

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
САРАТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ Н.И. ВАВИЛОВА



**МЕЖДУНАРОДНАЯ
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ,
ПОСВЯЩЕННАЯ 15-ЛЕТИЮ СОЗДАНИЯ КАФЕДРЫ
«ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВО И КАДАСТРЫ»
И 70-ЛЕТИЮ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ ОСНОВАТЕЛЯ КАФЕДРЫ,
ДОКТОРА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ НАУК,
ПРОФЕССОРА ТУКТАРОВА Б.И.**

Сборник статей

15 лет

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
САРАТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ Н.И. ВАВИЛОВА



**СБОРНИК СТАТЕЙ МЕЖДУНАРОДНОЙ
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ,
ПОСВЯЩЕННОЙ 15-ЛЕТИЮ СОЗДАНИЯ КАФЕДРЫ
«ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВО И КАДАСТРЫ»
И 70-ЛЕТИЮ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ ОСНОВАТЕЛЯ КАФЕДРЫ,
ДОКТОРА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ НАУК,
ПРОФЕССОРА ТУКТАРОВА Б.И.**

Сборник статей

16-18 сентября 2015 г.

Саратов 2015

УДК 339.13

ББК 65.290

С 23

- С23 **Сборник статей международной научно-практической конференции, посвященной 15-летию создания кафедры «Землеустройство и кадастры» и 70-летию со дня рождения основателя кафедры, доктора сельскохозяйственных наук, профессора Туктарова Б.И./ Под ред. В.А. Тарбаева. – ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ. – Саратов, 2015. – 549 с.**

ISBN978-5906689-22-2

УДК 339.13

ББК 65.290

Материалы изданы в авторской редакции

ISBN978-5906689-22-2

©ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ

СОДЕРЖАНИЕ

ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВО, КАДАСТР НЕДВИЖИМОСТИ, МОНИТОРИНГ ЗЕМЕЛЬ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ РАЗВИТИЯ

Арихипова Е.А., Волков Ю.В., Затонский В.А. База данных редких видов растений правобережья Саратовской области.....	10
Ахмедов А.Д. Основные направления информатизации процесса управления недвижимостью.....	16
Беличев А.А. Возможные пути решения вопросов землепользования в современном АПК.....	21
Богданова А.Н., Туктаров Р.Б., Гафуров Р.Р. Организация и устройство территории орошаемых культурных пастбищ в юго-восточной зоне Саратовской области.....	24
Буянин А.И., Чепурин Е.М. Установление зависимости площади аэродромов от параметров объектов их инфраструктуры (на материалах аэропортов южного и северо-кавказского федеральных округов).....	33
Быкова Ю.С., Чурсин А.И. Экологическое обустройство территории Сурского водохранилища.....	39
Вертикова А.С., Гафуров Р.Р. Ландшафтно-экологический анализ сельскохозяйственных угодий правобережья Саратовской области.....	46
Ганькин А.В., Хончева Л.М., Попова М.С. Анализ организации минерального питания зерновых культур на агроландшафтах в ООО «Ивановское» Базарно-Карабулакского района Саратовской области.....	51
Ганькин А.В., Хончева Л.М., Синельникова К.Н. Анализ использования земель сельскохозяйственного назначения на примере Северского округа Ртищевского МО Саратовской области.....	57
Ганькин А.В., Хончева Л.М. Эколого-ландшафтный принцип организации территории – основа повышения почвенного плодородия.....	60
Гафуров Р.Р., Булдина А.А. Эколого-ландшафтный подход при внутрихозяйственной организации территории сельскохозяйственных предприятий правобережья Саратовской области.....	64
Губин Н.М., Попова М.С. Проблемы оформления и использования невостребованных земельных долей в Базарно-Карабулакском районе Саратовской области.....	72
Губин Н.М. Этапы становления кафедры «Землеустройство и кадастры»	78
Гусев А.С., Фирсов И.О. Перспективы использования земель на территории Первоуральского городского округа в условиях техногенного загрязнения.....	83
Гусев В.А., Волков Ю.В., Затонский В.А. Проблемы развития устойчивого землепользования в Саратовской области.....	89

Данилов В.А., Басамыкин С.С., Шлапак П.А. Муниципальная ГИС агропромышленного комплекса, специфические особенности реализации системы (на примере Советского района Саратовской области).....	96
Долматова О.Н. Оценка пригодности почв по сельскохозяйственным организациям для целей устойчивого развития аграрного производства.....	103
Жолинский Н.М., Кораблева И.Н. Агротехнические мероприятия по защите пахотных земель от эрозии.....	111
Забелин С.А., Гафуров Р.Р. Применение ГИС-технологий при агроэкологическом мониторинге пахотных угодий.....	116
Золина Т.Н., Тарарин А.М. Камеральная инвентаризация земель как способ выявления нарушений земельного законодательства.....	122
Зудилин С.Н., Жичкин К.А. Нецелевое использование земель сельскохозяйственного назначения – определение ущерба.....	128
Зудилин С.Н., Конакова А.Ю. Эколого-энергетическая оценка модели оптимизации землепользования муниципального района Борский Самарской области.....	135
Иванова С.Н., Ламекин И.В. Природоохранное обустройство припрудовой территории в зеленой зоне Заводского района г. Саратова.....	141
Ирралиева Ю.С. Совершенствование методики обоснования некоторых проектных решений при внутрихозяйственном землеустройстве.....	146
Искужина Э.С., Ишбулатов М.Г. Ограничение в обороте садовых земельных участков.....	151
Ищенко Е.П., Бурлака В.А., Бурлака Н.В. Отходы агропромышленного комплекса как агрохимические мелиоранты в процессах биодеструкции углеводородов нефти.....	155
Карпухин М.Ю., Сенькова Л.А. Деградационные изменения почв поймы реки Миасс.....	159
Кипа Л.В. Особенности формирования государственного природного заказника «Стрижамент».....	166
Киреева С.А., Царенко А.А. Информационные технологии как инструмент управления земельными ресурсами.....	170
Комаров С.И., Крец А.В. Влияние стратегии социально-экономического развития республики Коми на земельные ресурсы.....	175
Косматова А.О., Тихонова Е.А., Чурсин А.И. Влияние торгов на рыночную стоимость земель.....	183
Кретов Л.Т., Шопская Н.Б. Атласная картография современной эпохи.....	187
Крец А.В. Прогнозирование и планирование использования земельных ресурсов в регионах.....	193
Куклина Е.Э. Территориальная дифференциация полей севооборота на склонах.....	201
Лавренникова О.А. Оптимизация структуры угодий и севооборотов на агроэкологической основе.....	206
Липидина Г.О. Правовые последствия земельной реформы в связи с от-	

менной категорий земель.....	210
Лошаков А.В., Сивоконь Ю.В. Земли сельскохозяйственного использования в городе Ставрополе.....	216
Мельничук А.Ю., Сильченко Е.И. Комплексный подход к использованию земель, граничащих с городом Симферополь.....	221
Молочко А.В., Тарбаев В.А. Географические информационные системы и технологии в структуре учебного процесса высшего профессионального образования Саратовской области.....	225
Молочко А.В., Гусев В.А., Хворостухин Д.П., Пятницина Т.В. Опыт разработки и внедрения правил землепользования и застройки территорий населенных пунктов Саратовской области.....	232
Нужный А.И., Баннова Ж.И. Актуализация государственной кадастровой оценки земель населенных пунктов муниципального образования «Инзенский район».....	240
Нужный А.И., Ключева Д.А. Памятники природы и их значение для сохранения природных ресурсов.....	246
Нужный А.И., Кузьмина К.А. Принципы и методы оценки рыночной стоимости земли и другой недвижимости.....	249
Одинцов С.В., Шопская Н.Б. Использование ГИС– технологий при анализе территории водоохранных зон и прибрежных защитных полос в Левокумском районе	252
Онаев М.К., Туктаров Р.Б. Использование данных дистанционного зондирования земель для мониторинга лимана.....	258
Онаев М.К. Наука без границ и срока давности.....	263
Онаев М.К. Современные подходы в подготовке специалистов землеустроительного профиля.....	267
Осоргина О.Н. Сорбенты для рекультивации нефтезагрязненных земель.....	273
Очирова Б.Л., Ангапова Н.В., Хамнаева Г.Г. Внедрение и эффективность применения сети референцных станций при проведении кадастровых работ в республике Бурятия.....	280
Перепелкина А.А., Кривчиков В.В. Определение основных показателей почвенного плодородия при обосновании использования земель сельскохозяйственного назначения.....	287
Письменная Е.В. Агроэкологический потенциал земель Ставропольского края.....	294
Провидонова Н.В., Вертикова А.С. Эколого-хозяйственная оценка территории как способ увеличения экономической эффективности использования земельных ресурсов.....	298
Сивоконь Ю.В. Изучение антропогенной трансформации ландшафтов Ставропольского края методами ДЗЗ.....	303
Старицина И.А., Старицина Н.А. Проблемы градостроительного планирования на примере города Березовского Свердловской области.....	306
Тараканов О.В., Кисилева Н.А. Современные проблемы территориаль-	

ного планирования.....	313
Тарасенко П.В., Морозов М.И. Значение эколого-хозяйственной оценки орошаемых земель с контрастным почвенным покровом.....	317
Тарбаев В.А., Вертикова А.С., Костюкова Ю.С. Использование геоинформационных технологий в повышении эффективности управления агропромышленного комплекса Самойловского района Саратовской области.....	321
Тарбаев В.А., Долгирев А.В., Минаева К.Д. Использование беспилотных систем для уточнения площади полей землепользователей.....	328
Тарбаев В.А., Долгирев А.В., Кондракова С.А. Перспективы применения беспилотных технологий в сельском хозяйстве.....	331
Тихонова Е.М., Ламекин И.В. Особенности озеленения территории с уплотненной застройкой.....	337
Ткаченко С.С. Распределение земель г. Минеральные воды по видам использования и формам собственности в 2010 и 2014 годах.....	342
Тон С.А., Донская А.В., Жамбалова И.А. Управление земельными ресурсами на примере Тункинского района.....	347
Утегалиева Н.Х., Жайык К.Т. Проблемы оценки недвижимости в современных условиях.....	354
Чепурин Е.М., Мурашева А.А., Ковалевская Г.В., ИгнарСтефан. Роль проекта Темпус в модернизации программ подготовки кадров для землеустройства и кадастров в системе высшего образования.....	358
Чепурин Е.М., Мурашева А.А., ИгнарСтефан, Тарбаев В.А. Создание системы компетенций и квалификаций в землеустройстве.....	366
Шевченко Д.А. Роль дистанционного зондирования земли в изучении земельных ресурсов сельского хозяйства.....	372
Шевченко Ю.С., Шевченко Д.А. Комплекс топографо-геодезических изысканий на объекте «реконструкция и укрепление циркуляционных водоводов от Барсучковского водозабора до камеры переключений пристанционного узла «Невинномысской ГРЭС«ОАО «ОГК-5»».....	376
Щерба В.Н. Комплексный подход к организации использования земель пригородной зоны.....	383
Янюк В.М., Тарбаев В.А., Котенко Ю.А. Анализ качества результатов 3 тура кадастровой оценки земель сельскохозяйственного назначения Саратовской области.....	387
Янюк В.М., Тарбаев В.А., Гагина И.С., Кушукова З.С. Анализ проявления погодных и ценовых рисков при использовании пахотных земель.....	393
Янюк В.М., Тарбаев В.А., Санакоева Н.П. Проблемные аспекты информационного обеспечения отмены деления земель на категории.....	403

СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА

Асташов А.Н., Родина Т.В. Эффективность использования зернобобовых культур в смешанных посевах на кормовые цели в условиях юго-востока Саратовской области.....	409
Шьюрова Н.А., Башинская О.С., Андрейщев А.А. Продуктивность амаранта в зависимости от нормы высева в Саратовской области.....	413
Башинская О.С., Мельников А.А., Караман П.П. Кориандр – ценная эфиромасличная культура для Саратовского правобережья.....	420
Белоголовцев В.П., Рыжов Н.А. Энергетическая эффективность применения удобрений под зерновое сорго.....	423
Вертикова Е.А., Морозов Е.В., Литвинова Е.С. Перспективы внедрения новых сортов сахарного сорго в условиях импортозамещения.....	427
Голубев В.Г., Колесников А.С., Кутжанова А.Н. Исследование влияния глины Орангайского месторождения на коэффициент пластичности бурового раствора.....	431
Губайдулина Ф.Г., Еськов И.Д., Теняева О.Л. Сортовая чувствительность розы к западному цветочному трипсу (<i>frankliniella occidentalis pergande</i>) в условиях защищенного грунта.....	440
Данилов А.Н., Летучий А.В. Влияние удобрений на урожайность кукурузы в условиях сухостепного заволжья.....	447
Данилов А.Н., Летучий А.В., Шагиев Б.З. Влияние удобрений и обработки почвы на элементы ее плодородия и урожайность яровой пшеницы на черноземах Поволжья.....	450
Дубровин В.В. К вопросу о видовом составе насекомых-деструкторов агролесомелиоративных насаждений юго-востока.....	457
Дубровин В.В. Оптимизация учета златогузки в защите древесных растений Саратовской области.....	461
Мельников А.В., Еськов И.Д., Теняева О.Л. Эффективность пчелоопыления подсолнечника в западной микроне Саратовской области.....	465
Нарушев В.Б., Куанышкалиев А.Т., Горшенин Д.В., Мамбеталиев М.Х., Мажаев Н.И. Эффективность возделывания различных масличных культур в степном Поволжье.....	471
Нарушев В.Б., Куковский С.А., Косолапов Д.С., Султанов Р.Г. Приемы ресурсосберегающих технологий возделывания полевых культур в Поволжье.....	477
Нарушев В.Б., Шишкин А.А., Хоришко Т.И. Приемы биологизированной технологии возделывания полевых культур в Поволжье.....	482
Орлова Н.С., Морозов Е.В., Субботин А.Г., Бадякшина Е.А., Горбань О.В. Изучение продуктивности различных сортов озимой тритикале в условиях Саратовского правобережья.....	487
Павлова Т.И., Боброва Т.В. Влияние различных систем удобрений на содержание элементов питания в почве.....	492

Павлова Т.И., Борисов М.А. Изменение структурного состояния каштановых почв при сельскохозяйственном использовании.....	495
Павлова Т.И., Греб А.А. Влияние удобрений на урожайность и качество зерна озимой пшеницы.....	498
Павлова Т.И., Попова М.С. Влияние удобрений на физико-химические свойства чернозема выщелоченного в условиях Базарно-Карабулакского района.....	501
Павлова Т.И., Синельникова К.Н. Влияние макро- и микроудобрений на питательный режим почв в условиях Базарно-Карабулакского района.....	504
Павлова Т.И., Чапова Н.А. Влияние комплексных микроудобрений на всхожесть семян ячменя.....	507
Проездов П.Н., Панфилов А.В., Пуговкина И.А., Розанов А.В. Воздействие факторов среды на продуктивность орошаемой люцерны в системе лесных полос.....	509
Саленко Е.А., Сигида М.С., Коростылев С.А., Голосной Е.В. Анализ состояния и использования земель сельскохозяйственного назначения в Хабезском районе Карачаево-Черкесской республике.....	517
Сергеева И.В., Гусакова Н.Н., Яковлева Е.В. Профессиональная направленность образовательного курса «химия» для студентов направления подготовки 21.03.02 «Землеустройство и кадастры».....	523
Солодовников А.П., Шагиев Б.З., Линьков А.С. Влияние глубины основной обработки и влажности почвы на плотность в пахотном слое.....	527
Стрижков Н.И., Сергеева И.В., Даулетов М.А., Колесников А.С. Применение гербицидов в посевах просо	532
Субботин А.Г., Биркалова С.А., Новикова О.Е. Продуктивность различных сортов яровой твёрдой пшеницы.....	538
Удалова О.Г., Проездов П.Н., Вишнякова В.В. Продуктивность и ботанический состав трав лесопастбищ в степи приволжской возвышенности.....	542

**ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВО, КАДАСТР НЕДВИЖИМОСТИ, МОНИТОРИНГ
ЗЕМЕЛЬ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ РАЗВИТИЯ**

УДК 58.006:502.75

**БАЗА ДАННЫХ РЕДКИХ ВИДОВ РАСТЕНИЙ ПРАВОБЕРЕЖЬЯ
САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

Архипова Екатерина Александровна

*канд. биол. наук, доцент кафедры ботаники и экологии
ФГБОУ ВПО «Саратовский государственный университет
имени Н.Г. Чернышевского», Саратов*

E-mail: arhipovaea@mail.ru

Волков Юрий Владимирович

*старший преподаватель кафедры
физической географии ландшафтной экологии
ФГБОУ ВПО «Саратовский государственный университет
имени Н.Г. Чернышевского», Саратов*

E-mail: volkovuv@info.sgu.ru

Затонский Виктор Александрович

*аспирант кафедры физической географии и ландшафтной экологии
ФГБОУ ВПО «Саратовский государственный университет
имени Н.Г. Чернышевского», Саратов*

**DATABASE OF RARE PLANTS THE RIGHT BANK
OF THE SARATOV REGION**

Arkhipova Ekaterina Alexandrovna

*candidate of biol sciences, Assistant Professor
of Department of Botany and Ecology*

"Saratov State University named after NG Chernyshevsky "Saratov

E-mail: arhipovaea@mail.ru

Volkov Yuriy Vladimirovich

Senior Lecturer of Department of Physical Geography and Landscape Ecology

"Saratov State University named after NG Chernyshevsky "Saratov

E-mail: VolkovUV@info.sgu.ru

Zatonskiy Viktor Aleksandrovich

graduate student of Department of Physical Geography and Landscape Ecology

"Saratov State University named after NG Chernyshevsky "Saratov

АННОТАЦИЯ

В статье приводится опыт разработки базы данных малораспространенных видов растений Правобережья Саратовской области, составленной на основе

современных материалов по флоре Саратовской области. Полученная база данных позволила выявить специфику распространения по территории Правобережья редких видов растений, выделить локусы их сосредоточения.

ABSTRACT

The article presents the experience of developing a database of less common species of plants on the right bank of the Saratov region, compiled on the basis of modern materials on the flora of the Saratov region. The resulting database reveals the specifics of the spread on the territory of the right bank of rare plant species to determine their concentration loci.

Ключевые слова: база данных; редкие виды растений; Красная книга; Саратовская область

Keywords: database; rare plant species; the Red Book; Saratov region

Староосвоенные регионы характеризуются доминирующей ролью преобразованных территорий в структуре земельного фонда. При этом, несмотря на сложившуюся систему природопользования, остается высокая вероятность вовлечения в хозяйственную деятельность новых ресурсов (природных территорий), что создает угрозу утраты уцелевших или восстановившихся естественных ландшафтов, по сути, являющихся элементами природно-экологического каркаса (ПЭК) [1]. Поскольку естественные ландшафты имеют ключевое значение в поддержании экологического баланса староосвоенных регионов, становится актуальным проведение оценки их экологических функций и природоохранного потенциала. Одним из возможных вариантов выявления и последующей оценки наиболее значимых территорий может являться поиск малонарушенных (условно коренных) геосистем с помощью фитомаркеров – редких видов растений. Выбор в качестве маркеров малораспространенных, редких видов обусловлен, прежде всего, их высокой уязвимостью и определенной территориальной локализацией, вызванной различными природно-хозяйственными факторами. Уровень природоохранного потенциала территории, ее значимость предлагается маркировать в зависимости от уровня концентрации редких видов. В последующем это позволит наметить приоритеты в природоохранной стратегии региона, определить режим природопользования элементов ПЭК, способствовать охране местообитаний редких видов.

Для выявления территорий, имеющих высокую концентрацию редких видов растений, была создана база данных малораспространенных видов растений Правобережья Саратовской области (БД ПСО). Основой базы данных послужила современная информация о флоре региона, представленная в материалах конспекта флоры Саратовской области 2008 г. [2]. «Редкость» вида для Саратовской области определялась по данным, приведенным в конспекте. Авторами конспекта все виды растений, встречающиеся на территории Саратовской области, распределены на несколько категорий, характеризующих степень их распространения. К очень редким отнесены виды, для которых зарегистрирова-

но 1-2 местонахождения, редким – 2-10 местонахождений, и изредка встречающимся – 10 и более, при этом они должны быть равномерно распределены по территории региона.

Таким образом, в БД ПСО вошли 502 вида, к которым применены вышеуказанные категории. К числу редко встречающихся видов относятся 136, очень редко встречающихся – 136, и тех, которые встречаются изредка, – 230. Из всех 502 видов 52 занесены в Красную книгу Саратовской области (2006) [3]. Подготовленная БД ПСО включает указание о распространении видов, их приуроченности к определенному биотопу (табл. 1).

Отметим, что значительная часть пространственной информации в БД ПСО о распространении видов приводится по административным районам. В иных случаях цитируются гербарные этикетки, где указываются лишь окрестности населенного пункта, в которых собрано это растение. И наконец, совсем небольшая доля мест находений растений имеет четкую привязку. Таким образом, отсутствующая корректная географическая привязка не позволяет составлять точных картографических материалов. Вместе с этим, существующая пространственная информация достаточна для уяснения общей специфики территориального распределения (локализации) малораспространенных видов.

Таблица 1

**Структура базы данных малораспространенных видов растений
Правобережья Саратовской области (фрагмент)**

Название вида	Местообитание	Распространение	Наличие в Красной Книге Саратовской области	Категория редкости (по конспекту)
<i>Thelypteris palustris</i> Schott– Телиптерисболотный	заболоченные вырубки, черноольшаники	Аткарский, Балашовский, Лысогорский р-ны	занесен	редко
<i>Matteuccia struthiopteris</i> (L.) Todaro– Страусникобыкновенный	тенистые лесные овраги	Аркадакский, Аткарский, Базарно-Карабулакский, Воскресенский, Лысогорский, Ртищевский, Саратовский, Татищевский р-ны	занесен	изредка
<i>Catabrosella humilis</i> (M. Vieb.) Tzvelev– Катобразелля низкая	полупустыни, на солонцах и солончаках, в песчаных степях	Красноармейский р-н (в 1 км на юг от с. Садовое, склон западной экспозиции)	не занесен	редко
<i>Corydalis marschalliana</i> (Pall. ex Willd.) Pers. – Хохлатка Маршалла	тенистые широколиственные леса	на западе Саратовской области: Романовский р-н (с. Подгорное, пойменный лес по р. Хопер); Самойловский р-н (с. Залесьянка, пойменный лес по р. Елань)	занесен	очень редко

В результате обработки пространственной информации БД ПСО в первую очередь была определена специфика распределения видов по административным районам (рис 1). Административные районы были разделены на три группы. В группу с низкой долей редких видов вошли административные районы, попадающие в диапазон 0-10% от общего числа малораспространенных видов. Группа со средней долей видов составляет 10-20%. В третью группу вошли административные районы с долей видов свыше 20%. Наибольшая доля видов отмечается в Аткарском, Базарно-Карабулакском, Балашовском, Вольском, Красноармейском, Лысогорском, Саратовском, Татищевском и Хвалынском районах. Наименьшая доля видов – в Аркадакском, Балтайском, Воскресенском, Екатериновском, Калининском, Романовском, Самойловском и Турковском районах.



Рисунок 1. Доля малораспространенных видов по административным районам Правобережья Саратовской области

В случае наличия указания только на окрестности населенного пункта удалось локализовать местонахождение, учитывая биотоп, который характерен для вида. С помощью визуального дешифрирования космоснимков высокого разрешения, тематических карт определялся биотоп, в наименьшей степени преобразованный хозяйственной деятельностью, что позволило вычленить наиболее благоприятные потенциальные места произрастания видов.

На топографической основе масштаба 1:50000 точками отмечались потенциальные местонахождения малораспространенных видов, где количество точек соответствует количеству видов имеющих привязку к населенному пункту.

В последующем на основании скопления точек на карте были выделены районы концентрации (локусы) малораспространенных видов растений (рис 2). Всего нами выделено 10 локусов: Хоперский, Лысогорский, Ягоднополянский, Саратовский, Красноармейский, Нижнебанновский, Вольский, Хвалынский, Новобурасско-Карабулакский, Верхнемедведицкий.

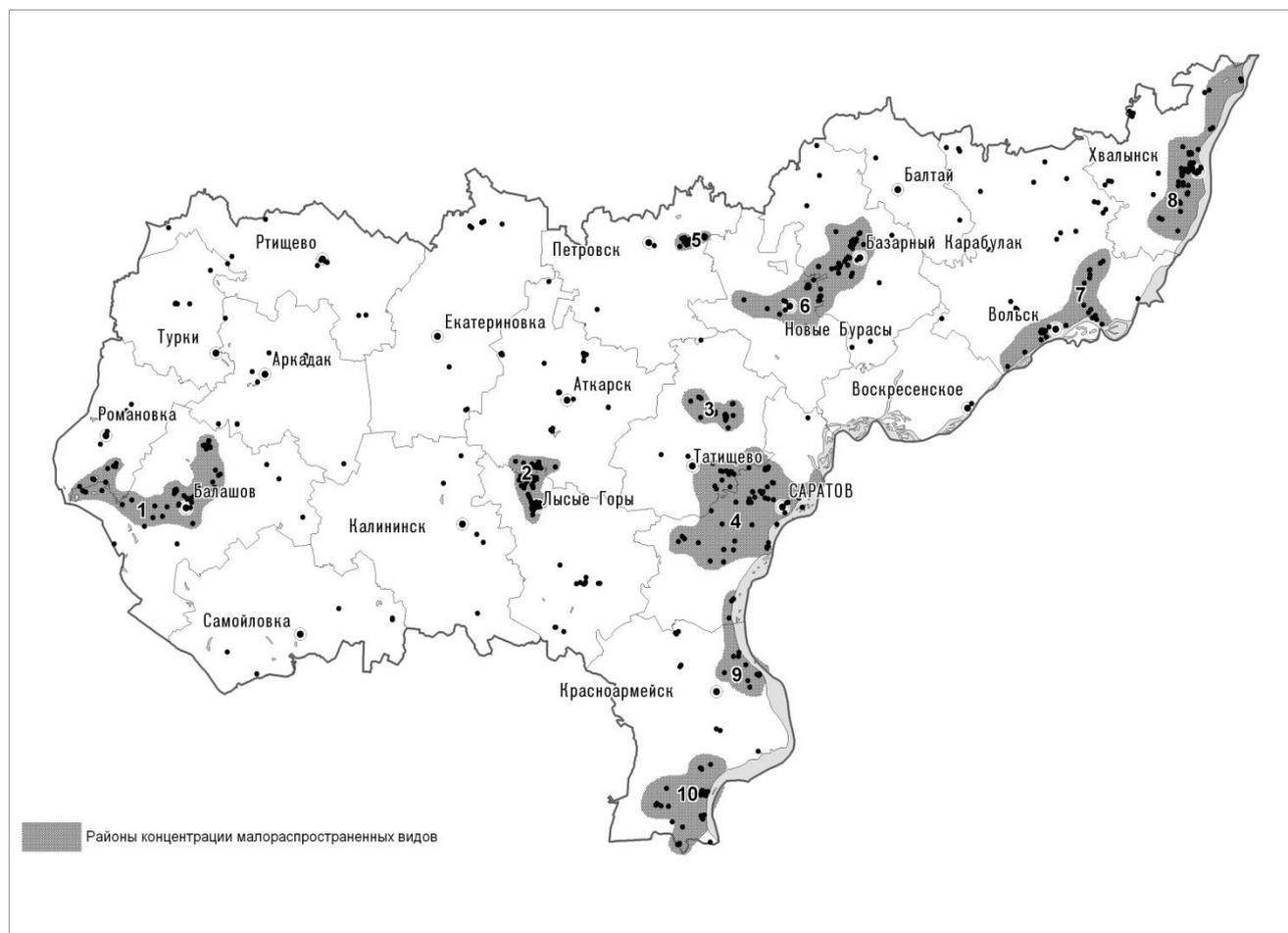


Рисунок 2. Районы концентрации малораспространенных видов растений Правобережья Саратовской области

1-Хоперский; 2- Лысогорский; 3- Ягоднополянский; 4- Саратовский; 5- Верхнемедведицкий; 6- Новобурасско-Карабулакский; 7- Вольский; 8- Хвалынский; 9- Красноармейский; 10- Нижнебанновский

Ниже приведена краткая характеристика выделенных локусов. Хоперский локус охватывает центральную часть Балашовского и юго-восточную часть Романовского района. Основное скопление редких видов растений приурочено к пойме реки Хопёр. В Лысогорском локусе местонахождение редких видов связано в основном с крупным пойменным участком реки Медведицы, а также большое число видов отмечается в окрестностях озера Лебяжьего. Ягоднопо-

лянский локус располагается в Татищевском районе, занимая почти целиком Ягоднополянскую интразональную ландшафтную местность, виды приурочены преимущественно к лесным фитоценозам [4]. В Саратовском локусе все виды распределены равномерно по одноименному административному району, отметим лишь, что большая часть точек расположена в природном парке «Кумысная поляна». Верхнемедведицкий локус выделен в верхнем течении реки Медведицы (Петровский район), редкие виды растений занимают долинные комплексы реки Медведицы. На территории Новобурасско-Карабулакского локуса расположен микрозаповедник – Моховое болото, большая площадь этого локуса занята лесными насаждениями. В Вольском локусе виды преимущественно сосредоточены у берегов Волги и на залесенных останцах Приволжской возвышенности, территория локуса находится в зоне ландшафтного перехода между южной лесостепью и типичной степью. В Хвалынском локусе доминируют виды, в основном, лесных и кальцефитных сообществ. В Красноармейском и Нижнебанновском локусах малораспространенные виды отмечаются в пределах Приволжской подуступной интразональной ландшафтной местности [4]. Основные места обитания редких растений связаны с сильно расчлененным рельефом местности.

Выделенные локусы малораспространенных видов, как представляется, обладают высоким природоохранным потенциалом, что указывает на необходимость корректировки природоохранных и природопользовательских установок на данных территориях. Полученные данные могут послужить, в том числе, для определения дополнительных критериев при кадастровой оценке земель.

Список литературы:

1. Елизаров А. В. Экологический каркас – стратегия степного природопользования XXI века / А. В. Елизаров // Степной Бюллетень. 1998. №1–2; 1999. №3–4.
2. Еленевский А. Г., Буланый Ю. И., Радыгина В. И. Конспект флоры Саратовской области. Саратов: Изд-во изд. Центр Наука. 2008. 232 с.
3. Красная книга Саратовской области. Грибы. Лишайники. Растения. Животные. Саратов: Изд-во Торгово-промышленной палаты Саратов. обл., 2006. 528 с.
4. Макаров В. З. Карта "Ландшафтное районирование Саратовской области" (при участии И. В.Пролеткина и А. Н.Чумаченко) / В. З. Макаров // Эколого-ресурсный атлас Саратовской области. Саратов, 1996. С. 7.

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ИНФОРМАТИЗАЦИИ ПРОЦЕССА УПРАВЛЕНИЯ НЕДВИЖИМОСТЬЮ

Ахмедов Аскар Джангир оглы
доктор технических наук, профессор
Волгоградский государственный аграрный университет, г. Волгоград
E-mail: askar-5@mail.ru

MAIN INFORMATION PROCESS PROPERTY MANAGEMENT

Ahmedov Askar Jangir oglu
Doctor of Technical Sciences, Professor
Volograd State Agricultural University, Volgograd

АННОТАЦИЯ

В данной статье рассмотрены особенности применения информационных систем для решения эффективного управления объектами недвижимости, а также определены их основные задачи и принципы. Обосновано создание единого банка информационного обеспечения управления недвижимостью.

ANNOTATION

This article describes the features of the application of information systems solutions for the efficient management of real estate, as well as identified by their primary goals wasps and principles . It justified the creation of a unified information - obespe cheniya property management

Ключевые слова: информационная система, управление, объект недвижимости, виды информации.

Keywords: information system, management, property, types of information.

В последнее время одной из самых актуальных считается проблема повышения эффективности системы управления экономикой, в том числе и сферы управления недвижимым имуществом. Эту сферу муниципальные органы имеют возможность регулировать непосредственно.

Недвижимость составляет значительную часть государственной и муниципальной собственности, а управление недвижимостью является относительно новым для России видом деятельности.

Целью данной работы является изучение информационных систем управления муниципальной недвижимостью.

Целью настоящей статьи является раскрыть основные задачи управления муниципальной недвижимостью с применением информационных систем.

Управление недвижимостью является относительно новым для России видом деятельности и нам известно, что недвижимость составляет значительную часть государственной и муниципальной собственности

Необходимым условием функционирования рынка недвижимости является наличие информационной инфраструктуры, обеспечивающей субъекты рынка актуальной, полной и достоверной информацией о структуре спроса и предложения на объекты рынка, о «правилах игры» на рынке.

Управление муниципальной недвижимостью с применением информационные системы (ИС) к себе включает:

- взаимосвязанный комплекс моделей и программ, обеспечивающих функционирование системы;
- информационный фонд - совокупность баз данных, используемых потребителями информации.

Информационные системы управления муниципальной недвижимостью разрабатываются на основе интегрированной базы данных по имеющимся площадям, которая позволяет комплексно управлять деловыми процессами, связанными с недвижимостью [1, 2].

К основным задачам, решаемым ИС управления муниципальной недвижимостью, относятся:

- информационная поддержка федеральных, муниципальных органов, предприятий, учреждений и организаций, использующих государственное и муниципальное недвижимое имущество, в управлении недвижимостью;
- выдача структурированной информации по запросам пользователей;
- создание банка данных по недвижимости и обеспечение участников рынка необходимой информацией.

К основным направлениям информатизации процесса создаются базы данных информационных систем управления недвижимостью который включает в себя следующие процессы управления недвижимостью: аренда, страхование и оценки стоимости недвижимости, управление дебиторской задолженностью, капитальный ремонт и реконструкция, текущий ремонт и эксплуатация, капитальное строительство. На основании данных обеспечений создаётся база данных информационных систем управления недвижимостью.

При создании ИС управления недвижимостью следует руководствоваться следующими принципами:

- использование унифицированных форматов обмена данными, разработанных на базе международных и российских стандартов;
- модульность;
- оптимальное сочетание централизации и децентрализации обработки информации;
- информационная открытость в сочетании с принципом защиты информации от несанкционированного доступа;
- контроль целостности данных;
- поддержка современных компьютерных технологий;
- исключение дублирования информации в разных БД.

Информация, используемая для управления недвижимостью, может включать следующие составляющие:

- техническую и юридическую информацию;
- экономическую и маркетинговую информацию.

В настоящее время актуальна разработка информационных систем регистрации недвижимости.

Информационная система регистрации недвижимости - это комплекс программно-аппаратных средств, предназначенный для государственной регистрации прав на недвижимое имущество и сделок с ним, создания банка данных объектов недвижимости, обеспечения участников рынка недвижимости актуальной и достоверной информацией.

Управление объектами недвижимости с использованием информационных систем обеспечивает решение следующих задач:

- правовая поддержка при управлении объектами недвижимости;
- обслуживание государственных органов управления федерального, регионального уровней и органов местного самоуправления, в т.ч. для формирования и ведения ГКН и документирования сведений об объектах недвижимости;
- предоставление информации государственным органам для решения задач налогообложения и стратегического планирования;
- обслуживание юридических лиц для решения задач внутрихозяйственного устройства территории, а также внешних задач на рынке недвижимости;
- информационное обслуживание физических лиц для решения локальных задач по объектам недвижимости;
- обеспечение анализа эффективности управления объектами недвижимости, прогноза развития земельного и информационного рынков.

Для эффективного управления объектами недвижимости информации можно классифицировать по видам (рис. 1).



Рисунок 1. Классификация видов информации

Для информационного обеспечения управления объектами недвижимости необходимо создание в полном объеме упорядоченной совокупности необходимых сведений о пространственных, правовых, технических, экономических и социальных характеристиках недвижимости и представление их в виде документов информационной системы ГКН.

Формирование сведений (характеристик) об объектах недвижимости достигается проведением:

- кадастрового учета земельных участков и технического учета ОКС;
- регистрации прав на недвижимое имущество и сделок с ним, обеспечивающей ведение реестра прав;
- кадастровой и рыночной оценки объектов недвижимости, обеспечивающей ведение реестра оценок;
- учета правовых зон, обеспечивающего ведение каталога зон.

Классификация количественных и качественных характеристик объектов недвижимости (ОН) представлена на рис. 2. При этом основой формирования сведений об объектах недвижимости должно стать единое информационное пространство системы сбора, хранения и представления данных о недвижимости на всех административно - территориальных уровнях управления.



Рисунок 2. Классификация количественных и качественных характеристик объектов недвижимости

Подводя итоги можно отметить, что информационная система города позволяет создать цифровую модель рельефа с размещением на ней застройки. При этом информация в основу цифровой модели рельефа можно использовать при решении следующих задач:

- размещение, проектирование, строительство и реконструкция объектов недвижимости;
- создание социальной, инженерной и транспортной инфраструктуры;

- прогнозирование развития, планировки и застройки в границах города;
- анализ реализации утвержденной градостроительной документации;
- контроль за рациональным использованием территориальных ресурсов;
- учет собственников и пользователей зданий и сооружений.

Список литературы:

1. Российская Федерация. Законы. Об информации, информатизации и защите информации [Текст]: закон РФ от 20.02.1995 г. №24-ФЗ.
2. Саак, А.Э. Информационные технологии управления [Текст]: учебник для вузов / А.Э. Саак, Е.В. Пахомов, В.Н. Тюшняков. – СПб.: Питер, 2005. – 320 с.

ВОЗМОЖНЫЕ ПУТИ РЕШЕНИЯ ВОПРОСОВ ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ В СОВРЕМЕННОМ АПК

Беличев Алексей Анатольевич

*канд. с.-х. наук, доцент кафедры землеустройства ФГБОУ ВО «Уральский
государственный аграрный университет», г. Екатеринбург*

E-mail: aabel@list.ru

POSSIBLE WAYS OF SOLVING THE LAND USE PROBLEMS IN MODERN AGRICULTURE

Belichev Alexey Anatolyevich

*D.Ph. (Agriculture), Land management chair of Ural State Agrarian University,
Ekaterinburg*

АННОТАЦИЯ

Для повышения эффективности использования сельскохозяйственных угодий можно предложить и разработать рациональные меры для всей территории страны с учетом региональных особенностей. Рассмотрены такие меры, как усиление требований по отчетности, создание в отстающих районах машинно-тракторных станций, соблюдение принципа равного замещения площадей.

Предложены мероприятия по снижению антропогенного загрязнения сельскохозяйственной продукции.

ABSTRACT

For improving the efficiency of agricultural lands use it's possible to propose and work-out the rational ways for the whole country with regional components. Such ways as inforcement of land use state declaration' demands, creating of machinery-tractors stations at depressive regions, holding the principle of equal land squares transform were examined. The ways of the agricultural products' anthropogenic pollution decrease were proposed.

Ключевые слова: сельское хозяйство; разумный государственный контроль; машинно-тракторные станции; антропогенное загрязнение.

Keywords: agriculture; rational state control; machinery-tractors stations; anthropogenic pollution.

В последнее время в обществе сложилось и растет понимание того, что страна должна обеспечивать себя основными видами сельскохозяйственной продукции. Более того, каждый регион, область, административный район, имеющий природно-климатические условия, соответствующие требованиям полевых и кормовых сельскохозяйственных культур, обязан поддерживать и

развивать их производство в необходимом количестве и с должным качеством.

Безусловно, важную роль играет интенсивный подход к возделыванию сельскохозяйственных культур, когда при неизменной площади путем грамотных агрономических действий в системе с общей производственной инфраструктурой (выведение новых сортов, система государственного сортоиспытания т.п.) достигается устойчивое увеличение производства продукции. Очевидно, что интенсивный подход дает эффект в условиях поддержки сельского хозяйства, наличия основных ресурсов в хорошем состоянии, что сегодня наблюдается не всегда. Так, в Уральском Федеральном округе требуется реконструкция 64% оросительных систем (по Российской Федерации – 47%) [2].

Однако, на наш взгляд, нельзя недооценивать и соблюдение политики поддержания количества площадей сельскохозяйственных угодий на определенном уровне.

В последние годы наблюдается снижение площади сельскохозяйственных угодий. В Свердловской области в 2012 году 53,8 тыс. га зачислено в фонд перераспределения земель в результате ликвидации сельскохозяйственных предприятий (в том числе пашни 10,4 тыс.га). В это же время из фонда перераспределения передано в состав сельскохозяйственных угодий 14,1 тысяч гектар [2]. Несмотря на колебания этих цифр по годам, тенденция в целом сохраняется.

Разумеется, основным рычагом остановки сокращения площадей сельскохозяйственных угодий является проведение государственной политики реальной помощи сельскому хозяйству. Речь идет о поддержании вновь образуемых сельскохозяйственных предприятий, смягчения убытков сельхозпроизводителей в результате природных форс-мажорных негативных факторов, льготы доказавшим свою эффективность предприятиям при их намерении увеличить производство и т.п.

Разумеется, эти меры проводятся не без усиления контроля над использованием земельных ресурсов и получаемых субсидий со стороны государственных органов. На наш взгляд, целесообразно восстановить систему обязательной отчетности сельскохозяйственного предприятия по итогам года. Это может быть упрощенная схема, но обязательная к представлению. Современные средства государственного контроля вкупе с обязательной отчетностью позволят повысить дисциплину в использовании земельных ресурсов.

Для тех районов, где сельскохозяйственные предприятия в большинстве своем слабы, обеспечение своевременного проведения агротехнических мероприятий можно провести через создание машинно-тракторных станций. Это старый опыт, но нельзя не отметить, что при грамотном экономическом и техническом подходе его можно вспомнить и сейчас. С точки зрения экономики машинно-тракторные станции хороши тем, что они не требуют капитальных вложений на десятилетия и могут создаваться на периоды относительно короткие – до периода «подъема» обслуживаемых

сельхозпроизводителей. На наш взгляд, нельзя сейчас слепо отбрасывать положительный опыт прошлого.

Нелишне будет вспомнить принцип равного замещения. Если земли выводятся из сельскохозяйственного оборота, то можно потребовать вовлечения сопоставимых площадей в этот оборот.

Для ряда регионов (в том числе для Свердловской области) одной из причин, внушающих тревогу за сохранение площадей сельскохозяйственных угодий, является их антропогенное загрязнение.

В последние годы получил развитие принцип зонирования выращивания сельскохозяйственной продукции по отношению к местонахождению населенного пункта. Разработчики подобной тематики уделяют внимание состоянию сельскохозяйственных угодий, что, на наш взгляд, следовало бы активней использовать в практике распределения площадей [1].

Кроме того, постоянно совершенствуются процессы предупреждения загрязнения и проведения мелиорации загрязненных земель (очистка загрязненных стоков, внесение сорбентов и пр.) [3,4]. Стоимость этих мероприятий не слишком высока, но считаем целесообразным подключение поощрительных процедур как для разработчиков этих методик, так и для тех, кто их применяет, со стороны подразделений Министерств природных ресурсов и сельского хозяйства.

Наконец, земли сельскохозяйственного использования при наличии повышенной степени антропогенного загрязнения могут использоваться в качестве кормовых угодий. Принцип «биологического разбавления» позволяет снижать концентрацию токсичных элементов при прохождении трофической (пищевой) цепи (растение – животное – человек). Разумеется, при этом необходим контроль качества конечной сельскохозяйственной продукции.

Таким образом, для повышения эффективности использования сельскохозяйственных угодий можно предложить и разработать рациональные меры для всей территории страны с учетом региональных особенностей.

Список литературы:

1. Брыжко В.Г., Костина А.Б. Особенности аграрного производства на загрязненных территориях // Достижения науки и техники АПК. – 2004. – №2. – С.32-33.
2. Доклад о состоянии и использовании земель сельскохозяйственного назначения. – М., 2013 – 64 с.
3. Сорбент для очистки промышленных стоков от соединений свинца и кадмия и способ его применения : пат. 2412756 Рос. Федерация / Бураев М.Э. и др., опубл. 29.12.2008.
4. Способ выращивания сельскохозяйственных культур на почвах, загрязненных тяжелыми металлами : пат. 2189712 Рос. Федерация / Байкин Ю.Л. и др., опубл. 17.01.2001.

**ОРГАНИЗАЦИЯ И УСТРОЙСТВО ТЕРРИТОРИИ
ОРОШАЕМЫХ КУЛЬТУРНЫХ ПАСТБИЩ
В ЮГО-ВОСТОЧНОЙ ЗОНЕ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

Богданова Алена Николаевна

*магистрант направления подготовки «Землеустройство и кадастры» ФГБОУ
ВО «Саратовский государственный аграрный университет
им. Н.И. Вавилова», г. Саратов
E-mail: bogdanova_an1993@mail.ru*

Туктаров Ренат Бариевич

*канд. с.-х. наук, зав. отделом «Оросительные системы и гидротехнические со-
оружения», ФГБНУ ВО «ВолжНИИГиМ, г. Энгельс, Саратовская область
E-mail: tuktarov.rb@gmail.com*

Гафуров Равиль Расимович

*канд. с.-х. наук, доцент кафедры «Землеустройство и кадастры» ФГБОУ ВО
«Саратовский государственный аграрный университет им. Н.И. Вавилова»
E-mail: gafurov.rr@gmail.com*

**ORGANIZATION AND DEVELOPMENT AREA
OF IRRIGATED CULTURAL PASTURES
IN THE SOUTH-EAST ZONE OF SARATOV REGION**

Bogdanova Alena Nikolaevna

*Undergraduate department of land management and cadastre Saratov State Agrarian
University Named After Vavilov N.I., Saratov*

Tuktarov Renat Barievich

*Candidate of agricultural sciences, head of department of irrigation systems and hy-
draulic engineering structures of Federal State Budget Scientific-Research Estab-
lishment «Volga Scientific-Research Institute of Hydraulic Engineering and Irriga-
tion, Engels*

Gafurov Ravil Rasimovich

*Candidate of agricultural sciences, associate professor of department of land man-
agement and cadaster,
Saratov State Agrarian University Named After Vavilov N.I., Saratov*

АННОТАЦИЯ

В статье рассматриваются вопросы актуальности разработки проектов организации и устройства территории орошаемых культурных пастбищ в современных условиях. Представлены проекты и их обоснование по техническим и экономическим показателям с выявлением наиболее оптимального варианта.

ABSTRACT

This article discusses the relevance of the organization and development of projects of the territory of irrigated cultural pasture in modern conditions. Are presented the projects and their justification on the technical and economic parameters with identify the most optimal variant.

Ключевые слова: закрепление и проектирование пастбищных участков, гурты, гуртовый участок, загоны очередного стравливания, водные источники, скотопрогоны, размещение оросительной сети.

Keywords: consolidation and design of pasture, flocks, land for livestock, the paddocks next grazing, water sources, cattle tracks, and the placement of irrigation network.

Юго-Восточная микрizona Саратовской области – самая крупная по занимаемой площади, на ее долю приходится около 32% площади области. В ее состав входит Александрово-Гайский, Дергачевский, Новоузенский, Озинский, Перелобский и Питерский районы. Земельный фонд по сравнению с другими микрizonaми отличается низким плодородием со значительными площадями сильно засоленных земель. В результате распаханность их не превышает 65%. Большие площади естественных кормовых угодий создают условия для широкого развития животноводческой отрасли. Производство кормов в юго-восточной зоне Саратовской области не стабильно, что связано с засушливостью климата.

В районах с засушливым климатом основным мероприятием, определяющим продуктивность пастбищных травостоев, становится орошение.

Кормопроизводство – самая многофункциональная и масштабная отрасль отечественного АПК. Для получения кормов в России используют более 50% из 122 млн га пашни, около 70% из 92 млн га кормовых угодий. Всего – свыше 3/4 сельскохозяйственных земель, или 1/4 территории страны. На производство кормов идет 3/4 общего объема продукции растениеводства, в том числе 60% валового сбора зерна, 90% посевов кукурузы и зернобобовых культур [5].

Основной проблемой развития животноводства в России является низкий уровень технической и технологической оснащенности, а также отставание в развитии технологической, зоотехнической и ветеринарной культуры. Отмечается дисбаланс между развитием животноводства и кормопроизводством.

Расходы на корма в скотоводстве составляют 60 % от общих затрат. Организация и использование культурных пастбищ позволяет снизить эти затраты. В условиях орошаемых пастбищ с 1 га можно получать до 10 тыс. кормовых единиц. Достоверно доказана экономическая эффективность молочного скотоводства при его ведении в лугопастбищном хозяйстве. Содержание скота на пастбище в течение 135-140 дней без комбикормовой подкормки дает 50 % годового объема молока. Пастбищная трава по ценности равна комбикорму. При пастбищном содержании сохраняется здоровье скота. При стойловом содержании 10-16 % скота идет на выбраковку по болезням конечностей.

В повышении продуктивности пастбищ немаловажное значение имеет правильное устройство их территории, которое заключается в размещении бригадных участков, пастбищеоборотов, дорог, водных сооружений и полевых станов.

Чтобы не допустить ухудшения кормового достоинства и снижения урожая травостоя естественных и сеяных пастбищ, необходимо применять систему использования пастбищ, т. е. вводить пастбищеоборот.

Кормопроизводством в обобщенном понятии следует считать комплекс организационно-хозяйственных и агротехнических мероприятий, применяемых для создания прочной кормовой базы за счет выращивания урожая кормовых растений на пашне и естественных кормовых угодий (сенокосах и пастбищах) [4].

Оценивая ситуацию в России, ряд исследователей отмечают что для устранения кризисных явлений в России со стороны государства было бы целесообразно стимулировать импортозамещение. «Импортозамещение» может стать фактором выхода из сложных экономических условий. Пастбища занимают огромные площади и являются основным источником зеленых кормов, решающим фактором в укреплении кормовой базы животноводства для увеличения поголовья скота и стабилизации рынка мясо-молочной продукции.

Ранее разработанные технологии создания орошаемых культурных пастбищ, характеризовавшиеся весьма высокой ресурсоемкостью и предлагавшиеся, как правило, в одновариантном исполнении, не находят себя в применении в современных условиях. Это обуславливает необходимость разработки проекта организации и устройства орошаемых культурных пастбищ с использованием современных ресурсосберегающих технологий в многовариантном исполнении.

Наши исследования направлены на разработку проекта орошаемых культурных пастбищ в Питерском районе Саратовской области на территории ЗАО «Борец».

Основные задачи устройства территории пастбищных угодий являются:

- повышение их продуктивности;
- улучшение ботанического состава травостоя;
- создание удобных условий для пастбы скота, перегонов и др.
- создание прочной кормовой базы для животноводства.

Организация территории включает установление необходимой площади и границ пастбища, оптимального числа загонов на нем и их конфигурации, расположения и ширины скотопрогонов, оборудования стойбищ, водопоев, а также огораживание и размещение хозяйственных построек.

Устройство территории орошаемых культурных пастбищ включает размещение: гуртовых (отарных) участков; загонов очередного стравливания; скотопрогонов и системы ограждений; летних лагерей и водопойных площадок; оросительной сети.

В процессе подготовительных работ изучают массивы пастбищ, выбирают участок или участки для размещения орошаемых культурных пастбищ,

разрабатывают паспорта земельного участка и составляют задания на проектирование (при составлении самостоятельного рабочего проекта устройства территории ОКП); уточняют площади и границы орошаемых пастбищ; обосновывают выбор источника орошения и тип дождевальных машин.

Проектирование гуртовых (отарных) участков заключается в установлении их числа, размеров и расположения с учетом выбранной схемы оросительной сети, биологических особенностей животных, конфигурации и площади земельного массива, рельефа и почв, удаленности от фермы (лагеря) и водного источника.

Нами запроектированы 2 варианта устройства орошаемых культурных пастбищ на территории ЗАО «Борец» Питерского района саратовской области, где один гуртовый участок КРС с поголовьем 150 голов, а также один гуртовый участок молодняка КРС до 1 года – 200 голов. Расчетная площадь для культурных пастбищ в 1 варианте составляет 237,2 га, во 2 варианте – 233 га. Потребность в зеленой массе составит 175 ц в обоих вариантах (рисунок 1, 2).

Проектирование загонов очередного стравливания на территории хозяйства заключается в определении их числа и размеров, формы и размещения. Особенность проектирования загонов на орошаемых культурных пастбищах – требования, предъявляемые к определению их числа и размеров, установлению формы и размещению, с учетом условия орошения (вид оросительной системы, тип дождевальной машины и схема размещения оросительной сети). При порционном выпасе стравливают пастбища участками или порциями с запасом корма для группы скота на одни сутки или их часть [1]. По 1 варианту проектирования количество загонов составляет 50 единиц, а во 2 варианте – 44 единицы. В отношении рельефа выпасные участки располагают длинными сторонами вдоль склона.

Для ограждения загонов планируется использовать постоянные изгороди и переносные электроизгороди. В хозяйстве ЗАО «Борец» были запроектированы передвижные автопоилки, так как с их помощью доставлять воду на пастбища удобнее и дешевле. Скотопрогоны устраивают для предупреждения вытаптывания травостоя пастбищ и посевов сельскохозяйственных культур во время перегона скота [2].

Высокая продуктивность орошаемого пастбища, долголетие травостоя и длительность его эксплуатации зависит от правильно подобранных травосмесей и агротехники залужения участка. С этой целью большое значение имеет знание биологических, агротехнических и технологических особенностей многолетних трав при создании пастбищ. Нам подобраны следующая травосмесь – костреч безостый, овсяница луговая, люцерна. Средняя урожайность кормовых культур ожидается до 200 ц/га.

Полезный запас воды в источнике лимитирует площадь орошаемого пастбища. При достаточной обеспеченности оросительной водой поливную площадь пастбищ устанавливают исходя из потребности в зеленых кормах.

Проект устройства территории орошаемых культурных пастбищ ЗАО "Борец"
 Питерского района Саратовской области (1 Вариант)

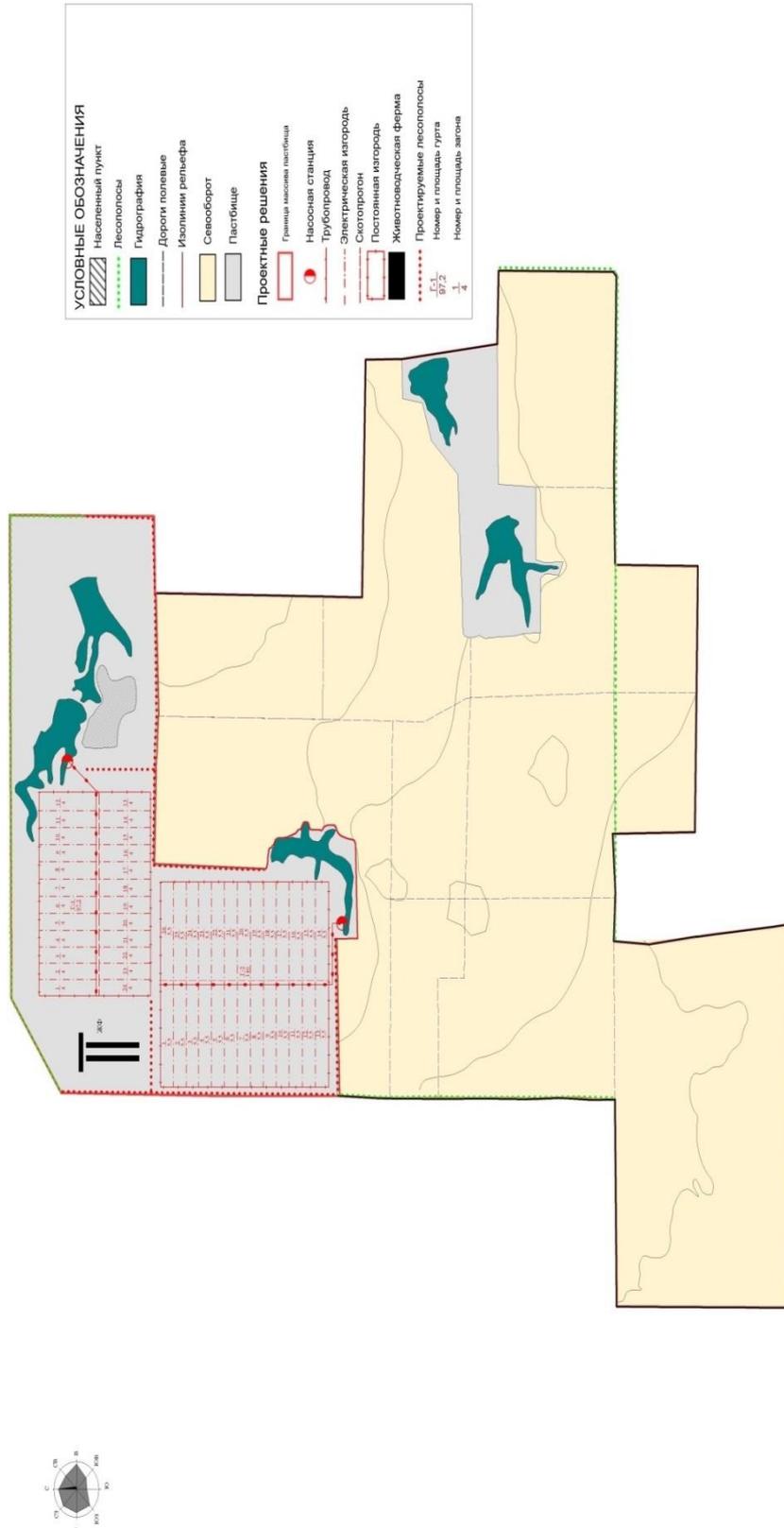


Рисунок 1. Проект устройства территории орошаемых культурных пастбищ в ЗАО «Борец» Питерского района Саратовской области

Проект устройства территории орошаемых культурных пастбищ ЗАО "Борец"
 Питерского района Саратовской области (2 Вариант)

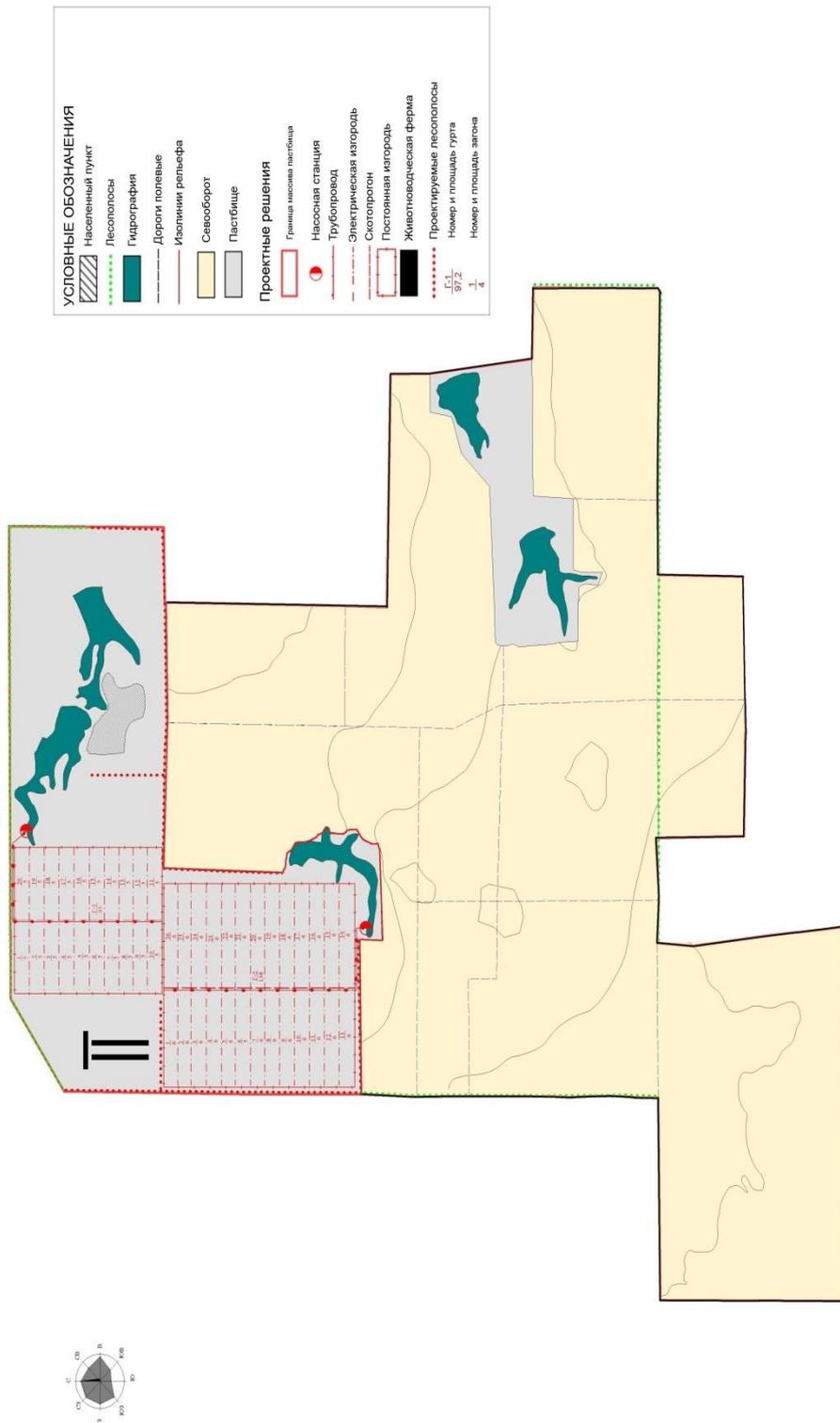


Рисунок 2. Проект устройства территории орошаемых культурных пастбищ в ЗАО «Борец» Питерского района Саратовской области (2 вариант)

Потребность в оросительной воде определяют исходя из площади пастбищ и оросительных норм. При этом применяют коэффициент полезного действия оросительной системы, учитывающий потери воды на пути от водоисточника до орошаемого участка.

Для обоснования выбора имеющегося или проектируемого источника орошения сопоставлен запас (объем, расход, дебит) воды в нем с потребностью в оросительной воде. Объем воды в первом пруде (южном) полезный запас составляет – 651,7 тыс. м³, а во втором полезный запас составляет – 718,3 тыс. м³, что является достаточным для того чтобы использовать их под орошение территории пастбищ. Для многолетних трав в Юго–Восточной Левобережной зоны характерно 8 поливов. Поливная норма равна 400-600 м³/га. Оросительная норма составляет 3500-4500 м³/га. При засушливых условиях снижают оросительную норму и увеличивают количество поливов до 15-18.

Для выбора типа дождевальной машины изучены природные и хозяйственные условия орошаемого пастбища, сопоставлены с условиями применения комплектов поливного оборудования, обоснован выбор поливного оборудования. Для орошения была принята дождевальная машина – барабанный ирригатор RM-990gx с консолью ALBATROS, преимуществом которой является возможность проведения работ при низком давлении что дает снижение затрат на подачу воды на орошение. Исходя из технических характеристик дождевальной машины, ширина загонов была принята кратной 95 м, а длина не более 600 м.

Число комплектов дождевальных машин выбрано с учетом площади орошаемого массива и производительности дождевальной техники в определенных условиях и режиме орошения. Характеристика размещения гуртовых (отарных) участков приведена в таблице 1.

Таблица 1

Обоснование размещения гуртовых участков

Показатель	Характеристики гуртового участка	
	1 вариант	
Номер гуртового участка	1	2
Площадь(нетто),га	97,2	140
Форма	прямоугольная	прямоугольная
Длина, м	810	1240
Ширина, м	1200	1140
Максимальное расстояние, км до:		
фермы	0,28	0,41
летнего лагеря	-	-
места водопоя	Передвижные автопоилки в загонах	
источника орошения	0,25	0,47
Дождевальная машина:		
марка	RM-990gx консоль	RM-990gx консоль
число	2	2
производительность, м ³ /час	150	220
	2 вариант	
Номер гуртового участка	1	2
Площадь(нетто),га	95	138

Форма	прямоугольная	прямоугольная
Длина,м	1000	1150
Ширина,м	950	1200
Максимальное расстояние, км до:		
фермы	0,73	0,33
летнего лагеря	-	-
места водопоя	Передвижные автопоилки в загонах	
источника орошения	0,6	0,47
Дождевальная машина:	RM-990gx консоль	
марка		
число	2	2
производительность, м ³ /час	160	240

Для обоснования технических показателей устройства орошаемых культурных пастбищ данные сводились в таблицу 2, где рассматривались такие показатели как площадь пастбищ, скотопрогонов, летних лагерей, водопойных пунктов, загонных очередей стравливания, протяженность изгороди и оросительной сети, марки и числа дождевальной техники и др.

Таблица 2

Основные технические показатели устройства территории орошаемых культурных пастбищ

Показатели	Варианты проекта	
	1	2
Количество гуртовых (отарных) участков	2	2
Общая площадь пастбищеоборота, га	237,2	233
Средняя площадь гуртового участка, га		
КРС	97,2	95
Молодняк КРС до 1 года	140	138
Количество загонных	50	44
Площадь загонной, га:	4	5
КРС		
Молодняк КРС до 1 года	5,5	6
Длина изгороди, м		
постоянные	8890	8814
переносные(электро):		
КРС	13200	10800
Молодняк КРС до 1 года	14400	14400
Длина загонной, м:		
КРС	405	500
Молодняк КРС до 1 года	570	600
Ширина загонной, м:	95	95
КРС		
Молодняк КРС до 1 года	95	95
Площадь скотопрогонов, га	2,4	2,2
%	1	0,9
Расстояния перегона животных, км:	0,28	0,73

до места пастьбы: КРС		
Молодняк КРС до 1 года	0,41	0,33
до водопоя: КРС	0,25	0,6
Молодняк КРС до 1 года	0,47	0,47
Урожайность пастбищ, ц/га:	210	200

На основании технических показателей и дополнительных расчетов предварительно определяют экономические показатели обоснования проекта.

Расчеты показали, что наиболее выгодным является 1 вариант. Чистый доход в первом варианте составляет – 6918,4 тыс.руб, а во 2 варианте – 6483,4 тыс.руб. Уровень рентабельности в первом варианте равен – 33, во втором – 31%. Срок окупаемости в обоих вариантах составляет 3 года при условии закупки нового поголовья КРС.

Таким образом, проведя исследования и расчеты, можно сделать вывод о том что, разработка проектов по организации и устройству орошаемых культурных пастбищ является весьма актуальным и экономически эффективным. Проблема создания культурных пастбищ в последнее время стала привлекать внимание специалистов и производителей. Вызвано это тем, что возрастают потребности в высококачественных кормах. Во – вторых, мировая практика ведения животноводства показывает, что сеяные культурные пастбища являются наиболее надежным источником полноценного и в то же время дешевого корма.

Проблемы обеспечения продовольственной безопасности страны, интенсификации животноводства Российской Федерации непосредственным образом связаны с развитием кормопроизводства.

Список литературы:

1. Волков, С.Н. Землеустройство [Текст]: Т. 9. Региональное землеустройство /– М.: КолосС, 2009. — 707 с: ил.
2. Волков, С.Н.Землеустройство [Текст] : учеб. / С.Н. Волков. – М. : ГУЗ, 2013. – 992 с.
3. Кадыров, М.А. Многолетние травы – основная база для производства травяных кормов [Текст]: / М. А. Кадыров, П. П. Васько, Е. И. Чекель // 2006. № 3. С. 11–14.
4. Книжников, Ю.Ф. Аэрокосмические исследования динамики географических исследований [Текст] / Ю.Ф. Книжников, В.И. Кравцова, О.В. Тутубалина. М.: Изд-во Моск. Ун-та, 1991. – 206 с.
5. Косолапов, В. Производство и использование зернофуража / В. Косолапов, И. Трофимов // Животноводство России. – № 3. – 2013. – С. 37-39.

УДК 332.3

**УСТАНОВЛЕНИЕ ЗАВИСИМОСТИ ПЛОЩАДИ АЭРОДРОМОВ
ОТ ПАРАМЕТРОВ ОБЪЕКТОВ ИХ ИНФРАСТРУКТУРЫ
(НА МАТЕРИАЛАХ АЭРОПОРТОВ ЮЖНОГО И СЕВЕРО-
КАВКАЗСКОГО ФЕДЕРАЛЬНЫХ ОКРУГОВ)**

Буянин Андрей Игоревич

*аспирант ФГБОУ ВО «Государственный университет по землеустройству»,
г. Москва*

E-mail: buyanin@agaa.ru

Чепурин Евгений Михайлович,

*доцент, кандидат экономических наук, проректор по учебно-
методической работе ФГБОУ ВО «Государственный университет по земле-
устройству», г. Москва*

E-mail: umo-guz@mail.ru

**DETERMINATION OF DEPENDENCE OF THE AREA
OF AERODROMES FROM THE PARAMETERS
OF THEIR INFRASTRUCTURE OBJECTS
(ON MATERIALS OF AIRPORTS IN SOUTHERN
AND NORTH-CAUCASIAN FEDERAL REGIONS)**

Buyanin Andrey Igorevich,

postgraduate student of State University of Land Use Planing, Moscow

E-mail: buyanin@agaa.ru

Chepurin Eugene Mihaylovich,

associate professor, Candidate of Economic Sciences, Vice-Rector on academic and
methodical activity of State University of Land Use Planing, Moscow

E-mail: umo-guz@mail.ru

АННОТАЦИЯ

В статье на основе использования статистических данных определена зависимость площади основного земельного участка аэродрома от общей площади покрытий объектов его инфраструктуры.

ABSTRACT

In the article on the basis of statistical data determination the dependence of the area of the main parcel aerodrome from the total area of its infrastructure objects.

Ключевые слова: основной земельный участок; аэродром; аэропорт; объекты аэродромной инфраструктуры; гражданская авиация; взлетно-посадочная полоса; рулежная дорожка; перрон.

Keywords: the main parcel; aerodrome; airport; airfield infrastructure objects; civil aviation; runway; taxiway; apron.

В сфере гражданской авиации под термином основной земельный участок аэродрома понимается территория, состоящая из одного или нескольких земельных участков, необходимых для размещения объектов аэродромной инфраструктуры. Внешние границы таких участков устанавливаются по периметру аэродрома (по трассе прохождения ограждения), которая образует зону аэропорта, контролируемую специальными службами.

Аэродромную инфраструктуру, размещенную на основном земельном участке, составляют объекты движимого и недвижимого имущества, в том числе здания, сооружения и оборудование, обеспечивающие функционирование аэропортовой деятельности. К таким объектам относятся искусственные и грунтовые взлетно-посадочные полосы (ИВПП и ГВПП), рулежные дорожки (в том числе магистральные и соединительные – МРД, СРД), перроны, аванперроны, места стоянок воздушных судов (МСВС), вертодромы, а также другие объекты специального назначения. Большую площадь основного земельного участка аэродрома составляет летное поле, используемое для взлёта, посадки, руления, размещения и обслуживания воздушных судов.

Объектом данного исследования являются аэродромные территории аэропортов Южного и Северо-Кавказского федеральных округов (ЮФО и СКФО) Российской Федерации, а целью - определение интенсивности использования их территорий.

Для определения площадных характеристик объектов были использованы сведения, содержащиеся в Государственном кадастре недвижимости (кадастровых паспортах и кадастровых выписках), а также материалы технической инвентаризации (технические паспорта, технические планы).

Перечень основных земельных участков аэродромов и их общая площадь были определены путем совмещения границ объектов недвижимого имущества и границ земельных участков в местной системе координат, принятой для использования в кадастре недвижимости. Анализ размещения границ земельных участков и объектов недвижимости был произведен с применением системы автоматизированного проектирования AutoCADLT 2012, а также MapINFOProfessional 11.0.

Особенность инфраструктуры расположенных в Южном и Северо-Кавказском регионах 12 аэродромов гражданской авиации заключается в том, что 5 из них имеют по 2 взлетно-посадочных полосы (при подсчете площадей покрытий не учитывались грунтовые взлетно-посадочные полосы, используемые для взлета и посадки таких воздушных судов, как АН-2).

Площади аэродромных покрытий приведены в таблице 1, из данных которой видно, что наибольшую общую площадь покрытий взлетно-посадочных полос (477,0 тыс. кв. м) имеет аэродром г. Минеральные Воды, а наименьшую - (117,2 тыс. кв. м) аэродром города-курорта Анапа. Аэродрому г. Сочи (Адлер) принадлежит наибольшее количество (24 шт.) и наибольшая площадь (334,3 тыс. кв.м.) рулежных дорожек, используемых для руления, разворотов, оста-

новки воздушных судов. Наименьшие аналогичные показатели у аэродрома г. Геленджика – соответственно 1 шт. и 1,98 тыс. кв. м.

Таблица 1

Площади покрытий на аэродромах ЮФО и СКФО

Название аэродрома	Искусственные взлетно-посадочные полосы		Рулежные дорожки (МРД, СРД)		Перроны, аванперроны, МСВС, вертодромы	
	Кол-во	Общая площадь, кв.м.	Кол-во	Общая площадь, кв.м.	Кол-во	Общая площадь, кв.м.
Анапа (Витязево)	1	117200,00	4	109904,00	2	65223,00
Астрахань	1	196251,00	4	120783,00	4	133609,00
Владикавказ (Беслан)	1	154047,60	2	13548,60	1	104362,80
Волгоград (Гумрак)	2	292430,00	5	83226,00	3	209974,00
Геленджик	1	205959,00	1	1980,00	1	13200,00
Краснодар	2	242800,00	13	189031,70	9	212090,40
Магас (Назрань)	2	230480,00	4	51052,00	3	48217,00
Махачкала (Уйташ)	1	168673,00	3	13257,00	2	144300,00
Минеральные Воды	2	477000,00	14	181433,30	4	152266,80
Сочи (Адлер)	2	295954,00	24	334318,60	10	492325,76
Ставрополь	1	163082,00	4	57904,00	3	161774,60
Элиста	1	144000,00	1	7653,00	1	118784,60
Итого:	17	2687876,60	79	1164091,20	43	1856127,96

Примечание: жирным выделены максимальные и минимальные значения показателей.

Следует отметить, что в связи с реконструкцией в 2012 году аэропорта г. Сочи (Адлер) для проведения XXII Зимних Олимпийских игр, в настоящее время аэродром значительно увеличил пассажиропоток. Он способен выполнять до 24 взлетно-посадочных операций в час, что обеспечивается высокоразвитой аэродромной инфраструктурой, включающей 2 искусственные взлетно-посадочные полосы, 24 рулежных дорожки и 10 специальных перронов.

Для сравнения: аэродром г. Минеральные Воды также имеет 2 искусственные взлетно-посадочные полосы, но уступает пассажиропотоку аэродрома г. Сочи (Адлер), так как одна из них (при параллельном расположении друг относительно друга) частично выведена из активной эксплуатации и используется только для руления воздушных судов.

На аэродроме г. Краснодара имеется 2 параллельные искусственные взлетно-посадочные полосы, но, в связи с реконструкцией аэропорта, для взлета и посадки судов используется магистральная рулежная дорожка, что также отрицательно отражается на общем объеме и интенсивности пассажиропотока.

Анализируя эффективность использования площади аэродромов (таблица 2), определяемая как отношение площади покрытий к общей площади его основного земельного участка, можно видеть, что максимальное значение коэффициента использования аэродромной территории составляет 0,37 на аэродроме г. Сочи, обусловленное его масштабной реконструкцией и является исклю-

чением из всего ряда аэродромов ЮФО и СКФО. По остальным аэродромам значение коэффициента использования территории изменяется от 0,08 у аэродрома г. Волгограда (Гумрак) до 0,17 - у аэродрома Минеральные Воды (разрыв достигает 2,1 раза). У 6 (более половины) аэродромов значение данного показателя находится в интервале 0,10 – 0,12.

Таблица 2

Сравнение общих площадей аэродромных покрытий и площади основного земельного участка аэродрома

Название аэропорта	Площадь покрытий, кв.м, x^j	Площадь основного земельного участка, кв.м, y^j	Коэффициент использования территории
Анапа (Витязево)	292 327,00	3 033 458	0,10
Астрахань	450 643,00	4 484 813	0,10
Владикавказ (Беслан)	271 959,00	1 981 610	0,14
Волгоград (Гумрак)	585 630,00	7 030 162	0,08
Геленджик	221 139,00	1 859 767	0,12
Краснодар	643 922,10	4 248 170	0,15
Магас (Назрань)	329 749,00	3 242 068	0,10
Махачкала (Уйташ)	326 230,00	2 830 326	0,12
Минеральные Воды	810 700,10	4 634 733	0,17
Сочи (Адлер)	1 122 598,36	3 026 492	0,37
Ставрополь	382 760,60	3 576 418	0,11
Элиста	270 437,60	3 000 002	0,09
Итого:	5 708 095,76	42 948 019	0,13

Примечание: жирным выделены максимальные и минимальные значения показателей.

Для установления зависимости (а также вида зависимости в случае ее наличия) между площадями аэродромных покрытий и площадями их основных земельных участков на основании данных таблицы 2 построен график в двухмерной системе координат (x,y), представленный на рисунке 1.



Рисунок 1. График зависимости площади основного земельного участка от общей площади объектов аэродромной инфраструктуры

По графическому изображению было сделано предположение, что зависимость площади основного земельного участка от площади аэродромных покрытий, расположенных на нем, носит линейный характер. В этом случае реальную зависимость можно заменить функциональной линейной связью вида:

$$y = a_0 + a_1x.$$

Для определения параметров a_0 и a_1 использован способ наименьших квадратов. Была решена система двух нормальных уравнений с двумя неизвестными по параметрам a_0 и a_1 :

$$\begin{cases} na_0 + a_1 \sum_{j=1}^n x^j = \sum_{j=1}^n y^j \\ a_0 \sum_{j=1}^n x^j + a_1 \sum_{j=1}^n (x^j)^2 = \sum_{j=1}^n (y^j x^j) \end{cases}$$

Исходная система нормальных уравнений имеет вид:

$$\begin{cases} 11a_0 + 462a_1 = 3992 \\ 462a_0 + 22610a_1 = 186406 \end{cases}$$

В результате решения системы уравнений, получено: $a_0 = 117,63$ и $a_1 = 5,84$.

Таким образом, линейное функциональное представление зависимости площади основного земельного участка аэродрома от площади аэродромных покрытий примет следующий вид:

$$y = f(x) = 117,63 + 5,84x.$$

Коэффициент корреляции, показывающий, насколько зависимость $y = a_0 + a_1x$, близка к линейной, рассчитан по формуле:

$$r_{yx} = \frac{n \sum_{j=1}^n (y^j x^j) - \sum_{j=1}^n x^j \sum_{j=1}^n y^j}{\sqrt{\left[n \sum_{j=1}^n (x^j)^2 - \left(\sum_{j=1}^n x^j \right)^2 \right] \left[n \sum_{j=1}^n (y^j)^2 - \left(\sum_{j=1}^n y^j \right)^2 \right]}}$$

Его значение составляет 0,96, что свидетельствует об очень высокой степени связи между рассмотренными показателями.

Стандартная ошибка определения коэффициента парной корреляции для малых выборок (при $n < 30$) рассчитана по формуле:

$$\sigma_r = \sqrt{\frac{1-r^2}{n-2}} \text{ и составляет } 0,10.$$

Достоверность расчёта коэффициента корреляции высока, так как условие $|r_{yx}| \geq 3\sigma_r$ выполняется: $0,96 > 0,30$.

На основе произведенных расчетов можно сделать вывод о том, что зависимость площади основного земельного участка аэродрома от площади аэродромных покрытий очень близка к линейной.

Список литературы:

1. Российская Федерация. Законы. Воздушный кодекс Российской Федерации [Электронный ресурс]: федер. закон //

<http://ivo.garant.ru/session/pilot/main.htm/> - Загл. с экрана. – 2014. – 10 февраля;

2. Российская Федерация. Правительство. Постановления. Об утверждении Федеральных правил использования воздушного пространства Российской Федерации. [Текст]: постановление Правительства Российской Федерации от 11.03.2010, № 138 // - Воздушный флот. — 2014. — 20 февраля;
3. Министерство транспорта Российской Федерации. Приказы. Об утверждении Федеральных авиационных правил "Требования авиационной безопасности к аэропортам". [Текст]: приказ Минтранса РФ от 28 ноября 2005, № 142// - Воздушный флот. — 2014. — 15 февраля.

УДК 504.052.2

ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ОБУСТРОЙСТВО ТЕРРИТОРИИ СУРСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА

Быкова Юлия Сергеевна

*студентка группы ЗиК-32 Пензенского государственного университета
архитектуры и строительства, г. Пенза*

E-mail: Hram-Alferovka@yandex.ru

Чурсин Алексей Иванович

кандидат географических наук, доцент, зам. зав. кафедрой «Землеустройство и геодезия» Пензенского государственного университета архитектуры и строительства, г. Пенза

E-mail: ktkbr1322@yandex.ru

ENVIRONMENTAL ARRANGEMENT OF SURA RESERVOIR

Bykova Yulia Sergeevna

student groups ZeK -32 Penza State University of Architecture and Construction,
Penza

Thursin Alexey Ivanovich

candidate of geographical sciences, associate professor, deputy department chair
"Land management and geodesy" Penza state university of architecture and construction, Penza

АННОТАЦИЯ

Данная статья содержит описание мероприятий по охране Сурского водохранилища и предотвращению негативного воздействия вод с целью показать направление их действия, указать эффект от применения данных мероприятий. Предложен перечень мероприятий, необходимых для реализации экологического обустройства водохранилища.

ABSTRACT

This article contains a description of the activities for the protection of Sura reservoir and prevention of negative influence of waters to show the direction of their action, to specify the effect of the application of these measures. Proposed a list of measures necessary for the implementation of environmental management reservoir.

Ключевые слова: Сурское водохранилище, охрана, воздействие, мероприятия.

Keywords: Sura reservoir, protection, impact, activities.

Природоохранное обустройство территории заключается в изменении компонентов природы для повышения их потребительской стоимости (полезности), восстановлении нарушенных компонентов и защите от негативных последствий природопользования.

Земли в Российской Федерации по целевому назначению подразделяются на категории, одной из таких категорий являются земли водного фонда[1, с.4]. К данным землям относятся земли, покрытые поверхностными водами, сосредоточенными в водных объектах, а также земли, занятые гидротехническими или иными сооружениями, расположенными на водных объектах[1, с.128]. К землям водного фонда относится и Сурское водохранилище, расположенное в Пензенской области. Его правильное название – Пензенское водохранилище на реке Сура. Фото с изображением Сурского водохранилища показано на рисунке 1.

Гидротехническое сооружение находится в 629 км от устья реки Суры. Сура— большая река, правый приток Волги. Протекает по Ульяновской, Пензенской и Нижегородской областям, Мордовии, Марий Эл и Чувашии.

Длина реки 841 км, площадь бассейна 67,5 тыс. км². Берёт начало на Приволжской возвышенности в Ульяновской области у села Сурские Вершины и течёт сначала на запад, затем в основном на север.



Рисунок 1. Сурское водохранилище

Основные параметры Сурского водохранилища:

- Отметка нормального подпорного уровня (НПУ) – 150,00м.
- Отметка форсированного подпорного уровня (ФПУ) – 151,20м.
- Отметка уровня мертвого объема (УМО) – 143,00м.
- Площадь зеркала при НПУ – 104,73км².
- Полный объем – 521,67млн. м³.
- Полезный объем – 464,97млн. м³.
- Максимальная длина водохранилища при НПУ – 27км.
- Максимальная глубина водохранилища (в районе водовыпуска) – 16,8м.
- Длина береговой линии - 109 км.
- Средняя температура воды в Пензенском водохранилище за период 1979-2009г.г. составляет по месяцам: +12,1°- май; +19,0°- июнь; +21,8°- июль; +20,9°- август; +15,7°- сентябрь; +8,9°- октябрь.

Пензенское водохранилище и гидроузел на реке Суре введены в постоянную эксплуатацию 29 декабря 1978 года. Длина земляной плотины – 2840 м., длина водосливной части 120 м., напор-15, 0 м. В зоне влияния водохранилища находятся восемь населенных пунктов: Камайка, Алферьевка, Казеевка, Ленинка, Борок, Усть - Уза, Смычка, Старая Яксарка.

Сурское водохранилище используется в следующих целях:

- для обеспечения водой г. Пензы и г. Заречного;
- для орошения сельскохозяйственных угодий;
- для обеспечения водой промышленных предприятий;
- для частичной защиты нижележащих территорий от затопления во время весеннего половодья;
- для целей рыболовства.

Использование и охрана водных объектов регулируются водным законодательством Российской Федерации, которое состоит из Водного кодекса, Федеральных законов, Постановлений правительства, приказов ведомств. Основным законодательным источником является Водный кодекс (далее ВК).

Один из принципов водного законодательства [2, с.2] говорит о *приоритете охраны водных объектов перед их использованием*. Согласно этому принципу использование водных объектов не должно оказывать негативное влияние на окружающую среду.

Собственники водных объектов должны осуществлять мероприятия по охране водных объектов, предотвращению их загрязнения, засорения и истощения вод, а также меры по ликвидации последствий указанных явлений [2, с.29].

Пензенское водохранилище на реке Суре находится в федеральной собственности [2, с.5], но так как Сурское водохранилище полностью расположено в пределах Пензенской области, осуществление отдельных полномочий Российской Федерации в области водных отношений передано органам государственной власти субъектов Российской Федерации [2, с.14]. В состав этих полномочий входит и осуществление мер по охране водных объектов или их частей, а также осуществление мер по предотвращению негативного воздействия вод и ликвидации его последствий [2, с.14].

Охрана водных объектов, находящихся в федеральной собственности, собственности субъектов Российской Федерации, собственности муниципальных образований, осуществляется исполнительными органами государственной власти или органами местного самоуправления в пределах их полномочий [2, с.29].

С целью охраны Сурского водохранилища проведены (и проводятся) следующие мероприятия:

- 1) Регулярная очистка побережья водохранилища от упавшего леса и мусора;
- 2) Борьба с эрозией почвы;
- 3) На отводящем канале донного водовыпуска установлено регулирующее сооружение;

- 4) Инженерная защита р.п. Шемышейка;
- 5) Берегозащитное сооружение в с. Алферьевка;
- 6) Регулирование режима работы водохранилища;
- 7) Установление водоохранных зон и прибрежных полос;

Регулярная очистка побережья воды от упавшего леса и мусора проводится с целью предотвращения попадания мусора в воду, для сохранения в надлежащем состоянии почвы побережья, а также для сохранения эстетической красоты прилегающей к водохранилищу территории.

В целях предотвращения эрозии почвы в водоохраной зоне водохранилища посажены защитные лесополосы.

Регулирующее сооружение отводящего канала донного водовыпуска расположено на левом берегу отводящего канала, в 250 м ниже выходного оголовка донного водовыпуска. Предназначено для регулирования расхода, сбрасываемого через донный водовыпуск, в старицу р.Суры с целью снижения вероятности затопления территории, в районе бумажной фабрики «Маяк» и обеспечения проточности русла р.Суры во время полного перекрытия водосбросного сооружения при выполнении ремонтных работ в нижнем бьефе водосбросного сооружения. Регулирующее сооружение однопролетное, состоит из понура, щитовой и водобойной части и рисбермы.

Тип: щитовое, однопролетное, ширина пролета – 6м, напор на щитах – 2м. Расчетный расход - 12м³/сек.

Для защиты районного поселка Шемышейка от подтопления, расположенного в 30 км выше от створа плотины на правом берегу р. Уза, выполнена инженерная защита, в состав которой входят дамба обвалования, дренажная система с 2-мя насосными станциями. Класс ГТС-IV.

Дамба обвалования насыпная из суглинка, длиной 1772 м максимальной высотой 3,0 м, шириной по гребню 4,0 м, Заложение верхового откоса 1:2, низового – 1:1,5. Отметка гребня 153,50-154,50 м. Верховой откос укреплен сборными железобетонными плитами размером 2,5х3х0,25 м и решетчатыми – размером 3х1,25х0,16м. Низовой откос укреплен посевом многолетних трав по растительному слою толщиной 15 см. Гребень дамбы укреплен асфальтом и слоем утрамбованного щебня толщиной 15 см.

Дамба берет начало на западной окраине р. п. Шемышейка, откуда спускается к реке Узе и далее, вверх по течению, вдоль береговой полосы доходит до незатопляемых отметок в центральной части поселка.

Для сброса поверхностных вод с прилегающей территории выполнены водоотводные лотки, проходящие вдоль низового откоса и имеющие самостоятельные сбросы в теле дамбы.

Дренажная система предназначена для осушения прилегающей территории. Дренаж выполнен из керамических труб диаметром 200-300 мм. Общая протяженность дренажа 3000 м. Дренажная вода стекается к 2-м насосным станциям, работающим в полуавтоматическом режиме, и перекачивается в водохранилище

(р. Уза). Насосные станции оборудованы насосами, производительностью 53 м³/ч, напором 10 м (по 1-му на каждой станции).

При низких уровнях воды в водохранилище дренажная вода самотеком сбрасывается в реку Узу.

Берегозащитное сооружение расположено на левом берегу Пензенского водохранилища, на северной окраине с. Алферьевка (рисунок 2). Сооружение предназначено для предотвращения размыва берега водохранилища.

Берегозащитное сооружение откосного типа отсыпано вдоль берега в виде банкета из местных каменистых грунтов, шириной по гребню дамбы 6,5 м на отметке 151,50 м. Заложение откоса $m=3,0$. Крепление откоса и площадки выполнялось камнем $D=10-15$ см толщиной 40 см. Упорный зуб выполнен из камня $D=20-40$ см: глубина 1,0 м, ширина по низу 2,0 м.

Примыкающие к гребню дамбы крутые участки берега спланированы до откоса $m=2,0$. Крепление откоса выполнено посевом многолетних трав.

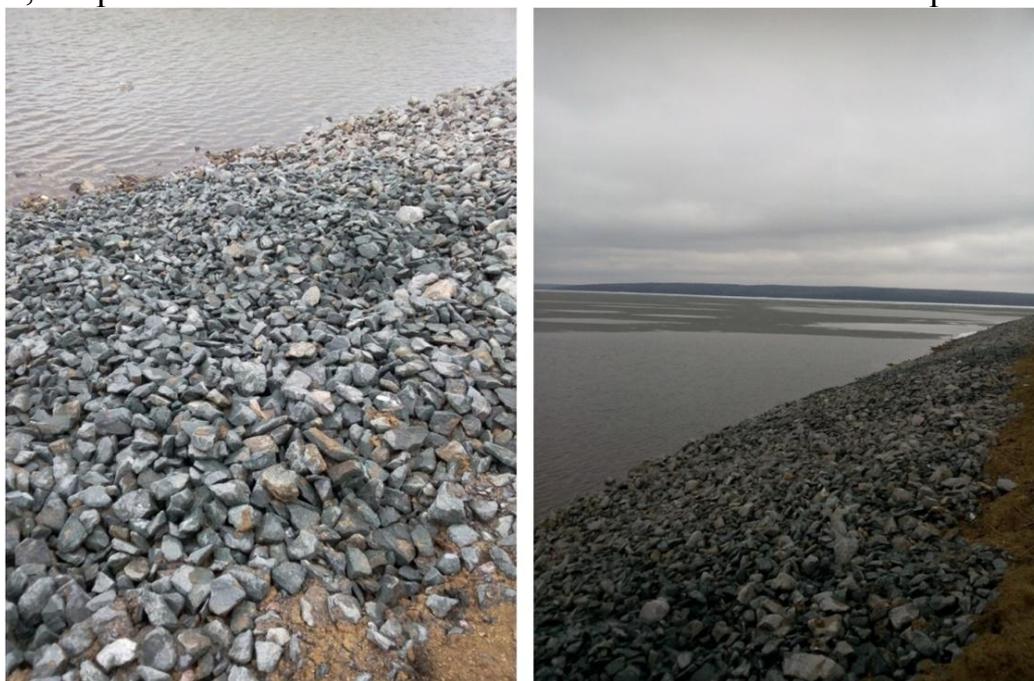


Рисунок 2. Берегозащитное сооружение в с. Алферьевка

Регулирование режима работы водохранилища осуществляется в соответствии с годовым графиком режимов уровней и объёмов Пензенского водохранилища.

Подготовка водохранилища к пропуску весеннего половодья осуществляется в два этапа в зависимости от водности года:

– в осенний период, сработка водохранилища, до отметки не ниже 147,50 м. Разрешается сработка водохранилища до отметки 147,00 – 146,80 м только для выполнения ремонтных работ с последующим наполнением его в период осенне - зимней межени до отметки 147,50 м.

– в весенний период, дополнительная сработка водохранилища исходя из складывающейся гидрологической обстановки, но не ниже 146,00 м (минимальная отметка при сработке водохранилища).

В маловодные годы в период осенне-зимней межени сработка водохранилища производится до отметки 148,00м.

Наполнение водохранилища нужно производить:

- в многоводные годы - после прохождения пика половодья ;
- в средние по водности годы (менее 50% обеспеченности)
- с появлением свободного стока, но с частичной сработкой водохранилища перед половодьем и окончательным заполнением до планируемого объема
- в половодье;

Уровень воды в водохранилище в период летне-осенней межени (с учетом водопотребления) необходимо поддерживать на отметках 150.00 – 149,50м.

Водоохранными зонами являются территории, которые примыкают к береговой линии морей, рек, ручьев, каналов, озер, водохранилищ и на которых устанавливается специальный режим осуществления хозяйственной и иной деятельности в целях предотвращения загрязнения, засорения, заиления указанных водных объектов и истощения их вод, а также сохранения среды обитания водных биологических ресурсов и других объектов животного и растительного мира. В границах водоохраных зон устанавливаются прибрежные защитные полосы, на территориях которых вводятся дополнительные ограничения хозяйственной и иной деятельности[2, с.33]. На побережье Сурского водохранилища установлены водоохранные зоны шириной 200м и прибрежные полосы шириной 50м. Установленные на местности обозначения прибрежной полосы и водоохранной зоны показаны на рисунке 3.



Рисунок 3. Обозначения прибрежной полосы и водоохранной зоны

Сурский гидроузел – это объект жизнеобеспечения сотен тысяч людей. Он выполняет ответственную функцию по обеспечению питьевой водой жителей Пензы и Заречного. За последние годы Сурский гидроузел претерпел положи-

тельные изменения. Более совершенной стала система охраны объекта, внедряются научные природоохранные технологии. Более рационально используется гидроузел[5]. Кроме перечисленных мероприятий по охране данного водного объекта необходимы так же такие действия как борьба с несанкционированными свалками, с неорганизованными зонами отдыха.

Список литературы:

1. Земельный кодекс Российской Федерации: принят Государственной Думой 28 сентября 2001 года[электронный ресурс] файлPDF, 2015– 136с.
2. Водный кодекс Российской Федерации:принят Государственной Думой 12 апреля 2006 года [электронный ресурс] файлPDF,2015–39с.
3. Постановление Правительства Российской Федерации от 10 апреля 2007 г. № 219 «Об утверждении положения об осуществлении государственного мониторинга водных объектов»
4. Интервью с главным инженером ФГУ «Сурский гидроузел» Варламовым Алексеем Анатольевичем
5. Пензенская область Пензенский район с. Алферьевка школьный историко-краеведческий музей [электронный ресурс] - <http://alferjevschool.narod.ru>
6. Электронное издание «Улица Московская»статья «Что таится в Сурском море [электронный ресурс] - <http://www.um-penza.ru>
7. Общие и специальные мероприятия по инженерному обустройству территорий. Рыжанкова Л.Н.[электронный ресурс] файлPDF –71с.
8. Википедия свободная энциклопедия [электронный ресурс] - <https://ru.wikipedia.org>
9. Информационно-правовой портал [электронный ресурс] - <http://www.garant.ru/>

УДК: 332.54

ЛАНДШАФТНО-ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ УГОДИЙ ПРАВОБЕРЕЖЬЯ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Вертикова Анастасия Сергеевна

*ассистент кафедры «Землеустройство и кадастры»
ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный
университет им. Н.И. Вавилова», г. Саратов*

E-mail: vertikova.asy@yandex.ru

Гафуров Равиль Расимович

*канд. с.-х. наук, доцент кафедры «Землеустройство и кадастры»
ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный
университет им. Н.И. Вавилова», г. Саратов*

E-mail: gafurov.rr@gmail.com

LANDSCAPE-ENVIRONMENTAL ANALYSIS AGRICULTURAL LANDS OF THE RIGHT BANK SARATOV REGION

VertikovaAnastasiyaSergeevna

*assistant the Department of land management and cadaster
Saratov state agrarian university named after Vavilov N.I.*

GafurovRavilRasimovich

*candidate of agricultural Sciences, docent
the Department of land management and cadaster
Saratov state agrarian university named after Vavilov N.I.*

АННОТАЦИЯ

В настоящее время земли сельскохозяйственного назначения не охватываются должным образом планированием и организацией территории, что не создает условий и возможностей для их эффективного государственного управления и охраны. При выполнении научных исследований была поставлена цель, которая заключается в комплексном изучении состояния земельных ресурсов правобережных районов Саратовской области. В ходе работы проанализировано современное состояние земельных ресурсов выбранных районов, которое показывает развитие деградационных процессов и обуславливает необходимость в совершенствовании системы управления муниципальных образований.

ABSTRACT

Currently agricultural lands were not covered properly account planning and territory arrangement that does not create conditions and opportunities for effective public administration and safety. When performing scientific research was the goal, which is to comprehensive study on the state of land resources of the right-Bank districts of the Saratov region. During the work, analyzed the current state of land re-

sources of the selected areas, which shows the development of degradation processes and determines the need to improve governance of municipalities.

Ключевые слова: земельно-имущественные отношения, деградация, сельскохозяйственные угодья, дистанционное зондирование земли, управление земельными ресурсами, ландшафт.

Keywords: land and property relations, degradation, agricultural land, remote sensing, land management, landscape.

Отличительной чертой современности является прогрессивный рост производительных сил, вовлечение в производство все более крупных сырьевых и энергетических ресурсов. Все это вызывает глобальные экологические нарушения, требующие безотлагательных практических мер. Прогрессирующее несоответствие между бурным развитием производительных сил и ограниченностью на планете природных, земельных ресурсов становится основным диалектическим противоречием современного этапа истории, угрожающим существованию на Земле человечества как биологического вида.

Одно из важнейших значений в системе социально-экономического развития государства имеет планирование. Эта истина неоднократно подтверждалась и заложена в базовых принципах осуществления любой деятельности в развитых странах мира, однако в современных российских условиях она только начинает восстановление своих утраченных позиций.

В связи с утратой роли планирования в экономике России наиболее остро это сказалось на использовании земельных ресурсов сельскохозяйственного назначения, снижение воспроизводственного потенциала которых в период развития рыночного оборота оказалось чрезмерно огромным.

Источником абсолютно всех жизненных ресурсов человека является земля – пространственный базис размещения и развития всех отраслей хозяйства, носитель всех природных ресурсов. Поэтому проблема достижения устойчивого развития регионов и мирового сообщества в целом практически сводится к достижению экологически устойчивого природоохранного землепользования со сбалансированными процессами потребления-восстановления ресурсов.

Объектом исследования являются Аркадакский, Аткарский, Балашовский, Екатериновский, Петровский, Романовский, Ртищевский, Самойловский, Турковский муниципальные районы Саратовской области.

Они составляют западную и большую часть центральной правобережной микрозоны. микрозона расположена в междуречье рек Баланды, Сердобы и Медведицы и Волги на Приволжской возвышенности.

Рельеф представляет собой пологоволнистую равнину, ступенчато снижающуюся к югу и западу, с абсолютными отметками на севере, северо-западе – 200-220 м., на западе – 150-200 м., на востоке – 200-264 м. Поверхность равнины подвержена эрозионным процессам из-за широко развитой овражной сети.

Территория зоны сложена мергелем, мелом, песками, опоками, глинами мелового периода и палеогеновыми опоками, песками и песчаниками, покрытые современными делювиальными суглинками.

Рельеф неровный из-за гряд, волнистых плато, куполов и холмистой местности. Склоны водоразделов рек террасированы, иногда покрыты оползнями и прорезаны растущими оврагами.

В связи с приподнятостью и пересеченностью рельефа, а также наличие лесных участков на приволжской возвышенности выпадает несколько больше осадков, чем в остальной части Правобережья и значительно больше, чем в За-волжье. В местах, где речные долины, балки и овраги вскрывают водоносные горизонты, встречаются многочисленные выходы родников.

Для микрозоны характерны повышенный сток талых вод весной, активное проявление водной эрозии. Все виды вод могут использоваться для полива.

Почвенный покров в зависимости от рельефа разнообразный: северная и северо-западная часть микрозоны покрыты выщелоченными и типичными черноземами, однако основными почвами микрозоны являются черноземы обыкновенные (таблица 1).

Таблица 1

Среднегодовой запас питательных веществ и потери гумуса в Центральной правобережной микрозонам Саратовской области

Статьи баланса	N, кг/га	P ₂ O ₅ , кг/га	K ₂ O, кг/га	Минерализация гумуса, т/га
Расход	-52,3	-15,9	-46,0	0,87
Приход	+20,5	+2,5	+0,6	
Баланс, +	-31,8	-13,4	-45,4	
Интенсивность баланса, %	39,2	15,0	1,3	

Общая площадь пашни рассматриваемых муниципальных районов по данным дистанционного зондирования составила 1,380334 млн. га. Площадь необрабатываемой пашни, по экспертным оценкам выполненным с помощью ДДЗ – 17,6 тыс. га (таблица 2).

Для территории изучаемых районов характерен высокий коэффициент распаханности сельскохозяйственных земель – от 60 до 75%. При этом более 60% угодий размещены на склонах и подвержены эрозии почв. Ежегодно площадь эродированных земель в зоне черноземной степи Саратовского Правобережья увеличивается более, чем на 10 тыс. га.

При существующих технологиях ведения растениеводства в изучаемых районах отмечается заметное усиление деградации почвы, что выражается в прогрессировании дегумификации, снижении содержания макро- и микроэлементов, переуплотнении, декальцификации и утрате структуры почвы.

Возрастающий дефицит энергетических и материальных ресурсов привел к резкому сокращению применения техногенных средств повышения плодородия почвы. Внесение органических удобрений в зоне составляет менее 1 т/га,

минеральных – не более 2-3 кгд.в. /га в год. Естественно такой уровень не позволяет поддерживать плодородие почвы.

Таблица 2

**Площадь пашни по результатам инвентаризации
в разрезе муниципальных районов, га**

Район	Площадь пашни по данным Росреестра и МСХ Саратовской области, га	Общая площадь полей по ДДЗ	Площадь пашни полей предоставленных землепользователям по сведениям из районов	необрабатываемой пашни у которой землепользователь неизвестен по данным районов (площадь по ^{договору})	необрабатываемой пашни по экспертным данным (по космос-
Екатериновский	211247	213967,22	207458,00	3546,44	1346,77
Аткарский	168332	170906,69	168434,90	4650,21	9828,70
Балашовский	173718	176085,59	183533,44	1591,72	637,69
Петровский	158743	159573,48	160451,00	3876,37	2059,11
Ртищевский	149819	149342,89	144728,80	3210,97	711,48
Аркадакский	140283	139907,50	140456,36	9492,43	2123,98
Самойловский	184896	187952,62	194423,00	0	0
Романовский	84181	84758,62	85230,80	0	756,67
Турковский	96881	97839,50	98045,60	1223,64	104,94
Итого по МР	1368100	1380334,11	1382761,89	27591,78	17578,34

Исследования ученых и производственный опыт показывают, что в этих условиях основную роль в стабилизации продуктивности сельского хозяйства, повышении урожайности сельскохозяйственных культур и сохранении плодородия почвы должна сыграть биологизация растениеводства и земледелия, особенно инновационные приемы фито- и биомелиорации.

Таким образом, выявлено много существующих проблем контроля и учета земель сельскохозяйственного назначения и их землепользователей, основные из которых, это отсутствие оперативного учета изменений землепользователей пахотных угодий, отсутствие сведений о данных землепользователей. Учет в муниципальных районах ведется на устаревших картографических материалах, зачастую по некоторым полям информация вообще отсутствует.

Список литературы:

1. Вертикова А.С. Эффективность управления земельными ресурсами Правобережья Саратовской области на основе использования геоинформационных технологий. Сборник статей «Проблемы и перспективы инновационного развития мирового сельского хозяйства»/Под ред.: Сухановой И.Ф., Муравьевой М.В., – Саратов: Изд-во: ООО "Центр социальных агроинноваций СГАУ", 2015. С. 29-30

2. Гафуров Р.Р., Туктаров Р.Б., Вертикова А.С. Необходимость проведения инвентаризации земель сельскохозяйственного назначения в Саратовской области. Сборник статей международной научно-практической конференции Вавиловские чтения - 2014./ Под ред. Курасовой Л.Г., – Саратов: Изд-во: Буква, 2014. С. 342-344.

3. Рекомендации по повышению эффективности использования земельных ресурсов муниципальных районов Саратовской области в разрезе пахотных земель / сост. Воротников И.Л., Бутырин В.В., Нарушев В.Б., Тарбаев В.А., Корчагина О.А., Гафуров Р.Р., Туктаров Р.Б. – Саратов: Издательство Саратовского ГАУ, 2014 – 30 с.

АНАЛИЗ ОРГАНИЗАЦИИ МИНЕРАЛЬНОГО ПИТАНИЯ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР НА АГРОЛАНДШАФТАХ В ООО «ИВАНОВСКОЕ» БАЗАРНО-КАРАБУЛАКСКОГО РАЙОНА САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Ганькин Александр Владимирович

*профессор, доктор сельскохозяйственных наук
кафедры «Землеустройство и кадастры»*

*ФГБУ ВО Саратовский государственный аграрный университет
им.Н.И.Вавилова, г. Саратов*

Хончева Лилия Михайловна

*старший преподаватель кафедры «Землеустройство и кадастры»
ФГБУ ВО Саратовский государственный аграрный университет*

E-mail: x-lili@mail.ru

Попова Мария Сергеевна

*студентка 4 курса агрономического факультета
ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет*

им. Н.И. Вавилова», г. Саратов

E-mail: marya.papova@yandex.ru

ANALYSIS OF MINERAL NUTRITION GRAIN CROPS ON AGRICULTURAL LANDSCAPES IN THE COMPANY "IVANOVO" BAZAR-KARABULAK REGION OF SARATOV REGION

Gankin Alexander Vladimirovich

*Professor, Doctor of Agricultural Sciences
the department "Land management and cadastre"*

VPO Saratov State Agrarian University im.N.I.Vavilova, Saratov

Honcheva Lilia Mihailovna

Senior Lecturer of the Department "Land Management and Cadastre" of VPO Saratov State Agrarian University im.N.I.Vavilova, Saratov

Popova Maria Sergeevna

4th year student of the Faculty of Agronomy FSBA ARPA Saratov State of Agrarian University named after N.I Vavilov, Saratov

E-mail: marya.papova@yandex.ru

АННОТАЦИЯ

Проведен анализ организации минерального питания зерновых культур на агроландшафтах в ООО «Ивановское» Базарно-Карабулакского района Саратовской области. Результаты показали, что без организации эффективного минерального питания выращивание сельскохозяйственных культур на различных агроландшафтах низкорентабельно, теряют смысл затраты на семена, пестициды и комплекс полевых и уборочных работ.

ABSTRACT

The analysis of the organization of the mineral nutrition of cereals on agricultural landscapes in company "Ivanovo" Bazar-Karabulak district of Saratov region. The results showed that without the organization of an effective mineral growing crops in different agricultural landscapes is lowly profitable, costs for seeds are lose their meaning, pesticides and complex field and harvest works.

Ключевые слова: агроландшафт, минеральные удобрения, растение, черноземные почвы, озимая пшеница.

Key words: agrolandscape, fertilizers, plant, black soil, winter wheat.

В современных условиях основной задачей аграрного сектора экономики является получение высоких стабильных урожаев за счёт природных ресурсов, при обязательном их воспроизводстве. Поэтому все землеустроительные мероприятия должны разрабатываться с учётом не только требований растений, но и почвы при обязательной экологической сбалансированности агроландшафта.

Роль агроландшафта с точки зрения минерального питания неопределима.

Правильная организация территории и структуры севооборотов с оптимальным размещением сельскохозяйственных угодий, естественных и искусственных противоэрозионных рубежей, формирование высокопродуктивных агроценозов с учетом особенности проявления эрозий составляет первооснову дифференцированной организации территории по типу агроландшафта.

Сельскохозяйственные угодья ООО «Ивановское» Базарно-Карабулакского района Саратовской области располагаются на трех основных типах агроландшафтов: плакорно-равнинный, склоново-ложбинный, склоново-овражный с преобладанием (до 60%) сложного склонового характера рельефа с обыкновенными, карбонатными и выщелоченными черноземами с содержанием гумуса 4-7,2%.

Наиболее распространенными почвами являются чернозёмы слабовыщелочные, средне-мощные и маломощные, слабосмытые, развитые на делювиальных глинах и суглинках, глинистого, тяжелоглинистого, среднеглинистого механического состава.

На полях хозяйства выращиваются: пшеница, рожь, ячмень, просо, кукуруза, кормовые и другие сельскохозяйственные культуры.

По данным урожайности сельскохозяйственных культур хозяйства был проведён анализ организации минерального питания озимой пшеницы на агроландшфтах ООО «Ивановское».

Озимая пшеница - одна из наиболее требовательных к плодородию почв зерновых культур и положительно реагирует на внесение удобрений. Удобрения способствуют экономному использованию почвенной влаги, улучшают зимостойкость, способствуют сохранению и улучшению плодородия.

для почвы, повышают урожай зерна и его качество. Положительное влияние удобрений на урожайность пшеницы объясняется тем, что в почве питательные вещества содержатся в труднорастворимой форме и из-за недостаточной физиологической активности корневой системы недоступны растениям.

Для пшеницы применяют органические и минеральные удобрения.

Органические удобрения под пшеницу вносят только на тех почвах, содержание гумуса в которых не превышает 2%. На плодородных почвах органические удобрения вносят под предшественники. Применяют навоз, как правило, при выращивании озимой пшеницы по чистому или занятому пару.

На черноземных почвах под пшеницу вносят 20-25 т/га органических удобрений под основную обработку почвы. Вносят навоз и сразу запахивают.

Нормы внесения минеральных удобрений нужно использовать по потребности растения в минеральном питании.

Таблица 1

Потребность и использование минеральных удобрений.

Наличие питательных веществ	Азот (мин/мак)	Фосфор	Калий
На посевах озимых осенью (кг/га)	40-99	60-127	-
Оптимальное содержание(кг/га)	63-99	95-158	-
Требуется на формирование 1 ц зерна озимых	3,0-3,5	1,0-1,3	2,0-2,5
Потребность (кг д.в.) при урожайности:			
20 ц/га	30	28	20
30 ц/га	66	64	35
40 ц/га	114	100	40
Выносятся из почвы(кг) при урожайности			
20 ц/га	60-70	20-26	40-50
30 ц/га	90-105	30-39	60-75
40 ц/га	120-140	40-52	80-100

Особое значение для пшеницы имеют азотные удобрения. При достаточном количестве азота растения хорошо кустятся, образуют плотный колос с высокой массой 1000 зерен. Однако, вместе с тем, как недостаток, так и чрезмерное его количество негативно влияет на развитие растений и урожайность. Особенно вредно избыточное питание азотом, при котором растения осенью перерастают и теряют морозо- и зимостойкость. В таких посевах падает продуктивность фотосинтеза от чрезмерного загущения и взаимозатенения, растения сильнее поражаются болезнями и урожайность их снижается.

По данным НИИСХ Юго-Востока на черноземных почвах следует вносить минеральные удобрения в норме 60-90 кг/га действ. в-ва азота, фосфора и калия. Средними нормами удобрений при интенсивной технологии считаются для озимой пшеницы 90-120 кг/га действ. в-ва азота, фосфора и калия. Они могут

увеличиваться или уменьшаться в зависимости от плодородия почвы, предшественника, зоны выращивания пшеницы, сорта и многих других причин.

Система использования минеральных удобрений предусматривает внесение их под основную обработку почвы, в рядки при посеве.

Всю норму фосфорно-калийных удобрений, за исключением 10 кг/га действ. в-ва фосфора в форме гранулированного суперфосфата, который вносится вовремя посева озимой пшеницы, лучше вносить до посева под основную обработку почвы. Если часть фосфорно-калийных удобрений не была использована как основное удобрение, то их вносят в осенние подкормки вразброс или рано весной прикорневым способом.

Как и под тритикале азотные удобрения вносят в несколько сроков по фазам и этапам органогенеза. Ранневесенние подкормки азотом в фазе кущения увеличивают густоту стеблестоя, высоту и продуктивность растений и почти не влияют на качество зерна. Норма внесения азота 30-45 кг/га действ. в-ва или 30-35% полной расчетной нормы. Вместе с тем надо иметь в виду, что посевы, которые хорошо перезимовали и раскустились подкармливать рано весной не следует, поскольку это вызывает дополнительное кущение, что способствует непродуктивному использованию воды, питательных веществ, образованию подгона, а позже полеганию посевов.

В начале трубкования вносят 50% полной нормы азота (60-80 кг действ. в-ва). Эту подкормку проводят и на посевах, которые первый раз по мерзлоталой почве не подпитывались. Проведение подкормки пшеницы в этот период развития растений улучшает зернистость колоса, повышает урожай и качество зерна, не увеличивая выхода соломы. Вносят аммиачную селитру поверхностным способом по технологическим путям.

Третью подкормку проводят во время колошения-цветения дозой азота 30-40 кг/га (20% нормы). Эффективность этой подкормки лучше проявляется в зоне достаточного увлажнения и в годы с влажной погодой. Эффективно также подкормка посевов жидкими комплексными удобрениями.

Важное значение организации минерального питания на различных агроландшафтах лесостепной зоны, на примере ООО «Ивановское», с точки зрения продуктивности имеет средне взвешенное содержание таких микроэлементов, как медь, кобальт и цинк.

Результаты агрохимического обследования свидетельствуют о низком содержании микроэлементов в почвах. Так, недостаток цинка вызывает задержку роста растений и уменьшение количества хлорофилла в листьях. Медь участвует в углеводном и белковом обменах веществ растений. При её недостатке у растений происходит понижение активности синтетических процессов и ведет к накоплению растворимых углеводов, аминокислот и других продуктов распада сложных органических веществ. При недостатке в кормах соединений кобальта в организме животных уменьшается образование витамина В₁₂, в результате чего они заболевают малокровием (таблица 2).

Для сохранения и поддержания плодородия почв на стабильном уровне необходим постоянный возврат элементов питания в виде минеральных и орга-

нических удобрений. Основными естественными источниками пополнения микро и макро элементов в почве является: расширение посевов зернобобовых культур и многолетних трав, введение в севооборот сидератных паров, заплата измельченной соломы.

Таблица 2

Результаты агрохимического обследования по содержанию микроэлементов в почвах ООО «Ивановское»

Название микроэлемента	Обследованная площадь хозяйства, га	Распределение площадей почв участка по группам обеспеченности, га			Средне взвешенное содержание в почве, мг/кг
		низкая	средняя	высокая	
Медь	3140	3140	-	-	0,07
Цинк	3140	3140	-	-	0,23
Кобальт	3140	3140	-	-	0,05

Таблица 3

Рекомендуемые дозы и способы применения микроудобрений под основные сельскохозяйственные культуры

Культуры	Микроэлемент	Внесение в почву,		Предпосевная обработка семян, г д.в. 1 т семян	Некорневая подкормка, г/га, д. в.
		до посева	в грядки		
Зерновые	B	-	0,2	30-40	20-30
	Cu	0,5-1,0	0,2	170-180	20-30
	Mn	1,5-3,0	1,5	80-100	15-25
	Zn	1,2-3,0	-	100-150	20-25
	Co	-	-	40-50	-

В течение ряда лет внесение в почву минеральных удобрений на практике показало, что дополнительные затраты на применение оборачиваются прибылью в 10-30 руб. с 1 ц продукции различных сельскохозяйственных культур.

Таблица 4

Экономическая эффективность от минеральных удобрений, применяемых на озимой пшенице в ООО «Ивановское»

Показатели	Озимая пшеница
Урожайность с 1 га, ц с удобрением	18,0
Внесено удобрений на 1 га, кг	60,0
Прибавка урожая от удобрений с 1 га, ц	2,0
Итого затрат на 1 га, руб	798,0
Стоимость прибавки с 1 га, руб	1443,0
Чистый доход с 1 га, руб	645,0

Без организации эффективного минерального питания выращивание сельскохозяйственных культур на различных агроландшафтах низкорентабельно, теряют смысл затраты на семена, пестициды и комплекс полевых и уборочных работ.

Таблица 5

Потери урожая при отсутствии внесения минеральных удобрений на озимой пшенице в ООО «Ивановское»

Причина	Последствия
Не внесены удобрения	Потери урожая на 70%, снижение плодородия почвы
Не внесены азотные удобрения	Потери урожая на 40-50%
Не внесены фосфорные удобрения	Потери урожая на 15-20%
Не внесены азотно-фосфорные удобрения	Потери урожая на 60-65%

Поэтому для сохранения почвенного плодородия и получения высокого урожая (стабильной и качественной продукции) зерновых культур, необходимо учитывать дифференцированный подход при организации минерального питания в различных агроландшафтах лесостепной зоны, что позволит повысить эффективность сельскохозяйственной культур.

Список литературы:

1. Научно обоснованные системы земледелия Саратовской области на 1981-1985 годы [Рекомендации] НИИ сел.хоз-ва Юго-Востока, Произв. упр. сел. хоз-ва Саратов. Обл.сполкома
2. Богомазов С. В. Совершенствование элементов технологии возделывания озимой пшеницы / С. В. Богомазов, Н. Н. Тихонов, А. Г. Кочмин // Нива Поволжья. – 2012 – № 4(25). – С. 11-15.
3. Дулов, М.И. Урожайность и качество зерна озимой пшеницы в лесостепи Среднего Поволжья / М.И. Дулов, О.А. Блинова // Нива Поволжья. – 2007. – № 2(3). – С. 2-7.
4. Ткачук, О.А. Адаптивные ресурсосберегающие приемы возделывания яровой мягкой пшеницы в севооборотах лесостепной зоны Среднего Поволжья / О.А. Ткачук, А.Н. Орлов, Е.В. Павликова // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2012. – № 4 (20). – С. 24–29.
5. Организация территории агроландшафтов лесостепной зоны Правобережья А.В.Ганькин, Л.М.Хончева, М.Г.Градович // Научное обозрение.- 2014.- №5 2014 С. 12-14.
6. <http://saratovregion.ucoz.ru/region/b-karabulakskiy/b-karabulak.htm>

**АНАЛИЗ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО
НАЗНАЧЕНИЯ НА ПРИМЕРЕ СЕВЕРСКОГО ОКРУГА РТИЩЕВСКОГО
МО САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

Ганькин Александр Владимирович

*Доктор с.-х. наук, профессор кафедры «Землеустройство и кадастры»
ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет
им. Н.И. Вавилова», г. Саратов*

Хончева Лилия Михайловна

*старший преподаватель кафедры «Землеустройство и кадастры»
ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет
им. Н.И. Вавилова», г. Саратов*

Синельникова Ксения Николаевна

*студентка 4 курса агрономического факультета
ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет
им. Н.И. Вавилова», г. Саратов*

**ANALYSIS OF THE USE OF AGRICULTURAL LAND ON THE EXAMPLE
OF THE SEVERSKY DISTRICT RTISHEVSKOGO MO SARATOV REGION**

Gankin Aleksandr Vladimirovich

*Doctor of agricultural Sciences, Professor of chair "Land management and cadastre"
Saratov State Agrarian University Named After Vavilov N.I., Saratov*

Honcheva Liliya Mixailovna

*senior teacher of chair "Land management and cadastre"
Saratov State Agrarian University Named After Vavilov N.I., Saratov*

Sinelnikova Ksenia Nikolaevna

*The 4th year student of the agronomy faculty
Saratov State Agrarian University Named After Vavilov N.I., Saratov*

АННОТАЦИЯ

Статья посвящена анализу использования земель сельскохозяйственного назначения с использованием ГИС-технологий выявлены нарушения в учете земель.

ABSTRACT

The article is devoted to the analysis of the use of agricultural land. Using GIS technology revealed violations in the registration of lands.

Ключевые слова: Ртищевский район; инвентаризация земель; ГИС-технологии

Keywords: Rtishevskiyi district; land inventory; GIS technologies;

Для создания единого информационного поля в современных социально-экономических условиях требует широкого применения геоинформационных систем, в том числе и для сельскохозяйственного производства.

Одним из специфичных основных средств производства сельскохозяйственных предприятий является земля, именно поэтому данному этапу анализа должно уделяться особое внимание. Среди задач, связанных с дальнейшим ускорением темпов роста и повышение эффективности сельскохозяйственного производства продолжает оставаться важной задача рационального и интенсивного использования земельных ресурсов страны.

Принято различать понятия "общая земельная площадь" и "площадь сельскохозяйственных угодий". В состав общей земельной площади относят всю территорию, закреплённую за сельскохозяйственными предприятиями. Сельскохозяйственные угодья представляют собой земли, которые используются для производства продукции сельского хозяйства.

Наибольшее значение, естественно, имеют сельскохозяйственные угодья. Именно на основе их использования сельскохозяйственные организации получают продукцию растениеводства, которая может быть либо сразу реализована, либо использована для содержания различных видов животных с целью получения животноводческой продукции.

Ртищевский район характеризуется благоприятными почвенно-климатическими условиями для возделывания сельскохозяйственных культур. Основными почвами являются черноземы обыкновенные и типичные с содержанием гумуса от 5,7 до 8,2 %.

Общая площадь пахотных земель по данным дистанционного зондирования составляет 149342, 89 га, по сведениям районной администрации 144728 га. Площадь не востребованной пашни по сведениям районной администрации больше, определенной по космоснимкам на 2499,49 га и составляет 3210,97 га. Это объясняется тем, что на некоторых полях, которые по сведениям администрации относятся к неиспользуемым, ведется хозяйственная деятельность.

Цель данной работы заключается в уточнение форм собственности фактически используемых сельскохозяйственных площадей на примере Северского округа Ртищевского района Саратовской области с использованием данных ГИС АПК Саратовской области и расчета экономических показателей использования пахотных земель .

В работе использовались данные дистанционного зондирования, публичная кадастровая карта. Обработка материалов производилась с помощью программы MapInfo.

Анализ показал, что в площади Северского округа за рассматриваемый период изменений не происходило. Общая площадь округа составляет 10716 га, из них на площадь пашни приходится 80% (8591 га).

Согласно действующему законодательству земля может находиться в различной собственности. Формы собственности используемых площадей были определены по публичной кадастровой карте (рис.1).

Общая площадь земельных участков поставленных на учет составляет 7815,7 га, из них 5809,9 га (74%) находится в долевой собственности, 541,5 га(6,9%) - собственности муниципального образования, 763,9 га (9,77%) и 378,8 га(4,84%) соответственно в частной и совместной собственности, 321,6 (4,4 %) га не имеют данных о форме собственности. На основании полученных данных выявлено, что Северский округ не доплачивает в местный бюджет земельный налог с данной площади

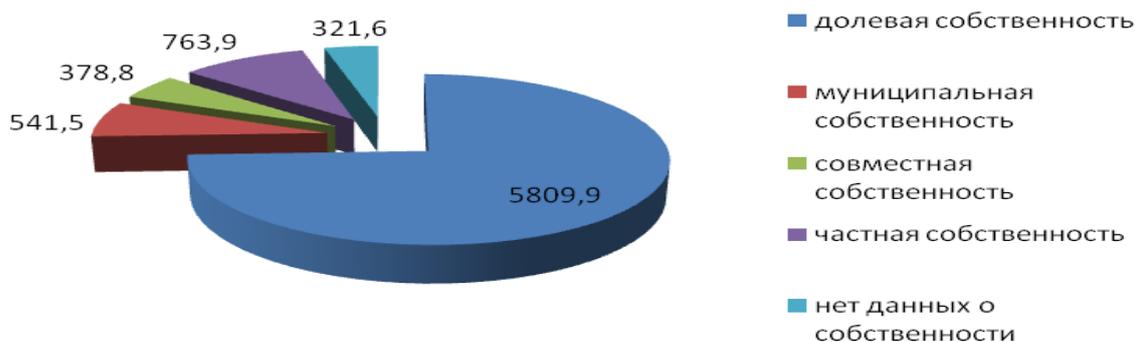


Рисунок. 1 Форма собственности используемых земельных участков

Одним из проявлений экономического эффекта от применения геоинформационной системы в управлении земельными ресурсами являются результаты инвентаризации. При средней урожайности зерновых 18,5 ц/га дополнительный урожай зерна, который может быть получен в Северском округе Ртищевского района составляет 14348,6 тонн. В денежном выражении, при средней стоимости зерна 6000 руб. за 1 т - 86091,6 тыс.руб. При учете данных объемов производства дополнительные налоговые поступления могут составить 5165, 5 тыс.руб (6%).

Таким образом на основании проделанной работы можно сделать выводы, что использование единой региональной базы ГИС АПК позволяет оперативно отслеживать информацию о состоянии земель сельскохозяйственного назначения и планировать мероприятия по эффективному управлению земельными ресурсами Муниципальных образований.

Список литературы:

1. Рекомендации по повышению эффективности использования земельных ресурсов муниципальных районов Саратовской области в разрезе пахотных земель./Текст/ сост. Воротников И.Л.,Бутырин В.В., Нарушев В.Б., Тарбаев В.А., Корчагина О.А.,Гафуров Р.Р., Туктаров Р.Б.- Саратов 2015 – 30 с.

ЭКОЛОГО-ЛАНДШАФТНЫЙ ПРИНЦИП ОРГАНИЗАЦИИ ТЕРРИТОРИИ – ОСНОВА ПОВЫШЕНИЯ ПОЧВЕННОГО ПЛОДОРОДИЯ

Ганькин Александр Владимирович

профессор, доктор сельскохозяйственных наук

кафедры «Землеустройство и кадастры»

ФГБУ ВО Саратовский государственный аграрный университет

им.Н.И.Вавилова, г. Саратов

Хончева Лилия Михайловна

старший преподаватель кафедры «Землеустройство и кадастры»

ФГБУ ВО Саратовский государственный аграрный университет

E-mail: x-lili@mail.ru

ECOLOGY-LANDSCAPE ORGANIZATION OF THE TERRITORY – THE BASIS FOR INCREASING THE SOIL PLODORODIE

Gankin Alexander Vladimirovich

Professor, Doctor of Agricultural Sciences

the department "Land management and cadastre"

VPO Saratov State Agrarian University im.N.I.Vavilova, Saratov

Honcheva Lilia Mihailovna

Senior Lecturer of the Department "Land Management and Cadastre" of VPOSaratov

StateAgrarianUniversity im.N.I.Vavilova, Saratov

E-mail: x-lili@mail.ru

АННОТАЦИЯ

Эколого-ландшафтный принцип организации территории базируется на увязке территории с природным и микроразнональным районированием, рельефом и ландшафтом местности. Это способствует сохранению и воспроизводству почвенного плодородия, повышения продуктивности аграрного производства.

ABSTRACT

Ecology-landscape organization of the territory is based on the linkage site with natural and microtonalism the zoning, the terrain and landscape of the area. It promotes the preservation and reproduction of soil fertility, productivity of agricultural production.

Ключевые слова: организации территории; землеустройство; эколого-ландшафтный принцип; плодородие; агроландшафт;

Keywords: the organization of the territory; land management; ecological and landscape principle; fertility; agrolandscape;

Борьба с деградацией почв опирается, прежде всего на эколого-ландшафтную организацию территории, которое рассматривается как единство

природных и хозяйственных комплексов и основывается на приоритете соответствия хозяйственной деятельности в условиях сохранения окружающей среды.

Эколого-ландшафтный принцип организации территории предполагает в своей основе неистощаемый (сбалансированный, компенсаторный) характер землепользования.

Концепция комплексного решения проблем сохранения и воспроизводства почвенного плодородия, повышения продуктивности аграрного сектора экономики в современных условиях заключается в планомерном переводе земельных ресурсов на ландшафтно-экологическую основу при тесной увязке с природным и микрорайонным районированием, рельефом и ландшафтом местности.

При организации территории на эколого-ландшафтной основе решаются следующие задачи, которые повысят плодородие земель:

оптимизация использования земельных ресурсов на основе принципов ландшафтного землеустройства, исключающих развитие процесс опустынивания и деградации земель;

трансформация земельных ресурсов применительно к многоукладным землепользования с учетом их экологической безопасности и экономической выгоды;

реанимация нарушенных агроценозов и вовлечение их в хозяйственное использование;

проведение комплексной мелиорации и рекультивации земель;

доведение облесенности территории до оптимального уровня;

охрана и оптимальное использование водных источников;

более глубокая адаптация отдельных сельскохозяйственных культур к природным условиям различных микрорайонов с использованием микроклиматических условий элементов рельефа и агроландшафта.

Эколого-ландшафтная организация территории в аридных зонах ориентировано на высокую биологизацию всех агроприемов с широким использованием многолетних трав и предотвращением опустынивания. Уровень биологизации при организации территории агроландшафтов определяется конкретными хозяйственными и природными условиями. При этом основой является дифференцированное использование земель, проводимое с учетом возрастания их эрозионной опасности. В структуре севооборотной площади должен возрастать удельный вес культур с высокой противоэрозийной устойчивостью, чаще всего это многолетние злаковые и бобовые травы или их травосмеси.

Улучшение плодородия почв достигается за счет сбалансирования двух взаимно противоположных процессов - разложения гумуса и образования доступных форм питательных веществ, с одной стороны и оптимизации биологической активности почвы и накопления гумуса, с другой.

Важное значение в высокой продуктивности и плодородии агроландшафта имеют фитокомпоненты. Это вытекает из общеэкологической роли зеленых растений и биотехнологических значениях. Важно реализовать возможности фитокомпонентов за счет полного покрытия растительностью всех рекультиви-

рованных земель, большего разнообразия ландшафта, применения поликультур, использования рациональных севооборотов, зернобобовые культуры, с использованием смешанных и уплотнения посевов, и т.д.

Отрицательно действует на плодородие - увеличение распаханности земель, вырубка лесов, коренные мелиорации, повышение дозы химических средств и т.д.

Широкое применение эколого-ландшафтных принципов организации территории ориентировано на дифференцированное использование земель с учетом их эрозионной опасности применительно к конкретным типам агроландшафтов.

В Саратовской области выделено шесть основных типов агроландшафта с регламентируемым уровнем пашни (антропогенной нагрузки):

Плоскорно-равнинный полевой (плато, приводораздельные склоны крутизной до 1°). Максимальная площадь пашни может достигать 80 %.

Склоново-ложбинный почвозащитный (пологие склоны крутизной 1-3° с ложбинами, без оврагов). Допустимая площадь пашни не более 70 %.

Склоново-овражный буферно-полосный (водосборы больших склоновых оврагов, склоны 3-5°). Площадь пашни до 60 %.

Балочно-овражный контурно-мелиоративный (балки с береговыми оврагами, склоны 5-8°). Не более 50 % пашни.

Круто склоновый лесолуговой (крутосклоны больше 8°, густая сеть оврагов и промоин). Площадь пашни не более 30 %.

Пойменно-водоохранный (долины рек, лиманы и суходолы).

Таблица 1

Шкала показателей эрозионной опасности

Типы агроландшафтов	Эрозия, категория земель	Потенциальный смыв почв, т/га	Крутизна склона	Показатель эрозионной опасности (ПЭО)	Допустимый % пашни
Плоскорно-равнинный полевой	очень слабая, 1-2	1	до 1°	до 0,15	75-80
Склоново-ложбинный почвозащитный	слабая, 2-3	3	1-3°	0,15-0,75	60-70
Склоно-овражный почвозащитный буферно-полосный	средняя, 3-4	5	3-5°	0,75-2,00	45-60
Балочно-овражный контурно-мелиоративный	сильная, 4-5	10	5-8°	2,00-4,00	35-50
Крутосклонный лесолуговой	очень сильная, 5 --6	15	8-16°	4,00-7,00	20-30
Противодефляционный-буферно-полосный	слабая, 1-2	1	до 3°	-	50-60
Пойменно-водоохранный кормовой	слабая, 1-2	1	до 1°	-	20
Мелиоративно-ирригационный	слабая, 1-2	1	до 1°	-	60-80

Из всех компонентов агроландшафта доминирующее влияние на формиро-

вание почвенного покрова и растительных ассоциаций (биоценоза) оказывает рельеф, который служит основным интегральным показателем для выделения ландшафтных структур первого уровня.

Каждому типу агроландшафта соответствуют: соотношение земельных угодий (пашня, лес, луг), почвенные разновидности, шкала показателей эрозивной опасности, категория земель и максимально допустимый процент пашни.

Поэтому, для каждого типа агроландшафта необходимо разработать адаптированные компоненты и модульные схемы почвозащитных систем, которые применяют в эколого-ландшафтной организации территории дифференцированно, ориентируясь на конкретные условия и учитывая ограничивающие показатели антропогенной нагрузки, что приведет к *сохранению и воспроизводству почвенного плодородия, повышению продуктивности аграрного производства.*

При организации территорий на эколого-ландшафтной основе для повышения плодородия почвы важнейшими являются следующие приоритеты:

- переход на эколого-ландшафтную организацию территории, экологически безопасные природоохранные и ресурсосберегающие адаптивно-ландшафтные системы земледелия для преодоления прогрессирующих процессов аридизации, деградации почв и опустынивания территории;

При конструировании агроландшафтов важное значение принадлежит подбору и размещению культур в целях обеспечения полного проективного покрытия почв растительностью. Рациональная структура посевных площадей подбирается с учетом категории земель и максимально допустимого процента использования земель. Увеличить разнообразие видов культур по принципу взаимодополняемости и повышения замкнутости кругооборота питательных веществ. Использование рациональных почвозащитных севооборотов;

севообороты в каждом хозяйстве следует разрабатывать с учетом местных условий, требованиям рынка, ресурсной обеспеченности, сохранения и воспроизводство почвенного плодородия. Поддержание почвенного плодородия и защита ее от эрозии осуществляется путем введения полей многолетних трав в ротацию севооборотов или в виде выводных полей, расширение посевов зернобобовых культур, внедрение сидеральных паров и использование соломы.

Список литературы:

1. А.В.Ганькин, Организация территории агроландшафтов лесостепной зоны Правобережья А.В.Ганькин, Л.М.Хончева, М.Г.Градович //Научное обозрение.-2014.- №5 2014 С. 12-14.
2. Лопырев, М.И. Агроландшафты и земледелие: учеб. пособие/ М.И. Лопырев, С.А. Макаренко. – Воронеж: ВГАУ, 2001. – 168 с.

ЭКОЛОГО-ЛАНДШАФТНЫЙ ПОДХОД ПРИ ВНУТРИХОЗЯЙСТВЕННОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ТЕРРИТОРИИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ ПРАВОБЕРЕЖЬЯ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Гафуров Равиль Расимович

Кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры «Землеустройство и кадастры» ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет им. Н.И. Вавилова»

E-mail: gafurov.rr@gmail.com

Булдина Алена Александровна

Магистр кафедры «Землеустройство и кадастры» ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет им. Н.И. Вавилова»

E-mail: buldina.alyona2011@yandex.ru

ECOLOGICAL AND LANDSCAPE APPROACH AT THE INTRA-ECONOMIC ORGANIZATION OF THE TERRITORY OF THE AGRICULTURAL ENTERPRISES OF THE RIGHT BANK OF THE SARATOV REGION

Gafurov Ravil Rasimovich

Candidate of agricultural sciences, department of land management and cadastre chair, assistant professor of Saratov State Agrarian University Named After Vavilov N.I., Saratov

Buldina Alyona Alexandrovna

Master's degree, department of land management and cadastre chair of Saratov State Agrarian University Named After Vavilov N.I., Saratov

АННОТАЦИЯ

Статья посвящена вопросам эффективного использования земельных ресурсов в условиях проявления эрозионных процессов в агроландшафтах. Разработан проект эколого-ландшафтной организации территории с учетом экологической устойчивости агроландшафтов и оптимальной системы земледелия.

ABSTRACT

The article is devoted to the effective use of land resources in a manifestation of erosion processes in agrolandscapes. The project of ecological and landscape organization of the territory, taking into account environmental sustainability agrolandscapes and optimal farming systems.

Ключевые слова: землепользование, эрозия почв, агроландшафт, ландшафтное районирование, экологически устойчивые агроландшафты, севооборот, эколого-ландшафтная организация территории.

Keywords: land use, erosion of soils, agrolandscape, landscape division into districts, ecologically steady agrolandscapes, crop rotation, ecological and landscape organization of the territory

Признано, что для рационального и эффективного использования земли требуется проведения организации всей территории землепользования, содержание и формы которой определяются общественными способами производства, конкретным социальным типом хозяйства, в котором функционирует земля как главное средство производства. Современное состояние сельскохозяйственных угодий и недостаточно рациональные методы использования земельных ресурсов привели к интенсивному проявлению эрозионных процессов и обострению, в целом, экологической ситуации в агроландшафтах.

В связи с признаками необходимости развития ландшафтно-экологического направления в земледелии, разработкой научных основ агроландшафтоведения занимаются многие учёные нашей страны. Накопленный опыт исследований может быть основой формирования высокопродуктивных агроландшафтов и ландшафтного обоснования реконструкций систем земледелия [2].

Одна из важнейших задач совершенствования земледелия ближайшего времени – оценка потенциала природных антропогенных ресурсов и организация землепользования на ландшафтной основе.

С целью изучения формирования экологически устойчивых агроландшафтов и оптимальной системы земледелия рассмотрим эколого-ландшафтную организацию территории на примере СПК СХА «Алексеевская» Базарно-Карабулакского района Саратовской области, расположенный в Северной правобережной микроразоне.

Общая площадь хозяйства на 2014 год составила 3958 га, из них сельскохозяйственных угодий 3666 га: 2800 га пашни, 830 га пастбищ и 36 га многолетних насаждений (рисунок 1).

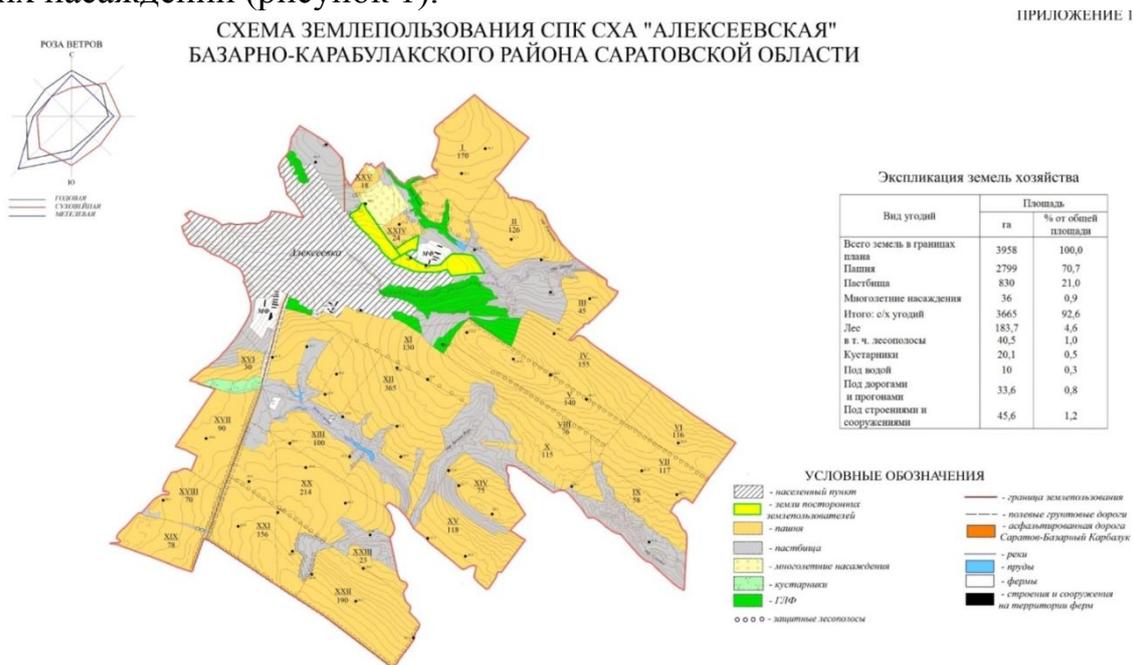


Рисунок 1. Схема землепользования СПК СХА «Алексеевская»

Хозяйство расположено в I агроклиматическом районе Саратовской области, который характеризуется теплым, умеренно-влажным климатом

Основными и преобладающими почвами на территории хозяйства являются черноземы средневщелочные и черноземы обыкновенные различной степени смытости и мощности, преимущественного тяжелосуглинистого гранулометрического состава.

Существующее производственное направление хозяйства зерно-скотоводческое.

Отрасль животноводства специализируется на производстве: шерсти, молока, мяса крупного рогатого скота и овец. На год землеустройства в хозяйстве содержится 290 голов КРС, из них 180 голов дойных коров, 20 голов лошадей, 613 голов овец.

Принятая система земледелия не соответствует экологическим и почвозащитным требованиям, вследствие чего в хозяйстве на перспективу планируется рациональная для условий хозяйства структура посевных площадей и увеличение урожайности сельскохозяйственных культур.

Типизацию агроландшафтов для обоснования формирования систем земледелия следует выполнять по ведущему компоненту, который в наибольшей мере предопределяет природный баланс (экологическое равновесие) для конкретного региона [6]. Так как в настоящее время лучше всего отработана группировка земель по эрозионной опасности и на территории СПК СХА «Алексеевская» в наибольшей степени рельеф определяет облик агроландшафта. Был проанализирован рельеф хозяйства и составлена картограмма крутизны склонов и уже на ее основе была проведена ландшафтно-экологическая дифференциация земель хозяйства, в результате чего были выделены 4 основных типа агроландшафта (рисунок 2):

1. Плакорно-равнинный агроландшафт с равнинным типом местности;
2. Склоново-ложбинный агроландшафт;
3. Склоново-овражный буферно-полосный агроландшафт;
4. Балочно-овражный контурно-мелиоративный агроландшафт [1].

Для оптимального соотношения угодий был проведен ландшафтно-экологический анализ и предложен ряд мероприятий для повышения устойчивости агроландшафтов. Проект был разработан в двух вариантах (рисунок 3,4).

Для достижения наилучших условий формирования экологически устойчивых агроландшафтов на территории СПК СХА «Алексеевская» была проведена трансформация земель, в результате которой было переведено 453 га пашни в 1-м варианте и 512 га во 2-м варианте, использование которой было малопродуктивным и неудобным для обработки. Таким образом, распаханность территории сократилась в 1-м варианте до 64 %, во 2-м варианте до 62,4 %, это на 12,4 % и 14 % соответственно ниже, чем было до трансформации.

Коэффициент соотношения площадей угодий с учётом их экологической ценности и всего ландшафта K_1 , который был рассчитан по формуле:

$$K_1 = \frac{\sum P_y * K_{эц} * K_p}{P},$$

где P_y – площадь, угодий на территории агроландшафта, га;
 $K_{эц}$ – коэффициент, характеризующий экологическую ценность угодья;
 K_p – коэффициент экологической устойчивости рельефа;
 P – общая площадь агроландшафта, га

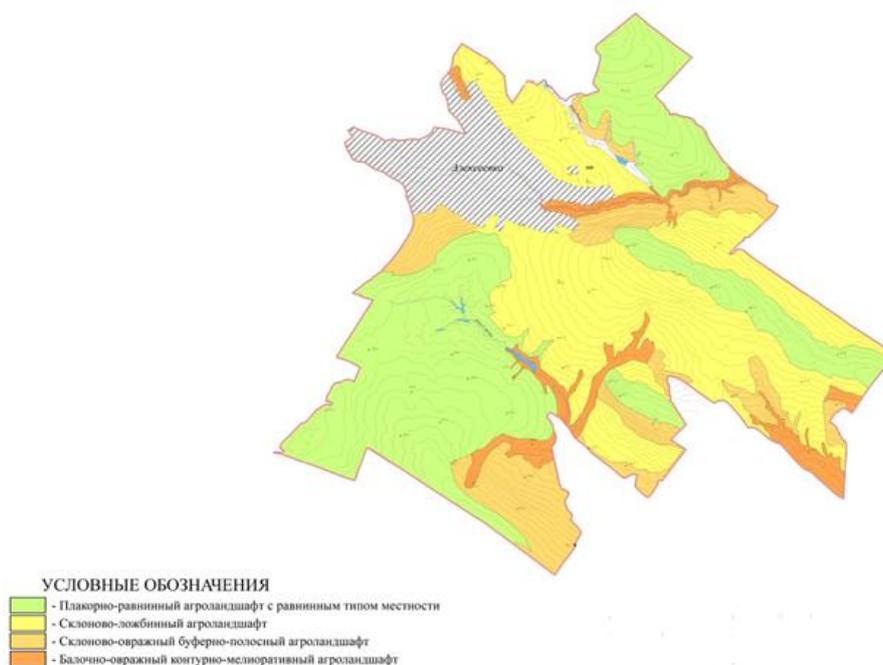


Рисунок 2. Карта ландшафтного районирования СПК СХА «Алексеевская»



Рисунок 3. Внутрихозяйственная организация территории СПК СХА «Алексеевская». 1 вариант.

ВНУТРИХОЗЯЙСТВЕННАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ТЕРРИТОРИИ
СПК СХА "АЛЕКСЕЕВСКАЯ" БАЗАРНО-КАРБУЛАКСКОГО РАЙОНА САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

2 ВАРИАНТ

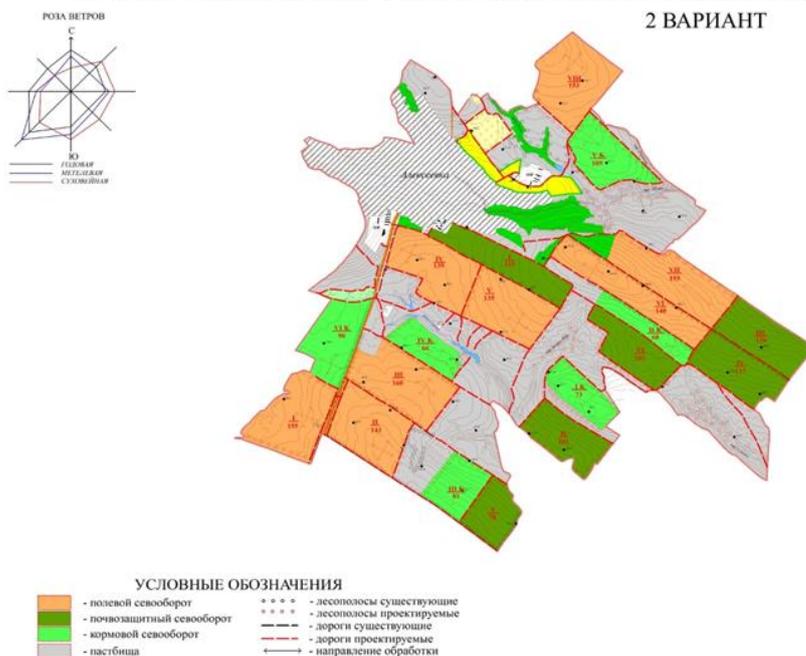


Рисунок 4. Внутрихозяйственная организация территории СПК СХА «Алексеевская». 2 вариант

На год землеустройства равен 0,35, что говорит о малой устойчивости агроландшафта к природному и антропогенному воздействиям, а по проекту в 1-м варианте равен 0,51 и во 2-м варианте 0,48, что говорит о средней устойчивости агроландшафта. Таким образом, по 1-му варианту устройства агроландшафта соотношение угодий имеет более высокую экологическую ценность.

Для устранения негативного природного и антропогенного воздействия было предложено изменить существующую организацию территории с учетом эколого-ландшафтных требований путем выделения на пахотном массиве агро-экологически однородных полей севооборота. Были предложены новые схемы севооборотов. По проекту было запроектировано по 3 севооборота в каждом варианте (полевой, почвозащитный и кормовой). Из-за пестроты почв и крутизны склонов нередко образуются мозаичность той или иной группы, поэтому севооборот размещается не единым цельным массивом, а на обособленных участках, чередующихся с участками севооборотов другого вида. Мозаичность размещения севооборотов и полей является объективной необходимостью, обусловленной ландшафтно-экологическими условиями. В связи с чем был рассчитан коэффициент экологического разнообразия (мозаичности) территории K_2 (таблица 1).

В результате чего мы получили, что 1 вариант более устойчив, так как коэффициент мозаичности у него больше.

По проекту запланировано проведение агролесомелиоративных мероприятий. В состав агролесомелиоративных мероприятий запроектированных на территории хозяйства входят полезащитные и прибалочные лесные полосы.

Таблица 1

Определение экологического разнообразия агроландшафта

Площадь агроландшафта, кв. км.	Название экотонов	Количество обособленных контуров		
		На год землеустройства	По проекту	
			1-й вариант	2-й вариант
1	2	3	4	5
39,58	1. Лесные полосы	12	55	50
	2. Многолетние насаждения	2	2	2
	3. Пастбища	9	15	12
	4. Поля полевого	26	8	8
	5. Поля кормового севооборота	0	6	6
	6. Поля почвозащитного севооборота	0	6	6
	7. Реки	2	2	2
	8. Пруды и другие водоёмы	5	5	5
	9. Другие угодья	8	8	8
	Итого	64	107	99
	Коэффициент мозаичности	1,6	2,7	2,5

В результате намеченных лесомелиоративных мероприятий площадь лесополос на территории хозяйства возрастет в 1-м варианте до 94,5 га, во 2-м варианте до 102,5 га. В результате посадки дополнительных защитных насаждений на пашне защищаемая ими площадь в 1-м варианте равна 1904,4 га, во 2-м варианте на 1442,6 га

Экологическая оценка организации территории проводится с целью выбора лучшего варианта устройства агроландшафта или разработки мероприятий для его улучшения. Оценку можно выполнить или по всему агроландшафту в целом, или по отдельным его компонентам и элементам.

Агроландшафт можно считать экологически устойчивым в том случае, если в нем обеспечиваются высокая продуктивность и сохранность естественного плодородия почв при интенсивном использовании в системе земледелия. Соотношение угодий для оценки экологической устойчивости агроландшафтов рассчитывается путём сопоставления площадей, занятых различными угодьями, с учётом положительного или отрицательного воздействия их на природную среду (таблица 2).

Таблица 2

Экологическая инфраструктура в агроландшафте

	На год землеустройства	1 вариант	2 вариант
Средостабилизирующие угодья	1387,8	2143,3	2033,5
Дестабилизирующие угодья	2570,2	1817	1924,5
Коэффициент экологической устойчивости агроландшафта	0,5	1,2	1,1

По результатам таблицы 2 видно, что на год землеустройства коэффициент экологической устойчивости агроландшафта K_3 равен 0,5, что говорит о разрушающемся состоянии агроландшафта. За счет трансформации земель хозяйства, введения новых схем севооборотов, учитывающих экологический ландшафтные показатели территории, на перспективу площадь дестабилизирующих угодий была снижена в 1-м варианте до 1817 га, во 2-м варианте 1924,5 га, а площадь стабилизирующих угодий была увеличена в 1-м варианте 2143,3 га, во 2-м – 2033,5 га. Исходя из этого коэффициент экологической устойчивости агроландшафта соответственно равен $K_3 = 1,2$ и $K_3 = 1,0$, что говорит о порогоустойчивом состоянии агроландшафта. Чем больше коэффициент экологической устойчивости, тем лучше, то есть предлагаемые варианты устройства агроландшафта более устойчивы к воздействию антропогенных условий, но предпочтительнее 1-й вариант.

Экономическая эффективность данного проекта заключается в повышении рентабельности производства продукции. Расчеты показали, что рентабельность производства продукции на год землеустройства составила 65,3 %, а по проекту она увеличилась в 1 варианте до 152,6 %, и во 2 варианте до 121,9 %.

Таким образом, в ходе проведенной работы было проанализировано современное состояние хозяйства, проведена ландшафтно-экологическая дифференциация, вследствие чего было выделено 4 типа агроландшафта, за счет проектных решений была увеличена устойчивость агроландшафта к антропогенным нагрузкам и проведена их эколого-экономическая оценка. В результате чего мы получили, что по проекту 1 вариант наиболее экологически устойчив и экономически выгоден, и предложен к внедрению.

Список литературы:

1. Российская Федерация. Постановления. Постановление о целевой программе «Обеспечение воспроизводства плодородия земель сельскохозяйственного назначения в Саратовской области» на 2002-2005 годы №62-2614 от 19.12.2001 [Электронный ресурс] – Режим доступа: [www. base.garant.ru](http://www.base.garant.ru), свободный.
2. Варламов, А.А. Экология землепользования и охраны природных ресурсов [Текст]/ А.А. Варламов, А.В. Хабаров. – М.: Колос, 1999. – 157 с.

3. Волков, С.Н. Землеустройство. Т. 2. Землеустроительное проектирование. Внутрихозяйственное землеустройство [Текст]/ С.Н. Волков.– М.: Колос, 2001. – 648 с.
4. Лопырев, М.И. Агрорландшафты и земледелие [Текст]/ М.И. Лопырев.- М.: Колос, 1999.-51 с.
5. Лопырев, М.И. Устройство агрорландшафтов для устойчивого земледелия: учебно-методическое пособие [Текст]/ М.И. Лопырев, В. В. Адерихин, В.Д. Постолов. – Воронеж: ФГБОУ ВПО Воронежский ГАУ, 2012. – 108 с.
6. Полуэктов, Е.В. Определение основных типов агрорландшафтов и их характеристика [Текст]/ Е.В. Полуэктов, О.А. Игнатюк, Н. И. Балакай// Научный журнал Российского НИИ проблем мелиорации. – 2012. – №1. – с. 1-15.

ПРОБЛЕМЫ ОФОРМЛЕНИЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НЕВОСТРЕБОВАННЫХ ЗЕМЕЛЬНЫХ ДОЛЕЙ В БАЗАРНО-КАРАБУЛАКСКОМ РАЙОНЕ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Губин Николай Матвеевич

*канд. с.-х. наук, доцент кафедры «Землеустройство и кадастры»
ФГБУ ВО Саратовский государственный аграрный университет*

им.Н.И.Вавилова, г. Саратов

E-mail: gubin.1949@mail.ru

Попова Мария Сергеевна

студентка 4 курса агрономического факультета

ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет

им. Н.И. Вавилова», г. Саратов

E-mail: marya.papova@yandex.ru

PROBLEMS OF REGISTRATION AND USE OF UNCLAIMED LAND SHARES IN BAZAR -KARABULAK DISTRICT OF SARATOV REGION

Gubin Nikolai Matveevich

Candidate of agricultural sciences, associate professor, FSBA ARPA Saratov State

Agrarian University named after N.I Vavilov, Saratov

E-mail: gubin.1949@mail.ru

Popova Maria Sergeevna

4th year student of the Faculty of Agronomy FSBA ARPA Saratov State of Agrarian University named after N.I Vavilov, Saratov

E-mail: marya.papova@yandex.ru

АННОТАЦИЯ

Проведен анализ использования земель сельскохозяйственного назначения, особенностей оформления и использования невостребованных земельных долей на примере сельскохозяйственных предприятий Базарно-Карабулакского района Саратовской области. Выявлены проблемы оформления, регистрации прав муниципалитетов и использования невостребованных земельных долей.

ABSTRACT

An analysis of the use of agricultural land, features of the registration and use of unclaimed land shares on the example of the agricultural enterprises of Bazar-Karabulak district of Saratov region. There was revealed problems of the registration of the rights of municipalities and the use of unclaimed land shares.

Ключевые слова: земли сельскохозяйственного назначения, крестьянские (фермерские) хозяйства, невостребованные земельные доли, собственники земельных долей, сделки с земельными долями.

Key words: agricultural lands, farms (peasant), unclaimed land shares, the owners of land shares, deals with land shares.

В настоящее время особо остро встает вопрос учета, регистрации, а также использования невостребованных земельных долей. В этой связи органы местного самоуправления обязаны своевременно выявлять и надлежащим образом оформлять право собственности муниципального образования на земельные участки, образованные в счет невостребованных земельных долей, а в дальнейшем эффективно ими распорядиться.

В соответствии с новой редакцией Федерального закона от 24 июля 2002 г. N 101-ФЗ "Об обороте земель сельскохозяйственного назначения" [1] земельная доля может быть отнесена к невостребованной по следующим основаниям:

земельная доля, принадлежащая на праве собственности гражданину, который не передал эту земельную долю в аренду или не распорядился ею иным образом в течение трех и более лет подряд;

отсутствуют сведения о собственнике земельной доли в решениях органов местного самоуправления о приватизации сельскохозяйственных угодий, принятых до вступления в силу ФЗ "О государственной регистрации прав на недвижимое имущество и сделок с ним" [2]:

у умершего собственника земельной доли нет наследников ни по закону, ни по завещанию;

наследники умершего собственника земельной доли не имеют право наследовать;

наследники умершего собственника земельной доли отстранены от наследства, либо наследники отказались или не приняли наследство.

В этой связи цель наших исследований – провести анализ использования земельных долей на примере сельскохозяйственных предприятий Базарно-Карабулакского района Саратовской области, выявить площади невостребованных земельных долей, а также существующие проблемы по формированию, регистрации и использованию земельных участков, выделенных в счет невостребованных земельных долей. Анализ выполнен по трем группам сельскохозяйственных предприятий района:

- в сельскохозяйственных артелях (СХА);
- в сельскохозяйственных товариществах и обществах;
- в крестьянских-фермерских хозяйствах (КФХ).

Анализ использования земель показал, что основной организационно-правовой формой хозяйствования в районе являются сельскохозяйственные артели (СХА). Ими используется 119622,27 га или 72% всех земель сельскохозяйственного назначения. Из общей площади 86% (103064,82 га) составляют земли собственников земельных долей, из которых 83% используются на праве

аренды. Сельскохозяйственными артелями используется 7593 га (7,4%) нево-стребованных земельных долей. Наибольшие площади нево-стребованных зе-мельных долей выявлены в сельскохозяйственных артелях: Содомская -1147 га; Репьевское -960 га; Родина- 811 га; Алексеевская -756 га и Стригайская-748 га (рисунок 1).

Сельскохозяйственные товарищества и общества используют 17935.84 га или 11% от общей площади земель сельскохозяйственного назначения района (таблица 2). Около 60% (10741 га) сельскохозяйственных угодий этих пред-приятий составляют земли собственников земельных долей, из них 6102,3 га (57%) используется на праве аренды. По данным учета нево-стребованных зе-мельных долей в этой группе хозяйств 617 га или 5,7% от общей площади зе-мель собственников земельных долей.

Таблица 1

Использование земель района сельскохозяйственными артелями, га

Наименование сельскохозяйственной артели	Общая площадь	Земли, находящиеся в собственности граждан	Земли собственников земельных долей	Из них передано организации		
				на праве аренды	на праве пользования	нево-стребованные земельные доли
Кудашевское	7687,00	0	1229,25	0	-	0
Алексеевская	7451,00	0	6932,00	5370,00	-	756
Берёзовская	6378,63	0	5885,83	5017,96	-	90
Вязовская	10574,00	0	9587,00	8446,00	-	281
Дружба	8891,46	0	8805,74	7984,74	-	0
Искра	4310,40	0	4003,40	3586,00	-	119
Ключевская	1383,86	0	675,21	211,44	-	312
Максимовская	5205,45	0	4331,45	3688,83	-	214
Нееловская	3688,87		3652,87	2936,00	-	318
Нива	5700,50	0	5190,50	4810,00	-	220
Победа	7503,36	0	6441,36	5145,36	-	348
Рассвет	3607,00	0	3305,50	2640,50	-	342
Репьевское	4030,30	0	3708,00	2459,00	-	960
Родина	5851,63	0	4912,13	3787,50	-	811

Содомская	6239,48	0	5904,48	4305,48	-	1147
Старожуковская	9748,18	0	9325,85	8155,69	-	321
Стригайская	7389,67	0	6783,67	5754,67	-	748
Сухокарабулакская	3141,70	0	3124,30	3021,80	-	336
Уза	7575,78	0	6061,28	5548,93	-	0
Яковлевская	3255,00	0	3205,00	2598,00	-	270
итого по документам	119622,27	0	103064,82	85467,90	-	7593

Крестьянскими (фермерскими) хозяйствами используется 34961,99 га или 21% всех земель сельскохозяйственного назначения района, из них 5666 га (16%) находятся в собственности граждан, 16022,92 га или 46% арендуются у собственников земельных долей. Невостребованные земельные доли ими не используются.

Оформление земельных долей, которые могут быть отнесены к невостребованным, начинается с составления списка лиц, которые ими своевременно не распорядились.



Рисунок 1. Площади невостребованных земельных долей по группе СХА

Орган местного самоуправления по месту нахождения земельного участка составляет список земельных долей, которые могут быть признаны невостребованными.

ванными по основаниям, предусмотренным законом «Об обороте земель сельскохозяйственного назначения»; публикует список невостребованных земельных долей в средствах массовой информации, определенных субъектом Российской Федерации, и размещает на своем официальном сайте в сети "Интернет", а также на информационных щитах, расположенных на территории данного муниципального образования не менее чем за три месяца до созыва общего собрания участников долевой собственности.

После обнаружения списка невостребованных земельных долей, орган местного самоуправления созывает общее собрание собственников земельного участка, в границах которого определяются невостребованные земельные доли, для утверждения этого списка.

Если в течение четырех месяцев со дня официального опубликования списка общим собранием собственников земельных долей не будет принято решение об его утверждении орган местного самоуправления утверждает этот список самостоятельно. С момента утверждения, земельные доли, указанные в нем признаются невостребованными. Затем орган местного самоуправления обращается в суд с требованием о признании права собственности на невостребованные земельные доли. Вступившее в законную силу решение суда о признании права собственности органа местного самоуправления на невостребованные земельные доли, является основанием для государственной регистрации.

Таблица 2

Использование земель района сельскохозяйственными товариществами и обществами, га

Сельскохозяйственные товарищества и общества	Общая площадь	Земли, находящиеся в собственности граждан	Земли собственников земельных долей	Из них передано организации		
				на праве аренды	на праве пользования	невостребованные земельные доли
ООО "Долина"	1481,17	0	1481,17	0	-	-
ЗАО «Липовское»	7176,84	0	0	0	-	-
ООО "Ивановское"	1507,00	0	1507,00	0	-	-
ООО "Колосок"	403,00	0	403,00	403,0	-	-
ООО "Кудашевский конезавод"	1776,43	0	1758,43	748,4	-	379
ООО "Гусихинское"	0	0	0	0	-	0
ООО "Агро-Нива"	2235,30	0	2235,30	1601,0	-	238
ООО "Снежное"	6,20	0	6,20	0	-	0
ООО "Роцца"	3565,60	0	3565,60	3565,6	-	0
ООО «Свобода» Березовка	590,30	0	590,30	590,3	-	0

итого по документам	17935,84	0	10741,0	6102, 3	-	617
---------------------	----------	---	---------	------------	---	-----

После государственной регистрации права муниципальной собственности на невостребованные земельные доли, орган местного самоуправления вправе продать земельные доли. Продажа невостребованных земельных долей является процедурой публичной. Орган местного самоуправления в течение месяца со дня приобретения права на земельные доли публикует извещение о возможности приобретения земельных долей в собственность по цене 15% от кадастровой стоимости.

Преимущественным правом на их приобретение обладают организации или крестьянские (фермерские) хозяйства, использующие земельный участок, находящийся в долевой собственности в течение 6 месяцев со дня возникновения у органа местного самоуправления права собственности на земельные доли. Если в течение установленного срока договор купли-продажи земельных долей не будет заключен, орган местного самоуправления обязан в течение года выделить земельный участок в счет собственных земельных долей с соблюдением принципа минимальных размеров земельных участков.

Литература

1. Российская Федерация. Законы. Об обороте земель сельскохозяйственного назначения: Федер. закон [принят Гос. Думой 26 июня 2002 года: одобр. Советом Федерации 10 июля 2002 года] : [Электронный ресурс]// Правовая система "Гарант", 2015.

2. Российская Федерация. Законы. О государственной регистрации прав на недвижимое имущество и сделок с ним :Федер. закон [принят Гос. Думой 17 июня 1997 года : одобрен Советом Федерации 3 июля 1997 года : по состоянию на 13.07.2015 г.] : [Электронный ресурс]// Правовая система "Гарант", 2015.

ЭТАПЫ СТАНОВЛЕНИЯ КАФЕДРЫ «ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВО И КАДАСТРЫ»

Губин Николай Матвеевич

*кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, ФГБУ ВПО Саратовский
государственный аграрный университет им.Н.И.Вавилова, г. Саратов*

E-mail: gubin.1949@mail.ru

MILESTONES DEPARTMENT « LAND MANAGEMENT AND CADASTRE»

Gubin Nikolai Matveevich

*Candidate of agricultural sciences, associate professor, FSBA ARPA
Saratov State Agrarian University named after N.I Vavilov, Saratov*

E-mail: gubin.1949@mail.ru

АННОТАЦИЯ

Приведена история становления кафедры «Землеустройство и кадастры» в Саратовском государственном аграрном университете им. Н.И.Вавилова, показана динамика выпуска специалистов по земельному кадастру и землеустройству с момента начала подготовки до сегодняшних дней.

ABSTRACT

Shows the history of the formation of the department "Land management and cadastre" in the Saratov State Agrarian University named after N.I. Vavilov, shows the evolution of the issue of specialists in land cadastre and land management since the start of training until today.

Ключевые слова: *история кафедры, выпуск специалистов по земельному кадастру, выпуск специалистов по землеустройству*

Key words: *history of the Department, graduates of land cadastre, graduates of land management*

Подготовка землеустроительных кадров и формирование современной кафедры «Землеустройство и кадастры» в Саратовском государственном аграрном университете им. Н.И. Вавилова ведется более двадцати лет.

В начале девяностых годов (1990-1991 гг.) в связи с земельной реформой и появлением различных форм собственности на землю в России возникла настоятельная потребность в подготовке специалистов по земельным отношениям, способным реализовать намечаемые реформой преобразования. К тому времени в стране работали три ведущих вуза по подготовке специалистов по землеустройству: ГУЗ в г. Москве, сельскохозяйственные вузы в Воронеже и Омске. В Поволжском регионе подобных специалистов не готовили. Кафедра сельскохозяйственной мелиорации и геодезии Саратовского сельскохозяйственного института (заведующий кафедрой к.с.х.н, доцент Лысов А.В), где читался для студентов агрономического факультета курс «геодезия с основами землеустройства» в 1992 году выступили с инициативой открыть подготовку агрономов со специализацией «землеустройство». Саратовский областной ко-

митет по земельной реформе и землеустройству поддержал инициативу института, так как районные комитеты были сформированы в основном на базе специалистов агрономического профиля. К тому же потребовались специалисты по земельным отношениям и в сельские администрации.

Учитывая новые направления подготовки специалистов кафедры сельскохозяйственной мелиорации и геодезии решением Ученого Совета института в 1974 году была переименована на кафедру «Землеустройства и сельскохозяйственной мелиорации», возглавил ее декан агрономического факультета кандидат сельскохозяйственных наук, профессор Кубанцев А.П.(таблица).

С интенсивным развитием земельных преобразований с каждым годом возрастала и потребность в квалифицированных специалистах для землеустроительной службы.

Таблица 1

Этапы становления кафедры «Землеустройство и кадастры»

Годы	Название учебного заведения	Название кафедры	Заведующий кафедрой	Направления подготовки
1991-1994	Саратовский сельскохозяйственный институт	Сельскохозяйственной мелиорации и геодезии	Доцент, к.с.х.н Лысов А.В	Агрономия со специализацией «землеустройство»
27.06.1994-17.04.1998	Саратовская государственная сельскохозяйственная академия им.Н.И.Вавилова	Землеустройства и сельскохозяйственной мелиорации	Профессор, к.с.х.н Кубанцев А.П.	Агрономия со специализацией «землеустройство» с 1995 г 310900 «землеустройство»
1998-2000	Саратовский государственный аграрный университет им.Н.И.Вавилова	Землеустройства и сельскохозяйственной мелиорации.	Профессор, к.с.х.н Кубанцев А.П.	310900 «Землеустройство»
2000-2002	Саратовский государственный аграрный университет им.Н.И.Вавилова	Землеустройство и земельный кадастр	Профессор, д.с.х.н Туктаров Б.И.	310900«Земле-устройство» 310100 «земельный кадастр»
2002-2005	ФГОУ ВПО Саратовский государственный аграрный университет им Н.И.Вавилова	Землеустройство и земельный кадастр	Профессор, д.с.х.н Туктаров Б.И.	310900«Земле-устройство» 310100 «земельный кадастр» С 2003 г открывается прием в Астраханском филиале 310100 «земельный кадастр»
2005-2012	ФГОУ ВПО Саратовский государственный аграрный университет им Н.И.Вавилова	Землеустройство Земельный кадастр	Профессор, д.с.-х.н Туктаров Б.И. Профессор, к.т.н Васильев А.Н.	120301 «Земле-устройство» 120302»Земельный кадастр»

2012- по н/в	ФГОУ ВПО Саратовский госу- дарственный аг- рарный универси- тет им Н.И.Вавилова	Землеустройство и кадастры	Доцент, к.с.х.н Тарбаев В.А	120301 «Земле-устройство» 120302»Земельный кадастр» 120700.62 «Земле- устройство и кадаст-ры» (бакалавр) 120700.68«Землеустройство и кадастры»(магистр)
-----------------	--	-------------------------------	-----------------------------------	--

В этой связи в 1994 г кафедра подготовила обоснование для открытия на агрономическом факультете новой специальности - инженер землеустроитель. В 1995 году при Саратовской сельскохозяйственной академии им. Н.И. Вавилова был осуществлен первый прием студентов по специальности 310900 «землеустройство».

Безусловно, открытие новых специальностей требовало большого труда, поскольку все приходилось начинать с нуля, и кроме примерных программ не было методического обеспечения, учебной литературы, наглядных пособий, современного геодезического оборудования. Опыт землеустроительных работ приобретался в ходе полевых работ, с участием студенческих бригад, по межеванию земельных участков для образования крестьянских (фермерских) хозяйств, инвентаризации земель сельскохозяйственных предприятий и населенных пунктов. На заработанные средства приобреталось современное геодезическое оборудование, компьютеры и программное обеспечение. За короткий период были разработаны рабочие программы и методическое обеспечение по всем новым курсам. В 1999 году подготовлено и издано с грифом УМО учебное пособие (автор Н.М. Губин) «Основы землевладения и землеустройства». Все это позволило впервые организовать при Саратовском государственном аграрном университете им. Н.И.Вавилова курсы подготовки и повышения квалификации специалистов землеустроительной службы Саратовской области.

В 2000 году был принят федеральный закон «О государственном земельном кадастре», которым предусматривалось проведение государственного кадастрового учета земельных участков для регистрации прав, создание кадастровых палат. Потребовалась подготовка кадров нового направления: инженеров по земельному кадастру. В этом же году в университете был осуществлен первый прием студентов по этой специальности. Соответственно ученым Советом университета принято решение о создании новой кафедры «Землеустройство и земельный кадастр», которую возглавил доктор сельскохозяйственных наук, профессор Туктаров Б.И.

В 2002 году коллективом кафедры (Н.М.Губин, Б.И.Туктаров, А.В.Лысов, В.В.Уставщиков) подготовлено учебное пособие «Земельный кадастр», рекомендованное УМО вузов России по образованию в области землеустройства и кадастров для высших учебных заведений, обучающихся по направлениям подготовки дипломированных специалистов 650500 «Землеустройство и земельный кадастр» и специальностям 310900 «Землеустройство» и 31100 «Земельный кадастр». Учебное пособие «Земельный кадастр» Департаментом кадро-

вой политики и образования Министерства сельского хозяйства РФ в 2003 г. отмечено дипломом III степени.

В 2003 году открывается Астраханский филиал университета, где осуществляется прием на первый курс студентов по специальности «земельный кадастр».

Подготовка студентов по двум специальностям на очном и заочном отделениях, увеличение до 45 дисциплин, преподаваемых на кафедре, количество преподавателей возросло до 50 человек - все это привело к тому, что кафедра стала одной из самых больших в университете. В 2005 г Ученым Советом университета принято решение о разделении ее на две кафедры. Вновь образованную кафедру землеустройства возглавил профессор Туктаров Б.И.), а кафедру земельного кадастра к.т.н., профессор Васильев А.Н. В 2012 г в ходе реструктуризации университета кафедры были вновь объединены. Новую кафедру «Землеустройство и кадастры» возглавил к.с.-х. н., доцент Тарбаев В.А.

За пятнадцатилетний период кафедрой подготовлено 410 специалистов инженеров землеустроителей на очном и 636 –на заочном отделениях. С 2013 года проведено три выпуска магистров по направлению «Землеустройство и кадастры» в количестве 21 человека. Динамика выпуска специалистов по землеустройству показана на рисунке 1.

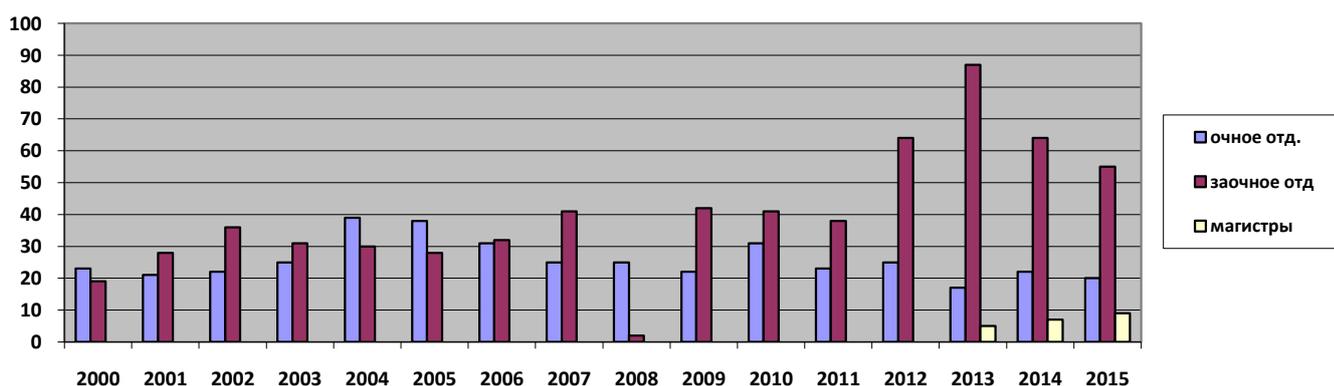


Рисунок 1. Выпуск студентов по специальности «Землеустройство»

Первый выпуск инженеров по земельному кадастру проведен в 2005 г. Из 24 выпускников более 60% получили дипломы с отличием. Всего за десятилетний период подготовлено 213 человек на очном и 354 на заочном отделениях. В 2015 году проведен первый выпуск бакалавров по направлению «Землеустройство и кадастры» профиль «земельный кадастр» соответственно на очном-28 и заочном-48 человек (рис.2).

В Астраханском филиале до момента закрытия в 2014 году проведено 8 выпусков и подготовлено более 250 специалистов высшей квалификации для земельно-кадастровой службы Астраханской области и Южного федерального округа. С 2015 года студенты Астраханского филиала защищались в Саратове.

Кафедра гордится своими выпускниками, которые успешно работают во многих регионах Российской Федерации в Управлениях Росреестра, ФГБУ «ФПК Росреестра», ФГУП «Ростехинвентаризация, в оценочных, риэлторских

и других организациях, более трех десятков создали индивидуальные предприятия. Многие из выпускников имеют квалификационные аттестаты кадастрового инженера. Выпускники 2005 года Шмидт И.В – кандидат географических наук, доцент кафедры, Гагина И.С.- кандидат экономических наук, старший преподаватель кафедры.

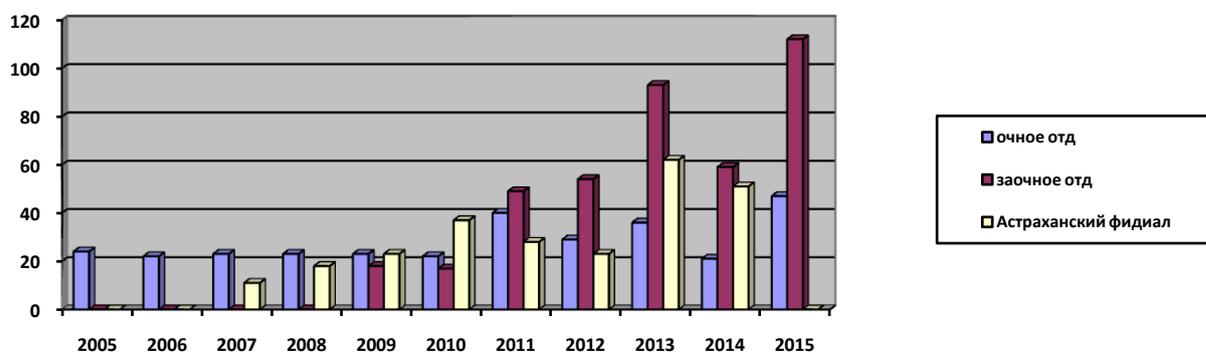


Рисунок 2. Выпуск студентов по специальности «Земельный кадастр»

Сегодня кафедра является одной из крупных и ведущих центров подготовки кадров высшей квалификации по землеустройству и кадастрам для земельно-имущественного комплекса не только Приволжского региона, но и Российской Федерации.

УДК 631.1.016

ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬ НА ТЕРРИТОРИИ ПЕРВОУРАЛЬСКОГО ГОРОДСКОГО ОКРУГА В УСЛОВИЯХ ТЕХНОГЕННОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ

Гусев Алексей Сергеевич

доцент, кандидат биологических наук

Уральский государственный аграрный университет

заведующий кафедрой землеустройства

город Екатеринбург

E-mail: a_anser@mail.ru

Фирсов Илья Олегович

Уральский колледж строительства, архитектуры и предпринимательства

преподаватель

город Екатеринбург

E-mail: zemle@e1.ru

FUTURE LAND USE IN THE PERVOURALSK URBAN COUNTIES IN THE CONDITIONS OF TECHNOGENIC POLLUTION

Gusev Alexey Sergeevich

Associate Professor, Ph.D.

Ural State Agricultural University

Head of Department of Land Management

Yekaterinburg city

E-mail: a_anser@mail.ru

Firsov Ilya Olegovich.

Ural College of Construction, Architecture and Business

teacher

Yekaterinburg city

E-mail: zemle@e1.ru

АННОТАЦИЯ

Городской округ Первоуральск относится к числу муниципальных образований Свердловской области со значительной техногенной нагрузкой. С учетом сложившегося уровня загрязнения в округе нами предложены ограничения при использовании земель основных категорий. Рекомендуется минимизировать сельскохозяйственное использование земель на загрязненных участках, внедрение специальных водоохраных и лесоохраных мероприятий, а также приемов рекультивации земель сельскохозяйственного назначения.

ABSTRACT

Urban District Pervouralsk is among municipalities of the Sverdlovsk region with significant development pressure. Given the current level of pollution in the area

we have proposed restrictions on land use basic categories. It is recommended to minimize the use of agricultural land in the contaminated areas, the introduction of special water protection and forest protection measures as well as methods of reclamation of agricultural land.

Ключевые слова: тяжелые металлы, зонирование, специальные севообороты, категории земель, земли сельскохозяйственного назначения.

Keywords: heavy metals, zoning, special crop rotation, land categories, agricultural land.

Городской округ Первоуральск входит в число территорий Свердловской области с регулярным ростом выбросов от автотранспорта и промышленных предприятий. По данным министерства природных ресурсов Свердловской области, наиболее распространенными загрязняющими веществами Первоуральского городского округа являются соединения меди, хрома, марганца, цинка, железа. Объем накопленных отходов составляет 8,5 млрд. тонн, занимающих площадь более 18 тыс. га. В основном это вскрышные и вмещающие породы, отходы обогащения, металлургические шлаки, золошлаки. Переработке подвергаются около 7 процентов образующихся бытовых отходов, в то время как промышленные отходы в области перерабатываются в размере около 47 процентов от объема их образования [5].

Стационарные наблюдения уровня загрязнения атмосферного воздуха в городе Первоуральске показали превышения нормативов содержания в атмосферном воздухе диоксида серы, оксида углерода, диоксидов азота, сероводорода, озона. Содержание серосодержащих веществ и сероводорода в пересчете на сероводород превысило нормативы в 12,8 раза, что соответствует очень высокому уровню загрязнения атмосферы [4].

Поверхность земли под Первоуральском приобрела ярко-жёлтый цвет из-за загрязнения соединениями хрома. Анализ проб выпавшего снега показал многократное превышение содержаний хрома допустимых показателей в десятки раз. Загрязненные талые воды попадают в скважины и в реки Чусовая и Пахотка. Причина цветной окраски поверхности земли и водоемов заключается в старом шламохранилище, куда в советские годы сливал жидкие отходы хромпиковый завод. Всего захоронили больше 7,5 миллиона тонн шлама. В 90-е годы предприятие обанкротилось, а шламохранилище было законсервировано. Выяснилось, что резервуары установили на разломе земной коры, а стенки сделали из материалов, пропускающих соединения. В итоге отходы стали уходить под землю и каждую весну грунтовые воды, насыщенные веществами, поднимаются на поверхность, и в низинах появляются жёлтые лужи [3].

Наличие кислотной атмосферы и кислотных дождей, обогащенных комплексом высокотоксичных тяжелых металлов, крайне отрицательно влияет на окружающую среду Первоуральского городского округа, формируя в разной степени деградированные ландшафты вплоть до техногенно – пустынных, ли-

шенных растительности с кислотными (pH 4-3 и менее), техногенно – измененными почвами, насыщенными тяжелыми металлами в подвижных формах.

Согласно данным наибольший вклад в суммарное загрязнение почв ТМ вносят медь, содержание которой в среднем в 25 раз превышает кларковый уровень, мышьяк (в 13 раз), свинец (в 10 раз), серебро (в 8,5 раз), хром (в 8,3 раза), цинк (в 5,4 раза). Как правило, эти же элементы отличаются и наибольшей изменчивостью содержаний. При этом следует учитывать искажения статистических распределений элементов, определяемых спектральным анализом с недостаточной чувствительностью, - мышьяка, серебра, сурьмы, висмута, кадмия, молибдена. Обобщенный геохимический спектр почв Первоуральского городского округа представляет следующую убывающую последовательность: Cu- As-Pb- Zn- Ni [4].

При увеличении содержания ТМ в почве, снижается её общая биологическая активность, и это резко отражается на росте и развитии растений, причём разные растения реагируют на избыток металлов по-разному. Избыточное количество ТМ в отходах металлургической промышленности загрязняет почву и угнетающе действует на рост микроорганизмов, понижает ферментативную активность почв, снижает выживаемость сельскохозяйственных культур, замедляет рост и снижает урожай [2].

Основным промышленным предприятием округа является: ПО "Хромпик", в выбросах которого преобладают соединения хрома. Под воздействием этого и ряда других предприятий, транспортных средств почвы района на значительных площадях (около 71 %) загрязнены комплексом ТМ и относятся к почвам территорий с чрезвычайной экологической ситуацией (Z_c от 32 до 128), а местами (до 17.5 %) - к почвам территорий экологического бедствия ($Z_c \geq 128$) [2].

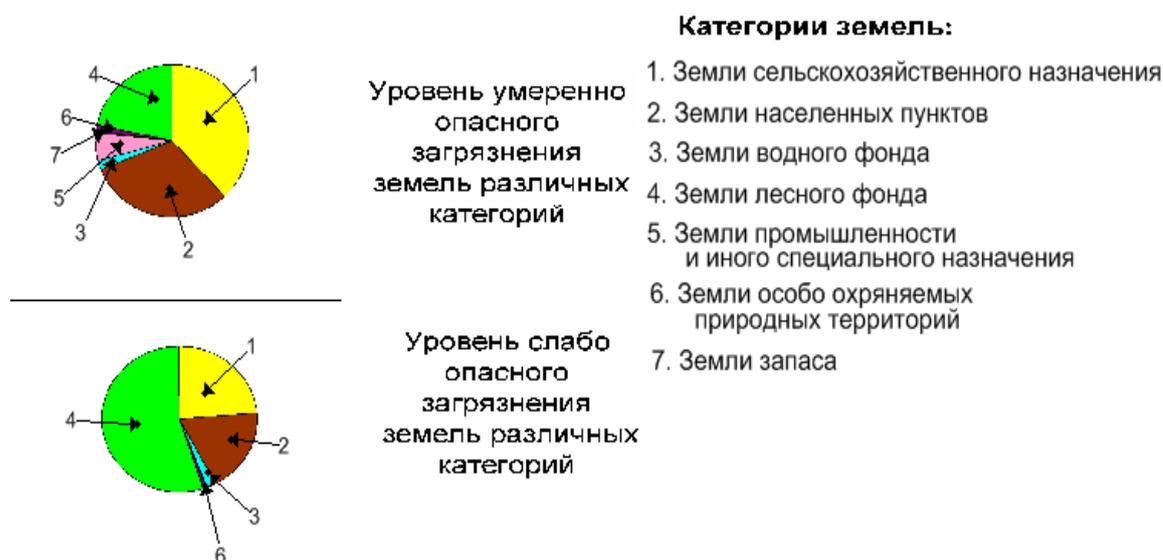


Рисунок 1. Структура земель по категориям на территориях с различным уровнем загрязнения

В пределах очагов загрязнений содержание ТМ в десятки раз и более превышает установленные кларковые количества и уровни ПДК. На территории

со слабо опасным уровнем загрязнения наибольшую площадь занимали земли лесного фонда, значительную часть также занимали земли сельскохозяйственного назначения и населенных пунктов. На рисунке представлена структура земель по категориям на территориях с различным уровнем загрязнения.

Полученные данные свидетельствуют, что на территории с умеренно опасным уровнем загрязнения увеличилась доля земель сельскохозяйственного назначения, также возросла доля земель населенных пунктов.

В настоящее время, получил развитие принцип зонирования выращивания сельскохозяйственной продукции по отношению к местонахождению населенного пункта. Разработчики подобной тематики уделяют внимание состоянию сельскохозяйственных угодий, что, на наш взгляд, следовало бы активней использовать в практике распределения площадей [1]. С учетом сложившегося уровня загрязнения в округе нами предложены ограничения при использовании земель основных категорий. Рекомендуется минимизировать сельскохозяйственное использование земель на загрязненных участках, внедрение специальных водоохраных и лесоохраных мероприятий, а также приемов рекультивации земель сельскохозяйственного назначения (таблица 1).

Таблица 1

Характер использования земель с учетом их техногенного загрязнения

Категория земель	Умеренно опасное загрязнение	Слабо опасное загрязнение
Земли населенных пунктов	Исключение земельных участков, относящихся к территориальным зонам с.-х. использования, увеличение площади рекреационной зоны	диагностика уровня загрязнения атмосферного воздуха, ограничение в с.-х. использовании земель
Земли водного фонда	проведение специальных водоохраных мероприятий, экологический контроль за состоянием водных объектов	периодический контроль за состоянием питьевой воды и характером водоотведения
Земли лесного фонда	ограничение по вырубке леса, проведение лесного мониторинга	повторное проведение лесной таксации, проведение лесного мониторинга
Земли с.-х. назначения	требуется выведение земель из с.-х. оборота	применение специальных мероприятий по рекультивации. Введение специальных севооборотов.

Особое внимание в округе требует уделить использованию земель сельскохозяйственного назначения, так как высокий уровень загрязнения способен значительно ухудшить качество растениеводческой продукции, получаемой с

загрязненных почв. Известно, что при определенном содержании токсических веществ в почве, растения, произрастающие на них, накапливают опасные для здоровья животных и человека количества вредных веществ. При этом в одном случае можно ограничиться заменой культур на более устойчивые и увеличением пищевой цепи, в другом – отказом от продовольственных культур и заменой их на технические культуры. С дальнейшим увеличением токсикантов в почве, растения испытывают сильное угнетение и не могут формировать достаточную вегетативную массу для формирования урожая. При введении специальных севооборотов на территории округа из структуры посевных площадей следует исключить кормовые корнеплоды и овощные культуры. Вместо них рекомендуется ввести зерновые культуры: ячмень и горох, а также увеличить долю многолетних трав, силосных культур и картофеля (таблица 2).

Таблица 2

Существующая и плановая структура посевных площадей в Первоуральском городском округе

Культура	Площадь %	
	до введения специальных севооборотов	после введения специальных севооборотов
Ячмень	-	9,7
Горох	-	9,5
Овёс	12,9	12,9
Многолетние травы	33,3	41,7
Кормовые корнеплоды	16,6	-
Однолетние травы	9,0	6,0
Капуста	9,0	-
Картофель	9,0	12
Морковь	3,1	-
Свекла	3,4	-
Силосные	3,7	8,2
Итого:	100	100

В связи с анализом ситуации по техногенному загрязнению Первоуральского городского округа, а также в соответствии с предварительными расчетам предлагается выведение из категории земель сельскохозяйственного назначения в земли запаса участков с умеренно опасным уровнем загрязнения. На участках со слабо опасным уровнем загрязнения, в течении 5 лет провести рекультивацию с одновременным введением специальных севооборотов.

Список литературы:

1. Брыжко В.Г., Костина А.Б. Особенности аграрного производства на за-

- грязненных территориях // Достижения науки и техники АПК. – 2004. - №2. – С.32-33.
2. Гусев А.С. Влияние техногенного загрязнения на свойства почв промышленных районов Свердловской области // Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата биологических наук.- Тюмень, 2000. -16с.
 3. Желтые лужи в Первоуральске [Электронный ресурс] // <http://www.oblgazeta.ru/zemstva/22775/>
 4. Загрязнение атмосферного воздуха городского округа Первоуральск [Электронный ресурс] // <http://www.mprso.ru/users/2.pdf.pdf>
 5. Техногенные условия [Электронный ресурс] // <http://old.prvadm.ru/ekologia.htm>

ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ УСТОЙЧИВОГО ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ В САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Гусев Виктор Александрович

*кандидат с-х.наук, зав кафедрой геоморфологии и геоэкологии, ФГБОУ ВПО
«Саратовский государственный университет им. Н.Г.Чернышевского»,
г. Саратов*

E-mail: geograf-nauka@yandex.ru

Волков Юрий Владимирович

*старший преподаватель кафедры физической географии и ландшафтной эко-
логии, ФГБОУ ВПО «Саратовский государственный университет
им. Н.Г.Чернышевского», г. Саратов*

E-mail: volkovuv@info.sgu.ru

Затонский Виктор Александрович

*инженер 2-й категории учебной лаборатории геоинформатики и тематиче-
ского картографирования, ФГБОУ ВПО «Саратовский государственный уни-
верситет им. Н.Г.Чернышевского», г. Саратов*

E-mail: viktorzatonsky@yandex.ru

EXPERIENCE OF DEVELOPMENT AND IMPLEMENTATION THE LAND USE AND DEVELOPMENT RULES OF SARATOV REGION' SETTLE- MENTS

Gusev Viktor Aleksandrovich

*candidate of agricultural sciences, department of geomorphology and geoecology,
head of department , associate professor, Federal State-Funded Educational Institu-
tion of Higher Professional Education "Saratov State University", Saratov*

Volkov Yuriy Vladimirovich

*senior lecturer of department of geomorphology and geoecology, Federal State-
Funded Educational Institution of Higher Professional Education "Saratov State
University", Saratov*

Zatonskiy Viktor Aleksandrovich

*engineer of educational laboratory of geoinformatics and thematical mapping, Fed-
eral State-Funded Educational Institution of Higher Professional Education "Sara-
tov State University", Saratov*

АННОТАЦИЯ

В статье обозначены основные негативные процессы, связанные с нера-
циональным использованием земельных ресурсов Саратовской области.

В качестве общей стратегии по оптимизации системы землепользования в
Саратовской области предлагаются основные стабилизирующие мероприятия.

ABSTRACT

This article shows the main negative processes related to the irrational uses of land
and resources of the Saratov region.

As an general strategy for optimize land use systems in the Saratov region are offered basic stabilizing actions.

Ключевые слова: Саратовская область, распаханность территории, неустойчивое земледелие, структура землепользования, оптимизация землепользования, устойчивое земледелие.

Keywords: Saratov region, plowed of land, unsustainable agriculture, land-use patterns, optimization of land-use, sustainable agriculture.

Саратовская область обладает значительным природно-ресурсным потенциалом, обусловленным разнообразными и богатыми природными ресурсами, основными из которых являются земельные ресурсы. Общеизвестно, что по наличию сельскохозяйственных угодий (8,4 млн га) в составе субъектов Российской Федерации Саратовская область стоит на четвертом месте после Алтайского края, Оренбургской и Волгоградской областей. На каждого жителя области приходится 2,5 га пашни. Это очень высокий показатель, так как обеспеченность пашней в РФ составляет 0,9 га на человека, во всем мире — 0,25 га на человека, в Европе - 0,27 га, в Азии – 0,18 га, а в таких странах как Китай и Япония — только 0,08 — 0,03 га на человека соответственно [1].

В целом по России и в Саратовской области распаханность земель значительная и колеблется от 45% до 85%, т.е. давно перешагнула тот запретный рубеж, за которым начинаются негативные процессы: эрозия почвы, опустынивание местности, сокращение водоносности рек, загрязнение водоемов и др. Следует напомнить, что не все страны так много пахут. Например, распаханность сельскохозяйственных угодий во Франции равна 41,5%, ФРГ –32,5%, США – 26,5% [2].

К настоящему времени в области практически исчерпаны все земельные резервы, и дальнейшее увеличение площади земель сельскохозяйственного назначения невозможно. Из этого следует, что единственный путь достижения экономической эффективности в аграрной отрасли областного хозяйства — интенсификация сельскохозяйственного производства. Но в связи с интенсификацией земледелия и поисками рациональной его модели с экологических, экономических и социальных позиций проблемы использования земельных ресурсов все более обостряются. Это обусловлено не только социально-экономическими причинами, но и своеобразием природных условий региона.

Активное вмешательство человека в естественный состав и функционирование экологических систем на земледельческих территориях привело к значительному нарушению сложившегося баланса в экосистемах, как непосредственно на массивах, используемых в земледелии, так и на окружающих территориях.

Земледелие в настоящее время ведется в условиях умеренно-континентального до резко континентального климата, частого проявления засух, с суровой малоснежной зимой и жарким летом, сильными ветрами в зимне-весенний период при недостаточном (особенно в мае – июне) количестве атмо-

сферных осадков. Почвенный покров Саратовской области представлен от высокоплодородных типичных черноземов до светло каштановых и бурых пустынных, большей частью малоплодородных маломощных и малогумусных, преимущественно легкого механического состава. Все они подвержены в той или иной степени дефляции и водной эрозии.

Таким образом, ведущееся в экстремальных условиях земледелие имеет неустойчивый характер. При этом большая неустойчивость ведения земледелия свойственна периоду после массового освоения целинных и залежных земель, в короткий срок увеличившего площадь пашни в несколько раз и вызвавшего катастрофическую вспышку процессов (деградации) дефляции почв.

Масштабы целинных работ в бывшем СССР были колоссальными. За первые годы освоили 35,9 млн. га целинных земель, в том числе 14,9 млн. га в России и 20 млн. га в Казахстане. Общая площадь освоения, начиная с 1954 года, составила почти 45 млн. га. [3].

В Поволжье к 1958 году было распахано более 3 млн. га новых земель, в том числе в Саратовской области около миллиона гектаров. На целинных землях Саратовского Заволжья создано 13 крупных совхозов. За период 1954-1958 гг. целина Саратовской области дала дополнительно 22,7 млн. ц. зерна. (4,54 млн. ц. в год) [4]. Целина почти полностью была отдана под пшеницу. Степные ландшафты уничтожались и вскорости исчезли на плакорах. В районах сплошной распашки, которая велась и на легких неприкасаемых для пахаря почвах, была разрушена веками складывавшаяся структура землепользования, развилась интенсивная ветровая эрозия. Производство товарного зерна, довольно высокое в первые годы освоения целины, пошло на убыль.

Следует упомянуть, что освоение «большой целины» было дополнено освоением «малой целины». В традиционных сельскохозяйственных районах отыскивались клочки залежи, выбывшей из оборота вследствие низкой производительности земли, и, вопреки экономической целесообразности, под нажимом партийных органов, вновь включались в севообороты. Ликвидировались сохранившиеся мелкие массивы лесов и кустарников, низинные земли, пастбищные угодья, что, не принося пользы сельскому хозяйству, ухудшило общую экологическую ситуацию. Такие «целинные» (залежные) угодья составляли сотни тысяч гектаров, на них держались остатки экологического каркаса целых регионов [5].

Кроме того, распашка целины наряду с получением дополнительного количества сельскохозяйственной продукции привела к снижению экологической устойчивости почвы. Суммарные потери запасов гумуса в почве на 3-4 год после распашки упали на 30-40% от естественного первоначального уровня. В связи с этим ухудшилась структура почвы, выросла степень ее дисперсности, что в условиях засушливого климата привело к усилению процессов ветровой эрозии. В отдельных случаях почвенный покров в результате ветровой эрозии потерял до 50% мощности своего гумусового горизонта.

Земледельческое освоение территории привело, прежде всего, к уничтожению естественного растительного покрова. Естественные устойчивые фитоце-

нозы с большим видовым разнообразием заменяются растительными популяциями преимущественно с одним, реже двумя видами растений (не считая сорняков). Такие однородные растительные сообщества обладают значительно меньшей устойчивостью. Поэтому возникает потребность защищать и поддерживать возделываемый вид растений системой агротехнических и мелиоративных приемов.

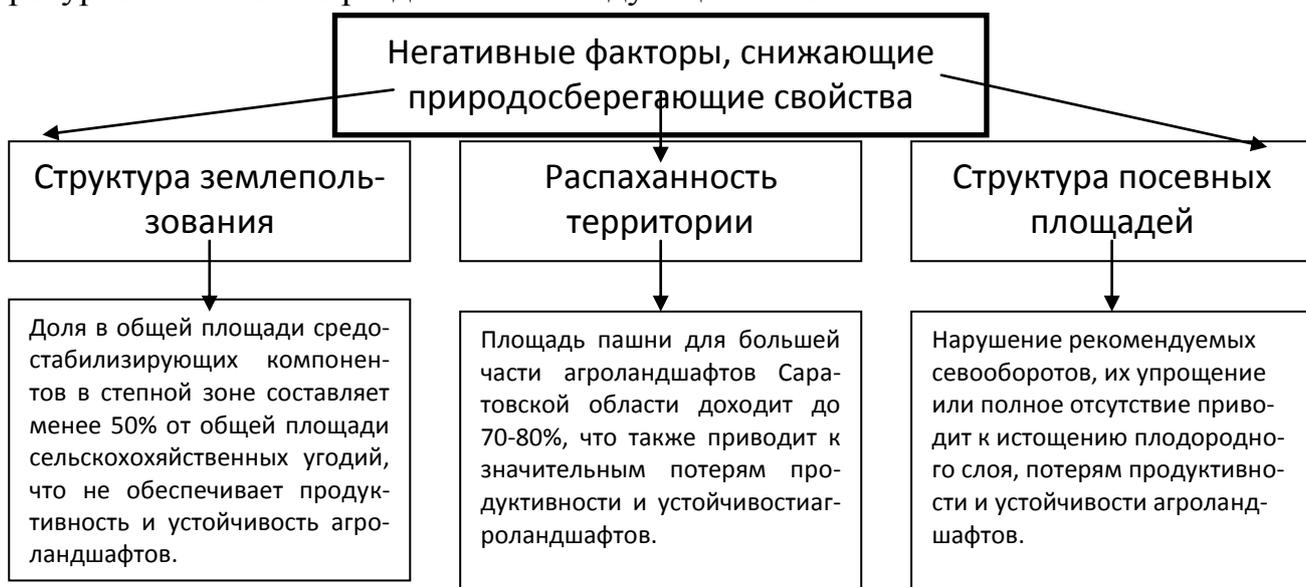
Но во всех случаях экологические функции, выполняемые ранее естественными фитоценозами, у антропогенных фитоценозов более или менее сильно изменяются или на некоторое время практически теряются (у чистых паров). При этом в полной мере сохраняется и возрастает роль антропогенных фитоценозов как источников пищи и сельскохозяйственного сырья.

У специалистов и ученых, которые планировали освоение целинных земель, имелась прекрасная возможность использовать мировой опыт и создать ландшафтно-производственную мозаику, в которой наиболее плодородные земли были бы заняты посевами зерновых, легкие развеваемые почвы оставлены для нужд традиционного овцеводства (с соблюдением норм выпаса), многочисленные и богатые рыбой и дичью степные озера сохранены для рыбного и охотничьего хозяйства и для рекреации; нашлось бы здесь место и для садов, искусственных лесов, приовражных и прибалочных полевых насаждений. Часть типичных ландшафтов следовало обязательно оставить под степные природные заповедники и заказники [6].

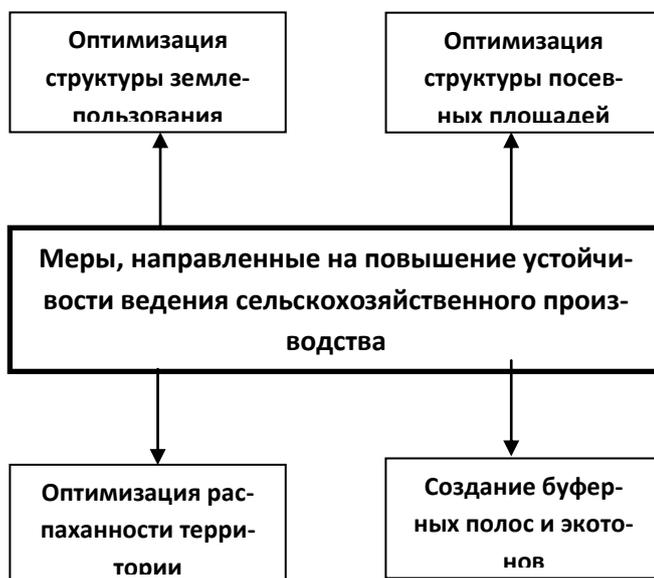
В свое время В.В. Докучаев писал: “необходима выработка норм, определяющих относительные площади пашни, луга, леса и вод. Такие нормы должны быть соотнесены с местными, климатическими, грунтовыми и почвенными условиями, а равно и с характером господствующей сельскохозяйственной культуры...” [7].

Идеи Докучаева В.В., подтверждают необходимость переориентации хозяйственной деятельности в Саратовской области с пути экстенсивного использования природных ресурсов на путь создания устойчивой системы природопользования, обеспечивающего потребности человека и одновременно поддерживающего естественные средо- и ресурсоформирующие функции природы.

При проведении анализа экологической ситуации в степных агроландшафтах Саратовской области нами были обозначены основные негативные факторы, снижающие природосберегающие свойства и продуктивность земельных ресурсов. Их можно разделить на следующие основные блоки:



Опираясь на тысячелетний опыт развития Российского земледелия, а также на мировой опыт и накопленные научные знания, в качестве альтернативы неустойчивому земледелию можно назвать следующие меры, направленные на повышение устойчивости ведения сельскохозяйственного производства.



Оптимизация структуры землепользования.

1. Сохранение существующих и расширение сети древесно-кустарниковых насаждений всех типов.

2. Повышение стабилизирующей роли сенокосов и пастбищ за счёт оптимизации их эксплуатации, доведения норм воздействия на них до экологически целесообразного уровня.

3. Расширение средостабилизирующих компонентов агроландшафта (сенокосы, пастбища) за счёт организации на эрозионноопасных и эродированных пахотных землях, участках с солонцовыми комплексами, буферных зон, за счёт залужения ложбин на пашне.

4. Организация на эрозионноопасных склонах череполосного размещения посевов с зацеplinением буферных полос.

5. Создание экотонov с шириной в $2h$ с теневой и h солнечной стороны вдоль полезащитных лесных полос с их залужением и использованием под посеы многолетних трав. Вывод из пашни и перевод в кормовые угодыя или за-сев многолетними травами с последующим залужением участков между бров-кой балки и прибалочной лесной полосой.

Оптимизация распаханности территорий

Единственный реальный способ — доведение площади пашни до экологически целесообразного уровня для конкретной природной зоны.

Выше были определены основные направления перевода пашни в средостабилизирующие компоненты агроландшафта. В соответствии с природно-климатическими условиями, системой хозяйствования и экономическими возможностями определяются площади пашни с высоким экологическим риском

и, прежде всего они, как экономически невыгодные и нерентабельные угодья, переводятся в средостабилизирующие компоненты.

Создание буферных полос и экотонов за счёт сокращения площади пашни – вторая возможность оптимизации соотношения угодий.

Современная концепция устойчивого развития сельскохозяйственного производства, принципы адаптивно-ландшафтной системы земледелия предусматривают интенсификацию использования лучших пахотных земель при одновременном сокращении использования площадей с высоким экологическим риском, вплоть до полного вывода их из оборота.

Оптимизация структуры посевных площадей. Это мероприятие сопряжено чаще всего со значительными экономическими преобразованиями. В современных условиях в хозяйствах севооборота нарушены или отсутствуют, в связи с резким сокращением поголовья животных нет необходимости в посеве многолетних трав, злакобобовых смесей. Посевные площади насыщаются экономически выгодными культурами, в связи с конъюнктурой рынка в посевах преобладает озимая пшеница, подсолнечник, ячмень.

Таким образом, оптимизации структуры посевных площадей способствует, прежде всего, наличие севооборотов. Рекомендуемые современной системой земледелия соотношение и/чередование культур для каждой природно-хозяйственной зоны области уже смягчает негативные воздействия посевов даже в севооборотах интенсивного типа.

Второе направление — введение в структуру посевов многолетних бобовых трав, злакобобовых смесей, расширение посевов однолетних бобовых: гороха, нута, чины.

Третье направление — внедрение пожнивных и поукосных посевов, особенно на участках с высоким экологическим риском; отведение части посевов однолетних культур под сидераты.

Четвёртое направление - снижение доли чистых паров, замена их занятыми, эффективность и высокая экологическая целесообразность которых в степной зоне доказана многолетними исследованиями.

Природная система всегда находится в состоянии определенного динамического равновесия (компромисса) с функциями, заданными ей внешней средой. Чем более негативно соответствие природной системы этим функциям, тем выше напряженность этих структур. Если уровень напряженности достигает критического значения, происходит смена этих структур. В случаях, когда этот процесс имеет характер очень быстрый, глубокий и неуправляемый, он классифицируется как природная катастрофа.

Увеличение числа таких случаев означает рост процессов природного катастрофизма. Поэтому наиболее возможное решение проблемы роста процессов природного катастрофизма заключается в оптимизации землепользования повышающее его устойчивость.

Список литературы:

1. Коломейченко В.В. Как нам накормить каждого человека. М., 1997. – с. 12.
2. Заворотин Е.Ф. Организационно-экономические основы развития земельных отношений в сельском хозяйстве Поволжья. – Саратов: Издательство «Эмос» 2000.- 268 с.
3. Петриков А.В., Галас М.Л. Сельское хозяйство России в XX веке // Россия в окружающем мире 2001: Аналитический ежегодник / Отв. ред. Н.Н. Марфенин. М.: Изд-во МНЭПУ, 2001. С. 52-79.
4. Васильчук Н.С., Шабает А.И., Курдюков Ю.Ф., Михайлин Н.В. Освоение и использование целинных и залежных земель в засушливых условиях Поволжья (стр. 43-47) НИИСХ Юго-Востока, Саратов
5. Дежкин В.В., Попова Л.В. Основы биологического природопользования. – Учебное пособие. – М.: Модус-К – Этерна, 2005. – 320с. – (высшее образование)
6. Гусев В.А., Волков Ю.В. Оптимизация землепользования в Саратовской области на основе развития территориальной охраны природы // Геологические науки – 2014: Материалы всероссийской научно-практической конференции. – Саратов: Издательство СО ЕАГО, 2014. С 169–171.
7. Докучаев В.В. Наши степи прежде и теперь. - СПб., 1892. Цит. по: М.-Л.: Сельхозгиз, 1936.

УДК 528.921:631.1 (470.44)

**МУНИЦИПАЛЬНАЯ ГИС АГРОПРОМЫШЛЕННОГО
КОМПЛЕКСА, СПЕЦИФИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ
СИСТЕМЫ (НА ПРИМЕРЕ СОВЕТСКОГО РАЙОНА САРАТОВСКОЙ
ОБЛАСТИ)**

Данилов Владимир Анатольевич

*Канд. геогр. наук, доцент кафедры геоморфологии и геоэкологии, ФГБОУ
ВПО «Саратовский государственный университет им. Н.Г.Чернышевского»,
г. Саратов*

E-mail: kohavi@yandex.ru

Басамыкин Сергей Сергеевич

*Магистрант 1 курса географического факультета, ФГБОУ ВПО
«Саратовский государственный университет им. Н.Г.Чернышевского»,
г. Саратов*

E-mail: VOLNII13@mail.ru.ru

Шлапак Павел Александрович

*Аспирант географического факультета, ФГБОУ ВПО «Саратовский
государственный университет им. Н.Г.Чернышевского», г. Саратов*

E-mail: henryxiv@list.ru

**MUNICIPAL GIS AGRICULTURE, SPECIFIC FEATURES OF THE
IMPLEMENTATION OF THE SYSTEM (ON THE EXAMPLE OF THE
SOVIET DISTRICT OF SARATOV REGION)**

Danilov Vladimir Anatolevich

*candidate of geographical sciences, department of geomorphology and
geoecology, associate professor, Federal State-Funded Educational Institution of
Higher Professional Education "Saratov State University", Saratov*

E-mail: kohavi@yandex.ru

Basamykin Sergey Sergeevich

*Master student 1 course of the Faculty of Geography, Federal State-Funded
Educational Institution of Higher Professional Education "Saratov State University",
Saratov*

E-mail: VOLNII13@mail.ru.ru

Shlapak Pavel Aleksandrovich

*Postgraduate Student Faculty of Geographyt, Federal State-Funded
Educational Institution of Higher Professional Education "Saratov State University",
Saratov*

E-mail: henryxiv@list.ru

АННОТАЦИЯ

В статье рассматривается разработка, наполнение данными, особенности реализации геоинформационной системы агропромышленного комплекса на

основе свободно распространяемого программного обеспечения. Описание системы производится на примере Советского муниципального района Саратовской области.

ABSTRACT

The article describes an example of the development and filling data of geographic information system of agriculture based on free software. Description of the system is carried out by the example of the Soviet of the municipal district of the Saratov region.

Ключевые слова: геоинформационная система; ГИС АПК; муниципальная ГИС.

Keywords: Geographic Information System; GIS agribusiness; municipal GIS.

В нашей стране сельское хозяйство является стратегической отраслью, которой уделяется большое внимание на государственном уровне. Саратовская область является одним из ключевых производителей сельскохозяйственной продукции в России и занимает 9 место по этому показателю среди субъектов РФ. В рамках Стратегии социально-экономического развития Саратовской области до 2025 года важнейшей целью развития области является обеспечение устойчивого развития агропромышленного комплекса, повышение его конкурентоспособности и интеграция на этой основе в национальные и мировые продовольственные рынки [9].

Для достижения поставленных целей необходимо использовать современные инструменты для информационной поддержки органов власти и сельскохозяйственных производителей, как на региональном, так и на локальном (муниципальном) уровнях. Наиболее эффективно решить данную задачу возможно созданием специализированной геоинформационной системы Агропромышленного комплекса (ГИС АПК) [10].

ГИС АПК создаются на различных уровнях. Наиболее распространенными и развитыми в сельском хозяйстве являются информационные системы регионального уровня. Тем не менее, на данный момент лишь в 4 субъектах РФ созданы полноценные региональные информационные системы в области мониторинга земель сельскохозяйственного назначения. Безусловно, в создании таких систем наиболее нуждаются регионы, являющиеся ключевыми производителями сельскохозяйственной продукции. Поэтому логично, что первопроходцами в создании ГИС АПК являются такие регионы, как Краснодарский край и Тамбовская область, где картографическая информация и постоянно обновляющиеся статистические данные интегрированы в аналитическую систему «Агроуправление», которая позволяет существенно повысить экономическую эффективность ведения сельского хозяйства. Это достигается проведением мониторинга угодий, отслеживанием накопления биомассы, предоставлением информации с/х производителям и органам государственной власти посредством WEB-технологий. Такой подход к

использованию земельного фонда способствует устойчивому развитию АПК региона [2, 11].

Если в создании и эффективном использовании региональных ГИС АПК есть определенные успехи, то муниципальные информационные системы находятся на стадии формирования, и о систематизированном их внедрении в России говорить преждевременно. В основном это единичные случаи, которые нуждаются в доработке и экстраполяции их опыта в другие муниципальные районы. Это позволит произвести комплексную оценку состояния АПК на локальном уровне. [4, 5].

Используемые в настоящее время ГИС часто не способны обеспечить выполнение запросов и требований, которые предъявляются к ним со стороны сельскохозяйственных производителей и пользователей на муниципальном уровне. В связи с этим, возникают некоторые специфические моменты, учитывать которые необходимо при реализации муниципальных ГИС.

1. В существующих системах делается акцент на геопортальных технологиях, которые предполагают стабильный высокоскоростной доступ в сеть Интернет. Но на муниципальном уровне нередко проблемы с качеством связи, а следовательно, и с доступом к WEB-сервисам.

2. На локальном уровне серьезной проблемой является высокая динамика изменений границ участков и частая смена арендаторов и ответственных землепользователей. Поэтому, необходимо своевременно актуализировать базы данных информационной системы.

3. Для региональных ГИС наиболее характерно информационно-справочное назначение системы, а для ГИС муниципального уровня главная задача – обеспечение управленческих решений (уточнение границ, комплексная информация о хозяйстве, снабжение пользователей актуальной информацией, формирование отчетов для контролирующих органов)

4. Проектирование региональных ГИС часто связано с некими директивными указаниями государственных органов. Муниципальные ГИС, напротив, создаются по инициативе землепользователей. С этим связано ограничение ГИС на круг решаемых задач как территориально, так и функционально (по требованиям собственника земли).

5. По причине наличия большого объема информации с коммерческой тайной для муниципальных ГИС характерны различные уровни доступа к базам данных.

6. Из-за недостаточно широкого распространения ГИС АПК локального уровня для них до сих пор не выработаны государственные стандарты. Основной пользователь информационной системы – землевладелец. Поэтому именно его требования являются ключевыми для определения функциональных особенностей ГИС.

7. Одной из важнейших особенностей муниципальных информационных систем является необходимость использования свободно распространяемого программного обеспечения. Это связано с достаточно высокой стоимостью

покупки лицензионных программных средств для сельскохозяйственных производителей.

На основе проведенного сопоставления ГИС различных уровней и выявленных отличий, была предложена функциональная структура и тематическое наполнение будущей ГИС, состоящей из набора блоков. Функциональная структура представлена 4 классическими блоками: ввода – отвечает за ввод и редактирование информации виде картографических материалов, данных дистанционного зондирования и атрибутивных таблиц; хранения – обеспечивает хранение данных в виде набора картографических баз данных в векторном виде в формате shape ArcGIS и растровом виде в формате TIFF/GeoTIFF; обработки – осуществляет выполнение разнообразных операций над данными; вывода – реализует функции визуализации и экспорта данных [1, 8, 12].

Все материалы условно разделены на тематические блоки: картографическая основа, природный и сельскохозяйственный. Первый блок содержит обязательные для любого картографического произведения данные, и служит каркасом для представления материалов других блоков. Второй содержит материалы, отражающие природные процессы и явления, влияющие на хозяйственное использование земель, и позволяющие определить направление использования земельных ресурсов. В третий блок включены данные, которые позволяют определять форму использования территории, определять собственника конкретного участка территории; получать информацию о динамике использования земельных ресурсов, землепользователях, валовом сборе урожая, а также состоянии отдельного участка (фрагмента) поля в осенне - весенний период за определенный промежуток времени.

Нами было предложено программно-аппаратное решение для создания прототипа ГИС. Оно основано на использовании свободно распространяемого программного обеспечения QGIS с использованием возможностей GRASS GIS и представлено в виде клиент-серверного приложения, что подразумевает установку специализированного программного обеспечения на компьютер пользователя [7]. Это позволяет существенно упростить процесс разработки, внедрения и использования ГИС. Система построена на модульном принципе и состоит из модулей «Сельскохозяйственный производитель» и «Органы контроля», предназначенных для одноименных категорий пользователей.

Нами был разработан прототип, практическое применение которого складывается из двух направлений использования: предоставления комплексной картографической информации и ведении баз данных. При этом необязательно использование системы в обоих направлениях, поскольку система может решать разнообразные задачи.

Инструментарий ГИС включает общие и специфические возможности отдельных модулей, причем последние в зависимости от категории пользователей различаются. Общие возможности включают наборы общих инструментов и общих материалов; к этой группе возможностей относятся те

инструменты и данные, которые доступны различным категориям пользователей в равном виде и объеме.

Общие инструменты позволяют управлять проектом, видом системы или визуализации; редактировать и вносить новые данные в БД, управлять оформлением материалов и производить их вывод из системы; обеспечиваются возможности навигации, управления масштабом, создания пользовательских комментариев, проведение измерений.

Общие данные содержат сведения, предоставляемые всем категориям пользователей, и включают информацию о владельцах и землепользователях участков территории, землях с особым характером использования, землях выведенных или вовлеченных в сельскохозяйственное использование.

Основным результатом работы ГИС являются отчеты в картографической или иной форме. Для удобства работы пользователей с недостаточным знанием основ картографии разработаны шаблоны картографических отчетов, которые сохранены в системе и доступны через специальный инструмент.

Типы сельскохозяйственных угодий

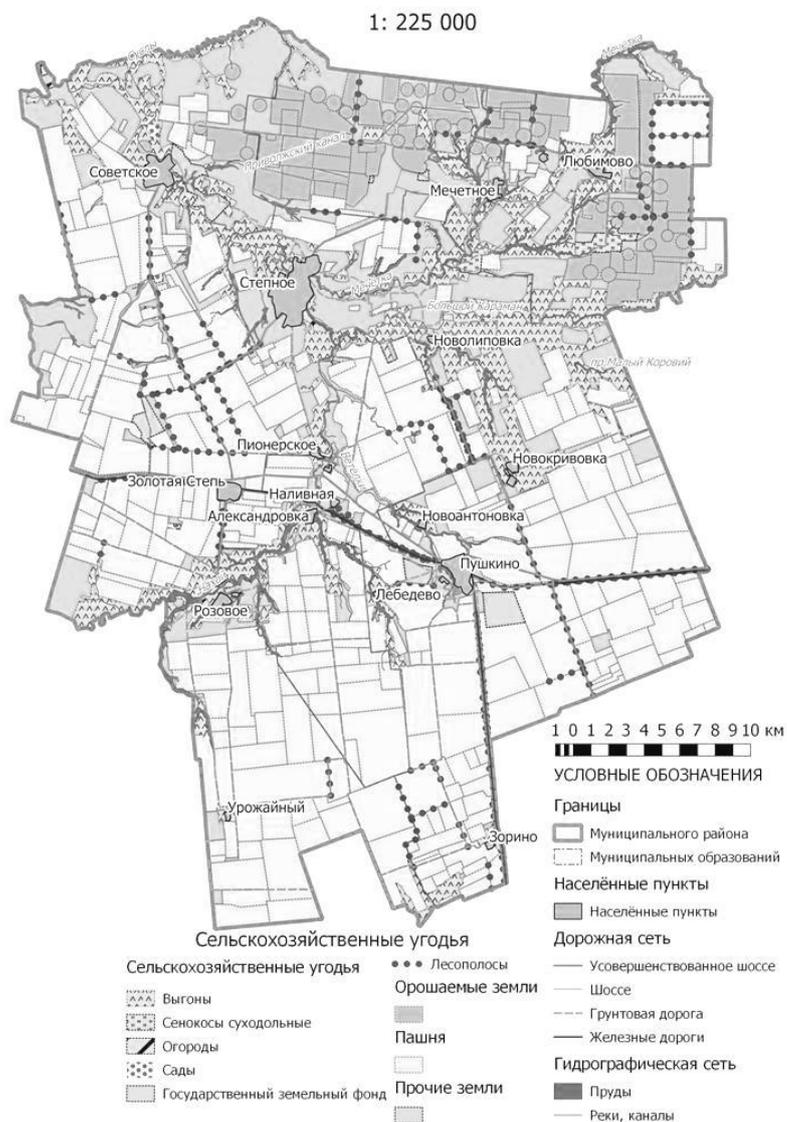


Рисунок 1. Пример картографического отчета специализированной муниципальной ГИС АПК

Специфические возможности отдельных модулей заключаются в наличии особых инструментов и материалов, которые обеспечивают решение задач различных категорий пользователей. Такими материалами выступают морфометрические и расчетные характеристики рельефа, на основе которых интегрированные модули GRASSGIS позволяют создавать и использовать трехмерные модели местности. Эти сведения позволяют рационально использовать земельный фонд в современных условиях, осуществлять процесс сельскохозяйственного производства в соответствии с локальными особенностями территории, вести учет посевов. Полученные данные являются основой для разработки мелиоративных мероприятий, оценки геоэкологического состояния и, в конечном счете, для комплексного описания используемой территории.

С помощью картографической дистанционного зондирования, например, мультиспектральных космических снимков, можно определить состояние отдельных участков пашни весной или осенью и соотнести размеры площадей, используемые по отчетности и в действительности, а также выявить земли, используемые без отчетности [3].

Набор таких материалов в комплекте с картами посевов за некоторый промежуток времени позволяет выявлять нарушения в ведении севооборота, определить участки, особенно нуждающиеся в мелиорации, оценить степень сбалансированности использования земель согласно концепции эколого-хозяйственного баланса территории [5].

Таким образом, был описан пример разработки и наполнения данными геоинформационной системы агропромышленного комплекса муниципального уровня, которая обеспечивает принятие решений в сфере управления земельными ресурсами.

Работа выполнена в рамках проекта 1962 государственного задания №2014/203.

Список литературы:

1. Власов М.Ю., Горбачев В.Г. Геоинформационные системы. URL: <http://loi.sscs.ru/gis/integro/gis/byte1.htm>. (дата обращения: 2.08.2015).
2. Геоаналитическая система «Агроуправление». [Электронный ресурс]. URL: <http://press.scanex.ru/index.php/ru/news/item/3991-agro> (Дата обращения 30.07.2015).
3. Геологическая Служба США. URL: <https://earthexplorer.usgs.gov> (дата обращения: 13.03.2014).
4. Главный Вычислительный Центр Министерства сельского хозяйства Российской Федерации. Отраслевой геопортал ФГУП «ГВЦ Минсельхоза России». URL <http://geoportals.mcx.ru/portal/> (дата обращения: 17.06.2015).
5. Глумнов Н. И., Чернов А. В. Региональная ГИС агропромышленного комплекса. URL: <http://www.gisa.ru/49184.html> (дата обращения: 18.07.2015).
6. Кочуров Б.И. Геоэкология: экодиагностика и эколого-хозяйственный баланс территории. Смоленск, 1999. С. 3–7
7. Павлов С.В., Шкундина Р.А., Усов Т.М. Реализация сервис-

ориентированного подхода к разработке корпоративных геоинформационных систем на платформе ArcGIS // ArcReview. 2010 Вып. 2 (53). URL: http://dataplus.ru/news/arcreview/detail.php?ID=944&SECTION_ID=28 (дата обращения: 18.07.2015).

8. Самардак А. С. Геоинформационные системы. Владивосток ДВГУ, 2005. 123 с.

9. Стратегия социально-экономического развития Саратовской области до 2025 года

10. Ушаков А. Использование геоинформационных технологий в сельском хозяйстве. URL: http://loi.sccc.ru/gis/razlgis/doc_geo.html (дата обращения: 18.07.2015).

11. Data+. Система дистанционного мониторинга земель сельскохозяйственного назначения // Геоинформационные системы для бизнеса и общества. URL: http://dataplus.ru/news/arcreview/detail.php?ID=1470&SECTION_ID=41 (дата обращения: 20.07.2015).

12. OSgeo. Руководство пользователя. URL: <http://download.osgeo.org/qgis/doc/manual/> (дата обращения: 20.07.2015).

**ОЦЕНКА ПРИГОДНОСТИ ПОЧВ ПО СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫМ
ОРГАНИЗАЦИЯМ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ
АГРАРНОГО ПРОИЗВОДСТВА**

*Долматова Ольга Николаевна
старший преподаватель кафедры землеустройства
ФГБОУ ВПО «Омский государственный аграрный университет
им. П.А. Столыпина», г. Омск*

**ASSESSMENT OF SUITABILITY OF SOILS FOR AGRICULTURAL OR-
GANIZATIONS FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF AGRICULTUR-
AL PRODUCTION**

*Dolmatova Olga Nikolaevna
Senior Lecturer, Department of land administration
FSBEI HPE OmSAU named by P.A. Stolypin, Omsk*

АННОТАЦИЯ

Освоение земель происходило в период целинных земель, где не строго решался вопрос о пригодности осваиваемых земель, поэтому в земельный оборот были вовлечены пригодные, ограниченно пригодные и непригодные земли. Есть почвы, которые достаточно четко реагируют на дождливость и засуху, в результате чего некоторые становятся непригодными для сельскохозяйственного производства. Необходимо проведение оценки пригодности почв, по результатам которой должен быть выполнен комплекс мероприятий по улучшению свойств почв или же вывод определенных земель из земельно-имущественного оборота (консервация).

ABSTRACT

Land development occurred between virgin lands where not strictly address the question of the suitability of lands, so land turnover involved limited suitable suitable and unsuitable land. There is soil that sufficiently respond to rain and drought, bringing that unsuitable for agricultural production. It is necessary to assess the suitability of the soil, which must be made of complex measures to improve soil properties or the withdrawal of certain lands from the land and property turnover (preservation).

Ключевые слова: пригодность почв, пашня, сельскохозяйственные организации, сельскохозяйственное производство

Keywords: suitability of soils, arable land, agricultural organizations, agricultural production

Устойчивое развитие сельскохозяйственного производства определяется динамичным балансом трех основных факторов производства – земли, рабочей силы и основных средств производства. При определении перспектив развития

отрасли (путем разработки долгосрочных программ и планов) необходима достоверная и полная информация о состоянии и динамике изменений каждого из этих факторов. Земля в отличие от других факторов производства (особенно в Западной Сибири) достаточно разнокачественная. Пахотные участки кроме различия в плодородии имеют разные технологические свойства и местоположения относительно хозяйственных центров. Это предопределяет значительные отличия в удельной величине затрат, непосредственно связанных с выращиванием сельскохозяйственных культур [1, с. 309]. Вследствие этого возникают различия в показателях трудозатрат, энергозатрат, технологических затрат, транспортных (операционных) затрат, урожайности, стоимости производимой продукции, доходности. Следовательно, в пределах крупного земельного участка или землепользования сельскохозяйственного товаропроизводителя его отдельные части (земельные участки) могут резко различаться по качеству свойств земли. Наряду с высокодоходными частями, используются не достаточно эффективные или приносящие постоянный убыток хозяйственные участки, поэтому при планировании развития конкретного сельскохозяйственного производства следует использовать не средние показатели качества земельных участков и землепользований, а непосредственные параметры этих частей. При этом следует признать, что затраты на получение подобной информации о земле достаточно велики. По данным ФГБУ «Центр агрохимической службы «Омский» (на 2014 г.) стоимость стандартного набора по агрохимическому обследованию для одного образца почвы чернозема обыкновенного среднесибирийского тучного тяжело суглинистого по определению физических и химических характеристик состоящего из определения уровня рН, содержания доступных форм NPK (азот, фосфор, калий), содержания гумуса составляет 523,35 руб. с учетом того, что поле однородное. Количество образцов для одного поля может колебаться и зависит от того имеются ли вкрапления солонцеватостей и осолоделостей. Если таковые имеются, то проводятся дополнительные исследования на содержание вредных солей и процент площади высчитывается исходя из общей площади поля или землепользования, а значит это дополнительные затраты на обследование. Например, поле площадью 200 га может включать до 10 проб, следовательно, стоимость может достигать до 5233,5 рублей на одно поле.

Эколого-токсикологический мониторинг почв земель сельскохозяйственного назначения на предмет содержания подвижных форм тяжелых металлов (меди, цинка, свинца, кадмия) для одного образца выше приведенной почвы составляет 935,52 руб. Однако, дополнительно может быть проведена оценка на содержание опасных металлов ртути и мышьяка, стоимость которых 1052,39 руб. для одного образца. В расчете на 1 га это составит около 500 руб. Поэтому даже в условиях плановой экономики подобные работы производились не реже 1 раза в течение 5-10 лет. Конечно, реальное качество земель за этот промежуток времени изменяется, но общая закономерность в сопоставимости их относительной ценности сохраняется. При этом детальность и точность, достигаемая при индивидуальной оценке земель для определения плановых показателей на перспективу не нужна ввиду меньшей детальности и точности определения

величины других факторов производства (рабочая сила и основные средства). Более того, более точная информация о земле создает дополнительные сложности при проведении прогнозных расчетов и вызывает необходимость генерализации информации, поэтому для разработки планов развития нужна генерализованная информация о земле, отображающая тенденции проявления качеств земель по территории. Это в лучшей степени достигается на основе зонирования территории, которое следует начать с проведения пригодности земель (почв) в сельскохозяйственных организациях.

Почвенный покров пашни тесно взаимосвязан с рельефом: на увале и грибообразных повышениях расположены лугово-чернозёмные почвы, на слабо пониженной равнине – чернозёмно-луговые, в приболотных понижениях – луговые и солончаки, в плоских понижениях – солонцы средние и глубокие, в приколочных и приболотных понижениях – солонцы корковые и мелкие.

По природно-сельскохозяйственному районированию небольшая часть территории Горьковского района входит в подрайон средней ветровой и сильной водной эрозии – Иртышско-Тарский увал.

За период между почвенными обследованиями с 1968 по 1990 гг. произошли изменения в структуре почвенного покрова. Все черноземы переведены в лугово-черноземные почвы. Произошли изменения в самих почвах: наблюдается ухудшение первоначальной структуры почв – снижение процента водопрочных агрегатов. Структура пахотных горизонтов, в основном, комковато-пылеватая. Грунтовые воды залегают на различной глубине, на повышенных элементах рельефа глубине 6 м, в понижениях всегда выше, воды минерализованы.

При оценке пригодности земель (почв) (по методике Л.Н. Мищенко, Т.А. Суренковой) [2, с. 26] выделяются агропроизводственные группы почв, на основе которых определена пригодность пашни по природным свойствам в сельскохозяйственных организациях Горьковского района Омской области (табл. 1).

Для района общая пригодность почв оценивается следующим образом: составляется ведомость площадей почв по сельскохозяйственным организациям, в которой прописывается гранулометрический состав, площадь и процент от общей площади, затем формируется агропроизводственная группировка, которая необходима для производственной оценки всех разновидностей почв. Их делят на почвы, пригодные для возделывания всех культур, и почвы под ограниченный набор культур или требующие особого подхода к их использованию. В совокупности почв, выделяют пахотные почвы лучшего качества, хорошего, среднего и ниже среднего. Эти выделения непосредственно являются агропроизводственными группами. При разделении почв на группы придерживаются следующих рекомендаций: уменьшение пахотного горизонта, снижение количества гумуса, усиление гидроморфизма, подзолистости, засоленности, солонцеватости, осолодения, в степной зоне облегчение гранулометрического состава являются ухудшающими признаками. Комплексность почвенного покрова также является ухудшающим признаком, если в состав комплекса входят почвы более низкого качества, чем основная почва. Если в комплексе встречаются

почвы близкие или лучшие по качеству, чем основная, то этот контур следует относить к агрогруппе, которой соответствует основная почва. Для формирования агропроизводственных групп определим баллы по свойствам почв (табл. 1).

К первой группе (применительно к данным сельскохозяйственным организациям) относятся пахотные почвы лучшего качества под все зональные культуры – лугово-черноземные среднетощие глинистые и тяжелосуглинистые

Таблица 1

**Определение баллов по свойствам почв по сельскохозяйственным организациям Горьковского района Омской области
(по данным ГП «Омский центр ГИЗ» по состоянию на 01.01.2013 г.)**

Наименование почвенной разности	Балл по свойствам			
	Мощность органического горизонта	Содержание гумуса	Гранулометрический состав	Совокупный
<i>ООО «Алексеевское»</i>				
Лугово-черноземная среднетощая среднетемноhumусовая тяж.сугл.	97	102	100	100
Черноземно-луговая малотощая среднетемноhumусовая легк. сугл.	82	102	100	95
Черноземно-луговая солонцеватая малотощая среднетемноhumусовая тяж. сугл.	78	102	100	93
Солонец лугово-черноземный средний среднедефлированный тяж. сугл.	41	83	70	62
<i>ЗАО «Сибирь-Агро»</i>				
Лугово-черноземная среднетощая среднетемноhumусовая тяж.сугл.	97	102	100	100
Черноземно-луговая среднетощая среднетемноhumусовая тяж. сугл.	97	102	100	100
Черноземно-луговая малотощая среднетемноhumусовая тяж. сугл.	82	102	100	95
Черноземно-луговая солонцеватая малотощая среднетемноhumусовая тяж. сугл.	78	102	100	93
Солонец лугово-черноземный мелкий тяж. сугл.	32	66	70	53
<i>ООО «Диорит»</i>				
Лугово-черноземная малотощая малотемноhumусовая тяж.сугл.	78	88	100	88
Лугово-черноземная малотощая среднетемноhumусовая тяж.сугл.	78	102	100	93
Лугово-черноземная солонцеватая среднетощая среднетемноhumусовая тяж.сугл.	92	96	100	95
Лугово-черноземная среднетощая среднетемноhumусовая тяж.сугл.	97	102	100	100
Солонец лугово-черноземный глубокий тяж.сугл.	60	100	70	75
Солонец черноземно-луговой солончаковый глубокий тяж.сугл.	60	100	70	75

Черноземно-луговая карбонатная среднетяжелая среднегумусовая тяж.сугл.	97	102	100	100
Черноземно-луговая солонцеватая маломощная среднегумусовая тяж.сугл.	78	102	100	93
Черноземно-луговая солонцевато-солончаковатая маломощная среднегумусовая тяж.сугл.	78	102	100	93
<i>ООО «Компания Русское Зерно»</i>				
Черноземно-луговая маломощная среднегумусовая тяж. сугл.	82	102	100	95
Лугово-черноземная солончаковатая среднетяжелая малогумусовая слабодефлирован. тяж.сугл.	95	85	100	93
Черноземно-луговая солонцеватая маломощная среднегумусовая тяж. сугл.	78	102	100	93
Солонец лугово-черноземный глубокий тяж.сугл.	60	100	70	75
Солонец черноземно-луговой глубокий тяж.сугл.	60	100	70	75
Луговая солончаковатая маломощная среднегумусовая тяж.сугл.	78	84	50	69

Ко второй (почвы хорошего качества) – лугово-черноземные маломощные; глубокие солонцы черноземные и лугово-черноземные. Третья группа почв (среднего качества) – лугово-черноземные легкосуглинистые и супесчаные. Последняя группа (низкого качества) – это лугово-черноземные укороченной мощности; средние солонцы черноземные и лугово-черноземные; черноземно-луговые почвы. В таблице 2 проведена агропроизводственная группировка почв на основе совокупного балла по свойствам почв: от 96 до 100 баллов – почвы принадлежат к первой группе; от 95 до 75 баллов – вторая; третья – от 74 до 61 балла; четвертая – от 60 до 53. Для ООО «Алексеевское», ЗАО «Сибирь-Агро» и ООО «Диорит» было сформировано четыре агрогруппы, а для ООО «Компания Русское Зерно» – две.

Наибольший процент (по всем хозяйствам) составили почвы пахотных угодий I и II агрогрупп. В ООО «Алексеевское» почвы этих агрогрупп занимают более 64%, в ЗАО «Сибирь-Агро» – 74%, в ООО «Диорит» – более 81% и ООО «Компания Русское Зерно» – около 70%. Но имеются почвы, пригодные для использования под кормовые угодья без ограничений и с ограничениями, это III и IV агрогрупп. Однако, по факту, на этих почвенных разновидностях высеиваются зерновые культуры, чего по определению быть не должно. И таких земель от 1,5 до 32,5%..

Таблица 2.

Агропроизводственная группировка почв по хозяйствам района

Номер агрогруппы	Индексы почв, входящих в агрогруппу	Площадь агрогруппы		Общая оценка почв	Рекомендации по использованию	Особенности агротехники, мероприятия по улучшению
		га	%			
<i>ООО «Алексеевское»</i>						
I	ЧЛ ² _{3т}	3641	42,3	Почвы пригодные для использования под пашню без ограничений и дополнительных мероприятий	Под все зональные районированные культуры	Зональная агротехника, оптимизация минерального питания
II	ЛЧ ³ _{1т}	1872	21,8	Пригодные под пашню с ограничениями или добавочными мероприятиями	Под все зональные культуры, за исключением средне- и позднеспелых зерновых культур, особенно во влажные годы	Зональная агротехника. Внесение удобрений, гипсование пятен солонцов и землевание солонцов.
III	ЛЧ ^{сн3} _{1т}	945	11	Пригодные для использования под кормовые угодья без ограничений	Под культурные кормовые угодья (сенокосы и пастбища)	Периодический подсев солонцеустойчивых трав.
IV	СН ³ _{лчт}	2141	24,9	Почвы пригодные для использования под кормовые угодья с ограничениями или добавочными мероприятиями.	Периодически использовать под пастбища	Коренное улучшение солонцов средних производится за счет гипсования, кислования, землевания, фитомелиорации и др.
<i>ЗАО «Сибирь-Агро»</i>						
I	ЧЛ ² _{3т}	4345	37,3	Почвы пригодные для использования под пашню без ограничений и дополнительных мероприятий	Под все зональные районированные культуры	Зональная агротехника, оптимизация минерального питания
II	ЛЧ ² _{3т} , ЛЧ ³ _{1т}	4334	37,2	Пригодные под пашню с ограничениями или добавочными мероприятиями	Под все зональные культуры, за исключением средне- и позднеспелых зерновых культур, особенно во влажные годы	Зональная агротехника. Внесение удобрений, гипсование пятен солонцов и землевание солонцов.
III	ЛЧ ^{сн3} _{1т}	1280	11	Пригодные для использования под	Под культурные кормо-	Периодический подсев со-

				кормовые угодья без ограничений	вые угодья (сенокосы и пастбища)	лонцестойчивых трав.
IV	СН ² _{лчт}	1701	14,5	Почвы пригодные для использования под кормовые угодья с ограничениями или добавочными мероприятиями.	Периодически использовать под пастбища	Гипсование, периодическая глубокая безотвальная обработка
<i>ООО «Диорит»</i>						
I	ЧЛ ² _{3т}	974	17,7	Почвы пригодные для использования под пашню без ограничений и дополнительных мероприятий	Под все зональные районированные культуры	Зональная агротехника, оптимизация минерального питания
II	ЧЛ ² _{1т} , ЧЛ ³ _{1т} ЧЛ ^{сч3} _{2т} , СН ⁴ _{лчт} , СН ^{сч4} _{члт}	3480	63,3	Пригодные для использования под кормовые угодья без ограничений	Под культурные кормовые угодья (сенокосы и пастбища)	Периодический подсев солонцестойчивых трав.
IV	ЛЧ ^{нк3} _{2т} ЛЧ ^{счск3} _{1т}	103	1,54	Почвы пригодные для использования под кормовые угодья с ограничениями или добавочными мероприятиями.	Периодически использовать под пастбища	Гипсование, периодическая глубокая безотвальная обработка
<i>ООО «Компания Русское Зерно»</i>						
II	ЛЧ ³ _{1т} , ЧЛ ^{ск2} _{2т}	5983	37,3	Пригодные под пашню с ограничениями или добавочными мероприятиями	Под все зональные культуры, за исключением средне- и позднеспелых зерновых культур, особенно во влажные годы	Зональная агротехника. Внесение удобрений, гипсование пятен солонцов и землевание солонцов.
	СН ⁴ _{лчт} СН ⁴ _{члт}	4848	30,2		Под всерайонированные культуры	
III	ЛЧ ^{сч3} _{1т} ЛЧ ^{сч3} _{1т}	5217	32,5	Пригодные для использования под кормовые угодья без ограничений	Под культурные кормовые угодья (сенокосы и пастбища)	Периодический подсев солонцестойчивых трав.

Таблица 3.**Пригодность пашни по природным свойствам по сельскохозяйственным организациям Горьковского района Омской области, га / %**

Наименование сельскохозяйственной организации	Всего пашни	Пригодные под пашню без ограничений и дополнительных мероприятий	Пригодные под пашню с ограничениями или добавочными мероприятиями	Не пригодные под пашню
ООО «Алексеевское»	8599/100	3641/42,3	2817/32,8	2141/24,9
ЗАО «Сибирь-Агро»	11660/100	4345/37,3	5614/48,2	1701/14,5
ООО «Диорит»	5502/100	0	4927/89,5	575/10,5
ООО «Компания Русское Зерно»	16048/100	0	11111/69,2	4937/30,8

Почвы, пригодные для использования под пашню с ограничениями или добавочными мероприятиями, к которым относятся пахотные почвы среднего качества, составляют наибольшую группу по всем исследуемым хозяйствам и находятся в интервале от 32,8% до 89,5%.

Использование земельных участков с такими почвенными условиями требуют проведения ряда мероприятий по сохранению, восстановлению и улучшению свойств почв, связанных с зональной агротехникой, внесением удобрений, гипсованием пятен солонцов и их землевание.

Непригодные для использования под пашню почвы составляют по сельскохозяйственным организациям от 10,5% до 30,8%. Это почвы пригодные для использования под кормовые угодья, однако по факту на них высеиваются зерновые культуры.

Проведенная оценка позволяет выявить почвы высокого, среднего и низкого качества, а также определить направления и конкретные мероприятия по повышению устойчивого развития аграрного производства на примере сельскохозяйственных организаций Горьковского муниципального района Омской области [2, с. 28].

Список литературы:

1. Долматова О.Н. Определение эффективного использования земли сельскохозяйственными организациями в целях повышения устойчивости сельскохозяйственного производства / О.Н. Долматова, Ю.М. Рогатнев // Сибирская деревня: история, современное состояние и перспективы развития: мат. X междунар. науч.-практ. конф. – Омск: Изд-во ФГБОУ ВПО ОмГАУ им. П.А. Столыпина, 2014. – С. 307 – 316.
2. Мищенко Л.Н. Курсовое проектирование по географии почв с основами картографии : учеб. пособие / Л.Н. Мищенко, Т.А. Суренкова. – Омск : ФГОУ ВПО ОмГАУ, 2009. – 72 с.
3. Долматова О.Н. Анализ эффективного использования земель сельскохозяйственными организациями в Горьковском районе Омской области / О.Н. Долматова, Ю.М. Рогатнев // Вестник АГАУ, Барнаул, 2013. – С.23 – 28.

УДК: 633.1:631.459

АГРОТЕХНИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО ЗАЩИТЕ ПАХОТНЫХ ЗЕМЕЛЬ ОТ ЭРОЗИИ

Жолинский Николай Михайлович

кандидат с.-х. наук, зав. лабораторией «Защиты почв от эрозии» ФГБНУ «НИИСХ Юго-Востока» г. Саратов

E-mail: zholinskiy@yandex.ru

Кораблёва Ирина Николаевна

научный сотрудник ФГБНУ «НИИСХ Юго-Востока», г. Саратов

AGROTECHNICAL MEASURES TO PROTECT ARABLE LAND FROM EROSION

Zholinskiy Nikolay Mihaylovich

candidate agricultural sciences, head. laboratory «Protect the soil from erosion» State Scientific Institution «Agricultural Research Institute of South-East Region», Saratov

Korablyova Irina Nikolaevna

researcher State Scientific Institution «Agricultural Research Institute of South-East Region», Saratov

АННОТАЦИЯ

Рассматриваются агротехнические способы защиты почв на эрозионно-опасных землях с дифференциацией по агроландшафтам Поволжья.

ABSTRACT

Substantiates agronomic methods protection of soils on erosion-dangerous lands with differentiation in the agricultural landscapes of the Volga region.

Ключевые слова: эрозия почв; агроландшафт; крутизна склона; система земледелия, обработка почвы

Keywords: soil erosion; agrolandscape; slope; system of the husbandry, tillage.

В Поволжском регионе располагаются ландшафты четырех природных сельскохозяйственных зон с различными почвенно-климатическими условиями, растительностью, рельефом и степенью эрозионной опасности. В зависимости от крутизны склона и состояния почвенного покрова, в склоновых агроландшафтах, часто возникает опасность интенсивного проявления эрозионных процессов. В весенний период отмечается смыв почвы от стока талых вод на зяби и слабо развитых посевах озимых, а летом от ливневых осадков на паровых полях [1].

Водная эрозия может наблюдаться уже на участках с уклоном 0,5-1 и более градусов, поэтому возникает необходимость дифференцированного приме-

ния почвозащитных технологий в зависимости от крутизны склона, что положительно влияет на экологические показатели агроландшафта и урожайность зерновых культур [2].

Эффективным средством борьбы с эрозией почв являются противоэрозионные агротехнические мероприятия. Они наиболее доступны, не требуют больших затрат средств и труда и являются быстродействующими. Все агротехнические противоэрозионные мероприятия подразделяют на четыре группы: мероприятия по обработке почвы, повышающие водопоглотительную способность, устойчивость к смыву, размыву и выдуванию ветром; защита почв от эрозии с помощью растительного покрова; снегозадержание; применение органических и минеральных удобрений [3].

В склоновых агроландшафтах самым уязвимым в эрозионном отношении является чистый пар. Интенсивность смыва почвы от ливневой эрозии в паровом поле достигает 40-50 т/га.

Высокоэффективным почвоводоохранном средством защиты чистого пара от ливневой эрозии на склонах до 5° являются буферные полосы из многолетних и однолетних трав. Размещенные контурно-параллельно они снижают смыв почвы на пару в 2-2,5 раза, при ширине межбуферной полосы 100 м.

Возделывание однолетних трав (вико-овсяной смеси) в качестве буферной полосы 10,8 м (ширина прохода 3-х сеялочного агрегата) через 100-150 м защищает на 70-80 % паровое поле от эрозии. Полоса гасит скорость водных потоков ливневых осадков и способствует отложению мелкозема с верхних паровых участков. С увеличением крутизны склона межбуферное расстояние уменьшают. При выравнивании полос по ширине культуры размещают по принципу контурно-балочной организации территории. В балочно-овражном агроландшафте полосы многолетних трав эффективно сочетать с культурами сплошного посева, включая их в кормовой или почвозащитный севооборот.

В различных природных зонах, микроразнообразиях и типах агроландшафтов ресурсосберегающие почвозащитные технологии используются дифференцированно.

В зоне Поволжья, согласно научно-обоснованным системам земледелия, безотвальная и плоскорезная обработки большее распространение получили в левобережных районах (зона действия ветровой и водно-ветровой эрозии). В плакорно-равнинном типе агроландшафта для защиты почв от дефляции широко используются малозатратные технологии на основе мелких и поверхностных обработок, чаще всего при возделывании озимых культур.

В Саратовской области наиболее полно модели адаптивно-ландшафтного земледелия освоены в ГНУ НИИСХ Юго-Востока, ОПХ "Елизаветинское", Аркадакской, Краснокутской, Ершовской СОС. Ресурсосберегающие технологии выполняются в соответствии с почвозащитными агротребованиями конкретных типов агроландшафтов, где наряду со вспашкой поперек склона и плоскорезной обработкой применяется гребнекулисная обработка, щелевание многолетних трав, буферное размещение посевов парозанимающих культур на чистых парах, залужение сильноэродированных земель.

В плакорно-равнинных агроландшафтах система обработки почвы в севооборотах включает чередование разноглубинной основной обработки с элементами минимализации и совмещения отдельных агроприемов в одном технологическом процессе.

На склоновых типах агроландшафтов применяются безотвальные обработки с созданием на поверхности поля сплошного мульчирующего слоя или локального, в виде водопоглощающих гребнестерневых кулис с факультативным почвоуглублением. Особо важное значение гребнекулисная обработка имеет на сложных склонах при освоении адаптивно-ландшафтного земледелия, т.к. в процессе основной обработки на пашне через 1,0-1,5-3,0 м формируются противоэрозионные микрорубежи из стерневых кулис, земляных валиков и водопоглощающих элементов (рис. 1).



Рисунок 1. Вид поля с гребнекулисной обработкой

Для выполнения гребнекулисной обработки созданы и прошли государственные испытания на Поволжской МИС орудия: плуг ПН-5-35 со стернеукладчиком ПГО-1,75, орудие противоэрозионное симметричное ОПС-3,5, орудие противоэрозионное со стернеукладчиком ОП-3С.

Применение гребнекулисной обработки обеспечивает лучшее снегонакопление (табл. 1), уменьшение стока и повышение запасов воды в почве на 14-16 мм, смыв почвы сокращается на 40-60%. Потери нитратного и аммиачного азота со стоком талых вод, по сравнению со вспашкой, сокращаются на 39 и 48%. За счет минерализованных полос и гребневых кулис улучшается пищевой режим почв, увеличивается содержание нитратного азота к посеву яровой пшеницы по сравнению с плоскорезными обработками. Это в зависимости от гидротермических условий (ГТК) способствует повышению урожайности по гребнекулисной обработке по сравнению с плоскорезной и минимальной при возделывании яровой пшеницы на 1,6-2,6 ц/га, озимой пшеницы на 2,2-4,6 ц/га.

Урожайность яровой пшеницы в зависимости от ГТК сильно варьирует (от 6 до 20 ц/га), а урожайность озимой по пару по годам более стабильна (30-38 ц/га). Применение стартовой дозы минерального азота в дозе N₃₀ обеспечило прибавку в засушливые годы 0,7-1,3, в средние 1,5 -2,1 и благоприятные по увлажнению 2,3-2,7 ц/га

Таблица 1

Влияние способов основной обработки на гидрологические показатели агроландшафта и эрозионные процессы

Способы обработки почвы	Запасы воды в снеге, мм	Сток, мм	Смыв, т/га	Запасы продуктивной влаги в слое 0-100 см, мм
Вспашка (контроль)	53	6,5	2,1	127
Гребнекулисная обработка	62	4,9	1,2	136
Глубокое безотвальное рыхление	63	14,2	1,5	129
Мелкое безотвальное рыхление	63	16,3	1,7	128

Лучшее увлажнение и азотное питание по технологии с гребнекулисной обработкой в сравнении с плоскорезной и минимальной способствовало при различных ГТК повышению урожайности пшеницы. При этом уровень урожайности по гребнекулисной технологии, полученный без применения удобрений, приближался к плоскорезному и минимальному вариантам с внесением азота, что свидетельствует о возможности повышения эффективного плодородия с помощью гребнекулисной обработки почвы.

Применение в склоновых агроландшафтах ресурсосберегающих гребнекулисных технологий с использованием новых орудий при возделывании яровой пшеницы обеспечивает снижение расхода топлива на 14-20%, а общих эксплуатационных затрат на – 5-12%.

При возделывании озимой пшеницы лучшие экономико-экологические показатели в склоново-ложбинном агроландшафте имеют гребнекулисные технологии с мелкой (на 10-12 см) и глубокой (на 20-22 см) обработками, а в склоново-овражном – с глубокой гребнекулисной обработкой. Производственные затраты уменьшаются на 20-21%, эколого-экономические показатели возрастают на 34-54%, при 156-172% рентабельности.

При возделывании озимой пшеницы затраты на 1 тонну зерна сокращаются по почвозащитной технологии в сравнении с традиционной: по черному пару на – 5%, раннему – 23%, непаровому предшественнику – 17%.

Учитывая, что гребнекулисная технология сокращает потери почвы от эрозии, сберегает природные и антропогенные ресурсы, повышает эффективное плодородие и продуктивность пашни необходимость широкого и дифференцированного её применения при возделывании озимой пшеницы по пару с учетом особенностей агроландшафтов становится все более актуальной и необходи-

мой. Потенциальные возможности применения гребнекулисной почвозащитной технологии возделывания озимой пшеницы в склоновых агроландшафтах составляет только в Саратовской области около 1 млн. га.

Одной из основных задач противоэрозионной организации территории сохранность плодородия почв. Рациональное применение противоэрозионных агротехнических мероприятий по типам агроландшафтов является весьма перспективным направлением экологической стабилизации производства и повышения продуктивности полевых культур в эрозионно-опасных регионах Поволжья.

Список литературы:

1. А.И. Шабает, Н.М. Жолинский, Т.В. Демьянова, М.С. Цветков, С.М. Янина. Гребнекулисная обработка почвы под пшеницу в склоновых агроландшафтах Поволжья // Земледелие. 2012. №7. С. 22-24.
2. Шабает А.И. Адаптивно-экологические системы земледелия в агроландшафтах Поволжья. Саратов, 2003. 344 с.
3. Кирюхин В.Д. Противоэрозионная организация территории. М.: Колос, 1973. 160 с.

ПРИМЕНЕНИЕ ГИС-ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ АГРОЭКОЛОГИЧЕСКОМ МОНИТОРИНГЕ ПАХОТНЫХ УГОДИЙ

Забелин Сергей Александрович

Аспирант кафедры «Землеустройство и кадастры» ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет им. Н.И. Вавилова»

E-mail: zabelin_sergei@list.ru

Гафуров Равиль Расимович

Кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры «Землеустройство и кадастры» ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет им. Н.И. Вавилова»

E-mail: gafurov.rr@gmail.com

APPLICATION OF GIS TECHNOLOGY IN THE AGRO-ECOLOGICAL MONITORING OF CROPLAND

Zabelin Sergey Aleksandrovich

graduate student , department of land management and cadastre chair of Saratov State Agrarian University Named After Vavilov N.I., Saratov

Gafurov Ravil Rasimovich

Candidate of agricultural sciences, department of land management and cadastre chair, assistant professor of Saratov State Agrarian University Named After Vavilov N.I., Saratov

АННОТАЦИЯ

Статья посвящена вопросам применения ГИС-технологий при агроэкологическом мониторинге пахотных угодий. Определены основные тенденции и тренды изменения основных показателей почвенного плодородия в период с 1991 по 2012 гг. Составлены тематические картограммы почвенного плодородия.

ABSTRACT

The article focuses on the application of GIS technology in the agro-ecological monitoring of cropland. The main trends and changes in trends in the main indicators of soil fertility in the period from 1991 to 2012. Compiled case-cartogram of soil fertility.

Ключевые слова: агроэкологический мониторинг; ГИС-технологии; агрохимические показатели.

Keywords: agroecological monitoring; GIS technology; agrochemical indicators.

В 2010 году Правительством Российской Федерации была одобрена Концепция развития государственного мониторинга земель сельскохозяйственного назначения на период с 2010 по 2020 гг.

Агроэкологический мониторинг является важной составляющей общей системы мониторинга и представляет собой общегосударственную систему на-

блюдений и контроля за состоянием и уровнем загрязнения агроэкосистемы и сопредельных с ней систем в процессе интенсивной сельскохозяйственной деятельности [3].

Для эффективного ведения сельскохозяйственного производства наиболее актуален вопрос внедрения организации территории землепользования на эколого-ландшафтной основе, как основы рационального природопользования. Решить все эти задачи можно только на основе синтеза и анализа знаний и результатов исследований широкого круга специалистов в области экологии, экономики, проектирования, землепользования, что и позволяет осуществить современные средства автоматизации мониторинга.

При этом технология работ независимо от применяемых программных средств состоит из следующих главных элементов:

- ввод планового материала объекта землеустройства в компьютер;
- редактирование введенного изображения с целью получения хорошего растра;
- оцифровывание растра с вводом семантики по слоям;
- получение интегрированных или преобразованных слоёв;
- вывод на экран или принтер необходимой информации по объекту;
- редактирование оцифрованных объектов;
- выработка проектных решений [2].

Важно отметить, что мониторинг осуществляется с использованием современных информационных технологий. Подобные систематические исследования почвенного покрова невозможны без картографической основы материалов почвенных обследований: почвенных карт, агрохимических картограмм и картограмм эрозионных земель, той базы, на которой должны строиться мероприятия по кадастровой оценке и мониторингу земель сельскохозяйственного назначения.

Автоматизация ведения мониторинга земель позволяет сократить стоимость проектных работ, значительно повысить качество и облегчить труд, освободить их от механической рутинной работы, позволяя в большей степени сконцентрироваться на её творческой составляющей.

В качестве инструмента обработки результатов применялся программный комплекс MapInfo. В MapInfo сильно развита система запросов, которые позволяют оперативно получить всю необходимую информацию. Запросы бывают двух типов: простые и сложные. Первые включают в себя сортировку, выборку, объединение объектов, различные математические действия с частями базы данных, то есть имеют вид QBE – query by example – запрос по образцу. В простых запросах указываются части базы данных, над которыми необходимо произвести действия, и простые действия, которые следует произвести. Формирование сложных запросов происходит с использованием языка запросов SQL. Есть также третий специальный (статистический) тип запросов с расчетом максимальных, минимальных, средних значений, сумм, средних отклонений и т.д.

Существует возможность создания тематических карт с использованием пяти способов изображений: качественный фон, картограммы, точечный спо-

соб, картодиаграммы и локализованные картодиаграммы. Карты создаются в автоматическом режиме по атрибутивным данным для полигональных или точечных объектов. Возможно совмещение нескольких способов. Удачно спроектированный интерфейс содержит команды и операции, представляющие в понятной и естественной форме концепцию геоинформатики. Преобразование координат, проекции и другие географические подробности удалены с переднего плана интерфейса, но легко доступны. Работая в графических средах, MapInfo широко использует их в оформительский арсенал.

Основной объем информации, используемый в работе, хранился, обрабатывался и анализировался в ГИС MapInfo, так как данный продукт представляет достаточно широкие возможности для работы с базами данных, созданных как в самой программе, так и в таких программных продуктах как Microsoft Excel, Microsoft Access и других. Развитая система запросов позволяет делать три типа запросов:

1. выборку;
2. SQL-запросы;
3. статистический.

Первый тип – выборка позволяет создать (подмножество записей) на основании информации из некоторой таблицы MapInfo. С ее помощью возможна выборка записей и сопоставленных им графических объектов по значениям их атрибутов. Таким образом, можно выделять в окне Карты или Списка объекты, удовлетворяющие некоторому критерию. Результаты запросов сохраняются в окнах Списков, Карт и Графиков. Чтобы выполнить поиск по запросу необходимо задать логическое выражение. Составление выражения производится в MapInfo двумя способами – напрямую (при задании простых выражений) и построение выражения с помощью диалога «Выражение» (при задании сложных выражений).

Второй тип – SQL-запросы сложнее по структуре, чем выборка с помощью обычных запросов. Команда SQL-запрос позволяет решать следующие задачи в MapInfo:

- создавать вычисляемые колонки – колонки, значения в которых вычисляются на основании данных в уже существующих столбцах таблицы;
- обобщить данные таким образом, чтобы вместо сумм просматривать суммарные данные по таблице;
- скомбинировать несколько таблиц в одну новую таблицу;
- показ только интересующих колонок и строк.

Третий тип запросов производится с помощью статистического окна, в котором показываются общая сумма и средняя величина для всех числовых полей, выбранных в данный момент объектов/записей. Также показывается число выбранных записей. При изменении выборки статистические данные автоматически пересчитываются [4].

Тематическая картография является мощным средством анализа и наглядного представления данных. Она сопоставляет атрибутивным данным графические образы на карте, что позволяет легко уловить те тенденции и взаимосвя-

симости данных, которые порой очень трудно обнаружить с помощью табличного представления. Тематические карты строились в системе MapInfo. Тематическими картами мы называем карты, объекты на которых выделены графическими средствами в зависимости от сопоставленных им значений.

В качестве объекта исследования выступала территория бывшего Елизаветинского муниципального образования Аткарского района Саратовской области. На базе агрохимических обследований 1991, 1998, 2003 и 2012 годов были созданы картограммы содержания основных питательных элементов, гумуса и реакции почвенной среды.

На основе этой программы проводилось предварительное редактирование изображений, географическая привязка изображений на местность, создание списка классификаторов, векторизация данных, внесение атрибутивной информации, редактирование файлов.

После предварительного этапа работы в программе MapInfo по данным разных лет обследования пахотных почв Елизаветинского МО были построены тематические картограммы содержания гумуса, легкогидролизуемого азота, подвижных форм фосфора и калия, рН солевой вытяжки. Наряду с этим была произведена оценка построенных цифровых моделей местности с применением методов геостатистики.

В качестве примера взяты показатели содержания гумуса в почве в 1991 и 2012 годах.

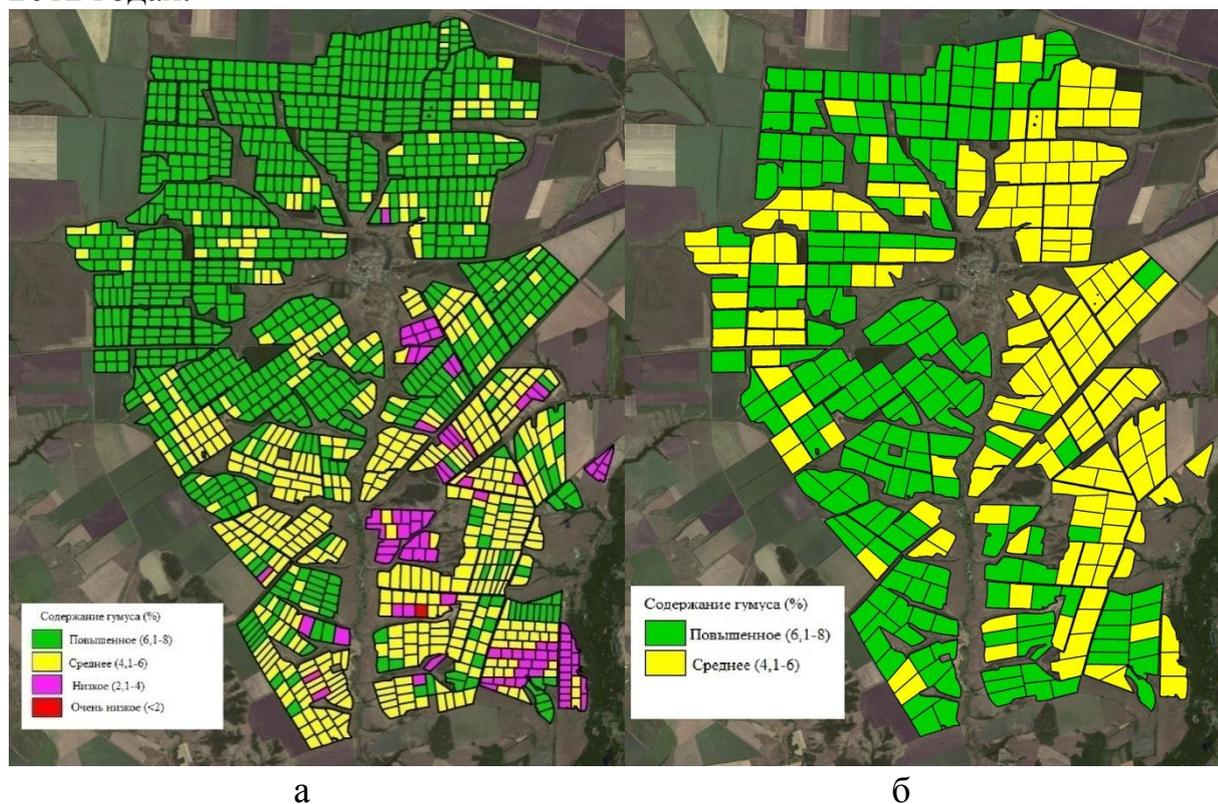


Рисунок 1. Содержание гумуса в пахотных землях Елизаветинского МО в 1991 (а) и 2012 (б) гг.

Данный рисунок иллюстрирует содержание в почве гумуса в различных интервалах < 2%; 2,1-4%; 4,1-6%; 6,1-8%.

Как видно в период с 1991 по 2012 год показатели повышенного содержания гумуса в почве увеличиваются на восточной части землепользования, в то время как средняя обеспеченность почв гумусом имеет тенденцию к увеличению в западной и северо-западной части землепользования. Также следует отметить, что низкая и очень низкая обеспеченность почв гумусом не наблюдается при обследовании в 2012 году.

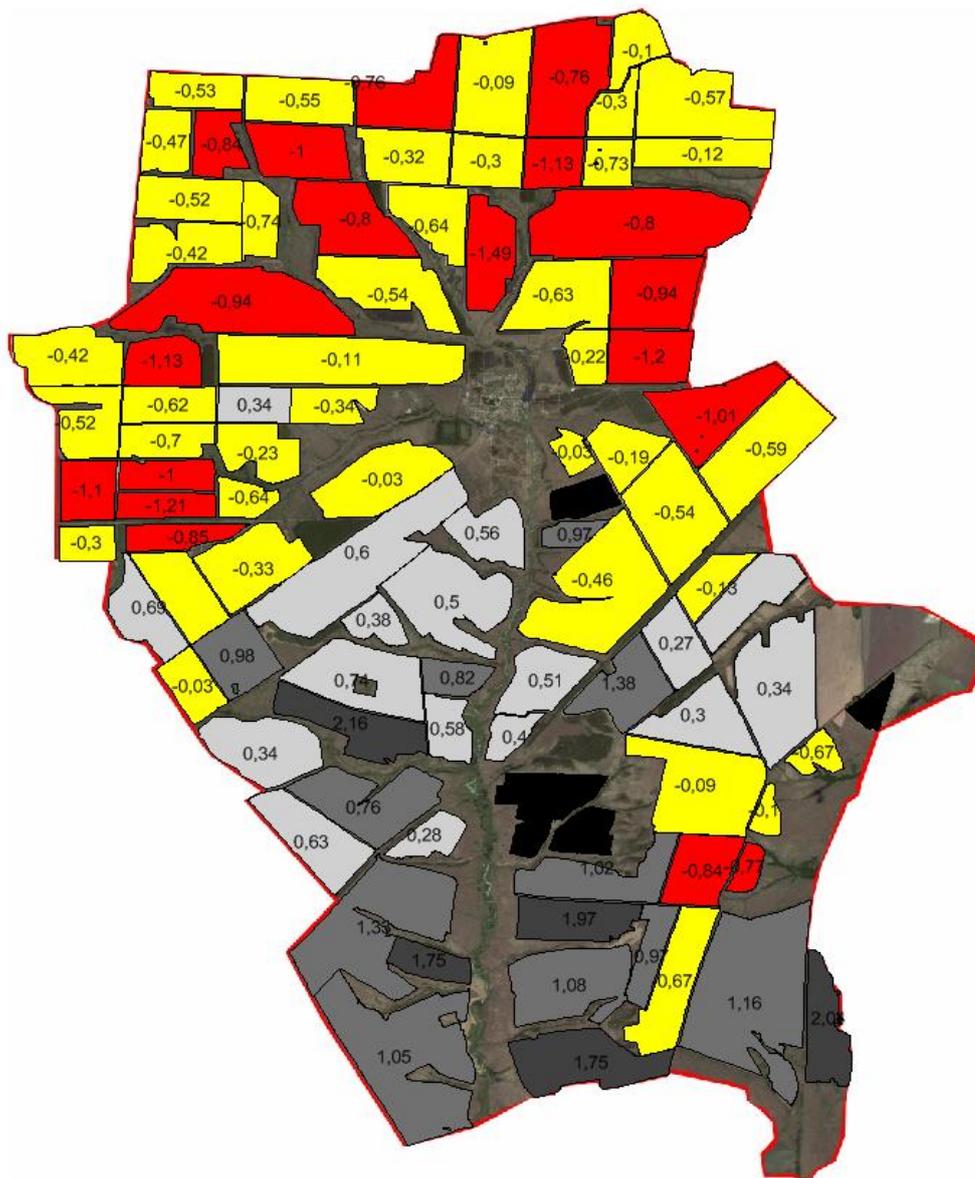


Рисунок 2. Изменение содержание гумуса в пахотных землях Elizavetinskoye MO с 1991 по 2012 год.

Также в программе MapInfo было проанализировано изменение средних показателей содержание гумуса по полям с 1991 по 2012 год (рисунок 2).

В северной части землепользования отчетливо прослеживается уменьшение средних показателей содержания гумуса в почве, тогда как в южной части эти показатели, за некоторым исключением, увеличиваются.

Как видно имеются различия в результатах между интервальными и средними показателями изменения содержания гумуса в почве. Поэтому необходимо рассматривать тренды изменения основных показателей плодородия почв разными методиками. И именно ГИС-технологии дают более широкий простор для анализа изменений происходящих в почвах.

Тематические картограммы содержания элементов питания, построенные без использования интерполяционных методов, для целей мониторинга показателей почвенного плодородия в целом не могут быть пригодны, так как они наименее информативны и несут в себе дискретность значений свойств почв. Такие картограммы обладают свойством статичности признака в рамках элементарного участка опробования. Поэтому в дальнейшем для устранения этого признака планируется использовать метод интерполяции пространственных атрибутивных данных. Интерполяционные поверхности учитывают глобальные тренды и связывают показатели каждого элементарного участка математически средними величинами.

Таким образом, современные программные средства позволяют быстро и качественно обрабатывать космические снимки и карты с данными агрохимических обследований для получения готовой картографической продукции, иллюстрирующей тенденции изменения основных показателей почвенного плодородия для получения сведений, необходимых при проведении мониторинга земельных ресурсов.

Список литературы:

1. Российская Федерация. Законы. Распоряжение Правительства РФ от 30.07.2010 N 1292-р (ред. от 30.05.2014) «Об утверждении Концепции развития государственного мониторинга земель сельскохозяйственного назначения и земель, используемых или предоставленных для ведения сельского хозяйства в составе земель иных категорий, и формирования государственных информационных ресурсов об этих землях на период до 2020 г.»

2. Перов, А.Ю. Использование ГИС при оценке агроландшафтов Ставропольской возвышенности [Текст] / А.Ю. Перов, О.А. Подколзин, М.С. Жихарева // Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. – 2013. – №9. – С. 56–62.

3. Гогмачадзе, Г.Д. Агроэкологический мониторинг почв и земельных ресурсов Российской Федерации [Текст] / Г.Д. Гогмачадзе – М.: Изд-во Моск.унта, 2010. – 592 с.

4. Журкин, И.Г. Геоинформационное моделирование и картографирование природно-ресурсного потенциала [Текст] / И.Г. Журкин, Л.Н. Чабан, В.С. Грузинов // Геодезия и картография. – 2008. – № 7. – С. 39–45.

5. Методические указания по проведению комплексного мониторинга плодородия почв земель сельскохозяйственного назначения / под ред. Л.М. Державина, Д.С. Булгакова. М. : Росинформагротех, 2003. – 240 с

КАМЕРАЛЬНАЯ ИНВЕНТАРИЗАЦИЯ ЗЕМЕЛЬ КАК СПОСОБ ВЫЯВЛЕНИЯ НАРУШЕНИЙ ЗЕМЕЛЬНОГО ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА

Золина Татьяна Николаевна
магистрант, направление «Землеустройство и кадастры»,
ФГБОУ ВПО «Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет»(ННГАСУ), г. Нижний Новгород
E-mail: zolina.tanyusha@mail.ru

Тарарин Андрей Михайлович
канд. техн. наук, доцент, кафедра «Геоинформатики и кадастра»,
ФГБОУ ВПО «Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет»(ННГАСУ), г. Нижний Новгород
E-mail: amtararin@gmail.com

OFF-SITE LAND INVENTORY HOW WAY TO IDENTIFY VIOLATIONS OF LAND LEGISLATION

Zolina Tatiana Nikolaevna
magistrant of land management and cadastre, of
" Nizhny Novgorod State University of architecture and civil engineering",
Nizhny Novgorod
Tararin Andrew Mikhailovich
Kida. Tech. Sciences, of the Department Geoinformatics and cadastre chair, of
" Nizhny Novgorod State University of architecture and civil engineering",
Nizhny Novgorod

АННОТАЦИЯ

Камеральная инвентаризация земель проводится в целях уточнения или восстановления границ землепользований (землевладений) без закрепления на местности, а также выявления неиспользуемых, нерационально используемых, используемых не по целевому назначению и не в соответствии с разрешенным использованием земельных участков, других характеристик земель. Камеральная инвентаризация городских земель позволяет выявлять нарушения земельного законодательства, а именно, самовольный захват территории, использование объекта капитального на несформированном земельном участке, нарушение целевого использования земельным участком. В процессе работы используются картометрические методы восстановления границ существующих земельных участков, у которых отсутствует координатное описание границ в государственном кадастре недвижимости, а также методы анализа, обобщения, синтеза семантической информации, моделирование картографической информации.

ABSTRACT

Off-site inventory of land is carried out in order to clarify the boundaries of land-use or restoration (land holdings), without attachment to the area, and to identify

unused, inefficiently used, not used for their intended purpose and in accordance with the permitted use of land and other land features. Off-site inventory of urban land can detect violations of land legislation, namely the unauthorized seizure of territory, the use of object of capital in the unshaped plot of land, violation of targeted use of the land. In the process of restoration methods used dimensions on landscape maps the boundaries of existing plots of land which do not have a coordinate description of the boundaries of the state cadastre of real estate, as well as methods of analysis, synthesis, synthesis of inventory information, modeling.

Ключевые слова: инвентаризация; нарушения земельного законодательства

Keywords: inventory; violations of land legislation

На сегодняшний день владение надёжной и достоверной информацией о земле имеет исключительно важное значение в системе управления земельными ресурсами и ведения государственного кадастра недвижимости, поэтому проведения таких земельно-кадастровых работ, как инвентаризация земель являются важным мероприятием в получении данных о земле и дальнейшем её рациональном использовании [4, с. 7].

Как известно, мероприятия по инвентаризации земель регламентируются Федеральным законом №78-ФЗ «О землеустройстве» от 18.06.2001 г. Однако не введено общего определения этому понятию, обозначены лишь цели инвентаризации, для чего она проводится. Так, в соответствии с изменениями, внесенными Федеральным законом №66-ФЗ от 13.05.2008г., «инвентаризация земель проводится для выявления неиспользуемых, нерационально используемых или используемых не по целевому назначению и не в соответствии с разрешенным использованием земельных участков, других характеристик земель» [1, ст.13]. Но даже опираясь на данное толкование, можно смело утверждать, что инвентаризация земель является своего рода инструментом, комплексом мер по выявлению случаев нарушений земельного законодательства.

Инвентаризация земель бывает двух видов: сплошной (государственной) и локальной (частной). Как известно, сплошная инвентаризация городских земель 90-х годов имела большое прикладное значение, так по состоянию на 1 января 1996 г. было инвентаризировано 4,5 млн.га [3, с.8]. Однако «земельная реформа» не была завершена, и повлекла определенные негативные последствия в части отсутствия картографического материала, каких-либо сведений о существующих земельных участках, отсутствие координатного описания границ участков и случаи самовольного занятия земель. На сегодняшний момент инвентаризация земель в основном проводится локально, по заявлению заинтересованного лица, что недостаточно для достижения главной цели инвентаризации, а именно актуализации сведений городского кадастра.

Часто под инвентаризацией земель понимают техническую инвентаризацию, которая проводится в комплексе с полевыми геодезическими изысканиями. Ведь действительно, без выезда на местность и координатного описания

границ земельного участка, невозможно точно определить его местоположение, площадь, вид фактического использования и объективно выявить нарушение земельного законодательства. Однако, с развитием информационных компьютерных технологий, дистанционного зондирования, геоинформационных систем (ГИС), многие из которых находятся в открытом доступе в сети «интернет», появилась возможность повысить эффективность инвентаризации земель. Таким образом, формируется новое направление инвентаризации земель, так называемая «камеральная инвентаризация городских земель».

По результатам камеральной инвентаризации земель города Нижнего Новгорода, которая проводилась муниципальным предприятием «Центром обеспечения градостроительной деятельности в городе Нижнем Новгороде» (МП «ЦентроградНН») с 2013 по 2015 г.г., были картометрически восстановлены границы и определено местоположение 17 735 земельных участков из числа ранее учтенных, не имеющих координатного описания границ в государственном кадастре недвижимости (ГКН).

Сформировав общую «картину» учтенных земельных участков в границах города, путем синтеза и анализа таких источников данных о земельных участках, как единый государственный реестр прав (ЕГРП) и ГКН, а также при помощи материалов: ортофотоплана, адресного плана, плана красных линий, топографического плана масштаба 1:500 и справочно-информационных ГИС, появилась возможность камерально выявить существующие нарушения земельного законодательства.

Так, по состоянию на июнь 2015 г. МП «ЦентроградНН» на основе материалов камеральной инвентаризации земель было обнаружено 724 нарушения земельного законодательства, в отношении как физических, так и юридических лиц, материалы которых были направлены в соответствующие службы муниципального земельного контроля и федерального земельного надзора по Нижегородской области. В ходе проверки всех материалов дел, уже на сегодня, 330 нарушений из них обработаны муниципальным контролем и подтверждены, остальные находятся на рассмотрении. Как показывает практика, данная работа в настоящее время является актуальной, востребованной и необходимой при ведении современного кадастра недвижимости, развития рыночных отношений.

По материалам камеральной инвентаризации городских земель можно выявить следующие виды нарушений земельного законодательства:

- 1) самовольный захват территории, прилегающей к легально используемому земельному участку (рисунок 1);
- 2) использование объекта капитального строительства (ОКС) на несформированном земельном участке (рисунок 2);
- 3) использование земельного участка для целей, отличающихся от его фактического использования.

Первый вид нарушений является наиболее распространённым среди как физических так и юридических лиц. Используя топографическую основу масштаба 1:500, цифровой ортофотоплан территории г. Нижнего Новгорода с разрешением на местности не менее 5 см, данные государственного кадастра не-

движимости (ГКН) и камеральной инвентаризации, можно с высокой степенью вероятности выявить указанные нарушения.

Использование объекта капитального строительства на несформированном земельном участке, относящееся ко второму виду вышеупомянутых нарушений, выявляется достаточно просто при использовании адресного плана и модели антропогенного рельефа, данных ГКН и результатов камеральной инвентаризации. Все объекты капитального строительства, расположенные на несформированных земельных участках выявляются по результатам пространственного запроса в ГИС. Для проверки корректности полученных результатов и определения собственников соответствующих объектов недвижимости, направляются соответствующие запросы в ГКН и ЕГРП.

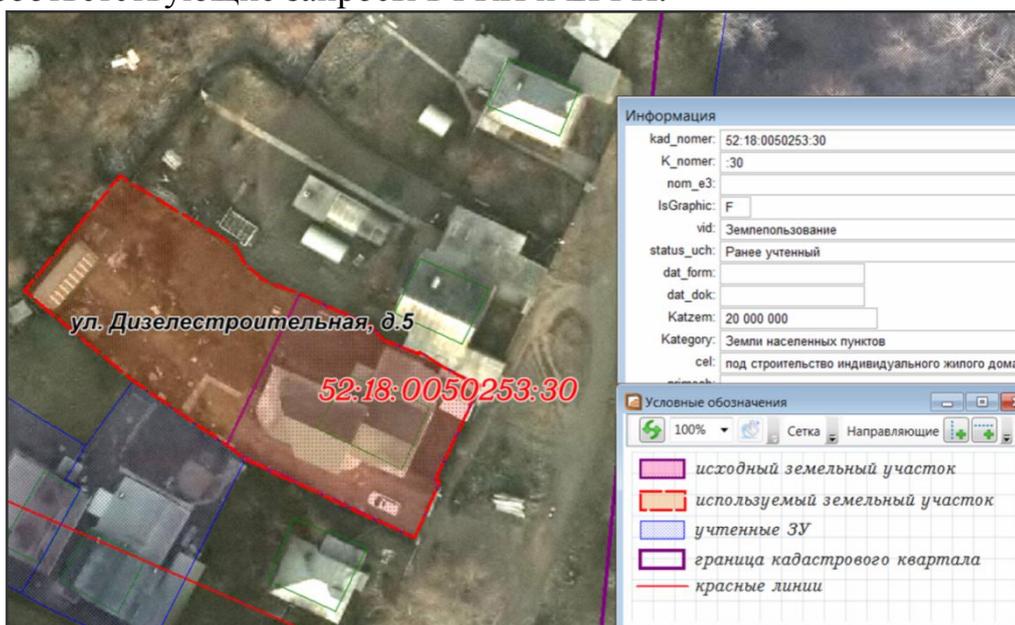


Рисунок 1. Самовольный захват территории, прилегающей к легально используемому земельному участку



Рисунок 2. Пример использования ОКС на несформированном земельном участке

Выявление использования земельного участка для целей, отличающихся от его разрешенного использования, происходит с использованием общедоступных информационно-справочных ГИС. В настоящее время проведена работа в отношении земельных участков с разрешенным использованием «для индивидуального жилищного строительства». В результате получены 195 участков с видом разрешенного использования «для индивидуального жилищного строительства», но с рекламными объявлениями о предоставлении услуг авто моек, автосервисов и других видов услуг, не связанных с разрешенным использованием данных земельных участков.

Работа по выявлению нарушений земельного законодательства в настоящее время стала более актуальной для органов местного самоуправления в связи с изменением законодательства. В соответствии с Федеральным законом от 08.03.2015 № 46-ФЗ «О внесении изменений в Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях», с 20 марта 2015 года изменился порядок исчисления сумм штрафов за нарушение земельного законодательства. «Статья 7.1. Самовольное занятие земельного участка или части земельного участка, в том числе использование земельного участка лицом, не имеющим предусмотренных законодательством Российской Федерации прав на указанный земельный участок, - влечет наложение административного штрафа» [3, ст.7.1].

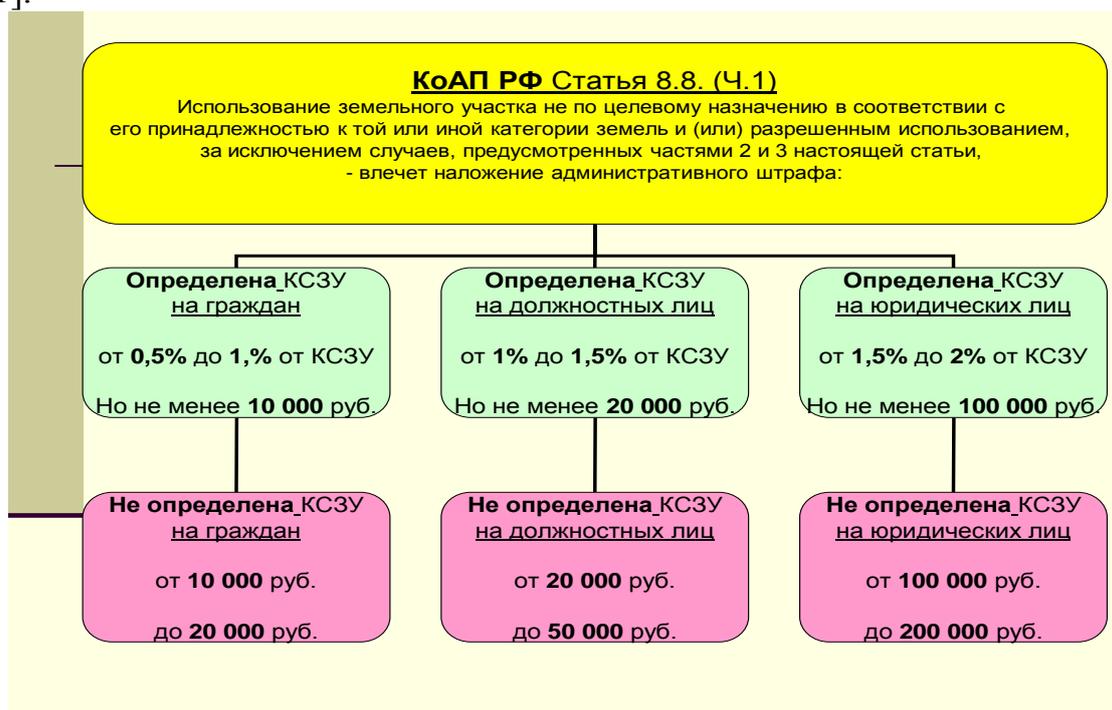


Рисунок 3. Административные штрафы в зависимости от категории лиц, совершающих указанные виды нарушения при использовании земельного участка

Административные штрафы в зависимости от категории лиц, совершающих нарушение законодательства, связанное с несоответствием целевого использования, представлены на рисунке 3 [3, ст.8.8]. Если брать за основу минимальные показатели штрафов, сумма штрафных санкций в денежном эквиваленте по исследованным 195 земельным участкам, находящимся в пользовании

(или распоряжении) физических лиц, с нарушением целевого назначения составит 1 950 000 рублей.

Таким образом, предоставление информации о земельных участках используемые с признаками административного правонарушения, полученной в результате инвентаризации земель г.Нижнего Новгорода в контролирующие органы, позволит значительно повысить результативность работы всех видов земельного контроля, и увеличить пополнение бюджета города. Более того, положительный эффект от инвентаризации земель может проявляться как незамедлительно, так и в течение продолжительного периода.

Список литературы:

1. **Российская Федерация. Законы.** О землеустройстве : федер. закон Рос. Федерации от 18.06.2001 №78-ФЗ : [ред. от 13.07.2015]. – Режим доступа : КонсультантПлюс (дата обращения: 15.08.15)

2. **Российская Федерация. Законы.** О внесении изменений в Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях: федер. закон Рос. Федерации от 08.03.2015 № 46-ФЗ. – Режим доступа : КонсультантПлюс (дата обращения: 29.08.15).

3. **Тарарин., А. М.** Выполнение камеральной инвентаризации городских земель и определение платы за землю : Метод. указ. для магистрантов по направл. 120700.68 «Землеустройство и кадастры» / Нижегород. гос. архитектур.-строит. ун-т ; Кафедра геоинформатики и кадастра ; сост. А.М. Тарарин. – Н.Новгород: ННГАСУ, 2014. - 77 с.

4. **Тарарин, А. М.** Информационное обеспечение градостроительной деятельности : учеб. пособ. / А.М. Тарарин, М.В. Карандеева, О.А. Сухарева. – Н.Новгород, 2013. – 90 с.

НЕЦЕЛЕВОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЗЕМЕЛЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ – ОПРЕДЕЛЕНИЕ УЩЕРБА

Зудилин Сергей Николаевич

*доктор сельскохозяйственных наук, профессор, заведующий кафедрой «Землеустройство, почвоведение и агрохимия» ФГБОУ ВО «Самарская государственная сельскохозяйственная академия», г. Кинель
e-mail: zudilin_sn@mail.ru*

Жичкин Кирилл Александрович

*кандидат экономических наук, профессор кафедры «Экономическая теория и экономика АПК» ФГБОУ ВПО «Самарская государственная сельскохозяйственная академия», г. Кинель
e-mail: zskirill@mail.ru*

NON-TARGET USE OF AGRICULTURAL LAND - DEFINITION OF DAMAGE

Zudilin Sergey Nikolaevich

*doctor of agricultural sciences, Head the Department of «Land management, Soil Science and Agrochemistry», professor
FSBEI HE Samara State Agricultural Academy, Kinel
zudilin_sn@mail.ru*

Zhichkin Kirill Aleksandrovich

*PhD, Professor of «Economic theory and economics of agriculture»,
FSBEI HE Samara State Agricultural Academy, Kinel*

АННОТАЦИЯ

Концептуальные положения направлены на формирование единых принципов расчета стоимости убытков или недополученного дохода собственником земель, землепользователем, землевладельцем в связи с временным занятием его земель для несельскохозяйственных нужд. Размер убытков, причиненных собственникам земель временным занятием земельных участков, ограничением прав собственников земель либо ухудшением качества земель в результате деятельности других лиц, рассчитывается путем сложения фактических затрат (понесенных до временного занятия земель), упущенной выгоды и затрат на биологическую рекультивацию.

ABSTRACT

Conceptual provisions aimed at creating uniform principles of calculating the cost of losses or foregone income landowners, land users, land owner in connection with the temporary occupation of his land for non-agricultural purposes. The amount of damages caused by land owners temporary occupation of land, limiting the rights of owners of land or deterioration of land quality as a result of the activities of others,

is calculated by adding the actual costs (incurred prior to the temporary occupation of land), loss of profits and costs for biological reclamation.

Ключевые слова: *ущерб, упущенная выгода, затраты на биологическую рекультивацию, фактические затрат,*

Keywords: *damage, loss of profit, costs for biological reclamation, actual costs*

Сельскохозяйственное производство играет важную роль в экономике Самарского региона. Однако ряд моментов регулирования, связанных с особенностями аграрной сферы, до сих пор не нашел законодательного отражения ни на федеральном уровне, ни на уровне Самарского региона. Среди первоочередных проблем – формализация процесса определения величины ущерба, при временном занятии земель сельскохозяйственного назначения. [1]

Цель работы: разработка методики определения экономического ущерба, наносимого собственником земель при временном занятии их земельных участков для несельскохозяйственных нужд. При этом решаются следующие **задачи:** - установление единых правил расчета размера убытков, причиненных собственникам земель временным занятием сельскохозяйственных угодий для несельскохозяйственных нужд; - определение параметров расчета для условий Самарской области.

В качестве объекта исследования выступают экономические отношения между собственниками земель сельскохозяйственного назначения и организациями, осуществляющими на них непрофильную деятельность. Методика исследования заключается в анализе возможных причин возникновения ущерба и разработке рекомендаций по расчету его величины применительно к условиям Самарской области.

Экономический ущерб от изъятия земель собственников при временном занятии их для несельскохозяйственных нужд. Убытки сельскохозяйственного производства включают в себя потери сельскохозяйственной продукции (недополученную прибыль от ее реализации).

Стоимость измерения ущерба включает:

- фактические затраты, понесенные до временного занятия земель;
- упущенная выгода;
- затраты на биологическую рекультивацию (рис.1).

Комплексность подхода к определению величины ущерба причиненного сельскохозяйственному производству собственника земель состоит в учете местных (районных) природно-климатических условий применительно к урожайности конкретных сельскохозяйственных культур. [2, 3]

Концептуальные положения направлены на формирование единых принципов расчета стоимости убытков или недополученного дохода собственником земель, землепользователем, землевладельцем в связи с временным занятием его земель для несельскохозяйственных нужд.

Размер убытков, причиненных собственникам земель временным занятием земельных участков, ограничением прав собственников земель либо ухудшением качества земель в результате деятельности других лиц, рассчитывается путем сложения фактических затрат (понесенных до временного занятия земель), упущенной выгоды и затрат на биологическую рекультивацию. [4, 5]



Рисунок 1. Структура компенсации убытков

Расчет размера убытков осуществляется путем начисления сложных процентов с суммы убытков, полученных за период восстановления нарушенного производства.

$$C_{об} = \sum (C_{\phi i} + C_{pi} + C_{yni}) \cdot \left(1 + \frac{r}{100}\right)^t, \text{ руб.} \quad (1)$$

где: $C_{об}$ – размер убытков, причиненных собственникам земель временным занятием земельных участков, руб.;

$C_{\phi i}$ – фактические затраты, понесенных до временного занятия земель, руб.;

C_{pi} – затраты на биологическую рекультивацию, руб.;

C_{yni} – упущенная выгода, руб.;

r – ставка рефинансирования Центрального Банка РФ, %;

t – продолжительность периода восстановления нарушенного производства, лет.

Определение размера упущенной выгоды – недополученный доход, который обладатели прав на земельные участки получили бы при обычных условиях гражданского оборота, если бы их права не были нарушены. Расчет размера упущенной выгоды ведется по культуре, фактически высеянной или планируемой к посеву на временно занимаемом или изымаемом участке, в соответствии с севооборотом.

Расчет размера упущенной выгоды ведется по формуле:

$$C_{yni} = Y \cdot Ц \cdot F, \quad (2)$$

где: C_{yni} – упущенная выгода, руб.;

Y – средняя урожайность культуры по хозяйству за последние 3 года, ц/га;

$Ц$ – цена одного центнера недополученной продукции на момент временного занятия земельного участка, руб;

F – площадь временно занимаемых участков, га.

Продолжительность периода восстановления нарушенного производства соответствует сроку временного занятия земельного участка плюс один год.

В случае, если сельскохозяйственная культура в хозяйстве высевалась менее трех раз за последние три года, то для расчета используется аналогичный показатель по муниципальному району.

В качестве фактически понесенных затрат следует рассматривать затраты реально понесенные сельскохозяйственным товаропроизводителем под урожай текущего года. В них могут быть включены: осенняя обработка почвы, осуществленная после уборки урожая предыдущего года (лушение стерни, вспашка, дискование, осеннее внесение удобрений, снегозадержание), весенняя обработка почвы (боронование, культивация), посев, обработка посевов (внесение удобрений, применение пестицидов, различные виды культивации) и другие виды работ.

$$C_{\phi i} = \sum C_{oni} + C_{ai}, \quad (3)$$

где: $C_{\phi i}$ – фактически понесенные затраты, руб.;

C_{oni} – затраты на проведение I-ой технологической операции, руб.;

C_{ai} – затраты на проведение агрохимического обследования, руб.

Расчеты фактически понесенных затрат на выращивание сельскохозяйственных культур (на всю площадь погибшей культуры) при наличии заверенных сельскохозяйственным товаропроизводителем копий первичных документов, подтверждающих понесенные и оплаченные затраты (договоров на поставку товарно-материальных ценностей, накладных на оприходование товарно-материальных ценностей, актов списания товарно-материальных ценностей, заверенных банком платежных документов, и прочих бухгалтерских документов). При приобретении продукции на условиях договоров мены (товарообменные операции) прикладываются: заверенные сельскохозяйственным товаропроизводителем копии договоров мены вместо платежных документов и копии накладных на оприходование приобретенной продукции; карта полей по хозяйству с указанием полей, пострадавших от временного занятия; справка-расчет о при-

читающейся сумме средств на возмещение ущерба сельскохозяйственным товаропроизводителям, пострадавшим в результате временного занятия.

В случае агрохимических исследований почвы, выполненных сертифицированной лабораторией по заказу собственника, затраты на их проведение включаются в сумму фактически понесенных затрат.

В завершении работы по определению ущерба проводится расчет стоимости восстановления нарушенных земель (биологический этап рекультивации) при отсутствии необходимости разработки проекта рекультивации. Рекультивация нарушенных земель осуществляется в целях восстановления их для сельскохозяйственных нужд. Для расчета стоимости восстановления плодородия нарушенных земель (биологическая рекультивация) исчисляется и устанавливается единая средняя по Самарской области стоимость восстановления одного гектара нарушенных пахотных земель. Для дифференциации стоимости восстановления нарушенных земель по почвенному плодородию применяется коэффициент, рассчитанный в соответствии с баллом бонитета, определенным по территории муниципальных районов при государственной оценке сельскохозяйственных угодий. Скорректированная по потенциальному почвенному плодородию стоимость восстановления одного гектара пахотных земель перемножается на площадь нарушенных земель, подлежащих рекультивации.

При отсутствии проекта восстановления плодородия нарушенных земель (биологический этап рекультивации) стороны вправе воспользоваться следующим расчетами:

$$C_{pi} = E_{cc} \cdot K_b \cdot F, \quad (4)$$

где: C_{pi} – затраты на биологическую рекультивацию, руб.;

E_{cc} – единая средняя стоимость восстановления одного гектара пахотных земель, руб./га;

K_b – коэффициенты пересчета по баллам бонитета по муниципальным районам (табл. 1);

F – площадь временно занимаемых земельных участков, га.

При расчете стоимости восстановления одного гектара естественных сенокосов и пастбищ применяется коэффициент 0,5. [6]

Единая средняя стоимость восстановления одного гектара нарушенных пахотных земель (биологическая рекультивация) ежегодно индексируется.

Таблица 1

Коэффициенты пересчета средней стоимости восстановления нарушенных земель по муниципальным районам Самарской области

№ п/п	Муниципальные районы	Балл бонитета сельскохозяйственных угодий	Коэффициент
I	Северная природно-экономическая зона		
1	Елховский	63	1,63
2	Иса克林ский	64	1,64
3	Камышлинский	64	1,64
4	Клявлинский	62	1,62

5	Кошкинский	74	1,74
6	Сергиевский	64	1,64
7	Челновершинский	74	1,74
8	Шенталинский	68	1,68
	СРЕДНЕЕ	67	1,67
II	Центральная природно-экономическая зона		
1	Безенчукский	64	1,64
2	Богатовский	66	1,66
3	Борский	63	1,63
4	Волжский	67	1,67
5	Кинельский	67	1,67
6	Кинель-Черкасский	67	1,67
7	Красноярский	65	1,65
8	Похвистневский	70	1,70
9	Приволжский	65	1,65
10	Ставропольский	77	1,77
11	Сызранский	60	1,60
12	Шигонский	61	1,61
	СРЕДНЕЕ	66,0	1,66
III	Южная природно-экономическая зона		
1	Алексеевский	54	1,54
2	Больше-Глушицкий	55	1,55
3	Больше-Черниговский	52	1,52
4	Красноармейский	60	1,60
5	Нефтегорский	58	1,58
6	Пестравский	55	1,55
7	Хворостянский	58	1,58
	СРЕДНЕЕ	56,0	1,56

Предложенная методика формализует и позволяет на правовой основе регулировать взаимоотношения собственника земли с организацией, временно занимающей ее, а так же определяет условия использования и размер возмещения ущерба.

Список литературы

1. Тришин, Н.А. Проблема экономической оценки земли // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2004. - №8. – С. 17-18.
2. Корчагин В.А. Севообороты в земледелии Среднего Поволжья: учебное пособие / В.А. Корчагин, С.Н. Зудилин, С.Н. Шевченко. – Кинель: РИЦ СГСХА, 2014. – 130 с.
3. Корчагин В.А. Инновационные технологии возделывания полевых культур в АПК Самарской области: учебное пособие / В.А. Корчагин, С.Н. Шевченко, С.Н. Зудилин, О.И. Горянин. – Кинель: РИЦ СГСХА, 2014. – 192 с.

4. Жичкин, К.А. Роль информатизации в разработке и оптимизации систем территориального размещения сельскохозяйственного производства в регионе / К.А. Жичкин, А.Ю. Кувшинов // Информатизация в АПК: состояние, тенденции, перспективы. – М.: Энциклопедия российских деревень, 2012. – С.273-276.
5. Жичкин, К.А. Информационное обеспечение в концепции оптимизации систем территориального размещения сельскохозяйственного производства в регионе / К.А. Жичкин, А.Ю. Кувшинов // Система информационного обеспечения Научно-информационное обеспечение инновационного развития АПК: матер. VI Междунар. науч.-практ. конф. – М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2012. – С. 129-134.
6. Несмеянова, Н.И. Почвенный покров Самарской области и его качественная оценка: учебное пособие / Н.И. Несмеянова, С.Н. Зудилин, А.С. Боровкова. – Самара: Изд-во СГСХА, 2007. – 124 с.

УДК 332.3

ЭКОЛОГО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА МОДЕЛИ ОПТИМИЗАЦИИ ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА БОРСКИЙ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ

Зудилин Сергей Николаевич

доктор с.-х. наук, заведующий кафедрой «Землеустройство, почвоведение и агрохимия», профессор ФГБОУ ВО «Самарская государственная сельскохозяйственная академия», г. Кинель
zudilin_sn@mail.ru

Конакова Алёна Юрьевна

Ст. преподаватель кафедры «Землеустройство, почвоведение и агрохимия» ФГБОУ ВО «Самарская государственная сельскохозяйственная академия», г. Кинель
georeg.mir@yandex.ru

ECO-ENERGETICHESKAYAIASSESSMENT OF POWER OPTIMIZATION MODEL OF LAND MANAGEMENT OF SAMARA REGION MUNICIPAL DISTRICT BORSKIY

Zudilin Sergey N.

doctor of agricultural sciences, Head the Department of «Land management, Soil Science and Agrochemistry», professor
FSBEI HE Samara State Agricultural Academy, Kinel
zudilin_sn@mail.ru

Konakova Alyona Y.

senior Lecturer the Department of «Land management, Soil Science and Agrochemistry», FSBEI HE Samara State Agricultural Academy, Kinel
georeg.mir@yandex.ru

АННОТАЦИЯ

В статье представлен анализ землепользования муниципального района Борский. Предложена модель оптимизации землепользования района и проведена ее эколого-энергетическая оценка.

ABSTRACT

The paper introduces land management analysis of municipal district Borskiy. A model for the optimization of land use district and held its eco-energeticheskayai estimatio.

Ключевые слова: структура земельного фонда; коэффициент антропогенной нагрузки; распаханность территории; экологическая стабильность террито-

рии; энергетический баланс почвы; энергетическая эффективность севооборотов.

Keywords: structure, anthropogenic, influence, factor, acreage under cultivation, ecological, sustainability, territories, the energy balance of the soil, energy efficiency of crop rotations

К числу важнейших причин недостаточно высокой продуктивности, затратности, невысокой конкурентоспособности областного сельского хозяйства относятся несбалансированность сельскохозяйственных земель и инфраструктуры агроландшафтов (соотношения пашни, луга, леса), отраслей сельского хозяйства (растениеводства и животноводства) между собой, а также внутри отраслей (по видам сельскохозяйственных животных – в животноводстве и по структуре посевных площадей, севооборотов – в растениеводстве). Современные системы природопользования и землепользования ориентированы главным образом на задачи производства, экологическая составляющая в них занимает далеко не главенствующую роль. Такое положение привело к снижению плодородия, развитию эрозии и других деградационных процессов. В связи с этим возрастает роль землеустройства в формировании экологически устойчивого землепользования. Создание экологически устойчивой структуры агроландшафтов и обеспечение их нормального функционирования чрезвычайно важно как для повышения продуктивности сельхозугодий, так и улучшения состояния окружающей среды [3].

В настоящей работе представлены результаты эколого-энергетической оценки структуры агроландшафтов, состоящих из определённого соотношения агроценозов и природных экосистем. Для анализа была взята территория Борского муниципального района, который расположен в юго-восточной части Самарской области и занимает площадь 210292 га. Доля сельскохозяйственных угодий в районе на 01.01.2012 года составляет 72,58 %, пахотные земли занимают 52,17 %, кормовые угодья, представленные пастбищами и сенокосами, 15,65 и 0,89 % (табл.1).

Таблица 1

Структура земельного фонда муниципального района Борский Самарской области

Угодье	Площадь	
	га	%
Пашня	109712,0	52,17
Залежь	7970,0	3,79
Многолетние насаждения	174,0	0,08
Сенокосы	1868,0	0,89
Пастбища	32906,0	15,65
Всего с.-х. угодий	152630,0	72,58
Леса	39696,0	18,87
Лесонасаждения	6259,0	2,97
Под водой	2379,0	1,13
Земли промышленности	562,0	0,27
Дороги	3741,0	1,80

Болота	1047,0	0,50
Прочие	3978,0	1,88
Итого	210292,0	100,0

Анализ качественного состояния земель хозяйства показал, что имеет место убывание почвенного плодородия и значительное увеличение площадей земель, подверженных деградационным процессам (таблица 2), что актуализирует необходимость рационализации использования земельных ресурсов и оптимизации функционирования экосистем в условиях сельскохозяйственного использования.

С целью формирования устойчивых агроландшафтов была разработана модель оптимизации агроландшафта, основанная на увеличении доли лесонасаждений до уровня 7 %, и проведена эколого-хозяйственная оценка, критериями которой взяты такие показатели как распаханность сельскохозяйственных угодий, лесистость территории, коэффициент антропогенной нагрузки, коэффициент экологической стабильности, сельскохозяйственная освоенность (табл.3)[1].

Таблица 2

Пашня, подверженная деградационным процессам, на территории муниципального района Борский

№ п/п	Виды деградаций и нарушений	Площадь пашни, га		
		северная часть района	южная часть района	всего на территории района
1	Эрозия	780,0	793,0	1573,0
2	Переувлажненные	2470,0	1049,0	3519,0
3	Вторично засоленные	229,0	241,0	470,0
4	Нарушенные	-	37,0	37,0
5	Загрязненные нефтепродуктами	14,7	2,0	16,7
Итого		3493,7	2122,0	5615,7

Таблица 3

Модели оптимизации агроландшафта муниципального района Борский и их эколого-хозяйственная оценка

Угодье/ параметры оценки	Фактический		Модель оптимизации землепользования	
	га	%	га	%
Пашня и залежь	117682,0	55,96	113482,0	53,97
Многолетние насаждения	174,0	0,08	174,0	0,08
Луг	34774,0	16,54	30512,6	14,51
Всего с.-х. угодий	152630,0	72,58	144168,6	68,56
Леса	39696,0	18,87	39696,0	18,87
Лесонасаждения	6259,0	2,97	14720,4	7,0
Под водой	2379,0	1,13	2379,0	1,13
Земли промышленности	562,0	0,27	562,0	0,27
Дороги	3741,0	1,80	3741,0	1,80
Болота	1047,0	0,50	1047,0	0,50

Прочие	3978,0	1,88	3978,0	1,88
Итого	210292,0	100,0	210292,0	100,0
$K_{ан}$	3,40		3,34	
$K_{экт}$	0,40		0,44	
с.-х. освоенность территории, %	72,58		68,56	
Лесистость территории, %	21,85		25,88	

Фактические показатели по всем параметрам оценки уступают модельным, что свидетельствует о возможности влияния на экологическую обстановку путем лесомелиорации и оптимизации структуры сельскохозяйственных угодий.

Существующие критерии экономической эффективности агроэкономических мероприятий не отражают процессы функционирования агроэкосистемы с экологической позиции. В условиях рыночной экономики и диспаритета цен на промышленную сельскохозяйственную продукцию объективным показателем оценки эффективности агроэкономических мероприятий становится энергетическая оценка на биоэнергетических принципах.

Изучение потоков энергии и вещества в агросистемах позволяет оценивать факторы, лимитирующие урожай, определить величины энергетических затрат на восстановление почвенного плодородия, определить оптимальный подбор культур с учетом свойств почвы, условий среды и экономической целесообразности.

Энергетическая эффективность приемов оптимизации землепользования определяется путем соотнесения энергии накопленной урожаем, к совокупным затратам техногенной энергии на его производство, т.е. на основании энергетического баланса. При разработке энергетического баланса важно установить величины энергетических эквивалентов ресурсов, участвующих в производстве сельскохозяйственной продукции [2].

Расходная часть баланса учитывает вынос питательных веществ урожаем и определяется количеством вынесенной потенциальной энергии почвы урожаем культуры.

В приходной части баланса учитывается компенсация питательных веществ за счет удобрений, фиксация азота бобовыми культурами, корневыми и пожнивными остатками, семенной материал и поступление азота с атмосферными осадками.

Фактическое значение энергетического баланса определяется на основании распределения энергии в севооборотах и приведено в таблице 4. Расчет произведен для зернового севооборота (фактический агроландшафт) - № 1 и севооборота с увеличением доли защитных лесополос (модельный агроландшафт) - №2.

Далее проводится расчет накопленной в урожае энергии и коэффициента энергетической эффективности – таблица 5.

При анализе потоков антропогенной энергии при производстве продукции в агросистемах необходимо в одной стороны, учитывать не только прямые и косвенные затраты техногенных ресурсов, но и расход энергии гумуса на формирование биомассы культур, с другой стороны – расход энергии на восстанов-

ление почвенного плодородия. При таком подходе агросистема не будет терять устойчивость, а вместе с ней и свою продуктивность.

Таблица 4

Энергетический баланс почвы

Показатели	Севообороты	
	№1	№2
1. Вынос NPK с урожаем, кг/га		
N	408,65	290,45
P	193,29	74,88
K	324,43	102,55
Всего	926,37	467,88
2. Вынос энергии с урожаем, МДж/га		
N	8867,7	5042,2
P	608,8	188,6
K	673,1	170,2
Всего	10149,6	3994,9
3. Поступление энергии с минеральными удобрениями, МДж/га		
N	5001,9	5937,1
P	342,4	294,9
K	226,2	317,06
Всего	5570,5	3529,06
4. Поступление энергии с органическими удобрениями, МДж/га		
N	1085,0	-
P	94,5	-
K	249,0	-
Всего	1428,5	-
5. Поступление энергии с растительными и корневыми остатками, МДж/га	13093,8	13941,6
6. Итого поступает энергии, МДж/га	20092,8	20470,66
7. Баланс энергии в почве, МДж/га	9943,2	16475,76

Таблица 5

Энергетическая эффективность севооборотов

Показатели	Севообороты	
	№1	№2
1. Энергия в урожае, МДж/га	28,2	35,7
2. Затраты антропогенной энергии, МДж/га	25,9	25,9
3. Чистый энергетический доход, МДж/га	2,3	9,8
4. Энергетическая себестоимость, МДж/га	0,91	0,72
4. Коэффициент энергетической эффективности	1,1	1,4

Таким образом, эколого-энергетическая оценка продуктивности агросистем возможна только на основе учета затрат гумуса на формирование урожая, а применение в расчетах единых энергетических критериев позволяет дать строгую оценку технологиям возделывания культур и формировать бездефицитный баланс гумуса в почве.

В целом оптимизация структуры сельскохозяйственных угодий муниципального района Борский Самарской области позволит создать экологическое

равновесие в агроландшафтах, повысить их стабильность, а также активизировать процессы самовоспроизводства плодородия почв.

Практическая значимость проведенных исследований состоит в возможности использования методов и полученных результатов при проектировании схем использования и охраны земель муниципальных образований и их обосновании.

Список литературы:

1. Кирюшин, В.И. Агроэкологическая оценка земель, проектирование адаптивно-ландшафтных систем земледелия и агротехнологий [Текст]/ В.И. Кирюшин.- Методическое руководство. – М.: ФГНУ «Росинфомагротех», 2005. - 784 с.
2. Зудилин С.Н. Методика научных исследований в землеустройстве: учебное пособие / С.Н. Зудилин, В.Г. Кириченко. – Самара: РИЦ СГСХА, 2010. - 212 с.
3. Трофимов, И.А. Управление агроландшафтами и повышение продуктивности и устойчивости сельскохозяйственных земель [Текст] / И.А.Трофимов, Л.С. Трофимова, Е.П.Яковлева // Земледелие № 6, 2009. - с.13-15.

**ПРИРОДООХРАННОЕ ОБУСТРОЙСТВО ПРИПРУДОВОЙ ТЕРРИТОРИИ В ЗЕЛЕННОЙ ЗОНЕ ЗАВОДСКОГО РАЙОНА
Г. САРАТОВА**

Иванова Светлана Николаевна

*Магистрант кафедры «Землеустройство и кадастры»,
ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный
университет им. Н.И. Вавилова», г. Саратов*

E-mail: svetlanka0907@inbox.ru

Ламекин Игорь Владимирович

*канд. с.-х. наук, доцент кафедры «Землеустройство и кадастры»,
ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет
им. Н.И. Вавилова», г. Саратов*

E-mail: lamekinigor@yandex.ru

**ENVIRONMENTAL IMPROVEMENT AT THE POND AREA IN THE
GREEN AREA OF THE FACTORY DISTRICT OF THE CITY OF SARA-
TOV**

Ivanova Svetlana Nikolaevna

*Undergraduate the Department of land management and cadastre chair, of Sa-
ratov State Agrarian University Named After Vavilov N.I., Saratov*

Lamekin Igor Vladimirovich

*Kida. Econ. Sciences, assistant professor the Department of land management
and cadastre, of Saratov State Agrarian University Named After Vavilov N.I., Saratov*

АННОТАЦИЯ

Благоустройство пруда в Заводском районе города Саратова. Разработка комплекса мероприятий по очистке, берегоукреплению и благоустройству пруда и припрудовой территории. Выбор способа берегоукрепления, размещение малых архитектурных форм, разработка комплекса мероприятий по уходу за прудом.

ABSTRACT

Accomplishment of the pond in the Zavodskoy district of the city of Saratov, Development of a package of measures to clean up , bank protection and improvement of the pond and at the pond area, The choice of bank protection , placing small architectural forms , the development of a set of measures for the care of the pond .

Ключевые слова: природоохранное обустройство; благоустройство.

Keywords: environmental improvement; beautification.

Объектом природоохранного обустройства является пруд Саратовского подшипникового завода (далее - СПЗ) и прилегающая к нему припрудовая территория.

В административном отношении исследуемая территория расположена в Заводском районе г. Саратова, в районе улицы М. Расковой и парка «60 лет Октября» (рисунок 1). Пруд имеет U-образную форму, длина пруда составляет 225м, средняя ширина 35м, общая площадь пруда составляет 0,83га.



Рисунок 1. Исследуемая схема расположения пруда Саратовского подшипникового завода

В настоящее время в Заводском районе г. Саратова между ул. М. Расковой и парком «60 лет Октября» не благоустроена территория. На этой территории постоянно грязь, огромные лужи после дождей, имеется эрозия почв, разрушен бордюрный камень, мусор, а рядом с данным участком находятся многоэтажные дома, гаражи, магазины. Предполагается благоустройство этой части города, которая находится в неудовлетворительном состоянии (рисунок 2).



Рисунок 2. Состояние береговой зоны

Для благоустройства этого места предлагается применить зелёные насаждения как основу парковых композиций, так же предлагается обустройство детской площадки. Для создания комфортного отдыха посетителей, ландшафтно-эстетического обогащения территории в целом, предоставить, современные, удобные и красивые малые архитектурные формы. Выбрать покрытия дорожек и площадок, так как они играют важную архитектурно-художественную роль при создании гармоничного образа объекта ландшафтной архитектуры. Выбор фактуры, цвета и рисунка покрытия может, как улучшить впечатление от объекта, так и безнадежно испортить его. Необходимо также учитывать климатические особенности района проектирования. Парк будет расположен в жилом районе, как замкнутая композиция, со стороны улиц предусматривается декоративное ограждение. Ландшафтная организация территории парка в жилой застройке должна обеспечивать пешеходное движение, места отдыха, оптимальное размещение растительности и малых архитектурных форм. Планировка такого парка будет свободной.

В балансе территории парка в жилой застройке основу должны составлять зелёные насаждения 75,3%; под дорожки и площадки отводится 24 %, в том числе, под малые архитектурные формы - не менее 0,6 %.

Задачей архитектурно-планировочного решения территории является замена дорожных покрытий и укладка новых, создание системы зеленых насаждений (газоны, цветники, декоративные деревья и кустарники), отвечающей функциональному назначению территории, способствующей визуальному комфорту, создающей благоприятный микроклимат, не требующей сложного ухода, установка малых архитектурных форм.

На подготовительном этапе производства работ планируется расчистка русла пруда от иловых отложений, мусора и сора из под воды (общий объем расчистки -12900 м³). Для чего планируется полное осушение пруда (площадь зеркала 0,83 га). Расчистка пруда производится посуху. Вода из пруда перекачивается ливневую канализацию, расположенную в 35 метрах. Расчищенное дно пруда уплотняется.

Крепление берегов пруда принято осуществить перфорированной георешеткой системы «Geoweb» марки GW2006 ADP с закреплением анкерными зажимами по каталогу производителя. Для предотвращения перемешивания грунта под георешеткой прокладывается геотекстиль «Нетекс» плотностью 200 г/м². Секции «Geoweb» укладываются до максимальных отметок воды в пруде (с учетом 20 см запаса) и заполняются щебнем фракции 10-20 мм. Дно пруда от отметки 58,44 до отметок 63,10-64,50 м (по рельефу) укрепляется перфорированной системой GEOWEB, с заполнением ячеек щебнем фракции 10-20 до уреза (62,35 м), а выше почвенно-растительным грунтом (рисунок 3).

Основанием перфорированной системы служит песок, толщиной слоя 0,2 м.

Последующее наполнение прудов происходит за счет притока грунтовых вод, а так же атмосферных осадков и снеготаяния (расчетное время заполнения пруда – в течение 3 месяцев).

При благоустройстве близлежащей территории производятся следующие работы: планировка дорог вокруг пруда с устройством бортового камня; монтаж скамеек СПК-06, урн У-6ф и забора из панелей (тип МЗБ); посев газонов, посадка кустарников. Перфорированная система GEOWEB укрепляет и ограничивает растительный грунт или каменное заполнение, контролируя гидродинамическими и гравитационными силами движение по откосу вниз.

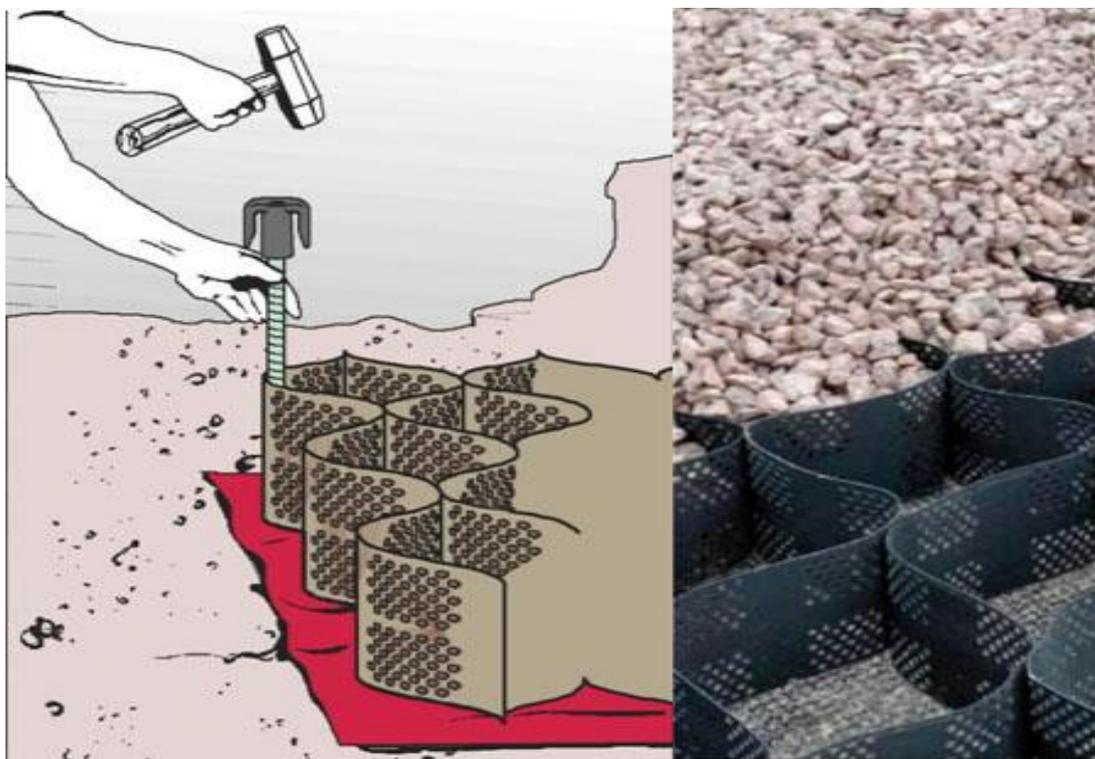


Рисунок 3. Перфорированная система «Geoweb»

Перфорированная система облегчает параллельный наклонный дренаж заполненной ячейки. В насыщенном состоянии полностью прекращается смещение материала заполнителя вниз по откосу, создается потенциал, увеличивающий устойчивость системы.

Большее сопротивление между материалами заполнения и перфорированной стенкой ячейки обеспечивает высокое сопротивление смещению вверх, вызываемому циклами замораживания, таяния и гидравлического вымывания заполнителя ячеек.

В растительных системах, корни могут прорасти от ячейки к ячейке; большая растительная масса сцепляет и стабилизирует временные гидравлические явления.

Перфорация создает более естественную среду обитания для растений и животных, позволяя передвигаться земляным червям и питательным веществам.

Перфорация позволяет бетонному заполнителю течь через ячейки, увеличивая сцепление сопротивления между бетоном и стенками ячеек, результатом чего является улучшение армирования откоса или системы водотока.

В юго-восточной части береговой полосы, вдоль существующих гаражей, проложены 5 электрокабелей 6 кВ. Разрушенная бровка откоса пруда угрожает

вскрытию трассы. Предлагается устройство насыпи откоса с образованием горизонтальной площадки шириной 4 м. Насыпь выполняется из песка. Крутизна откоса 1:3.

Вдоль запроектированной бровки откоса выполняется ограждение из металлических сетчатых панелей высотой 1,6 м по железобетонным столбам. Ограждение принято по типовой серии 3.017-3.

На существующей площадке и вдоль дорожек предусматривается размещение малых архитектурных форм:

- песочница тип «Ромашка»;
- скамейки с железобетонными ножками;
- металлические урны опрокидывающиеся.
- беседка тип 2.

Прилегающая к пруду территория очищается от мусора и засеивается обыкновенным газоном из многолетних трав. На площадке и вдоль наружной территории пруда высаживаются деревья (клен канадский), кустарники в группах (сирень обыкновенная). Для безопасности по береговой линии пруда высаживается однорядная живая изгородь (кизильник блестящий).

За парком требуется систематический уход и работа по формированию и поддержанию сохранности живописных пейзажей.

Требуется комплекс мероприятий по уходу за парком. Важное значение в защите насаждений парка имеют профилактические мероприятия санитарного характера. К их числу относятся санитарные рубки, обрезка сухих сучьев (санитарная обрезка), лечение и пломбирование дупел, лечение ран, зачистка сухобочин, привлечение полезных насекомоядных птиц, удаление плодовых тел грибов.

Список литературы

1. **Егиус, М.Я.** Инженерная подготовка строительных площадок и благоустройство территорий [Текст]: учеб. пособие / М.Я. Егиус, А.Л. Левинзон, Л.А. Бондарева - М.: Стройиздат, 1976.
2. **Казаков, Л.К.** Ландшафтоведение [Текст]: учеб. / Л.К. Казаков. Издательский центр «Академия», 2011. - 366с. ISBN 978-5-7695-7991-2.
3. **Корнев, В.В.** Гидравлическое и конструктивное обоснование берегозащитных и берегоукрепительных мероприятий на водных объектах [Текст]: учеб. пособие / В.В. Корнев, И.Е. Козырь, Д.В. Штеренлихт - М.: МГУП, 2002.
4. **Попов, М.А.** Природоохранные сооружения [Текст]: учеб. / М.А. Попов.- М.: Колос С, 2005. - 520с. - ISBN 5-9532-0262-8.
5. **Ржаницын, А.Р.** Теория расчета строительных конструкций надежности [Текст]: учеб. / А.Р. Ржаницын. - М.: Стройиздат, 1998.
6. **Тетиор, А.Н.** Архитектурно-строительная экология [Текст]: учеб. пособие / А.Н. Тетиор. - М.: Издательский центр «Академия», 2008. – 368 с. - ISBN 978-5-7695-3877-3.

**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДИКИ ОБОСНОВАНИЯ НЕКОТОРЫХ
ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ ПРИ ВНУТРИХОЗЯЙСТВЕННОМ ЗЕМЛЕ-
УСТРОЙСТВЕ**

Иралиева Юлия Сергеевна

*канд. с.-х. наук, доцент кафедры «Землеустройство,
почвоведение и агрохимия» ФГБОУ ВО «Самарская государственная сельско-
хозяйственная академия», г. Самара
E-mail: iralieva@rambler.ru*

**IMPROVING PROCEDURES VALIDITY OF SOME PROJECTS SO-
LUTIONS INTRAFARM LAND MANAGEMENT**

Iralieva Julia Sergeevna

*cand. agricultural Sciences, Associate Professor of "Planning,
Soil Science and Agricultural Chemistry" Samara State Agricultural Academy,
Samara*

АННОТАЦИЯ

В работе изучено и проанализировано влияние условной рабочей длины поля на производительность техники в условиях ООО «АФХ КУЛЬТУРА» Безенчукского района Самарской области, получено уравнение зависимости потерь времени на холостые повороты и заезды от длины гона (средней условной длины поля). Предлагается применение полученной формулы в автоматизированной системе экономического обоснования вариантов устройства территории севооборотов при составлении проектов внутрихозяйственного землеустройства.

ABSTRACT

The paper studied and analyzed the influence of the working length of the field conditional on the performance of equipment in terms of "APC CULTURE" Bezenchuksky District Samara Region, to obtain an equation depending on time lost to idling turns and race the length of estrus (average notional length of the field). It is proposed to use the formula obtained in the automated system economic justification variants in the Territory of crop rotations in project design farm land management.

Ключевые слова: внутрихозяйственное землеустройство; условная рабочая длина поля; производительность техники

Keywords: intrafarm land management; notional effective length of the field; efficiency technology

В связи с введением ограничений на поставку сельскохозяйственной продукции в Российскую Федерацию и возникшей острой необходимостью развития собственного аграрного производства в условиях ограниченности материально-технических ресурсов у сельскохозяйственных товаропроизводителей с новой силой встала проблема оптимизации уровня интенсификации сельскохозяйственного производства. Основная цель оптимизации сельскохозяйственного землепользования заключается в определении наиболее экономически, экологически и социально приемлемых вариантов использования земель с учетом их характеристик и ресурсного потенциала [3].

При внутрихозяйственном землеустройстве в настоящее время для обоснования и оценки проекта устройства территории севооборотов применяется ряд показателей. Наиболее экономически эффективным вариантом проекта, который принимается за основу, будет тот, в котором выше чистый доход или меньше ежегодных издержек и потерь [1].

В современных условиях ведения сельского хозяйства, когда конъюнктура рынка требует оперативного введения существующих коррективов в освоенные севообороты, проработки возможных вариантов проекта и принятия наиболее рациональных управленческих решений, объективно повышается роль совершенствования методики обоснования землеустроительных проектов, тем более с развитием применения автоматизации.

Перед выполнением механизированной обработки почвы и уборки урожая поля разбивают на загоны для тракторных агрегатов или уборочных машин. Длина и ширина обрабатываемых загонов зависят от размеров поля или отдельно обрабатываемого участка и влияют на количество поворотов агрегатов и удельный вес холостых проходов при заезде из борозды в борозду, что отражается на их производительности. Холостые проходы агрегата состоят из поворотов, заездов из одной борозды в другую, обработки поворотных полос и огрехов и др. [1, 2].

Одной из причин снижающих производительность тракторных агрегатов, являются потери времени на холостые повороты и заезды, которые зависят от конфигурации полей рабочих участков. Конфигурация полей может быть правильной, не правильной, сложной. Поля в виде прямоугольника и квадрата относятся к правильной конфигурации. Трапеции, треугольники, ломанные границы – поля неправильной конфигурации. А если они состоят из нескольких участков, то их конфигурация становится сложной.

От длины поля зависит частота поворотов, величина загонов при вспашке и уборке и время для их разбивки, площадь поворотных полос и обкосов (при уборке), протяженность разъемных борозд при вспашке и недоиспользование ширины захвата при завершении работ па загонах.

Длина полей, рабочих участков должна быть такой, чтобы в конкретных условиях обеспечить наиболее производительное использование сельскохозяйственной техники, уменьшить относительную величину потерь на холостые заезды и повороты [1].

В работе было изучено и рассчитано влияние длины поля на производительность техники в условиях ООО «АФХ Культура» Безенчукского района Самарской области.

Общество с ограниченной ответственностью (ООО) «Арендно-фермерское хозяйство (АФХ) Культура» расположено южнее городского поселения Безенчук Безенчукского района Самарской области. Общая площадь землепользования составляет 2881 га, из них 2796 га пашни. Территория хозяйства в целом характеризуется спокойным рельефом и представляет широковолнистую равнину с довольно развитым микрорельефом в виде замкнутых западин различной формы, благоприятным для широкого применения различной сельскохозяйственной техники. Основным видом деятельности является выращивание зерновых и зернобобовых культур.

В представленном хозяйстве имеется собственный парк тракторов и комбайнов.

Были рассчитаны непроизводительные потери времени на обработку поля: 1) при посеве сеялкой навешенной на JohnDeere-7810, ширина захвата 6 м, средняя скорость движения 12 км/ч; 2) при уборке зерновых комбайном CLAASDominator 208 Mega, ширина захвата 7 м, средняя скорость движения 14 км/ч.

Зависимость потраченного времени от длины гона для JohnDeere-7810 во время посева и для CLAASDominator 208 Mega при уборке представлена в таблице 1.

Таблица 1

Потери времени на развороты и заезды в зависимости от длины поля, %

Длина поля, м	При посеве (JohnDeere-7810)	При уборке (CLAASDominator 208)	Средневзвешенные потери
2000	3,8	4,1	3,95
1500	4,9	5,4	5,15
1000	7,4	8,6	8,00
500	13,5	14,6	14,05
200	26,5	30,0	28,25
100	41,0	42,0	41,50

При длине гона 100 м потери времени на развороты и заезды составят 41 %, при длине 2000 м – 3,8 %. Потери времени на развороты и заезды при уборке при длине поля 100 м составят 42 %, 1000 м – 8,6 %, 2000 м – 4,1 % всего времени.

Из данных таблицы видно, что короткие загоны длиной до 100—200 м малопригодны для механизации. С увеличением же длины до 400—600 м и более количество поворотов резко сокращается и становится малоощутимым при длине 2 км и более. Кроме того, короткие загоны затрудняют работу на больших скоростях вследствие замедленного движения агрегатов на поворотах и перед ними.

Графики зависимости потерь времени на развороты и заезды от длины гона представлены на рисунке. Полученные зависимости можно использовать в

данном хозяйстве для определения производительности техники, норм выработки времени в целях планирования и управления производством.

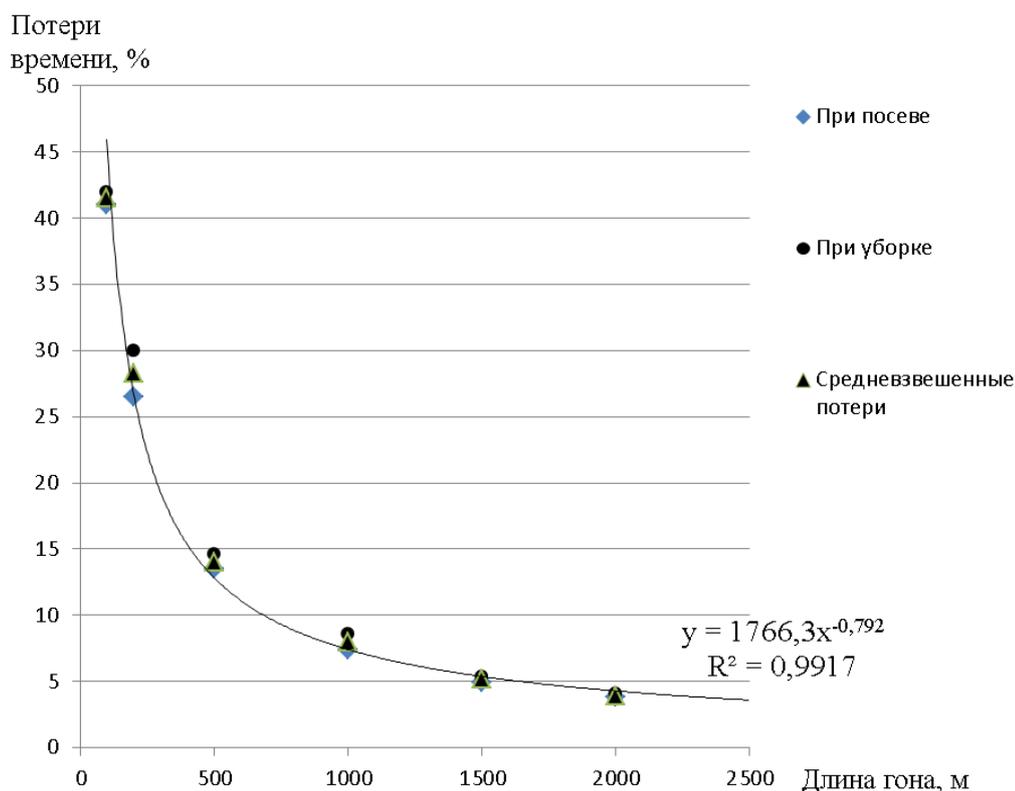


Рисунок 1. Зависимость потерь времени на развороты и заезды от длины гона

В среднем потери времени в зависимости от длины гона (средней условной длины поля) описывается уравнением $y=1766,3x^{-0,798}$, величина достоверности аппроксимации $R^2=0,987$.

Таким образом, предлагаем при обосновании вариантов устройства территории севооборотов при расчете средневзвешенного процента потерь на холостые повороты и заезды в зависимости от длины гона для определения стоимости ежегодных потерь на холостые повороты использовать уравнение $y=1766,3x^{-0,798}$. Так же возможно применение данной зависимости в автоматизированной системе экономического обоснования проектов.

Список литературы:

1. Волков, С. Н. Практикум по внутрихозяйственному землеустройству сельскохозяйственных предприятий [Текст]: В 2 ч. Ч. 2. Устройство территории севооборотов, многолетних насаждений, сенокосов и пастбищ / С. Н. Волков [и др.]. ; под ред. С. Н. Волкова. — М.: ГУЗ, 2005. — 127 с.
2. Иралиева, Ю.С. Изучение влияния условной рабочей длины поля на производительность техники при внутрихозяйственном землеустройстве [Текст] / Ю.С. Иралиева, Д.А. Черникова// Теоретические и практические аспекты развития научной мысли в современном мире: сб. статей Международной научно-практической конференции. – Уфа: Аэтерна, 2015. – с. 99-102 с.

3. Полунин, Г.А. Оптимизация сельскохозяйственного землепользования [Текст] / Г.А. Полунин, В.В. Алакоз, С.И. Носов, Б.Е. Бондарев// Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. - науч-практ. журн. – 2015. – № 5-6. - М.: Роспечать, 2015. – с. 6 - 13.

ОГРАНИЧЕНИЕ В ОБОРОТЕ САДОВЫХ ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ

Искужина Эльвира Саматовна

аспирант, ФГОУ ВПО «Башкирский государственный аграрный университет», г.Уфа

E-mail: ehlvira-iskuzhina@mail.ru

Ишбулатов Марат Галимьянович

канд. сел-хоз. наук, доцент, заведующий кафедрой кадастра недвижимости и геодезии, ФГОУ ВПО «Башкирский государственный аграрный университет», г.Уфа

E-mail: img63@mail.ru

LIMITED IN CIRCULATION GARDEN LAND PLOTS

Iskuzhina Elvira Samatovna

postgraduate student, Federal State Budgetary Educational Establishment of Higher Professional Education Bashkir State Agrarian University, Ufa

Ishbulatov Marat Galimyanovich

candidate of agricultural Sciences, associate Professor, head of the Department of real estate cadastre and geodesy, Federal State Budgetary Educational Establishment of Higher Professional Education Bashkir State Agrarian University, Ufa

Аннотация. В статье рассмотрены возможные ограничения в обороте садовых земельных участков, а именно земельный участок может быть зарезервирован для государственных или муниципальных нужд, расположен в водоохранной зоне или не соответствовать предусмотренной для ведения садоводства-территориальной зоне; сделан вывод, о необходимости данных ограничений в обороте садовых земельных участков.

Abstract. The article deals with restrictions on the circulation of garden plots of land, namely land plot can be reserved for state or municipal needs, located in floodplains or may not be provided for gardening territorial zone; it concluded on the necessity of these restrictions in circulation garden land plots.

Ключевые слова: ограничение в обороте; резервирование земель для государственных или муниципальных нужд; водоохранная зона; территориальная зона.

Keywords: limited in circulation; reservation of land for state or municipal needs; water protection zone; territorial zone.

Дачные и садовые участки для многих граждан в условиях кризиса являются единственным способом отдохнуть на природе от города. Поэтому сегодня большой интерес вызывают земельные участки, используемые садоводче-

скими объединениями. Некоторые садоводы ошибочно полагают, что имея на руках членскую книжку садовода, они являются собственниками земельного участка. В действительности многие земельные участки для ведения садоводства предоставлялись всему садоводческому объединению на разных видах права. Сегодня по проекту межевания земельных участков собственник доли может выделить, приобрести в частную собственность земельный участок для ведения садоводства, если он не ограничен в обороте.

Согласно статье 56.1 Земельного кодекса Российской Федерации права собственников земельных участков, землепользователей, землевладельцев, арендаторов земельных участков на использование земельных участков могут быть ограничены в связи с резервированием земель для государственных или муниципальных нужд.

Решением Совета органа местного самоуправления определенного субъекта Российской Федерации уточняется перечень земельных участков, зарезервированных для муниципальных нужд.

Такие участки могут быть предоставлены только в аренду на срок, продолжительность которого не превышает срок резервирования.

Например, в городском округе город Уфа Республики Башкортостан Решением Совета № 41/6 от 28.01.2015 года «О резервировании земель в границах городского округа город Уфа Республики Башкортостан для муниципальных нужд» определено резервирование земельных участков, относящиеся к категории земель населенного пункта, ориентировочной площадью 7 822,0 га, в целях размещения объектов инженерной, транспортной и социальной инфраструктур; также утверждена схема размещения зарезервированных земельных участков в границах городского округа город Уфа Республики Башкортостан для государственных и муниципальных нужд (Рис.1).

Согласно вышеуказанного решения определен перечень кадастровых номеров земельных участков, зарезервированных для муниципальных нужд городского округа город Уфа Республики Башкортостан необходимые для осуществления целей генерального плана города, проектов планировки и проектов межевания территории квартала, проектов детальной планировки индивидуальной застройки.

Также земельный участок может быть расположен в первом и втором поясах зон санитарной охраны водных объектов, используемых для целей питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения.

Согласно статье 65 Водного кодекса Российской Федерации водоохранными зонами являются территории, которые примыкают к береговой линии морей, рек, ручьев, каналов, озер, водохранилищ и на которых устанавливается специальный режим осуществления хозяйственной и иной деятельности в целях предотвращения загрязнения, засорения, заиления указанных водных объектов и истощения их вод, а также сохранения среды обитания водных биологических ресурсов и других объектов животного и растительного мира. Ширина водоохранной зоны рек или ручьев устанавливается от их истока для рек или ручьев протяженностью:

- 1) до десяти километров - в размере пятидесяти метров;
- 2) от десяти до пятидесяти километров - в размере ста метров;



Рисунок 1. Схема размещения зарезервированных земельных участков в границах городского округа город Уфа Республики Башкортостан для муниципальных нужд [5]

- 3) от пятидесяти километров и более - в размере двухсот метров [1].

В соответствии с пп. 14 п. 5 ст. 27 Земельного кодекса Российской Федерации такие земельные участки в частную собственность не предоставляются.

Также земельный участок может быть расположен в территориальной зоне, не предусмотренной для ведения садоводства, например в соответствии с Правилами землепользования и застройки городского округа город Уфа Республики Башкортостан, утвержденными решением Совета городского округа город Уфа Республики Башкортостан № 7/4 от 22.08.2008, земельный участок для ведения садоводства может быть предоставлен только в зоне Ж-1 (жилой), зоне С (сельскохозяйственной) и Р-2 (рекреационной).

Таким образом, ограничение в обороте садовых земельных участков является неотъемлемой частью при принятии управленческих решений, уменьшает вредное воздействие на экологию, уменьшает потери бюджета, а также позволяет избежать споров при изъятии зарезервированных земельных участков.

Список литературы:

1. Водный кодекс Российской Федерации от 3 июня 2006 г. № 74-ФЗ [Электронный ресурс]: принят Гос. Думой Федер. Собр. Рос. Федерации 12 апреля 2006 г.: одобр. Советом Федер. Собр. Рос. Федерации 26 мая 2006 г. Доступ из справ.-правовой системы «Консультант Плюс».

2. Земельный кодекс Российской Федерации от 25 октября 2001 г. № 136-ФЗ [Электронный ресурс]: принят Гос. Думой Федер. Собр. Рос. Федерации 28 сентября 2001 г.: одобр. Советом Федер. Собр. Рос. Федерации 10 октября 2001 г. Доступ из справ.-правовой системы «Консультант Плюс».

3. Решение Совета городского округа городского округа город Уфа Республики Башкортостан от 22.08.2008 г. № 7/4 «О правилах землепользования и застройки городского округа город Уфа Республики Башкортостан» [Электронный ресурс]. Доступ из справ.-правовой системы «Консультант Плюс».

4. Решение Совета городского округа городского округа город Уфа Республики Башкортостан от 28.01.2015 № 41/6 «О резервировании земельных участков в границах городского округа город Уфа Республики Башкортостан для муниципальных нужд». [Электронный ресурс]. Доступ из справ.-правовой системы «Консультант Плюс».

5. Официальный сайт главархитектуры Администрации городского округа город Уфа Республики Башкортостан. URL: <http://www.gorodufa.ru/?p=319> (дата обращения 01.09.2015).

6. Искужина Э.С. Порядок установления, изменения вида разрешенного использования земельных участков / Э.С.Искужина, М.Г. Ишбулатов// материалы VII Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых «Молодежная наука и АПК: проблемы и перспективы» –2014 г. – Часть 1 – С. 196-201.

ОТХОДЫ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА КАК АГРОХИМИЧЕСКИЕ МЕЛИОРАНТЫ В ПРОЦЕССАХ БИОДЕСТРУКЦИИ УГЛЕВОДОРОДОВ НЕФТИ

Ищенко Евгений Павлович

*Аспирант кафедры «Химическая технология и промышленная экология»,
ФГБОУ ВПО «Самарский государственный технический университет», г.
Самара*

Бурлака Владимир Александрович

д.с.-х.н, профессор, ген. директор ООО «НПП Экотон», г Самара

Бурлака Николай Владимирович

к.т.н, ген. директор ООО «Экопром», г. Самара

**WASTE AGRO-INDUSTRIAL COMPLEX AS AGROCHEMICAL
AMELIORANTS IN THE PROCESSES OF BIODEGRADATION OF OIL
HYDROCARBONS**

Ishchenko Evgeniy Pavlovich

*Postgraduate student of the Department "Chemical technology and industrial
ecology", FSBEI HPO "Samara state technical University", Samara*

Burlaka Vladimir Aleksandrovich,

*doctor of agricultural sciences, professor, director of LLC "NPP EKOTON",
Samara*

Burlaka Nikolai Vladimirovich

PhD, Director of the LLC "Ecoprom", Samara

АННОТАЦИЯ

В статье рассмотрен такой отход агропромышленного комплекса как лузга подсолнечника, а также дана оценка возможности её применения в процессах биодеструкции углеводородов нефти.

ABSTRACT

The article considers the agro-industrial complex waste as sunflower husk, and the estimation of possibility of its application in the processes of biodegradation of oil hydrocarbons.

Ключевые слова: лузга подсолнечника; нефтешлам; биодеструкция.

Keywords: sunflower husks, oil sludge, biodegradation.

Агрохимические мелиоранты часто применяются на практике для повышения эффективности биодеструкции углеводородов.

Наиболее актуальным является использование в качестве мелиорантов не утилизируемых или частично утилизируемых промышленных отходов, обла-

дающих мелиорирующими и удобрительными свойствами и содержащими гипс, кислоты, железо, серу, а также фосфор, калий, микроэлементы и другие полезные вещества.

Одним из отходов пищевой агропромышленного комплекса является лузга подсолнечника, которая представляет собой одревеневшую растительную ткань, однородную по физической структуре, с большим постоянством химического состава и физико-механических свойств.

Современные научные достижения в области использования лузги для целей очистки нефтесодержащих отходов основаны на увеличении её сорбционной емкости путем термического модифицирования [1,2]. Также исследования некоторых авторов [3], показали возможность использования лузги для иммобилизации микроорганизмов нефтедеструкторов путем реагентного модифицирования. Однако вопрос о возможности применения лузги подсолнечника в неизменном виде или путем комбинирования с другими микробиологическими методами остается открытым.

Проведенные лабораторные исследования заключались в определении физико-химических свойств лузги подсолнечника и проведения поискового эксперимента.

Экспериментальное исследование выполнялось следующим образом: замученный грунт с содержанием нефтепродуктов 10% и влажностью 40% смешивался с лузгой подсолнечника в соотношении 2:1, 1:1, 1:2, по объему, периодически перемешивался на протяжении 30 дней при средней температуре 24°C и умеренном освещении. Навеска нефтешлама в каждом случае составляла 1 кг.

Анализ полученных результатов показал, что фракция шелухи имеет размер 4,6-7,9 мм и зависит от сорта и способа переработки семян подсолнечника. Насыпная плотность составила 0,14 г/см³ при влажности в пределах 12%, что ухудшает её транспортировку и хранение. Сорбционная емкость лузги подсолнечника по нефтепродуктам составила 1,8 г/г, по воде 0,8 г/г. Высокая сорбционная способность по нефтепродуктам позволяет более эффективно транспортировать жидкую фракцию, смешивая и связывая её с лузгой, а также способствует снижению токсикологической нагрузки на микроорганизмы нефтедеструкторы, которая вызвана, как правило, легкими фракциями нефти. Высокая сорбционная способность по воде и теплофизические свойства обуславливают механизм отвода и распределения влаги, что позволит повысить эффективность биодеструкции за счет более быстрого достижения оптимальной влажности процесса. Данный факт особенно актуален для регионов с повышенными среднегодовыми осадками, а также может быть использован как инструмент для регулирования влажности на всем протяжении процесса.

Геометрическая форма лузги представляет собой выпуклый эллипс, в объеме которого находится воздух, который может быть использован аэробными микроорганизмами в процесс своей жизнедеятельности.

Вследствие своих геометрических свойств наиболее вероятное расположение лузги на поверхности насыпи при котором внешняя стенка обращена наружу так как любой предмет в пространстве занимает наиболее устойчивую пози-

цию. Ввиду того, что внешняя стенка имеет черный окрас лузга в достаточной степени подвержена солнечному излучению и нагреву. Вместе с сорбционной способностью к воде и низким значением насыпной плотности-имеем механизм отвода влаги вследствие усиления действия солнечной и ветровой эрозии.

В процессах биодеструкции углеводов лузга создает дополнительное поровое пространство, увеличивая порозность многокомпонентной массы. Тем самым обогащая её воздухом во всем объеме буртов, что увеличивает доступность кислорода для жизнедеятельности аэробных микроорганизмов нефтедеструкторов. Однако данное свойство лузги не постоянно, так как в процессе рекультивационных работ она подлежит деформации вследствие механических операций по аэрированию, а также давления массы нефтешлама, что приводит к её переуплотнению. Таким образом, увеличивается площадь контакта целлюлозной и гемицеллюлозной части лузги (внутренняя стенка) с загрязненным нефтепродуктами грунтом, где развивается аборигенная микрофлора представленная микроорганизмами нефтедеструкторами. Что создает более благоприятные условия для диффузии микробиоты к источнику питания. Однако в процессе проведения исследования биоразложения лузги было низкоинтенсивным, что свидетельствует о длительности данного процесса.

Средний химический состав сырья - лузги используемой в эксперименте представлен в таблице 1:

Таблица 1

Химический состав лузги подсолнечной

Вещество	Содержание, % масс.
Гемицеллюлозы	28,4
Лигнин	35,4
Целлюлоза	28,2
Азот	1,1
Минеральные элементы	4,2
Смолы, воскообразные и др. вещества	2,7

Результаты химического анализа лузги показали, что она на треть состоит из лигнина, который трудно поддается биодеструкции микроорганизмами. Таким образом, лигнин является важной составляющей лузги подсолнечника, лимитируя процесс её биоразложения.

При проведении лабораторного эксперимента, повторный анализ лузги подсолнечника показал, что относительное содержание целлюлозы снизилось на 13%. Остаточное содержание углеводов в ходе лабораторного эксперимента (табл. 2) свидетельствует о снижении содержания нефтепродуктов, вероятно в результате, процессов сорбции и испарения более легких фракции нефтепродуктов, а также разбавления массы НСО путем добавления шелухи подсолнечника.

Таблица 2

Процентное остаточное содержание нефтепродуктов в ходе лабораторного эксперимента

Продолжительность процесса	Нефтеш-лам/лузга= 2:1	Нефтеш-лам/лузга= 1:1	Нефтеш-лам/лузга= 1:2	Контроль
0	10	10	10	10
15	9,64	9,53	9,44	9,99
30	9,60	9,50	9,32	9,99

Высокие значения остаточных концентраций нефтепродуктов, свидетельствует о том, что лузгу подсолнечника необходимо комбинировать с другими носителями микроорганизмов биодеструкторов для получения лучшего результата.

Таким образом, лузга подсолнечника – ценной отход агропромышленного комплекса, благодаря своим физическим и химическим свойствам, а также продукт, нашедший свое применение во многих отраслях промышленности и сельского хозяйства. Использование лузги в рекультивационных целях, достаточно новое и перспективное направление разработки технологий по очистке нефте-содержащих отходов.

Список литературы:

1. Долгих О.Г. Технология получения нефтесорбента методом термохимического модифицирования лузги подсолнечной / Долгих О.Г., Овчаров С.Н. // Вузовская наука - Северо-Кавказскому региону: материалы XII региональной научно-технической конференции. - Ставрополь: СевКавГТУ. - 2008. - Т. 1.-С. 174-175.
2. Патент 2307706 РФ Способ получения сорбента на основе природного полимера / Осадченко И.М. Горлов И.Ф., Шигаева Н.И., Скачков Д.А.; заявитель и патентообладатель Волгоградский научно- исследовательский технологический институт мясо-молочного скотоводства и переработки продукции животноводства Россельхозакадемии заявл. 20.02.06 ; опубл.10.10.07, Бюл. № 11. - 7 с
3. Барахнина В.Б. Использование отхода масложировой промышленности для иммобилизации микроорганизмов-деструкторов нефти / Барахнина В.Б., Ягафарова Г.Г., Акбаров Р.Н. // Успехи современного естествознания. - 2007. - №2. -С. 24.-28.

**ДЕГРАДАЦИОННЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ ПОЧВ ПОЙМЫ
РЕКИ МИАСС**

Карпухин Михаил Юрьевич

*Кандидат сельскохозяйственных наук, декан факультета
агротехнологий и землеустройства, ФГБОУ ВО
«Уральский государственный аграрный Университет», Екатеринбург
E-mail: mkarpukhin@yandex.ru*

Сенькова Лидия Андреевна

*Профессор, доктор биологических наук, ФГБОУ ВО
«Уральский государственный аграрный университет», Екатеринбург
E-mail: senkova_la@mail.ru*

**DEGRADATION CHANGES FLOODPLAIN SOILS
MIASS RIVER**

Karpuhin Mikhail

*Candidate of Agricultural Sciences , dean of the faculty of agricultural technologies
and land management , FGBOU IN " Ural State Agricultural University,
Yekaterinburg*

Senkova Lydia

*Professor , Doctor of Biological Sciences , FGBOU IN " Ural State
Agricultural University, Yekaterinburg
E-Mail: senkova_la@mail.ru*

АННОТАЦИЯ

Статья посвящена вопросам экологического состояния почв поймы реки Миасс в зоне воздействия промышленного мегаполиса. Выявлено очень высокое содержание подвижных форм элементов питания растений, нарушение природоохранной зоны.

ABSTRACT

Article is devoted to the ecological state of soils of the floodplain of the river Miass in the impact zone of the industrial metropolis. It revealed a very high content of mobile forms of elements of plant nutrition, violation of the protected area.

Ключевые слова: пойменные почвы; физические свойства почвы; агрегатный состав почв; агрохимические свойства почвы.

Keywords: floodplain soils; physical properties of the soil; aggregate composition of soils; agrochemical soil properties.

Пойменные почвы – это плодороднейшие земли, интенсивно используемые в сельском хозяйстве и подвергаемые негативному воздействию. Опубли-

ковано много работ по характеристике свойств, состава, режимов этих почв, даны рекомендации по их регулированию [1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 11 и др.].

Однако, несмотря на успехи в разработке теоретических и прикладных основ рационального использования и охраны аллювиальных почв, степень изученности их в аграрно-промышленных регионах, каким является Южный Урал, остается недостаточной. Особенно сильно загрязняются реки, вблизи которых располагаются крупные промышленные центры. К таким относится река Миасс, протекающая в селитебной части г. Челябинска. Воды весенних разливов с водораздела, стоки предприятий мегаполиса несут массу различных растворенных химических веществ в р. Миасс. Этим определяется необходимость исследований изменений почв пойм под влиянием высокой нагрузки.

Пойма находится под постоянным воздействием образующего ее водного потока высоко лежащих площадей речных террас. Любые изменения, вызванные антропогенным фактором, отражаются на пойме. По течению р. Миасс сосредоточены крупные сельскохозяйственные предприятия, специализирующиеся на выращивании овощей, такие как агрофирма «Ильинка», СХП Красноармейское» и другие. Воды этой реки широко используются не только на Митрофановской оросительной системе, расположенной выше по течению реки от г. Челябинска, но и Красноармейской, находящейся ниже по ее течению. Последний раз пойма реки Миасс заливалась полыми водами в 2007 году. В 2015 году в притеррасной и центральной частях пойме начато строительство зданий.

Таким образом, получение экологически чистой овощной продукции на пойменных почвах реки Миасс зависит от свойств этих почв, их экологического состояния.

Исследования почв поймы р. Миасс проводились на территории ботанического участка Института агроэкологии, где была проведена почвенная съёмка в масштабе 1:200, в результате чего выделено три разных по геоморфологии части поймы и характерные для них почвы.

Пойменные дерновые почвы прирусловой части характеризуются незначительным накоплением гумуса и начальными формами почвенного профиля. Для области центральной поймы свойствен двухсторонний тип водного питания: за счет атмосферных осадков и почвенно-грунтовых вод. Здесь развиты аллювиально-луговые слоистые насыщенные среднесуглинистые почвы. В притеррасной части поймы лугово-черноземные почвы отличаются высоким естественным плодородием. Все почвы поймы в пригородной зоне интенсивно используются.

Физические и водные свойства пойменных почв реки Миасс в зоне воздействия г. Челябинска представлены на таблице 1.

Для прирусловой части поймы вследствие оседания частиц при поемных процессах характерна слоистость в профиле. В слое 0-10см содержится 18 % физической глины, а в слое 10-20 см уже 38 %, далее вниз по профилю содержания этих частиц снижается, что свидетельствует о неравномерном оседании и накоплении частиц при периодических половодьях.

В центральной пойме в верхних слоях преобладают более тонкие частицы, с глубиной их количество уменьшается вследствие различной степени затопления поймы полыми водами в разные годы.

Таблица 1

Физические и водные свойства пойменных почв реки Миасс

Горизонт	Частицы <0,01 мм, %	Плотность, г/см ³		Пористость общая, %	Пористость аэрации при НВ, %	МГ, %	ВЗ, %	НВ, %	ДАВ, %
		сложения	твёрдой фазы						
Дерновая пойменная супесчаная почва. Прирусловая часть почвы									
А	18	1,3	2,85	54	34,5	3,9	5,9	15,0	9,1
В	38	1,3	2,83	54	34,8	4,5	6,8	14,8	8,0
С	13	1,4	2,81	50	29,7	3,5	5,2	14,5	9,3
Аллювиально-луговая слоистая насыщенная тяжелосуглинистая почва. Центральная часть поймы									
А _{пах}	41	1,1	2,55	57	29,1	4,8	7,2	25,4	18,2
А	43	1,2	2,68	55	27,6	4,7	7,1	22,8	15,7
В	40	1,2	2,75	56	38,1	3,3	5,0	14,9	9,9
ВС	37	1,3	2,80	54	35,2	3,3	5,0	14,5	9,5
С	22	1,3	2,80	54	35,0	3,5	4,7	21,0	16,3
Лугово-черноземная тяжелосуглинистая почва. Притеррасная часть поймы									
А	44	1,2	2,61	54	23,8	4,5	6,7	25,2	18,5
В ₁	46	1,3	2,72	52	20,8	4,9	7,4	24,0	17,6
В ₂	46	1,4	2,75	49	16,7	5,0	7,5	23,1	19,6
ВС	45	1,4	2,77	49	19,1	4,2	6,3	21,4	18,2
С	24	1,4	2,79	49	20,0	3,1	4,4	17,0	12,6

По мере удаления от русла реки, в притеррасной части поймы, почвы отличаются более тяжелым гранулометрическим составом и равномерностью распределения в них физической глины, свидетельствующих о слабом влиянии поемных процессов.

Таким образом, почвы прирусловой части с легким гранулометрическим составом в условиях поемных процессов при нерациональном использовании могут подвергаться водной эрозии.

В прирусловой части поймы почва вниз по профилю постепенно уплотняется до 1,5 г/см³.

В почвах центральной и притеррасной частей поймы преобладает мелкозем, который при высоком содержании гумуса способствует созданию ценной структуры. При этом плотность сложения составляет в верхнем горизонте 1,1-1,3 г/см³. С глубиной происходит естественное уплотнение.

Таким образом, верхние горизонты центральной и притеррасной поймы обладают хорошими физическими свойствами для произрастания растений. Почва прирусловой части поймы с легким гранулометрическим составом и низким содержанием гумуса имеет повышенную плотность сложения, что неблагоприятно сказывается на росте и развитии растений.

Плотность твердой фазы в прирусловой части поймы в связи низким содержанием органического вещества практически не изменяется с глубиной (2,85-2,80 г/см³). В центральной части и притеррасной частях поймы наблюдается постепенное увеличение плотности твердой фазы вниз по профилю вслед за повышением содержания песчаных частиц от 2,55 до 2,8 г/см³.

Пористость почвы центральной части с обилием дождевых червей высокая (57-54 %). В притеррасной части поймы в пахотном горизонте пористость удовлетворительная (54 % от объема почвы), а в нижних горизонтах она снижается до 49 % от объема почвы и становится характерной для уплотненных иллювиальных горизонтов.

В почвах прирусловой и притеррасной частей поймы низкая пористость с глубины 30 см ухудшает условия водопроницаемости, воздухоемкости, газообмена между почвой и атмосферой.

Поемные процессы обусловили некоторые особенности почвенно-гидрологических констант, использование которых необходимо в условиях орошения (таблица 2). В прирусловой части поймы максимальная гигроскопичность (МГ) и величина влажности устойчивого завядания (ВЗ) вниз по профилю уменьшаются вслед за снижением содержания физической глины. В прирусловой части поймы величина ВЗ составляет от 6,8 % до 5,2 % (45,9 – 35,9 % от НВ); в центральной 7,1-5,0 % (34,5-28,3 % от НВ) и в притеррасной части поймы 7,5-6,3 % (29,6-25,7 % от НВ). Высокие показатели наименьшей влагоемкости характерны для почв центральной и притеррасной частей. Диапазон активной влаги (ДАВ) узок в прирусловой части поймы (8,0-9,3 % от веса) и значительно расширяется в почвах центральной (9,5-18,2 %) и притеррасной (17,5-19,6 %) частях поймы.

Пористость аэрации верхних горизонтов во всех частях поймы удовлетворительная и составляет в прирусловой части 25,0-34,8 %, в центральной 29,1-38,1 %, в притеррасной части 16,7-23,8 %.

Данные макроагрегатного состава прирусловой части поймы свидетельствуют о слабой устойчивости почв к ветровой эрозии (таблица 2).

В центральной пойме количество ветроустойчивых агрегатов составляет 64,1 %, а в притеррасной части 63,5 %, что выше предела устойчивости. Нет условий и для развития водной эрозии. Содержание эрозионноопасных агрегатов менее 0,25 мм в центральной и притеррасной частях поймы снижается до 10,1 % и 13,5 % соответственно.

Таблица 2

Агрегатный состав пойменных почв

Агрегаты, мм, %								
> 10	10-5	5-3	3-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	<0,25	<1

Дерновая супесчаная. Прирусловая часть поймы								
<u>29,0</u>	<u>6,9</u>	<u>1,1</u>	<u>1,8</u>	<u>5,4</u>	<u>13,9</u>	<u>51,3</u>	<u>26,5</u>	<u>91,7</u>
	-	-	-	0,3	1,5	0,5	97,7	99,7
Аллювиально-луговая слоистая среднесуглинистая.								
Центральная часть поймы								
<u>20,4</u>	<u>9,5</u>	<u>21,4</u>	<u>20,5</u>	<u>12,3</u>	<u>6,1</u>	<u>3,5</u>	<u>6,3</u>	<u>15,9</u>
	10,0	13,2	17,4	11,5	18,2	19,6	10,1	47,9
Лугово-черноземная среднесуглинистая. Притеррасная часть поймы								
<u>19,3</u>	<u>14,1</u>	<u>17,5</u>	<u>15,3</u>	<u>10,3</u>	<u>5,7</u>	<u>7,1</u>	<u>1,7</u>	<u>36,5</u>
	8,0	14,1	10,3	20,2	19,7	14,2	13,5	47,4

Примечание: в числителе - сухое просеивание, в знаменателе – мокрое просеивание

В прирусловой части поймы их количество составляет 97,7 %, что свидетельствует о высокой опасности развития водной эрозии. Следовательно, почвы прирусловой части поймы нуждаются в усиленных мерах защиты.

В поймах рек концентрируются значительные запасы органического вещества и элементов питания (таблица 3).

В области прирусловой поймы широко распространены малогумусные (3,38-0,1 %) слаборазвитые почвы. Основная масса корней концентрируется в слое 0-20 см. Общий запас гумуса в слое 0-50 см составляет 78 т/га, из которых большая часть (70 т/га) приходится на толщу 4-20 см. Общий запас гумуса в слое 0-50 см в почвах центральной и притеррасной частей поймы составляет 416 т/га и 463 т/га соответственно.

В прирусловой части долго стоят полые воды, что нарушает вводно-воздушный режим и создается неблагоприятная для нитрифицирующих бактерий реакция среды, сдвинутая в сторону подкисления [4]. Содержание нитратного азота в этот период колеблется от 7,8 до 2,1 мг/кг. В почвах центральной и притеррасной частей поймы содержание N-NO₃ повышенное (более 20 мг/кг), что может неблагоприятно влиять на накопление нитратов в сельскохозяйственной продукции.

Таблица 3

Агрохимические показатели пойменных почв реки Миасс

Почва	Горизонт	Глубина, см	Гумус		N-NO ₃	P ₂ O ₅	K ₂ O
			%	т/га			
Дерновая супесчаная. Прирусловая часть поймы	A _d	0-4	-	-	-	-	-
	A	4-20	3,38	70	7,8	630	155
	B	20-38	0,24	6	5,2	623	153
	C	38->	0,10	2	2,1	380	141

Аллювиально-луговая слоистая среднесуглистая. Центральная часть поймы	A _{пах}	0-20	9,75	214	45,0	6200	1840
	A	20-45	6,83	188	49,0	6170	2000
	B	45-67	2,4	63	20,0	7900	1900
	C	67->	0,1	4	-	8500	1870
Лугово-черноземная среднесуглинистая. Притеррасная часть поймы	A _{пах}	0-20	9,48	227	30,9	2600	2000
	B ₁	20-47	6,81	221		2450	1935
	B ₂	47-70	3,52	113	31,7	2100	1900
	BC	70-103	0,83	38	15,0	2000	1700
	C	103->	0,01	-	Не опр.	1900	1500

Большое влияние на подвижность почвенных фосфатов оказывает смена окислительно-восстановительных условий в периоды затопления и последующего спада паводковых вод и близкое стояние почвенно-грунтовых вод [9]. Содержание подвижного фосфора в почвах поймы очень высокое и составляет в прирусловой части от 630 до 350 мг/кг почвы, снижаясь вниз по профилю. В центральной пойме его количество увеличивается с глубиной от 6200 мг/кг до 8500 мг/кг. В притеррасной части наблюдается некоторое снижение содержания подвижных форм фосфора вниз по профилю (1900 мг/кг почвы), оставаясь, однако очень высоким.

Очень высоким содержанием и неоднородным распределением в почвах поймы характеризуется также подвижный калий. Можно полагать, что большая часть калия попадает в поймы рек в составе взвешенных аллювиальных наносов [12]. Если в прирусловой части в дерновых почвах колебания его составляют от 155 до 138 мг/кг почвы, то в центральной части от 1840 мг/кг до 2000 мг/кг почвы. В почве притеррасной части поймы на однородных суглинистых наносах наблюдается также очень высокое содержание подвижных форм калия по профилю (таблица 3).

Такое накопление и распределение по профилю почв соединений азота, фосфора и калия возможно за счет гидравлических процессов, связывающих почвенные воды с речными и грунтовыми, загрязнение которых возможно при сбросе промышленных и бытовых отходов в реку Миасс.

Таким образом, избыток питательных элементов в аллювиальных почвах, связанный с загрязнением водораздела между реками Миасс и Теча, может негативно отражаться на качестве продукции, получаемой на этих землях. Отсутствие природоохранной зоны ведет к разрушению почв.

В связи с этим необходимо тщательно учитывать геоморфологические особенности пойменных почв при подборе культур, проводить противоэрозионные мероприятия, соблюдать природоохранную зону.

Список литературы:

1. Докучаев, В.В. Способы образования речных долин Европейской части России./ В.В.Докучаев. – М.: СПб, 1872. – 480 с.

2. Еленевский, Р.А. Вопросы изучения и освоения поймы./ Р.А.Еленевский. – М.: ВАСХНИЛ, 1986. – 470 с.
3. Егоров, В.К. В междуречье Течи и Миасса./ В.К. Егоров. – Миасское, 1999. – 106 с.
4. Звягинцев, Д.С. Почва и микроорганизмы / Д.С. Звягинцев.– М.: Изд-во МГУ, 1997. – 244 с.
5. Ковда, В.А. Основы учения о почве./ В.А.Ковда. – М.: Наука, 1981. – 407 с.
6. Кораблева, Л.И. Плодородие, агрохимические свойства и удобрение пойменных почв Нечерноземной зоны./Л.И.Кораблева. – М.: Наука, 1969. – 278 с.
7. Польшов, Б.Б. Основные идеи учения о генезисе аллювиальных почв в современном освещении./ Б.Б.Польшов. – М.: Колос, 1946. – 325 с.
8. Соколов, И.А. Почвоведение и экзогенез./ И.А. Соколов. – Изд-во: Почв. инс-т им. Докучаева, 1997. – 330 с.
9. Gachon, L. The usefulness of a good level of soil phosphate reserves./ L.Gachon //Phosph. Agr. 1977/ V.31. N70. P.25-30.
10. Martin, N. Practical problems of energy saving and recycling in biological husbandry./ N.Martin, J.Keable .– Stonehouse B. Biologic. I. Husbandry, 1981. P.135-144.
11. Jaolan, D. Framework formed soil changes outline of metape-dogenesis./ D.Jaolan, B.Jargon. – «Soil Science», 1966, t. 102, N 4, s. 272-277.
12. Rasnake Monroe. Potassium status of some alluvial soils in Kentucky./Monroe Rasnake, W.Thomas Grant. – //Soil Sei. Soc. Amer.J. 1976.V.40.N6.P.883.

ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРИРОДНОГО ЗАКАЗНИКА «СТРИЖАМЕНТ»

Кипа Людмила Викторовна
старший преподаватель кафедры землеустройства и кадастра
ФГБОУ ВПО «Ставропольский государственный аграрный университет»,
г. Ставрополь. E-mail: kipa@inbox.ru

FEATURES OF FORMATION OF THE STATE RESERVE "STRIZHAMENT"

Kipa Ludmila
Senior Lecturer, Department Land Management and Cadastre
VPO "Stavropol State Agrarian University "
Stavropol . E-mail: kipa@inbox.ru

АННОТАЦИЯ

В данной статье рассматриваются этапы создания государственного природного заказника краевого значения «Стрижамент

ABSTRACT

This article discusses the steps for creating a state nature reserve of regional importance " Strizhament

Ключевые слова: сведения о территориальных зонах, зонах с особыми условиями использования территорий

Keywords: information on the territorial zones , zones with special use conditions

Вопросы сохранения в естественном состоянии природных комплексов и объектов, имеющих генетическое, экологическое, научное, культурно-просветительское значение, находятся в центре внимания государственных органов.

Земля – специфический вид материальных ресурсов, к собственности на которую во всем мире предъявляют особые и зачастую весьма высокие требования. Это обоснованно тем, что земля является не просто пространственным базисом, средством производства, но и, пожалуй, в первую очередь - хранилищем природных богатств и кормилицей всего человечества.

Стремительная земельная реформа 1990-х годов, возникновение частной собственности на землю, реорганизация колхозов и совхозов привели к полной перестройке земельных отношений в современной России. При этом процесс приватизации земли два десятилетия происходил на основании земельного законодательства, без учета смежных отраслей права, таких как природоохран-

ное, водное законодательство, законодательство об особо охраняемых природных территориях.

В собственность юридических и физических лиц перешли значительные площади земель, ограниченных в обороте, земли, включенные в границы особо охраняемых природных территорий. Земли вовлекаются в хозяйственный оборот и используются без учета природных и техногенных процессов, в ущерб плодородию.

В Ставропольском крае нет особо охраняемых природных территорий федерального значения: ни заповедника, ни национального парка, ни заказника. Но это не означает, что в нашем крае нет природных достопримечательностей и объектов, которые в природоохранном, научном, культурном, эстетическом, рекреационном смысле должны обладать статусом особо охраняемых природных территорий.

При проектировании ООПТ учитывались следующие факторы:

- репрезентативность представленных естественных ландшафтов;
- степень сохранности природных объектов и территорий;
- типичность объектов для региона и зоны;
- уникальность;
- наличие угрозы исчезновения;
- ценность объектов как убежищ сохранения генофонда флоры и фауны;
- ландшафтное разнообразие объектов – видовое разнообразие организмов;
- значение территории как объекта экологического мониторинга;
- научно-познавательное, культурно-историческое и эстетическое значение объекта.

В 1978 году был образован ботанический заказник «Солдатская и Малая поляны горы Стрижамент».

Его площадь составляла всего 698 га.

В 2008 году было проведено комплексное экологическое обследование заказника, в результате которого был сделан вывод о том, что площадь существующего заказника на горе Стрижамент крайне недостаточна для сохранения среды обитания популяций животного и растительного мира, придания устойчивости природному ландшафту горы.

Постановлением Правительства Ставропольского края от 18 марта 2011 г. N 99-п образован государственный природный заказник краевого значения "Стрижамент".

За счет средств бюджета Ставропольского края проведены соответствующие работы по землеустройству. Затраты на выполнение работ по землеустройству составили рублей.

Министерством природных ресурсов Ставропольского края были выполнены следующие виды работ:

1. Составление природно-климатического очерка.
2. Подготовительные работы и полевые почвенные изыскания.
3. Составление геоботанической карты и написание очерка.

4. Полевые и фаунистические и геозоологические исследования.
5. Составление эколого-экономического обоснования.
6. Оценка современного состояния особо - охраняемой территории.
7. Подготовка проекта положения (паспорта) особо охраняемой территории .
8. Подготовка проектных предложений по установлению границ с особым режимом использования земель.
9. Составление проекта территориального землеустройства.
10. Составление плана границ землепользования и вычерчивание плана границ.
11. Теодолитный ход (по границе).
12. Привязочный теодолитный ход.
13. Закладка межевых знаков.
14. Нанесение на плановую основу границ землепользования.
15. Вычисление общей площади землепользования и контуров земельных угодий.
15. Составление сводной экспликации в границах территории.
16. Описание и согласование границ землепользования, формирование землеустроительного дела.
15. Запрос сведений ГКН.
17. Подготовка карта - планов для проведения кадастрового учета.
18. Проведена кадастровая оценка.
19. Определена экономическая эффективность.
20. Предложены меры по улучшению состояния особо охраняемой природной территории.

В результате работ геодезическим методом были определены поворотные точки границ заказника, уточнена его площадь и составлена карта (план) заказника, представляющего собой зону с особыми условиями использования территории.

Установление системы ограничений, отраженной в графическом виде, возможность публичного обзора таких ограничений – единственно верное направление действий, направленных на взаимоучет интересов публичных, частных собственников и технических, экологических, санитарных, природоохранных требований, установленных различными отраслями права.

Таблица 1

**Экспликация земель государственного природного заказника
«Стрижамент»**

п/п	Наименование	Площадь, га
1	Районный фонд перераспределения Кочубеевского район	278,1
2	Земли, переданные в ведение Стародворцовского сельсовета	156,27
3	КДС СПК-к «Стрижамент»	9,91
4	Ставропольская ВС	14,97

5	Станция сотовой связи	0,15
6	Огород	14,97
7	КДС «ООО «Темнолесское» Шпаковского района	156,76
8	Вольер для содержания и разведения охотничьих ресурсов	15,45
9	Земли лесного фонда	3737,4
	Всего:	4383,98

Ограничения и сервитуты являются нормальными и повсеместно распространенными в мире, выверенными на протяжении веков механизмами регулирования земельных отношений, без которого трудно или невозможно сочетать частные интересы земельных собственников с общественными интересами.

Исходя из вышеизложенного следует, что отражение подобной информации в ГКН в условиях функционирования различных форм собственности, резкого увеличения количества собственников земельных участков, сложной экологической обстановкой позволит регулировать земельные отношения на правовой основе, даст возможность их развития и совершенствования.

Список литературы:

1. Лиховид А.А., Афонин Л.А., Лиховид Н.Г., Одинцов С.В., Кызылалиева М.М. Оценка современного состояния земель государственного природного заказника "Приозерный" // Наука. Инновации. Технологии. 2011. С. 169-172.

2. Письменная, Е.В. Современные подходы к территориальному планированию Ставропольского края / Письменная Е.В., Татаринцева А.А. // Экология и устойчивое развитие сельской местности – 2012. С. 128-134.

3. Сивоконь Ю.В. Объектные модели межкомпонентных связей (на примере фаций горных ландшафтов) // Наука. Инновации. Технологии. – 2011. С. 154.

4. Мониторинг и кадастр природных ресурсов / О.А. Подколзин, А.В. Лошаков, Е.В. Письменная, Д.А. Шевченко, В.А. Стукало, Н.Ю. Хасай, С.Г. Лагун, Л.В. Кипа, В.Г. Римша, С.И. Лопатин, Н.Б. Шопская, М.С. Жихарева, А.Ю. Перов, С.С. Ткаченко. Ставрополь, 2010.

5. Шевченко Д.А. Состояние агроландшафтов северо-западной части ставропольской возвышенности // Актуальные вопросы экологии и природопользования 2005. С. 254-256.

6. Ткаченко С.С., Шевченко Д.А. Потенциальные источники негативного антропогенного воздействия на природные комплексы, растительный и животный мир государственного природного заказника краевого значения "Русский лес" // Современные ресурсосберегающие инновационные технологии возделывания сельскохозяйственных культур в Северо-Кавказском федеральном округе 77-я ежегодная научно-практическая конференция. 2013. С. 120-122.

**ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ КАК ИНСТРУМЕНТ
УПРАВЛЕНИЯ ЗЕМЕЛЬНЫМИ РЕСУРСАМИ
INFORMATION TECHNOLOGY AS A TOOL FOR LAND MANAGEMENT**

*Киреева Светлана Александровна,
ассистент – магистрант кафедры «Землеустройство и кадастры»
ФГБОУ ВО Саратовский государственный аграрный университет имени
Н.И. Вавилова г. Саратов, Россия
e-mail: kireeffa.sa@gmail.com*

*Царенко Аксана Анатольевна,
кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры «Землеустройство
и кадастры» ФГБОУ ВО Саратовский государственный аграрный универси-
тет имени Н.И. Вавилова» г. Саратов, Россия
e-mail: aa-tsarenko@ya.ru*

АННОТАЦИЯ.

В статье отражена роль информационных технологий как инструмента способствующего в эффективном управлении земельными ресурсами. Приведен пример применения муниципальных информационных систем.

ABSTRACT

The role of information technologies as the tool promoting in effective management of land resources is reflected in article. The example of use of municipal information systems is given.

Ключевые слова: информационные технологии, управление земельными ресурсами, геоинформационные системы, эффективность, организация.

Keywords: information technologies, management of land resources, geographic information systems, efficiency, organization.

Основой эффективного управления земельными ресурсами и недвижимостью является информация. В системе управления задействовано большое количество субъектов - от органов государственной власти до землепользователей, каждый из субъектов владеет определенным набором сведений об одних и тех же объектах недвижимости. В большинстве муниципальных образований отсутствие точных карт и планов крупных масштабов не представляется возможным в полной мере принимать стратегически важные и актуальные управленческие решения, направленные на развитие своих территорий.

Для организации эффективного управления на уровне муниципального образования требуются полные, достоверные и актуальные сведения об управляемой территории, совокупность, которых можно представить следующими классами:

- компоненты природной среды (земля, недра, почвы, поверхностные воды, подземные воды, атмосферный воздух, растительный и животный мир);
- природные объекты (естественные экологические системы, природные ландшафты и их составные элементы);
- природно-антропогенные объекты (природные объекты, изменённые в результате хозяйственной деятельности и объекты, созданные человеком и обладающие свойствами рекреационного или защитного назначения);
- антропогенные объекты (здания, сооружения, средства труда, инженерно-транспортные коммуникации);
- субъекты правовых отношений (физические и юридические лица, органы представительной и исполнительной власти, неформальные группы и объединения);
- территориальные зоны, устанавливаемые правовыми или нормативными документами и являющиеся объектами ограничений действий субъектов права при формировании среды и эксплуатации недвижимости);
- документы, являющиеся источниками сведений об объектах.

Надо отметить важную роль в системе управления земельными ресурсами страны Федеральную службу по государственной регистрации, кадастру и картографии. Данная структура объединила в себе различные организации по управлению землей. Это позволило собрать воедино большой объем разрозненной информации о земельных участках, привести документацию к единообразной форме и эффективной системе электронного документооборота. Все это в целом положительно отразилось на эффективности управления земельными ресурсами, а главным помощником - инструментом в этой сфере являются информационные технологии, представленные геоинформационными системами.

Учет географического фактора при управлении объектами недвижимости является доминирующим. Географическое положение определяет взаимосвязи между объектами. В связи с этим органами управления необходимо обладать достоверной, актуальной, полной информацией по подведомственной территории. Геоинформационные системы позволяют создать базу данных, объединяющую в себе разноплановую информацию. Современные ГИС обладают значительными возможностями и могут быть использованы всеми структурными подразделениями органов управления земельными ресурсами муниципального уровня и региона в целом, они направлены на развитие информационных технологий и предназначены для создания обновленного картографического материала на основе получаемой информации на конкретный момент времени.

Основная и главная задача исследований, в управлении земельными ресурсами с применением ГИС - это анализ количественного, качественного их учета и разработке новой геореференсированной схемы (с точной географической последовательностью), а также цифровых схем и предоставление картографического материала (с помощью программных продуктов) и натурное техническое обследование объектов недвижимости. С использованием ГИС появляется возможность глубокого комплексного мониторинга земных ресурсов в реальном времени и изучения труднодоступного рельефа. Можно построить

трехмерную компьютерную модель объекта исследования и наблюдать, моделировать и оптимизировать все происходящие изменения. Расширение рынка современных материалов космических съемок сделало реальным получение глубокой информации об объектах без огромных капиталовложений на наземные исследования[3].

В целом применение информационных технологий как инструмента управления земельными ресурсами поможет избежать негативных моментов в системе организации и управлении территориальным пространством населенных пунктов.

Анализируя формирования и использования материалов, отметим перспективы развития и использование информационных данных, в том числе и кадастровой информации при управлении земельными ресурсами территорий.

Надо отметить, что согласно п. 1 ст. 57 Градостроительного кодекса РФ и Федеральному закону № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации», все городские округа и муниципальные районы обязаны вести информационную систему обеспечения градостроительной деятельности (ИСОГД)[1,2].

Информационные системы обеспечения градостроительной деятельности ведутся органами местного самоуправления городских округов и муниципальных районов путём сбора, документирования, актуализации, обработки, систематизации, учёта и хранения сведений, необходимых для осуществления градостроительной деятельности.

ИСОГД является метасистемой (системой систем), включает в себя несколько разнообразных классов программного обеспечения:

СЭД — система электронного документооборота;

ГИС — географическая информационная система;

СУБД — система управления базами данных;

САПР — система автоматизированного проектирования;

ЭАР — система управления электронными административными регламентами;

СКК — система классификации и кодирования информации;

СЭВ — среда информационного взаимодействия;

WEB-портал и иные [4].

Информационные системы ведутся в органах местного самоуправления с целью принятия обоснованных решений о развитии территорий.

Системы позволяют структурировать и автоматизировать работу с документами, вести контроль над документооборотом, обеспечивают полноту анализа осуществляемой на территории города градостроительной деятельности и оценку эффективности управления развитием городской территории.

Информационные системы предназначаются, в первую очередь, для органов архитектуры и градостроительства муниципальных образований и включают в себя модули, обеспечивающие соблюдение требований, установленных законодательством по отношению к Информационной системе обеспечения градостроительной деятельности — ИСОГД.

Информационная система обеспечения градостроительной деятельности (ИСОГД) — это, в соответствии с действующим законодательством систематизированный свод документированных сведений о развитии территорий, об их застройке, о земельных участках, об объектах капитального строительства и иных необходимых для осуществления градостроительной деятельности сведений.

Одной из крупных организаций, которая занимается разработкой муниципальных информационных систем является Центр Системных Исследований Интегро (г.Уфа) [5].

Основными программными продуктами ЦСИ являются:

- ГИС "ИнГЕО" - представляет собой комплекс программных продуктов, позволяющий формировать векторные топографические планы, с корректной топологической структурой, по результатам инвентаризации земель, топографическим планам населенных пунктов, генеральным планам предприятий, схемам инженерных сетей и коммуникаций, и т.п.

Открытая архитектура ГИС ИнГео позволяет расширять ее функциональные возможности для конкретного заказчика, разрабатывать информационные системы, с использованием геоинформационных технологий, подключать компоненты ИнГео к уже существующим системам, организовывать доступ к картографическим данным через сеть Интернет.

- АС "Имущество" – предназначена, для автоматизации деятельности крупных предприятий, областных и муниципальных организаций, осуществляющих управление различным недвижимым имуществом – земельными участками и расположенными на них объектами, прочно связанными с ними, а также движимым имуществом – транспортными средствами, оборудованием, прочим движимым имуществом.

- АИС ОГД - 363 - разработана на основе постановления Правительства РФ № 363 «Об информационном обеспечении градостроительной деятельности» в соответствии с приказом Министерства регионального развития РФ № 85. предназначена для обеспечения учета, регистрации, хранения и предоставления градостроительной документации.

- АИС ОГД "Мониторинг" – предназначена, для автоматизации задач обеспечения градостроительной деятельности в органах Архитектуры и градостроительства уровня Муниципального образования. АИС «Мониторинг» позволяет организовать учет и регистрацию сведений о градостроительной документации ИС ОГД, учет предоставления сведений ИС ОГД в соответствии с положениями Градостроительного кодекса РФ и Постановления правительства РФ №363 от 9 июня 2006г. «Об информационном обеспечении градостроительной деятельности».

Система "Аукцион" - предназначена для учета информации и формирования документов при подготовке торгов по продаже права на заключения договоров аренды земельных участков в целях строительства и договоров развития застроенных территорий.

Краткий обзор данных информационных систем позволяет сделать вывод о их использовании на территории муниципального образования приведет к значительному повышению эффективности управленческих действий, за счет оптимизации и синхронизации работы органов управления, а также сокращению сроков предоставления муниципальных услуг. Кроме того, информационная база данных будет находиться в актуальном состоянии

Список литературы:

[1]. **Российская Федерация. Законы.** Градостроительный кодекс РФ [Электронный ресурс]: [федер. закон : принят Гос. Думой 22 декабря 2004 г.: по состоянию на 01 октября 2015 г.]. – Режим доступа: <http://base.consultant.ru>, свободный.

[2] **Российская Федерация. Законы** «Об общих принципах организации местного самоуправления в российской федерации» [Электронный ресурс]: [федер. закон : принят Гос. Думой 16 сентября 2003 г.: по состоянию на 01 октября 2015 г.]. – Режим доступа: <http://base.consultant.ru>, свободный.

[3] **Васильев, А.Н.** Автоматизация кадастровых технологий с применением геоинформационных систем: Учебное пособие [Текст] / А.Н. Васильев, А.А. Царенко, И.В. Шмидт – Саратов, 2011. - 205с. – ISBN 978-5-9758-1355-8.

[4] **Мамышева, Е.Г.** Обзор технологических платформ для формирования ИСОГД [Электронный ресурс] / Е.Г. Мамышева, А.Е. Загоруйко — режим доступа <http://www.gisa.ru/69931.html>, свободный.

[5] Центр системных исследований Интегро [Электронный ресурс]. - режим доступа <http://www.integro.ru/index.htm>, свободный.

ВЛИЯНИЕ СТРАТЕГИИ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ РЕСПУБЛИКИ КОМИ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ

Комаров Станислав Игоревич,

*к.э.н., доцент кафедры землепользования и кадастров
ФГБОУ ВО Государственный университет по землеустройству, г. Москва*

E-mail: mosquitoes@mail.ru

Креца Анастасия Вадимовна,

*магистрант ФГБОУ ВО Государственный университет по землеустройству,
г. Москва*

E-mail: krets-av@mail.ru

THE INFLUENCE OF SOCIO-ECONOMIC DEVELOPMENT OF THE REPUBLIC OF KOMI ON LAND RESOURCES

Komarov Stanislav Igorevich

PhD, associate professor of The State University of Land Use Planning, Moscow

Krets Anastasia Vadimovna

*Magistr 1 year, the faculty of Land and real estate cadastre,
University of Land use planning, Moscow*

АННОТАЦИЯ

В статье рассматривается стратегия социально-экономического развития Республики Коми в разрезе влияния на земельные ресурсы региона. С помощью регрессионного и нейросетевого методов анализа делается прогноз земельного баланса в результате реализации стратегии и делаются выводы о необходимости большего внимания к проблемам перспективного развития земельных ресурсов при составлении документов стратегического планирования регионов страны.

ABSTRACT

The article shows how the economic strategy of Republic of Komi to influence on regional land resources. The authors have used regression analysis and neural net for forecasting of prospective land use. We made a conclusion of need of attention to prospective land use's problem in doing strategical management's docs.

Ключевые слова: земельные ресурсы, стратегия, прогнозирование, планирование, земельный баланс

Keywords: land resources, strategy, forecast, planning, land balance

Стратегия социально-экономического развития является основным документом стратегического планирования на уровне субъекта Российской Федера-

ции [1]. Именно в нем задаются основные цели, которые необходимо достичь в период реализации стратегии развития региона.

Стратегия социально-экономического развития республики Коми, являющейся объектом исследования с настоящей статье, реализуется с 2006 года, и каждые три года текст документа актуализируется с учетом внутренних и внешних факторов. Последняя актуализация стратегии проводилась в 2012 году. Внутри стратегии выделены четыре основных направления развития региона:

- экономическое развитие и переход к инновационному сценарию развития;
- социальное развитие и повышение качества жизни населения;
- развитие системы государственного и муниципального управления
- обеспечение безопасности жизнедеятельности населения [2].

При этом стоит отметить, что в большинстве региональных стратегических программ развития, на взгляд авторов, недостаточное внимание уделяется земельным ресурсами и земельно-имущественному комплексу региона. Так, в стратегии Республики Коми земельные ресурсы упоминаются лишь три раза, во-первых, как одна из сильных сторон республики в SWOT-анализе, во-вторых, при постановке целей развития растениеводства, в-третьих, ставится цель довести до 100% вовлеченность недвижимого имущества Республики в рыночный оборот. В целевых показателях социально-экономического развития до 2020 года вообще отсутствуют числа, характеризующие состояние земельного фонда Республики Коми.

Целью настоящей статьи является исследование того, как отразится реализация стратегии-2020 на земельном фонде Республики, чтобы показать, что без пристального внимания к земельным ресурсам региона и планирования отдельных мероприятий, направленных на учет особенностей и адаптацию земельных ресурсов к стратегическим целям, существует вероятность усугубления существующих негативных тенденций в земельно-имущественных отношениях и невозможности достижения целей стратегии регионального развития.

Как было отмечено выше, никаких отдельных мероприятий или целей касательно развития земельно-имущественного комплекса в действующей стратегии республики Коми не запланировано. Также не уделено внимания инструментам формирования режима хозяйственного использования земельных участков в Российской Федерации таким как целевое назначение, разрешенное использование земель, ограничения на хозяйственную деятельность на земельных участках, которые устанавливаются при обременении в использовании земель при территориальном зонировании. Это впоследствии приведет к увеличению издержек, ущербов, связанных с существованием ограничений хозяйственной деятельности, к снижению стоимости недвижимости, недополучению каких-либо компенсаций, недобору земельных и имущественных платежей и т. д. [3]

С точки зрения авторов, данные факты указывают о высокой вероятности предположения о сохранении существующих тенденций в развитии земельных ресурсов региона.

Для оценки влияния реализации стратегии на земельные ресурсы необходимо рассмотреть сложившиеся тенденции в земельных отношениях Коми, из которых можно выделить:

1. Земли лесного фонда составляют основу земельного фонда региона. Общая площадь земель данной категории республики не менялась за последние 5 лет. Все земельные участки лесного фонда находятся в государственной или муниципальной собственности, эксплуатации лесного фонда осуществляется на основе договоров аренды лесных участков сроком до 49 лет. На настоящее время в аренду передано 6,2 тыс. га в составе 171 участка;

2. Земли особо охраняемых территорий и объектов представлены всего пятью землепользованиями и также имеют неизменную площадь с 2010 года;

3. Общая площадь земель сельскохозяйственного назначения за последние 5 лет уменьшилась на 2,6 тысячи га. Основной причиной уменьшения земель данной категории стал их перевод в земли промышленности: за рассматриваемый период в земли промышленности было переведено 2,5 тыс га (96%);

4. Земли сельскохозяйственного назначения республики занимают 1860,3 тыс га, при этом всего для целей сельскохозяйственного производства в регионе предоставлено 9821,9 тыс га, т.е. в 5 раз больше. Причина такого расхождения состоит в том, что основной вид сельского хозяйства в регионе – оленеводство. Оленьи пастбища занимают 9528,3 тыс. га, 84% которых приходится на земли лесного фонда. Следует отметить, что это региональная особенность, отличающая Коми от иных оленеводческих регионов.

5. В частной собственности находится менее четверти процента от площади земельного фонда республики. Юридические лица более активны на земельном рынке: за последние 4 года площадь земель в корпоративной собственности выросла на 38%, в основном за счет земель населенных пунктов (прирост 74% за четыре года).

Чтобы понять, как повлияет на земельный фонд республики реализации стратегии социально-экономического развития региона, необходимо выявить зависимости между тенденциями изменения показателей развития и тенденциями земельного фонда. Для указанной цели в исследовании применялись корреляционно-регрессионный и нейросетевой методы. Факторами, анализируемыми на влияние на развитие земельного фонда республики, являлись показатели социально-экономического развития республики. В результате проведения анализа были получены следующие зависимости.

- для показателя **«площадь земель сельскохозяйственного назначения»**:

$$ПЗ_{с.х.} = 1868,36 - 0,0006 * П_{с.х.} - 0,03 * И_{о.и.з.} \quad (1)$$

где $П_{с.х.}$ – продукция сельского хозяйства;

$И_{о.и.з.}$ – инвестиции в охрану и рациональное использование земель.

- для показателя **«площадь сельскохозяйственных угодий»**:

$$ПЗ_{с.х.у.} = 418,39 - 0,000004 * П_{с.х.} - 0,0064 * И_{о.и.з.} ; \quad (2)$$

- для показателя **«площадь оленьих пастбищ»**:

$$П_{о.п.} = 9044,54 + 5,41 * ПО \quad (3)$$

где $ПО$ – численность поголовья оленей.

- для показателя «количество земель в собственности граждан»:

$$P_{c.гр.} = 71,73 + 0,00037 * ДН \quad (4)$$

- для показателя «количество земель в собственности юридических лиц»:

$$P_{c.юр.} = -19,27 + 0,07 * ВРП \quad (5)$$

где ВРП – валовый региональный продукт.

С помощью зависимостей (1)–(5) и нейронных сетей, построенных с помощью программного средства Statistica, были рассчитаны значения каждой прогнозируемой величины для базового и оптимистического вариантов развития прогноза. Сводные результаты прогноза представлены на рисунках 1 – 3.

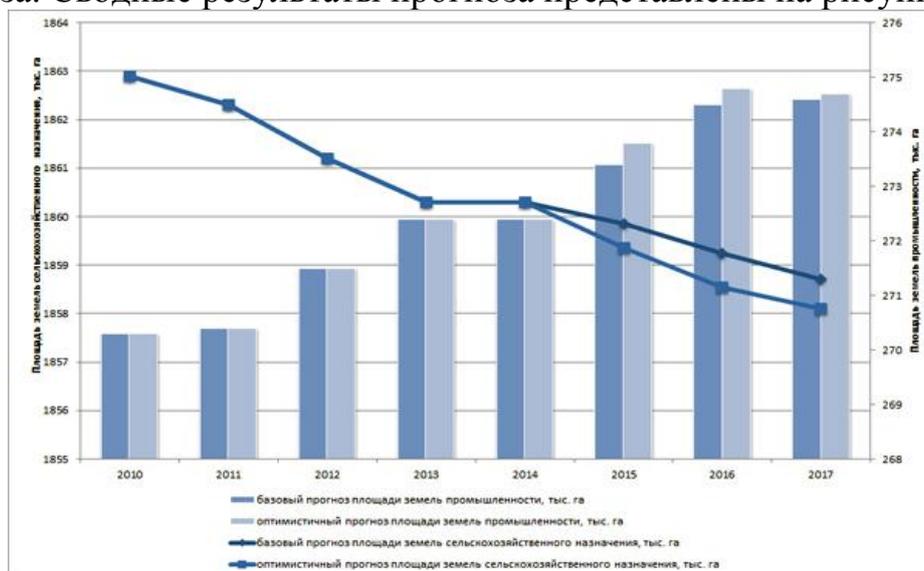


Рисунок 1. Прогноз изменения площади земель сельскохозяйственного назначения и промышленности по двум вариантам

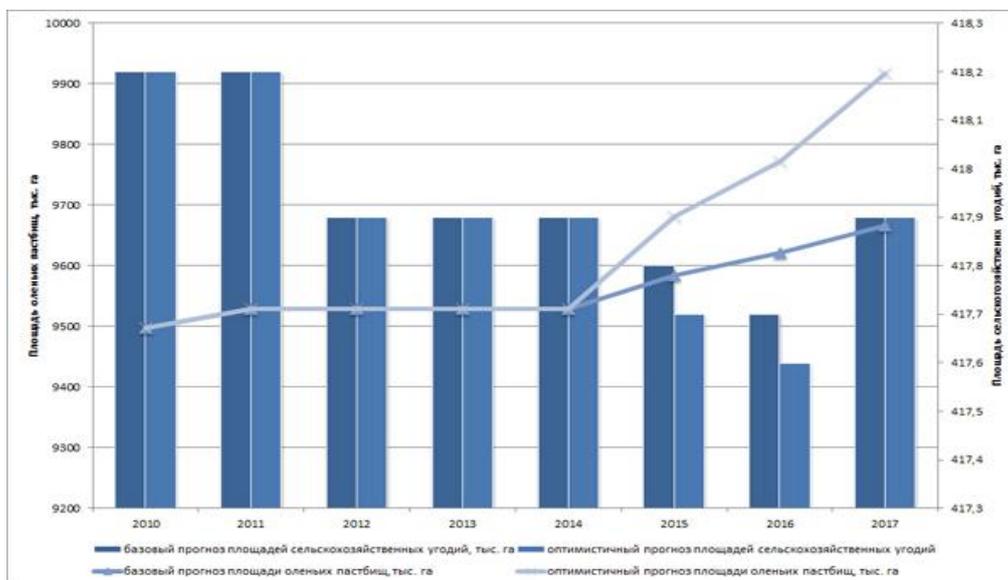


Рисунок 2. Прогноз изменения площадей сельскохозяйственных угодий и занятых оленями пастбищами

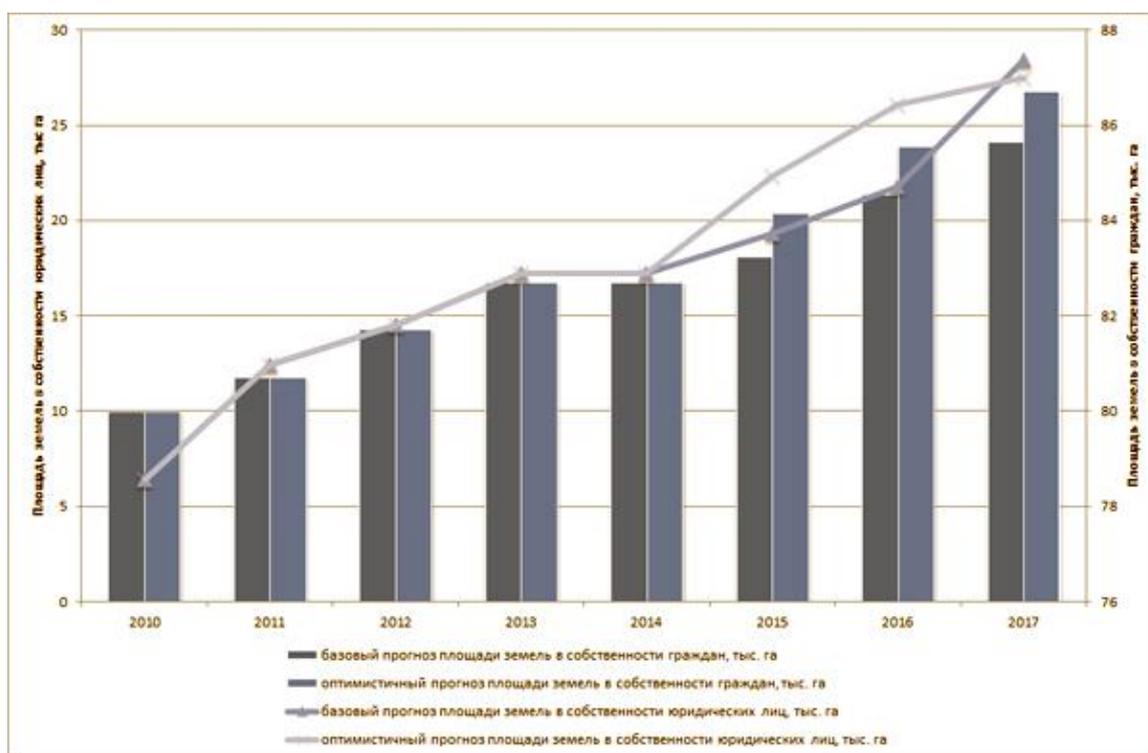


Рисунок 3. Прогноз изменения площади земель в собственности граждан и юридических лиц

Анализируя прогнозные результаты, можно отметить уменьшение площади земель сельскохозяйственного назначения на фоне увеличения площади земель промышленности и иного спецназначения. Такие же изменения ждут земельный фонд и по оптимистическому прогнозу с незначительными изменениями самих значений площадей. Скорость роста площадей оленьих пастбищ намного выше по оптимистичному прогнозу.

Развитие региона во многом зависит от сохранения земельно-ресурсного потенциала, эффективного использования и охраны земель, которые несут на себе функцию главного средства производства. Кроме этого должен осуществляться мониторинг, анализ и оценка качественного состояния земель с учетом воздействия природных и антропогенных факторов [4].

Используя данные о тенденциях в развитии земельного фонда, приоритетные направления в развитии тех или иных категорий и результаты прогноза по двум вариантам, были составлен земельный баланс по категориям земель и по формам собственности.

Прогнозный земельный баланс по категориям земель представлен в таблице 1.

Таблица 1

Прогнозный земельный баланс республики Коми по категориям земель в 2015-2017гг.

Категория земель	Базовый прогноз			Оптимистичный прогноз		
	2015 год	2016 год	2017 год	2015 год	2016 год	2017 год
Земли сельскохозяй-	1859,9	1859,3	1858,7	1859,4	1858,6	1858,1

зайствованного назначения						
Земли населенных пунктов	199,1	199,1	199,1	199,1	199,1	199,1
Земли промышленности, транспорта, связи и иного назначения	273,4	274,5	274,6	273,8	274,8	274,7
Земли особо охраняемых территорий	2613,2	2613,2	2613,2	2613,2	2613,2	2613,2
Земли лесного фонда	35958,6	35958,6	35958,6	35958,6	35958,6	35958,6
Земли водного фонда	142	142	142	142	142	142
Земли запаса	631,2	630,7	631,2	631,3	631,1	631,7
ИТОГО	41677,4	41677,4	41677,4	41677,4	41677,4	41677,4

По формам собственности баланс представлен в таблице 2.

Таблица 2

Прогнозный земельный баланс республики Коми по формам собственности за 2015-2017гг.

Год	Базовый прогноз				Оптимистичный прогноз			
	В собственности граждан	В собственности юридических лиц	В гос. и мун. собственности	Площадь всего	В собственности граждан	В собственности юридических лиц	В гос. и мун. собственности	Площадь всего
2015	83,3	19,3	41574,8	41677,4	84,2	22,3	41570,9	41677,4
2016	84,6	21,8	41571	41677,4	85,6	26,1	41565,7	41677,4
2017	85,6	28,4	41563,4	41677,4	86,7	27,5	41563,2	41677,4

Рассматривая результаты, представленные в таблицах, можно подвести некоторые итоги:

Изменение земельного фонда Коми по **базовому сценарию** предполагает за три года уменьшение численности населения на 2,6%. Валовой региональный продукт стабильно повышается на 33,2% к концу 2017 года. Количество продукции сельского хозяйства так же должно расти, в среднем на 400 млн. руб. в год.

На фоне предполагаемого роста объемов продукции сельского хозяйства прогнозируется уменьшение площади земель сельскохозяйственного назначения.

Объем добычи полезных ископаемых должен за три года увеличиться на 37%. При этом площадь земель промышленности и иного спецназначения должна вырасти на 2,3 тыс. га за тот же период. Увеличение будет происходить за счет земель сельскохозяйственного назначения и земель запаса.

Земли лесного фонда желательно не подвергать изменениям для сохранения площадей, занятых оленьими пастбищами. Оленьи пастбища – основа оленеводства, поэтому их площадь и использование напрямую ограничивает поголовье оленей. Более того, площади под оленьими пастбищами необходимо увеличить на 217,2 тыс. га в связи с увеличением поголовья на 13,7 тыс. голов.

По **оптимистическому сценарию** стратегии рост валового регионального продукта отличается более высоким темпом. Количество продукции сельского хозяйства растет в среднем на 380 млн. руб. в год, и в 2017 году должно составить 12286,6 млн. руб. При этом так же снижение количества земель сельскохозяйственного назначения может пойти быстрее: на 0,9, 0,8 и 0,5 тыс. га соответственно за 2015, 2016 и 2017 годы.

Объем добычи полезных ископаемых должен увеличиться на 51%. Земли промышленности увеличиваются на 2,4 тыс. га в 2015 и в 2016 году, а в 2017 уменьшаются на 0,1 тыс. га. Увеличение земель происходит за счет передачи 1,7 тыс. га земель сельскохозяйственного назначения не пригодных для ведения сельского хозяйства, а так же за счет 0,7 тыс. га земель запаса.

Увеличение земель под оленьими пастбищами должно составить 702,9 тыс. га для обеспечения кормами возросшее на 14% поголовье оленей.

Таким образом, можно констатировать, что при сохранении текущих тенденций в развитии земельного фонда республики Коми реализация Стратегии социально-экономического развития приведет к еще большему обострению существующих тенденций. Увеличение земель промышленности и иного спецназначения и населенных пунктов, а также оленьих пастбищ, на фоне уменьшения площади земель сельскохозяйственного назначения. При этом ставится задача значительного роста объемов продукции сельского хозяйства. Следовательно, должна возрасти интенсивность использования сельскохозяйственных земель, еще большее количество земель лесного фонда отдаваться для использования под сельскохозяйственные нужды. Если же этого не произойдет, то неминуемо вырастет оленеемкость пастбищ, что усилит их вытаптывание и деградацию. Поэтому, на наш взгляд, при разработке стратегии социально-экономического развития региона обязательным этапом должен наличествовать анализ существующих тенденций развития земельных ресурсов области, края, республики и т.п., а в тексте самой стратегии выделять цели в сфере земельно-имущественных отношений, достижение которых будет способствовать достижению искомых показателей различных отраслей экономики и эффективной реализации самой стратегии.

Список литературы:

1. Российская Федерация. Законы. О стратегическом планировании в Российской Федерации: Федеральный закон № 172-ФЗ от 28.06.2014 [Электронный ресурс]: // Справочно-информационная система «КонсультантПлюс»
2. Стратегия социально-экономического развития республики Коми на период до 2020 года. [Текст] – Сыктывкар: 2012. – 147 с.
3. Антропов, Д.В. Особенности землепользования в зонах с особыми условиями использования территорий [Текст] /Д.В. Антропов // Имущественные отношения в Российской Федерации. – 2012. – №11. – С.6-10.
4. Антропов, Д.В., Польшкина И.В. Применение сведений государственного мониторинга земель при группировке муниципальных образований (на примере Республики Мордовия) [Текст]/ Д.В.Антропов, И.В. Польшкина // Землеустройство, кадастр и мониторинг земель – 2014 - № 12, - С. 33-39.

ВЛИЯНИЕ ТОРГОВ НА РЫНОЧНУЮ СТОИМОСТЬ ЗЕМЕЛЬ

Косматова Алина Олеговна

*студентка группы ЗиК-32 Пензенского государственного университета
архитектуры и строительства, г. Пенза
E-mail: alinakosmatova@mail.ru*

Тихонова Екатерина Александровна

*студентка группы ЗиК-32 Пензенского государственного университета
архитектуры и строительства, г. Пенза
E-mail: katyakatrin@mail.ru*

Чурсин Алексей Иванович

*кандидат географических наук, доцент, зам. зав. кафедрой «Землеустройство и геодезия» Пензенского государственного университета архитектуры и строительства, г. Пенза
E-mail: ktkbr1322@yandex.ru*

INFLUENCE OF THE AUCTION ON THE MARKET VALUE OF LANDS

Tikhonov Ekaterina Alexanderovna

*student groups ZeK -32 Penza State University of Architecture and Construction,
Penza*

Kosmatova Alina Olegovna

*student groups ZeK -32 Penza State University of Architecture and Construction,
Penza*

Chursin Alexey Ivanovich

*candidate of geographical sciences, associate professor, deputy department chair
"Land management and geodesy" Penza state university of architecture and construction, Penza*

АННОТАЦИЯ

В статье освещена цель, поставлены задачи и разъяснена суть административных торгов, выявлены их положительные и отрицательные стороны и влияние на рыночную стоимость земель.

ABSTRACT

The purpose is covered in article, the tasks are set and the essence of the administrative auction is explained, their positive and negative sides and influence on the market value of lands are revealed.

Ключевые слова: земельный участок; торги.

Keywords: land plot; auction.

Земля была и продолжает оставаться одной из основных сфер приоритетных вложений средств. Ее можно покупать, продавать, сдавать в аренду. Земельный участок - часть поверхности, границы которой описаны и удостоверены в установленном порядке уполномоченным государственным органом. Основным документом, подтверждающим права на участок, является свидетельство о регистрации права, выданное "Единым государственным реестром прав на недвижимое имущество и сделок с ним".

В России сельское хозяйство являлось основной отраслью экономики, и земли сельскохозяйственного назначения имели особое значение как средство производства сельскохозяйственной продукции. Основной целью земельной реформы 1991 г. в постсоветской России было разгосударствление земли, создание условий для возникновения рынка земли и субъектов этого рынка, владеющих землей на правах частной собственности. Для легализации такого необходимого элемента рыночной экономики, как гражданский оборот земель, потребовалось более 10 лет дискуссий, расколовших общество и законодателей. Особенно ожесточенные дебаты между сторонниками и противниками коммерциализации земли велись по вопросу о землях сельскохозяйственного назначения.

Говоря о процедуре купли – продажи земельных участков, сдачи их в аренду, мы сталкиваемся с конкретной стоимостью. Под стоимостью объекта недвижимости (земельного участка или прав на его долгосрочную аренду) обычно понимают наиболее вероятную цену, которую можно получить при его продаже на конкурентном и открытом рынке или совершении иной соответствующей операции (залог, страхование и т. д.).

На рыночную стоимость земельного участка наибольшее влияние оказывают такие факторы, как полезность, отчуждаемость, спрос, дефицитность, ликвидность. Взаимодействие этих факторов приводит к формированию равновесной рыночной стоимости земельного участка, которую можно считать его объективной характеристикой в данный момент и для данной конкретной рыночной ситуации.

Существуют случаи, в которых граждане могут получить земельный участок бесплатно. В соответствии с Земельным кодексом РФ от 25.10.2001 № 136-ФЗ и Федеральным законом от 25.10.2001г. № 137-ФЗ имеют право оформить земельные участки в собственность бесплатно следующие категории граждан: 1. граждане, обладающие земельными участками на праве постоянного (бессрочного) пользования; 2. граждане, имеющие участки в пожизненном наследуемом владении; 3. граждане, имеющие в фактическом пользовании земельные участки с расположенными на них жилыми домами, приобретенными ими в результате сделок, которые были совершены до вступления в силу Закона СССР от 06.05.1990г. № 1305-1 «О собственности в СССР», если данные участки не были надлежаще оформлены и зарегистрированы. Если гражданин не попадает ни под одну из представленных категорий, следовательно, он может получить земельный участок, выполняя следующие требования, которые указаны на официальном сайте города Пенза.

Рассматривая рыночную стоимость земельных участков, наблюдается разница между частными торгами и административными. Рассмотрим данную ситуацию на примере города Пензы и земельного участка равного 900 кв. м. Заходя на различные сайты Интернета, мы сталкиваемся с разной стоимостью земель одинаковой площади. На сайте <https://realty.yandex.ru> - Яндекс. Недвижимость: участок площадью 900 кв. м, расположенный по адресу г. Пенза, ул. Пушкина, 117 стоимость 9 000 000 руб.; г. Пенза Район: Железнодорожный Адрес: Сплавная Площадь: 900 кв. м, цена - 1 350 000 руб.; Участок в Пензе (900 кв. м) — 2 490 000, Конный переулок (район между Памятником Победы и ост. «Толстого»); участок в Пензе (900 кв. м) – 900 000 руб. и т.д.- это частные торги, но существуют также административные.

Управление муниципального имущества администрации города Пензы проводит открытые аукционы, назначенные по продаже земельных участков из состава земель населенных пунктов. 20 января 2015 г. был проведен аукцион, в котором участвовали следующие земельные участки площадью 900 кв. м.: лот №2 – земельный участок, расположенный по адресу г. Пенза в районе ул. Полтавская, уч. № 2, разрешенное использование (назначение) для строительства индивидуального жилого дома, начальная цена – 1178 060 руб., размер задатка - 706 836 руб.- 60% начальной цены, шаг аукциона - 58 903 руб. – 5% начальной цены; лот № 5 – земельный участок, расположенный по адресу г. Пенза, в микрорайоне № 8 жилой застройки «Заря-2», разрешенное использование (назначение) для строительства индивидуального жилого дома, начальная цена - 842 000 руб., размер задатка - 505 200 руб.- 60% начальной цены, шаг аукциона - 42 100 руб. – 5% начальной цены.

Земля, как объект рыночных отношений, занимает уникальное положение во всей системе предпринимательской деятельности людей и общества в целом, что обусловлено ее не воспроизводимым характером и многофункциональным назначением.

Рассматривая административные торги, можно выделить их положительные и отрицательные стороны: гражданин, желающий приобрести земельный участок может подать в администрацию заявление, которое будет рассмотрено этим органом; сама процедура рассмотрения заявления и других соответствующих документов длится долго; при подаче на один и тот же участок двух и более заявлений будут устраиваться аукционы, после которого и определится стоимость и владелец; цена на земельный участок с административного аукциона может превышать цену частных торгов.

Список литературы:

1. Конституция Российской Федерации: принята всенародным голосованием 12 декабря 1993 года.— М.: Эксмо, 2013.— 63 с.
2. Земельный кодекс Российской Федерации: принят Государственной Думой 28 сентября 2001 года.— М.: Эксмо, 2014.— 112 с.
3. Администрация города Пензы [электронный ресурс] - <http://www.penzagorod.ru>

4. Яндекс. Недвижимость [электронный ресурс] - <https://realty.yandex.ru>



Рисунок 1. Схема получения земельных участков под строительство [3]

УДК: 912.44

АТЛАСНАЯ КАРТОГРАФИЯ СОВРЕМЕННОЙ ЭПОХИ

Кретов Леонид Тимофеевич

*доцент кафедры землеустройства и кадастра ФГБОУ ВПО
«Ставропольский государственный аграрный университет»
г.Ставрополь, E-mail:sgaukadastr26@mail.ru*

Шопская Наталья Борисовна

*ассистент кафедры землеустройства и кадастра ФГБОУ ВПО
«Ставропольский государственный аграрный университет»
г.Ставрополь, E-mail:sh_nb@mail.ru*

SATIN MAPPING MODERN ERA

Kretov Leonid

*Associate Professor of the department of land management and cadastre
Stavropol state agrarian university, Stavropol*

Shopskaya Nataliya

*assistant of the department of land management and cadastre
Stavropol state agrarian university, Stavropol*

АННОТАЦИЯ

В статье рассмотрена мировая история развития атласной картографии, от собрания разрозненных рукописных карт до создания произведения системного типа, а также история русской картографии.

ABSTRACT

The article describes the history of the world of satin mapping from a collection of disparate handwritten cards to the system type of creation, as well as the history of Russian Cartography

Ключевые слова: география, атлас, картография

Keywords: geography, atlas, cartography

Понятие «географический атлас» складывалось на протяжении столетий. Оно прошло сложный и многогранный путь от собрания разрозненных рукописных карт до создания произведения системного типа, отличающегося научной глубиной и практической ценностью.

Родоначальником в создании географических атласов принято считать древнегреческого ученого Клавдия Птолемея (II в.н.э.). «География, - говорит Птолемей в «Руководстве по географии», - есть линейное изображение всех нам известных частей Земли со всем тем, что к ней вообще относится.

Для своего времени «География» Птолемея была выдающимся произведением с собранием из 27 карт - карты мира и 26 карт известных в то время частей Европы, Африки, Ближнего Востока и Южной Азии.

Мощным толчком к развитию атласной картографии послужили Великие географические открытия XV-XVI вв.

Особая роль в этом принадлежит Нидерландам - самой богатой и передовой в экономическом отношении страны Европы (Нидерланды того времени включали Бельгию, Голландию и части Северной Франции). Всемирную известность получили труды нидерландских картографов А. Ортелия и Г. Меркатора.

Но пальма первенства среди средневековых картографов принадлежит Г. Меркатору. Именно он выбрал для своего капитального труда название «Атлас» в честь Атласа - мифического короля Ливии, по легенде впервые изготовившего глобус.

Меркатор не просто собрал воедино подготовленные до него карты, а на основе их составил новые, тщательно анализируя и сопоставляя древние и современные для него изображения мира и частей света. Он рассчитал и применил в атласе знаменитую использующуюся до сих пор равноугольную цилиндрическую проекцию, носящую его имя.

Русская картография развивалась достаточно самобытно. На Руси карты и их собрания называли «чертежами».

Вершиной рукописной атласной картографии XVI в. считается «Большой чертеж всему Русскому государству», о содержании которого можно судить по обстоятельному географическому описанию, приведенному в сохранившейся «Книге Большому Чертежу».

Но первым самобытным русским атласом, сохранившимся до наших дней, является «Чертежная книга Сибири» С. Ремезова (1701). Атлас вобрал в себя полевые измерения местности, выполненные русскими землепроходцами в XVI-XVII вв., суммировал сведения о полезных ископаемых и расселении народов. 23 карты атласа поражают объемом сведений и детальностью изображения. В настоящее время осуществляются ретроспективные издания «Чертежной книги Сибири» как памятника культуры нашего народа.

В конце XVIII в. Географический департамент Академии наук подготовил целый ряд атласов, суммирующих исследования территории и населения России. На основе этих материалов был обновлен и переиздан Атлас Российской империи (1762,1790). Атлас печатался на русском, латинском, французском и немецком языках, что свидетельствует о большой востребованности атласа и интересе к нему за рубежом.

С середины XVIII в., в XIX в. проводятся интенсивные инструментальные съемки местности во всем мире, включая Россию. Атласная картография получила хорошее математическое обоснование и доброкачественную географическую основу.

В XIX в. начинает активно развиваться и тематическое картографирование, главным образом статистического характера. Наибольшую известность приобрел

немецкий Атлас Брокгауза (1836-1841), статистический атлас Европейской России (1851) и Атлас фабрично-заводской промышленности России (1869).

Первым русским комплексным атласом является Атлас Азиатской России (1914). Атлас содержит 70 карт общегеографического, природного, экономического и этнографического содержания. В частности, в атласе впервые присутствует Гипсометрическая карта России, подготовленная Шокальским. Объемный географический указатель (108 с.) содержит справки о всех известных географических объектах Сибири.

В XX в. атласы перестают быть единичным явлением. Во всем мире они издаются сотнями. Это связано с успехами топографического и географического изучения территорий и с развитием всего цикла наук о Земле. Атласы заняли прочное положение в жизни общества.

Подлинным этапом в развитии атласной картографии стала работа над Большим советским атласом мира (БСАМ). Атлас задуман как капитальное комплексное произведение в трех томах, включающее исчерпывающую информацию о природе, экономике, населении и политическом устройстве мира и страны. Для создания атласа был сформирован научно-исследовательский институт (НИИ БСАМ), объединяющий географические и картографические силы страны. В 1937 г. вышел в свет I том, содержащий серии карт по физической, экономической и политической географии мира, а также серии карт на территорию СССР (всего - 146 с, 216 карт). В 1940 г. - II том с региональными картами республик, краев и областей и картами Гражданской войны (всего - 143 с, 216 карт). Изданию III тома помешала война (серия тематических карт материков и иностранных государств).

Этапным моментом атласной картографии XX в. стала подготовка национальных атласов. Национальный атлас - это атлас страны, содержащий разностороннюю характеристику ее природы и ресурсов, населения, истории и культуры, хозяйства и экономики, экологического состояния территории. Национальный атлас является официальным государственным изданием, своего рода визитной карточкой страны. Это энциклопедическое произведение научно-справочного характера.

До Второй мировой войны национальные атласы были подготовлены в большинстве стран Европы. Но настоящего расцвета этот процесс достиг в 60-80 гг. XX в., когда роль организатора и разработчика нормативных документов взяла на себя Комиссия Национальных атласов Международного Географического Союза. Работу бесценно возглавлял заведующий кафедрой картографии географического факультета МГУ профессор К.А. Салищев (1905-1988).

Ряд стран с хорошо развитой картографией с 1960-х годов начали активно готовить комплексные атласы отдельных штатов, земель и т.д. Работу взяла под свою опеку Комиссия Национальных атласов, и в короткий срок (1960-80 гг.) в СССР были подготовлены национальные атласы всех союзных республик (кроме России). В настоящее время эти атласы перерабатываются и издаются как национальные атласы независимых государств.

Такие «региональные национальные атласы» во многих странах утрачивали свой чисто комплексный характер содержания, ориентируясь на решение конкретных задач (в Канаде - отражение природных ресурсов, во Франции - региональную экономику, в ФРГ - использование земель, в Великобритании - обслуживание населения, в Австрии - вопросы этнографии и т.д.).

К работе над Национальным атласом России (НАР) приступили только в 1996 г. НАР проектируется как многотомное издание.

Атласы - общегеографический, природы и ресурсов, населения и экономики, экологии, истории, культуры - будут самостоятельными произведениями. Готовятся по взаимосвязанным программам с однотипным оформлением. Кроме традиционного бумажного варианта НАР, предполагается и его электронная версия. Создание ЭАР - один из крупнейших научно-картографических проектов России нашего времени. Его карты охватывают пять уровней - Россия в мире на фоне глобальных проблем; общероссийский (карты России 1:15 000 000); региональный; локальный (города, промышленные юны, заповедники и т.д.); детальный (отдельные объекты). Для территории России развитие комплексного картографирования означало и подготовку региональных атласов научно-справочного типа. Первые такие атласы были изданы еще в 30-х годах - Атлас Московской области (1933), Атлас Ленинградской области и Карело-Финской АССР (1934).

В 1960-1980 гг. вышла в свет целая серия региональных атласов большой научной ценности - Атлас Иркутской области (1962), Атлас Тюменской области (Т. I - 1971, Т. II - 1976), Атлас Алтайского края (Т. I - 1978, Т. II - 1980) и др. Это объемные атласы (до 200 с, 250-300 карт), включающие полноценные серии по всем элементам природы, подробную характеристику населения, промышленности, строительства, сельского хозяйства. Особая ценность атласов в том, что они содержат ресурсные, оценочные и прогнозные карты.

Одновременно с региональными атласами научно-справочного типа стали создаваться учебно-краеведческие, в последнее время - научно-краеведческие атласы. Сейчас такие атласы (иногда в нескольких изданиях) есть практически на все области России. Объем (примерно 50 с, 70 карт) и содержание их значительно скромнее, чем региональных научно-справочных атласов. Но большое значение имеет их массовость и доступность.

Во вторую половину XX в. наблюдается подлинный расцвет отечественной атласной картографии. Хорошая топографическая изученность территории, активное участие ученых в международных исследованиях Земли, многочисленные экспедиционные исследования страны - все это явилось богатым материалом для создания качественных атласов.

С 1960-х годов и до конца XX в. были созданы общегеографические, тематические и комплексные атласы научно-справочного типа, значительный ряд узкоотраслевых атласов и атласов широкого пользования. За исторически короткий срок наша страна заняла передовые позиции в атласной картографии.

Атласы как целостные картографические произведения представляют собой набор карт определенной тематики, выполненный в едином масштабе или масштабах, проекции, единообразно оформленных и согласованных.

Картографическое образование должно быть в определенном смысле консервативным. Это объясняется необходимостью освоения всех знаний, накопленных в данной предметной области. Конечно, объем знаний растет, некоторые разделы (подобласти) знания отходят на второй план или становятся неактуальными, но в целом все они образуют фундамент любых инноваций. Перефразируя классика марксизма, можно сказать, что стать специалистом в картографии, можно только овладев всей суммой знаний, которые накопило в этой области человечество.

Нововведения, должны идти только за счет развития научных школ, новое возникает «не в отмену старому», а вузовское знание прирастает, главным образом, за счет накопления и добавления нового к уже известному. Оно расширяется и уточняется, а не перестраивается. Применительно к картографическому образованию это особенно актуально, поскольку лавинообразное развитие электронных технологий сделало составление карт относительно доступным. К привлекательным технологиям обратились люди, не имеющие достаточного и даже какого-либо картографического образования, некоторые дизайнерские фирмы, не владеющие элементарными правилами картографической семиотики, пренебрежительно относящиеся к географическому содержанию карт и атласов. Картографические «субпродукты» заполнили рынок, и этому не в силах воспрепятствовать даже ужесточение требований к лицензированию картографо-геодезической деятельности. Знание традиционной картографии, истории ее идей и методов позволяет использовать прошлый опыт на пользу современной компьютеризации, дать новую жизнь традиционным достижениям, возродить веками наработанные методики и применить их для решения инновационных задач. Самый яркий пример - глобусы, которые получили второе рождение при создании планетарных информационно-картографических систем типа Google Earth и «Цифровая Земля».

Список литературы:

1. Берлянт А.М. Картография: учебник для вузов по специальности 020501 "Картография" / А. М. Берлянт ; Моск. гос. ун-т им. М. В. Ломоносова. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : КДУ, 2010. - 328 с.

2. Кипа Л.В. Ведение кадастра недвижимости на территории с особым правовым режимом государственного природного заказника краевого значения «Стрижамент» / Л.В. Кипа, С.В. Одинцов, Н.В. Седых, С.С. Ткаченко, С.И. Лопатин // «Аграрная наука, творчество, рост»: материалы III международной научно-практической конференции. Секция «Применение современных ресурсосберегающих инновационных технологий в АПК» г. Ставрополь, 8 – 14 февраля 2013 г. / Ставрополь: Ставропольское издательство «Параграф», 2013. – С. – 100 – 102.

3. Лиховид А.А. Оценка современного состояния земель государственного природного заказника "Приозерный" / А.А. Лиховид, Л.А. Афонин, Н.Г. Лиховид, Одинцов С.В., Кызылалиева М.М. // Наука. Инновации. Технологии. 2011. № 6-2. С. 169-172.
4. Сваткова Т.Г. Атласная картография / Т.Г. Сваткова. - М.: Аспект Пресс, 2002. - 203 с.
5. Письменная Е.В. Современные подходы к территориальному планированию Ставропольского края / Е.В. Письменная, А.А. Татаринцева // Экология и устойчивое развитие сельской местности – 2012. – С. 128-134.
6. Одинцов С.В. Геоинформационные технологии как средство определения гидроморфометрических характеристик реки Кума на территории Буденновского и Левокумского районов / С.В. Одинцов, В.И. Фаизова, Ю.В. Сивоконь, И.А. Халин, Е.В. Федосеева // Современные проблемы науки и образования. – 2014. – № 6. – С. 1683.
7. Шевченко Д.А. Роль GPS технологий в электронной картографии / Шевченко Д.А., Подколзин О.А., Братчик С.Г., Лагун С.Г.// Состояние и перспективы развития агропромышленного комплекса северо-кавказского федерального округа 74-я научно-практическая конференция. - 2010. - С. 171-172.
8. Шевченко Д.А. Потребность агропромышленного комплекса Ставропольского края в геоинформационных технологиях / Д.А. Шевченко, А.В. Лошаков // Состояние и перспективы развития агропромышленного комплекса Северо-Кавказского федерального округа.- 2010.- С. 173-174.

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ И ПЛАНИРОВАНИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ В РЕГИОНАХ

Крец Анастасия Вадимовна
Магистрант 1 курса, факультета Кадастр недвижимости,
ФГБОУ ВО Государственный Университет по Землеустройству,
г. Москва
E-mail: krets-av@mail.ru

THE FORECASTING AND PLANNING OF LAND USING IN REGION

Krets Anastasia Vadimovna
Magistr 1 year, the faculty of Land and real estate cadastre,
University of Land use planning, Moscow

АННОТАЦИЯ

В данной статье рассмотрены основные теоретические положения прогнозирования и планирования использования земельных ресурсов в регионах Российской Федерации. Раскрыты необходимые понятия, даны классификации. В результате исследования предложен вариант по дополнению текста Стратегии социально-экономического развития региона данными о земельном фонде.

ABSTRACT

This article reviews the prognosis and planning theory, opens necessary concept and gives classifications. In result It gives proposal add to text of Social and economy development Strategy of region result of the land using prognosis.

Ключевые слова: прогнозирование; планирование; сценарии; стратегия; перспективы

Keywords: prognosis; planning; screen version; strategy; perspective

Экономическое развитие любого региона напрямую зависит от земельно-ресурсного потенциала отраслей экономики, организации эффективного использования и охраны земель, как основного средства производства.

Разработка сценариев развития земельных ресурсов должна основываться на прогнозировании для определения стратегических направлений и перспектив использования земель. На данный момент прогнозирование и стратегическое планирование играет важную роль в управлении земельными ресурсами. Разработка прогнозов и планов имеет высокую значимость в экономическом развитии как страны в целом, так и ее территориально-административных единиц.

В соответствии с ФЗ-172 «О стратегическом планировании в Российской Федерации» от 20 июня 2014 года прогнозирование это «деятельность участников стратегического планирования по разработке научно обоснованных представлений о рисках социально-экономического развития, об угрозах национальной безопасности Российской Федерации, о направлениях, результатах и показателях социально-экономического развития Российской Федерации, субъектов Российской Федерации и муниципальных образований»[1].

Базой для социально-экономического прогнозирования является учет внешних и внутренних экономических факторов. Система социально-экономического прогнозирования включает в себя базовые и социально-экономические прогнозы, причем базовые являются основой для разработки социально-экономических. Базовые прогнозы принято делить на две части: к первой относятся прогнозы, которые предоставляют информацию по возможным значениям и дальнейшим изменениям ресурсной базы страны, ко второй - непосредственно определяющие внешние факторы, которые влияют на социально-экономическое развитие страны.

Прогноз природных ресурсов, в том числе и земельных, относится к первой группе. Так же к ней относятся демографический, зоологический и прогноз научно-технического процесса. Ко второй группе относятся прогнозы- экологический, внешне-экономический, внешне-политический, внутри-политический и военно-стратегический.

Прогноз природных ресурсов охватывает все их виды, а так же количественные и качественные характеристики (объем, состав природных ресурсов, глубина залегания, распределение по территории). Прогнозирование использования земельных ресурсов осуществляется по общим принципам и в соответствии с условиями и задачами социально-экономического прогнозирования.

«Под прогнозированием использования земельных ресурсов понимается вероятностное, научно обоснованное суждение о возможном состоянии и использовании земельных ресурсов и прочно связанных с ними объектов недвижимости, а так же о путях и сроках достижения определенных целей и результатов» [3].

Прогнозирование является важнейшей функцией управления земельными ресурсами наряду с земельным контролем, организацией кадастровой деятельности, планированием использования земельных ресурсов, регулированию земельно-имущественных отношений. Отсутствие прогнозирования может привести к большим ошибкам при управлении земельными ресурсами.

Главная цель прогнозирования схожа с главной целью управления земельными ресурсами - рациональное использование и охрана земель, а прогнозирование и планирование является предэтапом процесса управления. Задачами прогнозирования использования земельных ресурсов являются эффективное использование земельных ресурсов и объектов недвижимости, выявление перспектив их использования в будущем, а так же подготовка к возможным последствиям от действий, предпринимаемых в настоящем. Выделяют две основные функции прогнозирования использования земельных ресурсов – сигнали-

зирование и диагностирование. Прогноз дает комплексный системный диагностический анализ использования земельных ресурсов и объектов недвижимости, при прогнозировании использования земельных ресурсов определяются особенности, закономерности в использовании земельных ресурсов. Функция сигнализирования же сводится к получению важной информации, которая дает определенные сигналы о позитивном или негативном состоянии использования земельных ресурсов.

Прогнозирование земельных ресурсов носит комплексный характер и включает в себя демографический, социальный, экономический и экологический прогнозы. В таблице 1 представлена классификация прогнозов. К числу наиболее важных признаков, по которым классифицируются прогнозы, относятся: характер объекта, период упреждения, функция прогноза и другие [3].

Таблица 1

Классификация прогнозов, используемых при прогнозировании использования земельных ресурсов

Критерий	Название прогноза		Описание	
По масштабу	Макроэкономический/ федеральный/ народохозяйственный		Охватывает всю территорию РФ	
	Региональный		На уровне субъекта	
	Местный		Муниципальный уровень	
	Локальный		На уровне предприятия	
По периоду упреждения (время, на которое делается прогноз)	Оперативный		До 1 года. Основаны на предположении, что в прогнозируемом периоде не произойдет существенных изменений в развитии объекта, как количественных, так и качественных.	
	Краткосрочный		От 1 года до 5 лет. Предполагает только количественные изменения. Оценка событий дается качественная.	
	Среднесрочный		От 5 до 10 лет. Количественные изменения преобладают над качественными.	Исходит как из количественных, так и качественных изменений объекта.
	Долгосрочный		От 10 до 20 лет. Качественные изменения преобладают над количественными.	
	Сверхдолгосрочный		Свыше 20 лет. Дается качественная оценка изменений.	
По функциональной направленности.	Поисковый	Традиционный/ экстраполятивный- развитие объекта происходило и будет происходить гладко и непрерывно, при сохранении всех выявленных в прошлом особенностей. В	Основан на условном продолжении в будущее особенностей развития объектов прогнозирования в прошлом и настоящем. Его задача выяснить как будет развиваться исследуемый объект в будущем при сохранении существующих тенденций.	

	<p>этом случае прогноз- простая экстраполяция.</p> <p>Альтернативный/ новаторский- развитие объекта может происходить скачкообразно и прерывисто, в этом случае применяются методы моделирования.</p>	
	Целевой	В начале устанавливаются цели прогнозирования, а затем определяются необходимые средства (материальные, трудовые, финансовые). Б->НП

Прогнозирование является процессом, предшествующим планированию. Согласно Федеральному закону, планирование это «деятельность участников стратегического планирования по разработке и реализации основных направлений деятельности Правительства Российской Федерации, планов деятельности федеральных органов исполнительной власти и иных планов в сфере социально-экономического развития и обеспечения национальной безопасности Российской Федерации, направленная на достижение целей и приоритетов социально-экономического развития и обеспечения национальной безопасности Российской Федерации, содержащихся в документах стратегического планирования, разрабатываемых в рамках целеполагания» [1]. Разделяют стратегическое, тактическое и оперативное планирование. Суть оперативного планирования в достижении целей, которые необходимо достигнуть за определенный период, например год, квартал, месяц или неделю. Базой такого планирования является оперативный и краткосрочный прогнозы. Тактическое планирование отличается в приближении к целям, которые необходимо достигнуть за заданный период или достижении этих целей позднее. Период для такого планирования 1-5 лет, базой являются краткосрочные и среднесрочные прогнозы. Стратегическое планирование заключается в постановке целей, которые не считаются достигнутыми, но при этом вся деятельность направлена на приближение к этим целям. Время действия таких прогнозов 5-10 лет и более. Опираются при таком планировании на долгосрочные прогнозы.

Прогнозирование базируется на следующих принципах:

- 1) Научная обоснованность – необходимость применять новые методы и методики при разработке прогнозов, а так же отечественный и зарубежный опыт;
- 2) Системность и комплексность – все элементы системы прогнозирования должны быть взаимосвязаны;
- 3) Вариантность – возможность развития объектов в разных направлениях.
- 4) Последовательность – переход от частных прогнозов к более общим;

5) Приоритетность – первоочередность разработки прогнозов с малым периодом упреждения;

6) Верификация – оценка точности, надежности и достоверности прогноза. Точность – ошибка прогноза $\pm m$; надежность- вероятность осуществления прогноза, задается прогнозистом; достоверность- интегральная оценка качества всего прогнозного исследования, верхняя и нижняя граница вероятностного значения показателя.

7) Непрерывность – постоянная корректировка результатов прогноза и самого процесса прогнозирования по мере поступления новых данных об объекте прогнозирования.

8) Рентабельность – получение максимального дохода при минимуме затрат [3].

Таким образом, суть прогнозирования в любой сфере деятельности заключается в определении направлений развития изучаемого объекта, а результатом прогнозирования является разработка прогнозов, классифицируемых по ряду критериев и подчиненных определенным принципам.

Независимо от объекта прогнозирования и периода упреждения выделяют основные этапы прогнозирования, перечисленные в таблице 2 [3].

На втором этапе выбирается метод прогнозирования, что является ключевым решением, которое обеспечивает функциональную полноту, достоверность и точность прогноза, а так же призвано уменьшить затраты времени и средств на его выполнение. Важность выбора метода прогнозирования зависит от множества причин. Одной из них является рост числа этих методов, из-за увеличения многообразия практических задач и их усложнения. Так же усложняются и объекты прогнозирования, соответственно усложняется и информационное программное обеспечение. Так же при выборе метода прогнозирования необходимо учитывать динамичность внешней среды.

В процессе прогнозного диагноза необходимо структурировать информацию о прогнозируемом объекте, проанализировать её и принять решение какой из методов в большей степени соответствует условиям прогноза. Выбор метода зависит от множества условий. К ним относится и характер объекта прогнозирования, и масштаб, период упреждения, а так же цели и задачи прогнозирования.

Таблица 2

Этапы прогнозирования

Этап	Название работ	Содержание
Подготовительный	Задание на разработку прогноза	Является непосредственным основанием на разработку прогноза и оформляется в виде указа, постановления, приказа, договора на выполнение работ. Задание содержит в себе цель, объект, задачи прогнозирования, период упреждения, вид прогноза, заказчика и исполнителя, сроки и этапы работ, данные о финансировании и финансовом обеспечении. В процессе выполнения прогноза в задание могут вноситься корректировки.

1 этап	Прогнозная ретроспекция	Анализ развития объекта, учет влияния факторов на его развитие, особенности развития и тенденции.
2 этап	Прогнозный диагноз	Комплексный, многофакторный анализ развития объекта прогнозирования на основе результатов прогнозной ретроспекции. Даются рекомендации по применению того или иного метода прогнозирования.
3 этап	Прогнозирование	Математические расчеты либо работа экспертов.

Методы прогнозирования являются способами исследования объекта, для разработки прогноза. От выбора метода прогнозирования зависят функциональная полнота, достоверность и точность прогноза, а так же затраты времени и средств на прогнозирование. Все методы прогнозирования можно условно разделить на объективные и субъективные. Последние основаны на мнениях экспертов, одного или нескольких сразу (методы индивидуальные: интервью, аналитических записок, построения сценариев, анкетирование; коллективные: Delphi, круглого стола, мозгового штурма).

К объективным методам относятся методы экстраполяции (простой экстраполяции, аналитического выравнивания, экспоненциального сглаживания, географических аналогий), моделирования (структурное, сетевое, статистическое, экономико-математическое, нейросетевое), планирования (нормативный, балансовый, программно-целевой).

Правильный выбор метода и приема прогнозирования играет большую роль в получении конечного результата и определении перспектив развития объектов. Такая специфика земельных ресурсов, как долгосрочность использования, низкая окупаемость вложений, повышенные риски, высокая социальная значимость, недостаток исходных данных делают выбор метода прогнозирования особенно важным

Прогнозирование имеет одно из главных мест в системе управления земельными ресурсами.

Управление земельными ресурсами - это вид деятельности, состоящий из следующих основных функций: ведение кадастра недвижимости; анализ использования земель; государственный надзор (контроль) за использованием земель; планирование и проектирование, а так же прогнозирование использования земель. Таким образом, прогнозирование это неотъемлемая часть управления земельными ресурсами, это высшая форма анализа и важная функция управления. Главная задача прогнозирования выявить тенденции и закономерности в использовании земель и обосновать процессы, которые могут возникнуть в будущем. Необходимо определить стратегическое направление будущего развития земельных отношений, а так же выработать систему рекомендаций перспективным использованием земельных ресурсов.

Прогнозирование очень тесно связано с планированием, и является ее подфункцией, то есть процессом, предшествующим планированию. При этом прогнозирование может быть как составной частью планирования, так и отдельным элементом. Существует множество видов планирования, но прогнозирование

ние является частью именно перспективного (стратегического) планирования. С помощью стратегического планирования формируется экономическая стратегия деятельности на основе прогнозных расчетов.

Таким образом, прогнозирование можно назвать информационной основой для стратегии принятия управленческих решений.

Прогнозирование использования земельных ресурсов имеет свою специфику, которая связана с неразрывной ролью, которую играет земельный фонд, как основное средство производства, в социально-экономическом развитии региона.

Основным документом, содержащим результаты прогнозирования социально-экономических показателей в регионах является Стратегия социально-экономического развития.

Стратегией развития определяются множество факторов: главная цель развития региона в целом, цели, задачи и механизмы решения по всем основным показателям социально-экономического развития, целевые показатели, которые характеризуют количественные и качественные результаты реализации стратегии. К сожалению, в данный момент в тексте отсутствуют данные о прогнозировании развития земельного фонда. Предлагается дополнить содержание стратегии сценариями развития и использования земельного фонда на основе данных прогнозирования.

В основе прогнозирования использования земельных ресурсов лежит определение тенденций изменения земельного фонда. Но необходимо так же учитывать не только тенденции в использовании земель, но и факторы, влияющие на развитие земельных ресурсов. В прогнозировании использования земельных ресурсов наиболее целесообразно использовать методы моделирования, например, методы корреляционно-регрессионный и нейронных сетей [2].

Используя несколько вариантов сценариев изменения земельного фонда, рассчитанные различными методами, можно прийти к комплексному сценарию развития земельных ресурсов. Результаты прогнозирования использования земельных ресурсов необходимо использовать при разработке прогнозных сценариев, для разработки комплексных прогнозов развития всех отраслей и комплексов.

Развитие региона во многом зависит от сохранения земельно-ресурсного потенциала, эффективного использования и охраны земель, которые несут на себе функцию главного средства производства. Поэтому результаты прогнозирования могут быть использованы для сохранения и увеличения площадей тех или иных категорий, вовлечения неиспользуемых продуктивных земель в сельскохозяйственное производство [4]. Сейчас прогнозирование имеет второстепенное значение и отражает возможности использования земельных ресурсов лишь на основе характера изменения земельного фонда. Но для придания необходимого направления развитию землепользования, прогнозирование должно активно влиять на характер их использования.

Список литературы:

1. Российская Федерация. Законы. О стратегическом планировании в Российской Федерации: Федеральный закон № 172-ФЗ от 28.06.2014 [Электронный ресурс]: // Справочно-информационная система «КонсультантПлюс»
2. Комаров, С.И. Прогнозирование в системе управления земельно-имущественным комплексом [Текст]: / С.И. Комаров // Имущественные отношения в Российской Федерации – 2007. – № 5. – с. 84-100
3. Рассказова, А.А. Прогнозирование использования земельных ресурсов [Текст]: Методические указания для выполнения курсового проекта / А.А. Рассказова – М.: ГУЗ, 2010. – 91 с.
4. Рассказова, А.А. Прогноз сельскохозяйственного землепользования [Текст]: / А.А. Рассказова // Аграрная наука – 2006. – № 10 – с. 29-30

ТЕРРИТОРИАЛЬНАЯ ДИФФЕРЕНЦИАЦИЯ ПОЛЕЙ СЕВООБОРОТА НА СКЛОНАХ

Куклина Евгения Эрдэмовна
к.с.-х.н., зав. кафедрой кадастра и права,
доцент ФГБОУ ВО «Бурятская государственная сельскохозяйственная
академия им. В.Р. Филиппова», г.Улан-Удэ
E-mail: e_gunt@mail.ru

TERRITORIAL DIFFERENTIATION OF THE FIELDS OF CROP ROTA- TION ON THE SLOPES

Evgenija. Kuklina
associate professor, The Buryat State Academy of Agriculture named after V.R. Phi-
lippov, Ulan-Ude

АННОТАЦИЯ

В статье выявлена необходимость территориальной дифференциации полей севооборота с учетом рельефа местности.

ABSTRACT

The article reveals the necessity of territorial differentiation of the fields of crop rotation taking into account the terrain in the Republic of Buryatia.

Ключевые слова: территориальная дифференциация; севооборот; рельеф; склон.

Key words: on-farm land management; crop rotation; topography; slope.

Территория колхоза, совхоза, крестьянского или иного хозяйства в соответствии с потребностями сельскохозяйственного производства, перспективами его развития, задачами рационального использования земли организуется посредством внутрихозяйственного землеустройства.

Часто сельскохозяйственные предприятия имеют достаточно большие по площади землевладения (землепользования), и поэтому порой самостоятельно они провести эту работу без научно обоснованного проекта, который могут разработать специалисты, не в состоянии. Также помощь квалифицированных специалистов необходима и при непосредственном осуществлении проекта в процессе производственной деятельности.

Размещение полей севооборотов является одним из составных частей системы внутрихозяйственного землеустройства, поскольку при устройстве территории севооборотов решаются задачи создания территориальных условий для концентрации посевов, высокопроизводительное использование сельскохозяйственной техники, эффективной организации обслуживания машин, рационального выполнения производственных процессов по возделыванию сельско-

хозяйственных культур, проведения мелиоративных, почвозащитных и других мероприятий, а также мероприятий по повышению плодородия почв.

В условиях сложного рельефа, разнообразия почвенного покрова развитой эрозии почв большое внимание уделяется внутриполевой организации территории, и размещение всех элементов устройства территории севооборотов следует осуществлять с учетом рельефа местности.

В условиях Республики Бурятия земледелие в большинстве своем является склоновым, так как более 50% пахотных угодий имеют ту или иную величину уклонов. До настоящего времени во всех ранее изданных рекомендациях по системе земледелия эта особенность практически не учитывалась и соответственно агротехнологический комплекс возделывания сельскохозяйственных культур не адаптирован к специфике земель склонов.

Безусловно то, что свойства почвы на склонах существенно отличаются от равнинных, также в зависимости от экспозиции склона и её крутизны изменяются почвенно-климатические условия. На склоновых землях отмечается своеобразный гидрологический режим почв, имеют место и локальные изменения микроклимата, что изменяют распределение осадков, температуру почвы и другие агроэкологические параметры.

Особенности агрономически значимых параметров плодородия склонов при их длительном сельскохозяйственном использовании могут изменяться как в сторону улучшения, так и ухудшения. В связи с этим возникает необходимость во внутриполевом устройстве территорий севооборотов.

Для выявления влияния склонов на агрофизические и агрохимические свойства почв, а также на урожайность сельскохозяйственных культур нами был заложен полевой опыт на богарном участке пашни на территории СПК «Колхоз Искра» Мухоршибирского района Республики Бурятия [1]. Почва – чернозем обыкновенный мучнисто-карбонатный, земледельческая зона – степная. Опыт проводился во времени, на двух склонах разной экспозиции – северной и южной. Угол наклона склона северной экспозиции – $3^{\circ}06'$, а южной – $6^{\circ}23'$. Склоны имеют прямолинейный профиль.

Протяженность северного склона 850 м, южного – 760 м. Согласно классификации С.А.Захарова (1985), С.С.Соболева (1961), северный склон относится к пологому, а южный - к слабо-покатому. На каждом из них в верхней, средней и нижней частях выделялись делянки в четырехкратной повторности. Площадь делянки – 1 м^2 . Расположение делянок на каждой позиции - последовательное (поперек склона) в один ярус на расстоянии 15 м друг от друга. Расстояние между позициями по склону (верхняя, средняя, нижняя) в зависимости от ее протяженности 245-295 м.

Результаты исследований. Структурно-агрегатный состав важнейшая агрономическая характеристика почв. В среднем за 3 года наблюдений (табл.1) отмечено, что на южном склоне содержание глыбистой фракции на всех частях склона и слоях почвы больше, чем на северном.

Так, если на южном склоне оно варьировало в пределах 13,97-21,34%, то на северном – 12,08-18,48%. На обоих склонах содержание этой фракции сни-

жается от верхней части склона к нижней и с увеличением глубины слоя почвы. По содержанию агрономически ценной фракции (10-0,25 мм) северный склон на всех её частях превосходит южный. Так, если на южном склоне от верхней к нижней части она увеличивается с 66,19 до 77,71%, то на северном – от 68,03 до 79,28%.

При этом отмечается следующее повышение коэффициента структурности почвы (рис.1) – от 1,96 до 3,49 на южном склоне, на северном – от 2,13 до 3,83.

Таблица 1

**Структурно-агрегатный состав почвы (сухое просеивание)
(среднее за 3 года)**

Часть склона	Слой почвы, см	Содержание агрегатов диаметром (мм), %		
		>10	10-0,25	<0,25
южный склон				
верхняя	0-10	21,34	66,19	12,47
	10-20	19,40	69,27	11,33
	20-30	17,64	71,98	10,38
средняя	0-10	19,45	68,48	12,07
	10-20	17,24	71,41	11,35
	20-30	15,32	73,20	11,48
нижняя	0-10	17,34	71,77	10,89
	10-20	16,50	74,40	9,10
	20-30	13,97	77,71	8,32
северный склон				
верхняя	0-10	18,48	68,03	13,49
	10-20	17,61	69,63	12,76
	20-30	16,96	71,75	11,29
средняя	0-10	17,56	70,31	12,13
	10-20	13,81	74,78	11,41
	20-30	12,09	77,38	10,53
нижняя	0-10	16,11	73,02	10,87
	10-20	13,37	76,98	9,65
	20-30	12,08	79,28	8,64

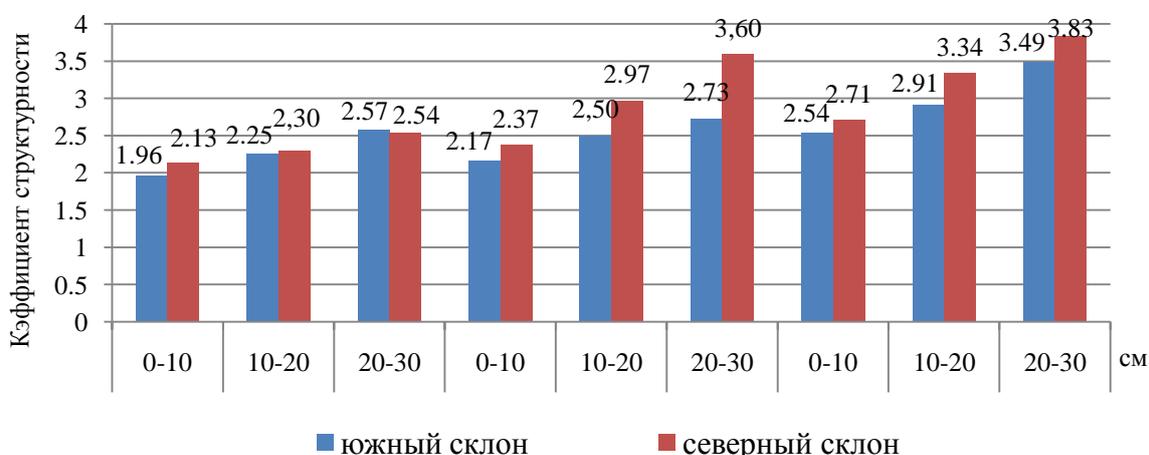


Рисунок 1. Коэффициент структурности

Таким образом, структурно-агрегатный состав чернозема лучше на северном склоне. На обоих склонах содержание агрономически ценной фракции повышается от верхней части к нижней. Лучшие значения коэффициента структурности почвы получены на северном склоне на всех её частях.

Гранулометрический состав рассматриваемого чернозема на обоих склонах находится в пределах легкого и среднего суглинка (табл.2). При этом отмечается следующая тенденция: содержание физической глины повышается от верхней части склонов к нижней. Так, в пахотном слое на южном склоне её увеличение наблюдается в пределах 23,6-29,7%, а на северном – 26,7-29,1%. Аналогичная закономерность отмечается в почве и подпахотного слоя, где наличие физической глины растет при движении от верхней к нижней части южного склона от 25,5 до 35,8%, а северного склона – от 31,1-33,0%.

По гранулометрическому составу почва подпахотного горизонта на южном склоне в верхней части остается в градации «легкий суглинок», а в нижней части отвечает градации «средний суглинок». В отличие от южного склона почва подпахотных горизонтов северного склона на всех её частях находится в пределах градации «средний суглинок».

Таблица 2

Гранулометрический состав чернозема на склонах различной экспозиции

Часть склона	Горизонт	Содержание фракции, % от абсолютно-сухой почвы		Гранулометрический состав
		физический песок	физическая глина	
южный склон				
верхняя	A _{пах}	73,7	26,3	легкий суглинок
	A _{п/пах}	74,5	25,5	легкий суглинок
средняя	A _{пах}	71,9	28,1	легкий суглинок
	A _{п/пах}	73,9	26,1	легкий суглинок
нижняя	A _{пах}	70,3	29,7	легкий суглинок
	A _{п/пах}	64,2	35,8	средний суглинок
северный склон				
верхняя	A _{пах}	73,3	26,7	легкий суглинок
	A _{п/пах}	78,9	31,1	средний суглинок
средняя	A _{пах}	70,1	29,9	легкий суглинок
	A _{п/пах}	66,3	33,7	средний суглинок
нижняя	A _{пах}	70,9	29,1	легкий суглинок
	A _{п/пах}	67,0	33,0	средний суглинок

Плотность пахотного слоя чернозема (рис.2) в верхней части южного склона колеблется от 1,25 г/см³ в слое 0-10 см (оптимальная для зерновых культур) до 1,40 г/см³ в слое 20-30 см. На северном склоне эти параметры имеют меньшие значения – соответственно 1,22 и 1,32 г/см³. Изменения плотности почвы на других частях склонов аналогичны верхней части.

В целом следует отметить, что плотность почвы на всех частях южного склона превышает значения этого показателя на северном. На обоих склонах

плотность почвы увеличивается с глубиной взятия образца. В верхней части обоих склонов плотность почвы выше, чем в нижней.

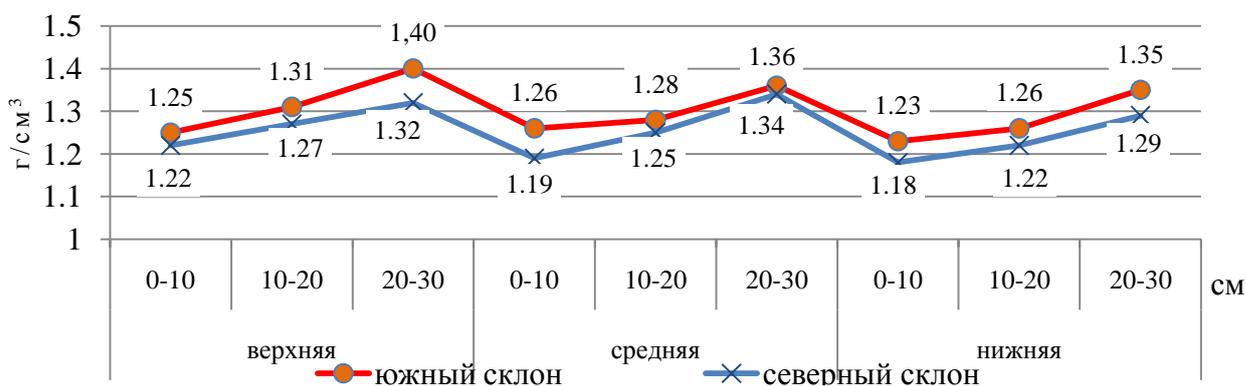


Рисунок 2. Плотность почвы, г/см³ (среднее за 2 года)

Обобщение нашего материала свидетельствует о том, что по состоянию увлажнения северный преобладает над южным склоном, а по частям склонов в порядке уменьшения влажности: нижняя часть - средняя часть – верхняя часть; в нижней части склона на черноземе в степной зоне Бурятии наблюдается увеличение запасов продуктивной влаги; южный склон прогревался на 0,9°С выше, чем северный; профили чернозема на обоих склонах отличаются небольшой мощностью гумусового горизонта, легко- и среднесуглинистым гранулометрическим составом и почвы склонов более гумусированы в их нижней и средней частях; количество сорняков возрастает сверху вниз по склону.

Таким образом, увеличить производство и улучшить качество сельскохозяйственной продукции можно на основе грамотного внутрихозяйственного проектирования территорий севооборотов.

В результате проведенного анализа можно заключить, что существенное влияние на микроклимат полевых участков территорий севооборотов, плодородие почв, продуктивность сельскохозяйственных культур оказывает рельеф, поэтому части склонов разных экспозиций и крутизны должны использоваться в сельскохозяйственном производстве дифференцированно.

Список литературы

1. Куклина Е.Э. Склоновые агроландшафты, плодородие чернозема и продуктивность севооборота в степной зоне Бурятии /Е.Э. Куклина //Автореф. дисс. ...к.с.-х.наук. – Улан-Удэ, 2013. – 19 с.

УДК 631.111

ОПТИМИЗАЦИЯ СТРУКТУРЫ УГОДИЙ И СЕВООБОРОТОВ НА АГРОЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ОСНОВЕ

Лавренникова Ольга Алексеевна

Канд.биол.наук, доцент кафедры «Землеустройство, почвоведение и агрохимия»,

ФГБОУ ВО Самарская государственная сельскохозяйственная академия,
г. Кинель

E-mail: olalav21@mail.ru

OPTIMIZATION OF STRUCTURE OF GROUNDS AND CROP ROTATIONS ON THE AGROECOLOGICAL BASIS

Lavrennikova Olga Alekseevna

Cand.Biol.Sci., associate professor "Land management, soil science and agrochemistry",

Samarskaya state agricultural academy, Samara, city of Kinel

АННОТАЦИЯ

В работе проанализировано современное состояние и перспективы развития сельскохозяйственного производства в хозяйстве, проведена агроэкологическая классификация земель, предложена организация угодий и выполнено устройство территории севооборотов.

ABSTRACT

In work the current state and prospects of development of agricultural production in economy is analysed, agroecological classification of lands is carried out, the organization of grounds is offered and the device of the territory of crop rotations is executed.

Ключевые слова: агроландшафт; оптимизация угодий; севооборот; агроэкологическая классификация земель; трансформация

Keywords: agrolandscape; optimization of grounds; crop rotation; agroecological classification of lands; transformation

Состав и соотношение угодий являются основополагающим звеном агроландшафта, в связи с его неповторимым обликом и морфологическим строением, которые обусловлены функциональной инфраструктурой угодий и конструктивными инженерными решениями по обустройству территории.

В землеустройстве хозяйств на агроландшафтной основе важным звеном является установление состава и соотношения земельных угодий. В агроланд-

шафте экологическое равновесие достигается путем оптимального сочетания пашни, луга, леса, вод и других компонентов агросреды.

Через конструирование устойчивых к неблагоприятным природным явлениям агроландшафтов можно создать оптимальные условия для формирования землепользования сельскохозяйственных предприятий, ведения в них адаптивного земледелия и повышения эффективности использования агроресурсного потенциала.

В связи с принятой практикой земельной реформы в организации землепользования произошли радикальные перемены. Повсеместно нарушены севообороты, многократно сократилось применение органических и минеральных удобрений, прекращены противоэрозионные, мелиоративные и культуртехнические работы. Это неизбежно приводит к расширению и углублению процессов деградации и разрушения земель, ухудшению их экологического состояния, снижению продуктивности и плодородия почв.

По данным мониторинга земель за 2009-2013 гг. площадь земель сельскохозяйственного назначения в земельном фонде Самарской области уменьшилась на 35,5 тыс. га, пашни – на 121, 6 тыс. га, качественное состояние земель ухудшается, отсутствует механизм разработки проектов внутрихозяйственного землеустройства для хозяйств [2, с. 41].

Главной задачей ландшафтно-экологического землеустройства является конструирование устойчивого к неблагоприятным природным и антропогенным нагрузкам агроландшафта, обеспечивающего оптимальные условия для ведения адаптивного земледелия [3].

Целью работы является разработка системы мероприятий по совершенствованию организации угодий и устройство территории севооборотов колхоза «Красный путь» Пестравского района Самарской области, рациональное использование земель.

В задачи исследований входило: 1) оценка территории землепользования по пригодности для возделывания сельскохозяйственных культур; 2) оптимизация структуры земельных угодий с учетом ландшафтных и почвенно-климатических условий; 3) проектирование севооборотов и устройство их территории.

Землепользование колхоза «Красный Путь» расположено в южной части Пестравского района Самарской области. Земли хозяйства представляют единый компактный массив. С учётом результатов инвентаризации земель общая площадь хозяйства по земельному учёту составляет 7464 га, из них: пашни 6544 га, пастбищ 920 га.

Согласно природно-климатическому районированию Самарской области, территория землепользования расположена в IV агроклиматическом районе и характеризуется умеренно континентальным климатом слабого увлажнения с жарким летом и продолжительной зимой. Гидротермический коэффициент равен 0,7...0,8.

В целом, климатические условия являются вполне удовлетворительными для возделывания многих сельскохозяйственных культур. Неблагоприятные

факторы требуют более тщательного проведения агротехнических мероприятий, среди которых особое место занимают мероприятия по защите почв от эрозии и внедрению приемов по накоплению и сохранению влаги в почве.

Преобладающими почвенными разновидностями в хозяйстве являются черноземы южные карбонатные малогумусные маломощные (2710 га), а также черноземы южные карбонатные слабогумусированные маломощные слабосмытые (1834 га). Наименьшую площадь занимают пойменно-луговые слоистые карбонатные солончаковые почвы (21 га).

Почвенные условия благоприятны для выращивания хороших и устойчивых урожаев всех районированных сельскохозяйственных культур. Почвы колхоза характеризуются средним содержанием гумуса с колебанием от 3,8 до 5,1%.

По условиям рельефа территория хозяйства вполне пригодна для сельскохозяйственного производства и применения сельскохозяйственных машин, за исключением отдельных участков вдоль оврагов и балок, где более сильно выражены процессы водной эрозии. Территория хозяйства характеризуется спокойным, относительно выровненным рельефом. Несмотря на значительную расчлененность территории, пахотные массивы в основном крупные, а поэтому условия рельефа препятствуют работе современной сельскохозяйственной техники. Основной водной артерией района является река Большой Иргиз, длина которой в пределах района 65 км.

Основная задача хозяйства – повысить эффективность использования земли. Существующая организационно-производственная структура построена по отраслевому принципу. В хозяйстве имеется цех растениеводства, животноводства, механизации, переработки. На пашне выращивают яровую и озимую пшеницу, ячмень, подсолнечник, кормовые культуры для развития животноводства.

На перспективу намечено расширение специализации на зерно-мясо-молочную, увеличить урожайность культур, за счет внесения удобрений, внедрения новых технологий. Увеличить воспроизводство овец на мясо и шерсть.

Наиболее важным и актуальным вопросом ландшафтно-экологического землеустройства является определение оптимального соотношения структуры угодий, которое формирует условия для ведения эффективного земледелия и воспроизводства ресурсного потенциала земли.

Согласно методике [1, с. 29] было рассчитано оптимальное соотношение сельскохозяйственных угодий для данного хозяйства. Доля пашни в южных черноземах должна составлять 42%, 36% территории следует отвести под сенокосы и 22% – под пастбища для поддержания адекватности биоэнергетического потенциала территории. В соответствии с современным состоянием производства и специализацией хозяйства осуществлять переход к такому соотношению угодий следует поэтапно.

В результате проведенной агроэкологической классификации на территории землепользования были выделены следующие категории земель, которые имеют различные возможности и ограничения в использовании: плакорные, эрозионно-опасные и эродированные, переувлажненные, земли оврагов и ба-

лок. Проектом намечена трансформация 144 га пашни в кормовые угодья. Для снижения действия водной и ветровой эрозии и для увеличения накопления влаги по проекту предусматривается создание системы лесонасаждений на пастбищах и на пашне общей площадью 21 га. Полезательные лесные насаждения обладают долговечностью и стабильностью влияния на окружающую среду, улучшают экологическую обстановку, значительно повышают биоэнергетический потенциал полей и обеспечивают прибавку урожая с защищенной площади 2,5-3,0 ц/га.

При устройстве территории кормовых угодий внесены изменения в размещение участков сенокосов и пастбищ, выполнено перераспределение их между бригадами с целью создания компактных массивов, устранена мелкоконтурность и намечены мероприятия по поверхностному и коренному улучшению на общей площади 276,2 га.

Трансформация угодий позволила устранить ряд недостатков землепользования: вкрапливания и вклинивания, вывести из использования в пашне деградированные и малопродуктивные земли.

В результате проектирования предложена оптимальная структура угодий, составлена структура посевных площадей, намечены мероприятия по улучшению пашни и кормовых угодий. Данный проект позволит увеличить производство мясной и молочной продукции, сократить транспортные затраты на перемещение техники и грузов повысить продуктивность культур, стабилизировать кормопроизводство и динамично развивать животноводство.

Таким образом, в процессе землеустройства создается целостная система научно-обоснованной территориальной организации производства, адаптированная к эколого-ландшафтным условиям местности.

Список литературы:

1. Еремина, Р.Ф. Методика определения оптимального соотношения земельных угодий / Еремина Р.Ф., Максютенко Н.П. – Курск, 2005. – 39 с.
2. Иралиева, Ю.С. Мониторинг использования сельскохозяйственных земель в земельном фонде Самарской области / Ю.С. Иралиева, Е.А. Бочкарев, О.А. Лавренникова // Достижения науки агропромышленному комплексу : сборник научных трудов. – Самара : РИЦ СГСХА, 2014. – С. 41-45.
3. Кирюшин, В.И. Агроэкологическая оценка земель, проектирование адаптивно-ландшафтных систем земледелия и агротехнологий: Методическое руководство / В.И. Кирюшин, А.Л. Иванов и др. – М. 2005. – 783 с.

УДК 340.132.233

ПРАВОВЫЕ ПОСЛЕДСТВИЯ ЗЕМЕЛЬНОЙ РЕФОРМЫ В СВЯЗИ С ОТМЕНОЙ КАТЕГОРИЙ ЗЕМЕЛЬ

Липидина Галина Олеговна

Начальник отдела предоставления земельных участков; Комитет по земельным ресурсам администрации Энгельсского муниципального района, г. Энгельс

E-mail: LipidinaGO@yandex.ru

LEGAL IMPLICATIONS LAND REFORM IN CONNECTION WITH CANCELLATION OF LAND CATEGORIES

Lipidina Galina Olegovna

Head of Department of provision of land plots; Committee on land resources of administration of the municipal district of Engels, Engels

E-mail: LipidinaGO@yandex.ru

АННОТАЦИЯ

В данной статье изучение правовые последствия принятия законопроекта, предусматривающего отмену деление земель на категории. Использован метод сравнительного анализа двух редакций законопроекта об отмене категорий земель. Результатом работы стало выявление нескольких точек зрения ученых и исследователей, занимающихся изучением вопросов связанных с отменой категории земель сельскохозяйственного назначения. Определены положительные и отрицательные стороны изменения земельного законодательства.

ABSTRACT

In this paper, the study of the legal implications of the bill providing for the abolition of the division of land on the categories. Used method of comparative analysis of the two version of the bill on the abolition of land categories. The work was to identify several points of view of scientists and researchers involved in the study of issues related to the abolition of the category of agricultural land. Identify positive and negative changes in land legislation.

Ключевые слова: земля, категории земель, земельная реформа.

Keywords : land, land category , land reform .

Количество, а главное качество земельных ресурсов во все времена было определяющим показателем материальных благ той или иной страны, региона, района. Земля является важной производительной силой, без которой немислим процесс сельскохозяйственного производства и выступает главным и незаменимым средством производства.[1] Именно по этой причине управление земельными ресурсами занимает столь важное место в системе государственной власти. Принятие властных решений с учетом сложности структуры управле-

ния земельными ресурсами административно – территориальных образований (регионов, городов, административных районов и т. д.) требует соответствующего экономического, правового и организационного обеспечения.[2] Правовое управление земельными ресурсами в настоящее время находится в стадии развития. Начало земельной реформы было положено еще в 2010 году.

Будучи в должности председателя правительства Российской Федерации Владимир Путин инициировал разработку плана мероприятий по совершенствованию контрольно – надзорных и разрешительных функций и оптимизации предоставления государственных услуг в области градостроительной деятельности, который был утвержден распоряжением Правительства Российской Федерации от 15.06.2010 года № 982 – р. Согласно части II вышеуказанного распоряжения Министерству Экономического развития Российской Федерации совместно с другими министерствами было поручено разработать федеральный закон о внесении изменений в Земельный кодекс Российской Федерации и иные нормативные правовые акты с целью оптимизации процедур формирования и предоставления земельных участков для строительства.[3] Несмотря на то, что к своему поручению Владимир Путин уже в должности президента неоднократно возвращался, и соответствующие поручения звучали в послании Федеральному Собранию Российской Федерации 2013 года, только в 2014 году был принят Федеральный закон № 171 – ФЗ от 23 июня 2014 года «О внесении изменений в Земельный кодекс РФ и отдельные законодательные акты Российской Федерации». Принятие данного закона стало первым этапом в реализации земельной реформы.

Следующий пункт плана мероприятий 2010 года, реализация которого была запланирована на второй квартал 2011 года, связан с разработкой еще одного федерального закона о внесении изменений в Земельный кодекс РФ и иные законодательные акты РФ на предмет отмены деления земель на категории как института, дублирующего институты территориального планирования и градостроительного зонирования.[4] Данный законопроект до настоящего времени не принят, однако за период с 2011 по 2015 года вызвал не мало дискуссий ученых, исследователей и специалистов в сфере земельно – имущественных отношений и как следствие претерпел существенные изменения. Окончательный вариант законопроекта «О внесении изменений в Земельный кодекс РФ и отдельные законодательные акты Российской Федерации в части перехода от деления земель на категории к территориальному зонированию» 29.06.2015 года внесен Комитетом Государственной Думы по земельным отношениям и строительству в Государственную Думу на рассмотрение во втором чтении.[5] Один из первых вариантов закона предполагалось принять до конца 2012 года. Однако принятие закона было отложено, поводом этому послужило множество разногласий в научном сообществе. Данная редакция законопроекта отменяла все категории, за исключением земель лесного и водного фонда, а также особо охраняемых природных территорий. Для указанных категорий перечень видов разрешенного использования устанавливался правительством Российской Федерации. Вместо категорий должны были появиться зоны. Вместе с тем отмене

подлежала и такая категория земель как земли сельскохозяйственного назначения, что вызвало не мало, негативных отзывов и комментариев по результатам публичного обсуждения. Учитывая тот факт, что принятие и внесение изменений в документы территориального планирования и градостроительного зонирования относится к компетенции органов местного самоуправления, фактически местная власть наделялась правом бесконтрольно вносить ~~ееответствующие~~ ~~нние~~ выгодные им изменения в соответствующие документы и самостоятельно определять виды разрешенного использования на территориях занятых землями сельскохозяйственного назначения. Против отмены категорий земель сельскохозяйственного назначения выступал в апреле 2012 первый вице – премьер Виктор Зубков в рамках проведения круглого стола в Брянской области: «Я написал председателю правительства письмо, и он согласился, что нельзя исключить категорию «земли сельхозназначения». И поручил главе минэкономразвития Эльвире Набиулиной учесть это при разработке проектов нормативных правовых актов в сфере земельных отношений. Я просил бы учесть поручение председателя правительства, которое четко регламентирует этот вопрос».[6]

Новый вариант документа претерпел существенные изменения. Законопроект предусматривает, как в предыдущей редакции только категории земель водного, лесного фонда, а также земли особо охраняемых природных территорий, в отношении же земель, не относящихся к данным категориям применяется градация на территориальные зоны. Наименование зон и их виды четко регламентированы. Согласно законопроекту во второй главе Земельного кодекса РФ, которая получит название «разрешенное использование земельных участков» предусмотрено восемнадцать видов территориальных зон.

Зоны сельскохозяйственного назначения будут подразделяться на зоны особо ценных сельскохозяйственных земель и иные зоны сельскохозяйственного назначения. В состав особо ценных сельскохозяйственных земель включаются земли и земельные участки: являющиеся сельскохозяйственными угодьями (пашни, сенокосы, пастбища, залежи, земли и земельные участки, занятые многолетними насаждениями (садами, виноградниками и другими); занятые мелиоративными системами; используемые для осуществления отдельных видов деятельности в области растениеводства, животноводства, аквакультуры (рыбоводства) и научного обеспечения сельского хозяйства (земельные участки, используемые для селекции, аквакультуры, размещения коллекций генетических ресурсов растений, научно-исследовательских, опытно-учебных целей, связанных с сельскохозяйственным производством); предоставленные и пригодные для выращивания отдельных уникальных видов сельскохозяйственных культур, многолетних насаждений и ягодников, виды которых определяются федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере агропромышленного комплекса. Изменение границ зон особо ценных земель сельскохозяйственного назначения помимо согласования с органом исполнительной власти субъекта, должно быть согласовано с федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государ-

ственной политики и нормативно – правовому регулированию в сфере агро-промышленного комплекса РФ. Согласование с федеральным органом не требуется при наличии соответствующего решения Президента РФ или Правительства РФ.

Кроме того, положениями данной главы предусмотрены виды разрешенного использования, которые могут быть применимы к земельным участкам, расположенным в границах той или иной зоны. Следует отметить, что указанные виды не соответствуют видам разрешенного использования установленным классификатором видов разрешенного использования утвержденным приказом министерства экономического развития Российской Федерации № 540 от 1 сентября 2014 года.[7] Учитывая данный факт, следует предвидеть отмену действующего приказа и наступление так называемого «переходного периода» в течение которого органы местного самоуправления не только должны будут разработать и утвердить существенные изменения в документы территориального планирования и градостроительного зонирования, но и провести мероприятия по описанию границ вновь образованных зон. Результатом «переходного периода» станут массовые отказы органов Росреестра в постановке на государственный кадастровый учет земельных участков.

В отношении зон сельскохозяйственных земель предлагается ввести понятия «сельскохозяйственный регламент». Данный документ должен будет содержать в себе перечни видов разрешенного использования земельных участков, требования к образованию земельных участков, в том числе предельные (максимальные и минимальные) размеры земельных участков; предельные (максимальные и минимальные) параметры разрешенного строительства, реконструкции объектов капитального строительства в случае, если в соответствии с видами разрешенного использования земельных участков допускается размещение объектов капитального строительства; требования по рациональному использованию и охране земель и земельных участков в границах территориальной зоны; ограничения использования земельных участков и объектов капитального строительства, устанавливаемые в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Существует мнение, что принятие данного законопроекта, и как следствие отмена деления земель на категории может привести к необоснованному переводу сельскохозяйственных земель в другие категории, что недопустимо в связи с незаменимостью вышеуказанных земель в сельскохозяйственном производстве. Специалисты отмечают, что такие поправки - результат лоббистской деятельности крупных землевладельцев, которые тем самым хотят уменьшить число согласований, до предела упростив все процедуры изменения категорий и купли-продажи земель.[8]

Другие исследователи эксперты напротив, считают, что принятие данного законопроекта нацелено на совершенствование и упрощение действующего порядка определения правового режима использования земель, путем проведения территориального планирования, а также исключения института категории земель как способа определения разрешенного использования земельных участ-

ков.[9] Правоприменительная практика показала, что действующее земельное законодательство устарело, так для принятия решения об изменении разрешенного использования земельного участка расположенного за границей населенного пункта на сегодняшний день необходимо принятия двух решений. Одно из которых, а именно об изменении категории земель принимается на основе и в соответствии с документами территориального планирования и фактически дублирует ранее принятое решение. Кроме того, на сегодняшний день не является секретом тот факт, что четкое описание границ той или иной категории в государственном кадастре недвижимости отсутствует, что создает затруднения в отнесении участка к категории земель и приводит к должностным злоупотреблениям недобросовестными чиновниками при принятии соответствующих решений. Так же отсутствие в действующем законодательстве порядка перевода особо ценных земель сельскохозяйственного назначения в иную категорию приводит к тому, что зачастую плодородные, орошаемые земли либо были включены в границы населенных пунктов в рамках разработки и утверждения генеральных планов либо переведены в иные категории и застроены. Именно по этой причине обязательным условием при отмене деления земли на категории является разработка и утверждение документов территориального планирования и градостроительного зонирования, а также документов зонирования территорий, определяющих разрешенное использование земельных участков на всей территории Российской Федерации.

Учитывая тот факт, что земельная реформа находится в стадии своего развития, можно сделать вывод, что законопроект «О внесении изменений в Земельный кодекс РФ и отдельные законодательные акты Российской Федерации в части перехода от деления земель на категории к территориальному зонированию» будет принят. Однако, несмотря на то, что законопроект претерпел значительные изменения необходимо применять системный подход в принятии данного законопроекта и нормативно – правовых актов в части недопущения нецелевой эксплуатации сельскохозяйственных земель, а так же устранения бюрократической волокиты и пробелов в законодательстве.

Список литературы:

1. Вестник Алтайского государственного аграрного университета № 4 (20) 2005 стр 70 А. И. Колобова, Т. Н. Чередова «Основные направления повышения эффективности использования земельных ресурсов»
- 2 Вестник Южно- Уральского государственного университета № 30 2012 стр. 136 Е. М. Циплакова «Экономический механизм управления земельными ресурсами»
- 3.ГАРАНТ.РУ: <http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/2224846/#ixzz3joI5Fa8F>
- 4.ГАРАНТ.РУ: <http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/2224846/#ixzz3joI5Fa8F>
- 5.<http://asozd2.duma.gov.ru/main.nsf/%28Spravka%29?OpenAgent&RN=465407-6&02>

6. <http://www.rg.ru/2012/04/18/zubkov-site.html>
7. <http://www.rg.ru/2014/09/24/uchastki-dok.html>
8. Научная библиотека КиберЛенинка: <http://cyberleninka.ru/article/n/vliyanie-vozmozhnoy-otmeny-kategoriy-zemel-na-effektivnost-ispolzovaniya-zemel-selskohozyaystvennogo-naznacheniya#ixzz3joUujnF7>
Журнал Известия Тульского государственного университета № 3 – 2 /2013 стр 100 О. А. Иватанова, А. И. Крылов «Влияние возможной отмены категорий земель на эффективность использования земель сельскохозяйственного назначения»
9. <http://agrardialog.ru/> Тенденции по реформированию земельного законодательства РФ в сфере деления земель по целевому назначению, а также трансформации порядка предоставления земель, находящихся в государственной и муниципальной собственности. Прокудина Н. В.

ЗЕМЛИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В ГОРОДЕ СТАВРОПОЛЕ

Лошаков Александр Викторович

*кандидат с.-х. наук, доцент,
заведующий кафедрой землеустройства и кадастра, ФГБОУ ВПО
«Ставропольский государственный аграрный университет»
г.Ставрополь, E-mail:sgaukadastr26@mail.ru*

Сивоконь Юлия Вячеславовна

*кандидат географических наук,
старший преподаватель кафедры землеустройства и кадастра ФГБОУ ВПО
«Ставропольский государственный аграрный университет»
г.Ставрополь, E-mail:sgaukadastr26@mail.ru*

LAND USE OF AGRICULTURAL IN STAVROPOL

Loshakov Aleksandr

*Candidate of agricultural , Associate Professor,
Head of department of land management and cadastre,
Stavropol State Agrarian University, Stavropol*

Sivokon Yulia

*Candidate of geographical sciences,
Senior lecturer in land management and cadaster,
Stavropol State Agrarian University, Stavropol*

АННОТАЦИЯ

Использование сельскохозяйственных земель в пределах городской черты Ставрополя осуществляется организациями и гражданами для производства сельскохозяйственной продукции. Количественный учет этих земель необходим для более рационального их использования.

ABSTRACT

The use of agricultural land within the city limits of Stavropol by organizations and individuals for agricultural production. Quantitative accounting of the land is required for a more rational use

Ключевые слова: сельскохозяйственные угодья, использование земель, количественный учет

Keywords: agricultural land, land use, quantitative account

Город Ставрополь расположен на Ставропольской возвышенности. Это весьма разнообразный регион со сложным рельефом и геологическим строением, неоднородным растительным и почвенным покровом.

Растительность представлена в виде ковыля, типчака, келерии, костра прямого, клевера альпийского и горного, эспарцета виколистного, вики тонколистной, гранатника, девясила мохнатого.

Почвы - одно из важнейших природных богатств края. Почвы Ставрополя подразделяются на 4 основных типа: каштановые, черноземные, бурые, горно-лесные и горно-луговые. Большая часть города построена на выщелоченных среднегумусовых черноземах, сохранившихся в садах и огородах. Распределение почв зависит от рельефа, климата, материнских пород и пр. Территория Ставрополя имеет слабую засоленность почв.

В составе землевладений, землепользований и категорий земель выделяют отдельные земельные угодья - это земли, систематически используемые или пригодные к использованию для конкретных хозяйственных целей и отличающиеся по природно-историческим признакам.

Земельное угодье имеет определенное местоположение, замкнутую границу и площадь. Угодья подразделяют на сельскохозяйственные и несельскохозяйственные. В зависимости от видов использования сельскохозяйственные угодья подразделяются на пашню, залежь, многолетние насаждения, сенокосы и пастбища.

Выделяют не только виды, но и подвиды угодий: улучшенные, чистые, закоркаренные, закустаренные, каменистые и другие. Распределение земельного фонда города Ставрополя по составу земельных угодий представлено в таблице 1.

Таблица 1

Распределение земельного фонда г. Ставрополя по угодьям

Состав земельных угодий	Общая площадь, га
Сельскохозяйственные угодья: из них	8872
пашни	4257
многолетние насаждения	3593
сенокосы	52
пастбища	970
Лесные угодья: из них	2910
покрытые лесами	2666
не покрытые лесами	244
Земли под древесно-кустарниковой растительностью не входящей в лесной фонд: из них	194
защитного насаждения	41
Земли под водой	4896
Земли застройки	4133
Земли под дорогами;	1275

в том числе грунтовыми	55
Болота	84
Нарушенные земли	19
Прочие земли;	1853
в том числе овраги	7
другие земли	1846
Итого земель городского поселения	24236

Из таблицы следует, что сельскохозяйственные угодья занимают 8872 га или 36,6 % земель, половина из которых приходится на пашню (48%). На значительной площади города расположены земли под водными объектами (20,2%). К лесным землям относятся 2910 га, землям застройки - 4133 га, под дорогами - 1275 га. Болотами, нарушенными и прочими землями занято 1956 га или 8,07%.

Общая площадь земель предприятий, занимающихся производством сельскохозяйственной продукции, составляет 2223 га.

Кроме того, сельскохозяйственные угодья имеют:

- Ставропольский лесхоз;
- ГУ Ставропольский «Ботанический сад»;
- Ставропольский государственный музей им. Прозрителева Г.Н.

Общая площадь земель сельскохозяйственного использования составляет 5860 га. Из них сельскохозяйственных угодий 2061 га, которые представлены в таблице 2.

Таблица 2

Распределение земель сельскохозяйственного использования г. Ставрополя по угодьям

Сельскохозяйственные угодья	Общая площадь, га
Пашня	990
Многолетние насаждения	69
Сенокосы	43
Пастбища	959
Итого:	2061

Из таблицы видно, что сельскохозяйственные угодья представлены, в основном, пашней и пастбищами. Доля многолетних насаждений и сенокосов незначительна - 3,35% и 2,05% соответственно.

Общая площадь земель, используемых гражданами для производства сельскохозяйственной продукции, составляет 4510 га, в том числе:

- крестьянские (фермерские) хозяйства - 34 га;
- личные подсобные хозяйства - 2 га;
- граждане и их коллективы по садоводству - 4417 га;
- граждане и их коллективы по огородничеству - 55 га.

Сельскохозяйственные угодья предоставленные гражданам составляют 3613 га и по угодьям распределяются следующим образом: материалы предоставлены в таблице 3.

Таблица 3

Распределение земель сельскохозяйственного использования по угодьям предоставленные гражданам г. Ставрополя

Сельскохозяйственные угодья	Общая площадь, га
Пашня	69
Многолетние насаждения	3524
Сенокосы	9
Пастбища	11
Итого:	3613

Из таблицы следует, что сельскохозяйственные угодья предоставлены в основном многолетними насаждениями - 97,5%. Части пашни, пастбищ, сенокосов незначительны - 1,9% , 0,3%, 0,29 % соответственно.

Список литературы:

1. Варламов, А.А. Основы кадастра недвижимости: учебник для студентов учреждений высшего профессионального образования / А.А. Варламов, С.А. Гальченко. – М.: Издательский центр «Академия», 2013. – 224 с. – (Серия Бакалавриат).
2. Иванников, Д.И. Мониторинг сельскохозяйственных угодий с использованием дистанционных технологий / Д.И. Иванников, В.В. Чекин, М.С. Мельник, Е.В. Федосеева, Ю.В. Сивоконь // Вестник АПК Ставрополья № 4 (16), 2014. – С. 146-149.
3. Кипа, Л.В. Реформирование кадастрового учета объектов недвижимости / Л.В. Кипа, А.В. Лошаков, О.А. Подколзин // Современные ресурсосберегающие инновационные технологии возделывания сельскохозяйственных культур в СКФО: материалы 76-ой научно-практической конференции. – Ставрополь: Ставропольское издательство «Параграф», 2012. – С.94-98.
4. Кипа, Л.В. Инвентаризация земель Ставропольского края с помощью космоснимков / Л.В. Кипа, А.В. Лошаков, А.Ю. Перов, И.А. Халин, С.Г. Лагун // Аграрная наука, творчество, рост: материалы III международной научно-практической конференции. - Ставрополь: Ставропольское издательство «Параграф», 2013. – С. 124 – 128.
5. Письменная, Е.В. Правовые аспекты организации устойчивого развития аграрных территорий Ставропольского края / Е.В. Письменная, А.В. Лошаков // Вестник АПК Ставрополья №4(12), 2013. – С. 194 – 198.
6. Распределение земельного фонда города Ставрополя по категориям и угодьям / Ткаченко С.С., Шопская Н.Б., Шевченко Д.А. // Современные ресурсосберегающие инновационные технологии возделывания сельскохозяй-

ственных культур в Северо-Кавказском федеральном округе 78-я научно-практическая конференция. 2014. С. 199-201.

7. Шевченко Д.А. Анализ земельного рынка в Труновском районе // Аграрная наука, творчество рост. 2014. С. 221-225.

8. Управление земельными ресурсами / Подколзин О.А., Есаулко А.Н., Цховребов В.С., Лошаков А.В., Витько Е.В., Шевченко Д.А., Стукало В.А., Лебеденко О.С., Фаизова В.И., Новиков А.А., Радченко В.И., Гречишкина Ю.И., Хасай Н.Ю., Лагун С.Г., Кипа Л.В., Римша В.Г., Седых Н.В. Ставрополь, 2010.

9. Анализ инвентаризации категории земель населенных пунктов Ставропольского края / Лошаков А.В., Шевченко Д.А. // Научно-обоснованные системы земледелия: теория и практика материалы Научно-практической конференции, приуроченной к 80-летию юбилею В.М. Пенчукова. 2013. С. 130-134.

КОМПЛЕКСНЫЙ ПОДХОД К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ЗЕМЕЛЬ, ГРАНИЧАЩИХ С ГОРОДОМ СИМФЕРОПОЛЬ

Мельничук Александр Юрьевич

*доцент, доктор технических наук, и. о. зав. кафедрой «Землеустройство и кадастр», Академия биоресурсов и природопользования ФГАОУ ВО «КФУ имени В.И. Вернадского», г. Симферополь
E-mail: omelnichuk61@mail.ru*

Сильченко Екатерина Ивановна

*ассистент кафедры «Землеустройство и кадастр», Академия биоресурсов и природопользования ФГАОУ ВО «КФУ имени В.И. Вернадского», г. Симферополь
E-mail: katya1482@yandex.ru*

INTEGRATED APPROACH TO LAND USE BORDERING WITH THE CITY OF SIMFEROPOL

Alexander Yu. Melnichuk

Associate Professor, Doctor of Technical Sciences, Acting head of the department "Land management and cadastre" Academy of Life and Environmental Sciences of the Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Learning "Crimean Federal University named after V.I. Vernadsky", Simferopol

Ekaterina I. Silchenko

Assistant of the Department "Land management and cadastre", Academy of Life and Environmental Sciences of the Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Learning "Crimean Federal University named after V.I. Vernadsky", Simferopol

АННОТАЦИЯ

В статье рассмотрены проблемные вопросы использования земель, граничащих с городом Симферополь. Определены основные направления усовершенствования использования земель, граничащих с городом Симферополь с учётом сложившихся особенностей.

ABSTRACT

The problematic issues of land use bordering with the city of Simferopol are analyzed in the article. The main directions of improvement of land use bordering with the city of Simferopol given the current conditions were defined.

Ключевые слова: комплексный подход; пригородная зона; использование земель.

Key words: integrated approach; suburban area; the use of land.

Новые условия, связанные с формированием рыночных и реформированием земельно-имущественных отношений, требуют детальных исследований и разработки теоретических основ использования земель, граничащих с городами. Определение круга и поиск способов решения проблемных задач при формировании таких территорий, учет перспектив их развития, вызванных влиянием города, обусловили актуальность данного исследования.

Использование земель, граничащих с крупными городами имеет определенные особенности. На смежных с городами землях сельскохозяйственного назначения размещают тепличные хозяйства, овощеводческие сельхозпредприятия для удовлетворения потребности городского населения в овощной продукции. В непосредственной близости от городов располагаются аэропорты, промышленные предприятия, узловые объекты инженерной и логистической инфраструктуры, рекреации и т.п. Техногенные объекты городов оказывают определенную нагрузку на окружающую среду и влияют на характер использования земель. Поэтому вопросы перспективного развития городов и территорий, прилегающих к их границам необходимо рассматривать в комплексе.

Комплексный подход к планированию и рациональному использованию земельных ресурсов определен Конвенцией, принятой на Конференции ООН по окружающей среде и развитию, которая состоялась 3–14 июня 1992 года в Рио-де-Жанейро, где было отмечено, что земельные ресурсы используются для достижения широкого круга целей, которые взаимодействуют и могут конкурировать друг с другом; в этой связи желательно планировать и регулировать все виды их использования на комплексной основе. Комплексный подход следует применять на двух уровнях, при этом, с одной стороны, следует учитывать все экологические и социально-экономические факторы (в том числе, например, воздействие экономических и социальных секторов на окружающую среду и природные ресурсы), а с другой стороны, все компоненты окружающей среды и ресурсов (как, например, воздух, вода, биота, земля, геологические и природные ресурсы) [2]. Поэтому комплексный подход позволяет выбрать из альтернативных вариантов использования земель тот, который на основе учета всего спектра взаимосвязанных факторов обеспечит устойчивое развитие как городской, так и граничащей с городской чертой территории.

Для объективного анализа современного состояние использования земель, расположенных вокруг города Симферополя, считаем необходимым сделать небольшой экскурс в историю. Формирование пригородной зоны Симферополя было начато в восьмидесятых годах прошлого века путем создания садово-огородных и дачных кооперативов. В дальнейшем, начиная с 1991 г. развитие территорий продолжалось в правовом русле «пригородной зоны». Напомним, что пригородная зона классически определялась как территория, окружающая город и находящаяся с ним в тесной функциональной, экономической, санитарно-гигиенической, архитектурной и других видах взаимосвязи и взаимозависимости. В пригородной зоне планировалось размещать города-спутники, отдельные производственные предприятия, аэропорты, очистные сооружения, склады,

торговые базы, дачные и садовые поселки [1], то есть все то, о чем мы говорили в начале статьи.

Примерно так, с некоторыми поправками на сугубо местные условия и тенденции развивалось землепользование за городской чертой города Симферополя. Примером эффективного использования земель в сельском хозяйстве служит ООО «Крымтеплица», где в закрытом грунте на территории 24 га остекленных теплиц ежегодно выращивают около 10 тысяч тонн экологически чистых свежих овощей. Значительных успехов в сельскохозяйственном производстве и переработке достигла группа компаний «Скворцово», основной конечный результат которых высококачественные мясопродукты. Однако все еще встречаются земельные массивы, находящиеся под залежами или которые по каким-либо причинам, не обрабатываются.

Положительным фактором организации эффективного использования земельных ресурсов, выращивания и сбыта сельскохозяйственной продукции, формирования системы расселения является существующая дорожная сеть, которая в целом удовлетворяет требования транспортной доступности. Другое дело, что требуют ремонта и реконструкции дорожное полотно, а также благоустройства придорожные территории.

В значительной мере согласовано с дорожной сетью выстроена система расселения. Среди близлежащих к городу Симферополю поселений выделяются такие типы:

- традиционные сельские населенные пункты;
- коттеджные поселки;
- дачные поселки;
- территории садоводческих товариществ;
- районы стихийной застройки.

Наиболее проблемными в правовом, организационном и экономическом аспектах являются районы стихийной застройки. Это – «самозахватные» массивы бывших сельскохозяйственных угодий, расположенные, в основном, возле автомагистралей, которые окружают город кольцом и примыкают к его границе. Характеризуются регулярной планировкой с выделением небольших по размеру (0,06 га) земельных участков. На них возведены небольшие, площадью 10-15 кв. м каменные строения. В некоторых случаях здания находятся на начальной стадии строительства, часть строений заброшена или полуразрушена. Почва на этих участках не обрабатывается. Первостепенными мероприятиями на таких территориях является инвентаризация земель, постановка на кадастровый учет и оформление земельных участков и домов в собственность.

В результате проведенных обследований земельных участков нескольких садовых товариществ, расположенных неподалеку от города Симферополя, было выявлено, что часть участков используются с нарушением установленных норм (площадь застройки превышает допустимую, отсутствуют многолетние плодовые насаждения), что противоречит основному целевому назначению таких земель. Нарушения вызваны стремлением превратить садовый или дачный дом в полноценное жилье, что влечет за собой новый подход к проектированию

всего участка. Поэтому землевладельцы стремятся объединить несколько участков в единый массив площадью 0,1 га и более.

Анализ современной градостроительной практики показывает, что города стремятся к увеличению своей площади за счет близлежащих к городу территорий. Тенденция к расширению городов и развитие прилегающих территорий связана с возможностью привлечения их материальных, трудовых, земельных, финансовых и других ресурсов. Обсуждается вопрос расширения границ города Симферополя за счет земель Симферопольского района. Каким будет решение пока неизвестно. Однако уже можно сказать, что внесение Федеральным законом от 23.06.2014 г. №171-ФЗ изменений в Земельный кодекс Российской Федерации (статья 86 утратила силу) на сегодняшний день видимых изменений в использовании земель вокруг города не повлекло.

Вовлечение и адаптация в городское пространство бывших пригородных территорий (в значительной части сельскохозяйственных), достижение их устойчивого развития требует серьезных научных исследований. Наиболее существенными представляются вопросы эффективного использования плодородных земель сельскохозяйственного назначения: пашни, многолетних насаждений, пастбищ, их охраны и защиты от влияния неблагоприятных факторов. Важными вопросами являются обоснование необходимой лесистости территории, озеленения участков, предназначенных под застройку, создание придорожных защитных лесных насаждений там, где они отсутствуют. В условиях Крыма важное значение имеет обустройство и охрана существующих, а также создание новых водных источников. То есть пристального внимания и комплексного решения требуют все вопросы, связанные с эффективным использованием земель и развитием территорий.

Список литературы:

1. URL: <http://www.cyclopedia.ru/53/207/1941725.html> (дата обращения: 15.10.2015).
2. URL: http://www.un.org/ru/documents/decl_conv/conventions/agenda21_ch10.shtml (дата обращения: 15.10.2015).

УДК 378(470.44)

ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ В СТРУКТУРЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Молочко Анна Вячеславовна

*канд. геогр наук, доцент кафедры геоморфологии и геоэкологии, ФГБОУ ВПО «Саратовский государственный университет им. Н.Г.Чернышевского», г. Саратов
E-mail: farik26@yandex.ru*

Тарбаев Владимир Александрович

*канд. с.-х. наук, зав. кафедрой «Землеустройство и кадастры», доцент ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет им. Н.И. Вавилова», г. Саратов
E-mail: tarbaev1@mail.ru*

GEOGRAPHICAL INFORMATION SYSTEMS AND GIS-TECHNOLOGY IN THE STRUCTURE OF HIGHER EDUCATION STUDY PROCESS IN SARATOV REGION

Molochko Anna Vyacheslavovna candidate of geographical sciences, department of geomorphology and geoecology, associate professor, Federal State-Funded Educational Institution of Higher Professional Education "Saratov State University",
Saratov

Tarbaev Vladimir Aleksandrovich

candidate of agricultural sciences, head. the Department of land management and cadastre chair, of Saratov State Agrarian University Named After Vavilov N.I., Saratov

АННОТАЦИЯ

Статья представляет краткий обзор внедрения ГИС-технологий в образовательный процесс высшего профессионального образования на примере профильных и непрофильных направлений подготовки студентов СГУ им. Н.Г. Чернышевского и Саратовского ГАУ им. Н.И. Вавилова.

ABSTRACT

The article presents an overview of the implementation of GIS-technology in the educational process of higher education on the example of specializing and non-specializing of students of Saratov State University and Saratov State Agrarian University.

Ключевые слова: ГИС-технологии, высшее образование, Саратовская область.

Keywords: GIS-technologies, higher education, Saratov region.

Сложно не оценить значимость и важность геоинформационных технологий, нашедших широкий отклик практически во всех сферах социальной и хозяйственной жизни современного общества. Более того, использование географических информационных систем и ГИС-технологий уже давно вышло из сферы прикладного и научного применения и все активней внедряется в учебный процесс как средней, так и высшей школы. Многие ВУЗы страны уже не одно десятилетие готовят специалистов в данной области. Учебные планы не только профильных картографических и геоинформационных специальностей и направлений подготовки как бакалавриата, так и магистратуры изобилуют дисциплинами, так или иначе, связанными с геоинформатикой. Немаловажным аспектом популяризации ГИС в образовательном процессе является появление отдельных предметов или целых образовательных модулей, базирующихся на компьютерном пространственном и геоситуационном моделировании даже в ВУЗах не географической направленности [1].

Данный обзор посвящен опыту внедрения ГИС в образовательный процесс для ведущих ВУЗов Саратовской области – Саратовского государственного университета им. Н.Г. Чернышевского (СГУ) и Саратовского государственного аграрного университет им. Н.И. Вавилова (Саратовский ГАУ).

СГУ

Структурно географический факультет СГУ делится на 4 кафедры: кафедра физической географии и ландшафтной экологии, кафедра геоморфологии и геоэкологии, кафедра экономической и социальной географии и кафедра метеорологии и климатологии. Однако первые шаги в деле подготовки специалистов-геоинформатиков на географическом факультете СГУ сделаны лишь в начале 2000-х гг., когда у студентов кафедры геоморфологии и геоэкологии был введен новый учебный профиль подготовки «Геоинформационное картографирование». Тем не менее, появление данного профиля не позволяло на тот момент перевести студентов из рядов географов в ряды геоинформатиков или геоинформационных картографов. Полноценное изучение ГИС-технологий началось в 2005 г. с первого набора абитуриентов на специальность «Прикладная информатика», а первый выпуск студентов, у которых в дипломе значилось специалист-геоинформатик – состоялся только в 2010 году. С того же года начинается набор на новую для того времени ступень образования – бакалавра по направлению подготовки «Прикладная информатика». Еще одной значимой вехой в развитии профессионального геоинформационного образования в СГУ стал 2014 г., когда абитуриенты получили возможность обучаться по направлению подготовки «Картография и геоинформатика» и профилю «Геоинформатика» [1].

Саратовский ГАУ

Для Саратовского ГАУ ситуация несколько иная, потому как цель подготовки и выпуска профильных геоинформатиков у данного ВУЗа никогда не стояла.

Тем не менее, начало активной геоинформатизации образовательного процесса для студентов, обучающихся по специальностям, а позднее и направлениям подготовки «Землеустройство» и «Земельный кадастр», во многом связан с образованием в 2000 г. кафедры «Землеустройство и земельный кадастр» (позднее «Землеустройство и кадастры») на базе агрономического факультета, а также именами известных ученых Саратова и Саратовской области – д.с.-х.н., профессора Туктарова Бари Искандяровича, к.г.н., доцента Нестеровой Ольги Евгеньевны, к.с.-х.н., доцента Тарбаева Владимира Александровича.

Кафедра «Землеустройство и кадастры» готовила и готовит не просто образованных специалистов в сфере земельных отношений, а профессионалов, способных одинаково свободно работать как с законодательной сферой, прикладными геодезическими аспектами, так и с обработкой всех массивов атрибутивной и пространственной информации современными прикладными геоинформационными программными продуктами. Началом успешного и продуктивного симбиоза «управленец – полевик – специалист, способный быстро и профессионально обработать информацию» можно считать введение новой для начала 2000-х гг. дисциплины «Географические и земельные информационные системы» и выход соответствующих учебно-методических изданий не однократно удостоенных многочисленных наград и премий – «Географические и земельно-информационные системы», 2005 г. (автор Нестерова О.Е.), «Фотограмметрия и дистанционное зондирование территорий », 2010 г. (автор Корчагина О.А.), «Автоматизация кадастровых технологий с применением геоинформационных систем», 2011 г. (авторы Васильев А.Н., Царенко А.А., Шмидт И.В.) и т.д.

СГУ

Для Саратовского государственного университета развитие ГИС-технологий, а также геоинформационного картографирования неразрывно связано с именем известного российского картографа и геоинформатика профессора, д.г.н. Чумаченко Алексея Николаевича, его научной школой и учениками.

За почти пятнадцатилетнюю историю существования и развития на географическом факультете СГУ профильного направления подготовки профессиональных геоинформатиков, существенно изменился набор базовых, профессиональных и специализированных курсов – отдельные дисциплины объединялись в модули, разрабатывались новые курсы и спецкурсы. С переходом на федеральные государственные образовательные стандарты новых поколений значительно изменился весь процесс обучения. Обзор учебных планов по направлениям подготовки «Прикладная информатика» и «Картография и геоинформатика» [2, 3] позволяет сделать следующие выводы:

1. Для студентов первого курса бывшего и нового направлений подготовки количество дисциплин одинаково, присутствуют небольшие отличия в их качественном наборе.

2. Для обучающихся на втором курсе количество дисциплин по действующему направлению «Картография и геоинформатика» на одну дисциплину меньше по сравнению с «Прикладной информатикой». Кроме того, собственно геоинформационных дисциплин у направления «Прикладная информатика» всего одна – «Геоинформатика», правда количество зачетных единиц у данной дисциплины больше (4) по сравнению с «Картографией и геоинформатикой» - «Основы геоинформатики» (3).

3. Разница в учебных планах 3 курса – существенная (22 предмета в «Прикладной информатике» против 14 предметов в «Картографии и геоинформатике»). Количественные различия диктуют также и качественные – на обоих направлениях подготовки можно выделить по 9 собственно геоинформационных курсов, однако общее число предметов определяет более профильное направление подготовки по учебному плану у «Картографии и геоинформатики».

4. На выпускном курсе также имеет место диспропорция количества дисциплин в сторону «Прикладной информатики» и, соответственно, небольшое увеличение геоинформационных дисциплин по сравнению с «Картографией и геоинформатикой».

В целом, в рабочем плане подготовки бакалавров по направлению «Картография и геоинформатика» из 67 предметов, 24 имеют геоинформационное содержание, что составляет около 37% от общей учебной нагрузки, тогда как в «Прикладной информатике» - из 76, включённых в план дисциплин, собственно геоинформационных было 23 (около 30%). Подобное увеличение профильных предметов вполне понятно и логично и обусловлено не только переходом на новые государственные образовательные стандарты, но и существенным укреплением позиций геоинформатики в современном высшем образовании.

Немаловажным также остается и тот факт, что в процессе освоения узкоспециализированных дисциплин профессионального цикла, студенты готовят курсовые, дипломные и магистерские проекты, всесторонне раскрывающие их навыки и умения в сфере современных ГИС. Геоинформатики, к сожалению, до сих пор воспринимаются не как специалисты в ГИС-технологиях, а как люди, обеспечивающие всевозможные сферы человеческой деятельности картографическим материалом. В связи с этим, задачи профессиональной подготовки студентов, обучающихся по направлениям подготовки «Прикладная информатика» и «Картография и геоинформатика» зачастую гораздо шире, чем у других студентов географического факультета. Не зря, А.М. Берлянт в свое время писал «картографировать можно все от геологии до идеологии» и не просто картографировать, а уметь анализировать и проводить моделирование геосистем разной тематической направленности и уровня [4].

В процессе развития своего научного и ученического потенциала, студенты полноценно используют весь спектр современного оборудования, имеющегося на географическом факультете СГУ, в частности:

– лазерный сканер Leica ScanStation C10, использование которого открывает практически неограниченные перспективы в трехмерном моделировании;

– оборудование для проведения химического анализа жидких и твердых сред «Спектроскан МАКС-G», позволяющее анализировать материалы полевых научных экспедиций, проводимых практически во всех районах Саратовской области;

– наборы для лесотаксации, обеспечивающие быструю и эффективную работу с древесной растительностью;

– профилограф Streampro, позволяющий проводить полноценные гидрологические исследования;

– Октокоптер DJI 1000, представляющий возможность получать аэрофотоснимки и видеоматериалы территории в режиме реального времени;

– данные Межрегионального центра приема космической информации, позволяющие студентам работать с мультиспектральными снимками высокого и сверхвысокого разрешения и т.п.

Материально-техническая база географического факультета СГУ сравнима с базой вузов, головных в области геоинформатики, картографии или обработке данных дистанционного зондирования Земли (например, МИИГАиК, г. Москва).

Одной из особенностей учебного процесса на географическом факультете является использование инновационных образовательных технологий в сочетании с ГИС-подходом. Большинство преподавателей профильного геоинформационного направления постоянно повышают квалификацию не только по работе с вариативной линейкой прикладных ГИС, но и совершенствуют свои навыки в интерактивных образовательных технологиях. Например, проводятся следующие формы организации аудиторной и внеаудиторной занятости студентов [5]:

– деловые игры («картографическая мафия»);

– работы в малых группах (творческий проект рекламы и продвижения конкретного картографического продукта, созданного в результате практических и лабораторных работ);

– интеграция ГИС технологий, инфраструктур пространственных данных, геопорталов с искусством [6, 7];

– презентации работ в формате «печа-куча»;

– комплексное использование коучинг-технологий, скрайбинга, деловых игр и т.п.

Саратовский ГАУ

Уровень обучения ГИС-технологиями студентов, не являющимися профильными геоинформатиками для Саратовского государственного аграрного университета достаточно высок. Анализируя учебный план направлений подготовки «Землеустройство» и «Земельный кадастр», среди дисциплин профильного профессионального цикла можно выделить курсы, позволяющие будущим кадастровикам и землеустроителям свободно ориентироваться в современном геоинформационном мире: «Географические и земельные информационные системы», «Методы обработки данных в землеустройстве и кадастрах», «Фотограмметрия и дистанционное зондирование», «Автоматизированные системы

проектирования в землеустройстве и кадастрах», «Автоматизированная картография», «Использование компьютерных технологий в землеустройстве и кадастрах» и проч. [8].

С 2015 г. решением Ученого совета ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ на кафедре была введена новая образовательная программа «Дистанционное зондирование Земли с использованием беспилотных технологий», предусматривающая как камеральную обработку аэрофотоснимков, так и полевые выезды с проведением съемки при помощи беспилотного летательного аппарата.

Процесс учебной, научной, творческой, а также иных видов деятельности для студентов- землеустроителей и кадастровиков максимально компьютеризирован и оснащен ведущим программным обеспечением в области ГИС и обработки данных дистанционного зондирования Земли. На кафедре «Землеустройство и кадастры» функционируют 2 компьютерных класса с лицензионным проприетарным геоинформационным программным обеспечением, включая оборудование, полученное по программе Tempus. Обладая подобной материально-технической базой, студенты принимают участие и побеждают в многочисленных конкурсах и конференциях. Уровень владения ГИС технологиями выпускников кафедры высоко ценится ведущими областными и российскими организациями.

Подводя итог всему выше сказанному, хотелось бы отметить, что геоинформатизация современного высшего профессионального образования, как профильного, так и не профильного - явление практически необратимое, но объективно очень важное и полезное, чему свидетельствуют опыт географического факультета Саратовского государственного университета им. Н.Г. Чернышевского и кафедры «Землеустройство и кадастры» Саратовского государственного университета им. Н.И. Вавилова.

Список литературы:

1. Молочко А.В., Гусев В.А., Макаров В.З., Чумаченко А.Н. Опыт применения геоинформационных технологий на географическом факультете // Информационные технологии в образовании: Материалы VI Всерос. научно-практ. конференции. Саратов, 2014. С. 137-141
2. Рабочий учебный план: подготовки бакалавра по направлению 230700 «Прикладная информатика» профиль «Геоинформатика».
3. Рабочий учебный план: подготовки бакалавра по направлению 021300 «Картография и геоинформатика» профиль «Геоинформатика».
4. Берлянт А. М. Геоинформационное картографирование. М., 1997. 64 с.
5. Молочко А.В., Кудрявцева М.Н., Басамыкин С.С. Опыт внедрения нестандартных форм проведения текущего контроля успеваемости студентов-геоинформатиков (на примере комплексного использовании технологии коучинга, скрайбинг-технологий и деловой игры) // Известия Саратовского университета. Новая серия. Серия Науки о Земле. 2015. Т. 15. Вып. 3. - С.10-15.

6. Молочко А.В., Кудрявцева М.Н. Земля с высоты космической орбиты // Практический журнал для учителя и администрации школы. 2013. № 10. С. 37-41

7. Молочко А.В. Возможности использования современных интерактивных образовательных технологий в высшем профессиональном образовании (на примере обучения геоинформатики) // Известия Саратовского университета. Новая серия. Серия Науки о Земле. 2015. Т. 13. Вып. 2. С. 16-21.

8. Рабочий учебный план: подготовки бакалавра по направлению 120700.62 «Землеустройство и кадастры» профиль «Землеустройство».

УДК 349.414 (470.44)

ОПЫТ РАЗРАБОТКИ И ВНЕДРЕНИЯ ПРАВИЛ ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ И ЗАСТРОЙКИ ТЕРРИТОРИЙ НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТОВ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Молочко Анна Вячеславовна

*канд. геогр наук, доцент кафедры геоморфологии и геоэкологии, ФГБОУ ВПО «Саратовский государственный университет им. Н.Г.Чернышевского», г. Саратов
E-mail: farik26@yandex.ru*

Гусев Виктор Александрович

*канд.с.-х. наук, зав.кафедрой геоморфологии и геоэкологии, доцент, ФГБОУ ВПО «Саратовский государственный университет им. Н.Г.Чернышевского», г. Саратов
E-mail: geogr_nauka@yandex.ru*

Хворостухин Дмитрий Павлович

*старший преподаватель кафедры геоморфологии и геоэкологии, ФГБОУ ВПО «Саратовский государственный университет им. Н.Г.Чернышевского», г. Саратов
E-mail: khvorostukhin89@mail.ru*

Пятницына Татьяна Валериевна

*инженер учебной лаборатории геоинформатики и тематического картографирования, ФГБОУ ВПО «Саратовский государственный университет им. Н.Г.Чернышевского», г. Саратов
E-mail: geogr_nauka@yandex.ru*

EXPERIENCE OF DEVELOPMENT AND IMPLEMENTATION THE LAND USE AND DEVELOPMENT RULES OF SARATOV REGION' SETTLEMENTS

Molochko Anna Vyacheslavovna

candidate of geographical sciences, department of geomorphology and geoecology, associate professor, Federal State-Funded Educational Institution of Higher Professional Education "Saratov State University", Saratov

Gusev Viktor Aleksandrovich

candidate of agricultural sciences, department of geomorphology and geoecology, head of department, associate professor, Federal State-Funded Educational Institution of Higher Professional Education "Saratov State University", Saratov

Khvorostukhin Dmitriy Pavlovich
senior lecturer of department of geomorphology and geoecology, Federal State-Funded Educational Institution of Higher Professional Education "Saratov State University", Saratov

Pyatnitsina Tatiana Valerievna
engineer of educational laboratory of geoinformatics and thematical mapping, Federal State-Funded Educational Institution of Higher Professional Education "Saratov State University", Saratov

АННОТАЦИЯ

В статье рассматриваются вопросы разработки Правил землепользования и застройки территорий поселений как основного регламентирующего документа, применяемого в градостроительной практике, а также возможности использования современного геоинформационного картографирования и ГИС-технологий для создания пространственно-обоснованного сопровождения ПЗЗ.

ABSTRACT

The article shows the main aspects of land use and development rules of settlements' territories development as the main regulatory document, used in the practice of urban planning, as well as the possibility of using modern geoinformation mapping and GIS-technologies for creation a spatial-based support of land use and development rules.

Ключевые слова: Правила землепользования и застройки (ПЗЗ), геоинформационное картографирование, Градостроительный кодекс, ГИС- технологии, устойчивое развитие территорий, Саратовская область.

Keywords: the land use and development rules, geoinformation mapping, Urban Development Code, GIS-technologies, area sustainable development, Saratov region

Правила землепользования и застройки (ПЗЗ) введены в состав градостроительной документации Градостроительным кодексом 2004 г. и являются сравнительно новым документом, используемым в градостроительной практике.

Основным назначением данного юридического документа является определение целевого и разрешенного использования земельных участков. Другими словами, ПЗЗ регламентируют определенные виды деятельности, а также нормы строительства капитальных сооружений на земельных участках в зависимости от их целевого назначения.

Не редки случаи неверного толкования сути ПЗЗ и их формального приравнивания к Генеральным планам территорий или даже к Схемам территориального планирования. Однако, правила землепользования и застройки по сво-

ей сути не только детализируют на гораздо более высоком уровне категории земельного участка, но и указывают виды объектов подлежащих строительству или использованию на данной территории.

Цель введения ПЗЗ одновременно может рассматриваться в формально узком и широком смыслах. В узком смысле введение и использование ПЗЗ позволяет определить категории земельных участков, виды разрешенного использования территории и возможности его изменения (правовой корректировки градостроительных регламентов). В широком смысле, ПЗЗ ставит своей целью обеспечить устойчивое развитие территории путем обеспечения безопасности и создания благоприятных условий для жизнедеятельности людей, лимитирования негативного воздействия на окружающую среду всех видов хозяйственной деятельности, а также рационального использования природных ресурсов и их сохранения не только для настоящих, но и для будущих поколений.

Согласно статье 30 Градостроительного кодекса правила землепользования и застройки разрабатываются в целях:

1) создания условий для устойчивого развития территорий муниципальных образований, сохранения окружающей среды и объектов культурного наследия;

2) создания условий для планировки территорий муниципальных образований;

3) обеспечения прав и законных интересов физических и юридических лиц, в том числе правообладателей земельных участков и объектов капитального строительства;

4) создания условий для привлечения инвестиций, в том числе путем предоставления возможности выбора наиболее эффективных видов разрешенного использования земельных участков и объектов капитального строительства" [1].

Следует отметить, что правовые документы, связанные с правилами застройки существовали и до введения нового Градостроительного кодекса, однако они не имели пространственно-обоснованного сопровождения, а именно картографического материала и связанного с ним текстового описания специфики конкретных территорий. Градостроительный кодекс 2004 года определил их обязательное наличие в рамках местных нормативных правовых актов [1].

ПЗЗ в составе общей и территориальной частей тесно связаны с генеральными планами поселений, однако допускают отклонения от его исходных положений, что находит свое отражение как в картографическом, так и в сопроводительном материалах.

Градостроительный кодекс выделяет 7 основных категорий земельных объектов с их дальнейшей детализацией на зоны разрешенного использования. Виды и состав территориальных зон определяются в статье 35 Градостроительного кодекса, где указано, что в результате градостроительного зонирования территория поселений подразделяется на жилые, общественно-деловые, производственные зоны, зоны инженерной и транспортной инфраструктур, зоны сельскохозяйственного использования, зоны рекреационного назначения, зоны

особо охраняемых территорий, зоны специального назначения, зоны размещения военных объектов и иные виды территориальных зон [1].

В некоторых ситуациях земельные объекты могут переводиться из одной категории в другую в соответствии с Земельным кодексом, ФЗ от 21 декабря 2004 г. №172-ФЗ «О переводе земель или земельных участков из одной категории в другую», а также региональными законами [2, 3]. Чаще всего переводу подвергаются земли сельскохозяйственного назначения, а также земли населенных пунктов, что обусловлено федеральными, региональными или местными необходимостями.

Сотрудники научно-внедренческого образовательного центра геоинформационных технологий СГУ (НВОЦ «ГИС-Центр») с 2012 по 2015 гг. разработали и внедрили в практику градостроительной деятельности ПЗЗ на территории более чем 200 поселений 25 муниципальных районов Саратовской области. Представленный далее алгоритм работ по созданию картографического сопровождения ПЗЗ населенных пунктов Саратовской области можно условно подразделить на 3 тесно связанных и комплексно функционирующих этапа:

- предполевой;
- полевой;
- камеральный.

Предполевой этап

В рамках общепринятых представлений предполевой этап подготовки материалов, сопровождающихся картографическим наполнением, связан с поиском и сбором источников информации. Современное геоинформационное картографирование обычно оперирует 5 основными видами входящих потоков данных: картографический материал созданный ранее, статистическая и текстовая информация, данные дистанционного зондирования Земли, информация сети Интернет, а также полевые данные, в нашем конкретном случае формируемые на полевом этапе.

Базой для создания географической основы были использованы кадастровые карты и планы соответствующих поселений, информация Росреестра, Генеральные планы поселений и муниципальных образований, Схемы территориального планирования муниципальных районов, космофотоснимки высокого разрешения, а также ранее созданные картографические материалы.

Тематическое наполнение карт функционального зонирования формировалось на основе разработки унифицированной легенды, проектирования и создания баз пространственных и атрибутивных данных, а также подробной и кропотливой работы с данными дистанционного зондирования Земли. Для определения границ зон землепользования, а также пространственной локализации конкретных социальных и промышленных объектов было проведено предварительное ручное визуальное дешифрирование космических снимков высокого разрешения, полученных в Межрегиональном центре космического мониторинга СГУ. Панхроматические снимки израильского спутника EROS-B позволили с высокой точностью выделить сельскохозяйственные, жилые, промышленные, инженерно-транспортные, а также природные территории (в том числе особо

охраняемые) в границах поселений. Дальнейшая работа по уточнению и проверке создаваемых картографических произведений проводилась на полевом этапе. Актуальные космические снимки, материалы Глобального спутникового позиционирования, а также материалы многолетних полевых исследований сети ООПТ позволили, кроме прочего, уточнить границы особо охраняемых природных территорий, которых в Саратовской области насчитывается порядка 90 [4].

Полевой этап

Суть полевого этапа заключалась в кратковременных командировочных поездках на территории исследования, основная цель которых сводилась к следующему: активной работе с администрациями муниципальных образований; уточнению границ земельных объектов, относящихся к конкретным категориям и зонам; определению функциональной принадлежности отдельно стоящих зданий, имеющих культурное, хозяйственное и иное назначение; формированию перечня названий улиц, гидрографических объектов и т.п.

Важность полевого этапа в создании ПЗЗ сложно переоценить, поскольку только непосредственная работа на местах позволяет увидеть и зафиксировать реальное состояние и принадлежность земель к той или иной категории на территории конкретного поселения, то есть, способствует достижению основных целей создания ПЗЗ.

Камеральный этап

К завершающему этапу разработки ПЗЗ относились в первую очередь ввод и редактирование уточненных данных, собранных во время полевого этапа. На карту функционального (градостроительного) зонирования наносились названия улиц, производилась маркировка принадлежности конкретных зданий и сооружений к определенным функциональным зонам, индексация самих зон, при необходимости корректировались границы зон или изменялся их статус, уточненный при выездных работах. Примером подобных изменений и корректировок может служить перевод земельных участков из зоны сельскохозяйственного производства либо в зону резервных территорий для целей размещения объектов сельскохозяйственного производства, либо в зону сельскохозяйственных угодий. Часто здания и сооружения, обозначенные на карте в качестве действующих объектов сельскохозяйственного производства, поскольку при дешифрировании космических снимков четко определялись каркасы строений, при непосредственных наблюдениях на месте, оказывались разрушенными. К сожалению, в связи с экономическими проблемами агросектора, подобная тенденция характерна для значительной части поселений Саратовской области. После консультаций с местной администрацией картографический материал соответствующим образом корректировался.

Кроме карты функционального зонирования на камеральном этапе работы над ПЗЗ проектировалась и создавалась карта зон с особыми условиями использования территории. При ее создании активно использовалась информация, собранная на полевом этапе, а именно – данные о поголовье скота, содержащегося на территории ферм, категория объектов инженерно-транспортной инфра-

структуры, вид и класс промышленных объектов, типы конструкций скотомогильников и т.п. Следует отметить, что территории, использование которых регламентируется особыми условиями, часто вызывают споры и юридические последствия для правообладателей земельных участков и объектов капитального строительства, в связи с чем точность определения размеров и границ охраняемых зон и их отображение на карте приобретает особое значение. Выделение и отображение границ зон с особыми условиями использования территорий производилось в соответствии с регламентами, установленными Градостроительным кодексом. Следуя Градостроительному кодексу можно выделить следующие группы зон: охранные зоны инженерно-технических объектов, зоны охраны объектов культурного наследия, санитарно-защитные зоны, водоохранные зоны [1].

1. Охранные зоны инженерно-технических объектов представляют собой зоны с четко зафиксированным размером, определенным на основании действующих нормативных актов. Примером могут служить зоны линий и сооружений связи РФ, размер которых закреплён в соответствующем Постановлении Правительства РФ. На карте данная категория зон только отображается, но не устанавливается.

2. Зоны охраны объектов культурного наследия народов РФ устанавливаются на основании специально разработанных проектов и утверждаются правовым актом уполномоченного органа власти. На карте отображаются только сами объекты культурного наследия, а не их охранные зоны.

3. Санитарно-защитные зоны предприятий, сооружений и иных объектов определяются действующими регламентами СанПиН. В рамках ПЗЗ правомерно вести речь об ориентировочных границах санитарно-защитных зон, поскольку размер и границы санитарно-защитной зоны конкретного объекта устанавливаются отдельным проектом.

4. Размер водоохранных зон определяется Водным Кодексом РФ, а границы прибрежных защитных полос водных объектов – соответствующими постановлениями региональных органов власти. На карте водоохранные зоны отображались в виде буфера вокруг водного объекта.

Отдельно хотелось бы отметить, что картографическое сопровождение ПЗЗ, разработанных НВОЦ «ГИС-Центр» для населенных пунктов Саратовской области отличается максимальной степенью детализации, состоящей в следующем: отображении на карте пространственно определенных по космоснимку, а затем уточненных при выездных командировках отдельных зданий и сооружений в пределах общественно-деловой, жилой, промышленной и сельскохозяйственной зон; выделении социально, культурно и промышленно значимых объектов с указанием их названия (церкви, ФАПы, администрации и т.п.); нанесении на карты названий улиц, гидрографических объектов, направлений дорог и проч.

В условиях отсутствия, каких бы то ни было картографических материалов на территорию большинства сельских населенных пунктов подобная детальность, практически не встречающаяся в ПЗЗ других регионов, представляется

вполне оправданной и даже необходимой, поскольку графические материалы ПЗЗ зачастую становятся единственным актуальным планом, имеющимся в распоряжении администрации того или иного села.

Камеральный этап работ завершается созданием текстового обоснования ПЗЗ. Структура пояснительной записки во многом унифицирована и содержит 5 основных частей включая приложения.

1. Порядок регулирования землепользования и застройки на основе градостроительного зонирования, включая права использования недвижимости, участников отношений землепользования, представление прав на земельные участки, положения о градостроительной подготовке земельных участков, публичных слушаниях, об изъятии, резервировании земельных участков для государственных или муниципальных нужд, архитектурно-строительное проектирование, строительство, реконструкция объектов капитального строительства, положения о внесении изменений в ПЗЗ, контроль за использованием земельных участков и иных объектов недвижимости.

2. Картографический материал: карта градостроительного зонирования и карта зон с особыми условиями использования территории.

3. Градостроительный регламент.

4. Рекомендации по благоустройству и дизайну материально-пространственной среды конкретного населенного пункта.

5. Приложения (при необходимости).

Открытость и общественная доступность ПЗЗ дают возможность субъектам земельных отношений не только принимать участие в изменении категорий земель, но и грамотно защищать свои права. В процессе работы над ПЗЗ населенных пунктов Саратовской области ответственные исполнители не раз сталкивались со спорными ситуациями. К примеру, сотрудниками НВОЦ «ГИС-Центра» СГУ были разработаны ПЗЗ на территорию г. Петровск Саратовской области. В соответствии со всеми требованиями данные Правила были размещены в открытом доступе, то есть жители города имели возможность ознакомиться не только с текстовой, но и с графической частью Правил. Благодаря этому часть активной общественности города, заметив вырубку древесной растительности на территории, относящейся к одной из рекреационных зон, подала исковое заявление в суд о незаконности данных действий. При проведении публичных слушаний граждане зачастую требуют внесения корректировок перед утверждением ПЗЗ, защищая и отстаивая свои интересы. Открытость при обсуждении норм ПЗЗ, несомненно, повышает правовую грамотность местного населения, а также ответственность местных властей при выдаче разрешений на строительство тех или иных объектов.

Подводя итог всему вышеизложенному, можно сделать следующие выводы:

– Правила землепользования и застройки населенных пунктов, основанные на положениях Градостроительного Кодекса, должны разрабатываться с учетом специфики территорий;

– картографическое сопровождение ПЗЗ, создаваемое с применением современных методов геоинформационной картографии является ключевой частью разрабатываемых Правил, поскольку отражает принадлежность конкретных земельных участков к той или иной категории земель в рамках градостроительного зонирования;

– все усилия, которые затрачивались и затрачиваются на создание, обоснование и введение Правил землепользования и застройки каждого конкретного населенного пункта требуют от органов местной власти полноценного сотрудничества и понимания важности и необходимости данной проектной документации, а также ухода от сложившейся практики формального следования общерегиональным и федеральным требованиям.

Работа выполнена в рамках проекта 1962 государственного задания № 2014/203.

Список литературы:

1. Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29 декабря 2004 г. № 190-ФЗ (с изм. от 20.03.2011 г.) // Рос. газета. - 2004. - 30 декабря; 2011 - 25 марта.

2. Земельный кодекс Российской Федерации от 25 октября 2001 г. № 136-ФЗ (с изм. от 05.04.2011) // Рос. газета. - 2001. - 30 октября; 2011 - 8 апреля.

3. О переводе земель или земельных участков из одной категории в другую: федер. закон Рос. Федерации от 21 декабря 2004 г. № 172-ФЗ // Рос. газета. - 2004. – 30 декабря; 2005. – 5 января.

4. Особо охраняемые природные территории Саратовской области: национальный парк, природные микрозаповедники, памятники природы, дендрарии, ботанический сад, особо охраняемые геологические объекты. – Саратов: Изд-во Саратовского ун-та, 2007. – 300 с.

АКТУАЛИЗАЦИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ КАДАСТРОВОЙ ОЦЕНКИ ЗЕМЕЛЬ НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТОВ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ИНЗЕНСКИЙ РАЙОН»

Нужный Александр Иванович

доцент ФГБОУ ВПО «Ульяновская государственная сельскохозяйственная академия имени П. А. Столыпина», г. Ульяновск

Баннова Жанна Игоревна

студент ФГБОУ ВПО «Ульяновская государственная сельскохозяйственная академия имени П. А. Столыпина», г. Ульяновск

UPDATING STATE CADASTRAL VALUATION OF LAND SETTLEMENTS MUNICIPALITY «INZENSKY DISTRICT»

Nuzhnyj Alexander

associate Professor Federal STATE budgetary educational institution "Ulyanovsk state agricultural Academy named after P. A. Stolypin", Ulyanovsk

Bannova Jeanne

student AT Federal STATE budgetary educational institution "Ulyanovsk state agricultural Academy named after P. A. Stolypin", Ulyanovsk

АННОТАЦИЯ

Работа посвящена определению удельных показателей кадастровой стоимости земель населенных пунктов на территории Инзенского района Ульяновской области.

ABSTRACT

The work is devoted to the definition of specific indicators of cadastral cost of the earths of settlements on the territory of Inzensky area of the Ulyanovsk region.

Ключевые слова: оценка; кадастровая оценка; земли населенных пунктов.

Key words: valuation; cadastral valuation; land of settlements.

Государственная кадастровая оценка земель населенных пунктов является неотъемлемой частью в комплексе работ по подготовке сведений для государственного кадастра недвижимости (далее - ГКН). Отличительной чертой городских земель является более высокая стоимость этих территорий в отличии от других категорий.

Главная задача ГКН – это выявление и обозначение каждой единицы недвижимости, представляющей собой объект для налогообложения. Это может быть и земельный участок, и земля с жилым домом, часть дома, например, квартира, то есть такой единицей может быть все на что может быть начислен

объект на недвижимость.

В формировании бюджета большую роль играет налог и арендная плата, которые складываются из кадастровой стоимости недвижимости, а она определяется в результате проведения государственной кадастровой оценки.

Кадастровая оценка проводится по всем видам разрешенного использования земель населенных пунктов независимо от форм собственности.

В работе проведен анализ удельных показателей кадастровой стоимости земель населенных пунктов Инзенского района Ульяновской области за 2008 и 2012 года по видам разрешенного использования (Таблица 1).

Проанализировав данные можно сделать вывод, что увеличение кадастровой стоимости в 2012 году по сравнению с 2008 годом произошло по всем видам разрешенного использования с 0,4 раза по земельным участкам, предназначенным для размещения портов, водных, железнодорожных вокзалов, аэропортов, аэровокзалов до 6,9 раза по земельным участкам, предназначенных для размещения домов среднеэтажной и многоэтажной застройки.

Список литературы:

1. Касьяненко, Т.Г. Оценка недвижимости, [Текст]: учебник / Т.Г. Касьяненко, Г.А. Маховикова, В.Е. Есипов, С.К. Мирзажанов.- М.: КНОРУС, 2010. - 752 с.;

2. Ульяновская область. Правительство. Постановление «Об утверждении результатов государственной кадастровой оценки земель населенных пунктов Ульяновской области» от 16.12.2008г. №508-П [Электронный ресурс] Система «Гарант», 2015;

3. Ульяновская область. Правительство. Постановление «Об утверждении результатов государственной кадастровой оценки земель населенных пунктов Ульяновской области» от 18.01.2012г. №21-П [Электронный ресурс] Система «Гарант», 2015.

Таблица 1

**Анализ материала государственной кадастровой оценки земель населенных пунктов Инзенского района
Ульяновской области за 2008- 2012 гг.**

№ п /п	Наименование МО	Средний уровень кадастровой стоимости 1 кв. м земли, руб																
		По видам разрешенного использования*																
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
1	Инзенский район																	
	2008 г	371,67	59,35	429,98	21,58	877,27	243,30	1029,74	-	217,84	-	-	128,338	-	-	161,40	-	0,17
	2012 г	257,435	225,14	543,33	112,65	123,655	117,7,13	1468,87	318,32	467,75	137,44	483,45	29,88	277,22	1,77	0,17	-	130,48
	Разница	6,9	3,7	1,3	5,2	1,4	0,5	1,4	-	2,1	-	0,4	-	1,7	-	1	-	-
	Готовское сельское поселение																	
	2008 г	371,68	12,00	423,10	21,58	243,3,31	102,9,75	611,40	14,03	-	1283,39	18,22	9,12	0,03	0,17	-	-	-
	2012 г	257,435	140,14	543,33	112,65	977,64	117,7,13	1468,87	318,32	372,86	137,44	483,45	29,88	213,83	1,77	0,17	-	130,48
	Разница	6,9	11,7	1,3	5,2	0,4	1,1	2,4	22,7	-	0,1	26,6	3,3	-	10,4	-	-	-

	Инзенское го- родское посе- ление																	
	2008 г	371, 68	12,0 0	423, 10	21,5 8	243 3,31	102 9,75	611,4 0	14,03	-	1283, 39	18,2 2	9,12	0,03	0,1 7	-	-	-
	2012 г	257 4,35	139, 97	543, 33	112, 65	977, 64	117 7,13	1468, 87	318,3 2	372, 86	137,4 4	483, 45	29,8 8	213, 83	1,7 7	0,17		130, 48
	Разница	6,9	11,7	1,3	5,2	0,4	1,1	2,4	22,7	-	0,1	26,6	3,3	-	10, 4	-	-	-
4	Валгусское сельское по- селение																	
	2008 г	371, 68	12,0 0	423, 10	21,5 8	243 3,31	102 9,75	611,4 0	14,03	-	1283, 39	18,2 2	9,12	0,03	0,1 7	-	-	-
	2012 г	257 4,35	140, 29	543, 33	112, 65	977, 64	117 7,13	1468, 87	318,3 2	372, 86	137,4 4	483, 45	29,8 8	213, 83	1,7 7	0,17	-	130, 48
	Разница	6,9	11,7	1,3	5,2	0,4	1,1	2,4	22,7	-	0,1	26,6	3,3	-	10, 4	-	-	-
5	Коржевское сельское по- селение																	
	2008 г	371, 68	12,0 0	423, 10	21,5 8	243 3,31	102 9,75	611,4 0	14,03	-	1283, 39	18,2 2	9,12	0,03	0,1 7	-	-	-
	2012 г	257 4,35	140, 39	543, 33	112, 65	977, 64	117 7,13	1468, 87	318,3 2	372, 86	137,4 4	483, 45	29,8 8	213, 83	1,7 7	0,17		130, 48
	Разница	6,9	11,7	1,3	5,2	0,4	1,1	2,4	22,7	-	0,1	26,6	3,3	-	10, 4	-	-	-
	Оськинское сельское по-																	

6	селение																	
	2008 г	371,68	12,00	423,10	21,58	2433,31	1029,75	611,40	14,03	-	1283,39	18,22	9,12	0,03	0,17	-	-	-
	2012 г	2574,35	141,28	543,33	112,65	977,64	1177,13	1468,87	318,32	372,86	137,44	483,45	29,88	213,83	1,77	0,17	-	130,48
	Разница	6,9	11,8	1,3	5,2	0,4	1,1	2,4	22,7	-	0,1	26,6	3,3	-	10,4	-	-	-

Виды разрешенного использования* :

- 1) земельные участки, предназначенные для размещения домов среднеэтажной и многоэтажной жилой застройки;
- 2) земельные участки, предназначенные для размещения домов малоэтажной жилой застройки, в том числе индивидуальной жилой застройки;
- 3) земельные участки, предназначенные для размещения гаражей и автостоянок;
- 4) земельные участки, предназначенные для дачного строительства, садоводства и огородничества;
- 5) земельные участки, предназначенные для размещения объектов торговли, общественного питания и бытового обслуживания;
- 6) земельные участки, предназначенные для размещения гостиниц;
- 7) земельные участки, предназначенные для размещения офисных зданий делового и коммерческого назначения;
- 8) земельные участки, предназначенные для размещения объектов рекреационного и лечебно-оздоровительного назначения;
- 9) земельные участки, предназначенные для размещения производственных и административных зданий, строений, сооружений промышленности, коммунального хозяйства, материально-технического, продовольственного снабжения, сбыта и заготовок;
- 10) земельные участки, предназначенные для размещения электростанций, обслуживающих их сооружений и объектов;
- 11) земельные участки, предназначенные для размещения портов, водных, железнодорожных вокзалов, автодорожных вокзалов, аэропортов, аэродромов, аэровокзалов;
- 12) земельные участки, занятые водными объектами, находящимися в обороте;
- 13) земельные участки, предназначенные для разработки полезных ископаемых, размещения железнодорожных путей, автомобильных дорог, искусственно

созданных внутренних водных путей, причалов, пристаней, полос отвода железных и автомобильных дорог, водных путей, трубопроводов, кабельных, радиорелейных и воздушных линий связи и линий радиодиффузии, воздушных линий электропередачи конструктивных элементов и сооружений, объектов, необходимых для эксплуатации, содержания, строительства, реконструкции, ремонта, развития наземных и подземных зданий, строений, сооружений, устройств транспорта, энергетики и связи; размещения наземных сооружений и инфраструктуры спутниковой связи, объектов космической деятельности, военных объектов;

14) земельные участки, занятые особо охраняемыми территориями и объектами, городскими лесами, скверами, парками, городскими садами;

15) земельные участки, предназначенные для сельскохозяйственного использования;

16) земельные участки улиц, проспектов, площадей, шоссе, аллей, бульваров, застав, переулков, проездов, тупиков; земельные участки земель резерва;

земельные участки, занятые водными объектами, изъятыми из оборота или ограниченными в обороте в соответствии с законодательством Российской Федерации;

земельные участки под полосами отвода водоёмов, каналов и коллекторов, набережные;

17) земельные участки, предназначенные для размещения административных зданий, объектов образования, науки, здравоохранения и социального обеспечения, физической культуры и спорта, культуры, искусства, религии.

ПАМЯТНИКИ ПРИРОДЫ И ИХ ЗНАЧЕНИЕ ДЛЯ СОХРАНЕНИЯ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ

Нужный Александр Иванович

доцент ФГБОУ ВПО «Ульяновская государственная сельскохозяйственная академия имени П. А. Столыпина», г. Ульяновск

Клюева Дарья Алексеевна

студент ФГБОУ ВПО «Ульяновская государственная сельскохозяйственная академия имени П. А. Столыпина», г. Ульяновск

NATURAL MONUMENTS AND THEIR SIGNIFICANCE FOR THE CONSERVATION OF NATURAL RESOURCES

Nuzhnyj Alexander

associate Professor Federal STATE budgetary educational institution "Ulyanovsk state agricultural Academy named after P. A. Stolypin", Ulyanovsk

Klyueva Darya

student AT Federal STATE budgetary educational institution "Ulyanovsk state agricultural Academy named after P. A. Stolypin", Ulyanovsk

АННОТАЦИЯ

Одним из самых распространённых категорий особо охраняемых природных территорий являются памятники природы. Памятниками природы объявлены уникальные природные объекты и комплексы, которые имеют научное, историческое, эколого-просветительское значение.

ABSTRACT

One of the most common categories of specially protected natural areas are natural monuments. Monuments of nature are declared unique natural complexes and objects that have scientific, historical, ecological and educational value.

Ключевые слова: памятник природы; охранная зона; природные объекты; земельные участки.

Key words: natural monument; conservation zone; natural sites; land.

В соответствии со статьей 25 Федерального закона от 14.03.1995 № 33-ФЗ (ред. от 28.12.2013) "Об особо охраняемых природных территориях», памятники природы - уникальные, невозполнимые, ценные в экологическом, научном, культурном и эстетическом отношении природные комплексы, а также объекты естественного и искусственного происхождения[1].

Памятниками природы могут быть объявлены участки суши и водного пространства, а также одиночные природные объекты, в том числе: участки

живописных местностей; эталонные участки нетронутой природы; участки с преобладанием культурного ландшафта; места произрастания и обитания ценных, реликтовых, малочисленных, редких и исчезающих видов растений и животных; природные объекты, играющие важную роль в поддержании гидрологического режима; уникальные формы рельефа и связанные с ним природные ландшафты; геолого-географические полигоны, в том числе классические участки с особо выразительными следами сейсмических явлений, а также обнажения разрывных и складчатых нарушений залегания горных пород; местонахождения редких или особо ценных палеонтологических объектов; участки рек, озер, водно-болотных комплексов, водохранилищ, морских акваторий, небольшие реки с поймами, озера, водохранилища и пруды; природные гидроминеральные комплексы, термальные и минеральные водные источники, месторождения лечебных грязей; береговые объекты; отдельные объекты живой и неживой природы[2].

На каждый памятник природы заводится паспорт, где указываются следующие параметры: название памятника природы; значение (федеральное, региональное); местонахождение памятника природы; краткое описание памятника природы; описание границ памятника природы и его охранной зоны; площадь, занимаемая памятником природы и его охранной зоной (раздельно); режим особой охраны, установленный для памятника природы; допустимые виды использования памятников природы; режим охранной зоны, установленный для памятника природы; наименования и юридический адрес собственников, владельцев, пользователей и арендаторов земель, на которых расположен памятник природы и его охранная зона, а также наименование и юридический адрес физических и юридических лиц, на которых возложено обязательство по охране памятника природы и обеспечению установленного для него режима.

Также дополнительно паспорт памятника природы включает карту - схему, на которой нанесены его границы и границы его охранной зоны.

Памятники природы могут иметь федеральное, региональное значение. Природные объекты и комплексы объявляются памятниками природы федерального значения Правительством Российской Федерации, регионального значения - органами государственной власти субъектов Российской Федерации, а их территории - особо охраняемыми природными территориями соответственно федерального, регионального значения.

Объявление природного комплекса и объектов памятниками природы является сохранение их в естественном состоянии.

Допускается изъятие земельных участков у собственников, владельцев и пользователей этих участков под территории, занятые памятниками природы.

Режим особой охраны и утверждение границ территории памятника природы, принимается органом государственной власти Российской Федерации и органом государственной власти субъектов Российской Федерации, находящимися в их ведении.

Федеральный орган исполнительной власти в области охраны окружающей среды и исполнительный орган государственной власти субъектов Российской Федерации

Федерации выполняют передачу памятников природы федерального и регионального значения и их территорий под охрану лиц, в чье ведение они отданы, оформление охранного обязательства, паспорта и других документов.

Все памятники природы и их охранные зоны в обязательном порядке учитываются при разработке планов и перспектив экономического и социального развития, территориальных комплексных схем, схем землеустройства и районной планировки, а также лесоустроительной документации.

Памятники природы на местности обозначаются предупредительными и информационными знаками по периметру установленных границ. Эти знаки должны соответствовать границам, которые нанесены на карту пользователей земли.

Хозяйственная и иная деятельность, угрожающая состоянию и сохранности памятников природы, на территориях памятников природы и их охранных зон запрещается.

Обязательства по обеспечению режима особой охраны памятников природы возлагаются на собственников, владельцев и пользователей земельных участков, на которых расположены эти памятники.

Расходы собственников, владельцев и пользователей указанных земельных участков на обеспечение установленного режима особой охраны памятников природы федерального или регионального значения возмещаются за счет средств соответственно федерального бюджета и бюджетов субъектов Российской Федерации, а также средств внебюджетных фондов[1].

Контроль за соблюдением установленного режима охраны памятников природы выполняют специально уполномоченные государственные органы в области охраны окружающей природной среды и иные специально уполномоченные государственные органы.

Памятники природы регионального значения являются самыми многочисленными особо охраняемыми природными территориями.

Памятники природы играют важную роль в нашей жизни. Они предназначены для сохранения биоразнообразия животного и растительного мира, генофонда живых организмов, достопримечательных объектов живой и неживой природы, изучения природных явлений, ландшафтов, процессов.

Памятники природы весьма ценны для исследования различных природных экосистем и ландшафтов, мониторинга состояния окружающей природной среды.

Они создаются для сохранения лесных и болотных экосистем, уникальных явлений природы, редких видов животных и растений, которые занесены в Красную книгу Российской Федерации.

Список литературы:

1. Российская Федерация. Законы. Об особо охраняемых природных территориях [Электронный ресурс]: федеральный закон от 14.03.1995, №33-ФЗ (с изменениями и дополнениями от 12.03.2014) //Система Консультант Плюс.

2. Боголюбов, С. А. Экологическое право. [Текст]: учебник для вузов/ С.А. Боголюбов.- М.: Норма, 2001.-448 с.

ПРИНЦИПЫ И МЕТОДЫ ОЦЕНКИ РЫНОЧНОЙ СТОИМОСТИ ЗЕМЛИ И ДРУГОЙ НЕДВИЖИМОСТИ

Нужный Александр Иванович

доцент ФГБОУ ВПО «Ульяновская государственная сельскохозяйственная академия имени П. А. Столыпина», г. Ульяновск

Кузьмина Кристина Андреевна

студент ФГБОУ ВПО «Ульяновская государственная сельскохозяйственная академия имени П. А. Столыпина», г. Ульяновск

PRINCIPLES AND METHODS OF EVALUATION OF MARKET VALUE LAND AND OTHER IMMOVABLE

Nuzhnyj Alexander

associate Professor Federal STATE budgetary educational institution "Ulyanovsk state agricultural Academy named after P. A. Stolypin", Ulyanovsk

Kuzmina Kristina

student AT Federal STATE budgetary educational institution "Ulyanovsk state agricultural Academy named after P. A. Stolypin", Ulyanovsk

АННОТАЦИЯ

В статье рассмотрены принципы оценки земель и другой недвижимости. Рыночные методы оценки помогают максимально выгодно распоряжаться недвижимым имуществом, этим новым ресурсом, который предприятия и граждане получают в свое распоряжение.

ABSTRACT

The article discusses the principles of valuation of land and other properties. Market valuation techniques are helping to profitably dispose of real estate, this new resource that enterprises and citizens have at their disposal.

Ключевые слова: недвижимое имущество; земельный участок; оценка земли; рыночная стоимость; принципы оценки.

Keywords: real estate; land; land valuation; market value; valuation principles.

Оценка недвижимости как элемент государственной экономической политики начала формироваться в России в середине XVIII века в связи с изменением общественно-экономического строя. Прежде всего, это было обусловлено необходимостью создания фискального кадастра, то есть описания и оценки недвижимого имущества для целей налогообложения.

В России понятие «недвижимость» раскрыто в Гражданском кодексе РФ. В статье 130 сказано, что «к недвижимым вещам (недвижимое имущество, не-

движимость) относятся земельные участки, участки недр, обособленные водные объекты и все, что прочно связано с землей, то есть объекты, перемещение которых без несоразмерного ущерба их назначению невозможно, в том числе леса, многолетние насаждения, здания, сооружения. Законом к недвижимым вещам может быть отнесено и иное имущество» [1].

Рыночные методы оценки помогают максимально выгодно распоряжаться недвижимым имуществом, которое предприятия и граждане получают в собственность. Эта оценка становится необходимой уже тогда, когда собственники земли и недвижимости захотят заложить их для получения кредита, или привлечь для развития дополнительные инвестиции, в том числе иностранные.

Одним из важнейших элементов управления недвижимым имуществом является оценка их стоимости. Она предшествует принятию практически любого решения относительно недвижимого имущества. Оценка – это методически обоснованное мнение эксперта о стоимости объекта недвижимости и процесс ее определения (расчета). При этом в зависимости от конкретно поставленной задачи определяются вид стоимости и применяемые методы оценки.

Субъектами отношений при оценке недвижимости выступают, с одной стороны, физические лица и индивидуальные предприниматели, признанные профессиональными оценщиками, с другой стороны, заказчики, т.е. потребители их услуг. В процессе оценки конкретного объекта недвижимости могут быть задействованы сразу несколько принципов или отдельным из них придано большее значение. В общем, принципы отражают только направление, тенденцию поведения людей в рыночной среде, а не их точную реакцию. Рассмотрим кратко сущность принципов по классификационным группам.

1. Принципы пользователя.

Принцип полезности. Любой объект недвижимости обладает стоимостью, если он может быть полезным потенциальному владельцу для осуществления предпринимательской деятельности или удовлетворения социальных либо психологических потребностей. Товар, не имеющий потребительских свойств, никому не нужен. Именно полезность формирует потребительскую стоимость объекта.

Принцип замещения. Средний покупатель не заплатит за объект недвижимости больше минимальной цены за другой аналогичный объект с такой же полезностью. Иначе говоря, максимальная стоимость собственности определяется наименьшей ценой или стоимостью, по которой может быть приобретено другое имущество с эквивалентной полезностью. Это универсальный принцип: он применяется в практике оценки недвижимости во всех трех подходах, им руководствуются люди во многих жизненных ситуациях.

Принцип ожидания– установление стоимости объекта по текущей стоимости доходов или других выгод, которые могут быть получены в будущем от владения недвижимостью.

2. Принципы рыночной среды.

Принцип спроса и предложения выражается в том, что цена земельного участка определяется с учетом взаимодействия рынка земли региона или посе-

ления.

Принцип конкуренции действует таким образом: если прибыль на земельном рынке превышает средний уровень, то обостряется конкуренция, что ведет к увеличению предложения, снижению уровня доходности.

Принцип зависимости (внешнего воздействия). Стоимость земельного участка зависит не только от его собственных достоинств (размер, функциональное назначение, и др.), но и от многочисленных внешних факторов – качества его местоположения, соответствия физических параметров участка принятому в данном районе типу землепользования. А так же, близости к экономической среде и инфраструктуре, т. е. от экологических, градостроительных, экономических, региональных и других факторов. [2]

Рыночная стоимость определяется при помощи методов и процедур оценки недвижимости, отражающих основные характеристики объектов (участков) и наиболее вероятные условия, при которых они продавались бы на открытом рынке. Наибольшее распространение имеют следующие методы оценки:

- метод прямого сравнительного анализа продаж;
- метод капитализации доходов (доходный метод);
- затратный метод.

Считается, что оценочные стоимости земельных участков, полученные различными методами, равнозначны. Однако при сравнении результатов, полученных различными методами, предпочтение следует отдать тем, которые исчислены с использованием более достоверной информации.

Каждый из данных методов может быть использован не только для экспертных оценок локальных объектов, но и при наличии достаточного массива данных о сделках для построения моделей рынка методами математической статистики с использованием прикладных программных продуктов.

Методы прямого сравнительного анализа продаж и капитализации доходов опираются на рыночные наблюдения и применимы как к земельным участкам с улучшениями (зданиями и сооружениями), так и без них.

Затратный метод дает свой результат в тех случаях, когда улучшения имеют низкий процент износа или когда вклад улучшений в общую цену объекта недвижимости является относительно небольшим [3].

Каждый из применяемых методов приводит к получению различных стоимостных характеристик. В связи с этим проводится сравнительный анализ, позволяющий взвесить достоинства и недостатки информационных баз и каждого из использованных методов и установить окончательную оценку объекта на основании одного или нескольких методов.

Список литературы:

1. Гражданский кодекс Российской Федерации. — М.: КОДЕКС, 1995
2. Федеральный закон "Об оценочной деятельности в Российской Федерации" от 29 июля 1998 года N 135-ФЗ
3. Постановление Правительства Российской Федерации «О государственной кадастровой оценке земель» от 29.12.2007 г. № 945

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГИС – ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ АНАЛИЗЕ ТЕРРИТОРИИ ВОДООХРАННЫХ ЗОН И ПРИБРЕЖНЫХ ЗАЩИТНЫХ ПОЛОС В ЛЕВОКУМСКОМ РАЙОНЕ

Одинцов Станислав Владимирович

*канд. геор. х. наук, ст. пр. кафедры землеустройства и кадастра
ФГБОУ ВПО «Ставропольский государственный аграрный университет»,
г. Ставрополь. E-mail: qwer20052008@mail.ru*

Шопская Наталья Борисовна

*ассистент кафедры землеустройства и кадастра ФГБОУ ВПО
«Ставропольский государственный аграрный университет»
г. Ставрополь, E-mail: sh_nb@mail.ru*

THE USE OF GIS TECHNOLOGIES IN THE ANALYSIS OF USE OF THE TERRITORY OF WATER PROTECTION ZONES AND COASTAL PROTECTIVE STRIPS IN LEVOKUMSKOE DISTRICT

Odintsov Stanislav Vladimirovich

*candidate of geographical sciences, senior lecturer
of the department of land management and cadastre
Stavropol state agrarian university, Stavropol*

Shopskaya Nataliya

*assistant of the department of land management and cadastre
Stavropol state agrarian university, Stavropol*

АННОТАЦИЯ

При анализе использования водоохраных зон и прибрежнозащитных полос реки Кумы в статье использовался программный комплекс Mapinfo. Программа Mapinfo позволяет построить не только границу реки но и буферные зоны объекта исследования, что в свою очередь способствует анализу использования земельных участков попавших в данную зону.

ABSTRACT

When analysing the use of water protection zones and coastal shelterbelts of the river Kuma in the article was used the program complex Mapinfo. Program Mapinfo allows you to build not only the border of the river and the buffer zone of the object of research, which in turn contributes to the analysis of the use of land caught in this area.

Ключевые слова: водоохранная зона и прибрежно защитная полоса программный комплекс Mapinfo, анализ использования.

Keywords: water protection zone and coastal protective strip of the complex software Mapinfo, analysis use.

Для подготовки топографической основы прибрежной территории реки Кума мы произвели векторизацию полностью и определили буферную зону – водоохранная зона реки Кума в Левокумском районе, ширина которой составила 200 метров и прибрежно-защитную полосу шириной 50 метров (рис. 1).

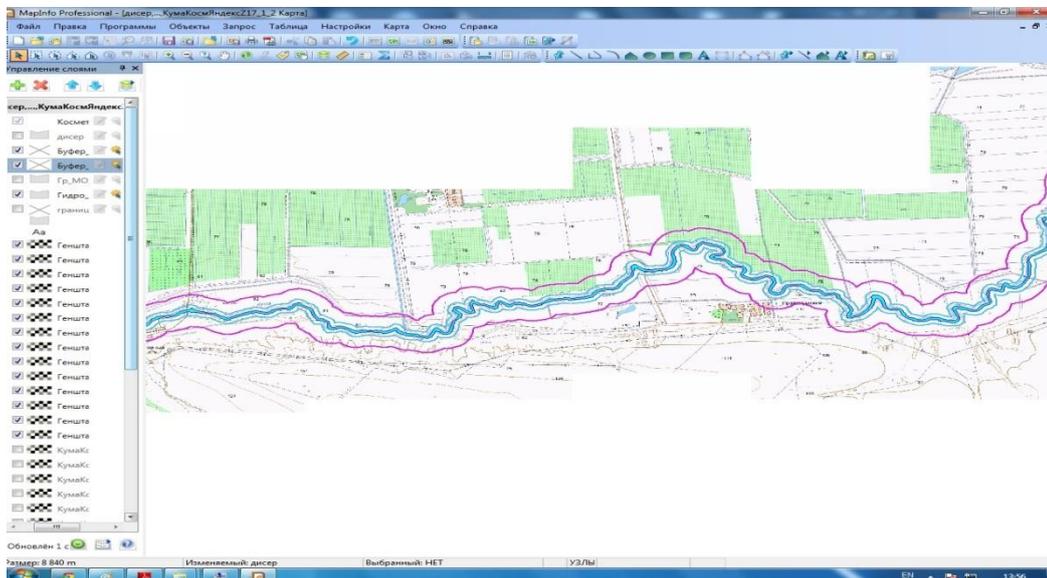


Рисунок 1. Подготовленная топографическая основа реки Кума Левокумского района с водоохранной зоной и прибрежно-защитной полосой

В процессе проведения работ по установлению водоохранных зон и прибрежных защитных полос была установлена протяженность реки Кумы на территории Левокумского района Ставропольского края, которая составила 92840 м. Ширина водоохранной зоны составила 200 м., ширина прибрежно-защитной полосы 50 м. от береговой линии (в соответствии со ст.65 ВК РФ), площадь, вошедшая в буфер водоохранной зоны – 4355 га., буферная прибрежно-защитная полоса – 1345 га.

Таблица 1

Распределение состава водоохранной зоны и прибрежно-защитная полоса в по функциональным видам земель

Зоны	Пашня (га)	Пастбище (га)	Лес (га)	Город (га)
Прибрежно-защитная полоса (50м)	51,98	796,1	214,1	9,852
Водоохранная зона (200м)	797,4	1756	286,5	75,4
Всего	849,38	2552,1	500,6	85,252

По результатам проведения топографической съемки и с помощью использованных картографических материалов различного масштаба, карт внутриво-

заявленного землеустройства, сведений, полученных из государственного кадастра недвижимости, аэрофото- и космоснимков, топографической основы М 1:25000 были определены площади:

- сельскохозяйственных угодий (пашня, пастбища),
- лесной и древесно-кустарниковой растительности;
- селитебной территории;
- иных видов угодий.



Рисунок 2. Экспликация земель, вошедших в территорию водоохранной зоны реки Кумы в Левокумском районе

Из результатов полевых обследований видно, что большая часть территории водоохранной зоны (60%) представлена пастбищами, второе место по площади занимает пашня (27% соответственно) на долю лесного массива и кустарника приходится (10%) и всего (3%) от всей площади это территория занятая населенными пунктами (рис. 13). Высокая доля пастбищ обусловлена тем, что территория Левокумского района представляет собой степную слабопересеченную равнину, изрезанную балками и оврагами. В связи с чем территория района подвержена опасным природным процессам: просадки, эрозия, подтопление, набухание, эоловые процессы и др.



Рисунок 3. Экспликация земель, вошедших в территорию прибрежной защитной полосы реки Кумы в Левокумском районе

На территории прибрежной защитной полосы структура землепользований значительно отличается от структуры в водоохранных зонах (рис. 3). Прибрежные земли мало пригодны для размещения сельскохозяйственных угодий, представленных пашней.

Расположение на прибрежной территории лесной и древесно-кустарниковой растительности поддерживает экологическое состояние вод реки и баланс растительного и животного мира.

При изучении состояния и использования земель, которые вошли в границу водоохранных зон и прибрежных защитных полос, были выявлены нарушения ограничений режима в прибрежной защитной полосе (рис. 4).



Рисунок 4. Нарушения в использовании земель на территории с особым правовым режимом

В процессе анализа использования земель было выявлено использование 797,4 га земли, входящей в границы водоохранных зон и 51,98 га земли в прибрежной защитной полосе, соответственно нарушая установленный режим (рис. 5).



Рисунок 5. Распаханные земли на территории прибрежных защитных полос и водоохранных зон

Список литературы:

1. Одинцов, С.В., Фаизова В.И., Сивоконь Ю.В., Халин И.А., Федосеева Е.В. Геоинформационные технологии как средство определения гидро-морфометрических характеристик реки кума на территории Буденновского и Левокумского районов // Современные проблемы науки и образования, 2014. №6. С 1683.
2. Лошаков А.В., Одинцов С.В., Кретов Л.Т., Иванников Д.И., Халин И.А. Функциональное зонирование территории города новопавловска // Современные ресурсосберегающие инновационные технологии возделывания сельскохозяйственных культур в Северо-Кавказском федеральном округе 78-я научно-практическая конференция. 2014. С. 126-129.
3. Лиховид А.А., Афонин Л.А., Лиховид Н.Г., Одинцов С.В., Кызыллаева М.М. Оценка современного состояния земель государственного природного заказника "Приозерный" // Наука. Инновации. Технологии. 2011. № 6-2. С. 169-172.
4. Кипа Л.В., Одинцов С.В., Седых Н.В., Лопатин С.И., Ткаченко С.С. Ведение кадастра недвижимости на территории с особым правовым режимом государственного природного заказника краевого назначения "Стрижамент"
5. Лошаков А. В. Автоматизация процессов ведения государственного кадастра недвижимости в городе Черкесске / А.В. Лошаков Д.С. Азанов, А.А. Перепелкина // Современные ресурсосберегающие инновационные технологии возделывания сельскохозяйственных культур в Северо-Кавказском федеральном округе. – 2012 – С. 102-105.
6. Сивоконь Ю.В., Дегтярева Т.В. Объектные модели межкомпонентных связей (на примере фаций горных ландшафтов) // Наука. Инновации. Технологии. 2011. № 3. С. 154.
7. Применение геоинформационного моделирования при мониторинге агроландшафтов / Шевченко Д.А., Перов А.Ю., Седых Н.В. // Современные ресурсосберегающие инновационные технологии возделывания сельскохозяйственных культур в Северо-кавказском федеральном округе 2011. С. 107-109.
8. Журавлева Л. С., Шевченко Д. А. Данные дистанционного зондирования, как основной источник обновления картографического материала // Образование. Наука. Производство – 2009. СтГАУ. 2009. С. 57–59.
9. Дистанционное зондирование сельскохозяйственных угодий Ставропольского края / Целовальников А.С., Шевченко Д.А., Крыловский А.Ю., Подколзин О.А. // Состояние и перспективы развития агропромышленного комплекса южного федерального округа. 2008. с. 162-165.
10. Потребность агропромышленного комплекса Ставропольского края в геоинформационных технологиях / Шевченко Д.А., Лошаков А.В. // Состояние и перспективы развития агропромышленного комплекса северо-кавказского федерального округа. 2010. С. 173-174.
11. Формирование структуры автоматизированной системы государственного кадастра недвижимости / Кузнецова А., Волкова Е., Малюк К., Шевченко Д.А. // Образование. Наука. Производство. 2013. С. 82-84.

12. Современное состояние геодезического обеспечения кадастра недвижимости и пути его модернизации // Шевченко Д.А., Кипа Л.В., Шопская Н.Б. // Современные аспекты подготовки специалистов кадастровой и землеустроительной деятельности. 2013. С. 36-41.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДАННЫХ ДИСТАНЦИОННОГО ЗОНДИРОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬ ДЛЯ МОНИТОРИНГА ЛИМАНА

Онаев Марат Кайрлыулы

канд. техн. наук, доцент кафедры «Механизированные технологии и землеустройство», «Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана», г. Уральск, Республика Казахстан

E-mail: maratonaev@mail.ru

Туктаров Ренат Бариевич

канд. с.х. наук, заведующий отделом «Оросительные системы и гидротехнические сооружения» ФГБНУ «ВолжНИИГиМ», г. Энгельс

E-mail: tuktarov.rb@gmail.com

USE OF REMOTE SENSING LAND FOR MONITORING OF LYMAN

Onayev Marat

cand. tech. sciences, docent of «Mechanized technologies and land management» Department, «Zhangir Khan West Kazakhstan agrarian-technical university», Uralsk, The Republic of Kazakhstan

E-mail: maratonaev@mail.ru

Tuktarov Renat

cand. agricultural sciences, head of department «Irrigation systems and hydraulic structures» FSBNU «VolzhNIIGM», Engels

E-mail: tuktarov.rb@gmail.com

АННОТАЦИЯ

В статье приведена информация об использовании данных дистанционного зондирования для мониторинга лимана Урало-Кушумской оросительно-обводнительной системы Западного Казахстана.

ABSTRACT

The article provides information on the use of remote sensing data to monitor the lyman of the Ural-Kushum irrigation and watering system in Western Kazakhstan.

Ключевые слова: орошение; лиман; дистанционное зондирование земель, мониторинг.

Keywords: irrigation; liman; remote sensing land, monitoring.

Для производства кормовых и овоще-бахчевых культур, обводнения пастбищ, наполнения рыбохозяйственных водоёмов и улучшения экологической обстановки в южных районах Западно-Казахстанской области были по-

строены крупные оросительно-обводнительные системы с участками регулярного и лиманного орошения [1].

Общая протяженность магистральных и распределительных каналов оросительно-обводнительной системы 848,8 км, включая каскад водохранилищ и 50 гидротехнических сооружений. Среди них: Урало-Кушумская оросительно-обводнительная система с проектным водопотреблением 840 млн. м³ в год, Жаныбекская оросительно-обводнительная система с проектным водопотреблением 143 млн. м³ в год с забором воды из Палласовской системы Волгоградской области, Мало-Узенская и Больше-Узенская оросительно-обводнительная системы с годовым водопотреблением 181,4 млн. м³ с забором воды из Саратовского канала Саратовской области Российской Федерации, а также Чаганское водохранилище с объемом воды 19,1 млн. м³. Всего в области построены 24 водохранилища, общей полезной емкостью 495,15 млн. м³. Наиболее крупные из них: Битикское – 106,76 млн. м³, Донгелекское – 57,4 млн. м³, Кировское – 63 млн. м³, Пятимарское – 33,3 млн. м³ [2].

Урало-Кушумская оросительно-обводнительная система – это межхозяйственная система каналов в земляном русле протяженностью 1231,9 км. Система введена в эксплуатацию в 1974 году. По проекту водозабор производится из р. Урал, самотечный, расходом 125 м³/сек и механический с помощью насосной станции РНбх1250 производительностью 22,5 м³/сек. Головное сооружение находится в пос. Кушум Зеленовского района. В систему входят каскад из четырех водохранилищ: Кировское, Битикское, Донгелекское, Пятимарское, пять магистральных каналов: Первомайский, Кирово-Чижинский, Бударинский, Фурмановский, Тайпакский, восемнадцать обводнительных каналов, Фурмановский групповой водопровод и Вантовый переход через реку Урал. В настоящее время по техническим причинам механическая подача воды не осуществляется. Система запроектирована на обеспечение водой 12985 га регулярно, 97635 лиманного орошения и обводнение 2177 тыс. га пастбищ прилегающих территорий.

Исследования многих ученых подтверждают, что отсутствие должной эксплуатации оросительных систем приводит к значительным негативным последствиям. Наиболее существенно это отражается на эколого-мелиоративном состоянии орошаемых участков, на продуктивности естественного травостоя [3, 4].

Поэтому, в рамках проекта Комитета науки Министерства образования и науки Республики Казахстан, нами проделана работа по оценке степени использования участков затопления на лимане 49 Тайпакского с.о. Акжаикского района.

Инструментом объективной оценки, картографирования и учета сельскохозяйственных земель в настоящее время служит мониторинг земель.

Мониторинг предполагает процесс систематического или непрерывного сбора информации о параметрах окружающей среды для определения тенденций их изменения. Мониторинг можно проводить с помощью традиционных способов, однако наблюдения на отдельных точках не всегда отражают про-

странственные изменения. Поэтому использование аэро- и космических снимков является необходимым условием проведения регулярных наблюдений за современным состоянием экосистем. Сравнение их с результатами съемок, выполненных в прошлые десятилетия, позволяет точно зафиксировать произошедшие изменения [5, 6].

В настоящее время из всего спектра данных аэрокосмического мониторинга космические снимки являются наиболее эффективным и востребованным средством осуществления дистанционной оценки сельскохозяйственных земель. Космическая съемка дает возможность получать многозональную информацию сверхвысокого, высокого и среднего разрешения с помощью сканеров видимого и ближнего инфракрасного диапазонов, а также материалы радиолокационной съемки, выполненные с помощью радарных космических аппаратов. При решении целого ряда задач в области сельскохозяйственного производства данные дистанционного зондирования земель (ДДЗ) являются единственным источником актуальной информации о состоянии сельскохозяйственных угодий. Немаловажное значение имеет то, что с помощью космической съемки становится возможным простое, не трудоемкое получение данных о труднодоступных областях.

Цель настоящего исследования – проведение дистанционно-картографической оценки современного состояния и уровня использования лиманных земель.

Для достижения поставленной цели решались следующие задачи:

- 1) идентифицировать площади и сроки ежегодного затопления лимана;
- 2) провести картирование и дистанционную оценку состояния растительного покрова лимана на основе построения индексных изображений.

Обработка спутниковых изображений, выделение предметно-содержательной информации о характеристиках объекта исследования проводились с использованием программного комплекса ENVI 4.8 [7]. Для операций с векторными данными, создания тематических картографических слоев, включающих атрибутивную, семантическую, географическую и графическую информацию об объекте исследований использовался ГИС-пакет ArGIS 10.0.

При выполнении работ был использован архив спутниковых изображений низкого (250 м) разрешения (более 200 снимков), полученных радиометром MODIS (спутники Terra/Aqua) и мультиспектральные снимки среднего (30 м) со спутников серии Landsat за период с 2000 по 2015 гг.

Для идентификации продолжительности и масштабов затопления лимана применялись снимки, выполненные в весенний период (апрель-середина июня), а для оценки и картографирования состояния растительного покрова – отдано предпочтение изображениям, отснятым в период мая-июля.

При подборе космических снимков для создания карт оценки состояния лимана учитывались следующие требования:

- содержание одинаковых наборов спектральных каналов в исходных снимках;
- одинаковое пространственное разрешение исходных снимков;

- период одинаковой фазы развития растительного покрова на исходных снимках.

Интеграция результатов классификации данных дистанционного зондирования в ГИС позволила вычислить точные площади затопления лимана, а также оценить произошедшие изменения в растительном покрове за рассматриваемый период.

Распознавание затапливаемой поверхности лиманов на материалах космической съемки производилось визуальным способом по прямым признакам дешифрирования (ровный темный тон изображения), а также с помощью алгоритма неконтролируемой классификации IsoData в программном комплексе ENVI. Результаты дешифрирования прошли постклассификационную обработку с целью оценки точности классификации, отсеивания лишней информации, выполнения векторизации и были переданы для проведения анализа в ГИС-пакет ArcGIS 10.

По результатам распознавания космических снимков были созданы цифровые карты, характеризующие режим ежегодного весеннего затопления клеток лимана, подсчитаны сроки, длительность и общая эффективность затопления лимана.

Анализ полученных данных свидетельствует об отсутствии регулярного водообеспечения лимана, приводящего к ухудшению мелиоративного состояния и снижению продуктивности лиманных земель.

Исходя из представленных данных видно, что за рассматриваемый период системное затопление лимана производилось лишь в 2000-2002 гг., коэффициент затопления (отношение затапливаемой к учетной площади) лимана варьировал от 0,71 до 0,81. Средняя площадь заливки лимана составила 2967 га. Если рассматривать режим затопления лимана в разрезе клеток, то в данный период полностью заливались клетки 1-4, 7-9, 11-14, 24, 25, 31-36, 38, 39, 41, частично затапливались или незаливались в целом клетки с номерами 5, 6, 8, 10, 15-23, 37, 40.

В 2003-2004 годах площадь затапливаемых угодий уменьшилась в среднем до 1168 га (коэффициент затопления – 0,3). В эти годы полностью заливались клетки с номерами 1-4, 11-14, 22, 31, 35, 40, 41. Начиная с 2005 г. и заканчивая 2009 годом, заливка практически не производилась. Затапливались лишь клетки 1-3, расположенные в северо-западной части лимана. Средняя площадь заливки лимана составила 228 га. С 2010 по 2012 годы наблюдалось частичное или полное затопление клеток с номерами 1-4, 11, 12, 14, 17, 31, 32. Коэффициент затопления не превышал значения 0,1, а площадь заливки – не более 384 га. В период 2013-2015 гг. площадь затопления лимана значительно увеличилась: в 2013 году было залито 570,6 га, в 2014 году – 1080,5 га, а в 2015 году площадь заливки составила 698,6 га. В разрезе клеток частично или полностью затапливались чеки с номерами 1-4, 6-9, 11-14, 17, 31-34.

Таким образом, анализ использования земель лиманного орошения с применением данных дистанционного зондирования земель на примере лимана 49 Тайпакского с.о. позволил оценить степень использования орошаемых

лиманов за 15 летний период, подтвердил наличие продолжительных перерывов в затоплении в целом по массиву и конкретно по клеткам.

Список литературы:

1 Онаев М.К. Лиманы Западно-Казахстанской области / Монография. – Уральск: НЦНТИ, 2012.–131 с.

2 Онаев М.К. Многолетнее орошение и современное состояние лиманов / Итоги науки. Том 3.- Избранные труды Международного симпозиума по фундаментальным и прикладным наукам. – М: РАН, 2013.- С. 54-74.

3 Туктаров, Б.И. Мелиорация естественных лиманов Заволжья / Б.И. Туктаров, С.С. Ермилов, С.Н. Косолапов. – Саратов : Изд.-во Саратов. гос. агр. ун-т им. Н.И. Вавилова., 2002. –124 с.

4 Туктаров, Б.И. Ресурс-, водосбережение на орошаемых землях Саратовской области / Б.И. Туктаров, В.А. Нагорный. – Саратов: ООО «Орион», 2005. – 351 с.

5 Чандра А.М. Дистанционное зондирование и географические информационные системы / Чандра А.М., Гош С.К.– М.: Техносфера, 2008. – 312 с.

6 Елсаков, В. В. Автоматизированное дешифрирование аэрокосмических изображений: учебное пособие / В. В. Елсаков, Д. В. Кириллов; Сыкт. лесн. ин-т. – Сыктывкар: СЛИ, 2013. – 44 с.

7 Провести исследования и разработать методические рекомендации по оценке современного состояния мелиорируемых агроландшафтов на основе средств дистанционного зондирования: Отчет о НИР (закл.)/ ФГБНУ «ВолжНИИГиМ»; Руководитель Шадских В. А.; Отв. исполн. Туктаров Р. Б.. - Энгельс, 2014. – 89 с.

НАУКА БЕЗ ГРАНИЦ И СРОКА ДАВНОСТИ

Онаев Марат Кайрлыулы

канд. техн. наук, доцент кафедры «Механизированные технологии и землеустройство», «Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана», г. Уральск, Республика Казахстан
E-mail: maratonaev@mail.ru

SCIENCE WITHOUT BORDERS AND EXPIRY

Ongayev Marat

cand. of techn. sciences, professor of "Mechanized technologies and land management", "West Kazakhstan Agrarian Technical University Zhangir Khan", Uralsk, Kazakhstan
E-mail: maratonaev@mail.ru

АННОТАЦИЯ

В статье приведена информация об исследованиях по оценке состояния и эффективности использования земель лиманного орошения в Западном Казахстане.

ABSTRACT

This article provides information about the research on the evaluation of the efficiency of land use and irrigation estuary in Western Kazakhstan.

Ключевые слова: мелиорация земель; орошение; лиманы; восстановление продуктивности естественного травостоя.

Keywords: land reclamation; irrigation; Lima; restoring the productivity of natural grass.

Стремление к познанию окружающего, поиск путей оптимального вмешательства в природную среду, с целью улучшения ее состояния и получения оптимального блага для общества, присущи любому современному человеку. Целенаправленная работа государства по развитию мелиорации земель в 70-80 годах прошлого столетия для многих молодых людей стали опорной плитой в выборе профессии и становлении как ученого. Опираясь на труды старшего поколения, основоположников различных направлений в мелиорации земель, молодые соискатели ставили и решали новые задачи, поставленные временем и конкретными природно-хозяйственными условиями орошаемых массивов.

Бари Искяндярович Туктаров, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, заслуженных мелиоратор Российской Федерации, является одним из признанных авторитетов в научном мире по проблемам лиманного орошения. За годы научной деятельности им подготовлены 20 кандидатов наук и 3 доктора

наук, создана научная школа по проблемам мелиорации в Заволжье. Его интересы и научный поиск были направлены мелиорацию естественных и искусственных лиманов, ресурсо- и водосбережение на лиманах Саратовской области [1, 2].

Но наука не имеет границ и срока давности. Ученый мир тесен и всегда тянет друг к другу людей, интересующихся одними и теми же проблемами.

Так уж сложилось, что благодаря природным условиям и трудам инженеров-мелиораторов лиманное орошение нашло широкое применение как в Заволжской степи Российской Федерации, так и на разливах рек Западного Казахстана. Шло время. Многие оросительно-обводнительные системы изжили свой срок эксплуатации, стали мало эффективными.

Современные негативные тенденции в состоянии инженерно-оборудованных оросительно-обводнительных систем и очевидная деградация лиманов вызвали естественное желание заниматься проблемами оценки и восстановления орошаемых участков. И вот впервые мне удалось специально приехать, встретиться и консультироваться у профессора Б.И. Туктарова. При каждой последующей встрече в течение 6-7 лет Б.И. Туктаров делился бесценным опытом в изучении секретов лиманного орошения. Будучи докторантом, я искал одобрения в своих научных решениях.

Комитетом науки МОН РК была одобрена тема научного исследования: «Оценка влияния многолетнего орошения на эколого-мелиоративное состояние лиманов и пути их восстановления».

Содержание проекта заключалось в том, что природно-климатические условия Западного Казахстана, при наличии значительных земельных и водных ресурсов, обеспечили развитие здесь сельскохозяйственного производства. В ходе реформы сельскохозяйственного производства животноводство встало на интенсивный путь развития. В количественном отношении поголовье скота почти достигло предреформенного уровня. Увеличение поголовья скота требует восстановления кормовой базы, ставит задачи по улучшению травостоя на естественных сенокосах [3].

Для значительной территории региона укрепление кормовой базы животноводства связано с лиманным орошением. Естественно, что это относительно дешевый, доступный и очень эффективный путь повышения урожая естественных трав. Лиманное орошение, потенциал которого в Западном Казахстане по определению Ленгипроводхоза (1964 г) составляет более 1,6 млн. га, позволяет наиболее эффективно использовать весенний сток и паводковые воды рек для увлажнения почвы, обеспечить стабильное производство кормов с малыми энергозатратами и улучшить эколого-мелиоративное состояние региона [4].

Однако многие оросительно-обводнительные системы эксплуатируются более 50 лет. Отсутствие научно-обоснованных методов орошения на землях с длительной продолжительностью эксплуатации, нарушение технологического режима привели к значительному ухудшению эколого-мелиоративного состояния ценнейших земельных ресурсов: падает продуктивность естественного травостоя, ухудшается качество кормов, уменьшается почвенное плодородие, на-

блюдаются нарушения почвенной структуры, изменения физико-химических свойств активного слоя почвы, химического состава и уровня грунтовых вод.

Таким образом, в связи с необходимостью создания устойчивой кормовой базы в Западном Казахстане, оценка влияния многолетнего орошения на эколого-мелиоративное состояние земель и разработка технологий восстановления и повышения биологической продуктивности лиманов на основе ресурсосбережения и сохранения почвенного плодородия является актуальной проблемой [5].

Перспективность исследований подтверждается тем, что нерациональное использование мелиорируемых земель в целом по республике привели к необходимости постановки вопроса на уровне Правительства РК о разработке комплексной программы восстановления мелиорируемых земель в Казахстане до 2020 года.

Другим новым направлением, поддержанным Комитетом науки МОН РК является тема «Восстановление продуктивности естественного травостоя лиманов с деградированной растительностью, обусловленной продолжительными перерывами в затоплении».

Целью проекта является изучение и обоснование восстановления продуктивности естественного травостоя лиманов с деградированной растительностью, обусловленной продолжительными перерывами в затоплении.

Нарушение технологического режима и перерывы в затоплении привели к значительному ухудшению эколого-мелиоративного состояния ценнейших земельных ресурсов, вырождению ценных видов растений и снижению продуктивности естественного травостоя лиманов. Предварительные исследования показали, что в современных условиях более 75 % всех земель лиманного орошения не эксплуатируются должным образом.

Идея проекта состоит в изучении влияния продолжительных перерывов в затоплении на эколого-мелиоративное состояние и продуктивность лиманов, поиск и обоснование научно-обоснованных путей их естественного и искусственного восстановления.

Вопросы восстановления лиманов имеют значительное народнохозяйственное и социально-экономическое значение для населения данных регионов. Значителен социальный спрос у сельского населения, содержащего подворье и нуждающегося в обеспечении кормами. Налицо экономическая заинтересованность хозяйствующих субъектов в получении дополнительной прибыли с орошаемых площадей.

Результаты исследования имеют большой научный интерес для мелиоративной науки, так как изучение путей восстановления продуктивности естественных трав лиманов, со значительным перерывом в затоплении и вырождающейся естественной растительностью, планируется впервые и является новым вкладом в фундаментальные исследования по проблемам лиманного орошения.

Список литературы:

1 Туктаров Б.И. Мелиорация естественных лиманов Заволжья / Б.И. Туктаров, С.С. Ермилов, С.Н. Косолапов // Саратовский гос. агр. ун-т им. Н.И. Вавилова. – Саратов, 2002. – 124 с.

2 Туктаров Б.И. Ресурсо-, водосбережение на орошаемых землях Саратовской области / Б.И. Туктаров, В.А. Нагорный // ФГОУ ВПО «Саратовский ГАУ». – Саратов, 2005. – 352 с.

3 Онаев М.К. Экологические проблемы лиманов Западно-Казахстанской области / М.К. Онаев. – Уральск, 2008. – 62 с.

4 Онаев М.К. Лиманное орошение в Западно-Казахстанской области / М.К. Онаев. – Уральск, 2011. – 110 с.

5 Мелиоративная оценка водных и земельных ресурсов Приуралья. Монография. -Уральск, 2014. – 165 с.

СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ В ПОДГОТОВКЕ СПЕЦИАЛИСТОВ ЗЕМЛЕУСТРОИТЕЛЬНОГО ПРОФИЛЯ

Онаев Марат Кайрлыулы

*канд. техн. наук, доцент кафедры «Механизированные технологии и землеустройство» РГП на ПХВ «Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана», г. Уральск, Республика Казахстан
E-mail: maratonaev@mail.ru*

MODERN APPROACHES IN TRAINING PROFILE LANDSCAPE

Ongayev Marat

*can. of techn. sciences, professor of "Mechanized technologies and land management", "West Kazakhstan Agrarian Technical University Zhangir Khan", Uralsk, Kazakhstan
E-mail: maratonaev@mail.ru*

АННОТАЦИЯ

В статье приведена информация об опыте подготовки специалистов по специальности «Землеустройство» с применением кредитной технологии обучения в Западно-Казахстанском аграрно-техническом университете имени Жангир хана.

ABSTRACT

The article includes information about the experience of training in the specialty "Land Management" with the loan program in the West Kazakhstan Agro-Technical University named Zhangir Khan.

Ключевые слова: землеустройство; образовательная программа; кредитная технология обучения; модуль

Keywords: land management; educational program; Credit education technology; module

Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана один из ведущих и широко известных в стране и единственный в регионе государственный многопрофильный вуз, осуществляющий образовательную и научную деятельность, повышение квалификации и переподготовку управленческих и научных кадров для аграрной и промышленной сфер экономики.

Для обеспечения потребностей региона и государства кадровыми и научными ресурсами, отвечающими новым требованиям реформы земельных отношений, в 1996 году была открыта специальность «Управление земельными ресурсами и землеустройство». Несмотря на изменения в названиях специальности и курирующей кафедры, пройден значительный этап в становлении специ-

альности в соответствии с современными требованиями в области подготовки специалистов новой генерации.

С 2006 года составление образовательной программы и обучение бакалавров проводилось в соответствии с ГОСО РК 3.08.373-2006, где были сформулированы требования к ключевым компетенциям бакалавра по специальности 090300 «Землеустройство» (иметь представление, знать, уметь, быть компетентным).

А начиная с 2013 года составление образовательной программы и обучение бакалавров проводилось в соответствии с Типовым учебным планом специальности 5В090300-«Землеустройство», утвержденным приказом МОН РК от 16 августа 2013 года №343.

Использование кредитной технологии в рамках образовательной программы позволило успешно претворять в жизнь принципы Болонского процесса: академическая мобильность, система совместных степеней и характеристика разных позиций на образовательной траектории студента, обучение в течение жизни.

В соответствии со своим назначением кредитная технология должна выполнять две функции:

а) обеспечение возможности зачета кредитов, освоенных в одном вузе, другим вузом (функция трансферта);

б) определение позиции обучающегося на его образовательной траектории применительно, в первую очередь, к возможности продолжения обучения и перехода на следующий образовательный уровень (накопительная функция).

В качестве инструмента трансферта эта технология способствует обмену студентами между странами и повышает качество таких обменов по ОП, что в конечном итоге решит проблемы признания академических квалификаций и документов.

Студент, обучающийся по КТ, выбирает и самостоятельно планирует последовательность изучения дисциплин с использованием кредита как унифицированной единицы измерения объема учебной работы обучающегося и преподавателя. При этом в основе подсчета лежит общая трудоемкость, а не только аудиторные часы.

Организация учебного процесса при кредитной технологии обучения (КТО) осуществляется в соответствии с нормативными документами: Закон РК «Об образовании» (июль 2007 г.), Типовые правила деятельности организаций высшего и послевузовского образования (Постановление Правительства РК № 499 от 17.05.2013 г.), Правила организации учебного процесса по кредитной технологии обучения (приказ МОН РК № 152 от 20.04.2011 г.), Типовые правила проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной и итоговой аттестации обучающихся в высших учебных заведениях (приказ МОН РК № 125 от 18.03.2008 г.) с изменениями от 13.04.2010 г. (приказ МОН РК № 168), от 1.11.2010 г. (приказ МОН РК № 506), от 16.03.2011 г. (приказ МОН РК № 94), Правила перевода и восстановления обучающихся по типам организации образования (Постановление Правительства РК № 110 от 19.01.2012 г.), государст-

венные общеобязательные стандарты образования, а также внутренние документы университета.

В условиях действия кредитной технологии обучения планирование учебного процесса осуществляется на основе учебных планов (Типовой учебный план – ТУП, Рабочий учебный план – РУП, индивидуальный учебный план – ИУП) и состоит из следующих этапов: 1 этап – составление академического календаря; 2 этап – формирование каталога дисциплин (элективных и обязательных); 3 этап – формирование обучающимися ИУП; 4 этап – составление РУП.

В соответствии с нормативными документами по кредитной технологии трудоемкость одного казахстанского кредита теоретического обучения с учетом аудиторных занятий и самостоятельной работы обучающегося в бакалавриате следует приравнять к 45 часам работы.

Общая трудоемкость учебной нагрузки студентов составляет 142 кредита или 6750 академических часов, в том числе 43 кредита или 1935 аудиторных часа, а самостоятельная работа 86 кредита или 3870 академических часов, все виды практик 10 кредитов или 630 академических часов.

Структура и содержание рабочих учебных планов по указанной специальности соответствует типовым планам и каталогу элективных дисциплин.

РУП состоит из 3 разделов: общеобразовательный компонент (3 кредита 1485 часов), в том числе обязательный компонент (33 кредита 1485 часов); базовые дисциплины (64 кредита 2880 часов), в т.ч. обязательный компонент (20 кредитов 900 часов); профилирующие дисциплины (32 кредита 1440 часов), в т.ч. обязательный компонент (5 кредитов 225 часов). Учебная практика 2 (30), производственно-технологическая – 3 (75), преддипломная – 1 (75); написание и защита дипломного проекта – 2 (210).

Результаты обучения выражены через компетенции и спроектированы на основании Дублинских дескрипторов.

В каталогах элективных дисциплин, учебно-методических комплексах дисциплин прописаны компетенции и ожидаемые результаты. Все ключевые компетенции соответствуют принятой Национальной рамке квалификации, совместимой с Европейской рамкой квалификаций.

Содержание образовательной программы 5В090300 - «Землеустройство» обеспечивает последовательность изучения дисциплин, основанную на их преемственности, рациональное распределение дисциплин по семестрам с позиций равномерности учебной работы студента, эффективное использование кадрового и материально-технического потенциала ВУЗа.

В соответствии с основными направлениями Государственной программы развития образования Республики Казахстан на 2011–2020 годы и требованиями Болонской конвенции университет перешел на модульное построение образовательных программ, направленное на совершенствование и реализацию компетентностно-ориентированного образования.

При реализации образовательной программы применена кредитно-модульная система образовательного процесса, основанная на модульном

принципе представления содержания образовательной программы и построение учебных планов, использовании зачетных единиц (кредитов) и соответствующих образовательных технологий.

Обеспечена необходимая целостность образовательной программы, сочетающая фундаментальность подготовки с междисциплинарным характером профессиональной деятельности специалиста. Модульная система придерживается также и во внутренней структуре дисциплин.

Дисциплины учебного плана изучаются по академическим периодам - семестрам продолжительностью 15 недель. В семестр, студент изучает 16-18 кредитов. Один кредит равен 1 академическому часу аудиторной контактной работы обучающегося в неделю на протяжении академического периода. Каждый академический час лекционных и практических (семинарских) занятий обязательно сопровождается 2 часами (100 минут) самостоятельной работы студента (далее СРО).

По образовательной программе составляется учебно-методический комплекс специальности (УМКС) для реализации образовательной программы, куда входят: ГОСО, ТУП, РУП, КЭД и методические указания по текущей, итоговой аттестации, по прохождению учебной, производственной и преддипломной практик, а также по выполнению курсовых и дипломных проектов.

Так, например, в структуру учебно-методического комплекса (УМК) любой дисциплины специальности входит рабочая программа (силлабус), материалы лекции, лабораторной работы, практической работы, СРО, СРОП, задания текущего и итогового контроля, список учебников; руководство по изучению дисциплины и др.

Организация учебного процесса в рамках одного учебного года осуществляется на основе академического календаря, который утверждается ректором университета. Учебный год состоит из 34 недель, из которых 30 – теоретическое обучение, 4 – итоговый контроль. Учебный год делится на два семестра, каждый продолжительностью 15 недель. При этом для студентов очной формы обучения каникулы устанавливаются не менее двух раз в году общей продолжительностью не менее 7 недель.

Оценка качества и экспертизы образовательных программ, обеспечивающих контроль выполнения учебного плана и поставленных задач осуществляется согласно Правилам текущего контроля успеваемости, промежуточной и итоговой аттестации обучающихся.

В течение семестра освоение образовательной программы контролируется устным опросом, тестированием, письменным отчетом и рубежным (первый, второй) и итоговым контролем знаний по предметам с выставлением баллов по 100 балльной системе. Также проводятся анализ качества образовательной программы, путем опроса работодателей и потребителей.

С целью освоения образовательной программы составляется индивидуальный учебный план на каждый семестр, определяющий индивидуальную образовательную траекторию каждого обучающегося. Индивидуальные учебные планы (ИУП), определяющие образовательную траекторию каждого студента,

формируются на каждый учебный год студентом с помощью эдвайзера. Эти планы утверждаются деканом факультета и директором Офиса регистратора в двух экземплярах: один хранится в деканате и служит основой для осуществления контроля за выполнением студентом учебного плана, другой вручается студенту. В Офисе регистратора ИУП хранится в электронном виде. На основании ИУП и результатов регистрации на дисциплины учебно-методический отдел производит расчет часов педагогической нагрузки и составляет расписание учебных занятий на учебный год (семестр).

По окончании учебного года по двум семестрам рассчитывается GPA каждого студента. Студент переводится с 1 на 2 курс, если наберет минимум 1,33 GPA, со 2 на 3 - при наличии 1,67 GPA, с 3 на 4 – при показателях не менее 2.

Кредитная технология обучения осуществляется на основе выбора и самостоятельного планирования обучающимся последовательности изучения дисциплин с использованием кредита как унифицированной единицы измерения объема учебной работы обучающегося и преподавателя. При кредитной технологии обучения учет трудоемкости учебной работы осуществляется по объему преподаваемого материала, измеряемого в кредитах. Кредитная технология обучения является накопительной, что означает нарастающий учет ранее освоенных кредитов по всем уровням образования.

При кредитной технологии обучения в дополнение к ТУПу разрабатывается каталог элективных дисциплин (далее КЭД), который представляет собой систематизированный аннотированный перечень всех дисциплин компонента по выбору, содержащий их краткое описание с указанием цели изучения, краткого содержания (основных разделов) и ожидаемых результатов изучения (приобретаемые обучающимися знания, умения, навыки и компетенции). В КЭД отражаются пререквизиты и постреквизиты каждой учебной дисциплины. КЭД обеспечивает обучающимся возможность альтернативного выбора элективных учебных дисциплин.

Каталог составляется по итогам конкурса заявок на включение в каталог дисциплин, который организуется Офисом регистратора ежегодно в феврале – марте. Объявление о конкурсе доводится Офисом регистратора до сведения деканов и заведующих кафедрами в виде пакета документов (форма заявки и комментарии к ней).

Цели, функции, содержание, график самостоятельной работы студентов формируются в соответствии с Положением о разработке учебно-методических комплексов, утвержденных ректором университета.

В соответствии с Правилами организации учебного процесса по кредитной технологии обучения, утвержденным приказом Министра образования и науки Республики Казахстан от 20 апреля 2011 года №152, самостоятельная работа обучающегося с преподавателем (СРСП) является внеаудиторной работой и выполняется по отдельному графику, утвержденному проректором по учебной работе – первым проректором университета.

Самостоятельная работа студента подразделяется на две разновидности -

самостоятельная работа студента с преподавателем (СРСП) и самостоятельная работа без преподавателя (СРС). Самостоятельная работа студентов, обучающихся по кредитной технологии, составляет 50% от общей трудоемкости курса.

Студенты на 1 курсе на первой неделе (организационная неделя) обучения полностью информируются о Правилах организации учебного процесса по кредитной технологии обучения и Типовыми правилами проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной и итоговой аттестации обучающихся. Во время организационной недели студентам читаются вводные лекции введения в специальность, а затем эдвайзеры групп проводят консультации по организации учебного процесса.

О критериях оценивания по всем видам контроля студенты информируются через следующие виды документов:

1. Справочник-путеводитель студента. В данном справочнике отражены особенности обучения по кредитной технологии студента, как осуществляется регистрация на элективные дисциплины, как осуществляется контроль и оценка знаний, что такое GPA и как его рассчитать, как не остаться на повторный курс, условия получения диплома с отличием, а также за что могут отчислить студента

2. Силлабус. Прописываются критерии оценки знаний, процедура апелляции, а также представлен график выполнения и сдачи заданий по дисциплине, в котором указываются сроки и формы проведения рубежного и итогового контроля.

Помимо приведенных документов студенты информируются через электронные терминалы, расположенные в фойе университета. Определенная роль отводится кураторам, которые путем проведения кураторских часов проводят разъяснительную работу, особенно студентам 1 курса.

По каждой дисциплине образовательной программы разрабатываются тесты, которые рассматриваются и утверждаются на УМС кафедры.

Поводя черту можно констатировать, что высокая потребность в высококвалифицированных специалистах, наблюдаемая в последние годы в связи с реализацией основных направлений земельной реформы, потребовали от высшей школы новых подходов и методов в системе образования. Образовательная программа по данной специальности, реализуемая на основе кредитной технологии обучения, достаточно прозрачна и динамична к потребностям общества, экономики и рынка труда, оценивается как эффективная технология обучения.

СОРБЕНТЫ ДЛЯ РЕКУЛЬТИВАЦИИ НЕФТЕЗАГРЯЗНЕННЫХ ЗЕМЕЛЬ

Осоргина Ольга Николаевна

канд. биол. наук, доцент кафедры «Землеустройство, почвоведение и агрохимия», ФГБОУ ВО «Самарская государственная сельскохозяйственная академия», г. Самара

E-mail: Kosmynina82@mail.ru

SORBENTS FOR REMEDIATION OF CONTAMINATED LANDS

Osorgina Olga Nikolaevna

candidate of Biology Sciences, assistant professor of "Land Management, Soil Science and Agricultural Chemistry," of "Samara State Agricultural Academy", Samara

АННОТАЦИЯ

Высокие показатели очистки нефтезагрязненных земель наблюдаются при использовании сорбентов. Сегодня применяются неорганические и органические сорбенты, имеющие как природное, так и синтетическое происхождение. Методы очистки от нефтяных загрязнений с помощью сорбентов весьма перспективны, так как эти методы просты в осуществлении, экологически безопасны и позволяют в дальнейшем легко утилизировать собранные нефтепродукты.

ABSTRACT

High levels of cleaning oil-polluted lands are observed when using sorbents. Today, the use of inorganic and organic sorbents with both natural and synthetic origin. Methods for cleaning up oil pollution by using sorbents are very promising, as these methods are easy to implement, are environmentally friendly and allow further easy to recycle the collected oil.

Ключевые слова: рекультивация; сорбенты; нефтезагрязненные земли; плодородие.

Keywords: reclamation; sorbents; oil-polluted lands; fertility.

Нефтяные загрязнения почвы, которые в последнее время встречаются все чаще, наносят большой ущерб окружающей среде. Природоохранное законодательство РФ предписывает локализовать и ликвидировать разлив нефти и нефтепродуктов в кратчайшие сроки и довести до допустимого уровня остаточное содержание углеводородов в окружающей среде [3, 4]. Этого можно достичь с помощью рекультивации. Рекультивация земель — это комплекс работ, на-

правленных на восстановление продуктивности и хозяйственной ценности земель, а также на улучшение условий окружающей среды [8].

Основными объектами рекультивации в условиях нефтегазодобычи являются нефтезагрязненные почвы и земли, утратившие в связи с загрязнением плодородие и народнохозяйственную ценность.

Основным принципом рекультивации является стимулирование естественных процессов самоочищения почв при помощи максимальной мобилизации внутренних ресурсов экосистем на восстановление своих первоначальных функций.

В настоящее время мнение специалистов склоняется к тому, что для ликвидации нефтяных загрязнений необходимо сочетать различные механические и химические воздействия, а на завершающем этапе проводить биологическую доочистку до экологически и санитарно безопасного уровня. Такие комплексные решения обеспечивают максимальную степень эффективности и безопасности для окружающей среды.

Механические методы локализации и ликвидации аварийных разливов нефти позволяют собирать с поверхности почвы при помощи специализированных механизмов и устройств основную массу разлитых углеводородов. При этом внушительная часть углеводородов впитывается в почву, и собрать их механическими методами не представляется возможным.

С развитием науки и техники наравне с механическими методами ликвидации разлива нефтепродуктов стали применяться физико-химические и биологические методы. Физико-химические методы устранения нефтезагрязнений основаны на применении сорбционных материалов, которые обладают способностью поглощать нефть. Эти материалы можно разделить на адсорбенты и абсорбенты в зависимости от механизма поглощения нефти. В свою очередь каждый из этих материалов различается своим происхождением, дисперсностью, нефтеемкостью, плавучестью, влагоемкостью и другими показателями.

Сорбент помогает нормализовать экологическую ситуацию на месте аварийного разлива нефти, причем как на почве, так и на воде. Его достаточно насыпать на месте разлива нефтепродуктов и оставить на некоторое время. Он ускоряет процессы рекультивации нефтезагрязненных земель, очистки почвы от буровых отходов, его применение оправданно не только с экономической, но и экологической точек зрения.

Сегодня применяются неорганические и органические сорбенты, имеющие как природное, так и синтетическое происхождение. Многие сорбенты универсальны, поскольку способны поглощать довольно большой спектр нефтепродуктов. В последнее время при выборе средств для ликвидации аварийных разливов и их последствий все большее предпочтение отдается сорбентам, способным не только хорошо поглощать нефть и нефтепродукты, но и разлагать их на простые и безопасные вещества — углекислый газ и воду. В этом случае процесс биоразложения нефтепродуктов достигается естественным путем при помощи микроорганизмов. Чтобы ускорить биоразложение нефтепродуктов, на-

равне с сорбентами могут применяться биопрепараты, в состав которых входят колонии различных микроорганизмов-биодеструкторов нефтепродуктов.

Для сорбции нефти и нефтепродуктов могут применяться такие вещества, как торф, торфяной мох, бурый уголь, кокс, рисовая шелуха, кукурузная лужга, древесный опил, диатомовая земля, солома, сено, песок, резиновая крошка, активированный уголь, перлит, пемза, лигнин, тальк, снег (лед), меловой порошок, отходы текстильной промышленности, вермикулит, изопреновый каучук и некоторые другие материалы. Особый практический интерес представляют сорбенты растительного происхождения (торф, опилки, ДВП и другие) ввиду их невысокой стоимости и значительного объема запасов [7].

Наиболее широкое применение на практике получили торф и различные его модификации, древесный опил, перлит и различные марки активированного угля. Отечественная промышленность производит следующие марки активированных углей: БАУ, КАД-йодный, СКТ, АГ-3, МД, АСГ-4, АДБ, БКЗ, АР-3, АГН, АГ-5, АЛ-3 и некоторые другие, которые можно применять для очистки объектов окружающей среды от нефти и нефтепродуктов. При использовании гранулированного торфа степень очистки грунта достигает – 60 - 88 % [7].

Применение сорбционно-биологических технологий на основе сфагнома в последние годы дает прекрасные результаты. Так применение абсорбента на базе модифицированного сфагнового мохового торфа при рекультивации почв, загрязненных нефтью, приводит к значительному снижению содержания в почве углеводородов, уменьшению показателей токсичности до фоновых значений и практически полному снижению угнетения роста растений. Это означает, что применение абсорбента на базе модифицированного сфагнового мохового торфа за короткое время нормализует экологическую ситуацию на месте ликвидации разлива нефти.

Примером может служить сорбент нефтепродуктов "Spill-Sorb" на основе торфяного сфагнового мха. Это абсолютно натуральный промышленный сорбент. Полностью органический, неядовитый, испытанный в лабораторных и полевых условиях. Сорбент "Spill-Sorb" является промышленным поглотителем и агентом для рекультивации. Он очень экономичен, эффективен и не поддается выщелачиванию при устранении загрязнений почвы нефтепродуктами и ликвидации разливов нефтепродуктов в водной среде. Сорбент "Spill-Sorb" подавляет пары и впитывает углеводороды из земли и воды во влажных и сухих условиях. Так же "Spill-Sorb" прекрасно себя зарекомендовал как сорбент для сбора масла. Он обладает биоразлагающей способностью, гидрофобностью, а также экологически безопасен [10].

На основе торфяного сфагнового мха также изготавливают сорбент и биодеструктор "Эконадин", который представляет собой бактерии-супердеструкторы углеводородов нефти, иммобилизованные по специальной технологии на натуральном органическом субстрате – верховом сфагновом торфе. Биосорбент "Эконадин" объединяет лучшие сорбционные свойства органических абсорбентов и деструктивные свойства микробных препаратов. Специально селекционированные бактерии (в количестве 10⁷ в 1 г препарата),

окисляют углеводороды нефти до воды (H_2O) и углекислого газа (CO_2). При этом явление десорбции нефтепродуктов, при которой обычные сорбенты со временем высвобождают сорбированные вредные вещества в окружающую среду, практически отсутствует.

Биосорбент "Эконадин" абсорбирует нефть, бензин, керосин, дизельное топливо, моторные и технические масла, синтетические масла, смазочные вещества, гидравлические жидкости, масляные краски и чернила, формальдегиды, серную кислоту, органические растворители и др. [9].

В качестве сорбентов используют также разнообразные отходы промышленных предприятий, которые весьма эффективны при сборе нефти с поверхности воды и почвы. Они имеют низкую стоимость и высокую нефтепоглощающую способность.

Существуют различные способы очистки загрязненного нефтепродуктами грунта с использованием сорбционных материалов. Например, если в качестве адсорбента используют гидрофобизованные нефтепродуктами опилки, то методика очистки заключается в следующем: опилки смешивают с нефтезагрязненной почвой, затем в данную смесь подают воду и все перемешивают, опилки после данной процедуры всплывают и их удаляют с поверхности воды. При этом очистка грунта достигает 97 - 98 % [11].

Для сбора пролитого масла или маслообразного продукта можно использовать рыхлую или крупчатую снежную массу: пролитое масло покрывают слоем снежной массы высотой 2 - 3 см, слегка его утрамбовывают, чтобы улучшить ее контакт с маслом, дают снежной массе некоторое время для пропитки маслом, после чего ее перемешивают. Обработку масла указанным способом ведут до тех пор, пока большая часть снежной массы не пропитается маслом, затем ее собирают в отдельную емкость, нагревают и отделяют выделившийся слой масла [2].

Разработаны методы обезвреживания нефти и нефтепродуктов путем их связывания и превращения в твердые образования. При введении в смесь жидких и твердых углеводородов портландцемента образуется состав, который затем подвергают сушке. При этом углеводороды оказываются как бы покрытыми слоем цемента, изолирующим данный состав от соприкосновения с окружающей средой. Далее происходит застывание цемента в виде формы, которая придается смеси на начальном этапе перемешивания [1].

Иларионов С. А. [5] для очистки слабозагрязненных почв рекомендует использовать смесь следующего состава: клиноптилолит из расчета 80-100 т/га, диспергированный мел — 2,5 т/га, аммиачная селитра — 0,01 - 0,02 т/га. Отдельно растворенный силикон (0,005 - 0,01 т/га) добавляется к подготовленной смеси, и все компоненты перемешиваются 8-10 мин. Приготовленную композицию вносили в загрязненные почвы на глубину 20 - 25 см из специально установленных навесных бачков с последующей заделкой ротационной бороной БИГ-3.

Также С.А. Иларионов отмечает, что для эффективной деградации нефтепродуктов как путем стимулирования местного почвенного микробного ценоза,

так и в результате использования бакпрепаратов в почву необходимо вносить комплексное удобрение, содержащее основные макро- и микроэлементы, либо непосредственно в виде порошка в нефтезагрязненную почву, либо с каким-нибудь сорбционным материалом, который перед использованием пропитывается минеральными соединениями и углеводородокисляющими культурами. Внесение такого сорбента в загрязненную почву способствует активизации разложения нефти за счет органо-минеральных компонентов сорбента и входящей в его состав углеводородокисляющей микрофлоры. Скорость деструкции нефти при использовании сорбента ускоряется в 3-5 раз по сравнению с известными способами рекультивации, когда микробиологические препараты, минеральные удобрения и сорбенты вносятся в почву по отдельности [5].

Сорбент может применяться либо без микроорганизмов, только для сорбции нефти с последующим его сбором, либо с адсорбированной микрофлорой для активизации разложения нефти, причем состав микрофлоры может быть разным в зависимости от состава нефти и подбираться индивидуально для каждого случая. Например, сорбент, приготовленный из гидролизного лигнина, проходит предварительную биотехнологическую переработку, включающую полную нейтрализацию органических кислот и деструкцию фенолов, а также обогащение минеральными веществами и углеводород усваивающими микроорганизмами. Сорбенты, изготовленные на основе гидролизного лигнина, обладают гидрофобными свойствами и способны сорбировать от 5 до 15 г нефти на 1 г своей массы, тогда как торф только 1,7-1,8 г/г.

То есть одно из самых основных свойств, которым должен обладать сорбент, применяемый для очистки нефтезагрязненных объектов, - его гидрофобность. Такие свойства присущи биосорбентам - это препараты, предназначенные для сбора и утилизации нефти и нефтепродуктов с поверхности воды и почвы. Эффективны как для сбора тонких пленок, так и для очистки массивных нефтяных загрязнений. Одним из таких сорбентов является "Биосорбонафт", который состоит из экологически чистого гидрофобного торфоминерального нефтяного сорбента ("Сорбонафт") и стабилизированной водно-масляной эмульсии микроорганизмов-нефтедеструкторов, нанесенной методом распыления.

Также хорошей гидрофобностью обладает древесный уголь и пиролизные отходы целлюлозно-бумажной промышленности. Пиролитическим продуктом с хорошими сорбционными свойствами в отношении углеводородов нефти является, например, "Илокор". На основе данного препарата получены две его модификации: "Эколан" и "Илокор-био". Эти сорбенты обладают не только хорошими сорбционными свойствами; их применение способствует быстрому восстановлению любого типа нефтезагрязненных почв.

Среди обширного класса сорбентов наиболее эффективными для удаления с поверхности органических загрязнителей являются искусственные сорбенты многократного пользования с высоко развитой открытопористой структурой. К таким материалам относится, например, сорбент, созданный на основе карбамидного олигомера, специальным способом вспененного и превращенного в поропласт с высоко развитой межфазной поверхностью. Он обладает отличны-

ми олеофильными свойствами и высокой сорбционной способностью: 1 г такого сорбента может поглощать до 60 г нефти и нефтепродуктов в зависимости от плотности сорбента; скорость сорбирования составляет от нескольких минут до 2 ч в зависимости от вязкости нефтепродукта. Сорбент позволяет осуществлять последующее простое извлечение собранного нефтепродукта (до 97%) методом отжима с целью его дальнейшей утилизации.

Твердые синтетические полимерные сорбенты (пенополиуретан, различные смолы) состоят из частиц, содержащих открытые поверхностные поры, которые способны удерживать углеводороды, и закрытые внутренние поры, придающие частицам хорошую плавучесть. Такие сорбенты не поглощают воду, но способны поглотить 2-5-кратный объем углеводородов. Хорошими сорбционными свойствами обладают такие полимерные материалы, как вспененные полистирольные гранулы или фенолформальдегидная стружка. Одним из лучших материалов в сорбции нефти оказался "Пламилиод", который представляет собой специально изготовленную пластмассу. Данный материал может впитать в себя до 1 т нефти на 40-130 кг собственного веса [6].

Для очистки нефтезагрязненной почвы используют также поверхностно-активные вещества (детергенты). Они изменяют поверхностное натяжение нефтяной пленки, что способствует ее диспергированию и лучшему отделению сырой нефти и нефтепродуктов от частиц почвы. В настоящее время для данной цели используют детергенты искусственного и естественного происхождения.

Методы поверхностной очистки от нефтяных загрязнений с помощью сорбентов весьма перспективны, так как эти методы просты в осуществлении, экологически безопасны и позволяют в дальнейшем легко утилизировать собранные нефтепродукты. Процесс удаления разлитой нефти и нефтепродуктов требует довольно сложной технологии как для подготовки загрязненного участка, так и для самого процесса рекультивации, и зависит от количества вылитой нефти, ландшафтно-географической зоны катастрофы, и средств доступных для ликвидации нефтяного загрязнения.

Список литературы:

1. Булатов А. И. Охрана окружающей среды в нефтегазовой промышленности / А. И. Булатов, П. П. Макаренко, В. Ю. Шеметов. - М.: Недра, 1997. - 483 с.
2. Гайнутдинов М. З. Рекультивация нефтезагрязненных земель лесостепной зоны Татарии / М. З. Гайнутдинов, С. М. Самосова, Т. И. Артемьева // Восстановление нефтезагрязненных почвенных экосистем: Сб. науч. тр. / М.: - Наука, 1988. - С. 82 -98.
3. Ивасишин П.Л. Рекультивация нефтезагрязненных земель и водоемов при помощи биоразлагающих сорбентов/ Бурение и нефть: специализированный журнал. - 2012, № 06-07 (июнь-июль). – С. 94-97.
4. Ивасишин П.Л. Рекультивация нефтезагрязненных земель и водоемов при помощи биоразлагающих сорбентов / Сфера нефтегаз: всероссийское отраслевое рекламное-информационное издание. - 2012, № 3. – С. 162-168.

5. Иларионов С.А. Экологические аспекты восстановления нефтезагрязненных почв / С.А. Иларионов. - Екатеринбург: УрОРАН, 2004. – 194 с.
6. Кагарманов Н. Ф. Использование пластмассовых баллонов для сбора нефти с поверхности водоемов / Н. Ф. Кагарманов, А. У. Шарипов, К. Л. Минхайров // Нефтяное хозяйство. - 1978. - № 9. - С. 21 – 23.
7. Кузнецов Ф. М. Рекультивация нефтезагрязненных почв / Ф. М. Кузнецов, А. П. Козлов, В. В. Середин, Е. В. Пименова. – ПГСХА: Пермь, 2003. – 196 с.
8. Осоргина О.Н. Землеустройство как неотъемлемая часть при рекультивации нарушенных свалкой земель в Самарской области / О.Н. Осоргина // Вклад молодых ученых в науку Самарской области: сборник научных трудов. – Самара: РИЦ СГСХА, 2012. – 369 с.
9. Сорбент и биодеструктор "Эконадин" [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.econad.com.ua/index>. - Загл с экрана.
10. Сорбент нефтепродуктов "Spill-Sorb" [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://rameko.ru/produktsiya/sorbent-nefteproduktov>. - Загл с экрана.
11. Существуют различные способы очистки [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.findpatent.ru/patent/174/1749340.html> - Загл с экрана.

ВНЕДРЕНИЕ И ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ СЕТИ РЕФЕРЕНЦНЫХ СТАНЦИЙ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ КАДАСТРОВЫХ РАБОТ В РЕСПУБЛИКЕ БУРЯТИЯ

Очирова Бальжит Лхамадиевна

*Старший преподаватель кафедры кадастра и права
ФГБОУ ВО «Бурятская государственная
сельскохозяйственная академия им.В.Р. Филиппова, г. Улан-Удэ
E-mail: Ochirova_B@mail.ru*

Анганова Наталья Владимировна

*Старший преподаватель кафедры кадастра и права
ФГБОУ ВО «Бурятская государственная
сельскохозяйственная академия им.В.Р. Филиппова, г. Улан-Удэ
E-mail: Bobrova_N_85@mail.ru*

Хамнаева Галина Геннадьевна

*Старший преподаватель кафедры кадастра и права
ФГБОУ ВО «Бурятская государственная
сельскохозяйственная академия им.В.Р. Филиппова, г. Улан-Удэ
E-mail: Hamnaeva@mail.ru*

**IMPLEMENTATION AND EFFECTIVE NETWORK APPLICATIONS
REFERECE STATION AT SURVEY WORK IN THE
REPUBLIC OF BURYATIA**

Ochirova Balzhit Lhamadievna

*Senior lecturer in the inventory and rights
FGBOU VO "Buryat State
Agricultural Academy im.V.R. Filippova, Ulan-Ude
E-mail: Ochirova_B@mail.ru*

Angapova Natalia Vladimirovna

*Senior lecturer in the inventory and rights
FGBOU VO "Buryat State
Agricultural Academy im.V.R. Filippova, Ulan-Ude
E-mail: Bobrova_N_85@mail.ru*

Hamnaeva Galina Gennadievna

*Senior lecturer in the inventory and rights
FGBOU VO "Buryat State
Agricultural Academy im.V.R. Filippova, Ulan-Ude
E-mail: Hamnaeva@mail.ru*

АННОТАЦИЯ

В статье анализируется состояние и развитие спутниковой геодезической сети на основе постоянно действующих референчных станций в Республике Бурятия, а также рассмотрена экономическая эффективность применения сети референчных станций при проведении кадастровых работ в трудозатратах.

ABSTRACT

The article analyzes the state and development of satellite geodetic network on the basis of permanent reference stations in the Republic of Buryatia, and also considered the economic efficiency of a network of reference stations in the survey work in labor costs.

Ключевые слова: референчные станции, спутниковая, геодезическая сеть, экономическая эффективность, кадастровые работы, геодезическое оборудование.

Keywords: reference stations, satellite, geodetic network, economic efficiency, cadastral works, surveying equipment.

В 2011 году Правительство Бурятии в лице Министерства имущественных и земельных отношений Республики Бурятия выступило с инициативой создания в республике спутниковой геодезической сети на основе постоянно действующих референчных станций системы ГЛОНАСС/GPS и в конце года Министерство РБ произвело закупку 12-ти референчных станций и программного обеспечения.

В мае 2012 года компания НАВГЕОКОМ выполнила поставку дополнительных 5-ти референчных станций Leica GR10, а также приступила к монтажу спутниковой сети и настройки вычислительного центра.

Проект по созданию сети реализуется поэтапно:

1) в 2013 году была проведена координатная привязка станций, регистрация спутниковой геодезической сети в Федеральной службе государственной регистрации, кадастра и картографии и ее ввод в промышленную эксплуатацию.

2) в 2014 году была осуществлена высотная привязка 9 базовых станций с регистрацией данных в Федеральной службе государственной регистрации, кадастра и картографии. Кроме того были осуществлены контрольные замеры координатной привязки 14 базовых станций, по результатам которых внесены соответствующие корректировки.

3) в 2015 году планируется завершить выполнение высотной привязки и контрольных замеров координатной привязки оставшихся базовых станций.

В настоящее время зона действия запущенных 19 базовых станций покрывает большую часть экономически освоенной территории республики и охватывает 19 районов республики. В дальнейшей перспективе планируется завершение покрытия сетью референчных станций всей территории республики путем их установки в Окинском, Муйском, Северобайкальском районах, а также дополнительных станций в Тункинском и Баунтовском районах (1).

Принцип работы сети референчных станций заключается в том, что в постоянном режиме с интервалом 5 секунд происходят контрольные замеры координат и высот геодезически привязанных базовых референчных станций. Которые в свою очередь производят вычисления отклонений и передают их по каналам связи в вычислительный центр. Пользователь в процессе проведения полевых измерений использует данные корректировки вычислительного центра для получения максимально точного и надежного определения координат и высот за минимально потраченное время. Использование данных поправок может проходить как в режиме реального времени (RTK – то есть получение поправок непосредственно в процессе измерений), так и в режиме постобработки (после проведения измерений, находясь у себя в офисе).

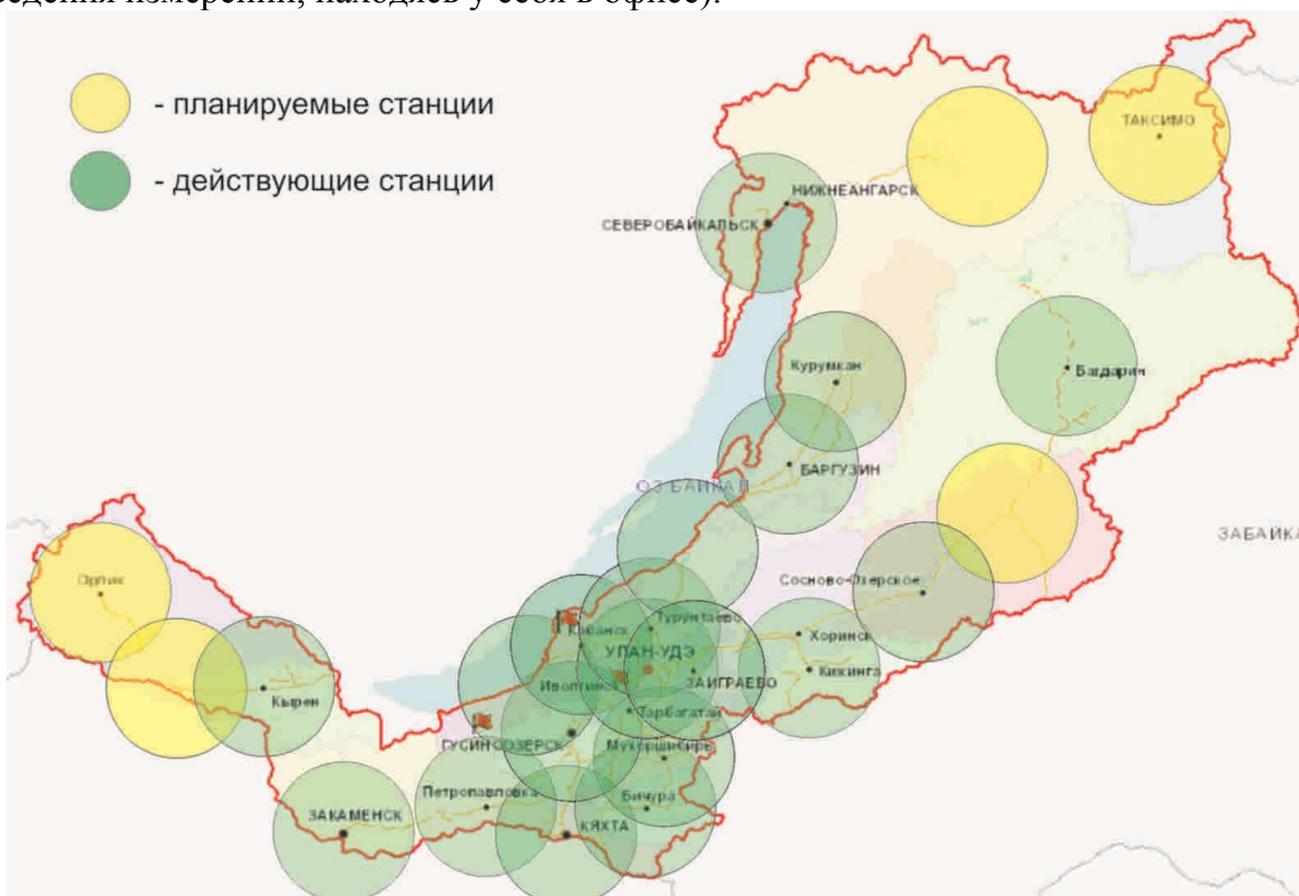


Рисунок 1. Базовые референчные станции в Республике Бурятия

Кроме того был создан и функционирует интернет-портал geo-baikal.ru, позволяющий авторизованным пользователям получать доступ к файлам спутниковых измерений координатах точек местности, передаваемых от базовых станций по каналам связи в вычислительный центр, который создан на базе государственного бюджетного учреждения «Центр информационных технологий Республики Бурятия», подведомственного Минимущество Бурятии.

Экономическая эффективность применения сети референчных станций при проведении кадастровых работ:

- сокращение расходов на создание, развитие, охрану и восстановление опорно-межевой и геодезической сетей;

– снижение себестоимости полевых землеустроительных работ, за счет уменьшения времени основных и уменьшения количества дополнительных работ;

– большинство работ связанных с позиционированием можно будет выполнять в режиме реального времени.

– Тем не менее окупаемость применения сети референчных станций при проведении кадастровых работ будет косвенной, за счет сокращения затрат на инвентаризацию объектов недвижимости, полевых измерений, экономии транспортных расходов, сокращения времени и потерь, возникающих в результате плохой осведомленности о местоположении. Окупаемость спутниковой геодезической сети точного позиционирования (далее СГСП) зависит от ее коммерциализации и бизнес модели работы с потребителями, их количества и объема потребления услуг СГСП. Для предприятий, осуществляющих топографо-геодезические работы и инвентаризацию, как уже упоминалось, наличие постоянно действующей СГСП позволит сократить расходы на создание опорного обоснования (опорной межевой сети) и поддержании в рабочем состоянии, что может окупить затраты на ее создание достаточно скоро.

Преимущества использования сети референчных станций востребованы прежде всего для оперативного выполнения работ по межеванию земельных участков, выносу границ земельных участков в натуру, топографической съемки, исполнительной съемки, при инженерно-изыскательских работах. При этом, как показала практика, использование референчных станций снижает затраты на съемку на 40-60% и увеличивает производительность измерений на 35-45%. Также необходимо отметить еще одно не мало важное преимущество – точность измерений. В случае проведения геодезических работ по определению координат или их выноске на местности точность таких измерений составляет от 5 мм до 2 см, что соответствует 1 классу точности измерений. А при определении высотной отметки точность измерений составляет от 1 до 2 см, в зависимости от удаленности проводимых измерений от базовой станции сети. Обеспечение такого рода точности позволяет решать многие задачи с минимальными трудозатратами и временем работ, что в условиях рыночной конкуренции весьма значительно.

В настоящее время с момента ввода сети в промышленную эксплуатацию уже заключено 25 договоров на предоставление данных поправок измерений с организациями и предпринимателями, занимающимися в основном межеванием земельных участков.

Законом Республики Бурятия от 07.10.2009 установлены предельные максимальные цены кадастровых работ на территории республики. Стоимость кадастровых работ (межевания) в отношении земельного участка, предназначенного для ведения личного подсобного хозяйства, индивидуального жилищного строительства независимо от его площади составляет 4000 рублей, изготовление технического плана жилого дома площадью до 50 кв.м. – 500 рублей. Стоимость выделения земельного участка из состава земель сельскохозяйственного назначения в счет земельной доли в размере до 10 га составляет 7000

рублей, подготовка проекта межевания земельных участков, выделяемых в счет земельных долей, обойдется также в 7000 рублей.

Стоимость кадастровых работ для юридических лиц также выгодная: так, изготовление технического плана нежилого помещения площадью до 100 кв.м. – 3200 рублей, нежилого здания площадью до 100 кв.м. – 4400 рублей (2).

Для работы в отдаленных, в том числе северных районах, для сохранения таких же цен на кадастровые работы учреждением предполагается трудоустройство по агентским договорам местных жителей (агентов) для сбора заявок на кадастровые работы на местах. Сбор и обработка поступающей информации, включая подготовку межевых и технических планов, производится централизованно кадастровыми инженерами учреждения.

С применением референцных станций заметно сокращаются трудозатраты, например:

- бригады, работающие в полях, могут выполнять различные виды высокоточных геодезических измерений при картографировании, инженерных изысканиях, обеспечении строительства и т. д. на всей территории ее действия;
- число исполнителей в бригаде можно сократить до одного человека, что дает возможность увеличить количество полевых бригад в 2–3 раза. Следовательно, снижаются время и трудозатраты при выполнении полевых и камеральных работ (3).

Таблица 1

Сравнительная характеристика трудозатрат

Наименования показателей	Без использования СРС	С использованием СРС	
		В режиме постобработки	В режиме РТК
Полевые работы			
Поиск полигонометрических пунктов	4	0	0
Проложение теодолитного хода	8	0	0
Пересчет точек теодолитного хода	8	0	0
Съемка точек объекта		0,5	0,15
Работа по обработке данных		0,25	0
Составление карт-схем с нанесением на растр	4	1	1
Формирование отчета	16	8	8
Итого, час	40	9,75	9,15

На таблице видно, что время работы с применением спутниковых референцных станций (СРС) относительно без применения СРС значительно сокращается, практически в четыре раза.

Стоимость оборудования спутниковой геодезической сети точного позиционирования (СГСТП) значительно выше.

Таблица 2

Сравнительная стоимость оборудования

Срок окупаемости оборудования, месяц			
	GNSS оборудование фирмы Leica	GNSS оборудование фирмы Triumph-2	Планируемое оборудование
Стоимость оборудования, руб	700 000	400 000	400 000
Срок окупаемости без использования СРС (средний доход 88 тыс. руб. в месяц)	8,0	4,5	1,1
Срок окупаемости при использовании СРС (средний доход 230,5 тыс. руб. в месяц)	3	1,7	1,7

Для функционирования системы и ее окупаемости необходимо наличие заинтересованности потенциальных пользователей, их возможности использовать предлагаемые средства в их повседневной деятельности. Создаваемая система будет работать и приносить пользу, если предлагаемые технические решения будут отвечать требованиям потребителей к оперативности, точности и надежности позиционирования, но при условии, если будут отработаны процедуры взаимодействия с муниципальными потребителями, коммерческая политика и мероприятия по привлечению сторонних пользователей.

GPS измерения обладают множеством преимуществ перед другими методами определения координат местности, а по определению координат движущегося объекта GPS практически нет альтернативы. Но есть и незначительные недостатки.

Таблицы 3

Сравнение геодезического оборудования

Измерения с использованием спутниковой геодезической сети	Измерения без использования спутниковой геодезической сети
Преимущества измерения с использованием спутниковой геодезической сети	
Быстрое получение результатов, иногда даже в режиме реального времени.	Намного замедлен процесс измерения, сравнительно с использованием спутниковой геодезической сети.
Возможность определения координат в светлое и темное время суток.	Проложение теодолитного хода в темное время суток не возможно из-за видимости.
Возможность эксплуатации в сложных метеорологических условиях (правда во многом зависит от конкретной модели применяемой спутниковой системы)	Практически невозможно в сложных метеорологических условиях или требует дополнительного оборудования (чехлы на приборы и так далее)

Возможность вычисления при большом расстоянии между исходными и определенными точками находящиеся вне визуальной досягаемости	При больших расстояниях затруднительно, требует больше трудозатрат.
Недостатки измерения с использованием спутниковой геодезической сети	
Ухудшение качества результата в зоне высоких помех, рядом с сильными источниками электромагнитного излучения.	На проложение теодолитного хода никак не влияют источники электромагнитного излучения.

Из таблицы видно значительное преимущество спутниковой геодезической сети. GPS измерения значительно повышают производительность труда при определении координат, а в следствии ускоряют проведение инженерно-геодезических изысканий, расширяют возможности и технологии выполнения топографической съемки, значительно облегчают и удешевляют выполнения кадастровых работ при межевании участка. Таким образом, применение спутникового метода и использования GPS систем геодезического класса позволяет проводить определение координат значительно быстрее и точнее, нежели при использовании других методов, а значит, является экономически оправданным. Следует отметить, что применение референчных станции, наиболее эффективно только в тех организациях, у которых значительно большой объем кадастровых работ.

Список литературы:

1. Указ Президента Российской Федерации от 17.05.2007 г. № 638 «Об использовании глобальной навигационной спутниковой системы ГЛОНАСС в интересах социально-экономического развития Российской Федерации».
2. Закон Республики Бурятия от 7 октября 2009 г. N 1039-IV "Об установлении предельных максимальных цен кадастровых работ, выполняемых в отношении земельных участков, расположенных на территории Республики Бурятия"
3. Технический проект по созданию на территории Республики Бурятия СГСТП референчных станций для обеспечения оптимального покрытия навигационным полем // (этап 1 Календарного плана Государственного контракта № 01022000016110008520088222-02 от 22.11.11 г.) //Пояснительная записка

УДК: 631.423

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОСНОВНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПОЧВЕННОГО ПЛОДОРОДИЯ ПРИ ОБОСНОВАНИИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Перепелкина Анастасия Александровна
ассистент кафедры землеустройства и кадастра
ФГБОУ ВПО «Ставропольский государственный аграрный университет»,
г. Ставрополь. E-mail: ada_hell@mail.ru

Кривчиков Владимир Витальевич
магистрант кафедры землеустройства и кадастра
ФГБОУ ВПО «Ставропольский государственный аграрный университет»,
г. Ставрополь. E-mail: vova.kriv4ikoff@yandex.ru

DETERMINE LEADING INDICATORS OF SOIL FERTILITY IN THE JUSTIFICATION OF USE OF AGRICULTURAL LAND

Perepelkina Anastasia Aleksandrovna
assistant of the department of land management and cadastre
Stavropol state agrarian university, Stavropol
Krivchikov Vladimir Vitalievich
undergraduate of the department of land management and cadastre
Stavropol state agrarian university, Stavropol

АННОТАЦИЯ

В данной статье рассматривается определение основных показателей почвенного плодородия при обосновании использования земель сельскохозяйственного назначения.

ABSTRACT

This article discusses the definition of the main indicators of soil fertility in the justification of the use of agricultural land.

Ключевые слова: Почвенное плодородие, вид использования, земли сельскохозяйственного назначения.

Keywords: Soil fertility, type of use, agricultural land.

Главными задачами агропромышленного комплекса России, которые определены основными направлениями экономического и социального развития России на период до 2020 года являются достижение устойчивого роста сельскохозяйственного производства, надежное обеспечение страны продуктами питания и сельскохозяйственным сырьем, объединение усилий всех отраслей

комплекса для получения высоких конечных результатов в соответствии с разработанными программами.

Можно заключить, что изучение почвенного плодородия и самого процесса почвообразования невозможно без детального исследования всех почвенных свойств и параметров. Такие исследования необходимы также для более полного понимания процесса почвообразования при участии антропогенного фактора и возможного устранения нежелательных последствий этого процесса, а также для правильного научно обоснованного выбора сельскохозяйственных культур для возделывания в разных почвенных зонах.

Определение современного уровня плодородия почв особенно необходимо в новых экономических условиях для установления объективной цены земли, разработки мероприятий по сохранению и повышению ее плодородия, а также выбора наиболее рациональных технологий возделывания сельскохозяйственных культур.

Агрохимическое состояние почв оценивается по содержанию органического вещества, основных макро- и микроэлементов, а также по реакции почвенного раствора.

Мониторинг гумусного состояния, наличия питательных веществ и реакции почвенного раствора на примере СПК-колхозе «Полярная звезда» Кочубеевского района Ставропольского края осуществлен посредством проведения сплошного почвенно-агрохимического обследования сельскохозяйственных угодий на площади 4444,1 га.

Первичное обследование почвенного покрова землепользования «Полярная звезда» было проведено в 1956 году отделом землеустройства и севооборотов Ставропольского краевого управления сельского хозяйства. В результате работ были составлены почвенная карта и очерк.

Корректировка почв в 1989 году проводилась почвоведомы Ставропольского филиала «Кубаньгипрозем».

В июле 2003 года была проведена вторичная корректировка материалов предыдущего обследования территории хозяйства в масштабе 1:10000 почвоведомы Научно-производственного эколого-агрохимического центра «Ставропольский» на площади 4060 га.

В 2010 году завершен 8 тур агрохимического обследования. Обследованная площадь в СПК-колхозе «Полярная звезда» Кочубеевского района составила 4444 га.

Целью обследования является обновление имеющихся материалов, выявление изменений структуры почвенного покрова, свойств и плодородия почв, произошедших в связи с использованием земель в сельскохозяйственном производстве, проявлением и развитием процессов эрозии, для определения современного уровня плодородия и состояния земель.

В качестве картографической основы использован топографический план землепользования СПК-колхозе «Полярная звезда» Кочубеевского района масштаба 1:10000 с сечением рельефа горизонталями через 1 метр. Используются материалы ВИСХАГИ 1981 г. дешифрирования 1982 года масштаба 1:10000.

В период проведения полевых работ на территории хозяйства согласно «Общесоюзной инструкции по почвенным обследованиям и составлению крупномасштабных почвенных карт землепользования» заложено 132 почвенных разрезов, из них 10 полных (основных) глубиной до 180-250 см, 62 полуямы (70-105 см) и 63 прикопок до 50-70 см.

Работы по сплошному почвенно-агрохимическому обследованию почв осуществлены в соответствии с «Методическими указаниями по проведению комплексного агрохимического обследования почв сельскохозяйственных угодий» (Москва, ЦИНАО, 1994). Для оценки гумусного состояния на наиболее типичных участках территории хозяйства, на котором сформировались преобладающие почвенные разности, было заложено 13 скважин глубиной 100 см. Из них послойно через каждые 20 см отобрано 61 образец почв для определения содержания и запасов гумуса.

Выполнены следующие виды и объемы анализов, представленные в таблице 1.

Таблица 1

Методы проведения лабораторных испытаний

	Показатели	Нормативные документы
1	Органическое вещество по методу Тюрина в модификации ЦИНАО	ГОСТ 26213-91
2	Подвижный фосфор и калий по методу Мачигина в модификации ЦИНАО	ГОСТ 26205-91
3	Подвижный марганец в почве по Крупскому и Александровой в модификации ЦИНАО	ОСТ 10148-83
4	Подвижный цинк в почве по Крупскому и Александровой в модификации ЦИНАО	ОСТ 10147-88
5	Подвижный бор в почвах по Бергеру и Труогу в модификации ЦИНАО	ОСТ 10150-88
6	Подвижная сера методом ЦИНАО	ГОСТ 26490-85
7	Подвижный кобальт и медь в почве по Крупскому и Александровой в модификации ЦИНАО	ОСТ 10149-88
8	pH водной суспензии потенциометрическим методом	ГОСТ 26423-85

В процессе обработки материалов полевых изысканий и выполнения камеральных работ составлен краткий отчет о результате проведенного мониторинга с приложениями. В данных материалах представлена самая необходимая землепользователю информация об итогах мониторинга, отражающая оценку гумусного состояния и пищевого режима почв, динамику содержания органических и питательных веществ, реакции среды.

По данным полевого и камерального периодов были составлены технический отчет с характеристикой качества земельных угодий, почвенная карта и

карта категорий эродированных земель (масштаб 1:10000) и противоэрозионные мероприятия.

Указанная градация по качественному состоянию земель (таблица 2) позволяет разграничить сельскохозяйственные угодья по видам и их дальнейшее использование в соответствии с целевым назначением.

Таблица 2

Определения видов сельскохозяйственных угодий на черноземных почвах с учетом показателей качественного состояния

Наименование	Показатели качественного состояния		
	пашня	сенокосы	пастбища
Содержание гумуса, %, и запасы, т/га в 1м слое почвы	не менее 7%, 400 т/га;	4 -3%, 200 т/га и менее	3% и менее
Эродированность	мощность гумусового горизонта не менее 45 см, почвы неэродированные или слабоэродированные	мощность гумусового горизонта 5-10 см, средне- и сильноэродированные	мощность гумусового горизонта 5-10 см средне- и сильноэродированные, на поверхности бурые оттенки
Смытость, %	(от 0 до 25%), слабосмытые	(от 25 до 75%) средне- и сильносмытые	50 и более средне- и сильносмытые (необходимо коренное улучшение)

Все земли при установлении категорий эрозионной опасности, разбиваются на 4 группы, включающие в себя 9 категорий.

А. Земли, пригодные для интенсивного использования в земледелии.

I категория. Земли не подвержены водной эрозии (не смытые почвы), расположенные на водоразделах и при водораздельных склонах крутизной до 1°. Потенциальная интенсивность смыва почвы не превышает 3 т/га в год.

II категория. Земли подверженные слабой эрозии (не смытые и слабосмытые почвы). Верхние пологие участки склонов, крутизной до 3°. Потенциальная интенсивность смыва почвы 3,1 - 10 т/га в год.

III категория. Земли подверженные водной эрозии (слабосмытые и средне-смытые почвы). Средние и частично верхние части склонов, крутизной до 5°. Потенциальный смыв почв 10,1 - 20 т/га в год.

Б. Земли, пригодные для ограниченной обработки, непригодные для возделывания пропашных культур.

IV категория. Земли, подверженные сильной эрозии (средне- и сильносмытые почвы). Средние и частично нижние части, склонов крутизной до 3°. Потенциальная интенсивность смыва почвы 20,1 - 40 т/га в год.

V категория. Земли очень сильно подверженные эрозии (сильносмытые почвы). Нижние, примыкающие к бровкам балок, части склонов, крутизной 8 - 10°. Потенциальная интенсивность смыва почвы свыше 40 т/га в год.

В. Земли, непригодные для обработки.

VI категория. Земли балок, верхние их части, примыкающие к пашне, с крутизной склонов 10 - 15°. Травостой изрежен, встречаются промоины. Интенсивность смыва при распашке может достигать 100 - 150 т/га в год.

VII категория. Земли нижних частей склонов балок, крутизной 15 - 17° и днища балок. Потенциальная интенсивность смыва почвы, при распашке, может достигать 150 - 200 т/га и более в год.

Г. Земли, непригодные для использования под сельскохозяйственные угодья.

VIII категория. Балочные склоны крутизной более 8 - 10°.

IX категория. Овраги, не подлежащие выполаживанию, выходы мела, галечника, каменные осыпи, пески и др.

Таким образом, при использовании сельскохозяйственных угодий в пахотном обороте должны выполняться следующие требования. Содержание гумуса должно быть не менее 7 % (черноземы), мощность гумусового горизонта не менее 45 см (черноземы), незеродированные и слабоэродированные, смытость (от 0 до 25%), крутизна склона (1-5 градусов).

При несоответствии характеристик, отвечающих требованиям к пашне, они подлежат трансформации в пастбища, вовлечению в сельскохозяйственный оборот неиспользуемых земель и формированию рациональной структуры сельскохозяйственных угодий.

Выявляемые различия по основным показателям плодородия почвенного покрова различных почвенных разностей СПК «Полярная звезда» Кочубеевского района требует дифференцированного подхода при их сельскохозяйственном использовании. Значительная разница по некоторым факторам свидетельствует о неравномерности почвенного покрова хозяйства и эти особенности должны быть максимально учтены.

Список литературы:

1. Faizova V. I. The main environmental problems soil SPK "Polar star" Kochubeevsk district of the Stavropol territory/ V. I. Faizova [идр.]// Региональные аспекты функционирования гостиничной индустрии = Regionalaspectsofthehospitalityindustry материалы II Всероссийского научно-практического семинара = MaterialsIIRussianscientific-practicalseminar. Под редакцией: О.Ю. Колосовой, Т.В. Вергун, Ю.С. Авраменко. 2015. С. – 164-168.

2. Perepelkina A. A. The analysis of influence of soil conditions of hb productivity of winter wheat in SPK-kolhoze "Pole Star" of the Kochubeevsky region of Stavropol krai/ A. A. Perepelkina [идр.]//Региональные аспекты функционирования гостиничной индустрии = Regionalaspectsofthehospitalityindustry- материалы II Всероссийского научно-практического семинара = MaterialsIIRussianscientific-

practicalseminar. Под редакцией: О. Ю. Колосовой, Т. В. Вергун, Ю. С. Авраменко. 2015. С. – 161-164.

3. Вольтерс И. А. Структурно-агрегатный состав и урожайность озимой пшеницы в зависимости от приёмов основной обработки почвы в ООО «Добровольное» Ипатовского района/ И. А.Вольтерс, [и др.]//Вестник АПК Ставрополья. - 2015. № 1 (17). С. – 231-233.

4. Дрепа Е.Б. Технология возделывания озимой пшеницы как фактор почвенного плодородия / Е. Б. Дрепа, А. С. Перевертайло // Аграрная наука, творчество рост Сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции. - 2014. С. 49-53.

5. Дрепа Е.Б. Фитосанитарное состояние почвы и посевов озимой пшеницы/Е. Б. Дрепа, А. И. Войсковой, А. Г. Матвеев, Е. В. Хитров, А. С. Перевертайло // Современные ресурсосберегающие инновационные технологии возделывания сельскохозяйственных культур в Северо-Кавказском федеральном округе 77-я ежегодная научно-практическая конференция. - 2013. С. – 31-33.

6. Лиховид А. А. Оценка современного состояния земель государственного природного заказника "Приозерный" / А. А. Лиховид, Л. А. Афонин, Н. Г. Лиховид, С. В. Одинцов, М. М. Кызылалиева // Наука. Инновации. Технологии. - 2011. № 6-2. С. – 169-172.

7. Лошаков А. В. Функциональное зонирование территории города Новопавловска / А. В. Лошаков, С. В. Одинцов, Л. Т. Кретов, Д. И. Иванников, И. А. Халин // Современные ресурсосберегающие инновационные технологии возделывания сельскохозяйственных культур в Северо-Кавказском федеральном округе 78-я научно-практическая конференция. - 2014. С. –126-129.

8. Муха Д. В. Почвенное плодородие и социально-экологическая система / Д. В. Муха// Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. - 2012. - №2. – С. 74-75.

9. Перевертайло А. С. Влияние технологии возделывания на рост и развитие озимой пшеницы / А С. Перевертайло, Е. Хитров, М. Экзеков, А. Захаров, Е.Б. Дрепа // Образование. Наука. Производство - 2013. 77-я научно-практическая конференция. - 2013. – С. 142-143.

10. Татаринцева А. А. Концепция современного природопользования на Ставрополье / А. А. Татаринцева // Молодые аграрии Ставрополья 73-я студенческая научно-практическая конференция.- 2009. – С. 17-19.

11. Письменная, Е. В. Современные подходы к территориальному планированию Ставропольского края / Е. В. Письменная, А. А. Татаринцева // Экология и устойчивое развитие сельской местности – 2012. – С. 128-134.

12. Современные проблемы землеустройства, земельного кадастра, мониторинга земель / Подколзин О.А., Лошаков А.В., Письменная Е.В., Шевченко Д.А., Стукало В.А., Хасай Н.Ю., Лагун С.Г., Кипа Л.В., Римша В.Г., Лопатин С.И., Шопская Н.Б., Жихарева М.С., Перов А.Ю., Ткаченко С.С. / Ставрополь, 2010.

13. Шевченко Д.А. Состояние агроландшафтов северо-западной части Ставропольской возвышенности // Актуальные вопросы экологии и природопользования 2005. с. 254-256.
14. Оценка состояния агроландшафтов Ставропольского края / Ключин П.В., Цыганков А.С., Шевченко Д.А., Каргалева Е.А.// Актуальные проблемы растениеводства юга России. 2003. С. 143-146.

УДК: 631.95:332.33 (470.630)

АГРОЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ ЗЕМЕЛЬ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ

Письменная Елена Вячеславовна

*канд. геог. наук, доцент кафедры «Землеустройство и кадастры»
ФГБОУ ВПО Ставропольский государственный аграрный университет,
г. Ставрополь*

E-mail: pismennaya.elena@bk.ru

AGROECOLOGICAL POTENTIAL OF THE LAND OF THE STAVROPOL TERRITORY

Pismennaya Elena Vyacheslavovna

*phD in. geog., professor of "Land management and cadastre"
Stavropol state agrarian University, Stavropol*

E-mail: pismennaya.elena@bk.ru

АННОТАЦИЯ

В статье уделяется внимание рассмотрению вопросов дифференциации земель по агроэкологическому признаку и проведению комплекса мероприятий по их рациональному использованию.

ABSTRACT

In the article the questions of differentiation of land on the basis of agroecological and conducting of complex of measures on rational use.

Ключевые слова: агроэкологическая группировка земель, потенциал территории.

Keywords: agroecological grouping of lands, the potential of the territory.

Природоохранная организация территории землепользования выражается в адаптивном характере приспособления хозяйственной деятельности к природным свойствам массива путем целенаправленного изменения производственных и территориальных свойств земель за счет консервации, мелиорации, проведения культуртехнических и других землеустроительных мероприятий по созданию оптимальных организационно-территориальных условий для ведения сельскохозяйственного производства [1].

В соответствии с характером природных ограничений пригодности земель для возделывания сельскохозяйственных культур или их групп и мероприятиями по их преодолению на территории Ставропольского края выделяют шесть агроэкологических групп земель (рис. 1).

Представленность агроэкологических групп по административным районам края представлена на рисунке 2.

Первая агроэкологическая группа земель (I) включает территории большинства хозяйств Ставропольского края с пашней по балльной оценке выше среднерайонного уровня (особо ценные сельскохозяйственные угодья).

Уклон территории составляет менее 1°. Группа представлена различными почвенными разностями, которые по признакам, влияющим на плодородие могут быть объединены и использоваться для возделывания всех районированных сельскохозяйственных культур в системе полевых севооборотов.

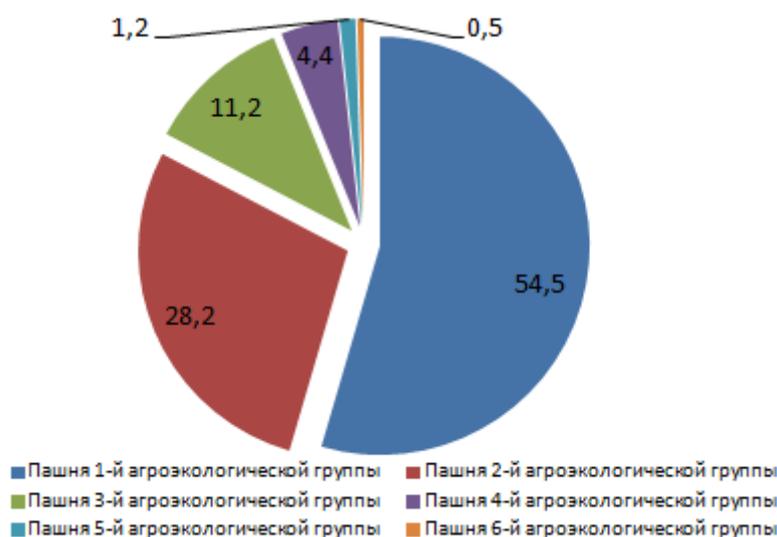


Рисунок 1. Агроэкологическая группировка земель Ставропольского края, %

Группа объединяет все подтипы черноземов, каштановых, лугово-черноземных и лугово-каштановых почв, сформировавшихся в различных биоклиматических и гидрологических условиях, но сгруппированы по однотипным процессам почвообразования. Площадь земель составляет 2169,8 тыс. га. На этой территории возможна максимальная производственная интенсификация.

Вторая агроэкологическая группа земель (II) включает земли хозяйств края с балльной оценкой ниже или близкой к среднерайонному уровню. Уклон местности составляет 2–3°. Участки пашни представлены различными почвенными разновидностями. Группа объединяет все подтипы черноземов, каштановых, лугово-черноземных и лугово-каштановых почв, но с наличием отрицательных признаков (слабоэродированные, слабозасоленные и слабокаменисто-щебенчатые). Земли пригодны для формирования кормовых севооборотов. Площадь массива составляет 1121,2 тыс. га. На этой территории возможна умеренная производственная интенсификация. Территория пригодна для возделывания менее требовательных сельскохозяйственных культур и должна быть включена в систему кормовых севооборотов.

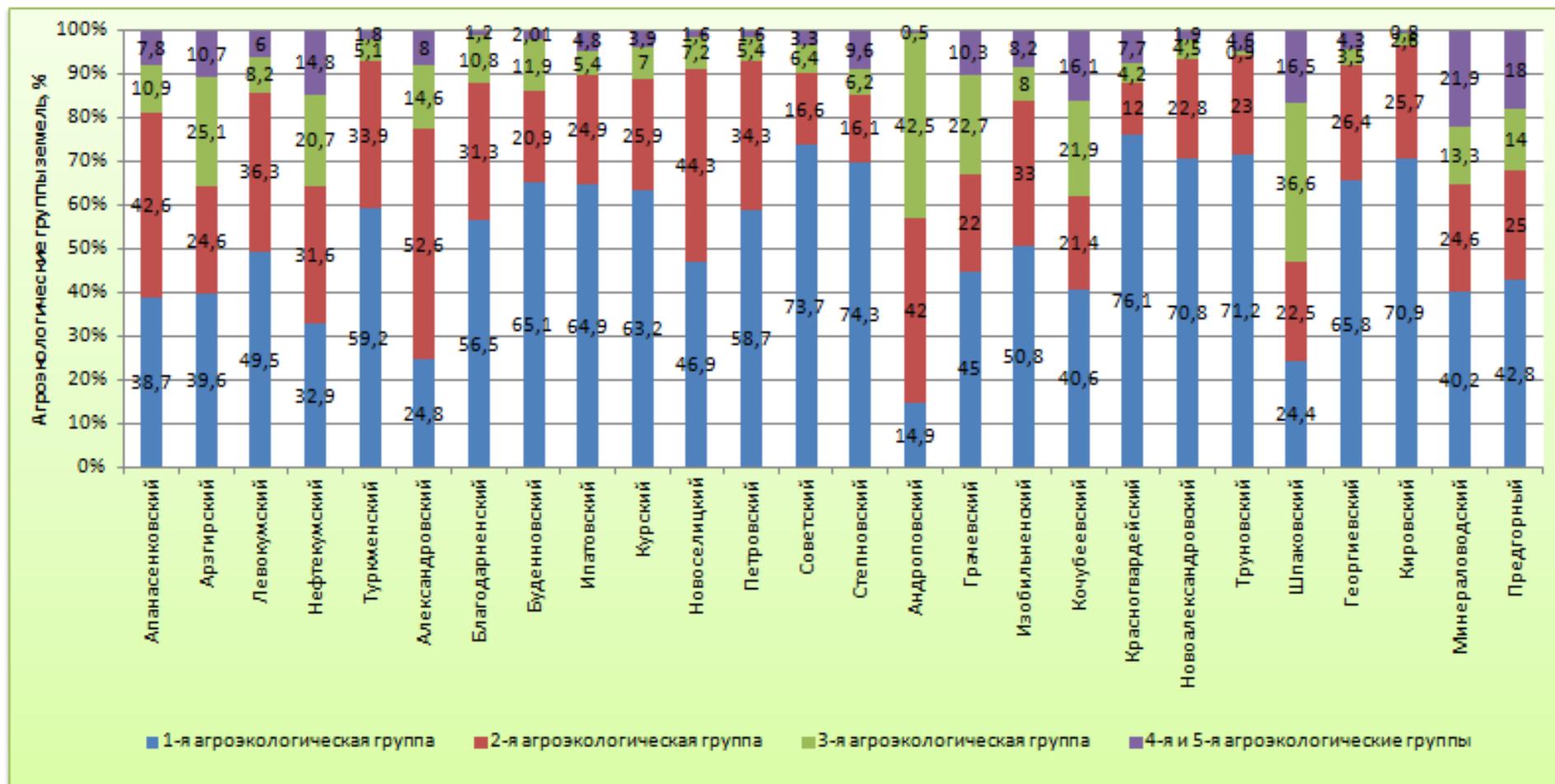


Рисунок 2. Агроэкологическая характеристика пшени по административным районам Ставропольского края, 2012 г.

Третью группу (III) составляют земельные участки, подверженные ветровой, водной и совместной эрозии в средней степени. Уклон местности составляет 3–5°.

По рельефным и почвенным условиям территория отличается значительным разнообразием. Набор возделываемых культур ограничен. Перевод части земель в иную категорию не целесообразен. Рекомендовано применение почвозащитных систем земледелия. Площадь земель составляет 447,2 тыс. га.

Четвертая группа земель (IV) состоит из участков пашни с сильной степенью деградации. Рекомендовано изменение целевого назначения ряда земель, т.к. их территория не пригодна для возделывания полевых культур. Оставаясь в составе пахотных угодий, здесь рекомендована система почвозащитных севооборотов, а также 0,02 тыс. га перевести в земли запаса, 101 тыс. га – многолетние насаждения, 46,8 тыс. га – в сенокосы, 126,6 тыс. га – пастбища с выполнением комплекса мероприятий по залужению травосмесями (преимущественно аборигенного происхождения). Площадь земель составляет 174,5 тыс. га.

К пятой агроэкологической группе (V) относятся земли с сильной степенью деградации, потерявшие свыше 50 % мощности почвенного профиля (А+В). Участки непригодны для возделывания сельскохозяйственных культур, поэтому подлежат выводу из состава сельскохозяйственных угодий с последующей консервацией. Площадь земель составляет 46,1 тыс. га.

Шестая агроэкологическая группа земель (VI) включает участки богарной и орошаемой пашни, подверженные подтоплению и вторичному засолению. Земли с низкой балльной оценкой располагаются в юго-западной и восточной частях Ставропольского края. На этих территориях необходимо проведение мелиоративных, агролесомелиоративных и иных работ по устранению избыточного переувлажнения, рассоления и т.д. Земли подлежат переводу в стадию мелиоративного строительства. Площадь земель составляет 22,3 тыс. га.

Список литературы:

1. Письменная Е.В. Устойчивое развитие агроландшафтов Предкавказья / Е.В. Письменная, Н.Б. Шопская. – Germany: LAPLAMBERT Academic Publishing GmbH & Co, 2014. – 265 с.

**ЭКОЛОГО-ХОЗЯЙСТВЕННАЯ ОЦЕНКА ТЕРРИТОРИИ
КАК СПОСОБ УВЕЛИЧЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ
ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ**

Провидонова Наталья Владимировна

магистрант кафедры «Бухгалтерский учет, анализ и аудит»

E-mail: providonova@yandex.ru

Вертикова Анастасия Сергеевна

аспирант кафедры «Землеустройство и кадастры»

E-mail: vertikova.asy@yandex.ru

*ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный
университет им. Н.И. Вавилова», г. Саратов*

**ECOLOGICAL AND ECONOMIC ASSESSMENT OF THE TERRITORY
CLOSE AS A WAY TO INCREASE ECONOMIC EFFICIENCY OF LAND
RESOURCES**

Providonova Natalia Vladimirovna

graduate student the Department of accounting, analysis and audit

Vertikova Anastasiya Sergeevna

graduate student the Department of land management and cadaster

Saratov state agrarian university named after Vavilov N.I.

АННОТАЦИЯ

Экологическая оценка территории проводится с целью выявления основных экологических проблем, характерных для исследуемой территории, и определения остроты каждой отдельно взятой экологической проблемы и их совокупности. В работе проведена эколого-хозяйственная оценка территории ЗАО «Зоринское» Марковского района, а также рассчитана экономическая эффективность применения современных геоинформационных технологий.

ABSTRACT

Environmental site assessment is conducted to identify the main environmental problems typical of the study area, and determine the severity of each individual environmental problems and their combination. In the work of the ecologic-economic estimation of territory and calculate the economic efficiency of GIS technologies.

Ключевые слова: эколого-хозяйственная оценка, антропогенная нагрузка, геоинформационные технологии, экономическая эффективность.

Keywords: ecological and economic assessment, anthropogenic load, geo-information technologies, economic efficiency.

Проблема рационального использования и охраны земельных ресурсов является одной из важнейших в условиях социально-экономического развития РФ. Она связана не только с производством продуктов питания человека, но и с использованием одного из ценнейших даров природы – почвы и её плодородия.

Результаты хозяйственной деятельности любого предприятий во многом зависят от экономических условий. К таким условиям можно отнести обеспеченность предприятия различными ресурсами, и в первую очередь земельными.

Земля в сельскохозяйственном производстве выступает в качестве главного средства производства и является основой производственной деятельности. Характер использования земли в сельском хозяйстве зависит от того, к какому виду угодий она принадлежит.

Для изучения Северной Левобережной микрзоны было выбрано ЗАО «Зоринское» Марковского района Саратовской области.

Предметом деятельности организации является сельскохозяйственное производство. Основными видами деятельности являются выращивание зерновых и зернобобовых культур, разведение крупного рогатого скота, овец и лошадей.

Таблица 1

**Состав и структура земельного фонда ЗАО «Зоринское»
Марковского района Саратовской области**

Виды земельных угодий	Площадь		
	га	%	
		к общей площади	к площади с/х угодий
Общая земельная площадь – всего	26068,6	100,0	-
в т.ч.: всего с/х угодий	24668	94,63	100,0
из них: пашня	22858,0	87,68	92,66
пастбища	1810,0	6,94	7,34
защитные лесные насаждения	765,7	2,94	-
под водой	208,4	0,80	-
под дорогами	107,8	0,41	-
прочие земли	318,7	1,22	-

По данным таблицы, можно сделать вывод, что в ЗАО «Зоринское» сельскохозяйственные угодья занимают 94,6% всей площади хозяйства. Практически вся земельная площадь хозяйства используется для производства продукции растениеводства.

Эколого-хозяйственная оценка территории позволяет выделить экологически однотипные территории, классифицировать земли по пригодности для размещения различных сельскохозяйственных культур и сформировать агроэкологически однородные участки.

Общую эколого-хозяйственную оценку в конкретном хозяйстве можно получить на основе расчета индексов антропогенного воздействия исходя из состава и удельного веса каждого вида угодий и ранга их антропогенного преобразования (таблица 2).

Таблица 2

Расчет антропогенной нагрузки на территорию хозяйства

Вид угодий (экосистем)	Ранг антропогенной нагрузки	Удельный вес от площади хозяйства	Индекс антропогенных преобразований
Охранная территория	1	3,2	3,2
Лесополосы	2	2,9	5,8
Пастбище	5	6,9	34,5
Пашня	7	87,7	613,9
Строения	8	0,3	2,4
Овраги	10	0,9	9
668,8			

Расчет антропогенной нагрузки на территорию хозяйства показал, что сумма индексов антропогенных преобразований составила 668,8, что по шкале степени антропогенного преобразования территории является показателем высокой нагрузки на территорию. Поэтому необходимо увеличивать площади стабилизирующих угодий, уменьшать площадь пашни и проводить работы по выполаживанию овражно-балочной сети.

В рыночных условиях нормативные акты последних лет под воздействием возрастающих экологических требований ограничивают распаханность территории и сокращение площадей пашни до экологически допустимых пределов от 40 до 70% в зависимости от зональных условий.

Задача землеустройства состоит в том, чтобы путем правильного размещения земельных угодий и средств производства создать хозяйственно-целесообразное сочетание природно-экономических факторов, обеспечивающих минимальные издержки на производство того или иного продукта.

Действие этих факторов должно быть таким, чтобы соблюдались природоохранные условия. Успешное решение поставленной задачи невозможно без предварительной оценки территории. Оценка территории имеет эколого-экономическую направленность и базируется на следующем тезисе. В том случае, если интенсивность воздействия на природную экосистему превышает ее адаптивные возможности, устойчивость такой системы утрачивается. В основу оценки положен принцип сопоставления двух групп показателей. Одна группа показателей характеризует природные возможности территории, другая антропогенную нагрузку на нее.

I группа показателей: климатическая норма почвообразования, сложность почвенной структуры, пестрота угодий, степень разнообразия ландшафта, леси-

стость, расчлененность территории, густота гидрографической сети, напряженность рельефа.

II группа показателей: концентрация животноводства, освоенность территории, распаханность, облесенность пашни, удельная протяженность лесных полос, коэффициент техногенной нарушенности земель, коэффициент размещения экологически опасных объектов.

Для сопоставления этих показателей и их оценки используют метод индексации выделенных групп. Суть его заключается в том, что весь возможный интервал изменения каждого из признаков подразделяется на определенное число групп. Соответственно значению в группе присваивается индекс от 0 до 1. Максимальное значение индекса соответствует наибольшей экологической опасности данного фактора. Снижение индекса свидетельствует об уменьшении степени опасности.

Экологическая оценка территории хозяйства состояла из двух групп показателей: показателей характеризующих природные возможности территории и показателей, характеризующих антропогенную нагрузку на территорию. Их суммарное значение составило 80,0 и 75,7 соответственно. Исходя из этих значений, была рассчитана суммарная экологическая опасность агроландшафтной системы, которая составила 4,3, что еще раз доказывает о высоком воздействии человека на окружающую среду, так как по шкале оценки она является значительной.

В случае превышения допустимого уровня нагрузки разрабатывается комплекс мероприятий по оздоровлению природной среды, включающий меры по снижению антропогенного риска и по повышению природных возможностей агроландшафта. Причинами такой нагрузки являются: высокая распаханность территории; слабая облесенность полей защитными лесными полосами в хозяйстве; нарушены принципы почвозащитного использования склоновых земель, что приводит к усилению водной эрозии.

Экономическая эффективность проведения эколого-хозяйственной оценки территории определяется по общественно-необходимым затратам труда.

Общественно-необходимые затраты труда слагаются из затрат живого и овеществленного труда, величину которых определяют следующие факторы:

- 1) техническая вооруженность труда;
- 2) организация производства и труда;
- 3) квалификация работников;
- 4) естественные условия труда.

Первые три фактора относятся к категории общественных, они воспроизводимы и имеют значение для всех отраслей и сфер деятельности. Четвертый фактор невоспроизводим и оказывает влияние на общественно-необходимые затраты труда в основном в добывающих отраслях промышленности и сельском хозяйстве.

Различия этих факторов производства по отдельным предприятиям определяют различия в затратах живого и овеществленного труда на единицу, товара одного и того же вида на различных предприятиях.

Нами была определена стоимость проведения работ по эколого-хозяйственной оценке территории, а также снижение стоимости проведения работ за счет применения современных геоинформационных технологий (таблица 3).

Таблица 3

**Определение стоимости проведения работ
по эколого-хозяйственной оценке территории**

№ п/п	Показатели	Стоимость, тыс. руб.
1	Внутрихозяйственная оценка земель	6953,8
2	Расчет земельного налога по землям сельскохозяйственного назначения	960
3	Расчет баланса гумуса по севооборотам	620
4	Разработка экономических нормативов для регулирования внутрихозяйственных отношений	8105,5
5	Обобщение по административному району материалов внутрихозяйственного землеустройства	720,1
6	Общая стоимость	17359,4
7	Снижение стоимости проведения работ по эколого-хозяйственной оценке территории за счет современных ГИС	3853,8
8	Уровень рентабельности, %	52,7

Исходя из таблицы 3, расчеты показали, что общая стоимость проведения работ по эколого-хозяйственной оценке территории составила 17359,4 тыс. рублей. Снижение стоимости проведения работ за счет современных программных комплексов составило 3853,8 тыс. рублей, что повышает экономический эффект от проводимых работ, а также позволяет ускорить процессы проектно-изыскательских работ, в результате чего уровень рентабельности увеличивается до 52,7 %.

При определении стоимости проведения работ по эколого-хозяйственной оценке территории, было выявлено снижение стоимости проведения работ за счет современных геоинформационных технологий на 22,2%.

Список литературы:

4. Агроэкологическая оценка земель, проектирование адаптивно-ландшафтных систем земледелия и агротехнологий. Методическое руководство./ Под. ред. Кирюшина В.И., – М.: ФГНУ «Росинформагротех», 2005. – 784 с.

5. Областная целевая программа «Развитие сельского хозяйства и регулирование рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия в Саратовской области на 2013-2020 годы». – Саратов, 2012. – 121 с.

ИЗУЧЕНИЕ АНТРОПОГЕННОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ЛАНДШАФТОВ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ МЕТОДАМИ ДЗЗ

Сивоконь Юлия Вячеславовна

кандидат географических наук, старший преподаватель кафедры землеустройства и кадастра, Ставропольский государственный аграрный университет, г. Ставрополь

E-mail: stav.geoversum@gmail.com

STUDY OF ANTHROPOGENIC TRANSFORMATION OF LANDSCAPES STAVROPOL REGION OF REMOTE SENSING

Sivokon Yuliya Vyacheslavovna

*Candidate of Geographical Sciences, senior lecturer in land management and cada-
stre, Stavropol State Agrarian University, Stavropol*

АННОТАЦИЯ

В статье описываются основные подходы, используемые при изучении антропогенной трансформации ландшафтов Ставропольского края методами дистанционного зондирования Земли. Выявлено, что сельскохозяйственное воздействие на ландшафты современем усиливается.

ABSTRACT

The article describes the main approaches used in the study of anthropogenic transformation of landscapes of Stavropol Territory by means of remote sensing. It was revealed that the impact of agriculture on the landscape over time increases.

Ключевые слова. Ландшафт, антропогенная трансформация, данные дистанционного зондирования, ГИС.

Key words. Landscape, anthropogenic transformation, remote sensing, GIS.

Сохранение природных ландшафтов как одного из необходимых условий жизни людей и источника ресурсов производства является актуальной проблемой. В настоящее время происходит интенсивное антропогенное изменение ландшафтов и насыщение их результатами человеческого труда. Практически не осталось ландшафтов, которые не испытали бы прямого или косвенного влияния хозяйственной деятельности общества [1]. Устойчивое развитие изменения природных ландшафтов деятельностью человека не имеет однозначной оценки, для этого необходимы географические исследования. Решение проблем устойчивого развития особенно актуально для районов длительного хозяйственного использования – территории Ставропольского края, где в результате сельскохозяйственной деятельности происходит изменение основных компонентов ландшафтов, которое сопровождается нарушением биологического раз-

нообразия, трансформацией структуры и основных свойств естественных ландшафтов [2]. Поэтому чрезвычайно важно вести мониторинг антропогенной трансформации охватывающей как отдельные компоненты, так и целые ландшафты.

В связи с необходимостью получения большого объема оперативной информации, наряду с контактными методами исследований все большее применение находит дистанционное зондирование Земли из космоса. Многозональное дистанционное зондирование рассматривается как система измерения физических свойств ландшафтного покрова через величины отраженной солнечной радиации в различных спектральных зонах. Использование разновременных снимков позволяет выявить динамические изменения в антропогенной трансформации ландшафтных геокомплексов [3].

В ходе исследования использован метод ландшафтного анализа, который обеспечивает комплексную оценку антропогенной нагрузки. Подобный подход дает возможность выявить закономерности взаимодействия технических сооружений с такими сложными структурными образованиями, как ландшафты, типизации воздействий и их последствий, определения степени антропогенной нагрузки с учетом природной устойчивости ландшафтов, а также обеспечивает ландшафтно-дифференцированный подход к обоснованию направлений природоохранных мероприятий [4].

Картографическая основа ландшафтов Ставропольского края заимствована из литературных источников. Космические снимки Landsat 8 с пространственным разрешением 30 метров позволяют создавать тематические карты масштаба 1:100 000. Компиляция всех полученных данных происходила в среде ArcGIS.

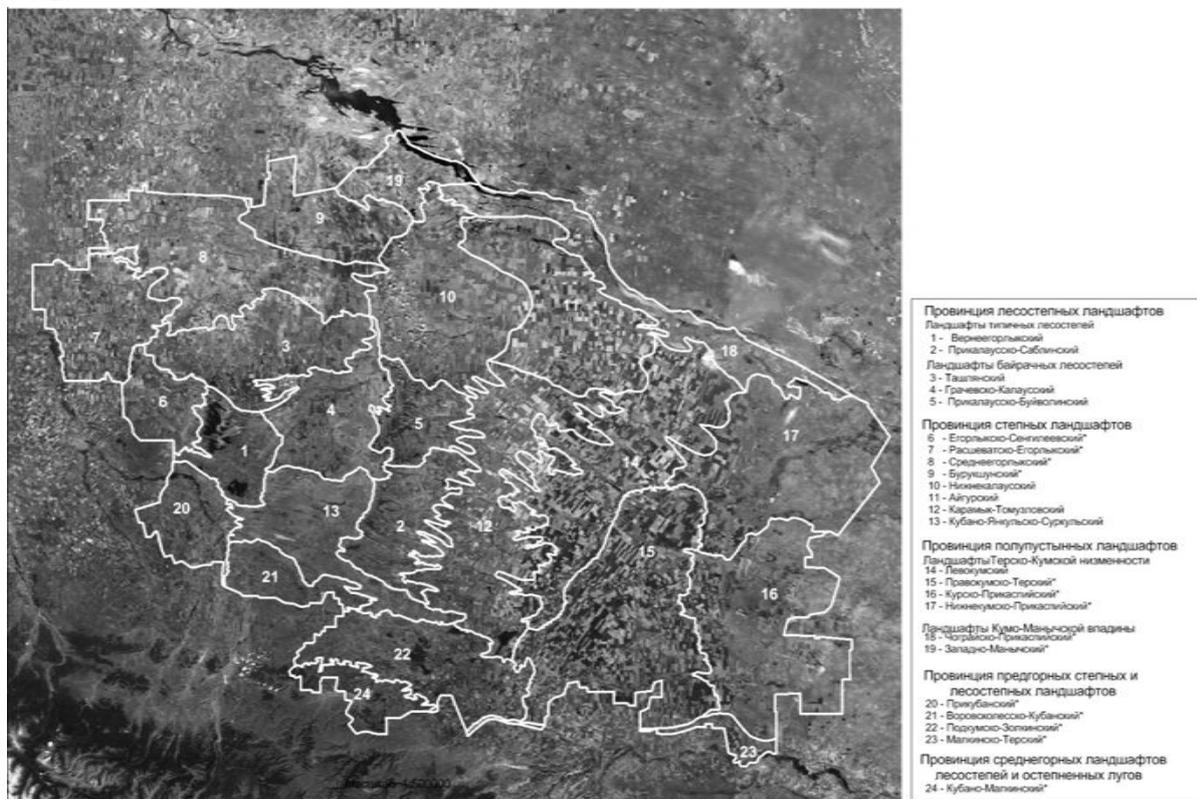


Рисунок 1. Ландшафты Ставропольского края [5]

На основе разновременных космических снимков было выявлено, что сельскохозяйственное воздействие на ландшафты со временем усиливается, все больше земель подвергается орошению, что приводит к вторичному засолению почв, увеличение площади дорог так же способствует все большему опустыниванию территории.

Таким образом, применение геоинформационных технологий – комплексный анализ пространственных данных на изучаемую территорию, в том числе электронных векторных карт, данных ДЗЗ, результатов экспедиционных исследований с применением математико-статистических многомерных методов, на базе ГИС, позволяет всесторонне, глубоко и детально изучить антропогенную трансформацию территорий.

Список литературы:

1. Исаченко А.Г. Ландшафтоведение и физико-географическое районирование / А.Г. Исаченко. – М.: Высшая школа, 1991. – 365 с.
2. Перов А.Ю. Мониторинг и оценка экологического состояния агроландшафтов байрачных лесостепей Ставропольской возвышенности с использованием геоинформационных технологий : автореф. дис. ... канд. геогр. наук: 25.00.26 / Александр Юрьевич Перов. – М., 2014. – 22 с.
3. Скрипчинский А.В. Динамика лесов окрестностей г. Ставрополя по материалам космической съемки / А.В. Скрипчинский // Вестник СГУ. – 2010. – №69. – С. 159 – 153.
4. Павлов Э.А. Оценка антропогенного воздействия на ландшафты Нефтекумского района Ставропольского края / Э.А. Павлов // Материалы конференции «Ломоносов – 2015». Секция «Глобальные и региональные изменения природной среды. Природопользование и экологическая безопасность».
5. Шальнев, В.А. Ландшафты Северного Кавказа: эволюция и современность / В.А. Шальнев. – Ставрополь: СГУ, 2004. – 165 с.
6. Вайцеховская С.С. Агроландшафты Ставрополя: история и перспективы развития / С.С. Вайцеховская, Н.С. Ивашина, С.М. Молчалин, Н.В. Орешникова, А.А. Панасенко, Е.М. Петрова, Е.В. Письменная, В.П. Смирнов, А.А. Татаринцева, Н.А. Улякина, О.В. Фишер, В.В. Чувилова, С.В. Юдина, А.А. Киселев. – Краснодар, 2012. – 264 с.

ПРОБЛЕМЫ ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОГО ПЛАНИРОВАНИЯ НА ПРИМЕРЕ ГОРОДА БЕРЕЗОВСКОГО СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Старицына Ирина Анатольевна

кандидат геолого-минералогических наук, доцент, кафедра Землеустройства

ФГБОУ ВПО «Уральский государственный аграрный университет», г. Екатеринбург

Старицына Наталья Анатольевна

преподаватель первой категории, горное отделение

ФГБОУ СПО «Уральский государственный колледж им. И.И. Ползунова»,

г. Екатеринбург

E-mail: i-staritsina@yandex.ru

THE PROBLEMS OF URBAN PLANNING ON THE EXAMPLE OF THE CITY OF BEREZOVSKY, SVERDLOVSK REGION

Staritsina Irina Anatolevna

Kida. of geological-mineralogical Sciences, associate Professor, Department of Land management "Ural state agrarian University", Ekaterinburg

Staritsina Natalia Anatolevna

"Ural state College named after I. I. Polzunov", Ekaterinburg

АННОТАЦИЯ

Малые города Свердловской области подвержены тенденции поглощения Екатеринбургской агломерацией. Город Берёзовский, находится на северо-востоке от мегаполиса и испытывает постоянную экспансию. Происходит миграция населения в малые города, которые постепенно становятся «спальными» районами. Однако, остаются не решёнными проблемы инфраструктуры: загруженность автодорог, недостаток детских садов и школ, недостаточное количество рабочих мест.

ABSTRACT

The small towns of the Sverdlovsk region are absorbed by the Ekaterinburg area. The city Berezovsky is located in the North-East of the metropolis. This city is experiencing constant expansion. Migration happens in small towns. However, still have not solved the problem of infrastructure: lack of roads, lack of kindergartens and schools, insufficient number of jobs.

Ключевые слова: градостроительство, планирование, агломерация, мегаполис, малые города, инфраструктура.

Keywords: planning, conurbation, megalopolis, small towns, infrastructure.

Развитие больших городов, рост агломераций – это реалии сегодняшнего дня. В результате этих процессов на карте нашей страны постепенно исчезают малые города, самобытные и самостоятельные, богатые своей историей и традициями. Один из таких малых городов Среднего Урала – Берёзовский [2, с. 35]. Планировочная структура Берёзовского городского округа определяется его местоположением в системе расселения, историей развития [4, с. 75], его специализацией, а также природно-ландшафтными особенностями и представляет собой северо-восточный сектор Екатеринбургской городской агломерации. Это во многом определяет возможности развития его планировочной структуры и активно влияет на систему расселения. Наиболее освоенными и заселенными являются территории на юго-западе района и в зоне влияния транспортных магистралей Режевского направления. Окраинные территории на северо-западе и востоке городского округа являются менее освоенными, заняты болотами и лесными массивами [7, с. 41]. В результате город развивается как неотъемлемая часть ядра Екатеринбургской городской агломерации, усиливает свое административное и культурно-бытовое влияние на территорию городского округа.

Основными задачами территориального планирования являются:

- проведение комплексной оценки территории, исходя из природно-климатических, социально-экономических; планировочных, инфраструктурных, экологических условий и факторов и с учетом местоположения Берёзовского городского округа в Свердловской области;
- определение основных направлений пространственного развития городского округа, оптимизация планировочной структуры;
- выработка проектных предложений по организации территории городского округа и выделению зон различного функционального назначения;
- разработка проектных предложений по территориальной организации систем расселения и социальной инфраструктуры, а также определение территорий под организацию мест отдыха населения [3, с. 58];
- разработка проектных предложений по развитию и размещению объектов инженерно-транспортной инфраструктуры;
- сохранение природного и историко-культурного наследия;
- формирование инвестиционных зон активного экономического развития и определение первоочередных мероприятий по размещению объектов капитального строительства муниципального значения;
- улучшение экологической ситуации, выработка предложений по размещению объектов по переработке, утилизации складированию и захоронению производственных и бытовых отходов;
- выработка проектных предложений по защите территории от воздействия чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

Рассмотрим проблемные участки градостроительного планирования на примере города Берёзовского:

1. Расстояние между городом Берёзовским и Екатеринбургом постоянно сокращается. По Берёзовскому тракту до микрорайона Шарташ это расстояние составляет 500 метров. Юридически слияние двух городов Екатеринбурга и Берёзовского ещё не оформлено, но фактически это уже произошло.

2. Один из главных маршрутов, соединяющих город Берёзовский с Екатеринбургом, проходит по улице Проезжей. Улица давно не справляется с возросшим потоком машин, в некоторых участках движение двухполосное, в некоторых трёхполосное. В зимнее время года ширина дороги за счёт сугробов сокращается до двух полос на всём протяжении. Затруднённое движение по этому маршруту начинается в 7-30 и заканчивается примерно в 19-30. Расширение этой дороги проблематично. По обеим сторонам улицы Проезжей находится малоэтажная жилая застройка, для того, чтобы расширить дорогу муниципалитет должен выкупать земельные участки у частных собственников и сносить жилые дома.

3. Альтернативный маршрут, соединяющий города Берёзовский и Екатеринбург проходит через Большую кольцевую автодорогу, въезд через микрорайон ЖБИ. Маршрут сложный, на этом участке дороги большое количество небезопасных поворотов и железнодорожный переезд. Это потенциально аварийный участок дороги. Въезд в город также затруднён постоянными утренними и вечерними пробками на мосту по улице Малышева. Рекомендация – реконструировать трассу и спрямить данный участок дороги, оборудовать железнодорожный переезд автоматизированными шлагбаумами.

4. Город расширяется новым микрорайоном (6-ой микрорайон), ограниченными улицами Ленина - Гагарина - Театральная. В данное время уже построены и введены в эксплуатацию 4 дома, в процессе строительства 2 дома. Застройку данного микрорайона ведёт ГК «Арсенал». При подготовке к строительству был вырублен участок соснового леса (бывшая зона отдыха «Птичья горка»). Дальнейшему расширению застройки мешает гаражный кооператив, владельцы гаражей уже предупреждены о сносе строений. Из других капитальных строений на этом участке находится автозаправочная станция. При расширении жилой застройки её придётся переносить, так как будут нарушены санитарные зоны. Расстояние от жилого здания до АЗС с подземными резервуарами должно составлять не менее 25 м, с наземными резервуарами до АЗС 50 м.

5. Русло реки Пышмы на всём протяжении Берёзовского городского округа изрезано драгой. Экосистема реки нарушена, русло разделено на старицы и притоки. В плане река сильно изогнута, с большим количеством меандров, нет прямолинейных очертаний. Такие контуры в естественных условиях река приобретает только на стадии «старости», здесь же природные явления заменены на техногенные. Всё это замедляет течение реки, увеличивает количество наносов и донных отложений, берега Пышмы постепенно зарастают камышом, местность заболачивается. Процессы самоочищения реки идут очень медленно. По карте реки видно, что ниже по течению (например, в районе города Сухой Лог) река Пышма имеет чёткие прямолинейные очертания, то есть до стадии «старости» ей ещё далеко, а меандрирование к природным явлениям в данном

случае не имеет отношения. Рекомендации – необходимо в ближайшее время проводить рекультивацию русла реки Пышмы с целью восстановления природной экосистемы [6, с. 82].

6. Овощное отделение. Расширяется малоэтажное строительство. Часть земель бывшего колхоза (земли сельхоз. назначения) застраивается коттеджами. Строительство подступает к берегам Александровского водохранилища, а это не улучшает экологию данного водоёма. Земли сельскохозяйственного назначения начали постепенно переводить под жилую застройку в 90-е годы, сейчас уже невозможно вернуть их в оборот.

7. Многоэтажная жилая застройка между улицами Театральная - Восточная – Загвозкина - переулок Клубный («Центральный Парк»). Построены и введены в эксплуатацию 3 дома, в процессе строительства находятся два. Застройщик ОАО «Активстройсервис». Для этой застройки был снесён частный сектор и здание ГИБДД (данная служба переехала на окраину города в здание бывшей школы № 6). Построены дома большой вместимости с высокой концентрацией населения (9-16 этажей), покупкой недвижимости в данных домах заинтересовались многие жители города Екатеринбурга.

Преимущества этой застройки:

- Расположение в центре города Берёзовского.
- Новые современные дома
- Позиционируются застройщиком как дома с видом на Парк Победы.

Недостатки:

- Малое количество парковочных мест, подземная парковка не предусмотрена.
- Детские сады и школы не предусмотрены, жители данных домов увеличивают нагрузку на существующие объекты инфраструктуры, которые и так переполнены.
- В некоторых квартирах, особенно с верхних этажей (дома 3,5) вид не только на парк Победы и Церковь Успения Пресвятой Богородицы, но и вид на Берёзовское кладбище. Согласно СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 санитарно-защитная зона кладбища составляет от 50 до 500 метров [1, с. 5). Это зависит от площади объекта, а также от того, действующее оно или закрытое.

Под застройку оставлен участок бывшего коллективного сада между улицами Восточная и Строителей. Детский сад на этой территории не предусмотрен, там будут магазины.

8. На месте бывшего коллективного сада (улица Театральная - Восточная – Строителей - переулок Клубный) построен двухэтажный торговый центр «Райт». Территория большая, но подземная парковка не предусмотрена. В результате на этой парковке большую часть парковочных мест занимают строители жилых домов микрорайона «Центральный парк». После полного завершения строительства и заселения новых домов эти парковочные места будут занимать жители. Сейчас, когда построено только 60% домов парковочных мест во дворе недостаточно.

9. Введено в эксплуатацию новое городское кладбище, но не продумана его инфраструктура. Кладбище вынесено за территорию промзоны на Режев-

ской тракт. Добраться туда можно на личном автомобиле, либо на автобусе. Автобус приходит утром (9-45) и забирает вечером (16-05). Для жителей города, у которых нет машины, такой режим неудобен (табл. 1). При планировании кладбища были соблюдены все санитарные нормы, но посетить его можно только в родительские дни, когда выходят на маршрут дополнительные рейсы автобусов.

Таблица 1

Расписание автобусного маршрута №5 «Автостанция – Западная промзона – Северное кладбище» (ИП Тепляшин С.Ю.)

Пункт отправления	Время отправления
Автостанция:	6-20; 7-20; 8-20; 9-15; 15-30 ; 16-40; 17-40
Складской комплекс «Ресурс»:	6-50; 7-50; 8-50; 9-40; 16-00 ; 17-10; 18-10
Северное кладбище:	9-45; 16-05

10. Снесены бараки в квадрате улиц Строителей – Театральная - Циолковского. Снесён детский сад периода хрущёвской застройки, на данной площадке построен и готовится к введению в эксплуатацию новый детский сад, его территория значительно расширилась. Остальная площадь участка в этом квадрате пока свободна, выделена под объекты инфраструктуры, предлагается строительство бассейна или торгово-развлекательного центра. Новая школа для микрорайона «Центральный парк» проектом не предусмотрена.

11. В 2000-е годы была закрыта котельная города Берёзовского. В настоящее время город находится в полной зависимости по теплоснабжению от Ново-Свердловской ТЭЦ. В результате этого, каждое лето жители на 3-4 недели остаются без горячей воды. Это происходит потому, что ТЭЦ на месяц закрывается на ежегодный плановый ремонт оборудования, а альтернативного источника горячей воды в городе Берёзовском нет. Прокуратура города уже выносила администрации МО предупреждение по этому вопросу, так как если на ТЭЦ случится внезапная авария в зимний период, город останется не только без горячей воды, но и без отопления.

12. Газоснабжение и водоснабжение частного сектора в последние 2-3 года затормозилось. Раньше газ, электричество и холодную воду проводили в частные дома за счёт собственника, государственные организации выполняли работу как подрядчики, собственник покупал оборудование (трубы) за свой счёт, а потом эти трубы ставили на баланс гос. структуры. Сейчас ситуация изменилась, все коммуникации к домам должны быть проложены за счёт бюджета, а собственник должен оплачивать только оборудование в пределах собственного участка (придомовая территория). Это стало намного дешевле, но затянулось во времени, например, срок ожидания газификации частного дома составляет 2 года.

Расположение города в непосредственной близости от мегаполиса имеет как положительные, так и негативные последствия. План развития города Екатеринбурга включает в себя не только Екатеринбург, но и прилегающие к нему

населенные пункты. Эта идея приводит к переносу «черты города» на значительное расстояние. Более того, новые градостроительные идеи связывают единой логикой Екатеринбург, как центр Екатеринбургской городской агломерации и города «первого пояса» Среднеуральск, Верхнюю Пышму, Березовский, Арамиль и Большой Исток. Экспансия города Екатеринбурга на территорию городов-спутников, таких как Берёзовский, с каждым днём увеличивается. Постепенно город с 250-летней историей превращается в «спальный район» мегаполиса. Инженерно-геологические и экологические условия города Берёзовского в реальности, не так безопасны и безоблачны, как рекламируют застройщики новых микрорайонов. Основные проблемы:

- Объекты инфраструктуры города не справляются с постоянно возрастающим количеством населения (переселение из г. Екатеринбурга).
- Точечная застройка многоэтажными домами внутри существующей жилой застройки может привести к катастрофическим последствиям. Под территорией города находятся старые и современные горные выработки, в том числе и под центральной частью города. Увеличение нагрузки на грунты в связи со строительством многоэтажных домов может спровоцировать провалы грунта. Ежегодно фиксируется около 100 провалов [5, с.76].
- Автодороги соединяющие города Екатеринбург и Берёзовский требуют срочной модернизации.
- Развитие промышленности и экономики в городе Берёзовском не позволяет обеспечить полную занятость жителей. Во избежание безработицы, происходит ежедневная миграция трудового населения в г. Екатеринбург. Рабочих мест в городе не хватает, высокая конкуренция между соискателями на рабочее место, в связи с этим в некоторых секторах экономики уровень заработной платы ниже, чем в соседнем г. Екатеринбурге.

Список литературы:

1. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 "Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов"
2. Клеймёнов Д.А., Альбрехт В.Г., Ерохин Ю.В., Баталин А.С., Баталина А.А. Берёзовское золоторудное месторождение (история и минералогия). – Екатеринбург: ФГУИПП «Уральский рабочий», 2005.
3. Мавлютов, Р. Р. Пространственное развитие крупных городов России в период постиндустриального перехода [Электронный ресурс] / Р. Р. Мавлютов; М-во образования и науки Рос. Федерации, Волгогр. гос. архит.-строит. ун-т. Электронные текстовые данные (2,2 Мбайт). — Волгоград: ВолгГАСУ, 2015. — Научное электронное издание сетевого распространения. — Официальный сайт Волгоградского государственного архитектурно-строительного университета. Режим доступа: <http://www.vgasu.ru/publishing/on-line/> — Загл. с титул. экрана.
4. Сазонов В.Н., Огородников В.Н., Коротеев В.А. Месторождения золота Урала. – Екатеринбург: Издательство УГГГА, 1999.

5. Старицына И.А. Формация постколлизиионных кварцевых жил: возраст, онтогенез кварцевых агрегатов, минерогения. - Мат. Ур. горнопром. декады, Екатеринбург, УГГУ, 2006. – С. 75-77.
6. Старицына И.А, Старицына Н.А, Экологические последствия освоения человеком русла реки Берёзовки (Свердловская область, Средний Урал). - Материалы международной научно-практической конференции «Водный транспорт России: инновационный путь развития». СПб: СПГУВК, 2011, с. 81-85.
7. Тетёркин Г.П. Город Берёзовский. – Екатеринбург: Средне-уральское книжное издательство, 1998. 45 с.

СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ТЕРРИТОРИАЛЬНОГО ПЛАНИРОВАНИЯ

Тараканов Олег Вячеславович

*Д. т.н., декан факультета «Управление территориями»
Пензенский государственный университет архитектуры и строительст-
ва, г. Пенза*

E-mai: zigk@pguas.ru

Киселева Наталья Александровна

*К. социол.н, доцент кафедры «Кадастр недвижимости и право»
Пензенский государственный университет архитектуры и строительст-
ва, г. Пенза*

E-mai: zigk@pguas.ru

MODERN PROBLEMS OF TERRITORIAL PLANNING

Tarakanov Oleg Vyacheslavovich

*Doctor of technical Sciences, Dean of the faculty "Manage territories"
of Penza state University of architecture and construction, Penza*

E-mai: zigk@pguas.ru

Kiseleva Natalia Alexandrovna

*Kandidate of Sociological Sciences, docent of the Department "Real estate Cadastre
and law" of Penza state University of architecture and construction, Penza*

E-mai: zigk@pguas.ru

АННОТАЦИЯ

Целью данной статьи является рассмотрение современных особенностей управления развитием территорий, связанных с реализацией документов территориального планирования. В процессе исследования использовались общенаучные методы анализа, обобщения, системные методы. Результатом исследования документов территориального планирования муниципальных образований Пензенской области являются сформулированные авторами характерные проблемы в сфере территориального планирования.

ABSTRACT

The purpose of this article is to review the modern features of the territory development management associated with the implementation of territorial planning documents. In the research process was used General scientific methods of analysis, synthesis, system methods. The result of the study of documents of territorial planning of municipal formations of the Penza region are formulated by the authors of the characteristic problems in the field of spatial planning.

Ключевые слова: земельный участок; документы территориального планирования; проблемы; корректировка; границы населенных пунктов; муниципальные образования; картографические материалы

Keywords: land; the territorial planning documents; problems; adjustment; boundaries of settlements; the municipality; cartographic materials

В основе управления развитием территорий, разработки программ социально-экономического развития, распоряжения земельными ресурсами на сегодняшний день лежат документы территориального планирования. Качество подготовки последних и их грамотная реализация во многом определяют перспективы развития территорий.

Анализ действующих документов территориального планирования муниципальных образований Пензенской области, участие авторов к корректировке таких документов позволили сформулировать следующие основные проблемы:

1. В отношении территорий муниципальных образований отсутствуют актуализированные картографические материалы для использования в целях подготовки генеральных планов, следовательно, действующие документы территориального планирования не отражают существующую ситуацию на местности. Так, например, отсутствуют на имеющемся картографическом материале существующие объекты жилого фонда. И, наоборот, отражены утраченные объекты социально-культурного значения. Для того, чтобы исправить такую ситуацию необходимы актуальные картографические материалы и последующая корректировка документов территориального планирования, изменение зонирования территорий.

2. Сведения документов территориального планирования муниципальных образований в части прохождения границ населенных пунктов часто не соответствуют действительности, что во многом связано с названной в п.1 проблемой.

3. Виды разрешенного использования, отраженные в действующих правилах землепользования и застройки, не соответствуют Приказу Минэкономразвития России от 01.09.2014 N 540 "Об утверждении классификатора видов разрешенного использования земельных участков". Так, в городе Пензе это привело к появлению земельных участков, кадастровая стоимость которых равнялась 1 рублю. Причем в число «рублевых» попали и земельные участки под доходными объектами, такими как торговые центры, ресторан, рынок. Причиной такому определению кадастровой стоимости земельных участков послужило установление органами местного самоуправления неверных видов разрешенного использования.

4. Отсутствие в кадастре недвижимости сведений о границах территориальных зон препятствует эффективному распоряжению землей. Проблема единовременного формирования территориальных зон и их постановки на государственный кадастровый учет обусловлена недостаточностью бюджетных средств.

5. Отсутствие закрепленных на местности границ муниципальных образований, границ муниципальных районов и границ субъектов Российской Федерации.

6. Отсутствие точных данных о прохождении инженерных сетей.

7. Утрата знаков опорной межевой сети, необходимых для проведения работ по установлению границ территорий и объектов недвижимости на местности. Недостаток финансовых средств на их восстановление.

Документом, определяющим государственную стратегию и тактику в сфере управления территориями, является Распоряжение Правительства РФ от 01.12.2012 N 2236-р (ред. от 20.08.2015) «Об утверждении плана мероприятий ("дорожной карты") "Повышение качества государственных услуг в сфере государственного кадастрового учета недвижимого имущества и государственной регистрации прав на недвижимое имущество и сделок с ним". Цели, показатели и сроки их достижения сформулированы четко. Реализация разработанных ранее документов территориального планирования становится невозможной из-за несоответствия требованиям названного документа.

Так, в соответствии с указанным документом одним из контрольных показателей повышения эффективности оказания государственных услуг в сфере кадастрового учета объектов недвижимости и регистрации прав на них является установление в федеральном законе периодичности обновления картографической основы государственного кадастра недвижимости за счет средств федерального бюджета. В июле 2015г. был подготовлен проект комплексного плана мероприятий по внесению в государственный кадастр недвижимости сведений о границах между субъектами РФ и границах населенных пунктов в виде координатного описания, в котором первым мероприятием планируется именно анализ документов территориального планирования муниципальных образований в части границ населенных пунктов. Осуществление этой работы предполагается провести в 2015-2016 гг. Обеспечение законодательного установления (изменения) в субъектах РФ границ населенных пунктов запланировано на период 2017-2020 гг., а разработка федерального закона, регулирующего порядок установления, согласования и изменения границ субъектов РФ и муниципальных образований – на сентябрь 2019г.

Если проводить работы по координатному закреплению границ муниципальных образований, населенных пунктов, субъектов Российской Федерации до разработки нормативно-правовой базы, то, очевидно, опять может возникнуть необходимость в корректировке документов территориального планирования.

Вывод: в соответствии с требованиями Градостроительного кодекса Российской Федерации не допускается принятие органами государственной власти, органами местного самоуправления решений (за исключением случаев, предусмотренных федеральными законами) о резервировании земель, об изъятии, в том числе путем выкупа, земельных участков для государственных или муниципальных нужд, о переводе земель из одной категории в другую, о предоставлении находящихся в государственной или муниципальной собственности зе-

мельных участков в целях размещения объектов федерального значения, объектов регионального значения, объектов местного значения, если размещение таких объектов не предусмотрено документами территориального планирования. То же касается и перевода земель из одной категории при отсутствии генерального плана городского округа или поселения или схемы территориального планирования муниципального района в случае перевода земель, расположенных на межселенных территориях, из одной категории в другую. То есть для того, чтобы принимать управленческие решения в отношении развития территорий сегодня, необходимо руководствоваться действующими документами территориального планирования. А качество их подготовки и содержание, как показывают исследования, не позволяют использовать их на практике. Мероприятия, связанные с корректировкой документов территориального планирования, рассчитаны Правительством РФ на период до 2030г. Отсюда напрашивается вопрос: как же управлять территорией сейчас, не имея ни необходимого законодательного обеспечения, ни качественной и актуальной документации территориального планирования?

Список литературы:

1. Градостроительный кодекс Российской Федерации. Закон РФ от 20.12.2004 №190-ФЗ.- Информационно-правовой портал «Гарант», - Режим доступа: <http://base.garant.ru>
2. Об утверждении плана мероприятий ("дорожной карты") "Повышение качества государственных услуг в сфере государственного кадастрового учета недвижимого имущества и государственной регистрации прав на недвижимое имущество и сделок с ним. Распоряжение Правительства РФ от 01.12.2012 N 2236-р (ред. от 20.08.2015).- Информационно-правовой портал «Гарант», - Режим доступа: <http://base.garant.ru>
3. Об утверждении положения о территориальном планировании Пензенской области. Постановление Правительства Пензенской области от 7 июня 2012г. №431-пП. - Информационно-правовой портал «Гарант», - Режим доступа: <http://base.garant.ru>
4. Территориальное планирование как основа управления развитием территорий. Допущено учебно-методическим объединением вузов РФ по образованию в области землеустройства и кадастров. Учебное пособие. Пенза: ПГУ-АС, 2014.- 135с
5. <http://fgis.minregion.ru>.

УДК 631.672.1

ЗНАЧЕНИЕ ЭКОЛОГО-ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ОЦЕНКИ ОРОШАЕМЫХ ЗЕМЕЛЬ С КОНТРАСТНЫМ ПОЧВЕННЫМ ПОКРОВОМ

Тарасенко Петр Владимирович

Доцент, доктор сельскохозяйственных наук, ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет им. Н.И.Вавилова», г. Саратов

E-mai: Petrvt60@gmail.com

Морозов Максим Игоревич

Ассистент, ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет им. Н.И.Вавилова», г. Саратов

E-mai: jamster777@mail.ru

IMPORTANCE OF ENVIRONMENTAL AND ECONOMIC ASSESSMENT IRRIGATED AREAS WITH CONTRASTING SOIL COVER

Peter V. Tarasenko

Associate Professor, Doctor of Agriculture. Science, FGBOU IN "Saratov State Agrarian University. Vavilov ", Saratov

E-mai: Petrvt60@gmail.com

Morozov Maxim I.

Assistant, FGBOU IN "Saratov State Agrarian University. Vavilov ", Saratov

E-mai: jamster777@mail.ru

АННОТАЦИЯ

Цель нашей работы это достижение повышения прироста продуктивности мелиорированных земель. Одним из методов достижения цели можно считать применение Бурдинской системы лиманного орошения.

В результате расчетов мы можем принять правильные управленческие решения при переводе ярусов лимана на ресурсо- и водосберегающий режим эксплуатации. Что позволит на и более рационально использовать водные запасы и правильно их распределить для повышения продуктивности земель.

ANNOTATION

The purpose of our work is to achieve increasing growth of productivity of reclaimed land. One method of achieving the goal can be considered the use of Burdinsky estuary irrigation system.

The calculations we can make the right management decisions in translation tiers estuary on resource- and water-saving mode of operation. What allow more efficient use of water supplies and distribute them properly to increase land productivity.

Ключевые слова: Бурдинская система; орошение; лиманы; ярус

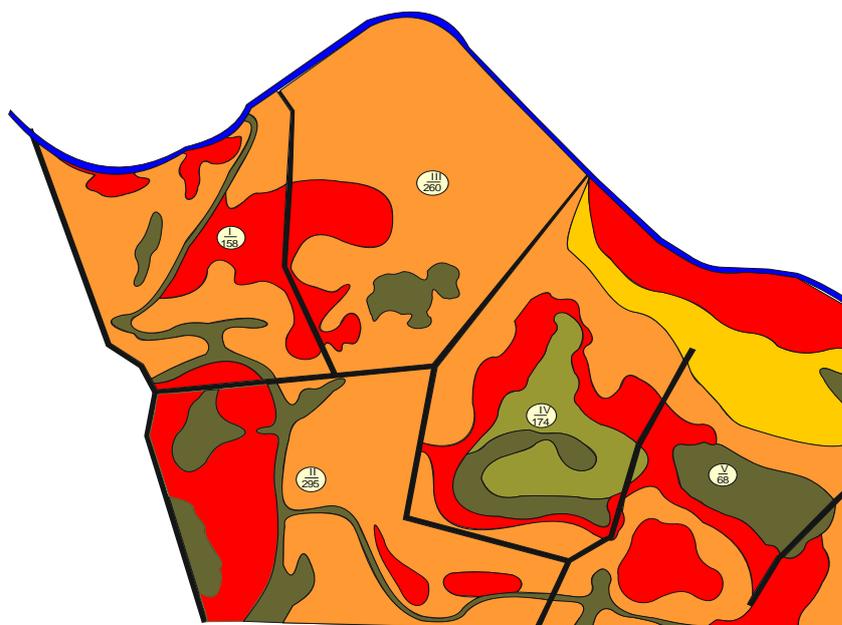
Keywords: Burdinsky system; irrigation; estuaries; tier

Большая часть земель нашей страны расположена в засушливой и полузасушливой зонах, где невозможно вырастить высокие и устойчивые урожаи без орошения. Наглядным примером орошаемых земель могут служить земли Бурдинской системы лиманного орошения в Адександрово-Гайском районе Саратовской области.

Каждый лиман разбит на определенное количество ярусов. Расчеты проектирования и реконструкции ярусов инженерных лиманов должны основываться на повышении прироста продуктивности мелиорированных земель [1, с.5].

Каждый отдельный ярус лимана имеет свои отличительные особенности, из-за контрастного по свойствам почвенного покрова (рис.1).

Все почвенные разности заметно отличаются по физическим, водно-физическим свойствам, влияющим на усвоение дополнительного ресурса влаги (фильтрационные свойства, водоудерживающая способность, доступность растениями почвенной влаги), а также, наличием признаков ограничивающих эффективное использование усвоенных ресурсов влаги – засоленность, осолодемость, солонцеватость.



Условные обозначения:
 (I/158) — номер яруса и площадь, га.
 Почвы: ■ — светло-каштановые; ■ — светло-каштановые средне солонцеватые;
■ — солонцы; ■ — лугово-каштановые;
■ — лугово-лиманские слабоосолодевшие.

Рисунок 1. Почвенная карта БСЛО (М. 1 : 35000)

Объективная оценка вышеназванных параметров почвенного покрова очень важна и необходима для осуществления проектируемых мероприятий. С этой целью, необходимо использовать метод оценки урожайности по коэффициенту водопотребления растений с учетом понижающего коэффициента – на засоление и переувлажнение. (1).

$$Y = \frac{W_c K_n}{K_g} \quad (1)$$

где:

W_c – суммарный ресурс влаги, м³/га;

K_e – коэффициент водопотребления, м³/т;

K_n – понижающий коэффициент (засоление, переувлажнение и т.д.).

Наряду с оценкой продуктивности лиманных почв по влагообеспеченности культур, с учетом факторов ограничивающих эффективное использование ресурсов влаги, необходимо также проводить оценку агроресурсного потенциала лиманных агроландшафтов по почвенному плодородию – и в первую очередь по запасам азота [2, с.316].

Оценить величину возможной мобилизации азота почвы для формирования урожая возделываемых культур и – соответствующую величину их урожая (Y_{NI}) можно на основе данных гумусированности почв:

$$Y_{NI} = \frac{3\Gamma_{PP}K_{MG}d_{NG} + N_{PB} + N_{HF}}{B_N}, \quad (2)$$

где:

$3\Gamma_{PP}$ – запас гумуса в гумусовом слое почвенной разности, т/га;

K_{MG} – коэффициент минерализации гумуса (0,01);

d_{NG} – содержание N в гумусе почв, (45 кг/га);

N_{PB} , N_{HF} – поступление N с оросительной водой и атмосферными осадками (N_{PB}) и не симбиотическая фиксация N (N_{HF}), ($N_{PB}+N_{HF}=5$ кг/га);

B_N – вынос N с продукцией, (14,5 кг/т).

Как показывают наши расчеты, основными лимитирующими факторами эффективного использования земель Бурдинской системы лиманного орошения в Адександрово-Гайском районе Саратовской области являются низкий уровень потенциального плодородия вовлекаемых в затопливаемые яруса почв солонцовых комплексов (> 60 %) и их низкая обеспеченность доступными формами элементов питания (в первую очередь азотом) [3, с.3].

Расчет агропроизводительной способности почв (табл. 1) позволяет, на наш взгляд, принять правильные управленческие решения при переводе ярусов лимана на ресурсо- и водосберегающий режим эксплуатации.

Таблица 1

Агропроизводительная способность почв 2-го и 5-го ярусов лимана

№ яруса	Площадь яруса, га	Почвы	Площадь почв в ярусе		Засоленность верхнего метрового слоя, %	Агропроизводительная способность почв, т/га	
			га	%		по влагообеспеченности	по обеспеченности азотом

2	295	Солонцы	18	62,4	0,57	2,35	2,11
		Светло-каштановые среднесолонцеватые	4 52 12	17,6 4,1			
		Лугово-каштановые	47	15,9	0,23		
5	68	Солонцы	30	44,1	0,34	3,48	3,42
		Светло-каштановые	5	7,4			
		Лугово-каштановые	33	48,5	0,08		

В данном случае было выявлено, что наиболее перспективны для реконструкции лимана Бурдинский яруса № 3, 5, 8, где агропроизводительная способность почв составляет 3,5–4,0 т/га, а действительно возможная урожайность по обеспеченности почв доступными запасами азота 33–34 ц/га.

Не перспективны для реконструкции яруса № 2, 9, 10, где в имеется до 74–95 % солонцов и светло-каштановых почв с максимально возможной урожайностью сена 2,5–2,7 т/га.

Список литературы:

1. Тарасенко П.В., Туктаров Р.Б. Современное эколого-мелиоративное состояние инженерных систем лиманного орошения полупустынной зоны Саратовского Заволжья [Текст] / Тарасенко П.В., – М.: ,2012.- 5 с.
2. Туктаров Б.И. Лиманное орошение в Заволжье [Текст] / Туктаров Б.И. – М.: Саратов, 1998. – 316 с.
3. Туктаров Б.И., Нагорный В.А. Ресурсо-водоснабжение на орошаемых землях Саратовской области [Текст] / Туктаров Б.И. . – М.: ,2005.- 3 с.

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГЕОИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
В ПОВЫШЕНИИ ЭФФЕКТИВНОСТИ УПРАВЛЕНИЯ
АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА
САМОЙЛОВСКОГО РАЙОНА САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

Тарбаев Владимир Александрович

*канд. с.-х. наук, зав. кафедрой «Землеустройство и кадастры»
доцент ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный универси-
тет им. Н.И. Вавилова», г. Саратов*

E-mail: tarbaev1@mail.ru

Вертикова Анастасия Сергеевна

*ассистент кафедры «Землеустройство и кадастры»
ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный
университет им. Н.И. Вавилова», г. Саратов*

E-mail: vertikova.asy@yandex.ru

Костюкова Юлия Сергеевна

*студентка группы М-3-101
кафедры «Землеустройство и кадастры»
ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный
университет им. Н.И. Вавилова», г. Саратов*

E-mail: juli1803k@gmail.com

**THE USE OF GEOINFORMATION TECHNOLOGIES IN IMPROVING
MANAGEMENT EFFICIENCY AGRO-INDUSTRIAL COMPLEX SAMOI-
LOVSKY DISTRICT OF SARATOV REGION**

Tarbaev Vladimir Aleksandrovich

*candidate of agricultural Sciences, docent
head of the Department of land management and cadaster
Saratov state agrarian university named after Vavilov N.I.*

Vertikova Anastasiya Sergeevna

*assistant the Department of land management and cadaster
Saratov state agrarian university named after Vavilov N.I.*

Kostyukova Yuliya Sergeevna

*undergraduate the Department of land management and cadaster
Saratov state agrarian university named after Vavilov N.I.*

АННОТАЦИЯ

Рассмотрено применение ГИС-технологий в агропромышленном комплексе Самойловского района Саратовской области. Проведен мониторинг использования земель сельскохозяйственного назначения на территории района. В результате установлено, что в Самойловском районе невогребованной пашни 0

га. Применение геоинформационных систем позволит отражать в единой базе ГИС АПК не только сведения о землях, пользователях и собственниках, но и информации о состоянии плодородия используемых земель и прочих характеристиках. В связи с этим, целесообразно для постоянного обновления такой информации организовать работу с базой региональных агрохимических служб, занимающихся обследованием сельскохозяйственных земель района на регулярной основе.

ABSTRACT

The application of GIS technologies in agriculture Samoilovsky district of Saratov region. Monitored use of agricultural land in the district. The results revealed that in Samoilovsky district unclaimed arable land ha 0 Application of geoinformation systems will allow to reflect in a single database GIS APK not only information about the land users and owners, but also information about the state of fertility of lands used and other characteristics. In this regard, it is advisable to continuously update this information to organize the work with the regional database of agrochemical service, dealing with the survey of agricultural land area on a regular basis.

Ключевые слова: геоинформационные технологии, агропромышленный комплекс, дистанционное зондирование, сельскохозяйственные угодья.

Keywords: geoinformation technology, agroindustrial complex, remote sensing, agricultural land.

В настоящее время одна из важнейших задач агропромышленного комплекса Самойловского района является сохранение и восстановление плодородия почв. Решение данной задачи позволяет создать условия для увеличения объемов производства высококачественной сельскохозяйственной продукции.

Поэтому одним из наиболее перспективных направлений повышения эффективности управления сельскохозяйственным производством является использование информационных систем на базе геоинформационных технологий. Современные технологии и соответствующее программное и аппаратное обеспечение позволяют обрабатывать большие объёмы информации, повысить её точность, наглядность и достоверность, получать наиболее эффективные проектные решения

Работа по созданию региональных ГИС АПК в настоящее время ведется во многих регионах страны. В связи с этим, особая роль в обеспечении функционирования ГИС АПК отводится районному уровню управления, где формируется основной объем информации для принятия управленческих решений в разрезе каждого хозяйствующего субъекта. В связи с этим, первоочередной задачей является подключение к данной системе районов. Особенностью системы является возможность работы через Интернет без приобретения и установки специального программного обеспечения на определенные рабочие места.

По заданию министерства сельского хозяйства Саратовской области совместно со специалистами СГАУ им. Н.И. Вавилова, кафедры «Землеустройство и кадастры» в 2014 году была проведена работа по созданию экспертных баз дан-

ных агропромышленного комплекса Аркадакского, Аткарского, Балашовского, Екатериновского, Петровского, Романовского, Ртищевского, Самойловского, Турковского муниципальных районов Саратовской области.

Целью данной работы является эффективность использования земель сельскохозяйственного назначения Самойловского района Саратовской области с применением ГИС-технологий.

Для достижения поставленной цели решены следующие задачи: изучить природно-экономические условия Самойловского района; изучить состояние земельного фонда Самойловского района; провести анализ использования пахотных земель района; дать рекомендации по повышению эффективности использования пахотных земель района; дать экономическое и экологическое обоснование проектных решений

Самойловский район расположен на юго-западе Саратовской области на поверхности Окско-Донской равнины в бассейне р. Терса. В настоящее время на территории района проживает 19,1 тыс. чел., в том числе 6,9 тыс. чел.- городское население и 12,2 тыс. чел.- сельское. Площадь Самойловского района составляет 247 тысяч гектаров, в том числе сельскохозяйственных угодий 235993 гектаров, из пашни 185085 гектаров, пастбищ 50131, сенокосов 392 га. Климат Самойловского района умеренно континентальный с жарким летом и холодной зимой. Среднегодовое количество осадков составляет 385-476 мм. Основными почвами района являются черноземы обыкновенные, с содержанием гумуса от 5,5-8,2%. Бонитет почв составляет 77,5 балла.

Земельный фонд Самойловского района по состоянию на 1 января 2014 года по всем категориям земель составляет 247478 га, что составляет (2,44% от всего земельного фонда Саратовской области). Распределение земель по категориям показывает преобладание в структуре земельного фонда Самойловского района земель сельскохозяйственного назначения, на долю которых приходится 95,4 %.

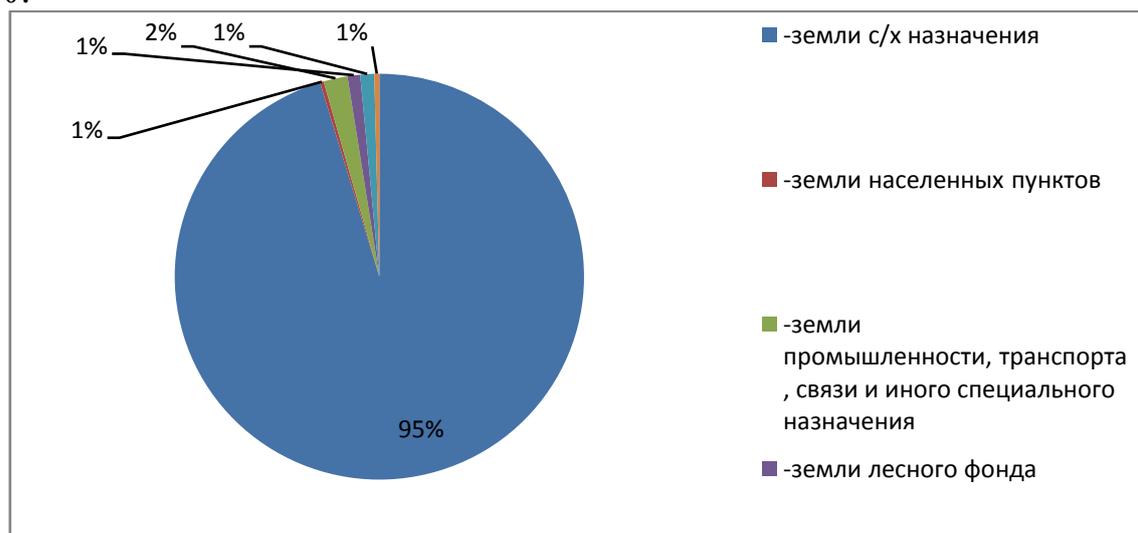


Рисунок 1. Распределение земельного фонда Самойловского района

В структуре растениеводства Самойловского муниципального района, как и Саратовской области в целом, основным является зернопродуктовый подком-

плекс. Базисной основой которого является мощное зерновое производство, традиционно сложившееся в Поволжье. На долю зерновых и зернобобовых в последние годы приходится 2/3 всех посевных площадей района, что чуть меньше среднеобластного показателя. Посевная площадь под зерновыми в последние годы колеблется от 85,2 тыс. га в 2010г. до 107,2тыс.га в 2014г. В структуре яровых зерновых доминируют посевы пшеницы. Помимо пшеницы, ячменя и ржи в районе возделываются и другие зерновые культуры.

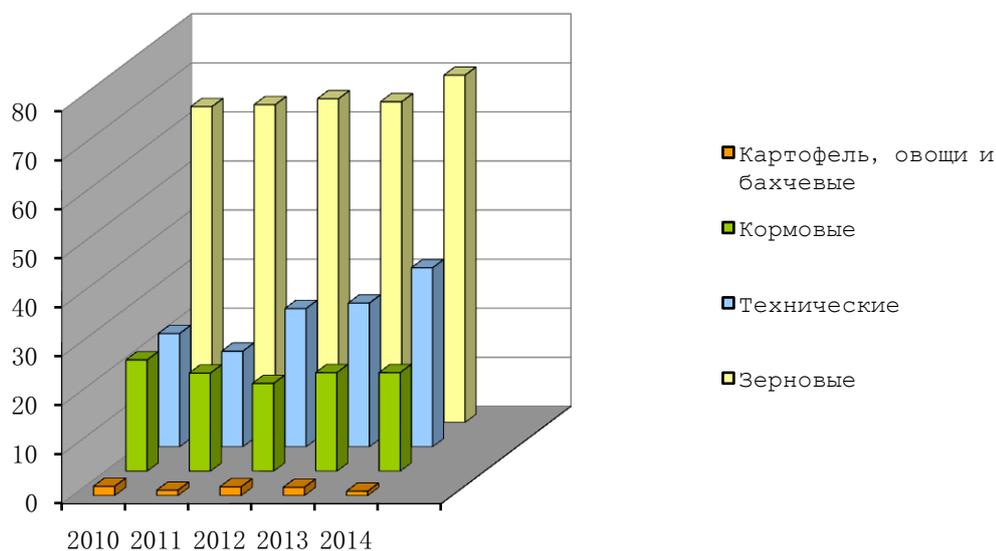


Рисунок 2. Структура посевных площадей сельскохозяйственных культур Самойловского муниципального района, все категории хозяйств, %

В последнее время в сельском хозяйстве сложились негативные экономические трудности, в условиях высоких антропогенных нагрузок привели к развитию процессов деградации почвенного покрова. В связи с обостряющимся экологическим кризисом важнейшее значение приобретает разработка методологических подходов использования геоинформационных технологий в целях оптимизации землепользования и восстановления деградированных территорий, картографической регистрации и прогноза изменений.

Необходимость управления земельными ресурсами в складывающихся социально-экономических условиях требуют широкого применения геоинформационных систем в создании единого информационного поля, в том числе для сельскохозяйственной отрасли.

Сформированная база данных Геоаналитической системы «АгроУправление» ориентирована на реализацию задач, изложенных в документе «Концепция развития государственного мониторинга земель сельскохозяйственного назначения и земель, используемых или предоставленных для ведения сельского хозяйства в составе земель иных категорий, и формирования государственных информационных ресурсов об этих землях на период до 2020 года», одобренном Постановлением Правительства РФ 1292 р от 30.07.10. Эти задачи заключают в следующем:

- определение границ и картографирование сельскохозяйственных угодий;

- формирование региональных информационных ресурсов по мониторингу земель сельскохозяйственного назначения, способного предоставлять данные в исторической перспективе;

- систематическое наблюдение за агроэкологическим состоянием и использованием земель сельскохозяйственного назначения, а также за параметрами плодородия почв и развитием процессов их деградации.

- ведение реестра плодородия почв;

- своевременное выявление изменений состояния земель сельскохозяйственного назначения, оценка этих изменений, прогноз и выработка рекомендаций по предупреждению и устранению последствий негативных процессов, повышению плодородия сельскохозяйственных угодий.

- мониторинг севооборотов, состояния сельскохозяйственных посевов, оценки всхожести, засоренности, степени спелости культур [11]

Данная система состоит из 4 подсистем : 1-ая Рабочий стол; 2-ая Растениеводство; 3-я Кадастровый учет; 4-ая работа с картами

Экспертная база данных агропромышленного комплекса (ГИС АПК Саратовской области) позволила создать карту полей пахотных земель на основе актуального космоснимка Самойловского района

В процессе работы выявлено, что площадь полей по сведениям землепользователей и по данным дистанционного зондирования отличается. Причем отличие в большую сторону по данным дистанционного зондирования. Это вызвано тем, что учет ведется по устаревшим картам внутрихозяйственного землеустройства, которые давно не обновлялись.

Общая площадь пахотных земель, по данным ДДЗ-187952,62га, по сведениям районной администрации 185085 га [12].

Таблица 1

Площадь пашни по результатам инвентаризации в разрезе муниципального района, га

Район	Площадь пашни по данным Росреестра и МСХ Саратовской области, га	Общая площадь полей по ДДЗ	Площадь пашни полей предоставленных землепользователями по сведениям из района	Площадь необрабатываемой пашни у которой землепользователь неизвестен по данным района (площадь по космоснимку)	Площадь необрабатываемой пашни по экспертным данным (по космоснимку), всего
Самойловский	184896	187952,62	194423	0	0

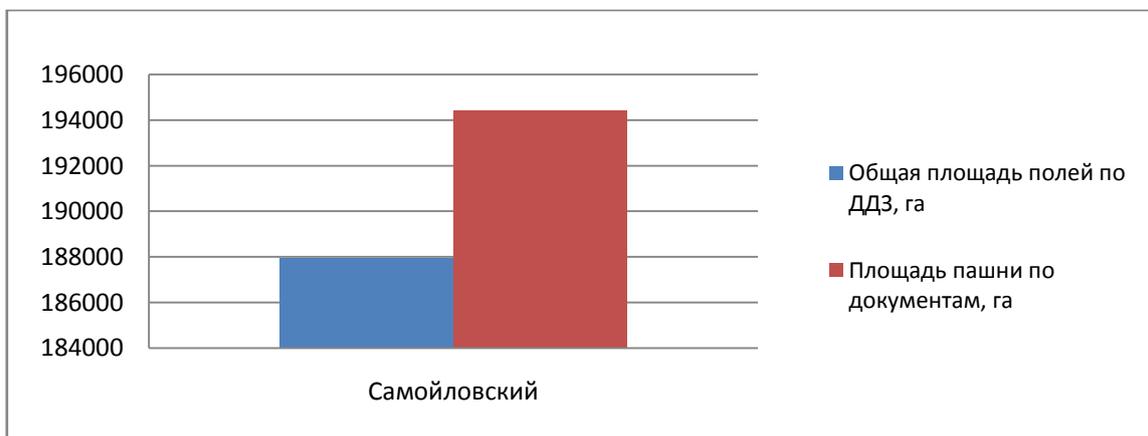


Рисунок 3. Площадь пашни по данным ДДЗ и по сведениям муниципального района

Такая разница в значениях общей площади объясняется наличием проблем в процессе контроля и учета данных со стороны администрации района, проведением инвентаризации земель по устаревшему картографическому материалу, который не корректировался при проведении кадастровых работ, а так же отсутствие учета эрозионных процессов, которые приводят к деградации площади пашни и вывода ее из оборота

Применение ГИС-технологий в АПК Самойловского района позволит повысить качество производства сельскохозяйственной продукции. Данная система позволит достоверно определять площадь посевов озимых и яровых культур и отслеживать их состояние.

С помощью геоинформационных систем решается ряд задач, таких как осуществление дистанционного контроля работы хозяйства, получение справок и отчетов и проведение анализа эффективности вложений. Кроме того, происходит оптимизация рабочей силы.

Крупному хозяйству необходимо постоянно получать информацию о состоянии территорий: о химическом составе почвы, состоянии посевов. И здесь без ГИС не обойтись.

В результате эколого-экономического обоснования территории района были рассчитаны коэффициенты антропогенной нагрузки на земельные ресурсы Самойловского района: абсолютной и относительной напряженности, естественной защищенности. Коэффициент абсолютной напряженности территории (K_a) оказался равным 3,6, что свидетельствует о том, что в районе незначительно нарушено равновесие антропогенных воздействий и восстановительного потенциала природных экосистем. Коэффициент относительной напряженности территории (K_o) составил 29,12, что свидетельствует о повышении экологического фонда территории. Это подтверждается расчетом коэффициента естественной защищенности (0,1)

В результате проведенной работы по данным космоснимка в Самойловском районе выявилось 5639 га пахотных земель, по которым нет данных о сельскохозяйственных товаропроизводителях и которые не учтены в офици-

альной отчетности. При этом, космический мониторинг показал, что часть из этих площадей реально используется.

В пересчете на всю площадь пашни Самойловского района (187,9 тыс. га) при средней урожайности зерновых 22,3 ц/га дополнительный урожай зерна, который может быть получен и учтен в Самойловском районе составит $22,3 * 5639 = 125,749$ тыс. тонн или в денежном выражении, при средней стоимости зерна 6000 руб. за 1 т, составит $93,043$ тыс. руб $* 6000 \text{руб} = 754,498$ млн. руб. При учете данных объемов производства дополнительные налоговые поступления могут составить $754,498 \text{ млн. руб} * 6\% / 100 = 45,269$ млн руб. (6%).

Кратко рассмотрев основные задачи, которые способна решить ГИС в сельском хозяйстве, следует отметить, что это только малая часть возможностей этой технологии. Очевидно, что после инвентаризации пахотных земель, в районе необходимо сформировать систему мониторинга за использованием земель сельскохозяйственного назначения с механизмом постоянной актуализации сведений в базе данных полей и сельскохозяйственных товаропроизводителей.

Список литературы:

1. Областная целевая программа «Развитие сельского хозяйства и регулирование рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия в Саратовской области на 2013-2020 годы». – Саратов, 2012. – 121 с.

2. Посевные площади, валовой сбор, урожайность сельскохозяйственных культур в Саратовской области. Стат. сб. – Саратов, 2013. – 152 с.

3. Распоряжение Правительства. "Об утверждении концепции развития государственного мониторинга земель сельскохозяйственного назначения и земель, используемых или предоставленных для ведения сельского хозяйства в составе земель иных категорий, и формирования государственных информационных ресурсов об этих землях на период до 2020 года" [Электронный ресурс]: [распоряжение правительства от 30 июля 2010г.]. - Режим доступа: www.consultant.ru, свободный

4. Воротников, И.Л. Рекомендации по повышению эффективности использования земельных ресурсов муниципальных районов Саратовской области в разрезе пахотных земель [Текст]: сост. Воротников И.Л., Бутырин В.В., Нарушев В.Б., Тарбаев В.А., Корчагина О.А., Гафуров Р.Р., Туктаров Р.Б. – Саратов: Издательство Саратовского ГАУ, 2014 – 30 с.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БЕСПИЛОТНЫХ СИСТЕМ ДЛЯ УТОЧНЕНИЯ ПЛОЩАДИ ПОЛЕЙ ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ

Тарбаев Владимир Александрович

*Доцент, кандидат сельскохозяйственных наук, заведующий кафедрой,
ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет им.
Н.И.Вавилова», г. Саратов
tarbaev1@mail.ru*

Долгирев Артем Владимирович

*Ассистент, ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный универ-
ситет им. Н.И.Вавилова», г. Саратов
dolgirevartem@yandex.ru*

Минаева Кристина Дмитриевна

*Студентка, ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный универ-
ситет им. Н.И.Вавилова», г. Саратов
kristina.minaeva2012@yandex.ru*

THE USE OF UNMANNED SYSTEMS FOR FURTHER REFINEMENTS IN THE SQUARE OF LAND USER

Vladimir Tarbaev

*Associate Professor, Doctor of Agricultural Sciences, Head of Department,
FGBOU IN "Saratov State Agrarian University. Vavilov ", Saratov
tarbaev1@mail.ru*

Artem Dolgirev

*Assistant, FGBOU IN "Saratov State Agrarian University. Vavilov ", Saratov
dolgirevartem@yandex.ru*

Kristina Minaeva

*Student, FGBOU IN "Saratov State Agrarian University. Vavilov ", Saratov
kristina.minaeva2012@yandex.ru*

АННОТАЦИЯ

В нашей стране земля выступает как объект налогообложения, один из пунктов для расчета налога - площадь земли. В результате выполнения аэрофотосъемочных работ с применением БПЛА полученные данные могут быть использованы для контроля использования земель.

ANNOTATION

In our country, the land appears as the object of taxation, one of the points for the calculation of tax - land area. As a result of aerial survey with the use of UAV data obtained will serve to control the area.

Ключевые слова: землепользователь; беспилотные системы; налогообложение; аэрофотосъемка; БПЛА.

Keywords: land user; unmanned systems; taxation; aerial photography.

Земля – объект налогообложения. В древнейшей форме земельного налогообложения размер налога устанавливался по площади земли. На сегодняшний день наряду с учетом количества, учитывают и качественное состояние земель, размер дохода, получаемого с земель различного качества. Но одно остается неизменным, площадь земли – «фундамент» в этом уравнении.

В настоящее время многие землепользователи намеренно занижают свои площади, что бы меньше платить налог за землю, находящуюся у них в обороте. Чтобы таких ситуаций не было, следует производить мониторинг площади полей. Его можно производить при помощи спутниковых систем, что стоит больших денежных затрат. Альтернативный метод – использование беспилотных систем.

БПЛА - летательный аппарат без экипажа на борту. Исторически сложилось так, что изначальное применение беспилотных летательных аппаратов определялось как боевое. С начала 2000-х годов колоссальное значение стали приобретать «микро-беспилотники», разрабатываемые не для военных, а сугубо для гражданских целей [1].



Рисунок 1. БПЛА Supercam - S250F на кафедре «Землеустройство и кадастры»

В данный момент в Саратовском государственном аграрном университете им. Н.И. Вавилова, на кафедре «Землеустройство и кадастры» ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ есть в наличие БПЛА Supercam - S250F.

Supercam - S250F универсальный беспилотник для решения широкого круга задач (мониторинг, аэрофотосъемка, наблюдение). Полеты производятся в солнечную погоду, но даже в условиях облачности качество съемки не ухудшится, что наглядно показывает преимущество аэрофотосъемки перед космосъемкой, для которой такое атмосферное явление – серьезная помеха.

14 – 15 октября 2015 года производились работы в Балашовском районе в СПК «Ветельный» с целью уточнения площади полей землепользователя. В ре-

зультате выполнения аэрофотосъемочных работ с применением БПЛА были получены данные об объектах местности, заключенные в обработанных изображениях. Нарушений выявлено не было. Выявленная площадь соответствовала заявленной площади землепользователя в правоустанавливающих документах.



Рисунок 2. Запуск БПЛА в СПК «Ветельный»

В аналогичные работы проводились в Калининском районе СПК «Екатериновский», где также нарушений выявлено не было.

Есть у этого способа и свои трудности. Так, например, для выполнения аэрофотосъемки с применением БПЛА требуется правовое и техническое обеспечение работы. Правовое обеспечение работы включает получение разрешений на проведение аэрофотосъемочных работ. Техническое задание на проведение аэрофотосъемки представляло собой формализованный документ, отражающий следующие сведения: сроки проведения работ; границы района; допустимый диапазон высот аэрофотосъемки; фокусное расстояние объектива и характеристики матрицы прибора с зарядовой связью (ПЗС) цифровой камеры; минимальное продольное и поперечное перекрытие фотоснимков.[2]

Уточнение площади полей при помощи беспилотных систем помогло бы решить ряд проблем, например таких как «присвоение» чужих земель при вспашке (если соседние поля не используются), неоплачивание налогов за такой «вид использования» земли.

Такой способ уточнения можно было бы использовать не только для площади полей землепользователей, также способ подошел бы для уточнения границ земельных участков. Таким образом, беспилотные системы можно использовать для различных нужд. Стоило бы рассмотреть данный способ использования беспилотных систем на государственном уровне (в виде законопроекта).

Список литературы:

1. Беспилотный летательный аппарат. Электронный ресурс. / режим доступа: ru.wikipedia.org/wiki/Беспилотный_летательный_аппарат, свободный.
2. Технологическая инструкция. Аэрофотосъемка с использованием беспилотного летательного аппарата, ШДФИ.501620.004И2.

ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ БЕСПИЛОТНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ

Тарбаев Владимир Александрович

*канд. с.-х. наук, зав. кафедрой «Землеустройство и кадастры»,
доцент ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет
им. Н.И. Вавилова», г. Саратов
E-mail: tarbaev1@mai.ru*

Долгирев Артем Владимирович

*аспирант кафедры «Землеустройство и кадастры» ФГБОУ ВО «Саратовский
государственный аграрный университет им. Н.И. Вавилова», г. Саратов*

Кондракова Светлана Александровна

*магистрант кафедры «Землеустройство и кадастры»
ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный
университет им. Н.И. Вавилова», г. Саратов*

PROSPECTS OF UNMANNED TECHNOLOGIES IN AGRICULTURE

Tarbaev Vladimir Aleksandrovich

*can. agricultural Science, Head. the department "Land management and cadastre"
Associate Professor of Saratov State Agrarian University
Named After N.I. Vavilov , Saratov*

Dolgirev Artem Vladimirovich

*postgraduate student of the department "Land management and cadastre" of Saratov
State Agrarian University Named After N.I. Vavilov , Saratov*

Kondrakova Svetlana Aleksandrovna

*graduate student of the department "Land management and cadastre"
of Saratov State Agrarian University Named After N.I. Vavilov , Saratov*

АННОТАЦИЯ

В статье рассматриваются актуальные вопросы использования беспилотных систем в сельскохозяйственной сфере. Выявлены задачи, решить которые можно при помощи БПЛА. Проиллюстрированы технологии работ с беспилотником.

ABSTRACT

The article considers topical issues of using unmanned systems in agriculture. Identified tasks that can be solved with the help of unmanned aerial vehicles. Illustrated technology of work with the drone.

Ключевые слова: беспилотный летательный аппарат, сельское хозяйство, мониторинг.

Keywords: unmanned aerial vehicle, agriculture, monitoring.

Актуальность мониторинговых исследований эрозионных процессов, контроля фаз роста растений, прогнозирования урожайности сельскохозяйственных культур в настоящее время ни у кого не вызывает сомнений. Площади посевных полей требуют постоянного контроля. Но зачастую с плоскости невозможно оценить весь масштаб ситуации на полях. Поэтому для ускорения этого процесса необходимо использовать аэрофотосъемку. В сельхозпроизводстве для этого традиционно используется малая авиация (самолеты типа АН-2), что достаточно дорого и зачастую не по карману малым сельхозпредприятиям. Поэтому во многих странах для контроля сельхозугодий применяются беспилотные летательные аппараты (БПЛА), стоимость которых с экономической точки зрения во много раз дешевле любого пилотируемого летального аппарата.

Еще в 80-е годы прошлого века японские ученые выяснили, что самолеты над полями фермеров – не самое лучшее решение. Их применение ограничивает сложный рельеф местности, линии электропередач и деревья, населенные пункты. Ученые пришли к выводу, что наиболее эффективны не большие машины, пилотируемые людьми на борту, а маленькие дистанционно управляемые беспилотники [3].

Нужно заметить, что данное направление является новым для России, и до сегодняшнего дня беспилотные летательные аппараты в сельском хозяйстве России не использовались. Применение их находили в МЧС, МВД и министерстве обороны, но в последние годы растет интерес к БПЛА сельскохозяйственного назначения.

Кафедра «Землеустройство и кадастры» Саратовского государственного аграрного университета им. Н.И. Вавилова в год празднования 15-летнего юбилея приобрела беспилотный летательный аппарат SuperCam – S250F, который позволяет вести детальный мониторинг состояния сельхозугодий и произрастающих на них культур (рисунок 1).



Рисунок 1. Беспилотный летательный аппарат SuperCam – S250F

Технология работ сводится к регулярному мониторингу посевных площадей и анализу полученных сведений. Управление самолетом происходит с земли с помощью ноутбука, подключенного к системе спутниковой навигации. На борту беспилотника — аккумуляторы, цифровые фотоаппараты и навигационное устройство. Корпус выполнен из легких композитных материалов, вес аппарата не превышает десяти килограммов. В воздухе самолет может проводить до трех часов без подзарядки, подниматься на высоту до 3500 метров. Беспилотный аппарат производит аэрофотосъемку заданных участков земли, после приземления из аппарата извлекается «флешка» и из разрозненных снимков формируется единое изображение. Съёмка с беспилотника позволяет быстро и точно оценить площадь сельскохозяйственных угодий, а постоянный мониторинг даёт возможность оценить всхожесть культур, контролировать качество урожая и выявлять случаи кражи и порчи посевов. Все эти данные помогут оперативно реагировать на изменения состояния культур, принимать своевременные решения и в итоге — повысить эффективность земледелия.

Аэрофотосъёмка в сельском хозяйстве – один из самых важных источников получения информации при проведении земельных работ. БПЛА - технология позволяет вести учёт и контроль состояния сельскохозяйственных угодий: это оптимизация расхода воды, расчёт оптимального количества вносимых удобрений и химикатов, создание электронной карты полей, прогноз урожайности с/х культур, планирование прокладки дренажных систем и пр. С помощью беспилотных летательных аппаратов можно определить рельеф местности, размеры полей, границы водных объектов (озёр, рек, болот) и дорог. Применяя данную технологию можно получать фотографии для анализа состояния посева, его густоты и равномерности. Использование мультиспектральной съёмки позволяет обнаружить изменения культуры во время её роста. Полученные данные показывают развитие и рост растений в видимом ближнем инфракрасном спектре. На основе изменения тональности и цвета спектра возможно сделать вывод, о том в каком участке площади посева требуется та или иная добавка [1].

Таким образом, применение БПЛА для сельского хозяйства помогает решать следующие задачи:

- создание и обновление в электронном виде карт и планов обрабатываемых земель;
- учет сельскохозяйственных угодий;
- планирование посевных работ по производственным участкам;
- контроль объема и качества проведения полевых работ;
- ведение оперативного мониторинга состояния посевных культур;
- оценка всхожести сельскохозяйственных культур (рисунок 2);
- прогноз урожайности сельскохозяйственных культур;
- контроль качества сбора урожая;
- экономическая оценка;
- мониторинг эрозионной обстановки (рисунок 3);
- построение карт вегетационных индексов и др. [2]

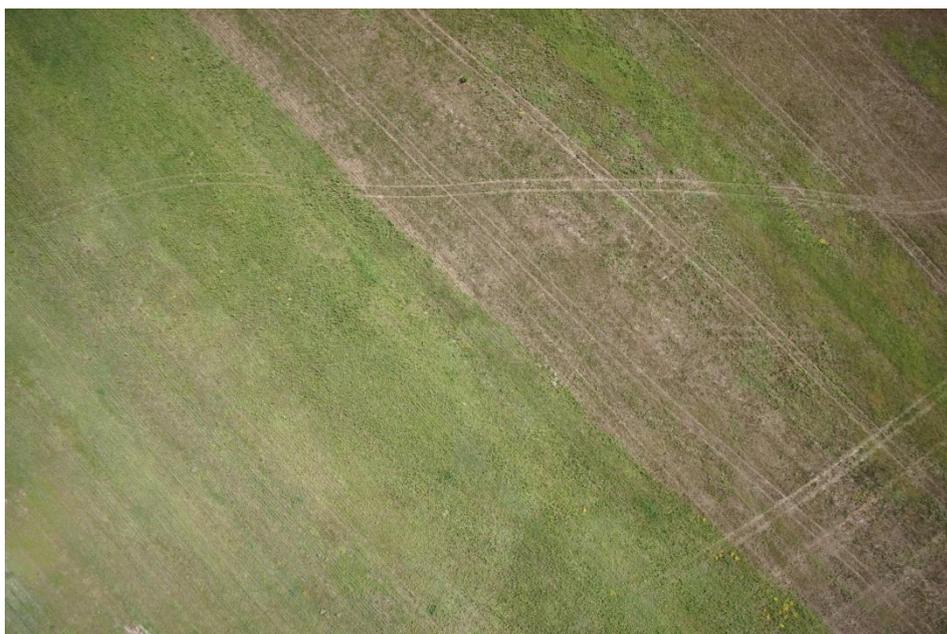
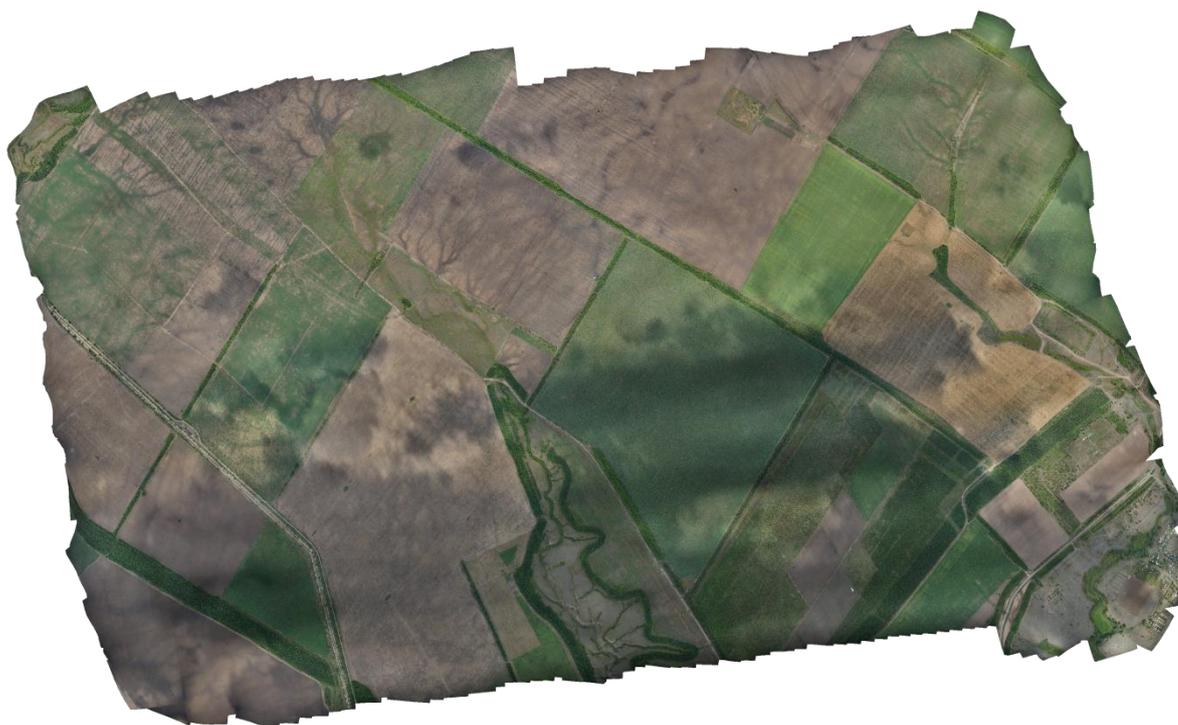


Рисунок 2. Оценка всхожести культур по снимкам БПЛА



***Рисунок 3. Изучение развития эрозии по мозаике из снимков БПЛА
(площадь более 2000 га)***

Главным преимуществом беспилотников, используемых в сельском хозяйстве, является получение изображений в двух форматах. Первый — с реальной цветопередачей, второй — в ближнем инфракрасном диапазоне. (рисунок 4).

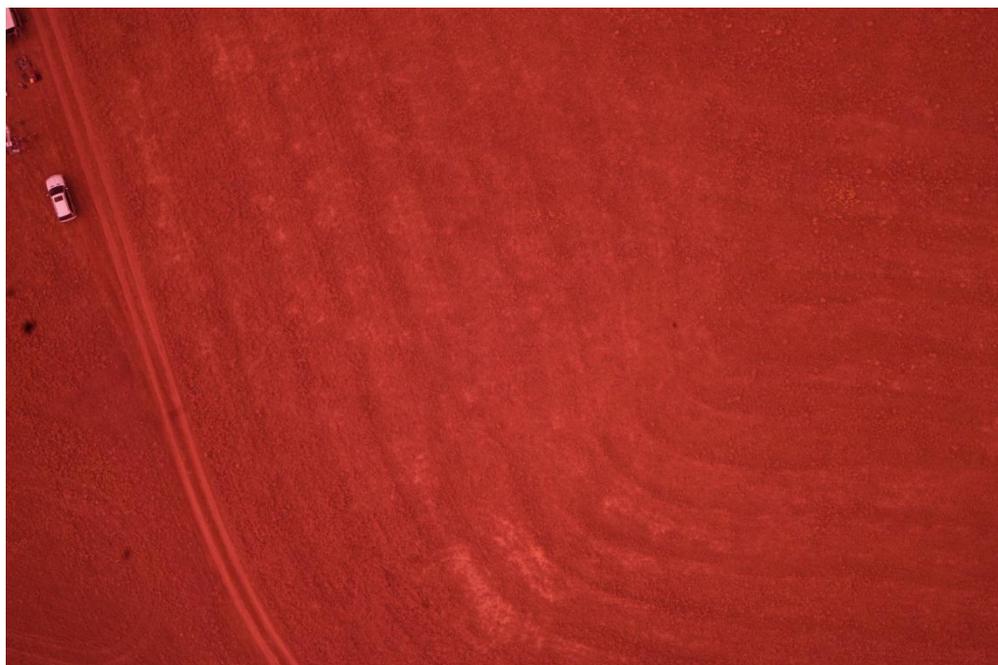


Рисунок 4. Снимок с БПЛА в инфракрасном диапазоне

Благодаря снимкам с инфракрасной искусственной расцветкой специалисты вычисляют вегетационный индекс NDVI (Normalized Difference Vegetation Index), который позволяет:

- количественно оценивать состояние растительности (как на всем поле, так и на его отдельных участках);
- рассчитывать урожайность;
- идентифицировать культуры;
- оценивать всхожесть и рост растений;
- анализировать продуктивность угодий [3].

Потенциал использования беспилотных аппаратов в гражданских целях поистине безграничен, однако мобильность полетов этого класса авиации ограничена действующим законодательством: в России нет законов, регулирующих полеты беспилотников. По факту сейчас они приравнены к большим самолетам, поэтому перед каждым запуском необходимо пройти сложную и длительную процедуру согласования использования воздушного пространства.

Пока делаются только первые шаги в аграрном использовании беспилотников. Несомненно, перспективы применения беспилотных технологий в сельском хозяйстве очень велики. Вопросы мониторинга полей являются актуальным для хозяйств ежегодно. Появление нового инструментария для этих целей предоставляет новые качественные возможности для решения этого вопроса. Важно отметить, что БПЛА – всего лишь один из элементов повышения эффективности земледелия, без понимания урожайности поля в предыдущие годы, без истории спутникового наблюдения, без данных анализа почвы выводы и правильную логику работы в поле выработать тяжело. Таким образом, беспилотники становятся крайне важным инструментом в работе сельхозтоваропроизводителей.

Список литературы:

1. Долгирев, А.В. Применение компьютерных технологий при проведении мониторинга земель: Кадастр недвижимости и мониторинг природных ресурсов/ А.В. Долгирев, С.А. Кондракова. – Тула: Тульский аграрный университет, 2015. – С. 295-297.
2. Официальный сайт компании Unmanned: Беспилотные системы / БПЛА для сельского хозяйства [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://unmanned.ru/service/agro.htm>, свободный.
3. Официальный сайт Агропрактик: сообщество профессионалов/ "Беспилотники" в сельском хозяйстве [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://agropraktik.ru/blog/469.html>, свободный.

УДК 635.925

ББК 42.37

ОСОБЕННОСТИ ОЗЕЛЕНЕНИЯ ТЕРРИТОРИИ С УПЛОТНЁННОЙ ЗАСТРОЙКОЙ

Тихонова Екатерина Михайловна

*магистрант кафедры "Землеустройство и кадастры"; ФГБОУ ВО "Саратовский Государственный Аграрный Университет им. Н.И.Вавилова",
г.Саратов*

E-mail: arhitektor-katy@mail.ru

Ламекин Игорь Владимирович

*канд. с.-х. наук, доцент кафедры "Землеустройство и кадастры"; ФГБОУ
ВО "Саратовский Государственный Аграрный Университет им.
Н.И.Вавилова", г.Саратов*

E-mail: Lamekinigor@yandex.ru

FEATURES LANDSCAPING WITH COMPACTED CONSTRUCTION

Tikhonova Ekaterina Mikhailovna

*master of the Department "Land management and cadastres"; of Saratov State
Agrarian University Named After Vavilov N.I., Saratov*

Lamekin Igor Vladimirovich

*Kida. Econ. Sciences, assistant professor the Department of land management
and cadastre, of Saratov State Agrarian University Named After Vavilov N.I., Saratov*

АННОТАЦИЯ

В последние несколько десятилетий происходит загрязнение городской территории, в том числе и жилой застройки. В статье рассмотрено комплексное озеленение и благоустройство территории для стабилизации экологической ситуации, в результате чего застройка жилого микрорайона будет отвечать всем необходимым требованиям для комфортного проживания.

ABSTRACT

In the past few decades, the pollution of the urban area, including a residential area. The article deals with a complex planting and landscaping to stabilize the environmental situation, resulting in the construction of a residential district will meet all the requirements for a comfortable stay.

Ключевые слова: озеленение территории жилой застройки, декоративные культуры.

Keywords: landscaping residential areas, ornamental crops.

Объект находится в Заводском районе города Саратова между улицами Плякина и Трынина. Представляет собой жилую застройку общей площадью 4,2 га. Объект включает в себя: 21 жилой дом, 4 административных здания, детскую площадку, автостоянку и 2 магазина. В настоящее время строительство объекта ещё не окончено, зелёных насаждений недостаточно, они пребывают в удовлетворительном состоянии.

Из-за обилия заводов в Заводском районе посредственная экология. В последние десятилетия наблюдается сильное загрязнение атмосферы и водной среды различными источниками выбросов. В год общее количество выбросов достигает 300 тыс. тонн загрязняющих веществ. Свою долю вносят автомобили, которые в большинстве случаев не соответствуют экологическим нормам.

Мы рекомендуем комплексное озеленение и благоустройство территории.

Для озеленения данного объекта предпочтительнее использовать виды только местного происхождения, которые устойчивы к условиям нашей среды. Деревья размещаются группами, рядовыми посадками и изредка солитерами. В ассортимент древесно-кустарниковой группы входят следующие виды:

1. клён остролистный (*acerplatanoides*)
2. липа мелколистная (*tiliacordata*)
3. рябина обыкновенная (*sorbusaucuparia*)
4. ель обыкновенная (*piceaabies*)
5. можжевельник казацкий (*juniperussabina*)
6. спирея японская (*spiraeeajaponica*)

Цветущие растения создают визуальную среду: повышают настроение, вызывают положительные эмоции. Для создания цветников мы предлагаем следующие виды декоративных цветочных культур:

Ассортимент:

1. Тагетес прямостоячий (*Tagétes erécta*)
2. Петуния гибридная (*Petunia hybrida*)
3. Цинерария морская (*Cineraria maritima*)
4. Бегония вечноцветущая (*Begonia semperflorens*)
5. Лобелия эринус (*Lobelia erinus*)

Ассортимент:

- 1 - Нарциссы видовые
- 2 - Агератум Гаустона
- 3 - Арабис альпийский
- 4 - Астильба Арендса
- 5 - Безвременник
- 6 - Ирис жёлтый
- 7 - Капуста декоративная
- 8 - Анемона канадская
- 9 - Петуния RedStar
- 10 - Петуния голландская
- 11 - Седум едкий
- 12 - Эдельвейс альпийский
- 13 - Клематис махровый

Также на территории жилой застройки предполагаются зоны, на которых размещаются игровые площадки для детей от 3-7 лет и игровые площадки для детей от 7-12 лет. Для устройства дорожно-тропиночной сети использовался асфальт. Для каждой площадки необходимо упругое, травмобезопасное, не

скользское покрытие. Мы рекомендуем прорезиненное покрытие из крошки и связующего компонента красно-кирпичного цвета.

В уплотненной застройке современного города к проблеме недостаточного количества зеленых насаждений, связанной с нарушением естественных ландшафтов и особенностями климатических условий, добавилась проблема компенсационного озеленения. Пути решения возникших проблем могут быть как традиционными, так и с использованием современных тенденций и технологий. Концепция внедрения мобильных систем озеленения в структуру города отвечает потребностям городских жителей, как с экологической точки зрения, так и с точки зрения повышения эстетических качеств городской среды [1].

Урбанизированные структуры поглощают озеленение города, ухудшая экологические характеристики. В ответ на высотную уплотненную застройку необходим поиск иных форм возвращения природных комплексов в структуру города.

В настоящее время важным направлением в развитии архитектуры города является выработка современных способов формирования зон экологического комфорта в условиях уплотненной застройки. К ним можно отнести:

- озеленение крыш зданий
- применение вертикального озеленения фасадов
- строительство экопарковок
- мобильные системы озеленения

Современная методика озеленения крыш, с использованием специальных слоёв для высаживания растительности, защиты от корней, дренажа и т. п. появилось относительно недавно. Однако сами по себе «зелёные крыши» существуют уже несколько столетий. Озеленённые крыши поглощают дождевую воду (таким образом, снимая нагрузку с канализационных систем и не давая относительно чистой дождевой воде смешаться со сточными водами), обеспечивают защиту от городского шума и от холода, а также защищают здания от перегрева в жару (что, помимо естественного повышения комфорта, значительно снижает затраты на кондиционирование и в несколько раз продлевает жизнь самих крыш, спасая их от погодных воздействий). Кроме того, «зелёные крыши» служат украшением городов и средой обитания городской фауны. Существует два вида озеленения городских крыш: интенсивное — условно можно назвать его «садом на крыше» — и экстенсивное, при котором крыши покрываются относительно тонким слоем почвы, куда высаживается низкорослая растительность, не требующая специального ухода. Экстенсивные «зелёные крыши» практически автономны, и, как следствие, крайне не затратны в эксплуатации.

Говоря о финансовой выгоде, можно назвать, как минимум 2 пункта, а именно:

- будучи защищены от погодных и климатических воздействий, озеленённые крыши служат в несколько раз дольше обычных;
- увеличивают стоимость недвижимости.

В целях ещё большего увеличения энергоэффективности здания, с озеленением на крыше могут соседствовать солнечные батареи и термальные коллекторы.

Так же планируется вертикальное озеленение фасадов домов. В нашем городе оно практически отсутствует, хотя обладает рядом характеристик, необходимых для улучшения микроклимата в жилых застройках, а так же является отличным вариантом озеленения территорий с уплотнённой застройкой, где недостаточно места для посадки зелёных насаждений. Помимо своей очевидной декоративности вертикальное озеленение фасадов обеспечивает естественную звуко- и теплоизоляцию дома, используется, как защитный барьер от проникновения пыли в помещения и помогает бороться с сыростью. Влаголюбивые декоративные лианы, высаженные вдоль затенённого фасада, помогут снизить уровень влаги в грунте, фундаменте и стенах самого строения. Так что, кроме эстетического момента вертикальное озеленение несёт в себе и вполне практический смысл.

Также мы рекомендуем строительство экопарковок на основе бетонных газонных решёток. Построить экопаркинг с газоном позволяют прочные бетонные модули, уложенные в основании участка парковки с заполненными грунтом ячейками. Бетонная парковка обеспечивает высокую надежность основания автостоянки, однако из-за ширины бетонных блоков такая парковка выглядит менее эстетичной – участки травяного покрытия равномерно перемежаются с участками открытых бетонных стенок материала.

Как показывает практика специалистов по проектированию и строительству экологических парковок в России, работать с газонными решетками намного проще и удобнее, они эффективны в эксплуатации и обеспечивают эстетичный внешний вид готовому покрытию. В отличие от пластиковой, бетонная экопарковка, цена которой зачастую оказывается на порядок выше из-за стоимости материала и дороговизны работ, выглядит менее привлекательно при демонстрации аналогичных функциональных возможностей с покрытием парковки на основе полимерного материала.

Мобильные системы озеленения – один из способов внедрения в структуру города так необходимых для человека зеленых элементов. Мобильные системы озеленения играют три основных роли:

1. Утилитарную роль (заключается в обеспечении функционального разнообразия при помощи озелененных пространств, а также в выявлении пространственных, композиционных и функциональных связей).

2. Санитарно-гигиеническую роль (заключается в формировании полноценного пространства городской среды, соответствующего требованиям комфорта – нейтрализация негативных факторов: шума, пыли, газа, перегрева и так далее).

3. Эстетическую роль (заключается в создании благоприятных условий в городе с точки зрения психологического и эмоционального комфорта и в организации композиционно-художественных пространств, в создании композиционных связей между природой и урбанизированными территориями) [2].

Проблема влияния урбанизации на окружающую среду, будучи глобальной и многоплановой, также оказывает психологическое воздействие на человека. Большой поток информации, мелькающая реклама, ухудшение экологических показателей, а также ускоренный ритм жизни – все эти факторы практически исключили комфортные условия жизни населения города. В наше время, благодаря применению современных средств и проведению мероприятий по улучшению окружающей среды, стало возможным решение проблем озеленения территорий с уплотнённой застройкой.

Стоимость всех рекомендуемых мероприятий в ценах на 2015 год составит около 6 млн. руб. После завершения всех рекомендованных работ жилая застройка микрорайона будет отвечать своему функциональному назначению и выполнять необходимые для проживания функции.

Список литературы:

1. Теодоронский, В.С. Строительство и эксплуатация объектов ландшафтной архитектуры [Текст]: учеб. / В. С.Теодоронский - М.: Академия, 2008. – 352 с. – ISBN 5-10-003181-6.

2. Эволюция вертикального озеленения [Электронный ресурс]: Электронный журнал «Архитектон: известия вузов». – 2012. - №38. – Режим доступа: <http://archvuz.ru>

УДК: 332.24:332.38(470.638)«2010»«2014»

**РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЗЕМЕЛЬ Г. МИНЕРАЛЬНЫЕ ВОДЫ ПО ВИДАМ
ИСПОЛЬЗОВАНИЯ И ФОРМАМ СОБСТВЕННОСТИ В 2010 И 2014 ГО-
ДАХ**

Ткаченко Степан Сергеевич
ассистент кафедры землеустройства и кадастра
ФГБОУ ВПО «Ставропольский государственный аграрный университет»,
г. Ставрополь. E-mail: aeronautic@rambler.ru

**THE DISTRIBUTION OF LAND IN MINERAL WATER BY TYPE OF USE
AND OWNERSHIP IN 2010 AND 2014**

Tkachenko Stepan Sergeevich
assistant of the department of land management and cadastre
Stavropol state agrarian university, Stavropol

АННОТАЦИЯ

В данной статье рассматривается распределение площадей города Минеральные воды по видам использования и формам собственности и динамика их изменения за 2010 и 2014 годы.

ABSTRACT

This article discusses the distribution of the squares of the city Mineral water by type of use and ownership patterns and the dynamics of their changes for 2010 and 2014.

Ключевые слова: Форма собственности, вид использования, распределение земель.

Keywords: Form of ownership, type of use, the distribution of land.

В Минеральных водах в собственности граждан находится на данный момент 13% от общей площади земель. Больше всего в собственности физических лиц земель индивидуальной жилой застройки, 325 га. Второе место по видам использования занимают земли сельскохозяйственного использования (206 га), занятые садоводческими объединениями и личными подсобными хозяйствами [4, с. 451]. Для начала рассмотрим изменение площадей земель различных форм собственности, находящихся в собственности граждан. Результаты данного анализа представлены в таблице 1. Стоит принять во внимание, что в таблице показаны площади участков только тех видов использования земель, которые находятся в собственности граждан [1, с. 119].

Таблица 1

Динамика площадей земель в собственности граждан

№	Вид использования	Площадь, га	
		2010	2014
1	Земли жилой застройки, из них:	324	325
1.1	индивидуальной	324	325
2	Земли общественно-деловой застройки	64	82
3	Земли промышленности	4	4
4	Земли общего пользования	1	
5	Земли сельскохозяйственного использования, из них занятые:	206	206
5.1	садоводческими объединениями и индивидуальными садоводами	62	62
5.2	Личными подсобными хозяйствами	144	144
	Итого земель в границах населенного пункта	599	617

Из таблицы видно, что за исследуемый период совсем незначительно увеличилась площадь индивидуальной жилой застройки (на 1 га). Настолько же незначительно уменьшились земли общего пользования в пользовании граждан. Наибольшее увеличение произошло на землях общественно-деловой застройки. Это связано с тем, что почти 20 га было переведено из государственной и муниципальной собственности в собственность граждан.

В следующей таблице представлено использование земель юридическими лицами. Данный вид собственности наименьший в городе, он составляет всего 1% от всех городских земель. В собственности юридических лиц находится всего два вида использования земель: общественно-деловая застройка и земли промышленности [3, с. 129]. Как и в предыдущей таблице были взяты только земли в собственности юридических лиц.

Таблица 2

Динамика площадей земель в собственности юридических лиц

№	Вид использования	Площадь, га.	
		2010	2014
1	Земли общественно-деловой застройки	31	31
2	Земли промышленности	3	10
	Итого земель в границах населенного пункта	34	41

Исходя из данных таблицы, можно сделать вывод, что в собственности юридических лиц значительных изменений не произошло, за исключением земель промышленности. За исследуемый период произошло увеличение данного вида использования земель на 7 га [4, 5, 6].

В следующей таблице представлена динамика изменений площадей земель по различным видам использования, находящихся в государственной и муниципальной собственности. Этот вид собственности занимает 86% всей

площади городского округа. Эти земли наиболее обширны по видам использования [2, с. 133]. Так же, как и ранее, в таблице показаны только земли упомянутого вида собственности.

Таблица 3

Динамика площадей земель в государственной и муниципальной собственности

№	вид использования	Площадь, га	
		2010	2014
1	Земли жилой застройки, из них:	371	370
1.1	Многоэтажной	59	59
1.2	индивидуальной	312	311
2	Земли общественно-деловой застройки	115	97
3	Земли промышленности	465	458
4	Земли общего пользования	1093	1094
5	Земли транспорта, связи, инженерных коммуникаций, из них:	416	416
5.1	Железнодорожного транспорта	315	315
5.2	Автомобильного транспорта	101	101
6	Земли сельскохозяйственного использования, из них занятые:	636	636
6.1	Предприятиями, занимающимися сельскохозяйственным производством	433	433
6.2	садоводческими объединениями и индивидуальными садоводами	138	138
6.3	Огородническими объединениями и индивидуальными огородниками	33	33
6.4	Личными подсобными хозяйствами	32	32
7	Земли лесничеств и лесопарков	247	247
8	Земли под водными объектами	57	57
9	Земли, не вовлеченные в градостроительную или иную деятельность	697	697
	Итого земель в границах населенного пункта	4097	4072

Из таблицы видно, что наибольшая площадь земель города находится в государственной и муниципальной собственности. Изменения произошли так же незначительные, а именно произошло уменьшение общей площади земель данного вида собственности на 25 га. На 1 га уменьшилась площадь земель индивидуальной застройки; на 18 га уменьшилась площадь земель общественно-деловой застройки; произошло уменьшение земель промышленности на 7 га, за счет передачи их в собственность юридических лиц; а также произошло увеличение земель общего пользования на 1 га.

Исходя из вышеизложенного, следует, что в целом по городу Минеральные Воды значительных изменений в составе земельного фонда за исследуемый период не произошло.

Список литературы:

1. Кипа Л.В. Совершенствование методов управления земельными ресурсами / Л.В. Кипа, С.И. Лопатин, Н.Б. Шопская, А.В. Лошаков // Кадастр земельных ресурсов: состояние, проблемы и перспективы развития. Материалы международной научно-практической конференции. – 2014. – С. 117-123.
2. Лошаков А.В. Анализ инвентаризации категории земель населенных пунктов Ставропольского края / А.В. Лошаков, Д.А. Шевченко // Научно-обоснованные системы земледелия: теория и практика материалы Научно-практической конференции, приуроченной к 80-летию юбилею В.М. Пенчукова. – 2013. – С. 130-134.
3. Лошаков А.В. Функциональное зонирование территории города Новопавловска / А.В. Лошаков, С.В. Одинцов, Л.Т. Кретов, Д.И. Иванников, И.А. Халин // Современные ресурсосберегающие инновационные технологии возделывания сельскохозяйственных культур в Северо-Кавказском федеральном округе 78-я научно-практическая конференция. – 2014. – С. 126-129.
4. Лошаков А.В., Одинцов С.В., Кретов Л.Т., Иванников Д.И., Халин И.А. Функциональное зонирование территории города новопавловска // Современные ресурсосберегающие инновационные технологии возделывания сельскохозяйственных культур в Северо-Кавказском федеральном округе 78-я научно-практическая конференция. 2014. С. 126-129.
5. Лиховид А.А., Афонин Л.А., Лиховид Н.Г., Одинцов С.В., Кызылалиева М.М. Оценка современного состояния земель государственного природного заказника "Приозерный" // Наука. Инновации. Технологии. 2011. № 6-2. С. 169-172.
6. Полянская О.Н. Эффективность использования земель Ставропольского края / О.Н. Полянская, Е.В. Федосеева, Ю.В. Миргородская, Ю.В. Никогосян, А.Н. Есаулко // Инновационные процессы в АПК: сб. науч. тр. (Москва, 17-19 апреля 2013 г.). – 2013. – С. 450-452.
7. Мониторинг и кадастр природных ресурсов / О.А. Подколзин, А.В. Лошаков, Е.В. Письменная, Д.А. Шевченко, В.А. Стукало, Н.Ю. Хасай, С.Г. Лагун, Л.В. Кипа, В.Г. Римша, С.И. Лопатин, Н.Б. Шопская, М.С. Жихарева, А.Ю. Перов, С.С. Ткаченко. Ставрополь, 2010.
8. Итоги обследования деградированных земель северо-западной части Ставропольской возвышенности и предложения по их охране / Д. А. Шевченко, А. Н. Есаулко, Л. Т. Кретов, А. Ю. Перов // Вестник АПК Ставрополя. 2013. № 1 (9). С. 32–35.
9. Шевченко Д.А. Анализ земельного рынка в Труновском районе // Аграрная наука, творчество рост. 2014. С. 221-225.
10. Шопская Н.Б., Шевченко Д.А. Анализ рынка земли и арендных отношений в городе Ставрополе // Вестник АПК Ставрополя. 2013. № 4 (12). С. 203-206.
11. Стукало В.А., Шевченко Д.А., Кочетова М.В. Обзор рынка складских и производственных помещений в г. Ставрополе // // Современные ресур-

сосберегающие инновационные технологии возделывания сельскохозяйственных культур в Северо-Кавказском федеральном округе. 2012. С. 128-130

12. Стукало В.А., Шевченко Д.А., Кочетова М.В. Оценка специальной стоимости права для заключения договора аренды земельного участка в Новоселицком районе // Применение современных ресурсосберегающих инновационных технологий в АПК 2013. С. 237-240.

13. Обзор рынка недвижимости г. Ставрополя и Ставропольского края / С.С. Ткаченко, Д.А. Шевченко, А.В. Лошаков Н.Б. Шопская // Современные аспекты подготовки специалистов кадастровой и землеустроительной деятельности. 2013. С. 88-96.

14. Кипа Л.В., Шевченко Д.А. Проблемы кадастрового учета объектов недвижимости // Современные аспекты подготовки специалистов кадастровой и землеустроительной деятельности. 2013. С. 74-78.

15. Анализ земельного фонда Кочубеевского района по категориям земель /Ткаченко С.С., Шевченко Д.А., Шопская Н.Б., Одинцов С.В., Халин И.А.//Научно-обоснованные системы земледелия: теория и практика. 2013. С. 221-224.

16. Анализ инвентаризации категории земель населенных пунктов ставропольского края / Лошаков А.В., Шевченко Д.А. // Научно-обоснованные системы земледелия: теория и практика материалы. 2013. С. 130-134.

17. Распределение земельного фонда города Ставрополя по категориям и угодьям / Ткаченко С.С., Шопская Н.Б., Шевченко Д.А. // Современные ресурсосберегающие инновационные технологии возделывания сельскохозяйственных культур в Северо-Кавказском федеральном округе. 2014. С. 199-201.

УДК 332.2.021

УПРАВЛЕНИЕ ЗЕМЕЛЬНЫМИ РЕСУРСАМИ НА ПРИМЕРЕ ТУНКИНСКОГО РАЙОНА

Тон Санжи-Ханда Аюшеевна
*канд.с.-х. наук, доцент кафедры «Землеустройство» ФГБОУ ВО «Бурятская
государственная сельскохозяйственная академия»*
E-mail: veronika1999@mail.ru
А.В.Донская, И.А.Жамбалова
ФГБОУ ВО Бурятская государственная сельскохозяйственная академия,

LAND MANAGEMENT ON THE EXAMPLE OF THE TUNKA REGION

Ton Sangy-Handa Aysheevna
*Candidate of agricultural sciences, associate professor of department of land man-
agement,
Buryat State Agricultural Academy.VR Filippova knowledge for our future*
A.V. Donskaja, IA. Gambalova
Buryat State Agricultural Academy.VR Filippova knowledge for our future

АННОТАЦИЯ

В работе проводится сравнительный анализ состояния земельного фонда Тункинского района, рассматриваются проблемы в управлении земельными ресурсами Тункинского района.

ABSTRACT

This paper presents a comparative analysis of the status of the land fund Tunkinsky area deals with the problems in land management Tunkinsky region.

Ключевые слова: сравнительный анализ, земельные ресурсы, муниципальное управление

Keywords: comparative analysis, land resources, municipal management

Земля представляет собой природный ресурс, характеризующийся пространством, рельефом, почвами, водами, недрами, растительным и животным миром. По мере развития производительных сил этот ресурс превращается в объект социально-экономических связей, главное средство производства в сельском хозяйстве и пространственный базис развития и размещения всех отраслей хозяйства, территориальную основу бытия в целом.

Как природный ресурс земля находит свое экономическое выражение через систему социально-экономических связей и имущественных взаимоотно-

шений между гражданами, их объединениями, органами местного и государственного управления.

В социально-экономическом развитии общества земельным ресурсам, землепользованию и земельным отношениям всегда принадлежит ведущая роль. Поэтому характер и масштабы земельных преобразований следует рассматривать как один из решающих факторов, которые определяют темпы и эффективность развития национальной экономики, становления рыночных отношений.

Муниципальное образование Тункинский район наделено соответствующей территорией в определенных границах. Территория муниципального образования является целостной, она охватывает земли различных форм собственности и целевого назначения.

В соответствии с данными государственной статистической отчетности площадь земельного фонда Тункинского района по состоянию на 1 января 2014 года составляет 1 179 162 га.

Распределение и изменение общих площадей категорий земель за 2006 – 2013гг. характеризуется данными таблицы 1.

Таблица 1

Распределение и изменение общих площадей категорий земель за 2006 – 2013гг.

№	Категории земель	2006г.	2013г.	Изменения 2013г. к 2007г.
1	Земли с/х назначения	76372	76312	-60
2	Земли населенных пунктов	5077	5202	+125
3	Земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения	1400	1412	+12
4	Земли особо охраняемых территорий и объектов	299249	299172	-77
	Земли лесного фонда	791360	791360	0
5	Земли водного фонда	2324	2324	0
6	Земли запаса	3380	3380	0
7	Итого земель в административных границах	1179162	1179162	-

В площадях категорий земель за данный период произошли изменения, которые связаны с проводимыми земельными преобразованиями, предоставлением земель для юридических и физических лиц, переводом земель из одной категории в другую.

За 7 лет увеличились площади категорий земель населенных пунктов и земель промышленности за счет уменьшения площадей категорий земель с/х назначения и земель особо охраняемых территорий.

Распределение земель района по категориям на 2013г. в процентном соотношении представлено на рисунке 1.

Из рисунка 1 видно, что большую часть района занимают лесные площади, на втором месте земли особо охраняемых территорий, на третьем земли с/х назначения, далее земли населенных пунктов, земли запаса, водного фонда, земли промышленности.

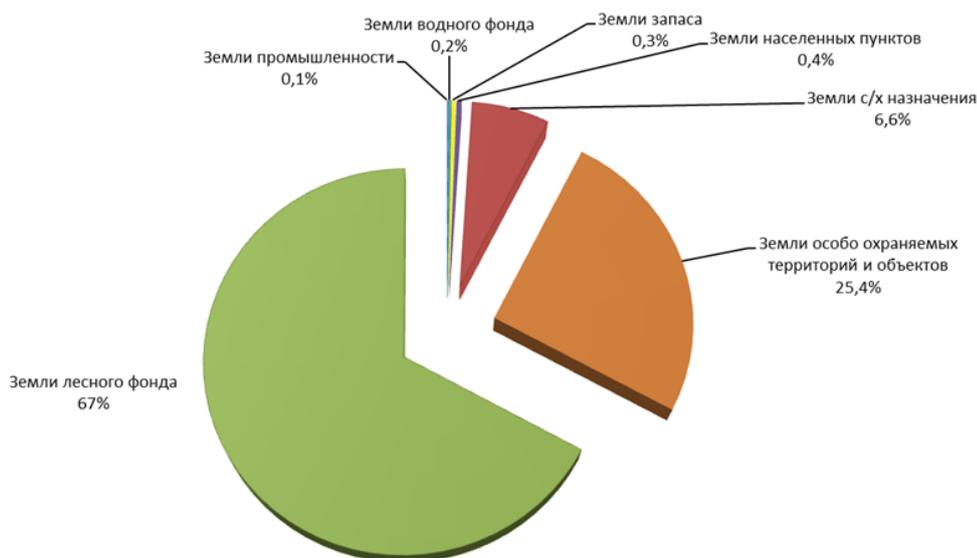


Рисунок 1. Распределение земель района по категориям на 2013г.

На 1 января 2014 года в собственности граждан и юридических лиц находилось 52 184 га, что составило 4,4 % земельного фонда района. Доля земель, находившихся в государственной и муниципальной собственности, составила 1 126 978 га (95,6%). Изменения в распределении земель по формам собственности представлены в таблице 2.

Таблица 2

Изменения в распределении земель по формам собственности

№	Форма собственности	2006г.	2013г.	Изменения 2013г. к 2007г.
1	В собственности граждан	49456	51628	+2172
2	В собственности юридических лиц	-	556	+556
3	В государственной и муниципальной собственности	1129706	1126978	-2728

Из данных таблицы 2 видно, что 2728 га. (0,24 %) земель государственной и муниципальной собственности перешли в собственность граждан и юридических лиц.

Земельные угодья являются основным элементом государственного земельного учета и делятся на сельскохозяйственные и несельскохозяйственные.

По состоянию на 1 января 2014 года сельскохозяйственные угодья, находящиеся во всех категориях земель, составили 102347 га. или 8,7% земельного фонда района. На долю несельскохозяйственных угодий пришлось 1076815 га., или 91,3%.

Границы национального парка "Тункинский" совпадают с административными границами муниципального образования "Тункинский район", что является единственным в практике случаем.

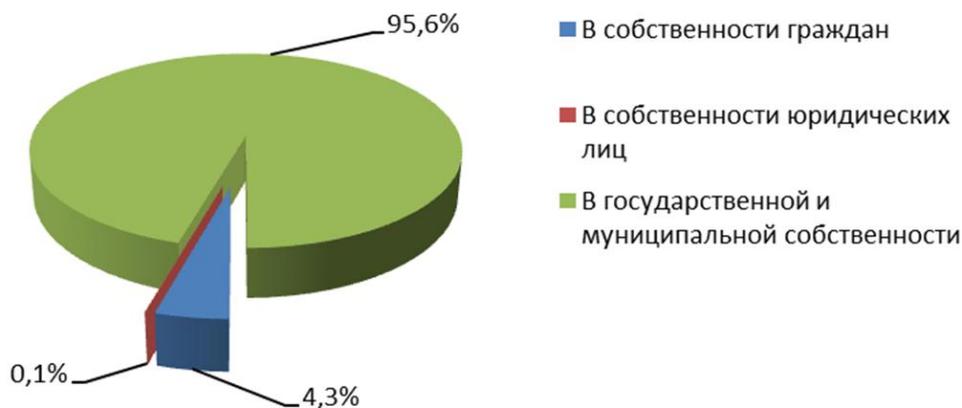


Рисунок 1. Распределения земель по формам собственности по состоянию на 01 января 2014 г.

Ограничения и запреты на отдельные виды деятельности на территории национальных парков, установленные рядом федеральных законов, породили проблемы, связанные с эксплуатацией земель хозяйственного назначения, невозможностью органов местного самоуправления распоряжаться земельными участками и регистрацией права собственности граждан на земельные участки.

Земельным кодексом Российской Федерации от 25 октября 2001 N 136-ФЗ определено, что земельные участки, занятые находящимися в федеральной собственности национальными парками, являются изъятными из оборота. Также согласно статье 12 Федерального закона от 14 марта 1995 N 33-ФЗ "Об особо охраняемых природных территориях" национальные парки имеют исключительное право приобретения указанных земель за счет средств федерального бюджета и иных не запрещенных законом источников. Федеральным законом от 21 декабря 2001 N 178-ФЗ "О приватизации государственного и муниципального имущества" (пункт 8 статьи 28) установлен запрет на приватизацию земель.

На государственный кадастровый учет поставлен земельный участок площадью 1024921 га - участок, предоставленный национальному парку в постоянное бессрочное пользование.

Площадь 158741 га (земли населенных пунктов и земли сельскохозяйственного назначения), включенная в границы национального парка и на которой осуществляется деятельность, направленная на обеспечение жизнедеятельности граждан, проживающих на территории национального парка, не поставлена на кадастровый учет.

25 тысяч жителей района ограничены в своих конституционных правах и лишены права собственности на землю.

Правительство Республики Бурятия обратилось к Заместителю Председателя Правительства РФ с просьбой представить предложения по решению проблемы по изменению границ Тункинского национального парка. Минприроды России проинформировало Правительство Республики Бурятия о результатах совместного рассмотрения, согласно которому действующим законодательством изменение границ национальных парков не предусмотрено.

Минэкономразвития России подготовило законопроект, предусматривающий переход от деления земель на категории к территориальному зонированию. Документ внесен Правительством РФ на рассмотрение Госдумы.

В целях создания условий для устойчивого развития муниципальных образований, сохранения окружающей среды и объектов культурного наследия документом предусматривается осуществление зонирования территорий муниципальных образований (за исключением лесного фонда, водного фонда, особо охраняемых природных территорий).

Предполагается, что принятие соответствующего федерального закона позволит:

- укрепить институт собственности;
- создать условия для единообразного порядка установления разрешенного использования земельных участков;
- упростить систему управления земельными ресурсами и строительным комплексом;
- сократить количество споров, в том числе судебных, в связи с противоречиями, возникающими при определении разрешенного использования земельного участка, устанавливаемого в соответствии с градостроительными документами (документами зонирования) и в соответствии с видами деятельности, допустимыми в пределах определенной категории земель.

Управление земельными ресурсами – это организующая деятельность государственных органов исполнительной власти по обеспечению рационального использования и охраны земель всеми субъектами земельных отношений.

Положения земельного законодательства позволяют выделить функции управления земельными ресурсами:

- ведение государственного земельного кадастра;
- осуществление землеустройства;
- планирование использования земельных ресурсов;

- контроль за соблюдением земельного законодательства, охраной и использованием земель (земельный контроль);
- мониторинг земель.

Управление земельными ресурсами в Тункинском районе осложнено тем, что границы национального парка «Тункинский» совпадают с административными границами района.

Общая площадь земель сельскохозяйственного назначения на территории Тункинского района, находящаяся в общей долевой собственности 5756 граждан составляет 52 533 га. Количество не востребовавшихся земельных долей составляет 2076 ед., что составляет 36,07 % от общего количества земельных долей. Ориентировочная площадь не востребовавшихся земельных долей составляет 17 350,08 га.

По состоянию на 10.04.2014 г. (за 1 квартал 2014 г.) органами местного самоуправления Тункинского района не подано ни одного искового заявления в суд о признании права муниципальной собственности на не востребовавшиеся земельные доли.

В этой связи органам местного самоуправления Тункинского района необходимо максимально ускориться по публикации списков предполагаемых не востребовавшихся земельных долей, проведению собраний участников общей долевой собственности, утверждению списков таких долей.

В соответствии с графиком проведения дней Министерства в муниципальных районах и городских округов 17 июня 2014 года прошел день Минимущества РБ в Тункинском районе. На мероприятии был представлен доклад о доходах от использования земли в Тункинском районе. Фактические доходы от сбора земельного налога: 2012 г. – 15 381 450 руб.; 2013 г. – 16 174 120 руб., рост составил 105,15%. Такова динамика доходов от сбора земельного налога.

Земельным кодексом Российской Федерации от 25 октября 2001 года N 136-ФЗ определено, что земельные участки, занятые находящимися в федеральной собственности национальными парками, являются изъятыми из оборота.

Согласно п. 2 ст. 389 Налогового кодекса РФ от 05 августа 2000 года N 117-ФЗ не признаются объектом налогообложения земельные участки, изъятые из оборота в соответствии с законодательством Российской Федерации, а именно государственные природные заповедники и национальные парки.

Из вышеизложенного следует, что жители Тункинского района не должны платить земельный налог, т.к. земельные участки заняты национальным парком, находящимся в федеральной собственности.

На сегодняшний день этот вопрос остается открытым и жители района не могут реализовывать права относительно своих земельных участков, при этом обязаны платить налоги.

Создание эффективной и динамичной системы управления земельными ресурсами - главная современная стратегическая задача.

В процессе управления земельными ресурсами Тункинского района затрагиваются интересы многих субъектов земельных отношений. Управленческое

решение должно учитывать интересы субъекта управления и предусматривать возможные экологические, экономические и социальные последствия. Реализация функций управления земельными ресурсами района осуществляется как государственными органами управления, так и органами муниципального управления.

Выполнение функций управления земельными ресурсами, представляющие виды деятельности исполнительных органов по обеспечению рационального использования и охраны земель, проводится не в полном объеме – это является главной проблемой в управлении земельными ресурсами Тункинского района.

Список литературы:

- 1) Земельный кодекс РФ
- 2) Пояснительная записка «К проекту Федерального закона «О внесении изменений в статью 12 Федерального закона «Об особо охраняемых природных территориях»
- 3) Федерального закона № 172-ФЗ от 21.12.2004 «О переводе земель или земельных участков из одной категории в другую».
- 4) Постановление Совмина РСФСР от 27.05.1991 N 282 (ред. от 09.10.1995) "О создании национального парка "Тункинский" Министерства лесного хозяйства РСФСР в Бурятской ССР"
- 5) Федеральный закон от 14.03.1995 N 33-ФЗ "Об особо охраняемых природных территориях"
- 6) Федеральный закон от 21.12.2001 N 178-ФЗ "О приватизации государственного и муниципального имущества"
- 7) Налоговый кодекс РФ от 05.08.2000 N 117-ФЗ
- 8) Годовой земельный отчет о наличии и распределении земель по категориям и формам собственности в Тункинском районе по состоянию на 01.01.2007
- 9) Годовой земельный отчет о наличии и распределении земель по категориям и формам собственности в Тункинском районе по состоянию на 01.01.2014
- 10) Доклад о состоянии и использовании земель Республики Бурятия за 2013 год
- 11) Доклад Минимущества по фонду перераспределения земель
- 12) Доклад Минимущества о мобилизации доходов от использования земли в Тункинском районе
- 13) Имышкенова Э.Б. Особенности управления земельными ресурсами особо охраняемых природных территорий / Э.Б. Имышкенова // Известия Иркутской государственной экономической академии. – 2007. - №2. – с. 103-105

**ПРОБЛЕМЫ ОЦЕНКИ НЕДВИЖИМОСТИ
В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ**

Утегалиева Нургуль Хабибулловна

преподаватель кафедры «Механизированные технологии и землеустройство», Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана, г.Уральск

E-mail: utegalieva.2013@mail.ru

Жайык Камшат Турсынкулкызы

студентка кафедры «Механизированные технологии и землеустройство», Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана, г.Уральск

E-mail: kama_love@mail.ru

**PROBLEMS OF ESTIMATION OF THE REAL ESTATE
IN MODERN TERMS**

Utegalieva Nurgul Habibullovna

teacher of mechanized technologies and land management chair, West Kazakhstan agro-technical University of Zhangir Khan, Uralsk

Jhaiyk Kamshat Tursynkulkyzy

student of mechanized technologies and land management chair, West Kazakhstan agro-technical University of Zhangir Khan, Uralsk

АННОТАЦИЯ

В данной статье рассмотрены проблемы решения оценки недвижимости в стране. Целью является принятие организационно-правовых мер для обеспечения достоверности оценки, расширения сферы применения стоимости в целях повышения эффективности использования производственных и природных ресурсов. Рассмотреть и проанализировать многие проблемы управления экономикой, в частности, на рынке недвижимости.

ABSTRACT

In this article the problems of decision of estimation of the real estate are considered in a country. An aim is an acceptance of organization-legal measures for providing of authenticity of estimation, expansions of purview of cost for the increase of efficiency of the use of productive and natural resources. To consider and analyse many problems of management an economy, in particular, at the property market.

Ключевые слова: недвижимое имущество; оценка недвижимости; доходный метод; оценочная деятельность

Keywords: real estate; estimation of the real estate; profitable method; evaluation activity

В Казахстане формирование рынка происходит при участии государства, однако на современном этапе попытки государства оказать влияние на функционирование рынка недвижимости нередко осуществляются без учета особенностей развития национальной экономики. Это свидетельствует о недостаточной разработанности и отсутствии глубоких исследований данного вопроса в отечественной науке. В то же время от правильного определения соотношения рыночных и регулирующих элементов зависит эффективность и интенсивность обращения недвижимого имущества в производственной и потребительской сфере.

Проблемы оценки объектов недвижимости в 90-е годы XX века стали актуальными в связи с расширением сферы рыночных отношений и необходимостью разработки методов оценки для условий, когда рынок капитала еще недостаточно активен. Обязательным условием оценки недвижимости является учет специфики функционирования рынка недвижимости, так как состояние рынка недвижимости оказывает существенное влияние на потоки доходов, уровни риска и на возможную цену реализации объекта недвижимости в определенный момент времени в будущем, т.е. на основные данные, используемые при оценке методами доходного подхода. Учет особенностей функционирования рынка недвижимости позволит более обоснованно скорректировать данные ретроспективного периода для оценки недвижимости методами рыночного подхода [4].

В Гражданском кодексе Республики Казахстан в статье 117 определено понятие «недвижимое имущество»: «К недвижимому имуществу (недвижимые вещи, недвижимость) относятся: земельные участки, здания, сооружения, многолетние насаждения и иное имущество, прочно связанное с землей, т.е. объекты, перемещение которых без несоразмерного ущерба их назначению невозможно. К недвижимым вещам приравниваются также подлежащие государственной регистрации воздушные и морские суда, суда внутреннего водного плавания, суда плавания «река-море», космические объекты. Законодательными актами к недвижимым вещам может быть отнесено и иное имущество» [1].

Недвижимое имущество подразумевает комплекс прав и выгод, неразрывно связанных с собственностью на вещественную недвижимость. Право собственности – это права пользования, продажи, сдачи в аренду, владения, дарения, а также любая комбинация этих прав, включая отказ от них.

Оценка недвижимости предполагает оценку, как абсолютного права собственности, так и частичного имущественного права, которое возникает при продаже, сдаче в аренду и включает право собственности арендодателя и вещное право арендатора. Экономическая выгода от владения недвижимостью заключается в ее способности приносить доход, который, в зависимости от типа использования, может быть представлен арендными платежами, отчислениями, содержащимися в выручке от реализации товаров и услуг предприятий, функционирующих на базе собственной производственной недвижимости, либо косвенно, в виде экономии от использования личной, собственной, а не арендованной жилой недвижимости. Недвижимость может приносить текущий доход,

однако его получение и итоговая величина существенно зависят от качества управления объектом недвижимости. В настоящее время оценка недвижимости с применением доходного подхода – один из актуальных вопросов оценочной деятельности, требующий скорейшего разрешения путем издания методических указаний, практических и учебных пособий, адаптированных к реалиям казахстанской экономики [2].

В Концепции развития оценочной деятельности в Республике Казахстан на 2010-2020 годы, с помощью правильной оценки можно решить многие проблемы управления экономикой, в частности, на рынке недвижимости. Основной целью государственной политики является принятие организационно-правовых мер для обеспечения достоверности оценки, расширения сферы применения рыночной стоимости в целях повышения эффективности использования производственных и природных ресурсов. Концепция государственной политики в области оценки недвижимости призвана содействовать осуществлению государственной стратегии Республики Казахстан по обеспечению устойчивого культурного и социально-экономического развития страны [4].

Одной из самых важных проблем, подлежащих рассмотрению, является проблема нахождения входных данных для расчета справедливой рыночной стоимости того или иного имущества. Для осуществления более достоверной и объективной оценки необходимо проведение глубокого анализа соответствующего рынка, что включает в себя тщательное изучение данных о последних изменениях на этом рынке. Осуществление данного этапа оценки представляется невозможным, так как на сегодняшний момент, большая часть необходимой информации является строго конфиденциальной и не подлежит разглашению. Поэтому раздобыть нужную информацию крайне трудно, и многие оценщики прибегают к использованию информации, полученных с ненадежных источников, имеющих вероятностный характер. Данная практика влечет за собой риск получения неверного результата оценки, а значит, снижение качества оказываемых оценочных услуг. Одним из важных параметров оценки недвижимости является район города, где расположен объект. Среди оценщиков, аналитиков и риэлторов существует такое мнение, что на стоимость жилья недвижимостивлияет основной фактор: это местоположение. Хотя данное утверждение может показаться излишне категоричным, оно подчеркивает важность местоположения объекта для рынка недвижимости. Пространственно-территориальные координаты размещения того или иного объекта недвижимости при определении его стоимости трансформируются в рентную составляющую стоимости. Поэтому на основе анализа рынка недвижимости город делят на несколько ценовых районов [4].

В рыночных условиях стоимость недвижимости зависит от факторов, тенденций и изменений в экономике и жизни общества в целом. Необходимость в оценке недвижимости возникает в следующих случаях: операции купли-продажи или сдаче в аренду; акционирование предприятий и перераспределении имущественных долей; кадастровая оценка для целей налогообложения объектов недвижимости: зданий и земельных участков; страхование объектов

недвижимости; кредитование под залог объектов недвижимости; внесение объектов недвижимости в качестве вклада в уставный капитал предприятий и организаций; ликвидация объектов недвижимости; другие операции, связанные с реализацией имущественных прав на объекты недвижимости [2].

Становление и развитие оценочной деятельности шло параллельно со становлением экономики Казахстана в целом. Большое значение имели такие факторы, как закрепление национальной валюты. Возможно только благодаря определению справедливой цены на недвижимое имущество внутри страны, достоверность и правильность оценки недвижимости в большой мере влияет на становление экономики страны в целом.

Список литературы:

1. Гражданский Кодекс Республики Казахстан» от 01.07.99 № 410 - 1 с учетом дополнений и изменений 10.03.04 № 532 - 1. ст. 117.
2. Грязнова, А. Г. Оценка недвижимости / под ред. А. Г. Грязновой, М. А. Федотовой. - 2 изд. - М. : Финансы и статистика, 2008.
3. Концепция правовой политики Республики Казахстан на 2010–2020 годы.

РОЛЬ ПРОЕКТА ТЕМПУС В МОДЕРНИЗАЦИИ ПРОГРАММ ПОДГОТОВКИ КАДРОВ ДЛЯ ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВА И КАДАСТРОВ В СИСТЕМЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Чепурин Евгений Михайлович,
доцент, к.э.н., проректор по учебно-методической работе,
Государственный университет по землеустройству, г. Москва, Россия
E-mail: umo-guz@mail.ru

Мурашева Алла Андреевна,
профессор, д.э.н., заведующая кафедрой Экономики недвижимости,
Государственный университет по землеустройству, г. Москва, Россия
E-mail: amur2@nlm.ru

Ковалевская Галина Васильевна,
старший преподаватель, кафедра русского и иностранных языков,
Государственный университет по землеустройству, г. Москва, Россия
E-mail: anton@kowalevsky.com

Игнар Стефан,
профессор, Варшавский университет Наук о Жизни, г. Варшава, Польша
E-mail: Ignar@levis.sqgw.pl

THE ROLE OF THE PROJECT TEMPUS IN MODERNIZATION PROGRAM TRAINING FOR LAND MANAGEMENT AND INVENTORIES IN HIGHER EDUCATION

Chepurin Eugene Mihaylovich,
Associate professor, Candidate of Economic Sciences, Vice-Rector on academic and methodical activity, State University of Land Use Planning, Moscow, Russia
E-mail: umo-guz@mail.ru

Murasheva Alla Andreyevna,
professor, Doctor of Economic Sciences, Head of the Department of Real Estate Economics, State University of Land Use Planning, Moscow, Russia
E-mail: amur2@nlm.ru

Kovalevskaya Galina Vasilyevna,
Senior lecturer of Russian and foreign languages chair, State University of Land Use Planning, Moscow, Russia
E-mail: anton@kowalevsky.com

Ignar Stefan,
professor, Warsaw University of Life Sciences, Warsaw, Poland
E-mail: Ignar@levis.sqgw.pl

АННОТАЦИЯ

В статье рассмотрены возможные подходы к адаптации российских стандартов подготовки профессиональных кадров к европейским рамкам квалификации и принятой методологии организации учебно-методического процесса и системы контроля качества.

ABSTRACT

The article considers the possible approaches to adapting Russian standards of professional training to the European Qualifications Framework and the methodology adopted for educational and methodical process and quality control system.

Ключевые слова: высшее образование в области землеустройства и кадастров, подготовка квалифицированных кадров, проект Темпус, квалификационные рамки, учебные программы, механизмы аттестации.

Key words: higher education in the field of land use planning and cadastre, training of qualified personnel, the project Tempus, framework of qualifications, educational programmes, and assessment mechanisms.

В современном образовании в Российской Федерации проявляются тенденции, позволяющие говорить о его переходе в новое качественное состояние. Высшая школа сегодня - это новая трехуровневая высокотехнологичная система, реализующая новые федеральные государственные образовательные стандарты, предусматривающие введение новых учебных программ, дистанционное и сетевое взаимодействие, обеспечивающие гарантию качества подготовки выпускников и предъявляющие качественно новые требования к профессорско-преподавательскому составу.

Высшая школа призвана обеспечить выпускникам систему интегрированных теоретических и практических знаний, умений и навыков, помочь освоить высокие мировые технологии в области профессиональной деятельности, сформировать способность к социальной адаптации специалиста. Реализация этих задач способствует целостной подготовке специалиста, опирающегося на прочную мотивационную установку, глубокую специализацию, актуализацию интеллектуальных и личностных возможностей студентов.

Современное образование в области землеустройства и кадастров все более раскрывается как сфера конкурирующих концепций, как своего рода «производство образованности», в котором, как и в других производствах, используются современные технологии и методы обучения (в том числе компетентностный подход), информационные продукты, квалифицированные специалисты.

Специфика компетентностного обучения состоит в том, что усваивается не готовое знание, кем-то предложенное к усвоению, а обучаемый сам формулирует понятия, необходимые для решения задачи. При таком подходе учебная деятельность, периодически приобретая исследовательский или практико-преобразовательный характер, сама становится предметом усвоения.

Природа компетентности такова, что она, будучи продуктом обучения, не прямо вытекает из него, а является, скорее, следствием саморазвития индивида,

его, не столько технологического, сколько личностного, роста, следствием самоорганизации и обобщения деятельностного и личностного опыта. Компетентность - это способ существования знаний, умений, образованности, способствующий личностной самореализации, нахождению личности своего места в мире, вследствие чего образование становится высокомотивированным и в подлинном смысле личностно ориентированным, обеспечивающим максимальную востребованность личностного потенциала, признание личности окружающими и осознание ею самой собственной значимости.

Таким образом, именно компетентностный подход в образовании должен обеспечить успешную адаптацию человека в современном мире, на рынке труда, в социальном сообществе.

Таким образом, новые условия развития современного общества ставят перед системой высшего профессионального образования новые приоритеты и задачи. В качестве первоочередной выдвигается задача формирования качественно нового уровня подготовки специалистов, обладающих собственным стилем мышления и оригинальным подходом к решению поставленных задач. Целенаправленное развитие и системное реформирование высшего образования диктует необходимость выработки новых подходов к организации и содержанию образовательных процессов, направленных на обеспечение соответствия международным стандартам образования. Возникает закономерный вопрос: как в образовательной практике реализовать этот подход, чтобы получить ожидаемый результат?

Динамичность общественного развития предполагает, что профессиональная деятельность человека не предопределена на весь период его карьеры и предусматривает необходимость непрерывного образования, процесса постоянного повышения своей компетентности как специалиста современности, которая, по мнению многих ученых, должна основываться на развитии интегративных и аналитических способностей человека. Признаются очень важными способности синтезировать и осуществлять нововведения, пополнять свои знания в течение всей трудовой жизни и адаптироваться к быстрым изменениям в социальной сфере. Актуальность развития данных способностей диктуется особенностями современной динамики общественного устройства.

Это доказывает необходимость построения профессионального образования как контекстного, а не академического, образования, ориентированного не на передачу готовых знаний, а на обучение находить эти знания и применять их в ситуациях, имитирующих реальные профессиональные ситуации. По свидетельству отечественных исследователей, основное направление обновления профессионального образования в современном мире заключается в том, чтобы найти пути формирования у будущего специалиста *деятельностной позиции в процессе обучения, способствующей становлению опыта целостного системного видения профессиональной деятельности, системного действия в ней, решения новых проблем и задач [1].*

Социально-экономические изменения в России привели к необходимости модернизации многих социальных институтов, и в первую очередь системы об-

разования, которая напрямую связана с экономическими процессами через обеспечение подготовки производительных сил.

Анализ проблематики развития рыночных отношений в России позволил констатировать, что рынок влечет за собой: формирование новых хозяйственных структур, как государственных, так и частных; переподготовку и перемещение значительных масс людей; безработицу. Соответственно, эти явления влекут за собой изменение требований к специалистам- профессионалам.

Главное изменение в обществе, влияющее на ситуацию в сфере образования, - ускорение темпов развития общества. В результате, образовательные учреждения должны готовить своих выпускников к жизни, о которой сами мало что знают. Дети, которые поступили в вуз в 2015 г. будут продолжать свою трудовую деятельность примерно до 2065 года. Каким будет мир во второй половине XXI века, трудно себе представить. Поэтому, когда сегодняшний первокурсник станет настоящим профессионалом в области землеустройства и кадастров, технологии шагнут настолько далеко вперед, что потребуют от специалиста не столько готовых знаний, сколько готовности их добывать, перерабатывать и применять в своей работе.

Болонский процесс получил свое название от Болонской декларации, подписанной 19 июня 1999 г. министрами образования 29 стран Европы. Этот документ является продолжением процессов интеграции, которые развивались намного раньше, в особенности внутри ЮНЕСКО и Совете Европы. Первоначально, в 1999 г., его членами стали 29 стран, затем все больше и больше стран «расширяющейся» Европы решили присоединиться к процессу, и на каждой проводимой раз в два года встрече министров высшего образования рассматривались новые заявления на прием. Официально Россия присоединилась к процессу осенью 2003 г., а другие страны постсоветского пространства - Армения, Азербайджан, Грузия, Молдова и Украина - формально стали членами процесса в мае 2005 г. Таким образом, в настоящее время число стран- участниц достигло 47.

Болонский процесс, положивший начало созданию европейского пространства высшего образования, определяет в качестве основной рамки сотрудничество Европейского Союза и России в сфере высшего образования. «Дорожная карта» по общему пространству науки и образования, включая культурные аспекты, в части «образования» повторяет задачи Болонского процесса и включает действия на благо сотрудничества и инструменты для достижения целей Болонского процесса, такие, например, как совместные учебные программы.

Как известно, основные положения Болонской декларации включают принятие системы сопоставимых степеней, введение двухступенчатого обучения, внедрение накопительной европейской системы зачетных единиц ECTS (European Credit Transfer System), способной работать в рамках концепции «обучение в течение всей жизни», обеспечение качества на внутривузовском, национальном и межнациональном уровнях с привлечением к внешней оценке деятельности вузов студентов и работодателей. Все вышеперечисленное долж-

но привести к развитию мобильности учащихся и преподавателей, созданию новых схем межинституционального сотрудничества для проведения совместных программ обучения, практической подготовки и научных исследований.

Двухступенчатая система образования связана с повышением системы качества. Только успешно закончив бакалавриат (undergraduate cycle), можно перейти на стадию магистратуры (graduate). Полученная степень бакалавра трактуется Болонской декларацией как адекватная рынку труда, требующего такой уровень квалификации. Вторая ступень ведет к получению мастера/магистра. Дальнейшее обучение заканчивается присвоением докторской степени (3 года).

Что касается системы зачетных единиц - главного измерителя учебной нагрузки, то у нее выделяются положительные и отрицательные моменты. К отрицательным относят то, что она является измерителем активности, а не качества, выступает как суррогат цели и достижения. Однако критики отмечают такие ее достоинства, как простота, гибкость и возможность доверять результатам. В год студент должен набрать 60 таких единиц.

Российская Федерация как участник Болонского процесса находится в процессе реформирования системы высшего образования. При этом необходимым и полезным представляется сотрудничество российских и зарубежных ВУЗов с использованием и адаптацией успешного опыта реформирования системы высшего образования, которое активно поддерживается Европейской комиссией в рамках программ Темпус.

Отечественные вузы в процессе интеграции в Европейское образовательное пространство сталкиваются с рядом трудностей как специфически профессионального, так и институционального характера. Одновременно они являются центрами профориентации, довузовского, вузовского и последипломного образования, научно-исследовательской работы. Эта сложная структура функционирует для подготовки теоретически и практически грамотного профессионала в области землеустройства и кадастров с навыками, умениями и возможностями, необходимыми для профессиональной реализации и самообразования, и, таким образом, поддерживает ценности обучения в течение всей жизни в обществе.

Направления реформирования системы высшего образования в области землеустройства и кадастров регулируются Министерством образования Российской Федерации и Министерством сельского хозяйства Российской Федерации.

В частности, в настоящее время осуществляется процесс модернизации третьего поколения федеральных государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования по направлению подготовки «Землеустройство и кадастры», в рамках которых планируется перераспределение учебной нагрузки в пользу профессиональных дисциплин, а также начата подготовка к разработке четвертого поколения ФГОС высшего образования.

Кроме того, готовится новая система аттестации кадров, ориентированной и ориентирующей специалистов на непрерывное самосовершенствование и профессиональное развитие с внедрением новых форм обучения в течение всей

жизни и методов контроля качества, сертификации и оценки такого обучения. Вышеописанные изменения стандартов подготовки и непрерывного развития кадров в области землеустройства и кадастров автоматически ведут к преобразованию современной системы подготовки преподавателя высшей школы.

Однако в условиях перехода к международным стандартам в образовании, а именно, к новой компетентностной образовательной парадигме, меняется специфика, сущность деятельности преподавателя, и, соответственно, должно изменяться содержание и форма его подготовки.

В этом контексте весьма ценным представляется изучение опыта реформирования европейской системы высшего образования в исследуемой области для адаптации его в отечественных условиях. Поддержку такого рода проектам, отбираемым на конкурсной основе, оказывает Европейский Союз через программу грантов Темпус, а с 2014 г. – Эразмус+.

Один из таких грантов в 2012 году был выигран консорциумом российских и европейских университетов для развития системы профессионального образования. Совместный проект получил название «Разработка квалификационных рамок для землеустройства в Российских университетах ELFRUS».

Следует отметить, что в разработке и выполнении проекта принимают активное участие специалисты Министерства образования и науки Российской Федерации, Министерства сельского хозяйства Российской Федерации, государственно-общественное Учебно-методическое объединение вузов Российской Федерации по образованию в области землеустройства и кадастров, что указывает на значительную актуальность сформулированных проблем.

Для участников-партнеров проекта TempusIV Проект 530690-TEMPUS-1-2012-1-PL-TEMPUS-SMHES на 2012-2015 годы были определены следующие задачи [2]:

1. Анализ существующих стандартов и методологий развития квалификаций в землеустройстве.
2. Разработка отраслевой квалификационной рамки для землеустройства.
3. Разработка учебных курсов и новых учебных программ в области землеустройства, совместимых с квалификациями европейских стран-партнеров.

В рамках выполнения задач создана отраслевая рамка квалификаций по направлению подготовки «Землеустройство и кадастры». Данные квалификационные требования необходимы для использования на всех этапах профессионально-педагогической деятельности преподавателя в вузе. Для каждого из этих этапов выделены общие (универсальные) и профессиональные компетенции в соответствии с европейскими стандартами. Данные «рамки» проанализированы и сопоставлены с существующей системой подготовки в рамках федерального государственного образовательного стандарта, в результате чего планируется оформление усовершенствованной программы подготовки и создание соответствующих модулей методического обеспечения. Важной характеристикой в процессе выполнения проекта является участие всех заинтересованных сторон (работодателей, академического сообщества, студентов), а также актив-

ное внедрение подходов, сформулированных в Европейской рамке квалификаций.

Технически осуществление этих мероприятий проведено в несколько этапов. На первом этапе разработана анкета и выполнено анкетирование в вузах-участниках проекта для определения ожиданий целевой аудитории по вопросу определения квалификационной характеристики по направлению подготовки.

В рамках проекта особое внимание уделено разработке отраслевой квалификационной рамки по землеустройству для обучения в вузах России, созданию учебно-методического сопровождения программы подготовки специалистов на основе методологии Tuning в виде модульных курсов, касающихся преподавания профильных дисциплин и методологии и методики публикации результатов научных исследований. На наш взгляд, это совпадает с идеологией реформы всей системы высшего образования в области землеустройства и кадастров, включая систему контроля качества образования как гарантии сопоставимости содержания образовательных программ и процесса обучения. Как нам представляется, в программу подготовки современного преподавателя высшей землеустроительной школы должны быть включены такие инвариантные и вариативные модули (либо в структуре модулей курсы) как:

- «Личность специалиста-землеустроителя, его компетенции»;
- «Технологии профессионально-ориентированного обучения в высшей школе по направлению Землеустройство и кадастры»;
- «Организация самостоятельной работы студентов с использованием информационных технологий»;
- «Подготовка к совместной деятельности преподавателей и студентов-тьюторов в целях конструирования современных электронных образовательных ресурсов»;
- «Технологии оценочных измерений в высшем образовании в области землеустройства и кадастров»;
- «Технологии обучения студентов практической коммуникации»;
- «Технологии обучения студентов технологиям землеустройства и кадастров».

Подготовку материалов планируется осуществить силами членов консорциума вузов – партнеров с проведением внутренней и внешней экспертизы. Материалы предусматривается разместить в интерактивном образовательном ресурсе в открытом доступе в качестве пособий для самостоятельной работы аспирантов и преподавателей, а также как часть материалов для реализации программ профессиональной переподготовки преподавателей и для различных целевых групп обучающихся.

Значимой задачей проекта является создание интерактивного образовательного ресурса, который необходим для активного распространения опыта подготовки и профессионального роста педагогических кадров российских вузов в области землеустройства, методического сопровождения преподавательской деятельности, координации инициатив в области интеграции российского высшего образования в европейскую систему.

Консультативную помощь в разработке проекта обеспечивает один из участников проекта – Государственный университет по землеустройству – материалы, которого расположены на сайте вуза и активно используются в образовательном процессе.

Важное значение участниками консорциума придается распространению опыта. В рамках проекта оно осуществляется по нескольким направлениям:

- непосредственные рекламные мероприятия; в частности, размещение интернет-страницы проекта и ссылок на интерактивный образовательный ресурс на сайтах вузов-участников консорциума, публикация буклетов о проекте и их распространение, электронная рассылка новостей проекта среди заинтересованных участников, освещение деятельности и результатов проекта в профильных изданиях на бумажных и электронных носителях;

- для целевой аудитории на базе Саратовского государственного аграрного университета имени Н.И. Вавилова в сентябре 2013 года проведен семинар-презентация подготовленной квалификационной характеристики, ее методическое сопровождение, а также обсуждены вопросы гармонизации подготовки профессиональных кадров в области землеустройства в российских университетах и университетах Европейского Союза в рамках Болонского процесса;

- итоговая конференция по выполнению проекта предполагает подведение итогов проекта и распространение полученных результатов, а также обсуждение перспектив дальнейшего международного сотрудничества в области интеграции высшего образования в области землеустройства в РФ в международное образовательное пространство.

В заключение следует отметить, что все вышеперечисленное потребовало значительных усилий всех вузов-партнеров по созданию и распространению новых знаний и внедрению разработанных и адаптированных к российской действительности европейских стандартов и лучших образцов дидактики в практику образовательной деятельности каждого члена консорциума в области землеустройства, разработке рамки квалификаций по направлению подготовки «Землеустройство и кадастры» в единстве с квалификационными характеристиками должностей по данному направлению профессиональной деятельности в проекте Tempus IV 530690-TEMPUS-1-2012-1-PL-TEMPUS-SMHES.

Список литературы:

1. Олейникова О.Н. Модернизация системы профессионального образования в интересах рынка труда в Российской Федерации // Вестник МГАДА. – 2011. - № 4, с.1-2.

2. Чепурин Е.М., Мурашева А.А., Игнар С. Разработка квалификационной рамки для землеустройства и кадастров в системе высшего образования [Текст] /Е. М. Чепурин, А.А Мурашева, С. Игнар. - Разработка квалификационных рамок для землеустройства в Российских университетах ELFRUS /Материалы международных семинаров в рамках проекта Tempus IV 530690-TEMPUS-1-2012-1-PL-TEMPUS-SMHES. – М.: Издательство Государственного университета по землеустройству, 2014. - с.10-22.

**СОЗДАНИЕ СИСТЕМЫ КОМПЕТЕНЦИЙ И КВАЛИФИКАЦИЙ
В ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВЕ**

Чепурин Евгений Михайлович,

*доцент, к.э.н., проректор по учебно-методической работе,
Государственный университет по землеустройству, г. Москва, Россия
E-mail: umo-guz@mail.ru*

Мурашева Алла Андреевна,

*профессор, д.э.н., заведующая кафедрой экономики недвижимо-
сти, Государственный университет по землеустройству, г. Москва, Россия
E-mail: amur2@nlm.ru*

Игнар Стефан,

*профессор, Варшавский университет Наук о Жизни, г. Варшава, Польша
E-mail: Ignar@levis.sggw.pl*

Тарбаев Владимир Александрович

*Доцент, кандидат сельскохозяйственных наук, заведующий кафедрой,
ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет им.
Н.И.Вавилова», г. Саратов
E-mail: tarbaev1@mail.ru*

**THE CREATION OF A SYSTEM OF COMPETENCIES AND QUALIFICA-
TIONS IN LAND USE PLANNING**

Chepurin Eugene Mihaylovich,

*Associate professor, Candidate of Economic Sciences, Vice-Rector on academic and
methodical activity, State University of Land Use Planing, Moscow, Russia
E-mail: umo-guz@mail.ru*

Murasheva Alla Andreyevna,

*professor, Doctor of Economic Sciences, Head of the Department of Real Estate Eco-
nomics, State University of Land Use Planing, Moscow, Russia
E-mail: amur2@nlm.ru*

Ignar Stefan,

*professor, Warsaw University of Life Sciences, Warsaw, Poland
E-mail: Ignar@levis.sggw.pl*

Tarbaev Vladimir Aleksandrovich

*Associate Professor, Doctor of Agricultural Sciences, Head of Department,
FGBOU IN "Saratov State Agrarian University. Vavilov ", Saratov
E-mail: tarbaev1@mail.ru*

АННОТАЦИЯ

В статье рассмотрена одна из важных задач по переходу к современным стан-
дартизованным описаниям квалификаций и компетенций в области землеуст-
ройства в Российской Федерации.

ABSTRACT

The article considers one of the important tasks in the transition to modern standardized descriptions of qualifications and competences in the field of land use planning in the Russian Federation.

Ключевые слова: квалификации; компетенции; рынок труда; рамки квалификаций; образовательный стандарт; профессиональный стандарт; Национальная система компетенций и квалификаций.

Keywords: qualifications; competences; labour market; qualification frameworks; educational standards; professional standards; national system of competences and qualifications.

Еще в 2011 году Наблюдательный совет Автономной некоммерческой организации под председательством Председателя Правительства Российской Федерации Владимира Путина одобрил создание Национальной системы компетенций и квалификаций (НСКК).

Цель создания НСКК – обеспечить развитие квалификаций конкретных людей в интересах развития национальной экономики, государства и частных компаний.

Основное требование современной экономики к работнику – непрерывно совершенствовать свои знания, умения и компетенции, чтобы соответствовать усложняющимся технологиям, информационным системам, стандартам и нормам работы.

Без постоянного развития квалификаций в современной экономике с ее высокими темпами изменений и отдельные люди, и компании, и национальная экономика в целом теряют конкурентоспособность, что приводит к отрицательным последствиям не только в отдельных отраслях, но и, в конечном итоге, в стране в целом. Следует особо отметить, что постоянное развитие квалификации требует от работников и от работодателей вложения значительных ресурсов, времени и сил. Необходимо донести это до каждого, и создать механизмы развития квалификаций с тем, чтобы и компании, и граждане включились в этот процесс.

Главная цель государства в области квалификации – обеспечить развитие востребованных квалификаций и компетенций граждан. Для этого необходимо, чтобы и работодатели, и субъекты бюджетной сферы начали вкладывать значительные ресурсы в развитие людского потенциала.

НСКК – современный инструмент регулирования и саморегулирования рынка квалификаций в интересах конкретного российского гражданина, бизнеса и государства.

Назначение этого инструмента – создать в России современный рынок квалификаций и компетенций, готовящий достаточное количество специали-

стов, востребованных на рынке труда. Российские граждане должны получить доступ к квалификациям, отвечающим современным потребностям экономики. НСКК должна стать механизмом насыщения рынка квалификаций специалистами, конкурентоспособными на мировом рынке, готовыми работать на уровне лучших мировых практик.

Компании - лидеры мирового рынка разрабатывают и используют в своей работе по управлению квалификацией сотрудников различные системы на базе корпоративной или отраслевой модели компетенций. Но в последнее время наметился переход к использованию рамок компетенций.

Для правильного понимания и определения потребностей работодателя академическое сообщество должно опираться на содержание отраслевых рамок квалификации, как это уже делается во многих странах. Для эффективной модернизации профессионального образования, помимо создания национальной системы квалификаций, необходима разработка профессиональных стандартов для обеспечения соответствия результатов образования запросам рынка труда, граждан и общества [1, с.1-2].

В большинстве развитых экономик (Евросоюз, США, Австралия, Канада, Япония, Корея и др.) и в международной экономической деятельности уже произошел переход от регулирования общего рынка рабочей силы к регулируемому рынку конкретных квалификаций. Регулируется главным образом количество и качество квалифицированных специалистов по конкретным видам деятельности, а не общая занятость. Это обусловлено тем, что для предприятий и компаний современной высокотехнологичной экономики, для сложных инфраструктур необходим определенный набор специалистов различного уровня с достаточно сложной квалификацией и компетенциями, а не масса низкоквалифицированных рабочих рук. Такой набор специалистов не появляется и не воспроизводится естественным образом без специальных мер.

Данное положение в полной мере относится и к сфере земельно-имущественных отношений в Российской Федерации.

Для содействия долгосрочному и устойчивому развитию российского земельного рынка должна быть четко сформулирована земельная политика, предусматривающая, наряду с решением ряда организационных, правовых, технологических, технических, информационных и других вопросов, в том числе и кадровое обеспечение ее реализации. При этом, важнейшей стратегической задачей является подготовка специалистов, обеспечивающих качественную деятельность в области землеустройства и кадастров, что предъявляет особые требования к их профессиональному формированию на всех уровнях обучения высшей школы.

В основе потребностей сегодняшней системы высшего образования лежит разработка и внедрение методологии преподавания, основанной на современных принципах международной интеграции и обеспечения качества образования.

23 - 24 апреля 2015 года в Варшаве (Польша) прошла Научная конференция под названием «Квалификация на рынке труда. Разработка отраслевых ра-

мок квалификаций как новых инструментов управления компетенциями» (рис. 1).



Рисунок 1. Российская делегация на обсуждении разработок отраслевых рамок квалификации совместно с представителями стран Евросоюза

Конференция была направлена на обмен идеями и опытом в области разработки и внедрения решений, направленных на соответствие квалификации требованиям рынка труда

Международное сотрудничество является одним из важнейших принципов государственной политики в области высшего образования. Установление общих подходов к решению общемировых межнациональных и межкультурных проблем возможно лишь в обучающемся обществе. Эти положения заложены как основа реформирования системы высшего образования, как в странах Европейского Союза, так и в России. Как известно, основные положения Болонской декларации включают принятие системы сопоставимых степеней, введение двухциклового обучения, внедрение накопительной европейской системы зачетных единиц ECTS (European Credit Transfer System), способной работать в рамках концепции «обучение в течение всей жизни», обеспечение качества на внутривузовском, национальном и межнациональном уровнях с привлечением к внешней оценке деятельности вузов студентов и работодателей.

Все вышеперечисленное должно привести к развитию мобильности учащихся и преподавателей, созданию новых схем межинституционального сотрудничества для проведения совместных программ обучения, практической подготовки и научных исследований.

В области землеустройства и кадастров для этого необходимо разработать квалификационные требования к подготовке специалистов. Они необходимы для использования на всех этапах подготовки и профессиональной деятельности выпускника: на этапе обучения с целью получения права осуществления профессиональной деятельности в области землеустройства и кадастров; на этапе профессионального отбора; на этапе профессиональной адаптации к профессиональной деятельности; и, наконец, на этапе профессиональной готовности к выполнению профессиональных обязанностей в производстве [2,3].

В современной практике развития квалификаций используются несколько основных инструментов описания.

Во-первых, модели компетенций, разработанные во множестве компаний во всем мире. С начала 1980-х годов, после появления работ Р. Бояциса и других американских специалистов, широкое распространение получил компетентностный подход в управлении человеческими ресурсами. В рамках этого подхода в управлении квалификацией компания опирается на корпоративные модели компетенций. Такие модели, как правило, описывают весь набор необходимых компании компетенций. Затем фиксируется набор необходимых компетенций для каждой должности.

Во-вторых, «старые» профессиональные стандарты. В инженерных и некоторых других профессиональных ассоциациях уже давно существует практика допуска в профессию через специальные испытания и экзамены, а требования к знаниям и умениям прописаны в профессиональных стандартах данных ассоциаций.

В-третьих, «новые» профессиональные стандарты. После 1994 г. в США, а затем и в других странах, профессиональные стандарты как формат описания квалификации были перенесены государством с инженерных сообществ на массовые индустриальные профессии, новые профессии информационной экономики, профессии в сфере обслуживания; в период с 1994 по 2006 гг. шла массовая разработка и внедрение профессиональных стандартов и сертификации квалификаций.

В-четвертых, после 2006 года стали активно разрабатываться и применяться отраслевые рамки квалификации. В отраслях, в которых требования к квалификации задает множество компаний со своими моделями, рамки позволяют их согласовывать и соотносить друг с другом.

Отраслевые рамки – по существу, являются каркасом, на который должны «монтироваться» в каждом конкретном случае различные элементы. Рамки – более гибкий инструмент, чем профессиональные стандарты, поскольку позволяют компаниям отрасли, с одной стороны, согласовывать и вырабатывать общие требования, а с другой стороны, каждой компании использовать свои модели компетенций и корпоративные стандарты.

Разработка профессиональных стандартов, отраслевых рамок квалификации, методик и инструментов оценки компетенций ведется отраслевыми объединениями работодателей совместно с профессиональными сообществами, университетами, отраслевыми экспертами на основе общих принципов и подходов.

В Российской Федерации профессиональные стандарты в области землеустройства и кадастровой деятельности разработаны в ноябре 2014 года. В настоящее время проходит их профессионально - общественное обсуждение заинтересованными юридическими и физическими лицами из числа работодателей, органов власти и управления, академического сообщества в соответствии с Правилами разработки, утверждения и применения профессиональных стандартов (утверждены постановлением Правительства Российской Федерации от 22 января 2013 г. № 23 с изменениями и дополнениями от 23 сентября 2014 г.).

Конкретный формат стандартов был определен спецификой и традициями землеустроительной отрасли и профессии.

Разработанные и периодически обновляемые отраслевые стандарты, рамки квалификации используются:

- для помощи конкретному человеку в развитии его квалификации через оценку достигнутого профессионального уровня, определения целей дальнейшего развития квалификации, планирования обучения и т. д.;

- для независимой оценки квалификации и компетенций в отраслевых (секторальных) центрах развития квалификаций;

- для построения корпоративной системы управления квалификацией в компаниях;

- для определения необходимых результатов обучения, разработки соответствующих таким результатам программ и модулей обучения в образовании.

Все это приведет к более четкой и последовательной политике в области занятости, образования и профессиональной подготовки, позволит однозначно определить содержание существующих квалификаций, их уровни, результаты обучения в области землеустройства и кадастров.

Список литературы:

1. Олейникова О.Н. Модернизация системы профессионального образования в интересах рынка труда в Российской Федерации // Вестник МГА-ДА. – 2011. - № 4, с.1-2.

2. Камынина Н.Р., Чепурин Е.М., Мурашева А.А. Проблемы разработки квалификационных рамок и оценки квалификации в области землеустройства [Текст]/ Н.Р. Камынина, Е.М. Чепурин, А.А. Мурашева // Образование и наука. – 2014. - № 6, с.45-55.

3. Чепурин Е.М., Мурашева А.А., Игнар С. Разработка квалификационной рамки для землеустройства и кадастров в системе высшего образования [Текст] /Е. М. Чепурин, А.А Мурашева, С. Игнар. - Разработка квалификационных рамок для землеустройства в Российских университетах EULFRUS /Материалы международных семинаров в рамках проекта Tempus IV 530690-TEMPUS-1-2012-1-PL-TEMPUS-SMHES. – М.: Издательство Государственного университета по землеустройству, 2014. - с.10-22.

УДК: 528.2:528.9

РОЛЬ ДИСТАНЦИОННОГО ЗОНДИРОВАНИЯ ЗЕМЛИ В ИЗУЧЕНИИ ЗЕМЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Шевченко Дмитрий Александрович

*канд. с.-х. наук, доцент кафедры землеустройства и кадастра
ФГБОУ ВПО «Ставропольский государственный аграрный университет»
г. Ставрополь
E-mail: dsgeo@bk.ru*

ROLE OF REMOTE SENSING IN THE STUDY OF LAND RESOURCES AGRICULTURE

Shevchenko Dmitry Aleksandrovich

*Candidate Agricultural Science, Associate Professor
of Land Management and Cadastre
Stavropol State Agrarian University
Stavropol
E-mail: dsgeo@bk.ru*

АННОТАЦИЯ

В данной статье рассмотрена роль дистанционного зондирования в изучении земельных ресурсов сельского хозяйства. Зондирование Земли из космоса даёт ценную информацию для решения ряда сельскохозяйственных задач. Космическая съёмка может быть успешно применена для выявления неиспользуемых земельных ресурсов, обнаружения засоления почв в орошаемых районах, оценки эродированности земель, выявлении очагов эрозии и разработки проектов противоэрозионных мероприятий.

ANNOTATION

In this article the role of remote sensing in the study of land resources in agriculture. Sensing from space provides valuable information for the decision of a number of agricultural tasks. Satellite imagery can be used successfully to identify unused land, detection of soil salinity in irrigated areas, assessment of land erosion, identifying pockets of erosion and erosion control project development activities.

Ключевые слова: космическая съёмка, зондирование земли, земельные ресурсы, учет, карта, ландшафты.

Keywords: satellite imagery, sensing, land resources, accounting, map, landscapes.

Космические снимки используются и для решения задач, связанных с хозяйственной деятельностью, прежде всего с сельскохозяйственной. Полученные

с космических кораблей фотографические снимки отличаются от карт в первую очередь изображением прямоугольников полей, сетчатой структуры сельскохозяйственных массивов. Острая необходимость в инвентаризации сельскохозяйственных земель в сочетании с яркой выраженностью сельскохозяйственных угодий на снимках обусловили тот факт, что самые ранние примеры географического применения космических снимков были связаны с использованием земель — это карта юго-запада США, составленная по снимкам с космических кораблей Gemini и Apollo изданная в 1969 г. Сельскохозяйственные задачи в 70-х гг. XX в. заняли ведущее место в программе ресурсного спутника Landsat. При систематической повторяемости съемок он обеспечивал наблюдение за динамикой развития сельскохозяйственных культур и прогнозирование урожайности. Большой объем информации и требование оперативности стимулировали развитие компьютерных методов обработки космических снимков при сельскохозяйственных исследованиях.

В современном облике дистанционного зондирования выделяются два взаимосвязанных направления — естественно-научное (дистанционные исследования) и инженерно-техническое (дистанционные методы), что нашло отражение в широко распространенных англоязычных терминах *remote sensing* и *remote sensing techniques*. Понимание сущности дистанционного зондирования неоднозначно. В качестве предмета дистанционного зондирования как научной дисциплины рассматриваются пространственно-временные свойства и отношения природных и социально-экономических объектов, проявляющиеся прямо или косвенно в собственном или отраженном излучении, дистанционно регистрируемом из космоса или с воздуха в виде двумерного изображения — снимка. Эта существенная часть дистанционного зондирования названа *аэрокосмическим зондированием (АКЗ)*, что подчеркивает его преемственность с традиционными аэрометодами. Метод аэрокосмического зондирования основан на использовании снимков, которые, как свидетельствует практика, представляют наибольшие возможности для комплексного изучения земной поверхности.

В применении космических методов для сельского хозяйства выделилось несколько направлений: определение состава и состояния посевов сельскохозяйственных культур, оценка биомассы, прогноз урожайности и разработка для этого автоматизированных сельскохозяйственных информационных систем; изучение и оценка пастбищных ресурсов; инвентаризация и картографирование земельных угодий, изучение динамики сельскохозяйственного использования земель; контроль за проведением агротехнических мероприятий; изучение систем земледелия, типов организации сельскохозяйственной территории [2, с. 336].

Изучение и рациональное использование земельных ресурсов имеет актуальное значение для решения одной из важнейших глобальных проблем — продовольственной. Сельскохозяйственные угодья в мире занимают 33% суши, на них ежегодно производится около 1,4 млрд. т зерна, содержится 3 млрд. голов крупных сельскохозяйственных животных. В сельском хозяйстве занято примерно 45% населения земного шара.

Зондирование Земли из космоса даёт ценную информацию для решения ряда сельскохозяйственных задач.

Как показали исследования, космическая съёмка может быть успешно применена для выявления неиспользуемых земельных ресурсов, обнаружения засоления почв в орошаемых районах, оценки эродированности земель, выявления очагов эрозии и разработки проектов противоэрозионных мероприятий.

Важным и ответственным моментом при составлении сельскохозяйственных карт с использованием космической информации является районирование территории. Оно рассматривается как начальный этап составления сельскохозяйственных карт, позволяющий разделить исследуемую территорию на районы (по особенностям почв, геологии, геоморфологии, гидрологии, глубине залегания грунтовых вод, минерализации и химизму грунтовых вод, литологии). [3, с. 60-67].

Районирование также используют при установлении дешифровочных признаков, идентификации выделов при контурном дешифрировании, для выбора ключевых участков. Следовательно, имея данные контурного дешифрирования, дешифровочные признаки почв, генетическую интерпретацию контуров, можно составить предварительную карту до выезда в поле [1, с. 213].).

Тематическим содержанием карты земельного фонда являются земельные угодья страны в разрезе административного деления. На ней, в частности, показывают сельскохозяйственные угодья (пашни, многолетние насаждения, залежи, сенокосы и пастбища).

Наиболее ценным угодьем является пашня, прежде всего орошаемая, а также многолетние плодово-ягодные насаждения, поэтому на отражение их следует обращать особое внимание.

На карте земельного фонда показывают все контуры пахотных земель и многолетних насаждений, выражающихся в её масштабе площадью 1мм^2 и более.

Для других видов угодий, учитывая их экономическое значение, можно принять другие нормы отбора. Так, для сенокосов и пастбищ минимальной площадью, обязательной для нанесения на карту, может быть площадь 2мм^2 и более, для лесов – 3мм^2 и более в масштабе карты.

Очень велико значение космических снимков для целей картографирования кормовых угодий. Карта типов пастбищ, составленная по дешифрированным космическим снимкам, имеет вид ландшафтных карт, на которых ландшафтные выделы являются основой для отображения растительности пастбищ.

В свою очередь карта типов пастбищ может быть использована в качестве основы при составлении различных узкоспециализированных карт современного состояния пастбищ, например:

- кормовых угодий с показом среднегодовой продуктивности по типам пастбищ;
- сезонных запасов кормов с показом продуктивности типов пастбищ;
- обводнения пастбищ с показом зон обеспеченности поголовья водопоем;
- культурно-технического состояния;

- сезонности использования пастбищ для выпаса различных видов скота.

Наибольшее применение находят снимки, получаемые ресурсными спутниковыми системами Landsat (США), SPOT (Франция), IRS (Индия), картографическими спутниками ALOS (Япония), Cartosat (Индия), спутниками сверхвысокого разрешения Ikonos, QuickBird, GeoEye (США), в том числе радиолокационными TerraSAR-X и TanDEM-X (Германия), выполняющими тандемную интерферометрическую съемку. Успешно эксплуатируется система спутников космического мониторинга RapidEye (Германия).

При обновлении карт по материалам космической съемки необходимо учитывать следующие свойства ДЗЗ:

1. Земная поверхность фотографируется со значительным захватом территории;

2. Смещение точек из-за рельефа на плановых космических снимках из-за большой высоты фотографирования, применение узкоугольных и длиннофокусных аппаратов обычно не превышают точности определения координат на карте соответствующего масштаба;

3. Разрешающая способность космических снимков обеспечивает при их использовании увеличение изображения до 10 и более.

Базовые земельно-кадастровые карты адекватно отображают пространственное расположение объектов землепользования в натуре.

Учёт техногенного воздействия на ландшафты и окружающую среду становится всё более необходимым в сельском хозяйстве. Информация для выработки обоснованных хозяйственных решений, направленных на оптимизацию воздействия человека, вооружённого мощной современной техникой, на природную среду может быть получена с ИСЗ. Дистанционное зондирование позволяет определить состояние и динамику дорожной сети и её влияние на сельскохозяйственное использование земель, обнаружить нарушения почвенного покрова в результате горноразведочных, буровых работ и открытой добычи полезных ископаемых [4, с. 40-46].

Список литературы:

1. Киенко Ю. П. Введение в космическое природоведение и картографирование. М.: Картгеоцентр, 1994.
2. Книжников Ю. Ф. Аэрокосмические методы географических исследований. М.: Издательский центр "Академия", 2004.
3. Платонов П.Л. Использование данных дистанционного зондирования земли в автонавигационном картографировании // Геоматика. 2010. №2. С. 60-67.
4. Сапрыкин Е.И., Сладких Л.А., Кулик Е.Н. Оценка состояния посевов зерновых культур по данным дистанционного зондирования земли // Интерэкспо Гео-Сибирь. 2015. Т. 4, № 1. С. 40-46.

**КОМПЛЕКС ТОПОГРАФО-ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ НА
ОБЪЕКТЕ «РЕКОНСТРУКЦИЯ И УКРЕПЛЕНИЕ ЦИРКУЛЯЦИОННЫХ
ВОДОВОДОВ ОТ БАРСУЧКОВСКОГО ВОДОЗАБОРА ДО КАМЕРЫ
ПЕРЕКЛЮЧЕНИЙ ПРИСТАНЦИОННОГО УЗЛА
«НЕВИННОМЫССКОЙ ГРЭС «ОАО «ОГК-5»»**

Шевченко Юлия Сергеевна
*ассистент кафедры землеустройства и кадастра
ФГБОУ ВПО «Ставропольский государственный аграрный университет»
г. Ставрополь
E-mail: tatastav@yandex.ru*

Шевченко Дмитрий Александрович
*канд. с.-х. наук, доцент кафедры землеустройства и кадастра
ФГБОУ ВПО «Ставропольский государственный аграрный университет»
г. Ставрополь
E-mail: dsgeo@bk.ru*

**THE COMPLEX TOPOGRAPHIC AND GEODETIC SURVEYS OF THE
OBJECT "RECONSTRUCTION-TION AND THE STRENGTHENING OF
THE CIRCULATION CONDUITS BARSUCHKOVSKY WATER-INTAKE
TO THE CAMERA SWITCHING STATION UNIT
"NEVINNOMYSSK GRES" ОАО "OGK-5"**

Shevchenko Julia Sergeevna
*Assistant of Land Management and Cadastre
Stavropol State Agrarian University
Stavropol
E-mail: tatastav@yandex.ru*

Shevchenko Dmitry Aleksandrovich
*Candidate Agricultural Science, Associate Professor
of Land Management and Cadastre
Stavropol State Agrarian University
Stavropol
E-mail: dsgeo@bk.ru*

АННОТАЦИЯ

В данной статье рассмотрен комплекс топографо-геодезических работ на объекте «Невинномысская ГРЭС» ОАО «ОГК-5». Съёмка местности и изготов-

ление планов и карт является самым важным видом работ, играющая большую роль в дальнейшей организации территории и рационального ее использования.

ABSTRACT

This article discusses complex land works on the project "Nevinnomyssk GRES" OAO "OGK-5". Surveying and construction plans and maps is the most important kind of work, which plays an important role in the future organization of the territory and its rational use.

Ключевые слова: съемка, координаты, абрис, карта, съемочная сеть, репер, геодезический пункт.

Keywords: shooting, location, outline, map, camera network frame, geodetic point.

Филиал «Невинномысская ГРЭС» ОАО «ОГК-5» находится в Ставропольском крае, в 2 км к северо-востоку от города Невинномысска. В соответствии с техническими заданиями на территории объекта был выполнен комплекс инженерно-геодезических и топографических работ.

Система координат – местная.

Система высот - Балтийская 1977 года.

Территория выполнения работ обеспечена картами предыдущих лет выпуска:

- топографическими картами масштаба 1:5000, изданными Предприятием №11 в 1978 г., метод создания карт – аэрофотосъемка;

- топографическими картами масштаба 1:100000, изданными Предприятием №11 в 1976-1978 г., метод создания карт – стереотопографическая съемка;

Картографические материалы масштаба 1:5000, 1:100000 были использованы в качестве справочного материала для определения: характера района, расположения населенных пунктов, географических наименований объектов местности.

В качестве исходных пунктов для создания съемочной сети были использованы: пункт полигонометрии 3121, исходные данные которого были получены в Северо-Кавказском межрегиональном управлении геодезии и картографии; Рп 5, Ст.рп.334, высотные отметки которых были получены из технического отчета Санкт-Петербургского филиала ООО «Транскор-Холдинг», 2006 год. Отметки остальных реперов (Рп 1, Рп 2, Рп 10, Рп 11) получены методом технического нивелирования.

Перед началом производства работ на территорию изысканий выполнен сбор картографических, аэрофотосъемочных и других материалов инженерных изысканий и данных прошлых лет. Были использованы топографические карты масштабов 1:100 000 и 1:5 000. В соответствии с требованиями технического задания Заказчика и с учетом условий территории объекта разработана программа инженерно-геодезических изысканий [9, с. 257-261].

На территории объекта произведено обследование существующих геодезических пунктов с целью использования их при создании сети сгущения в качестве исходных, с учетом перспективы развития территории и предстоящих строительных работ.

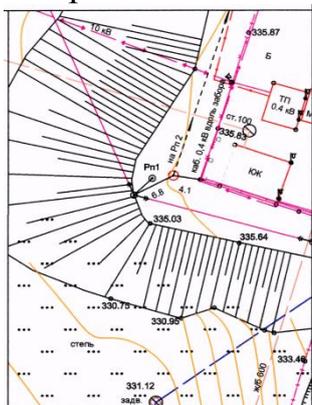


Рисунок 1. Абрис закрепленного пункта съемочного обоснования Pn1

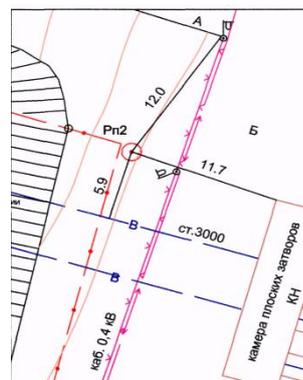


Рисунок 2. Абрис закрепленного пункта съемочного обоснования Pn2

Отыскание пунктов на местности осуществлялось визуально. После обнаружения и обследования пунктов было установлено, что они пригодны для использования в качестве плановой привязки к государственной системе координат и высотной привязки к Балтийской системе высот.

В период подготовительных и полевых топографо-геодезических работ на территории объекта были обследованы заложенные ранее глубинные реперы Pп1 и Pп2. (рисунок 1, 2).

Выполнена закладка 2 строительных реперов Pп10 и Pп11 с центрами типа б г.р. (рисунок 3, 4).

Координаты центров реперов определены развитием спутниковой геодезической сети 2 разряда СГС – 2 р.

Развитие планово-высотного съемочного обоснования на территории объекта выполнено на основе опорной геодезической сети с целью производства топографической съемки объекта.

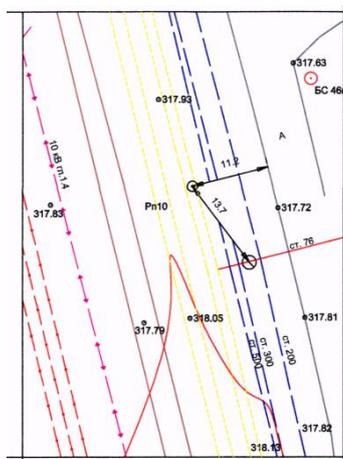


Рисунок 3. Закладка грунтового репера Pп10

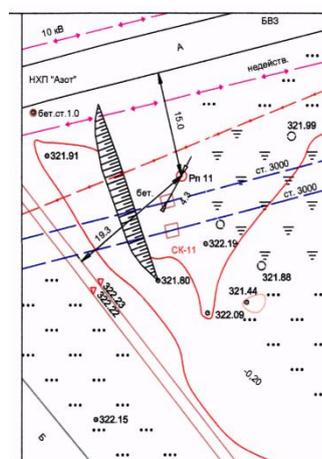


Рисунок 4. Закладка грунтового репера Pп11

Рекогносцировка и закладка пунктов выполнялись в комплексе. Места закрепления пунктов выбирались с условием обеспечения их долговременной сохранности, стабильности положения в плане и по высоте в пределах, соответствующих заданной точности геодезических измерений, с учетом обеспечения взаимной видимости по запроектированным направлениям и наиболее удобного использования их при дальнейшем производстве изысканий. Точки планово-высотного съемочного обоснования закреплялись на местности деревянными кольями.

Для развития обоснования была проложена сеть теодолитных ходов, опирающихся на исходные пункты опорной геодезической сети с известными координатами и примыкающих к исходным направлениям с известными дирекционными углами. Всего проложено 2 теодолитных хода, протяженность которых 2000,09 и 2538,65 м. Число углов - от 10 до 13.

В местах с плотной застройкой прокладывался висячий теодолитный ход от точек основных ходов. Количество сторон не превышало 1, наибольшая длина хода - 150 м.

Угловые и линейные измерения в ходах выполнялись с использованием электронного тахеометра «TRIMBLER8» и «LeicaTCR 1202». Геодезическое оборудование для производства измерений прошло метрологическую аттестацию, что документально подтверждается в свидетельствах о поверках. Измерение углов на пунктах обоснования выполнялось способом измерения отдельного угла (при двух направлениях) и способом круговых приемов (если количество направлений было больше двух) по трехштативной системе с точностью центрирования 1-2 мм. [1, с. 128-129; 7, с. 104-110]. Значения отдельных углов или направлений находятся в пределах допусков, указанных ниже:

- расхождения между значениями одного и того же угла, полученного из двух приемов - 8"
- колебания значений угла, полученных из разных приемов - 8"
- расхождения между результатами наблюдений на начальное направление в начале и конце полуприема - 8"
- колебание значений угла, приведенных к общему нулю, в отдельных приемах - 8".

Измерение линий выполнено по трехштативной системе двумя приемами по два наведения на отражатель со снятием двух отсчетов.

Математическая обработка линейно-угловых измерений в теодолитных ходах выполнены с помощью программного обеспечения CREDO-DAT. Уравнивание системы ходов выполнено параметрическим способом по методу наименьших квадратов [8, с. 65-70].

Развитие технического нивелирования выполнено путем проложения по пунктам съемочной сети 4-х замкнутых нивелирных ходов, опирающихся на пункты опорной сети: п.п.3121, Рп2, Рп5, ст.рп.334.

Нивелирные ходы прокладывались в прямом и обратном направлении. Наблюдения на станциях выполнялись по программе в соответствии с инструкци-

ей с применением цифрового нивелира «Leica Sprinter 100M» Рейки применялись односторонние штрихкодовые трехметровые. Уравнивание нивелирования выполнено с помощью программного обеспечения CREDO-DAT.

После прокладки и уравнивания ходов съемочного обоснования с пунктов съемочной сети была выполнена топографическая съемка участков прохождения циркуляционных водоводов до Невинномысской ГРЭС. Метод съемки – тахеометрический, с использованием электронных тахеометров. Масштаб съемки – 1:500. Все наблюдения на пунктах производились в соответствии с требованиями «Инструкции по топографической съемке в масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000 и 1:500», ГУГК, 1983 [5, с. 104-106].

Топографическая съемка в масштабе 1:500 сечением рельефа через 0,5 м выполнена на участке, расположенном к северо-востоку от Невинномысской ГРЭС в пределах надпойменной террасы р. Кубань, переходящей в Ставропольскую возвышенность. Все измерения производились электронными тахеометрами типов «TRIMBLER8», Leica TC-405. Съемка выполнялась в стандартном режиме дальномера с применением призмных отражателей. Расстояния между пикетами не превышали 20 м на участке съемки. Расстояния от тахеометра до отражателя при съемке рельефа и четких контуров не превышали допустимых значений. По окончании работы на каждой станции обязательным являлся контроль сохранения ориентировки тахеометра. Во избежание пропусков при выполнении съемки с каждой съемочной точки дополнительно снимались пикеты, расположенные на перекрытии съемки с соседних точек [4, с. 36-41].

Результаты наблюдений, измеренные на станции (расстояния до пикетных точек, горизонтальные и вертикальные углы), регистрировались в памяти тахеометра. Параллельно с регистрацией данных измерений на каждой съемочной точке велись абрисы, на которых зарисовывались пикетные точки, отображались ситуация и характерные линии рельефа, с условными знаками и пояснительными надписями [6, с. 1826-1833].

Для обеспечения равномерного покрытия территории съемки пикетными точками перед выполнением съемки с каждой станции производился детальный осмотр местности. Данные осмотра сопоставлялись с абрисами соседних съемочных точек [3, с. 185-188]. Съемка застроенной территории объекта осуществлялась с точек съемочного обоснования и переходных точек. В труднодоступных местах выполнялись обмеры строений. Одновременно со съемкой велись абрисы, в которых указывались этажность, назначение и материал построек. Высоты зданий, строений, прожекторов, наблюдательных вышек определялись с применением тахеометра в безотражательном режиме дальномера. Файлы с результатами полевых измерений сформированы в папке, одноименной с названием объекта, и хранятся в электронном архиве отдела инженерной геодезии и картографии ОАО «Севкавгипроводхоз». Они представляют собой аналог журнала тахеометрической съемки и содержат все измерения на каждой точке съемочного обоснования, а именно: значения вертикальных углов, горизонтальных углов и расстояний, коды пикетных точек и атрибутивную информацию.

В результате выполненных инженерно-геодезических и топографических работ на объекте «Реконструкция и укрепление циркуляционных водоводов от Барсучковского водозабора до камеры переключений пристанционного узла филиала «Невинномысской ГРЭС «ОАО «ОГК» была составлена топографическая карта масштаба 1:500. Общая площадь топографической съемки составила 38,3 га.

По результатам полевых и камеральных работ проводился поэтапный контроль. Замечания, составленные по актам контроля, были устранены в процессе выполнения работ и редактирования картографического материала.

По результатам выполненных работ составлены следующие материалы: а) технический отчет о топографических работах на вышеуказанном объекте б) планы топографической съемки масштаба 1:500.

В период проведения полевых топографо-геодезических работ на территории объекта были обследованы заложенные ранее глубинные реперы Рп1 и Рп 2. Выполнена закладка 2 строительных реперов Рп 10 и Рп 11 с центрами типа 6 г.р. Координаты центров реперов определены развитием спутниковой геодезической сети 2 разряда СГС – 2 р.

На все вновь заложенные строительные реперы и сохранившиеся центры глубинных реперов, включенных в сеть, составлены карточки, содержащие абрисы с промерами и описания их местоположения. Абрисы закрепленных пунктов съемочного обоснования приведены в графических приложениях.

Построение модели местности с точечными, линейными и площадными объектами, горизонталями, условными знаками, атрибутивной информацией осуществлялось с использованием базового модуля специальной геодезической программы MapSuite+ CREDODAT. Программой предусмотрена возможность чтения данных из подключенного к последовательному порту компьютера устройства памяти тахеометра. После вычисления прямоугольных координат точки обоснования и съемочные пикеты изображаются на чертеже.

Съемка местности и изготовление планов и карт является самым важным видом работ, играющая большую роль в дальнейшей организации территории и рационального ее использования [10, с. 261-264].

Список литературы:

1. Братчик С.Г., Шевченко Д.А., Лебеденко О.С., Перов А.Ю. Применение GPS-приёмников TRIMBLE R8 в земельно-кадастровых работах // Состояние и перспективы развития агропромышленного комплекса Северо-Кавказского федерального округа. 2010. С. 128-129.
2. Ключин П.В., Куренной В.Н., Витько Е.В., Цыганков А.С., Подколзин О.А., Крыловский А.Ю., Кирьянова Е.В., Шевченко Д.А., Лошаков А.В., Стукало В.А., Шопская Н.Б. Геодезия. Ставрополь. 2007. Том 1. Масштаб, рельеф.
3. Подколзин О. А., Седых Н. В., Шевченко Д. А., Скляр С. М., Золотарев Е. В. Анализ различных методов топографической съемки особо охра-

няемых природных территорий// Применение современных ресурсосберегающих инновационных технологий в АПК. 2013. С. 185–188.

4. Шевченко Д.А., Кипа Л.В., Шопская Н.Б. Современное состояние геодезического обеспечения кадастра недвижимости и пути его модернизации //Современные аспекты подготовки специалистов кадастровой и землеустроительной деятельности. 2013. С. 36-41.

5. Шевченко Д. А., Перов А. Ю., Седых Н. В. Геодезическая опорная сеть и методы ее создания// Современные ресурсосберегающие инновационные технологии возделывания сельскохозяйственных культур в Северо-Кавказском федеральном округе. 2011. С. 104–106.

6. Шевченко Д. А., Перов А. Ю., Чекин В. В. Создание топографических планов с использованием геоинформационных технологий и российской орбитальной группировки ГЛОНАСС // В мире научных открытий: сб. науч. тр. 2011. Т. 21, № 9.6. С. 1826–1833.

7. Шевченко Д.А. Анализ работы GPS приемников TRIMBLE R8, LEICA GX 1230 в г. Ставрополе // Кадастр земельных ресурсов: состояние, проблемы и перспективы развития. 2014. С. 104-110.

8. Шевченко Д.А. Преимущества применения спутниковых геодезических измерений при ведении кадастровых работ в г. Ставрополе // Кадастр земельных ресурсов: состояние, проблемы и перспективы развития. 2014. С. 65-70.

9. Шевченко Д.А., Шопская Н.Б., Ткаченко С.С. Определение координат пунктов геодезической сети с помощью GPS оборудования на объекте "Реконструкция каскада Кубанских ГЭС" // Научно-обоснованные системы земледелия: теория и практика. 2013. С. 257-261.

10. Шопская Н.Б., Шевченко Д.А., Ткаченко С.С., Кретов Л.Т., Одинцов С.В. Развитие геодезии и картографии на Северном Кавказе // Научно-обоснованные системы земледелия: теория и практика. 2013. С. 261–264.

КОМПЛЕКСНЫЙ ПОДХОД К ОРГАНИЗАЦИИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬ ПРИГОРОДНОЙ ЗОНЫ

*Щерба Валентина Николаевна,
канд. с.-х. наук, декан землеустроительного факультета
доцент ФГБОУ ВПО «Омский государственный аграрный университет
им. П.А. Столыпина», г. Омск
E-mail: zem-omgau@yandex.ru*

INTEGRATED APPROACH TO THE ORGANIZATION LAND USE SUBURBAN AREA

Shcherba Valentina Nikolaevna,
cand. agricultural Sciences, Dean of the Faculty of Land Management Associate
Professor of VPO Omsk State Agrarian University Named After Stolypin P.A.,
Omsk

АННОТАЦИЯ

В статье рассматриваются научно-методические подходы к комплексному использованию земель пригородной зоны на основе эколого-функционального зонирования. На основе комплексной оценки земель установлена целесообразность использования территории к определенному виду хозяйственной деятельности.

Обоснована необходимость разработки специальных землеустроительных документов прогнозно-программного характера.

ABSTRACT

The article deals with the scientific and methodological approaches to integrated land use commuter-based ecological and functional zoning. On the basis of a comprehensive assessment of the expediency of the land use of the area to a certain kind of economic activity. The necessity of developing specific land management and software documents predictive nature.

Ключевые слова: пригородная зона; организация использования земель; эколого-хозяйственный подход.

Keywords: suburban are; the organization of land use; ecological and economic approach.

Пригородная зона в комплексе с городом представляет единую эколого-социально-экономическую систему и состоит из разных по хозяйственно-функциональному назначению частей, которые дополняют друг друга, находятся в отношениях взаимосвязи и взаимозависимости.

В пригородной зоне наблюдается интенсивное антропо-техногенное воздействие на пригородные ландшафты, которое снижает природно-ресурсный потенциал и вызывает экологическую нестабильность и социально-экономическую напряженность.

Значительную часть территории пригородной зоны г. Омска занимает сельскохозяйственная зона, предназначенная для обеспечения продовольственной безопасности городского населения. Но в силу влияния интенсивного антропогенного воздействия на агроландшафты, дальнейшую экономическую концепцию развития сельского хозяйства в пригородной зоне следует определять экологическим состоянием продуктивных земель и их пригодностью для сельскохозяйственного производства.

В связи с усилением рекреационной функции пригородной территории, с ограниченными природными ресурсами и высокой рекреационной нагрузкой на них, требуется новый методический подход к поиску резервов рекреационного потенциала, интеграции различных видов функционального использования преобразованных пригородных ландшафтов, а также к установлению параметров рекреационного пояса крупного города и его пространственно-территориальной организации.

В современных условиях использование земель в пригородной зоне в основном определяется рыночной конъюнктурой и не является элементом стратегии её устойчивого развития. В тоже время, ограниченность природно-ресурсного потенциала вызывает конкуренцию за пригородные земельные участки между различными типами землепользования и усиливает противостояние между хозяйственным и рекреационным использованием земель. В связи с этим требуется разработка научно-методических подходов к комплексному использованию земель пригородной зоны с учетом современных эколого-экономических условий.

Основой методологии комплексного использования земель пригородной зоны служит взаимообусловленное функционирование земли как природного комплекса и объекта эколого-хозяйственных отношений. Комплексная организация использования земель в условиях конкурентного взаимодействия сельского хозяйства, рекреации и городского хозяйства основывается на установлении и обосновании размещения различных хозяйственно-функциональных зон на основе эколого-хозяйственного компромисса.

Анализ состояния земель пригородной зоны показал, что пригородные ландшафты формировались и развиваются под влиянием значительного антропо-техногенного воздействия со стороны промышленно-городской агломерации, интенсивного сельскохозяйственного производства и нерегулируемой рекреационной деятельности. Это предопределило, что в границах Омского пригородного района сформировалось 87,3% земель с напряженной и кризисной экологической ситуацией, экономический ущерб от деградации земель составляет 60–70 млн руб. Снижение природно-ресурсного потенциала данных земель, вызывающее экологическую, социально-экономическую нестабильность землепользований, подтверждает необходимость разработки механизма формирова-

ния системы эколого-хозяйственного устойчивого развития территории пригородной зоны, основой которого должен служить только комплексный характер оценки и экологическая рационализация использования земель с учетом ландшафтно-экологического подхода. В организации рационального использования земель пригородной зоны ведущую роль играет землеустройство.

Для обеспечения комплексного характера оценки использования земель (агропродовольственного и природно-рекреационного потенциала) разработано принципиально новое научно-методическое положение по их комплексной оценке с учетом природных и антропогенных факторов и их показателей, позволяющей установить степень благоприятности и целесообразности использования территории к определенному виду хозяйственной деятельности. По результатам комплексной оценки рекомендуется отнести к благоприятным для сельскохозяйственного использования земли общей площадью 12,1 тыс. га, к относительно благоприятным – 225,2 тыс. га, к неблагоприятным – площадью 36,2 тыс. га.

В зависимости от установленной ценности, экологического состояния и инвестиционной привлекательности рекреационных ресурсов рекомендуется к благоприятным территориям отнести 39% от общей площади природных ресурсов, к относительно благоприятным – 29%, к неблагоприятным – 32%. Приведенные данные подтверждают целесообразность ландшафтно-экологического подхода к комплексному использованию земель, обеспечивающего экологическую устойчивость антропогенных ландшафтов и необходимость разработки прогноза хозяйственно-рекреационного развития пригородной зоны.

Изучение хозяйственной деятельности и земельно-ресурсного обеспечения на примере сельскохозяйственных организаций пригородного района выявило отсутствие в большинстве сельскохозяйственных организаций необходимых условий для рационального и экологически сбалансированного использования земли, поэтому возникает настоятельная необходимость приведения уровня интенсивности использования земель в соответствие с экономическими условиями землепользователей, т.е. переход на адаптационную систему землепользования путем оптимизации основных факторов производства.

Для обеспечения рационального и взаимоувязанного размещения зон различного хозяйственно-функционального назначения, координации управления использованием земель предлагается использовать эколого-функциональное зонирование пригородной территории. На основе данного зонирования рекомендуется установить типы взаимодействия между различными видами землепользования и режимы их функционирования. Эколого-хозяйственную рационализацию землепользования следует осуществлять на основе разработки и реализации схемы эколого-функционального зонирования территории.

В основу оптимизации направлений хозяйственно-рекреационного использования земель в пределах функциональных зон следует положить распределение территории пригородного района по типам взаимоотношений (конкурентное, бескомпромиссное, бесконфликтное и комплиментарное), возникающих между сельскохозяйственными и рекреационными землепользованиями. Это обеспечит

выработку обоснованной стратегии экологически и хозяйственно устойчивого развития территории пригородного района.

Использование индексно-балансового метода позволило выявить, что пригородная территория в отношении продовольственного обеспечения достаточно развита. Однако отмечается недостаточность рекреационного потенциала для обеспечения потребностей населения. Увеличение недостающего объема природного рекреационного потенциала возможно за счет неблагоприятных и ограниченно благоприятных для сельскохозяйственного использования сельскохозяйственных угодий. Дополнительная площадь рекреационно-пригодных сельскохозяйственных земель данного типа в Омском районе составит 14,9 тыс. га. Рекомендуемый методический подход к организации рационального эколого-хозяйственного использования природно-ресурсного потенциала пригородной зоны, основанный на разумных компромиссах, обеспечивает снижение непроизводительных затрат, связанных с использованием земель.

Стабилизацию эколого-хозяйственного равновесия, сохранение ландшафтного и биологического разнообразия, оптимизацию состава земель разного функционального назначения в схемах и проектах землеустройства следует осуществлять на основе формирования эколого-хозяйственного каркаса территории пригородной зоны, включающего выделение территорий с особым правовым и эколого-хозяйственным режимами использования земель. Данный каркас предполагает формирование системы дифференцированного использования природно-ресурсного потенциала, включающей все природные и антропогенные ландшафты. Коэффициент устойчивости территории пригородной зоны при формировании эколого-хозяйственного каркаса повысится на 0,37 и составит 0,63.

Таким образом, использование земель пригородной зоны г. Омска должно быть не производственно-потребительским, а эколого-хозяйственным, основанным на принципе равновесного природопользования. Реализовать данный подход рекомендуется через систему специальных землеустроительных документов прогнозно-программного и проектного характера. Основным документом, охватывающим все стороны эколого-хозяйственного развития пригородной зоны, на данный момент следует считать «Схему комплексного использования земель пригородной зоны». В ней решаются задачи обеспечения эколого-хозяйственного устойчивого и стабильного развития территории пригородной зоны, агропродовольственной безопасности и рекреационных потребностей населения крупного города и его пригородной зоны.

**АНАЛИЗ КАЧЕСТВА РЕЗУЛЬТАТОВ 3 ТУРА КАДАСТРОВОЙ
ОЦЕНКИ ЗЕМЕЛЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ
САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

Янюк Вячеслав Михайлович

*доктор. с.-х. наук, доцент кафедры «Землеустройство и кадастры»,
ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет
им. Н.И. Вавилова», г. Саратов
E-mail: yanyuk96@rambler.ru*

Тарбаев Владимир Александрович

*канд. с.-х. наук, зав. кафедрой «Землеустройство и кадастры»,
доцент ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет
им. Н.И. Вавилова», г. Саратов
E-mail: tarbaev1@mail.ru*

Котенко Юлия Александровна

*магистрант, ФГБОУ ВО «Саратовский государственный
аграрный университет им. Н. И. Вавилова», г. Саратов
E-mail: cotenko.j@yandex.ru*

**ANALYSIS OF QUALITY OF RESULTS ROUND 3 CADASTRAL
ASSESSMENT OF AGRICULTURAL LANDS OF
SARATOV REGION**

Yanyuk Vyacheslav Mikhajlovich

Doctor of Agricultural Sciences, Associate Professor in the Department “Land Management and Cadastre” at Saratov State Agrarian University named after Vavilov
E-Mail: yanyuk96@rambler.ru

Tarbaev Vladimir Aleksandrovich

Candidate of Agricultural Science, Chairholder of the Department “Land management and cadastre”, Associate Professor at Saratov State Agrarian University named after Vavilov
E-mail: tarbaev1@mail.ru

Kotenko Yulia Vitalyevna

Undergraduate in the Department “Land Management and Cadastre” at Saratov State Agrarian University named after Vavilov
E-mail: cotenko.j@yandex.ru

АННОТАЦИЯ

Результаты 3 тура кадастровой оценки сельскохозяйственных угодий в Саратовской области нельзя считать отвечающим требованиям массовой оценки для налогообложения ввиду их полного несоответствия таким показателям качества как, легитимность, прозрачность, надежность, достоверность. Они не учитывают ни уровень плодородия почв участков, ни их местоположение. Относительная средневзвешенная погрешность удельного показателя кадастровой стоимости составляет 143%, при допустимом уровне 20-30%. Необходимым условием повышения качества кадастровой оценки земель является паспортизация земельных участков по качественным характеристикам, используемым при оценке как факторы стоимости.

ABSTRACT

Results of the 3rd round of cadastral valuation of agricultural land in the Saratov region can not be regarded as meeting the requirements of mass appraisal for taxation because of their complete inability to such indicators of the quality, as legitimacy, transparency, reliability, validity. They do not take into account either the level of soil fertility sites or their location. Relative error of average share index of the cadastral value is 143%, with an acceptable level of 20-30%. A necessary condition for improving the quality of cadastral valuation of land is a certification of quality characteristics used in the evaluation as cost factors.

Ключевые слова: почвы, балл бонитета, нормативная урожайность, агро-экологический потенциал, рентный доход, коэффициент капитализации, рыночная и кадастровая стоимость.

Keywords: soil, score bonitet, regulatory yields, agro-ecological potential, rental income, capitalization ratio, the market and the cadastral value.

Третий тур кадастровой оценки земель сельскохозяйственного назначения осуществлялся по «Методическим указаниям по государственной кадастровой оценке земель сельскохозяйственного назначения» утверждённым 20.09.2010 г. Новая методика резко усложнила алгоритм выполнению работ. При этом её исполнители не обеспечиваются, как это происходило ранее, централизованно разработанным инструментарием, а вынуждены разрабатывать их самостоятельно.

В результатах первого и второго турах для каждого объекта оценки приводились параметры, на основе которых проводились расчеты показателей оценки, тогда как в результатах третьего тура не приводятся индивидуальные характеристики объектов оценки. В этой связи не возможно судить о достоверности используемых при оценке параметров.

По данным результатов 2 и 3 туров кадастровой оценки земель Энгельсского административного района была проведена группировка распределения земельных участков от удельного показателя кадастровой стоимости (УПКС), первого вида использования земель (сельскохозяйственных угодий). Коренным образом меняется характер распределения этого показателя в результатах 2 и 3

туров. Во втором туре он представлен, по существу, непрерывным рядом значений, величина которых функционально связана с показателями бонитета почв, индекса технологических свойств и эквивалентного расстояния до пунктов реализации продукции. Всё это разнообразие рентообразующих факторов привело в районе к 237 индивидуальным значениям УПКС.

По результатам третьего тура УПКС представлена дискретными значениями. Всё многообразие качественных характеристик земель, влияющих на их стоимость земель в районе представлено 11 значениями. Причём на два показателя кадастровой стоимости 1,37 и 1,50 руб/м² приходится 64% общей площади района, а основная доля приходится на значение 1,5 руб/м², которое соответствует среднему значению УПКС в Энгельском районе.

Среднее значение кадастровой стоимости первого вида использования по Энгельскому району возрастала от 6,7 тыс. руб/га в первом туре (2000г), до 11,5 во втором (2006г) и до 14,8 тыс. руб/га в третьем (2013).

В мировой практике качество кадастровой оценки устанавливается на основании следующих параметров:

Равномерность: отсутствие систематической ошибки по группам объектов недвижимости, обеспечение справедливости по вертикали и по горизонтали.

Легитимность: предъявление исходных данных рынка (сделки плюс результаты индивидуальной оценки рыночной стоимости) и стандартизация корректировок.

Прозрачность: обязательность представления алгоритма оценки, формул и результатов в доступной форме.

Эффективность: соотношение затрат на переоценку и качества результатов.

Надежность (ошибка): среднее относительное отклонение результатов массовой оценки объектов от их рыночных цен. Значение этого отношения согласно международным стандартам характеризует величину ошибки массовой оценки.

На примере 20 земельных участков, общей площадью 2698,95 га, кадастрового квартала с номером 64:38:120301, расположенного на территории Красноярского муниципального образования Энгельского района Саратовской области проведена оценка рыночной стоимости земельных участков, представленных сельскохозяйственными угодьями, в соответствии с Методическими рекомендациями по определению рыночной стоимости земельных участков [1]. При этом надо отметить, что все положения этих рекомендаций в отношении к земельным участкам, занятыми сельскохозяйственными угодьями, практически совпадает с положениями и методики кадастровой оценки первого вида использования земель сельскохозяйственного назначения, куда и попадают эти угодья [2].

С помощью программы MapInfo используя топографическую и почвенную карту бывшего совхоза «Осиновский» проводится масштабирование территории кадастрового квартала и осуществляется регистрация почвенной карты, что

даёт возможность в автоматическом режиме провести вычисление площади каждой почвенной разности, представленной на земельных участках.

Используя шкалу бонитировки почв, разработанную в 4 туре земельно-оценочных и бонитировочных работ, и значения свойств почв, был рассчитан балл бонитета почв, представленных на объекте оценки. На основе количественных характеристик почв (содержание гумуса в пахотном слое, мощность гумусового горизонта, содержание физической глины в пахотном слое) и параметров агроклиматического оценочного зонирования территории Саратовской области рассчитана нормативная урожайность оценочных культур в соответствии с Методическими рекомендациями по оценке качества и классификации земель [4].

Выполненные нами расчёты стоимости земель на объекте вполне могут служить базой для определения погрешности проведенного тура кадастровой оценки. Основаниями для этого является то, что результаты проведенной нами оценки:

- полностью отвечают требованиям методических рекомендаций по определению рыночной стоимости земель сельскохозяйственного назначения доходным подходом [1];
- вполне соответствуют тем значениям, по которым происходит продажа земельных долей в нашем районе;
- совпадают с результатами определения стоимости на основе капитализации дохода от сдачи земельных долей в аренду.

Сравнение значений, рассчитанной нами стоимости и представленных в документах утверждения результатов третьего тура, приводится в таблице.

Величина средневзвешенной среднеквадратической погрешности удельного показателя кадастровой стоимости земель (УПКС) оказалась равной 0,859 руб/м² при его средневзвешенном значении на рассматриваемом кадастровом квартале согласно выполненными нами расчётам – 0,60 руб/м². Таким образом, относительная погрешность представленных результатов 3 тура кадастровой оценки составляет 143%, тогда как, согласно требованиям к точности массовых методов определения стоимости объектов недвижимости для налогообложения, допустимая относительная погрешность для земельных участков не должна превышать в странах Западной Европы – 20% [3].

Обращает на себя внимание то обстоятельство, что величина УПКС ни как не связана с уровнем плодородия почв на земельных участках и их местоположением (рисунок). При этом исполнители работ по кадастровой оценке не раскрывают сам алгоритм определения кадастровой стоимости первого вида использования земель.

Таблица 1

Сравнение результатов определения рыночной стоимости земельных участков и приведенных в отчётных документах по результатам проведения третьего тура

№ земель-	Площадь	Расстояние	Средне-	Рыночная	Удельный
-----------	---------	------------	---------	----------	----------

ного участка в кадастровом квартале: 64:38:1203 01	земельного участка (Sзу), га	до хозяйственного центра, км	взвешенный балл бонитета почв земельного участка, балл	стоимость земельного участка, руб/кв.м	показатель кадастровой стоимости земель по результатам 3 тура, руб/кв.м
1	150,10	5,50	78	0,7076	1,07
2	104,00	6,75	42	0,1414	1,37
13	14,00	4,25	87	0,9962	1,56
14	28,00	3,75	83	0,8849	1,37
17	54,00	1,00	70	0,7361	1,5
21	54,00	1,25	75	0,8931	1,37
66	27,30	6,00	74	0,3673	1,5
67	37,60	6,50	81	0,6038	1,5
69	340,06	9,75	74	0,3530	1,5
71	285,91	5,50	82	0,7946	1,50
72	343,78	6,75	78	0,6186	1,50
81	31,60	4,00	88	1,0417	1,50
82	31,60	4,50	88	1,0014	1,50
84	187,00	8,00	76	0,5052	1,50
84(2)	187,00	6,25	75	0,4612	1,50
85	173,00	4,00	84	0,9205	1,50
85(2)	173,00	6,25	86	0,8441	1,50
86	10,40	5,00	86	0,9109	1,50
87	425,00	8,50	79	0,5077	1,50
88	20,80	7,50	68	0,0912	1,50
88(2)	20,80	7,75	54	0,0618	1,50

В результате анализа полученных данных установлена неадекватность результатов 3 тура кадастровой оценки. Они не учитывают ни уровень плодородия почв участков, ни их местоположение. Необходимым условием повышения достоверности и адекватности результатов кадастровой оценки земель сельскохозяйственного назначения является паспортизация земельных участков по качественным характеристикам, используемым при кадастровой оценке. Включение этих параметров в состав информации государственного кадастра недвижимости создает предпосылки для возможности актуализации результатов кадастровой оценки в автоматизированном режиме без дополнительных услуг оценочных организаций. С учётом периодичности обновления данных по кадастровой стоимости – 5 лет, экономия областного бюджета составит 4-5 млн. руб. в год.

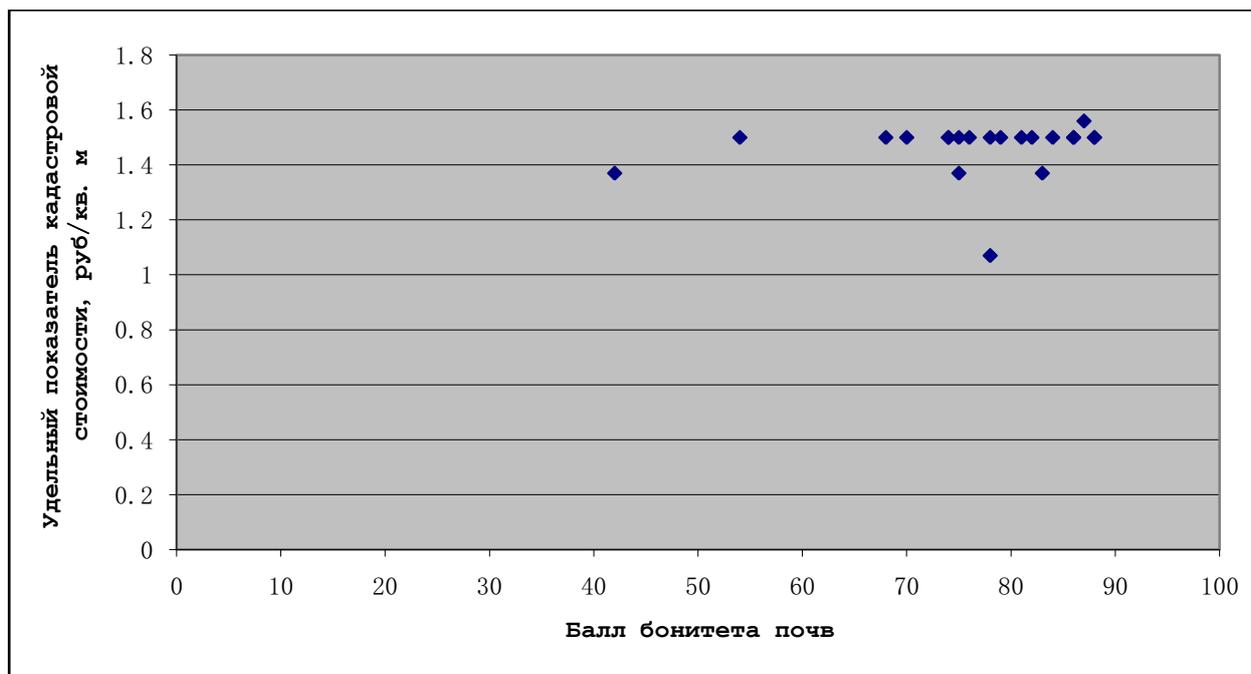


Рисунок 1. Соотношение удельного показателя кадастровой стоимости и средневзвешенного балла бонитета почв земельных участков в кадастровом квартале 64:38:120301

Список литературы

1. Распоряжение Минимущества РФ от 06.03.2002 № 568-р «Об утверждении Методических рекомендаций по определению рыночной стоимости земельных участков». [Электронный ресурс] // КонсультантПлюс [сайт] 1992-2013.
2. Приказ Минэкономразвития РФ от 20.09.2010 № 445 «Об утверждении методических указаний по государственной кадастровой оценке земель сельскохозяйственного назначения» [Электронный ресурс] // КонсультантПлюс [сайт] 1992-2013.
3. Коростылев С.П. Кадастровая оценка недвижимости [Текст]: учебное пособие / С.П. Коростылев - М.: Маросейка, 2010.- 360 с.
4. Методические рекомендации по оценке качества и классификации земель по их пригодности для использования в сельском хозяйстве [Текст]: М: 2003. Коллектив авторов. Издательство: "Госземкадастръемка" - ВИСХАГИ, 169 с.

**АНАЛИЗ ПРОЯВЛЕНИЯ ПОГОДНЫХ И ЦЕНОВЫХ РИСКОВ ПРИ
ИСПОЛЬЗОВАНИИ ПАХОТНЫХ ЗЕМЕЛЬ**

Янюк Вячеслав Михайлович

*доктор с.-х. наук, доцент кафедры «Землеустройство и кадастры»,
ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет
им. Н.И. Вавилова», г. Саратов
E-mail: yanyuk96@mail.ru*

Тарбаев Владимир Александрович

*канд. с.-х. наук, зав. кафедрой «Землеустройство и кадастры»,
доцент ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет
им. Н.И. Вавилова», г. Саратов
E-mail: tarbaev1@mail.ru*

Гагина Ирина Сергеевна

*канд. э. наук, ст. преподаватель кафедры «Землеустройство и кадастры»,
ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет
им. Н.И. Вавилова», г. Саратов
E-mail: gaginairina2008@mail.ru*

Кушукова Зарина Сергеевна

*аспирант кафедры «Землеустройство и кадастры»,
ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет
им. Н.И. Вавилова», г. Саратов
E-mail: kushukovazs@gmail.com*

**ANALYSIS OF WEATHER AND PRICE MANIFESTATIONS IN USING
ARABLE LANDS**

Yanyuk Vyacheslav Michailovich

*Doctor of Agricultural Sciences,
Associate Professor of the chair «Land Management and Cadastres», of Saratov
State Agrarian University Named After Vavilov N.I., Saratov*

Tarbaev Vladimir Aleksandrovich

*Ph.D in Agricultural
Sciences, Associate Professor of the chair «Land Management and Cadastres», of
Saratov State Agrarian University Named After Vavilov N.I., Saratov*

Gagina Irina Sergeevna

*Ph.D. in economy, Senior Lecturer of the chair «Land Management and Cadastres»,
Saratov State Agrarian University named after N.I. Vavilov. Russia.*

Kushukova Zarina Sergeevna

Post-graduate Student

АННОТАЦИЯ

В статье рассматривается два вида рисков при использовании в доходном подходе осреднённых за 3-5-летний период цен реализации растениеводческой продукции: собственно ценового - обусловленного наличием периодических колебаний цен, когда минимальные значения приходятся на уборку зерновых, а реализация продукции по среднегодовым ценам предполагает дополнительные издержки, связанные с хранением продукции на элеваторе; погодного - связанного с рыночным ценообразованием, когда на цену реализации при относительно стабильном спросе влияет урожайность, как характеристика объёма предложения. Установлены: количественные параметры связи ценового риска с уровнем плодородия почв и транспортной доступностью объектов оценки; отсутствие значимых для оценки сельскохозяйственных угодий за последнее десятилетие погодных-ценовых рисков.

ABSTRACT

The article deals with two kinds of risks when using the income approach average over a 3-5 year period sales prices of crop production: the actual price - due to the presence of periodic fluctuations in the price when minimum values occur in grain harvesting and saling of products for the average annual price implies additional costs connected with the storage of products on the elevator; weather and price - related to market pricing, when the selling price at a relatively stable demand is affected by yields, as a characteristic of the volume of supply. Established: quantitative parameters of relation of price risk with the level of soil fertility and the availability of transport facilities objects of assessment; the absence of significant for the assessment agricultural lands over the past decade, weather and price risks.

Ключевые слова: урожайность, варьирование, цена реализации и производства, функция распределения, погодный риск, ценовой риск, рентный доход.

Keywords: productivity, variation, the price of selling and production, distribution function, weather risk, price risk, rental income.

Ведение любой производственной деятельности в условиях рыночной экономики происходит в условиях риска и неопределённости. Агропромышленное производство и, в частности, растениеводческая отрасль отличается особой рискованной средой, так как среди множества рисков присутствует весьма опасный – природно-климатический риск. Кроме того, колебание экспортных и импортных цен, обменных курсов валют; изменение цены реализации произведенной продукции, повышение тарифов на транспортировку или затрат на хранение продукции – всё это также неблагоприятно сказывается на конечных финансовых результатах сельхозтоваропроизводителя. В связи с этим возникают вопросы корректировки нормативного рентного дохода, определяемого при экономической оценке сельскохозяйственных угодий.

Установлено, что средний срок хранения зерновых от уборки до момента установления среднегодовых цен составляют 3 месяца. Соответственно затраты на хранение (при исходной влажности зерна 17%) составят 668 руб/т. Они включают не только плату за хранение (65 руб/т в месяц), а также обязательный набор услуг элеватора в расчёте за 1 тонну: приёмка – 125 руб/т, очистка – 34 руб/т, сушка – 38 руб/т, отгрузка железнодорожным транспортом – 200 руб/т.

Для выявления второго (погодно-ценового) риска проанализированы данные по урожайности основных товарных культур – зерновых и подсолнечника и среднегодовых цен реализации по Саратовской области за период 2000-2014 г.г. Для элиминирования влияния инфляционной составляющей на цены реализации приведена их корректировка, которая приводит их к одному базовому уровню, принятому в наших расчётах на 2014 год. Для корректировки цен использовали осреднённые данные по среднегодовым значениям инфляционной составляющей (таблица 1).

Таблица 1

Среднегодовые цены реализации основных сельскохозяйственных культур, скорректированные к базовому 2014 году

Год	Цены реализации сельскохозяйственных культур, руб/т		Инфляционный коэффициент к 2014 году	Цены реализации сельскохозяйственных, скорректированные к 2014 г, руб/т	
	зерновые	подсолнечник		зерновые	подсолнечник
2000	1897,19	2765,64	3,795864	7201,5	10498,0
2001	2129,33	3786,17	3,195171	6803,6	12097,5
2002	1572,32	4138,67	3,041283	4781,9	12586,9
2003	2409,9	4422,6	2,715673	6544,5	12010,3
2004	3341,58	6162,54	2,43035	8121,2	14977,1
2005	2359,81	5348,13	2,191479	5171,5	11720,3
2006	2976,02	4916,02	2,010531	5983,4	9883,8
2007	4547,82	10547,44	1,797203	8173,4	18955,9
2008	5407,32	9680,79	1,586514	8578,8	15358,7
2009	4253,33	8266,66	1,458193	6202,2	12054,4
2010	3693,91	10873,34	1,340497	4951,7	14575,7
2011	5769,59	10684,48	1,263428	7289,5	13499,1
2012	6764,71	12258,7	1,185427	8019,1	14531,8
2013	6316,77	10798,56	1,1136	7034,4	12025,3
2014	6740,83	10988,87	1	6740,8	10988,9

Таблица 2

Данные по средним значениям урожайности и ценам реализации (скорректированным) основных сельскохозяйственных культур

Год	Зерновые		Подсолнечник	
	Урожайность, ц/га	Цена реализации, руб/т	Урожайность, ц/га	Цена реализации, руб/т
2000	11,1	7201,5	5,3	10498,0
2001	12,5	6803,6	4,8	12097,5
2002	14,2	4781,9	5,4	12586,9
2003	14,1	6544,5	7,1	12010,3
2004	14,9	8121,2	8,9	14977,1
2005	13,9	5171,5	9	11720,3
2006	14,5	5983,4	8,7	9883,8
2007	13,9	8173,4	9,1	18955,9
2008	15,5	8578,8	8,6	15358,7
2009	10,8	6202,2	7,7	12054,4
2010	4,6	4951,7	3,9	14575,7
2011	11,2	7289,5	9,3	13499,1
2012	9,6	8019,1	8,2	14531,8
2013	14,1	7034,4	10,9	12025,3
2014	17,2	6740,8	9,4	10988,9

Приведённый регрессионный анализ данных за период 2000-2014 г.г. не выявил наличие достаточно тесной связи между урожайностью зерновых и подсолнечника и среднегодовых цен реализации. Коэффициенты корреляции составил 0,29 для зерновых и 0,13 для подсолнечника при значении F-критерия 1,24 и 0,64, соответственно.

Включение в расчёт дополнительного параметра – урожайности предыдущего года, как параметра, отражающего товарные запасы продукции и корректирующего объём предложения на рынке, не внесло существенных изменений в показатели наличия и достоверности связи цены реализации от урожайности. Значение коэффициента множественной корреляции увеличилось незначительно – до 0,37 при значении F-критерия 0,96.

Отсутствие достоверной связи между урожайностью и среднегодовой ценой реализации за рассматриваемый период связано, главным образом, со спецификой погодных условий этого периода. Отмечено только одно резкое снижение урожайности в 2010 году при значительных товарных запасах зерна предыдущих урожайных лет.

Рассматриваемый период по характеру погодных условий резко отличается от предыдущего периода 1991-2000 г.г. (рисунок 2), когда наблюдались чёткие циклические колебания урожайности [3].

Можно также отметить и ряд других факторов, ведущих к сглаживанию отмечавшихся ранее существенных ценовых колебаний. Это, отмечающийся за последние годы рост животноводческой отрасли, являющейся основным потребителем зерна, увеличение экспорта зерна и рост его товарных запасов, что в совокупности и поддерживает относительно стабильный уровень цен.

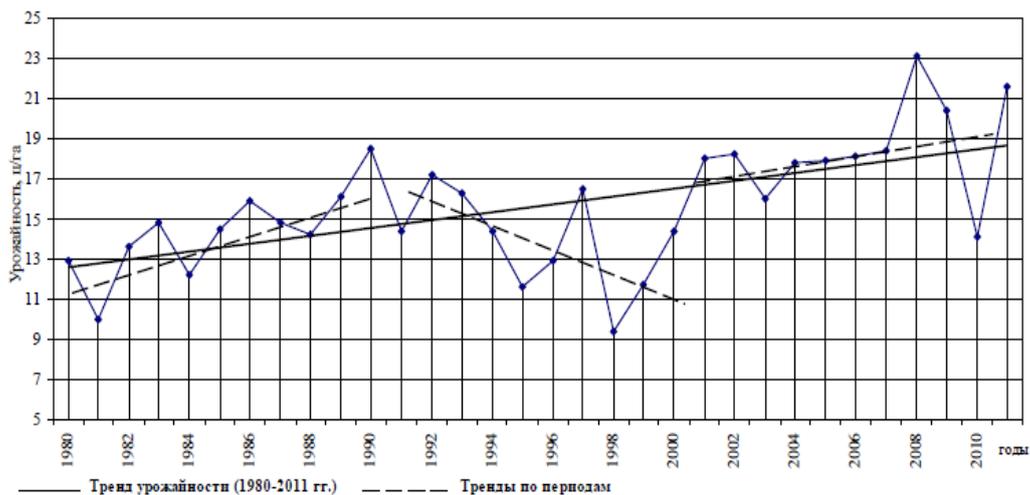


Рисунок 2. Динамика урожайности зерновых и зернобобовых культур (ц/га), общий (1980-2011 гг.) и кусочно-линейные тренды урожайности по периодам в Российской Федерации [3].

Учёт ценового риска при использовании доходного подхода в оценке сельскохозяйственных угодий осуществляется путём корректировки рентного дохода культур, реализация которых по среднегодовым ценам требует дополнительных затрат за хранение продукции на элеваторах. Величина корректировки в расчёте на 1 гектар ($\Pi_{цр}$) рассчитывается путём суммирования частных корректировок ($\Pi_{црi}$) по отдельным культурам, определяемых на основе норматива на хранение $Z_{хрi}$ (с учётом комплекса сопутствующих затрат), величины нормативной урожайности культуры для рассматриваемой почвенной разности ($Y_{ни}$), и доли площади, занимаемой i -той культурой в структуре использования пашни (d_i):

$$\Pi_{црi} = Z_{хрi} * Y_{ни} * d_i \quad (1)$$

Для расчёта величины корректировки на ценовой риск для почв с различным уровнем плодородия в Аркадакском районе, использовались результаты определения рыночной стоимости сельскохозяйственных угодий в работе Гагиной И.С. [1]. Структура использования пашни принималась в соответствии с рекомендациями, предложенными в справочнике агроклиматического оценочного зонирования [2]. Расчёт урожайности культур и затрат на производство растениеводческой продукции осуществлялся на основе предложенных нами моделей [5,6]. Результаты определения рыночной стоимости и влияния на них ценового риска приводятся в таблице 3.

Значение корректировки на ценовой риск ($\Pi_{цр}$) для условий первого агроклиматического оценочного района Саратовской области, где и находится Аркадакский район аппроксимируется регрессионной зависимостью с коэффициентом корреляции $R=0.99$ и F- критерием – 201,8:

$$\Pi_{цр} = 475,4 + 6,58 * B_6, \quad (2)$$

где B_6 – балл бонитета почв.

Таблица 3

**Влияние ценового риска на результаты определения рыночной стоимости сельскохозяйственных угодий в
Аркадакском районе Саратовской области**

Название почв	Балл бони тета почв	Рента на пашне без учёта ценового риска			Рента на пашне с учётом ценового риска			Рента на пастбище			Рыночная стоимость					
											без учёта ценового риска			с учётом ценового риска		
		Расстояние от хозяйственного центра, км														
		3	6	10	3	6	10	3	6	10	3	6	10	3	6	10
Чернозёмы обыкновенные (ЧО) среднегумусные среднемощные глинистые	84	2910	2099	1255	1876	1065	221	561	413	216	1940 0	13993	8367	1250 7	7100	1473
ЧО среднегумусные среднемощные слабосмытые глинистые	78	2215	1599	777	1240	624	-198	527	388	203	1476 7	10660	5180	8267	4160	1353
ЧО малогумусные среднемощные среднесуглинистые	68	1824	1189	474	885	250	-465	517	381	199	1216 0	7927	3160	5900	2540	1327
ЧО слабогумусированные среднемощные слабосмы-тые среднесуглинистые	53	916	345	-417	117	-454	-1216	434	320	167	6107	2300	1113	2893	2133	1113

ЧО слабогумусированные среднеомощные среднесмы- тые тяжелосуглинистые	45	734	165	-594	-56	-625	-1384	429	316	165	4893	2107	1100	2860	2107	1100
ЧО слабогумусированные маломощные слабосмы- тые слоборазвиваемые легкосуглинистые	39	199	-353	-1090	-530	-1082	-1819	395	291	152	2633	1940	1013	2633	1940	1013

1113 – выделены полужирным шрифтом значения стоимости, рассчитанные по варианту использования почв под пастбища

Рассчитаны уравнения аппроксимации рыночной стоимости сельскохозяйственных угодий с учётом влияние ценового риска, в которых аргументами являются балл бонитета почв и удалённость объекта до хозяйственного центра (рисунок 3). Вариант наиболее эффективного использования почв, с учётом влияние ценового риска, соответствует условиям естественных кормовых угодий (пастбищам) при удалённости объекта более 6 км с баллом бонитета почв менее 60, а при удалённости более 10 км и в него попадают и наиболее плодородные почвы в Аркадакском районе с баллом бонитета более 86.

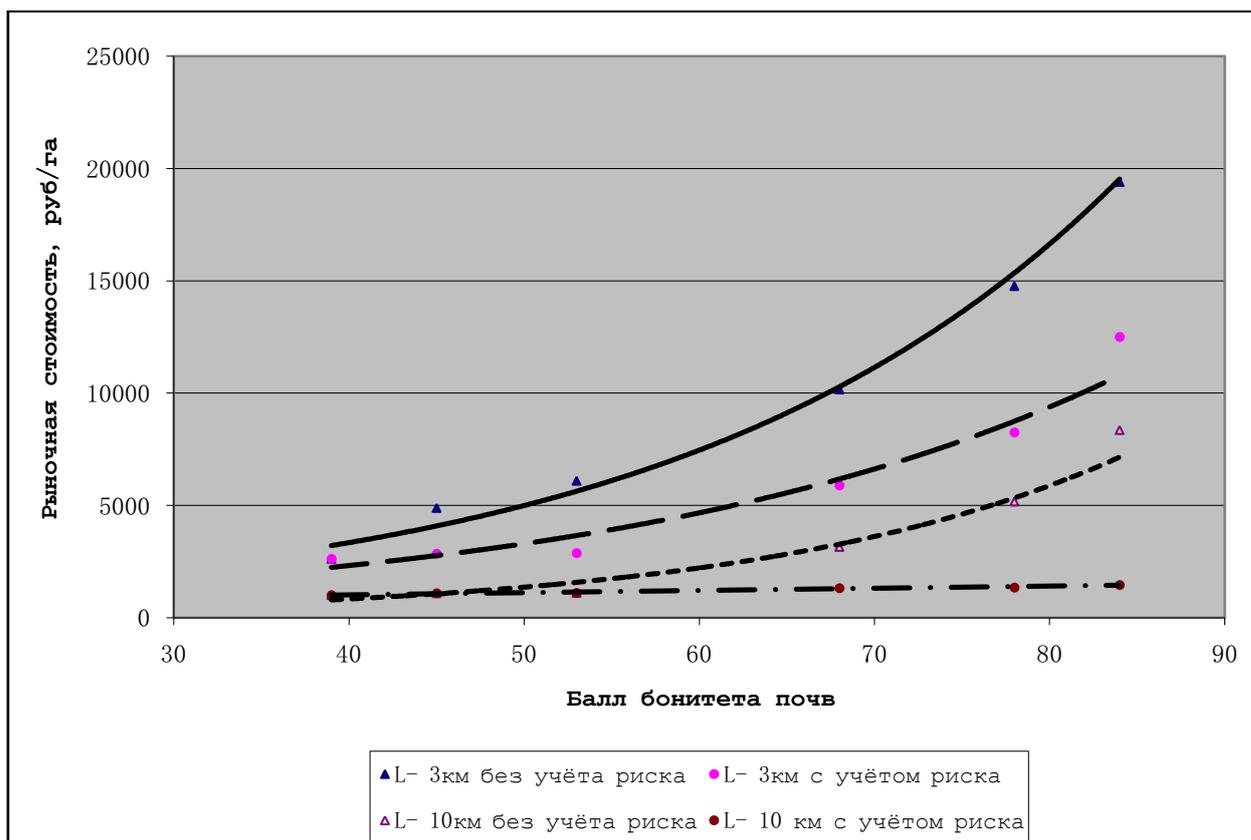


Рисунок 3. Влияние ценового риска на величину рыночной стоимости сельскохозяйственных угодий в зависимости от уровня плодородия почв и транспортной доступности

Список литературы:

1. Гагина, И. С. Совершенствование методики экономической оценки сельскохозяйственных угодий и её применение в управлении земельными ресурсами [Текст]: автореф. дис. ... канд. экон. наук :08.00.05 / Гагина Ирина Сергеевна. – М., 2013. – 26 с.
2. Справочник агроклиматического оценочного зонирования субъектов Российской Федерации: учеб.-практ. пособие / под ред. С. И. Носова; отв. исполнитель: А. К. Оглезнев. – М.: Маросейка, 2010. – 208 с.
3. Чуб, О.В. О возможности использования нового агрометеорологического коэффициента увлажнения для мониторинга

- атмосферно-почвенных засух [Текст] / О. В. Чуб, А.И. Страшная // Труды гидрометеоцентра России – 2012. – с.167-179
4. **Янюк, В. М.** Учёт погодно-ценовых рисков при экономической оценке сельскохозяйственных угодий [Текст] / В. М. Янюк, А. С. Фалькович // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2007. – № 3. – С. 25-28
 5. **Янюк, В.М.** Обоснование продуктивности культур для кадастровой оценки земель сельскохозяйственного назначения [Текст] / В. М. Янюк, В.А. Тарбаев, И. С. Гагина // Землеустройство, кадастр и мониторинг земель – 2014. – №2 – С.32-42.
 6. **Янюк, В.М.** Экономическая оценка сельскохозяйственных угодий доходным подходом и её применение при управлении земельными ресурсами: монография [Текст] / В. М. Янюк, И.С. Гагина. – Саратов, 2014: «Саратовский источник». – 163 с.

ПРОБЛЕМНЫЕ АСПЕКТЫ ИНФОРМАЦИОННОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОТМЕНЫ ДЕЛЕНИЯ ЗЕМЕЛЬ НА КАТЕГОРИИ

Янюк Вячеслав Михайлович

*доктор. с.-х. наук, доцент кафедры «Землеустройство и кадастры»,
ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет
им. Н.И. Вавилова», г. Саратов
E-mail: yanyuk96@rambler.ru*

Тарбаев Владимир Александрович

*канд. с.-х. наук, зав. кафедрой «Землеустройство и кадастры»,
доцент ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет
им. Н.И. Вавилова», г. Саратов
E-mail: tarbaev1@mail.ru*

Санакоева Нина Петровна

*главный специалист-эксперт ФГБОУ ВПО Управление Федеральной
службы государственной регистрации, кадастра и картографии
по Саратовской области, г. Саратов
E-mail: snp11@yandex.ru*

INFORMATION SUPPORT PROBLEMS DUE TO CANCELLATION OF DIVISION OF LAND INTO CATEGORIES

Yanyuk Vyacheslav Mikhajlovich

*Doctor of Agricultural Sciences, Associate Professor in the Department “Land Management and Cadastre” at Saratov State Agrarian University named after Vavilov
E-Mail: yanyuk96@rambler.ru*

Tarbaev Vladimir Aleksandrovich

*Candidate of Agricultural Science, Chairholder of the Department “Land management and cadastre”, Associate Professor at Saratov State Agrarian University named after Vavilov
E-mail: tarbaev1@mail.ru*

Sanakoeva Natalya Petrovna

*Post-graduate Student in the Department “Land Management and Cadastre” at Saratov State Agrarian University named after Vavilov, Chief Specialist-Expert in the Geodesy and Cartography Department at The Federal Service for State Registration, Cadastre and Cartography (Rosreestr) in the Saratov region
E-mail: snp11@yandex.ru*

АННОТАЦИЯ

Рассмотрены необходимые условия информационного сопровождения перехода к территориальному зонированию земель категории сельскохозяйствен-

ного назначения. Решению этой задачи совершенно не соответствует уровень и масштабы землеустроительных работ, мониторинга качественного состояния сельскохозяйственных земель. Проанализированы недостатки шкалы, построенной на показателе – зерновой эквивалент. Предложены критерии выделения территориальных зон на основе параметров плодородия почв.

ABSTRACT

This article discusses the necessary information support conditions of the agricultural land territorial zoning. The present level of land management and quality monitoring of the agricultural land does not correspond to this task. In this article shortcomings of the classification, based on the only indicator – grain equivalent unit (GE) – are being analysed and criteria for the allocation of territorial zones based on soil fertility parameters are proposed.

Ключевые слова: сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственный регламент, территориальной зоны, разрешенное использование, уровень продуктивности почв, зерновой эквивалент.

Keywords: agricultural land, agricultural regulations, territorial zone, permitted use, soil fertility parameters. grain equivalent unit (GE).

В Государственную Думу РФ 4 марта 2014 года был внесён и принят в первом чтении 9 декабря законопроект № 465407-6 «О внесении изменений в Земельный кодекс Российской Федерации и отдельные законодательные акты Российской Федерации в части перехода от деления земель на категории к территориальному зонированию». Законопроект предусматривает внесение изменений в восемнадцать существующих федеральных законов, включая Земельный и Лесной кодекс РФ, а также отмену ряда законов.

Данный законопроект весьма важен для дальнейшего поступательного развития земельных отношений (особенно в АПК) и охраны земель, в первую очередь для предотвращения необоснованного перевода сельскохозяйственных угодий под застройку под видом садовых и дачных товариществ. Следует отметить, что законопроект отменяя базовый принцип земельного законодательства, по сути, перераспределяет полномочия по установлению и изменению разрешенного использования земельных участков с федерального уровня на муниципальный. Одновременно он содержит позитивные для организации более рационального сельскохозяйственного землепользования положения. А именно, он предусматривает, что разработка и утверждение сельскохозяйственных регламентов войдут в землеустройство как составная часть мероприятий по изучению состояния, планированию и организации рационального использования и охраны сельскохозяйственных земель.

Включение в сельскохозяйственный регламент таких разделов как: карта сельскохозяйственного зонирования с отображением границ зон с разным уровнем продуктивности, а также границ особо ценных сельскохозяйственных земель; перечни видов разрешенного использования земельных участков для

каждой территориальной зоны; требования к образованию земельных участков в границах зон сельскохозяйственного назначения; материалы по обоснованию сельскохозяйственного зонирования, всё это, несомненно, повысит обоснованность регламентации правового режима использования сельскохозяйственных земель.

Вопрос предотвращения изъятия высокопродуктивных земель под застройку, несомненно, важен, особенно в отношении территорий прилегающих к мегаполисам. Вместе с тем, в стране по своему прямому назначению - под посевами не используется многие миллионы гектаров пашни. По данным статистической отчётности общая площадь пашни за период 1990-2012 гг. уменьшилась на 2,1 млн. га, тогда как площадь под посевами за этот период сократилась на 41 млн. га [1]. Таким образом, задача сохранения агропроизводственного потенциала земель лежит не столько в плоскости законодательного закрепления определённого правового статуса земель в форме отнесения к категории или виду разрешённого использования, сколько в сфере государственного регулирования воспроизводственными процессами в аграрном секторе экономики. Регламентацию разрешённого вида использования земель не только земельного участка, но и вида угодий на земельном участке в соответствии уровнем плодородия (нормативной продуктивности) почв, является одним из необходимых условий решения этой задачи. Но не менее важным направлением такого регулирования является поддержание определённого паритета цен на ресурсы производства (в первую очередь – энергоносители) и цен реализации основных видов товарной продукции.

Эффективность перехода на новые принципы формирования правового режима во многом будет зависеть от наличия действенных механизмов и ресурсов для практической их реализации. При этом основным является требование повышения экономической эффективности использования земельных ресурсов. О масштабах необходимых затрат и их осуществимости за счёт того или иного бюджета можно определённо судить только тогда, когда будут установлены критерии выделения территориальных зон, виды и состав работ по их картографическому оформлению с учётом требований к точности фиксации их границ для занесения в кадастр недвижимости. В этом плане совершенно не обоснованными является утверждение авторов законопроекта о том, что реализация закона не потребует финансирования из Федерального бюджета.

Самым сложным и затратным компонентом для реализации законопроекта является необходимость перестройки всей системы информационного обеспечения государственного учёта и контроля состояния плодородия почв, то есть того, что вообще выходит за рамки финансовых компетенций Субъектов. На качественном уровне в сжатые сроки провести агроэкологическое оценочное зонирование территории субъектов и муниципальных образований, не представляется возможным. Решению этой задачи совершенно не соответствует уровень и масштабы землеустроительных работ, мониторинга качественного состояния земель сельскохозяйственного назначения за последние два десятилетия. Подтверждением этого факта служит отказ от включения в состав ин-

формации кадастра объектов недвижимости качественных характеристик земельных участков при принятии закона о ГКН в 2007г., тогда как в законе о Государственном земельном кадастре, принятом в 2000г., планировалось включение качественных характеристик земель в состав основных характеристик земельных участков отдельных категорий земель.

В настоящее время в рамках так называемого мониторинга земель сельскохозяйственного назначения проводятся агрохимические обследования. Результаты этих обследований не могут служить информационной базой решения задач зонирования территории по уровню потенциального плодородия почв. Эта задача решается на основе параметров, определяемых в результате почвенных обследований, которые не проводятся уже 25-30 лет при нормативном сроке их обновления – 15 лет. Перестала функционировать и система гипроземов, которая проводила почвенные обследования. Те материалы почвенных обследований, которые хранятся в Госфонде данных по землеустройству, нуждаются как в уточнении, так и в переработке, чтобы ими можно было воспользоваться в решении задач зонирования.

По показателю уровня плодородия и предполагается проводить отнесение сельскохозяйственных земель, предусмотренным законопроектом зонам высокопродуктивных, продуктивных и низкопродуктивных земель, а также к особо ценным сельскохозяйственным землям. В настоящее время в качестве базы для выделения различных по продуктивности зон предложена шкала из «Методических рекомендаций по оценке качества и классификации земель по их пригодности для использования в сельском хозяйстве», разработанных группой специалистов ФГУП «Госземкадастрсъемка» - ВИСХАГИ, научных работников Почвенного института имени В. В. Докучаева с участием руководящих работников Росземкадастра и утвержденных Росземкадастром 16 марта 2004 г. Апробация этой шкалы проводилась авторами для зонирования земель в Поволжском федеральном округе в Пензенской – 2007г. [2] и Волгоградской – 2011г. областях, при выполнении соответствующих этапов работ по мониторингу земель в этих областях. На основе анализа полученных результатов можно сделать следующие основные выводы:

1) Сам показатель – зерновой эквивалент (ЗЭ) нельзя отнести к характеристике уровня плодородия почв, так как в его расчёте используются как бонитировочные параметры почвенно-климатических условий, так и экономические – стоимостные параметры (цены на ресурсы производства и растениеводческую продукцию, складывающиеся на 2000- 2001гг.). При этом, вклад отдельных культур в величину ЗЭ принимается с учётом их доли в структуре севооборота, а по зерновым без учёта, что лишает этот параметр необходимого содержательного значения, соответствующего его названию.

2) Принципиальным для шкалы является граница первой и второй категории, а ещё точнее 5 и 7 классов, где собственно и проходит разделение пахотнопригодных почв от тех, которые не целесообразно использовать под пашню. Критерием здесь должен выступать тот уровень продуктивности почв, который для стандартных значений затратоформирующих факторов (удалённость, тех-

нологические свойства рабочих участков) при фиксированном соотношении цен на растениеводческую продукцию и ресурсы производства обеспечивается заданный уровень рентабельности в растениеводстве. Как показывают проводимые нами земельно-оценочные работы, предложенная шкала не отвечает этим требованиям.

3) Модель, по которой ведётся определение, используемых для расчёта ЗЭ значений нормативной урожайности культур нуждается в корректировке – в учёте влияния на продуктивность лимитирующего фактора, каким в аридной зоне является дефицит водных ресурсов. Без корректировки модели нормативная урожайность культур и, соответственно показатель качества почв, будет превышать в 1,3-1,7 раза реально достижимую по условиям обеспеченности водными ресурсами Саратовской области. Эти данные приведены в статье авторов, опубликованной в журнале Землеустройство, кадастр и мониторинг земель [3].

Заключение по шкале: в существующем виде показатель качества – зерновой эквивалент, модель его расчёта и, соответственно, предложенная шкала не отвечает требованиям зонирования территории по степени пригодности почв для использования в сельском хозяйстве. В этой связи нет оснований для использования градаций шкалы для выделения предложенных в законопроекте № 465407-6 территориальных зон с разным уровнем продуктивности почв.

Критерий для разделения зон низкопродуктивных и продуктивных земель приведен выше в пункте 2.

Критериями для отнесения земель к особо ценным сельскохозяйственным землям могут быть следующими:

1) Сельскохозяйственные угодья, расположенные в границах зон высокопродуктивных почв, уровень потенциального плодородия которых требует отдельного обоснования. Включать сюда почвы зоны продуктивных почв нет смысла, так в этом случае вся пашня войдёт в состав особо ценных сельскохозяйственных земель;

2) Земельные участки, используемые для научных исследований НИИ и учебных заведений, селекции, семеноводства, сортоиспытаний, племенной работы, воспроизводства коллекций генетических ресурсов растений;

3) Уникальные сельскохозяйственные земли, малопригодные под пашню, но по своим уникальным свойствам пригодные для выращивания некоторых видов культур, многолетних насаждений и ягодников (табак, чай, виноград, рис и др.).

Орошаемые и осушаемые сельскохозяйственные угодья, занятые федеральными и региональными оросительными системами должны входить в состав особо ценных сельскохозяйственных земель если они отвечают требованиям п.1, то есть определённого уровня агропроизводительной способности, что, в свою очередь, связано с уровнем технического и мелиоративного состояния.

Отдельно надо отметить, что пространственно обособлять (индивидуализировать) и в дальнейшем осуществлять кадастровый учёт применительно к рассматриваемым объектам можно только земельные участки или территориальные зоны. В этой связи, в законопроекте № 465407-6 особо ценным сельско-

хозяйственным землям должен быть придан статус одной из территориальной зон. Говорить о выделении и кадастровом учёте земель с позиций действующего законодательства не корректно.

Таким образом, преступить к реализации законопроекта по замене категорий земель территориальными зонами невозможно без выполнения комплекса научно-исследовательских, геодезических, землеустроительных и кадастровых работ, требующих отдельного финансирования, как из федерального, так и регионального бюджетов. При этом масштабы финансирования указанных работ должны на порядок превышать те, что в настоящее время идут на проведение мониторинга земель.

Список литературы:

1. Доклад о состоянии и использовании земель сельскохозяйственного назначения. [Текст] / М. ФГБНУ «Росинформагротех», 2013. 176 с.
2. Янюк В.М. Зонирование земель Пензенской области на основе классификации по их пригодности для использования в сельском хозяйстве [Текст] / В.М. Янюк А.А. Птицын, А.И. Немцов, О.В. Пospelова - Проблемы землеустройства и мелиорации земель Саратовской области. ФГОУ ВПО «Саратовский ГАУ». – Саратов, 2008. – с. 114-126
3. Янюк В.М., Обоснование продуктивности культур для кадастровой оценки земель сельскохозяйственного назначения [Текст] / В. М. Янюк, В.А. Тарбаев, И. С. Гагина // Землеустройство, кадастр и мониторинг земель – 2014. – №2 – С.32-42.

УДК 633.174:631.584.5

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕРНОБОБОВЫХ КУЛЬТУР В СМЕШАННЫХ ПОСЕВАХ НА КОРМОВЫЕ ЦЕЛИ В УСЛОВИЯХ ЮГО-ВОСТОКА САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Асташов Александр Николаевич

*кандидат с.-х. наук, главный научный сотрудник
ФГБНУ Российский научно-исследовательский и проектно-
технологический институт сорго и кукурузы «Россорго»
alex-astashov@mail.ru*

Родина Татьяна Владимировна

*старший научный сотрудник ФГБНУ Российский научно-
исследовательский и проектно-технологический институт сорго и кукурузы
«Россорго»*

THE EFFECTIVENESS OF THE USE OF LEGUMINOUS CROPS IN MIXED CROPS FOR FODDER IN THE CONDITIONS OF SOUTH-EAST, SARATOV OBLAST

Astashov Alexander Nicolaevich

the candidate of agricultural Sciences, chief researcher
FSBI Russian research and design-technological Institute of sorghum and ma-
ize "Rascargo"
alex-astashov@mail.ru

Rodina Tatiana Vladimirovna

senior researcher, FSBI Russian research and design-technological Institute of
sorghum and maize "Rascargo"

АННОТАЦИЯ

Приведены результаты исследований по влиянию компонентов на площадь листовой поверхности и продуктивность выращивания чистых и смешанных посевов злаковых и зернобобовых культур для производства сочных кормов.

ABSTRACT

The results of studies on the effect of components on leaf area and productivity of pure and mixed cultivation of crops of cereals and leguminous crops for the production of succulent feeds.

Ключевые слова: смешанные посевы, вигна, соя, площадь листовой поверхности.

Key words: mixed crops, cow pea, grass pea, soybean, leaf area.

Смешанные посевы являются неотъемлемым фактором получения высококачественных кормов. Продуктивность таких посевов более стабильна по годам и меньше зависит от колебания погодных условий. Решается проблема снабжения растений азотом, в составе смеси бобовые существенно повышают содержание белка у злакового компонента, наиболее полно и рационально используются жизненные факторы [1].

При правильном подборе разных видов и сортов кормовых культур в смешанных посевах формируются оптимальные условия для роста и развития растений. При этом оптимизируется густота стеблестоя и площадь фотосинтетической листовой поверхности, лучше используются питательные вещества и влагозапасы почвы, снижается засоренность посевов и их повреждаемость вредителями и болезнями, что значительно повышает продуктивность агрофитоценозов и их устойчивость к неблагоприятным техногенным и природным факторам [2].

Материал и методика. На опытном поле института «Россорго» заложен опыт по усовершенствованию технологии возделывания одновидовых и смешанных посевов кукурузы и суданской травы с вигной и соей.

Почва опытного поля представлена южным черноземом. Закладка опыта проведена овощной сеялкой СО-4.2, широкорядным способом (ширина между рядов 0,7 м) смесью семян в один ряд в 3-кратной повторности.

Таблица 1

Нормы высева семян одновидовых и смешанных посевов

Культуры	Норма высева	
	% от рекомендуемой в зоне в чистом посеве	млн. шт. всхожих семян/га
Кукуруза	100	0,13
Кукуруза + вигна	75+75	0,09+0,22
Вигна	100	0,30
Соя	100	0,60
Кукуруза + соя	75+75	0,09+0,45
Суданская трава	100	1,10
Суданская трава + вигна	75+75	0,82+0,22
Суданская трава + соя	75+75	0,82+0,45

Выращивание культур в опыте проводится по зональной технологии возделывания. Для посева использовались районированные и перспективные сорта однолетних кормовых культур, включенные в Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию в регионе: кукуруза Радуга, вигна Олеся, соя Соер-4, суданская трава Спартанка. Нормы высева чистых и смешанных посевов представлены в таблице 1.

Результаты исследования. Для выбора и определения срока скашивания травостоя необходимо знать основные особенности линейного роста растений и их высоту. Данные опытов показали, что рост стебля в высоту происходит последовательно от прорастания до фазы бутонизации бобовых и вымётывания у злаковых культур. Далее он происходит более усиленно и достигает своего наивысшего значения в фазе цветения бобовых и колошения злаковых культур (цветение у кукурузы). Поэтому преждевременная уборка травосмесей может привести к потере надземной биологической массы. Наибольший среднесуточный прирост наблюдался у кормосмеси кукуруза (4,15 см) + вигна (3,4 см), тогда как в чистом посеве кукурузы этот показатель находился в пределах 4,02 см, а у вигны 0,7 см.

Включение в состав смешанных посевов растений с разными темпами линейного роста дает возможность создавать многоярусные посевы: в наших опытах нижний ярус занимали бобовые компоненты (вигна, соя), верхний ярус злаковые (кукуруза, суданская трава). Такое размещение растений дает возможность посевам более рационально использовать энергию солнечного света и препятствовать испарению влаги из почвы. Следует отметить, что в период уборки на зелёный корм высота растений вигны (151,4 см) в смеси с кукурузой, значительно отличалась от посева ее в чистом виде (93,4 см). Высота растений кукурузы по всем вариантам опыта была доминирующей и значительно отличалась от остальных культур в опыте.

Наименьшая высота в опыте наблюдалась при выращивании суданской травы (171,8 см) в смеси с вигной (82,5 см). В чистом посеве высота растений суданской травы составила 175,5 см.

Одним из ведущих факторов в проблеме повышения урожайности растений является установление оптимальных размеров площади листьев в посевах, которая образуется в соответствии с условиями внешней среды. Площадь листовой поверхности в смешанных посевах была на сравнительно высоком уровне, причем наибольшая площадь наблюдалась в кормосмеси кукуруза + вигна (88,924 тыс. м²/га) и кукуруза + соя (54,098 тыс. м²/га). Наименьшая площадь листовой поверхности наблюдалась у чистого посева суданской травы и составила 10,976 тыс. м²/га, однако при выращивании в смеси с вигной и соей значительно увеличилась и составила 17,754 и 18,022 тыс. м²/га соответственно.

Установлено, что при возделывании на зелёный корм (однократном использовании стеблестоя в фазе молочно-восковой спелости зерна) в чистых посевах наибольшей продуктивностью отличилась кукуруза, урожайность которой составила 50,3 т/га зеленой массы, при выходе сухого вещества 7,02 т/га. Наименьший урожай зеленой массы получен при выращивании суданской травы в чистом виде - 11,8 т/га, а при выращивании в смеси с вигной и соей значительно увеличился и составил 20,2 и 22,8 т/га, также возрасла питательная ценность кормосмеси.

Выводы. Смешанные посевы злаковых культур с бобовыми компонентами значительно повышают кормовую ценность укосной массы. Таким образом, смешанные посевы злаковых культур с бобовыми являются целенаправленным

агротехническим приемом, способствующим повышению сбора протеина, улучшению качества корма и меньшему истощению почвы в отношении азота.

Список литературы:

1. Ананиади, Л.И. Способ повышения питательной ценности кормов за счет использования многокомпонентных посевов / Л.И. Ананиади // Кормопроизводство. – 2005.- № 5.- С. 28-30.
2. Костерин, М.Ю., Нафиков М.М. Продуктивность одновидовых и смешанных посевов кормовых культур в лесостепи Поволжья // Современные проблемы науки и образования. – 2013. – № 2.

**ПРОДУКТИВНОСТЬ АМАРАНТА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НОРМЫ
ВЫСЕВА В САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

Шьюрова Наталья Александровна

*канд. с.-х. наук, зав. кафедрой «Растениеводство, селекция и генетика»,
доцент ФГОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет им.*

Н.И. Вавилова» г. Саратов

E-mail: yurovana@sgau.ru

Башинская Оксана Сергеевна

*канд. с.-х. наук, доцент кафедры «Растениеводство, селекция и генетика»,
ФГОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет*

им. Н.И. Вавилова» г. Саратов

Андрейцев Артем Алексеевич

студент ФГОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет

им. Н.И. Вавилова» г. Саратов

**THE PRODUCTIVITY OF AMARANTH IN DEPENDENCE ON THE
SEEDING RATE IN THE SARATOV REGION**

Surova Natalia

candidate. of agricultural Sciences, head. the Department "Crop selection and
genetics",

associate Professor of Federal state educational institution "Saratov state agrar-
ian University. N. And. Vavilova" Saratov

E-mail: yurovana@sgau.ru

Bashy Oksana Sergeevna

candidate. of agricultural Sciences, Professor of "Crop selection and genet-
ics",

Federal state educational institution "Saratov state agrarian University
them. N. And. Vavilova" Saratov

Andreyev Artem Alekseevich

student, Federal state budget educational institution "Saratov state agrarian
University

them. N. And. Vavilova" Saratov

АННОТАЦИЯ

Приведены значения этой культуры не только как источника диетических и экологически чистых продуктов, но и в связи с возможностью очистки и обогащения с ее помощью почв.

ABSTRACT

The values of this culture not only as a source of dietary and organic products, but also due to the possibility of purification and refining with the help of soil.

Ключевые слова: амарант, листовая поверхность, зеленая масса.
Key words: amaranth, leaf area, green mass.

В Концепции продовольственной безопасности на период до 2020 года отмечено, что «Продовольственная безопасность является составной частью национальной безопасности страны, сохранения ее государственности и суверенитета, важнейшей составляющей демографической политики, необходимым условием реализации стратегического национального приоритета - повышения качества жизни граждан на основе международных стандартов жизнеобеспечения».



Рисунок 1. Амарант сорт «Полет»

Цель и задачи исследований: - создание продуктов питания соответствующих требованиям по качеству и потребностям населения не только Саратовской области, но и региона в целом;

- увеличить посевы амаранта в регионе для организации высокорентабельного производства;

- изучить экологическое значение этой культуры не только как источника диетических и экологически чистых продуктов, но и в связи с возможностью очистки и облагораживания с ее помощью почв;

- получение более высокого урожая зеленой массы при одновременном повышении качества получаемого корма;

- получение стабильных доходов от производства и реализации семян и продукции из амаранта в условиях Саратовской области и близлежащих регионов.

При выборе сортов, основным условием является их продуктивность. Сорт амаранта Полёт (авт. св-во № 46396) интенсивно формирует листовую массу, отзывчив на плодородие почвы и минеральные удобрения.



Рисунок 2. Семена амаранта

Прогрессивная технология возделывания. В 2015 году предшественником амаранта была озимая пшеница. Перед посевом внесли минеральные удобрения нормой 90 кг/га азота, 50 кг/га фосфора и 100 кг/га калия.



Рисунок 3. Амарант в фазу цветения

Оптимальные сроки сева для амаранта наступают примерно через две недели после посева ранних яровых культур. Посев проводили широкорядным способом с междурядьями 45 см. Норма высева 0,6 кг всхожих семян на гектар. Для высева такой малой нормы к семенам добавляют нитрофоску. Семена заделываются на глубину 1,5—2 см.

Оптимальная густота при возделывании на зеленую массу 25-30 шт., а на семенных участках не более 15 шт. на 1 м². При загущенных всходах проводится букетировка, а по мере появления сорняков междурядная обработка посевов.

Убирают амарант для использования на зеленый корм в фазе выметывания метелок - цветения, на силос в период цветения - молочной спелости.

К уборке амаранта на семена приступают, когда стебли и листья растений приобретают кремовую (антоциановую) окраску. В это время при потряхивании метелки семена осыпаются.

Результаты исследований: В зависимости от нормы высева полевая всхожесть варьировала от 68,54 до 87,21%, а в среднем от 69,75 до 84,46%, что связано с наиболее высокой температурой воздуха в период посев – всходы и минимальным количеством осадков.

Тенденция увеличения полевой всхожести с увеличением нормы высева обусловлена несколькими фактами: тем, что в почве образуется определенная химическая среда, которая стимулирует прорастание наибольшего количества семян; сохраняется влага и большему количеству проростков легче разрушить почвенную корку.

Таблица 1

Полнота всходов амаранта

Норма высева, тыс. шт./га	Количество всходов, тыс. шт./га			
	2013 г.	2014 г.	2015 г.	Сред.
100	71,91	68,80	68,54	69,75
110	79,31	77,55	76,74	77,86
120	95,76	92,64	92,01	93,47
130	113,4	109,1	106,98	109,82
Норма высева, тыс. шт./га	Полевая всхожесть, %			
	2013 г.	2014 г.	2015 г.	Сред.
100	71,91	68,80	68,54	69,75
110	72,10	70,50	69,76	70,78
120	79,80	77,21	76,67	77,89
130	87,21	83,92	82,29	84,46

Так, при норме высева 110 тыс. всхожих семян на гектар полевая всхожесть была в среднем 70,78%, а с увеличением нормы высева до 130 тыс. всхожих семян на гектар полевая всхожесть увеличилась до 84,46%.

Таблица 2

Густота стояния растений амаранта

Норма высева, тыс. шт./га	Число растений в уборку, тыс. шт./га			
	2013 г.	2014 г.	2015 г.	Сред.
100	86,22	87,32	63,42	78,98
110	70,03	69,95	69,02	69,66
120	79,10	78,86	76,88	78,28
130	86,68	85,21	83,54	85,14
Норма высева, тыс. шт./га	Сохранность растений, %			
	2013 г.	2014 г.	2015 г.	Сред.
100	86,22	87,32	63,42	78,98

110	88,31	90,21	62,74	80,42
120	82,61	85,13	64,06	77,26
130	76,44	78,11	64,26	72,93

Учет густоты стояния растений проводился в фазу полных всходов и перед уборкой. Этот показатель имеет большое значение для урожая полевых культур, так как изреженные посевы не могут обеспечить получение высокого урожая.

В период полных всходов густота стояния растений амаранта при разных нормах высева за годы исследований колебалась от 63,42 до 86,68 тыс. шт./га.

Для получения высокой продуктивности посевов необходимо стремиться к достижению наивысшей сохранности растений в течение вегетационного периода. В наших исследованиях данные по сохранности растений показывают, что она была достаточно высокой – до 90,21% в 2014 году. В значительной степени этот показатель зависел от сочетания ряда факторов – погоды, культуры и нормы высева.

Различная сохранность отмечена при разных нормах высева. С увеличением нормы высева сохранность растений уменьшается. Так, максимальная сохранность растений была при норме высева 110 тыс. – 90,21% в 2014 г., а минимальная при норме высева 120 тыс. шт./га – 64,06% в 2015 г.

Наши наблюдения позволили установить особенности формирования площади листьев амаранта в зависимости от фазы развития.

Также было выявлено, что показатели листовой поверхности на первых этапах развития невысокие – колеблются от 2,2 до 3,5 тыс. м²/га в фазу ветвления. После прохождения амарантом фазы плодообразования площадь листовой поверхности снижается на 1 – 3% по годам за счет усыхания нижних листьев.

Таблица 3

**Динамика формирования площади листьев амаранта, тыс. м²/га
(среднее за 2013-2015 гг.)**

Норма высева, тыс. шт./га	10.VI	30.VI	10.VII	30.VII	20.VIII	30.VIII
100	3,5	9,0	34,1	46,8	57,4	54,1
110	3,2	8,0	33,2	45,2	56,8	52,3
120	2,9	7,1	29,8	41,3	54,2	50,6
130	2,2	5,5	28,6	38,4	50,9	46,8

Максимальная средняя урожайность амаранта в наших исследованиях была получена при возделывании ее при норме высева 120 тыс. шт./га и составила– 35,9 т зеленой массы с 1 га (табл. 5).

Как при увеличении, так и при уменьшении нормы высева наблюдается снижение урожайности. Увеличение урожайности продолжается до оптимальной нормы, а затем наблюдается ее заметное снижение.

Так оптимальными нормами высева для амаранта в наших опытах являются 120 тыс. шт. всхожих семян на гектар.

Таблица 4

**Динамика накопления зеленой массы амаранта, т/га
(среднее за 2013-2015 гг.)**

Норма высева, тыс. шт./га	10.VI	30.VI	10.VII	30.VII	10.VIII	20.VIII
100	0,89	3,6	8,2	19,2	26,8	31,2
110	0,95	4,3	9,7	20,8	28,5	33,4
120	0,92	4,5	10,2	23,6	33,1	35,9
130	1,0	4,2	9,6	21,5	30,7	33,0

Накопление зеленой массы продолжается до фазы плодообразования и достигает максимальных показателя – 35,9 т зеленой массы с 1 га. Аналогичная закономерность наблюдается и в накоплении сухой массы (табл. 5). Необходимо только отметить, что после фазы плодообразования идет снижение зеленой массы, но продолжается накопление сухой массы. Максимальный показатель сухой биомассы – 8,13 т/га.

Таблица 5

**Динамика накопления сухой массы амаранта, т/га
(среднее за 2013-2015 гг.)**

Норма высева, тыс. шт./га	10.VI	30.VI	10.VII	30.VII	10.VIII	20.VIII
100	0,08	0,39	1,02	2,87	3,31	6,88
110	0,09	0,46	1,23	3,08	4,12	7,10
120	0,12	0,62	1,52	3,98	6,08	8,13
130	0,10	0,50	1,35	3,45	5,60	7,67

За годы исследований средняя урожайность амаранта варьировала от 29,30 до 37,16 т/га (табл. 5). Максимальная урожайность амаранта наблюдалась в 2014 году и составила 42,4 т/га при норме 120 тыс. всхожих семян на гектар, а минимальная – 27,0 т/га при норме высева 100 тыс. всхожих семян на гектар в 2013 году.

Таблица 6

**Продуктивность амаранта в богарных условиях
Саратовского Левобережья**

Норма высева, тыс. шт./га	Урожайность зеленой массы, т/га			
	2013 г.	2014 г.	2015 г.	Среднее
100	27,0	33,8	27,1	29,30

110	28,6	35,9	30,2	31,56
120	33,2	42,4	35,9	37,16
130	31,6	40,0	34,1	35,23
НСР ₀₅	1,04	1,45	1,10	

При качественной оценке урожайности амаранта максимальный выход кормовых единиц в среднем составил от 6,75 т/га при норме высева 120 тыс. шт./га.

Таблица 7

Продуктивность амаранта (среднее за 2013-2015 гг.)

Норма высева, тыс. шт./га	Урожайность сухой массы, т/га	Выход кормовых единиц, т/га	Выход переваримого протеина, т/га
100	6,91	5,04	0,88
110	7,10	5,89	0,91
120	8,13	6,75	0,94
130	7,67	6,37	0,89

Выход переваримого протеина был максимальным – 0,94 т/га при норме 120 тыс. всхожих семян на гектар, а минимальным – 0,87 т/га при норме 100 тыс. всхожих семян на гектар.

В результате проведенных исследований, максимальные качественные показатели были при норме 120 тыс. всхожих семян на гектар.

Список литературы:

1. Ананиади, Л.И. Способ повышения питательной ценности кормов за счет использования многокомпонентных посевов / Л.И. Ананиади // Кормопроизводство. – 2005.- № 5.- С. 28-30.

2. Костерин, М.Ю., Нафиков М.М. Продуктивность одновидовых и смешанных посевов кормовых культур в лесостепи Поволжья // Современные проблемы науки и образования. – 2013. – № 2.

КОРИАНДР – ЦЕННАЯ ЭФИРОМАСЛИЧНАЯ КУЛЬТУРА ДЛЯ САРАТОВСКОГО ПРАВОБЕРЕЖЬЯ

Башинская Оксана Сергеевна

*канд. с.-х. наук, доцент кафедры «Растениеводство, селекция и генетика»,
ФГОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет
им. Н.И. Вавилова» г. Саратов*

Мельников Артем Александрович

*студент ФГОУ ВО «Саратовский государственный
аграрный университет им. Н.И. Вавилова» г. Саратов*

Караман Полина Павловна

*студентка ФГОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет
им. Н.И. Вавилова» г. Саратов*

CORIANDER IS A VALUABLE ESSENTIAL OIL CROPS FOR THE SARATOV RIGHT BANK

Bashy Oksana Sergeevna

*candidate. of agricultural Sciences, Professor of "Crop selection and genetics",
Federal state educational institution "Saratov state agrarian University
them. N. And. Vavilov" Saratov*

Melnikov Artem Aleksandrovich

*student, Federal state budget educational institution "Saratov state
agricultural University. N. And. Vavilov" Saratov*

Karaman Pauline Pavlovna

*a student of Federal state budgetary educational institution "Saratov state agrarian
University. N. And. Vavilov" Saratov*

АННОТАЦИЯ

Особый интерес представляет изучение особенностей роста и развития эфиромасличных культур и перспективы получения экологически чистой продукции, а также возможность их выращивания в производственных условиях Саратовской области.

ABSTRACT

Of particular interest is the study of the growth and development of crops and prospects for environmentally friendly products, as well as the possibility of their cultivation in industrial conditions of the Saratov region.

Ключевые слова: кориандр, норма высева.

Key words: coriander, seeding rate.

В Саратовской области, как и во многих регионах России, существует вся необходимая база для эффективного производства эфиромасличных трав. Поэтому руководство сельскохозяйственных предприятий должны обеспечить внутренний рынок сырьем для возрождения отечественной промышленности.

Широкое применение в качестве сырья имеют эфирные масла таких культур, как Melissa, котовник, мята, тархун, для возделывания которых в нашей области имеются благоприятные условия.

Общественное мнение, что пряные травы добавляют в пищу только ради вкуса и аромата! На самом же деле большинство из известных на сегодня пряностей полезны, а некоторые из них даже способны оздоравливать и очищать организм. Как раз, кориандр обладает такими свойствами.

Полезные свойства кориандра были известны жителям Востока и Средиземноморья тысячи лет назад. В Китае его использовали для приготовления бодрящих и придающих силу любовных снадобий, там же верили, что растение придает бессмертие. Римляне возбуждали им аппетит и восстанавливали силы в дальней дороге. Гиппократ излечивал им истерию, а Гален и Диоксид применяли для лечения кожных покровов и использовали в родах.

На территории Саратовской области не существует специализированных предприятий по производству и переработке эфиромасличной продукции. Особый интерес представляет изучение особенностей роста и развития эфиромасличных культур и перспективы получения экологически чистой продукции, а также возможность их выращивания в производственных условиях.

В связи с вышесказанным, мы провели опыты по технологии возделывания кориандра в нашем регионе. Закладка опытов проводилась в 2015 году в ИП КФХ «Мельников А.И.» Самойловского района Саратовской области.

Кориандр - однолетнее травянистое растение семейства сельдерейных. Образует прикорневую розетку листьев и прямостоячий, цилиндрический, ветвистый стебель, иногда с антоциановой окраской. Может достигнуть высоты - 120 см. Кориандр является ценным медоносом. Его медопродуктивность очень высока. Размножается кориандр семенами, всхожесть они не теряют до 4 лет.

Сорт кориандра Янтарный высевали 26 апреля нормой 35 кг/га. Семена заделывали на глубину 2-3 см с междурядьем 45 см.

Растения кориандра любит легкие плодородные почвы. На болотистых, кислых, глинистых почвах растет плохо.

В начале вегетации, когда поверхность листьев невелика, растение расходует мало влаги, но во время образования стебля и до цветения, то есть в период усиленного роста, потребность растения во влаге значительна. Наибольшая чувствительность к недостатку влаги в почве - в период цветения. Меньше влаги требуется в период созревания, когда зонтики и плоды уже сформировались и идет естественное подсыхание растений. Вреден для роста и развития кориандра избыток влаги в течение всего вегетационного периода.

Прорастание семян при нормальном увлажнении начинается при температуре +16°. Они прорастают медленно, а при сухой почве вообще не прорастают.

Уход обычный: прополка, рыхление почвы. Уборку проводили прямым комбайнированием. Средняя урожайность семян кориандра составила 11 ц/га.

Плоды кориандра содержат достаточно много ароматного эфирного масла и до 28% жирного масла, в составе которого олеиновая, линолевая, изоолеиновая, стеариновая, пальминтовая и миристиновая жирные кислоты. Каждая из указанных кислот необходима для нормальной работы тех или иных органов, для поддержания нормального обмена веществ. Кроме того, плоды содержат алкалоиды, пектин, белковые соединения, крахмал, стероид кориандол, аскорбиновую кислоту, стерины, дубильные вещества, рутин и другие полифенолы, а также сахара, в перечне которых глюкоза, сахароза и фруктоза.

Побеги и листья растения, называемые кинзой, богаты аскорбиновой кислотой, рутином, каротином и витаминами В1, В2. Их калорийность составляет около 23 кКал.

Масло в кориандра широко используют в парфюмерной, пищевой промышленности, а также в мыловарении.

Список литературы:

1. Стопычева, Г.И. Перспективы селекции кориандра. Технологические свойства новых сортов/ Г.И. Стопычева //Сборник докладов Международной научно-практической конференции: «Технологические свойства новых гибридов и сортов масличных и эфиромасличных культур», Краснодар, ВНИИМК, 5-6 июня, 2003 г. – С. 130-132

2. Растениеводство //Под. ред. акад. Г.С. Посыпанова. – М.: Колос, 1997. – С.230-231.

ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ УДОБРЕНИЙ ПОД ЗЕРНОВОЕ СОРГО

Белоголовцев Владимир Петрович,

доктор с.-х. наук, профессор кафедры «Земледелие, мелиорация, агрохимия» ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет им. Н.И.Вавилова», г.Саратов

Рыжов Николай Александрович,

аспирант кафедры «Земледелие, мелиорация, агрохимия» ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет им. Н.И.Вавилова», г.Саратов

POWER EFFICIENCY OF APPLICATION OF FERTILIZERS UNDER GRAIN SORGUM

Belogolovtsev Vladimir Petrovich,

the doctor of agricultural sciences, the professor of chair «Agriculture, land improvement, agrochemistry» ФГБОУ IN «the Saratov state agrarian university of N.I.Vavilova», Saratov

Ryzhov Nikolay Aleksandrovich,

the post-graduate student of chair «Agriculture, land improvement, agrochemistry» ФГБОУ IN «the Saratov state agrarian university of N.I.Vavilova», Saratov

АННОТАЦИЯ

Применение под зерновое сорго Перспективный 1 средних доз азотно-фосфорных удобрений на каштановой почве с низкой обеспеченностью доступными формами азота и фосфора энергетически оправдано. Энергетический коэффициент колеблется от 1,0 до 5,4. от 1,0 до 5,4. наибольший КПД отмечен в вариантах с внесением рядкового фосфорного удобрения. Внесение азота в дозе 60 кг\га энергетически неэффективно.

ABSTRACT

Application under grain crop Perspective 1 average doses of azotno-phosphoric fertilizers on chestnut soil with low security accessible forms of nitrogen and phosphorus is energetically justified. The power factor fluctuates from 1,0 to 5,4. From 1,0 to 5,4. The greatest EFFICIENCY is noted in variants with entering рядкового phosphoric fertilizer. Nitrogen entering into a dose of 60 kg \hectares energetically inefficiently.

Ключевые слова: сорго, каштановая почва, удобрения.

Keywords: sorgum, chestnut soil, fertilizers.

Увеличение урожайности сельскохозяйственных культур и получение высокого качества продукции в условиях снижающегося плодородия почв возможно только на основе научного применения удобрений.

В условиях Саратовского Заволжья зерновое сорго всё более становится одной из распространенных культур, от урожайности которой зависит стабильность производства зерна. Установлено, что сорго отличается высокой отзывчивостью на улучшение минерального питания [1,2,3,4].

Однако изучения влияния минеральных удобрений на продуктивность и качество урожая этой культуры на каштановых почвах Саратовского Заволжья и уфосфорных удобрений, их доз и соотношений на урожай зерна сорго, энергетическую эффективность.

Целью наших исследований было установление влияния азотных и становление энергетической эффективности явно недостаточно.

МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЙ Для выяснения влияния азотных и фосфорных удобрений и их соотношений на урожай и качество зерна сорго в течение 2009-2013 гг. в ФХ «Русь» Питерского района Саратовской области были проведены полевые опыты.

Объектами исследований были: почва каштановая тяжелосуглинистая с содержанием гумуса 2,32-2,38 % в слое 0-30 см, нитратного азота к моменту посева содержалось 9,5-10,8 мг/кг почвы в слое 0-30 см, подвижного фосфора 13,2-13,6 мг/кг (по Мачигину) в слое 0-30 см, обменного калия 340-370 мг/кг; плотность почвы в слое 0-30 см 1,26-1,30 г/см³ и сорго сорт Перспективный 1.

Таким образом, почва характеризуется низкой обеспеченностью нитратным азотом и подвижным фосфором и высокой - обменным калием.

В качестве удобрений использовались аммиачная селитра (34,5% д.в.), двойной суперфосфат (39% д.в.), аммофос (11:49), хлористый калий (60%). Удобрения вносились под основную обработку почвы и в рядок при посеве. Посев осуществлялся сеялкой СРП-2 рядовым способом с междурядьями 22 см нормой высева 300 тыс. шт. всхожих семян на 1 га. Площадь делянки – 123 м², учетной – 100 м², повторность трехкратная. Учет урожая проводили на всех делянках всех повторностей в фазе полной спелости зерна. Схема опыта представлена в таблице 1.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ. Исследованиями отечественных и зарубежных учёных установлено, что рост урожайности культур при дальнейшей интенсификации сельскохозяйственного производства будет сопровождаться увеличением затрат невозобновляемой энергии, в том числе и за счет возрастания применения удобрений.

Поэтому крайне важно разрабатывать и использовать энергомалозатратные технологии производства, при которых меньше затрачивается энергии на производство сельскохозяйственной продукции.

Особенно актуальна постановка этого вопроса в современных сложных экономических условиях, когда обязательно необходимо соизмерять затраты энергии на увеличение урожая с энергией, получаемой в прибавке урожая.

Нами установлено, что все виды удобрений (табл.1) оказывали положительное воздействие на величину прибавки урожая (1,3-6,1 ц/га при урожае на контроле 12,6 ц/га). Применение удобрений в дозе N60P60 и в расчётном варианте на урожайность 25 ц/га способствовало получению наивысшего в среднем за 5 лет урожая (18,5-18,7ц/га).

Исследования показали, что во всех вариантах опыта (кроме N60) биоэнергетический КПД (энергоотдача) выше единицы, что говорит об энергетической эффективности применяемых удобрений

Наиболее высокая энергоотдача (17,6) определена в варианте с применением фосфорного удобрения в дозе 10 кг/га в рядок при посеве.

Внесение азота в дозе 30 кг/га действующего вещества с парными сочетаниями фосфора в дозах P30-60 дает биоэнергетический коэффициент 2,1 единицы.

Увеличение дозы азотного удобрения до 60 кг/га действующего вещества на фоне различных доз фосфора снижает энергоотдачу до 1,4-1,6 единицы, но при этом возрастает урожайность.

Установлено, что внесение фосфора в дозе 30кг/га действующего вещества в рядок при посеве было эффективнее применения такой же дозы под основную обработку почвы.

Таблица 1

**Энергетическая эффективность удобрений на сорго
(среднее за 2009-2013 гг.)**

Варианты опыта	Урожайность, ц/га	Прибавка урожая зерна, кг/га	Содержание энергии в прибавке МДж	Затраты энергии в удобрениях, МДж	Энергозатраты на 1 ц прибавки, МДж	Энергетический КПД
Контроль	12,6					
N30	14,8	220	3476	2604	1184	1,3
N60	15,5	290	4582	5208	1796	0,9
P30	13,9	130	2054	378	291	5,4
P60	14,3	170	2686	756	445	3,6
N30P30	16,5	390	6162	2982	765	2,1
N30P60	17,0	440	6952	3360	764	2,1
N60P30	17,7	510	8058	5586	1095	1,4
N60P60	18,5	590	9322	5964	1011	1,6
Расчётн. на 25ц	18,7	610	9638	5354	878	1,8
N90P60	18,2	560	8848	8568	1530	1,0

N60P60K3 0	22,9*	1030	16274	6213	603	2,6
P10	17,1*	140	2212	126	90	17,6
P20	17,5*	180	2844	252	140	11,3
P30	17,6*	190	3002	378	199	7,9

***Примечание: средняя урожайность за 2011-2013 гг.**

Следует отметить, что наиболее высокие энергозатраты на создание одной тонны прибавки были в варианте N60 (1796 МДж).

Таким образом, применение средних доз азотно-фосфорных удобрений под зерновое сорго на каштановой почве с низкой обеспеченностью нитратным азотом и подвижным фосфором энергетически оправдано.

Список литературы:

1. Белоголовцев В.П., Болдырев Н.К., Зверева Е.А., и др. Применение средств химизации в интенсивных технологиях возделывания культур на светло-каштановых почвах Поволжья при орошении: (Рекомендации). М., 1990. 70 с.
2. Исаков Я.И. Сорго. М., Россельхозиздат. 1975. 184 с.
3. Ишин А.Г., Пронько В.В., Голубев А.В., Доюда С.П. Сорго в засушливом Поволжье. // Кукуруза и сорго. 1987. №6. С.26-27.
4. Марковский А.А. Влияние условий минерального питания на формирование урожая сорго и его качество в Лесостепи Заволжья. Автореф. дис. канд. с.-х. наук. Москва. 1986. 26 с.

ПЕРСПЕКТИВЫ ВНЕДРЕНИЯ НОВЫХ СОРТОВ САХАРНОГО СОРГО В УСЛОВИЯХ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ

Вертикова Елена Александровна
канд. с.-х. наук, доцент ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ,
Морозов Евгений Васильевич
канд. с.-х. наук, доцент ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ,
Литвинова Евгения Сергеевна
студент ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ, г. Саратов
e-mail: vertikovaea@sgau.ru

PROSPECTS OF INTRODUCTION OF NEW VARIETIES OF SWEET SORGHUM IN TERMS OF IMPORT

Vertikova Elena Alexandrovna
candidate of agricultural Sciences, docent
the Department of plant breeding and genetics
Saratov state agrarian university named after Vavilov N.I.
Morozov Evgeniy Vasilyevich
candidate of agricultural Sciences, docent
the Department of plant breeding and genetics
Saratov state agrarian university named after Vavilov N.I.
Litvinova Evgeniya Sergeevna
Student the Department of plant breeding and genetics
Saratov state agrarian university named after Vavilov N.I.

АННОТАЦИЯ

В условиях Саратовской области в течение трёх лет изучали набор из 35 селекционных линий сахарного сорго по комплексу хозяйственно-ценных признаков. Выделили 4 перспективные линии: Л-109, Л-1106, Л-1327, Л-1898/2, которые рекомендовали для использования в селекционном процессе. Селекционную линию Л-109 рекомендовали передать на сортоиспытание, так как возделывание её экономически выгодно, что особенно важно для реализации программы импортозамещения продукции сельскохозяйственного производства.

ABSTRACT

In conditions of Saratov region for three years studied a set of 35 breeding lines of sweet sorghum for complex agronomic traits. Have identified 4 promising lines: L-109, L-1106 L-1327, L-1898/2 that are recommended for use in the selection process. Breeding line L-109 recommended to submit to testing, because its cultivation is eco-

nomically profitable, which is especially important for the implementation of the program of import substitution of agricultural production.

Ключевые слова: сахарное сорго, сельскохозяйственное производство, импортозамещение, селекция, экономическая эффективность.

Key words: sweet sorghum, agricultural production, import substitution, selection, economic efficiency.

В условиях «санкционной войны» остро стоит проблема импортозамещения продовольственных товаров. Сельское хозяйство Саратовской области в условиях рискованного земледелия испытывает серьёзные экономические проблемы. В складывающихся современных рыночных отношениях значительно возрастает роль сорта как средства сельскохозяйственного производства. Селекция позволяет удовлетворить запросы потребителей сельскохозяйственной продукции в области повышения количества и качества урожая [2].

Сахарное сорго - это одно из наиболее экономически выгодных культур в кормопроизводстве, поэтому увеличение производства зерна сахарного сорго, повышение экономической эффективности возделывания этой культуры имеет большое значение, так как помогает решить проблему кормопроизводства и повышает рентабельность сельскохозяйственного производства. Для животноводства сахарное сорго особенно интересно высоким содержанием питательных веществ в силосе. Зеленая масса сорго в стадии восковой спелости зерна характеризуется достаточно высокой перевариваемостью (62-64 %) корма при наибольшем выходе кормовых единиц с гектара [1]. Следовательно, выведение новых сортов сахарного сорго в условиях засушливого резко - континентального климата Саратовской области представляется весьма актуальным.

Целью исследований являлось изучение новых селекционных линий сахарного сорго по комплексу хозяйственно-ценных признаков, выявление наиболее перспективных линий и оценка экономической эффективности их возделывания.

В качестве изучаемого материала использовали 35 селекционных линий сахарного сорго, полученных на кафедре растениеводства, селекции и генетики ФГОУ ВО Саратовский ГАУ. Все изучаемые линии сравнивали со стандартом – сортом Волжское 51. Полевые исследования проводили в соответствии с указаниями Госкомиссии по сортоиспытанию сельскохозяйственных культур на опытном поле СГАУ в 2012, 2013 и 2014 годах. Статистическую обработку результатов проводили с помощью пакета компьютерных программ «Agros».

Погодные условия в годы исследований в основном соответствовали среднепогодным показателям. Однако следует отметить, что 2012 год был более благоприятен для роста и развития сорго, чем 2013 год - относительно засушливый и жаркий. Агрометеорологические условия 2014 года характеризовались недостатком влаги и высоким температурным режимом.

В среднем за три года продолжительность вегетационного периода у изучаемых линий сахарного сорго составила 104-115 дней. Наиболее скороспелы-

ми оказались линии Л-1327 и Л-1898/2 (104 и 105 суток соответственно) по сравнению с сортом Волжское 51 (115 суток).

Быстро развивающиеся растения сорго эффективно подавляют рост сорняков и позволяют провести раннюю междурядную обработку, поэтому интенсивный стартовый рост растения в начальный период имеет важное агротехническое значение. При оценке линий сахарного сорго скорость стартового роста косвенно характеризует холодостойкость изучаемых линий.

В среднем за три года селекционные линии превысили стандарт по интенсивности начального роста растений на 0,8 - 8,1 см. Самая высокая интенсивность начального роста отмечена у линии Л-1327.

Продуктивность зелёной массы растений сахарного сорго – комплексный признак, который обусловлен многими показателями.

В среднем за три года высота растений изменялась в интервале от 159,1 до 223,4 см. Линия Л-84 по данному признаку статистически достоверно превысила сорт-стандарт Волжское 51 на 24 см в среднем за три года. По общей и продуктивной кустистости все изучаемые линии значительно превысили сорт-стандарт Волжское 51 в среднем на 0,3-0,6 стебля на растение.

Наибольший урожай зелёной массы имели линии Л-109, которая достоверно превысила по этому признаку сорт-стандарт Волжское 51 в среднем на 7,1 т/га.

По урожайности зерна все изучаемые линии превысили стандарт в среднем на 0,5-1,91 т/га. Максимальный урожай зерна обеспечила линия Л-1106, которая значительно превысила по данному признаку сорт Волжское 51 в среднем на 1,91 т/га.

Важнейшим показателем современного сельского хозяйства является экономическая эффективность производства. Оценка экономической эффективности предполагает постоянное соизмерение на микро- и макроуровне результатов и затрат, определение наиболее эффективного варианта действия.

Так как линия Л-109 достоверно превысила сорт Волжское 51 по урожайности зелёной массы, то оценили экономическую эффективность возделывания данной линии. Расчетная себестоимость продукции у изучаемой линии Л-109 ниже сорта стандарта Волжское 51 и составляет 0,9 тыс. руб./га.

Условный чистый доход возделывания линии Л-109 выше, чем районированного сорта-стандарта в среднем на 35%.

Уровень рентабельности с учетом затрат на восстановление почвенного плодородия при выращивании селекционной линии Л-109 выше на 47 % , чем сорта стандарта Волжское 51.

Таким образом, по результатам изучения 35 селекционных линий сахарного сорго выделили 4 перспективные линии: Л-109, Л-1106, Л-1327, Л-1898/2, которые существенно превысили сорт-стандарт Волжское 51 по комплексу хозяйственно – ценных признаков. Возделывание селекционной линии Л-109 экономически выгодно, так как уровень рентабельность повышается на 47 % по сравнению с сортом Волжское 51.

Список литературы:

1. Морозов, Е.В., Изучение исходного материала для селекции сорговых культур в условиях Нижнего Поволжья / Морозов Е.В., Вертикова Е.А. // Вестник Саратовского госагроуниверситета им. Н.И Вавилова, Саратов № 8, 2013. - С. 15-19.
2. Лобачев, Ю.В., Международный журнал экспериментального образования / Морозов Е.В, Вертикова Е.А.// №5-2 / 2014.

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ГЛИНЫ ОРАНГАЙСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ НА КОЭФФИЦИЕНТ ПЛАСТИЧНОСТИ БУРОВОГО РАСТВОРА

Голубев Владимир Григорьевич

*докт. техн. наук, профессор кафедры «Нефтегазовое дело»,
РГП на ПХВ «Южно-Казахстанский государственный университет
им. М.О. Ауэзова», г. Шымкент, Казахстан
E-mail: Golubev@mail.ru*

Колесников Александр Сергеевич

*канд. техн. наук, доцент кафедры «Ботаника, химия и экология»,
ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет
им. Н.И. Вавилова», г. Саратов, РФ
E-mail: kas164@yandex.ru*

Кутжанова Аскан Нуртаевна

*канд. техн. наук, доцент кафедры «Нефтегазовое дело»,
РГП на ПХВ «Южно-Казахстанский государственный университет
им. М.О. Ауэзова», г. Шымкент, Казахстан
E-mail: askhan@mail.ru*

A STUDY ON THE INFLUENCE OF CLAY ORANGESCAPE FIELD ON THE COEFFICIENT OF PLASTICITY OF DRILLING MUD

Golubev Vladimir Grigor'evich

*Doctor tech. sciences, Professor of the Department "Oil and gas",
RSE on the RB"South-Kazakhstan state University
Named After M. O. Auevov", Shymkent, Kazakhstan
E-mail: Golubev@mail.ru*

Kolesnikov Aleksandr Sergeevich

*Cand. tech. sciences, docent of the Department "Botany, chemistry and ecology", of Saratov State Agrarian University Named After Vavilov N.I., Saratov, Russia
E-mail: kas164@yandex.ru*

Kutzhanova Askan Nurtaevna

*Cand. tech. sciences, docent of the Department "Oil and gas",
RSE on the RB"South-Kazakhstan state University
Named After M. O. Auevov", Shymkent, Kazakhstan
E-mail: askhan@mail.ru*

АННОТАЦИЯ

В работе проведены эксперименты по определению оптимальных параметров коэффициента пластичности глинистого бурового раствора. С целью поис-

ка оптимальных условий проведения исследуемых процессов нами был применен статистический метод планирования эксперимента с помощью математического моделирования. На основании полученных данных исследований в зависимости от содержания бентонитовой глины орангайского месторождения и полимера в буровом растворе получены уравнения регрессии коэффициента пластичности бурового раствора в кодированном и натуральном виде.

ABSTRACT

In the work carried out experiments to determine the optimal parameters of the coefficient of plasticity of clay drilling mud. With the aim of finding the optimal conditions of the studied processes we applied a statistical method of design of experiments via mathematical modeling. Based on these data, studies, depending on the content of bentonite clay orangescape deposits and polymer in the drilling mud solution obtained in the regression of the ratio of the plasticity of the drilling fluid in coded and natural form.

Ключевые слова: бентонитовые глины; коэффициент пластичности; буровой раствор; математическое моделирование; уравнения регрессии.

Keywords: bentonite clay, the coefficient of plasticity; drilling fluids; mathematical modeling; regression equation

Республика Казахстан является одной из признанных лидеров в мировой нефтедобычи. В современных условиях всевозрастающего спроса на углеводородное сырье наблюдается рост поискового, разведочного и эксплуатационного бурения нефтяных и газовых скважин на месторождениях. Ввиду того, что геологическое строение нефтяных и газовых месторождений во всем мире представлено до 70-77% глинистыми отложениями, а 65-70% различного рода технологических осложнений, возникающих, при обустройстве скважин зависит от их неустойчивого состояния при бурении. Одним из главных технологических решений для предупреждения или, при крайней мере, замедлений процессов разрушения стенок скважин является применение глинистых буровых растворов, основа которых представлена бентонитовыми глинами [2-4,10].

Для обеспечения процессов эффективного бурения скважин на нефтяных и газовых месторождениях в настоящее время к буровым растворам предъявляют следующие современные требования:

- буровой раствор должен обладать значительной маловязкостью и значительно меньшим поверхностным натяжением на границе систем буровой раствор – горная порода;

- содержащиеся в твердой фазе бурового раствора глинистые частицы должны быть сведены к минимальному значению их концентрации;

- буровой раствор должен обладать стабильными показателями;

Достижение вышеприведенных требований во многом зависят от геолого-технических характеристик месторождения и условий процесса бурения. Таким образом, они способны осуществлять выбор из широкого спектра буровых рас-

творов именно те, которые способны не только исключать разного рода осложнения и аварии в скважине, но и способны обеспечивать эффективность всех параметров бурения.

Все вышеотмеченные требования к современным буровым растворам необходимы с соблюдением основных технологических характеристик и свойств буровых растворов.

Для определения оптимальных параметров составов и рецептур глинистого бурового раствора получаемого на основе глины орангайского месторождения, полимера Polycol60S и воды с целью возможности управления свойствами получаемого бурового раствора нами было проведено математическое моделирование [2-4,10].

В качестве целевой выходной переменной выбран коэффициент пластичности бурового раствора- КП, с⁻¹,

Входными параметрами (факторами) являлись:

П – Количество полимера, % от массы технической воды;

Г – Количество глины, % от массы технической воды.

План и результаты проведенных экспериментов в натуральном масштабе переменных приведены в таблице 1.

Таблица 1

План и результаты экспериментов в натуральном масштабе переменных

№ опыта	П, %	Г, %	КП _{Брксс} , с ⁻¹
1	0,25	4	1561
2	0,75	4	350
3	0,25	10	1258
4	0,75	10	970
5	0,854	7	409
6	0,146	7	1490
7	19,91	11,243	1180
8	0,5	2,757	980
9	0,5	7	390
10	0,5	7	370
11	0,5	7	370
12	0,5	7	370
13	0,5	7	390

В таблице 2 представлены значения коэффициентов уравнений (1.1) и (1.2). Проверка значимости полученных коэффициентов согласно критерию Стьюдента показала, что все коэффициенты являются значимыми. Использование критерия Фишера подтвердило адекватность математической модели [1,6,8,9].

Таблица 2

Коэффициенты математической модели уравнения регрессии.

Натуральный масштаб		Безразмерный масштаб	
a0	5138,042	b0	378,00

a1	-8319,546	b1	-378,47061
a2	-682,617	b2	74,98034
a11	4652	b11	290,75
a22	39,555	b22	356,00
a12	307,666	b12	230,75

На основании данных таблицы 2 полученные уравнения регрессии в кодированном и натуральном виде, которые имеют следующий вид:

Кодированный вид:

$$КП_{БР} = 378,0 - 378,47061 \cdot П + 74,98034 \cdot Г + 290,75 \cdot П^2 + 356,0 \cdot Г^2 + 230,75 \cdot П \cdot Г \quad (1.1)$$

Натуральный вид:

$$КП_{БР} = 5138,042 - 8319,546 \cdot П - 682,617 \cdot Г + 4652,0 \cdot П^2 - 39,55 \cdot Г^2 + 307,666 \cdot П \cdot Г \quad (1.2)$$

Результаты сравнения результатов экспериментальных и расчетных значений по полученной математической модели, приведены в таблице 3, показывающие высокую точность.

Таблица 3

Результаты расчета математической модели.

№ опыта	Уэкс	Урасч	Уэкс-Урас	Относительная ошибка в %
1	1561	1558,9903	2,0097	0,13
2	350	340,5491	9,4509	2,70
3	1258	1247,4509	10,5491	0,84
4	970	952,0097	17,9903	1,85
5	409	424,2617	-15,2617	-3,73
6	1490	1494,7383	-4,7383	-0,32
7	1180	1196,0382	-16,0382	-1,36
8	980	983,9618	-3,9618	-0,40
9	390	378,00	12,0	3,35
10	370	378,00	-0,3400	3,08
11	370	378,00	-8,0	-2,16
12	370	378,00	-8,0	-2,16
13	390	378,00	12,0	3,35
Суммарная относительная ошибка, %				-0,6233

На рисунке 1 приведен график сравнения полученных экспериментальных данных с расчетными данными.

На рисунке 2 представлен график зависимости ошибок аппроксимации от номеров опытов.

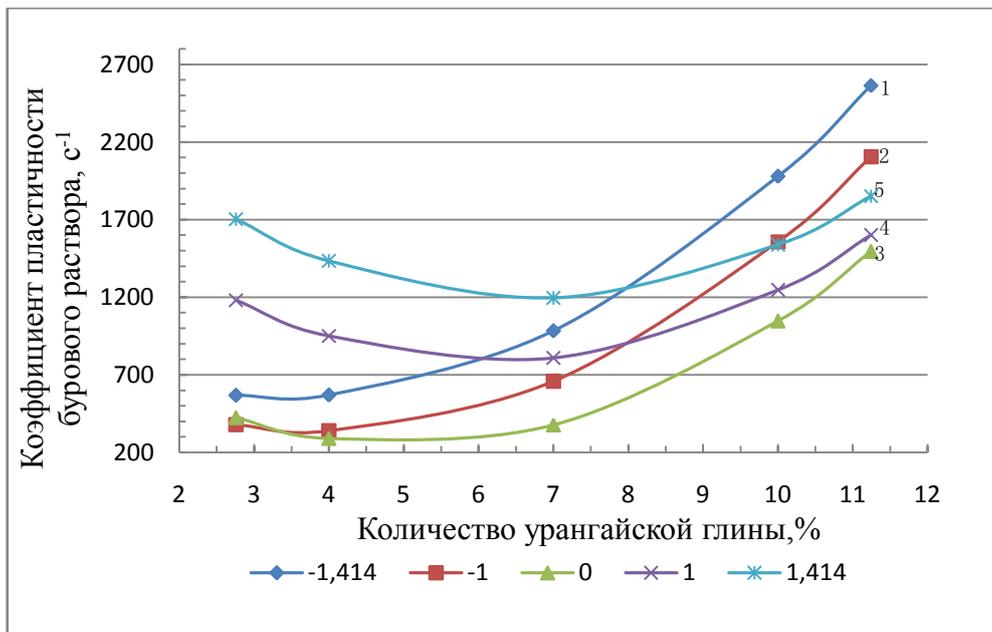


Рисунок 1. График сравнения полученных экспериментальных данных коэффициента пластичности с расчетными данными



Рисунок 2. График зависимости ошибок аппроксимации от номеров опытов

На рисунке 3 приведена информация о влиянии количества глины и полимера (Pol.60S) на пластическую вязкость бурового раствора.



1-0,146; 2-0,25; 3-0,5; 4-0,75; 5-0,854

Рисунок 3. Влияние количества глины и полимера (Pol.60S) на коэффициент пластичности бурового раствора

На основе полученной нами математической модели с помощью компьютера в системе Mathcad-14 [7] построен график влияния количества глины и полимера (Pol.60S) на поверхность отклика- коэффициента пластичности бурового раствора (КП_{БР}), приведенного на рисунке 4.

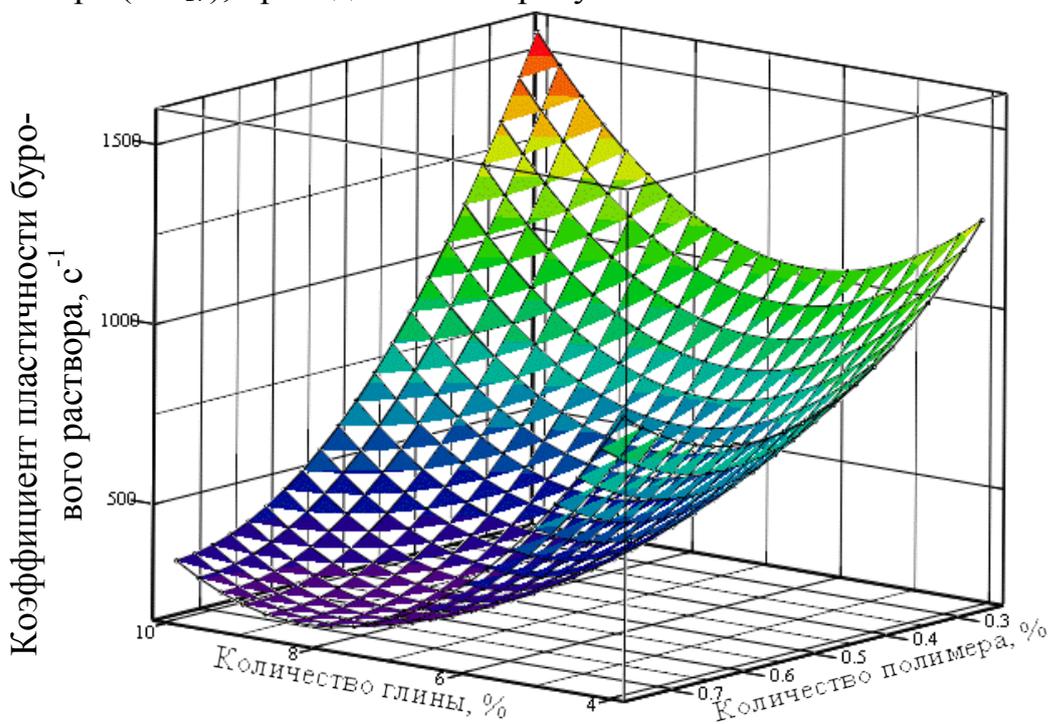
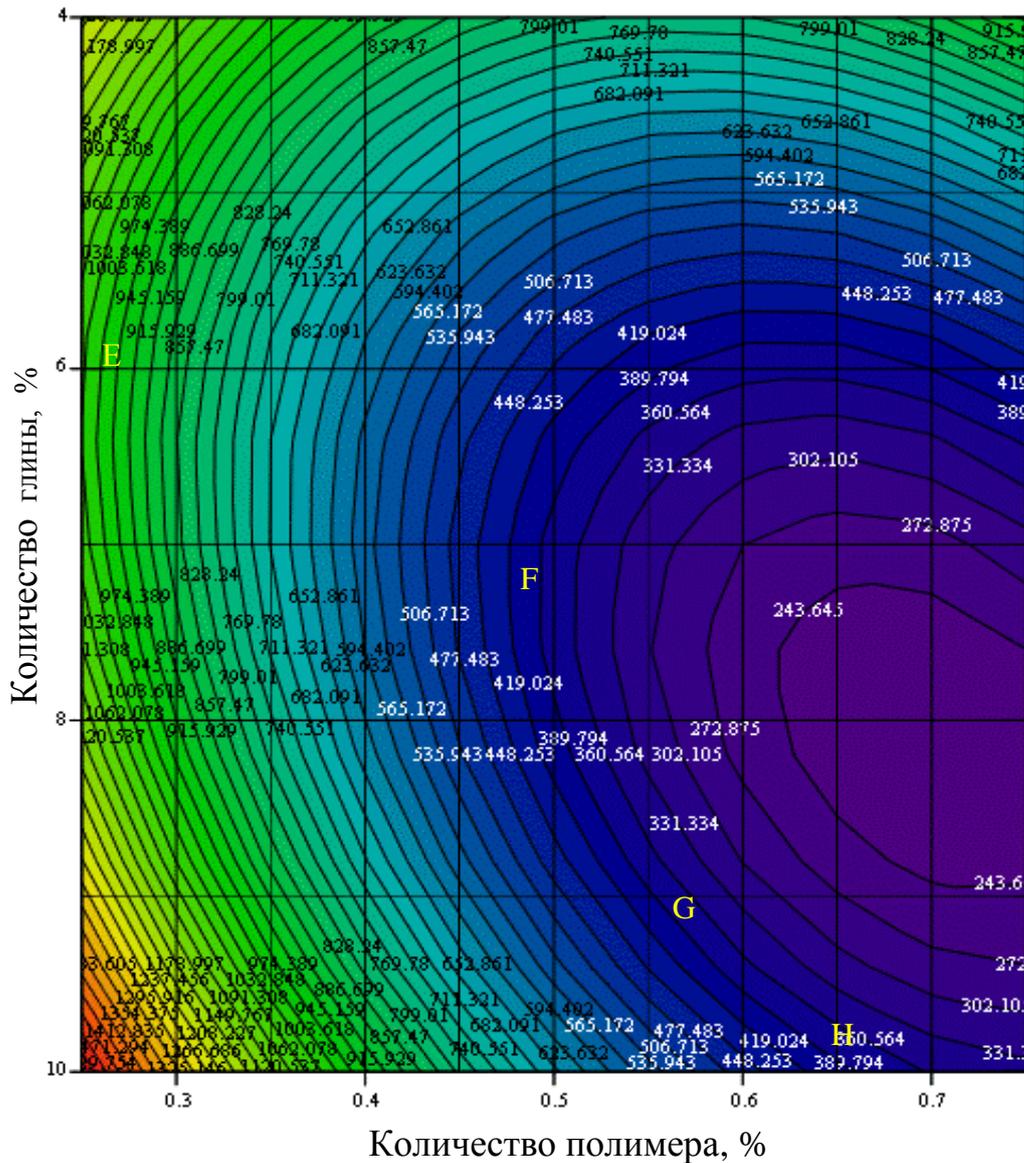


Рисунок 4. Влияние количества глины и полимера (Pol60S) на поверхность отклика- коэффициента пластичности бурового раствора (КП_{БР})

С точки зрения бурения необходимо выбрать такие составы компонентов бурового раствора, которые способствовали необходимым значениям коэффициента пластичности. В связи с этим необходимо отметить, что при разработке рецептуры бурового раствора с заданными свойствами, в частности коэффициента пластичности получаемого глинистого бурового раствора значения которого представлены от 244 до 1700с^{-1} что соответствует требованиям и нормируется параметром предела не более 1500с^{-1} .



Цифры на линиях – значения коэффициента пластичности бурового раствора

Рисунок 5. Влияние количества глины и полимера (Pol.60S) на формы изотопных линий- коэффициента пластичности бурового раствора (КПБР)

При росте коэффициента пластичности бурового раствора происходит процесс увеличения транспортирующей способности потока, а также гидродинамического давления струй раствора, выходящих из насадок, что способствует

обеспечению более эффективного разрушения горных пород в забое скважины с обеспечением роста механической скорости [10].

Согласно рисунку 5, где приведено влияние количества глины и полимера (Pol.60S) на формы изолиний- коэффициента бурового раствора (КП_{БР}), это может быть осуществлено по оси ординат в области EFGH при нахождении в раствор полимера от 0,12 до 0,67% и бентонитовой глины от 4 до 10% .

Таким образом, на основании проведенного математического моделирования можно сделать следующие выводы:

- критерий Фишера подтвердил адекватность математической модели;
- согласно критерию Стьюдента все коэффициенты математической модели оказались значимыми;

- суммарная относительная ошибка планирования экспериментальных данных с расчетными составила не 0,63 что говорит о высокой достоверности модели;

- на основании полученных данных математического моделирования в зависимости от содержания бентонитовой глины орангайского месторождения и полимера в буровом растворе ;

- получены уравнения регрессии коэффициента пластичности бурового раствора в кодированном

$$\text{КП}_{\text{БР}} = 378,0 - 378,47061 \cdot \text{П} + 74,98034 \cdot \text{Г} + 290,75 \cdot \text{П}^2 + 356,0 \cdot \text{Г}^2 + 230,75 \cdot \text{П} \cdot \text{Г}$$

и натуральном

$$\text{КП}_{\text{БР}} = 5138,042 - 8319,546 \cdot \text{П} - 682,617 \cdot \text{Г} + 4652,0 \cdot \text{П}^2 - 39,55 \cdot \text{Г}^2 + 307,666 \cdot \text{П} \cdot \text{Г}$$

Видах;

- коэффициент пластичности получаемого глинистого бурового раствора представлен значениями от 244 до 1500с⁻¹, что соответствует требованиям, которые нормируется параметром предела не более 1500с⁻¹ для буровых глинистых растворов.

Список литературы:

1. Ахназарова С.Л., Кафаров В.В. Методы оптимизации эксперимента в химической технологии: Учебное пособие для вузов. - 2-е издание, перераб. и дополненное.- М.: Высшая школа, 1985. -327с.
2. Гидратная полимеризация и формы проявления ее в горном деле \ Шарафутдинов З.З., Чегодаев Ф.А., Мавлютов М.Р., Горный вестник, 1998, №4. С.50-57.
3. Грей Дж. Р., Дарли Г. С. Г. Состав и свойства буровых агентов (промывочных жидкостей): пер. с англ. - М.: Недра, 1985 – 509 с.
4. Дедусенко Г.Я., Иванников В.И., Липкес М.И. Буровые растворы с малым содержанием твердой фазы. - М.: Недра, 1985. - 230 с.
5. Колесников А.С., Голубев В.Г., Пусурманова Г.Ж., Акынбеков Е.К., Джумаев А.Я., Джусенов А.У., Джумадилаев Ж.Д., Гылычдурдыева Г.М., Шегенова Г.К., Касимова Ж.Ж., Ивашкова А.А., Акынбеков А.Е. Исследования по влиянию глины орангайского месторождения и полимера на выход бурового раствора // EUROPEANSTUDENTSCIENTIFICJOURNAL.– 2015. – № 2.

6. Маркова Е.В., Адлер Ю.П., Грановский Ю.В. Планирование эксперимента при поиске оптимальных условий. М.: Наука, 1976. -280с.
7. Очков В.Ф. Mathcad 14 для студентов и инженеров: русская версияБХВ-Санкт-Петербург, 2009. - 512 с.
8. Рузинов Л.П., Статистические методы оптимизации химических процессов.- М.: Химия, 1972.
9. Рузинов Л.П., Слободчикова Р.И. Планирование эксперимента в химии и химической технологии.-М.: Химия, 1980.
- 10.Шарафутдинов З.З., Шарафутдинова Р.З. Буровые растворы на водной основе и управление их реологическими параметрами/ Нефтегазовое дело, 2004г, №3. С.32-39.

СОРТОВАЯ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ РОЗЫ К ЗАПАДНОМУ ЦВЕТОЧНОМУ ТРИПСУ (*FRANKLINIELLA OCCIDENTALIS PERGANDE*) В УСЛОВИЯХ ЗАЩИЩЕННОГО ГРУНТА

Губайдулина Фаина Гильмановна

Аспирант ФГБОУ ВО «Саратовский Государственный аграрный университет им. Н.И.Вавилова», Саратов

Еськов Иван Дмитриевич

Доктор с.-х. наук, профессор, зав. кафедрой «Защита растений и плодовоовощеводство», ФГБОУ ВО «Саратовский Государственный аграрный университет им. Н.И.Вавилова», Саратов

E-mail: eskov1950@mail.ru

Теняева Ольга Львовна

Канд. с.-х. наук, доцент, кафедра «Защита растений и плодовоовощеводство», ФГБОУ ВО «Саратовский Государственный аграрный университет им. Н.И.Вавилова», Саратов

E-mail: tenaeva@yandex.ru

RESISTANCE OF GRADES OF A ROSE TO THE WESTERN FLOWER TRIPS (*FRANKLINIELLA OCCIDENTALIS PERGANDE*) IN THE CONDITIONS OF GREENHOUSES

Gubaydulina Faina Gilmanovna

Graduate student of Saratov State Agrarian University named after Vavilov N.I., Saratov

Eskov Ivan Dmitriyevich

Doctor . agric. sciences, professor, head of the department «Protection of plants and fruit - vegetable growing » of Saratov State Agrarian University named after Vavilov N.I., Saratov

Tenyaeva Olga Lvovna

Kida. agric. sciences, associate professor, department «Protection of plants and fruit - vegetable growing » of Saratov State Agrarian University named after Vavilov N.I., Saratov

АННОТАЦИЯ

Целью исследований было изучение взаимосвязи между степенью заселенности трипсами и сортовые признаки роз различных групп в условиях теплицы УНПК Агроцентр. Исследования проводились в 2013-2014 гг. В результате исследований предложены модели устойчивого и восприимчивого сортов роз. Устойчивый сорт: цветок фиолетового или желто-оранжевого окраса, с сильным ароматом, с относительно мелкими бутонами сгруппированными в крупные соцветия (4-11 шт); восприимчивый сорт: цветок белой, розовой или

красной окраски со слабым или тонким ароматом, крупные бутоны одиночно расположенные на цветоносах.

ABSTRACT

Studying of interrelation between population degree tripses and signs of grades of roses of various groups in the conditions of the greenhouse "Agrotsentr" was the purpose of researches. Researches were conducted in 2013-2014. As a result of researches models of steady and susceptible grades of a rose are offered. Steady grade: a flower of a violet or yellow-orange color, with strong aroma, with rather small buds grouped in large inflorescences (4-11 pieces); susceptible grade: a flower of white, pink or red coloring with weak or delicate aroma, large buds on the single located on a stalk.

Ключевые слова: розы чайно-гибридные, флорибунда, западный цветочный трипс, сортовая чувствительность, защищенный грунт.

Keywords: roses tea and hybrid, roses of a floribund, western flower трипс, **resistance to pests** of a grade, greenhouse

Западный цветочный трипс (*Frankliniella occidentalis*) известен как широкий полифаг, повреждающий как овощные, так и цветочно-декоративные культуры, принадлежащие ко многим ботаническим семействам. Трипсы относятся к насекомым с колюще-сосущим ротовым аппаратом; механизм повреждений свойственный этим насекомым подразумевает внекишечное пищеварение, когда в процессе питания насекомое впрыскивает слюнные ферменты в повреждаемое растение [1, с. 175-204; 8].

В связи с этим, степень повреждения зависит от целого комплекса иммунологических барьеров, в том числе морфо-биологических и т.д. Известно, что трипс повреждает не только вегетативные, но и генеративные органы, в том числе бутоны соцветий роз. Так как *Frankliniella occidentalis* повреждает у розы исключительно генеративные органы, чем резко снижает декоративность и другие свойства [6, с. 34-35], а также с учетом того, что система защитных мероприятий дорогостоящая и иногда не эффективная, встает вопрос о подборе устойчивых сортов к этому фитофагу.

Материалы и методы исследований. В процессе исследований было исследовано 19 сортов роз, из которых 14 чайно-гибридные и 5 относятся к садовой группе флорибунда. Чайно-гибридные розы и их клэймеры (Чг) Hybrid Tea and Climbing Hybrid Tea (HT & Cl HT) — класссортроз из группы Современные садовые розы по классификации принятой в 1976 году в Оксфорде Всемирной федерацией обществ розоводов (World Federation of Rose Societies, или WFRS).

Исследования проводились в течение 2-х лет (2013-2014 гг.) на базе УНПК «Агроцентр». Систематическую принадлежность трипса определяли по по данным отечественных и зарубежных ученых энтомологов [6, с. 34-35; 7, с. 390; 8]. Сортоизучение выгоночных роз осуществляли с использованием методик Госу-

дарственного сортоиспытания декоративных культур (1960, 1968), с дополнениями (Былов, 1978) [2, с. 7-32].

Изучалась взаимосвязь между степенью заселенности трипсами (экз./бутон) и сортовые признаки роз: цвет бутонов, форма бутона (тип), аромат цветка, диаметр цветка в раскрытом виде (см), количество бутонов в соцветии (шт.), махровость (количество лепестков в бутоне, шт.), длина цветоноса (см), высота (см) и форма куста, размер листа (см) и декоративность цветка (баллы) по методике Зориной Е.В. (2012) [5, с. 95-127].

Методику учета трипсов осуществлялась по общепринятым методикам (на сортах подсчитывалось количество трипсов (экз./бутон)). Математическую обработку полученных данных выполняли по общепринятым методам биологической статистики Б.А. Доспехову (1985) [3, с. 124].

Результаты исследований и их обсуждение. В исследованиях изучались 19 сортов сгруппированные по цвету в пять групп: красные, розовые, белые, желто-оранжевые и фиолетовые. По нашим данным существует четкая предрасположенность трипсов к розам определенного цвета. Установлено, что наибольшее количество трипсов (в среднем 12,7 экз./бутон) было на сортах с красными лепестками цветков роз (в том числе личинок 17,6 экз./бутон и имаго 7,8 экз./бутон).

Остальные сорта роз, менее привлекательнее для трипса, по мере снижения численности трипсов, сгруппированы в следующей последовательности: белая окраска цветков роз (средняя численность 9,0 экз./бутон, в том числе личинок 5,8 экз./бутон, имаго 12,3 экз./бутон); розовая окраска цветков роз (средняя численность 6,3 экз./бутон, в том числе личинок 2,4 экз./бутон, имаго 10,2 экз./бутон); желто-оранжевая окраска цветков роз (средняя численность 5,9 экз./бутон, в том числе личинок 2,0 экз./бутон, имаго 9,8 экз./бутон) и наименее поврежденными оказались сорта с фиолетовым окрасом цветков (в среднем личинки и имаго 1 экз./бутон).

Наибольшее количество трипсов было сосредоточено на цветах с красным окрасом, наименьшее на цветах с фиолетовым, что может указывать зависимость степени повреждаемости трипсами бутонов с определенным окрасом (фиолетовый более устойчивый).

Необходимо отметить, что при оценке влияния окраса соцветий отдельно учитывалась численность личинок и имаго. Максимальное количество личинок 17,6 экз./бутон было на красных сортах (они же привлекают наибольшее количество особей популяции в целом (и личинки и имаго)). На втором месте по заселению личинками белые сорта – 5,8 экз./бутон. Численность личинок на розовых и желто-оранжевых сортах примерно одинакова 2,0-2,4 экз./бутон и наименьшее количество личинок на фиолетовых сортах, которые являются наиболее устойчивыми по этому признаку – 1,0 экз./бутон.

Сорта роз расположенные по степени заселенности имаго трипсов (численность, шт/бутон): *белый (12,3) → розовый (10,2) → желто-оранжевый (9,8) → красный (7,8) → фиолетовый (1,0)*.

Сорта роз расположенные по степени заселенности личинками трипсов (численность, шт/бутон): *красный* (17,6) → *белый* (5,8) → *розовый* (2,4) → *желто-оранжевый* (2,0) → *фиолетовый* (1,0).

Анализируя вышеуказанную последовательность, четко определяется предпочтение трипсами белых сортов, чуть меньше розовых и оранжево-желтых, не предпочтительные - фиолетовые сорта. Красные сорта лидируют по заселяемости личинками, однако количество имаго на них же меньше, чем на других сортах, кроме фиолетового на 27,8%.

Такая особенность, очевидно, определяется тем, что красные сорта отличаются от других сортов по длительности цветения. Тем самым, розы с данным признаком создают в большей степени благоприятные условия для развития личинок, чем для постоянно мигрирующих имаго.

Говоря о вредоносности цветочного трипса необходимо отметить, что и личинка и имаго, как свойственно всем насекомым с неполным превращением, имеют одинаковый ротовой аппарат, и наносят идентичные повреждения, питаясь на одних и тех же органах растений. По нашим наблюдениям популяция трипсов в теплицах, давая более 10 поколений, находится одновременно в фазе личинки и имаго, повреждая генеративные органы роз.

Известно, что большинство фитофагов наносят наиболее сильные повреждения в фазе имаго, как правило, взрослые особи более прожорливые. Кроме того сосущие насекомые в том числе трипсы, в фазе имаго имеют более совершенный набор ферментов в слюнных железах. Однако, например, как в случае с сосущим насекомым - клоп-черепашка (Емельянов Н.А., 1987) более вредоносным является личинка, так как ее развитие совпадает с уязвимой фазой зерновой культуры (формирование и налив зерна – молочно-восковая спелость зерна) [4, с. 7-10].

Кроме того, численность личинок всегда превалирует над количеством имаго в агроценозах.

В отличие от специфических фитофагов, которые характеризуются сопряженной эволюцией со своим кормовым растением, полифаги, такие как цветочный трипс известные своей широкой пищевой специализацией и большим количеством генераций, кроме того эти насекомые находятся на розах во всех активно вредящих фазах (личинки и имаго).

Исходя из особенностей своего развития, имаго трипса первыми заселяют бутоны роз в соцветиях (или одиночные бутоны) и первыми наносят повреждения, высасывая сок из лепестков, где в последствие образуются характерные пятна, а также, имаго первые повреждают выступающую сердцевину бутонов.

По нашим данным, средняя численность имаго на сортах роз (чайно-гибридных и флорибунда) выше (8,2 экз./бутон), чем численность личинок (5,8 экз./бутон). Это может объясняться тем, что некоторая часть популяций в фазе личинки 2-го возраста начинают мигрировать в почву и другие станции для дальнейшего метаморфоза.

Кроме того, личинки находясь внутри бутона наносят повреждения в сердцевинной его части, не значительно снижая декоративность по сравнению с

имаго – питающихся наружными лепестками роз, повреждения которых более заметны. На розах в условиях защищенного грунта наиболее вредоносным является имаго западного калифорнийского трипса.

Анализируя степень заселяемости трипсами сортов роз в зависимости от аромата соцветий или одиночных бутонов роз, установлено, что фитофаг менее охотно заселяет сорта с сильным ароматом. По нашим данным, средняя численность трипса на таких сортах роз составила 13,0 экз./бутон. В то время, как на сортах с более слабым или тонким ароматом численность составила соответственно 28,0 и 16,7 экз./бутон. Эфирные масла, определяющие интенсивность аромата являются факторами устойчивости западного калифорнийского трипса.

При изучении взаимосвязи сортовых характеристик роз со степенью заселенности фитофагом (экз./бутон) нами было выделено шесть типов бутонов, представленных на рис. 1.

Анализируя форму в зависимости от численности трипсами отметим, что максимальное количество было зафиксировано на бутонах удлиненной формой с уплощенной вершиной (**тип 2**)– 32,0 экз./бут., а также на шаровидных формах с заостренной вершиной (**тип 5**) - 21,7 экз./бут. Минимальное количество трипсов было на мелких бутонах овальной формы с заостренной вершиной (**тип 6**) - 8,5 экз./бут.

Статистическая обработка данных показала, что на сортах сгруппированных по размеру бутона численность фитофага варьировала не значительно (12,8 экз/бутон – мелкие бутоны, 17,6 экз/бутон – средние бутоны и 14,8 экз/бутон – крупные бутоны). Очевидно, что мелкие бутоны менее привлекательны для трипса вне зависимости от формы бутона - численность трипсов на средних и крупных бутонах 17,6 и 14,8 экз./бутон, что выше (соответственно на 4,8 и 2,0 экз./бутон), чем на мелких бутонах. Однако, коэффициент корреляции высоты бутона и численности трипсов на них не существенный (-0,022).

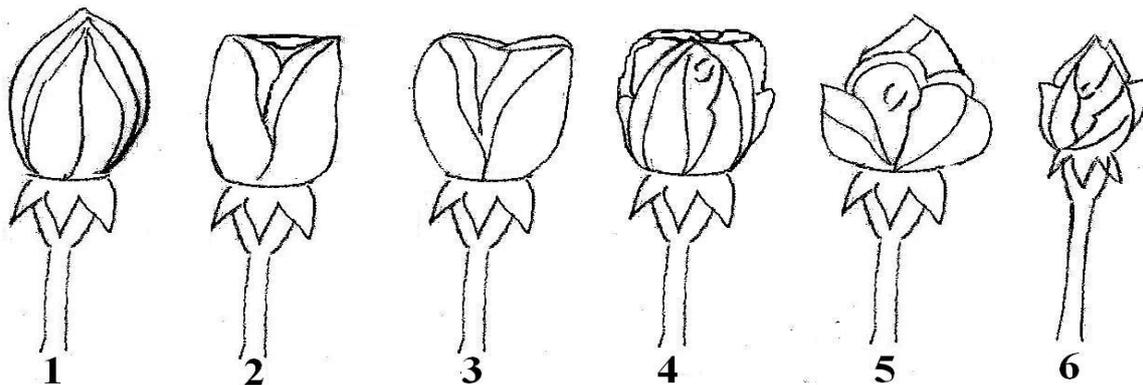


Рисунок 1. Формы бутона роз (морфотипы) (ориг.): 1- крупная овальная заостренная, 2- удлиненная с уплощенной вершиной, 3- бокаловидная со срезанным верхом, 4- овальная со срезанным верхом, 5- шаровидная (округлые) заостренная, 6- мелкая овальная заостренная

Такая же тенденция сохраняется при изучении корреляции признака диаметр цветка при полном раскрытии и численности на них трипсов. Несмотря на

то, что изучаемый набор сортов по данному признаку варьировал незначительно, трипсы в наибольшем количестве были зафиксированы на цветках с диаметром 8,7-10,8 см (15,0 экз.\бутон). Анализ корреляции признака количества цветов в соцветии и численности трипсов указал на обратную зависимость, коэффициент составил $r = -0,427$.

Таким образом, трипсы заселяют соцветие состоящие из 1-3 цветков более охотно, чем из большого количества цветов, так одиночные бутоны (Frisko, Jacaranda, Kardinalpink, Carina, Pareo, MargaretMerill, SophiaLoren, RedSuccess) заселяются в большей степени (в среднем 17,9 экз.\бут.), чем другие сорта образующие несколько бутонов в соцветии (соответственно 6,5-15 экз.\бут.). Это может быть обусловлено тем, что одиночные бутоны, как правило, более крупные и сорта с этим признаком обладают более длительным периодом цветения. Обобщая вышеизложенные характеристики сортов, можно построить модель устойчивого и восприимчивого сортов роз по характеристикам соцветий.

Выводы. На основе наших исследований установлено, что наибольшее количество трипсов было сосредоточено на цветах с красным окрасом, наименьшее на цветах с фиолетовым, что может указывать зависимость степени повреждения трипсами бутонов с определенным окрасом (фиолетовый более устойчивый).

Четко определяется предпочтение трипсами белых сортов, чуть меньше розовых и оранжево-желтых, не предпочтительные - фиолетовые сорта. Красные сорта лидируют по заселяемости личинками, однако количество имаго на них же меньше, чем на других сортах, кроме фиолетового, на 27,8%: сорта роз расположенные по степени заселенности имаго трипсов: белый → розовый → желто-оранжевый → красный → фиолетовый; сорта роз расположенные по степени заселенности личинками трипсов: красный → белый → розовый → желто-оранжевый → фиолетовый

Установлено, что фитофаг менее охотно заселяет сорта с сильным ароматом (средняя численность трипса на таких сортах роз 13,0 экз.\бутон, в то время, как на сортах с более слабым или тонким ароматом численность составила соответственно 28,0 и 16,7 экз.\бутон), т.е. эфирные масла, определяющие интенсивность аромата являются факторами устойчивости западного калифорнийского трипса.

Анализируя строение куста роз и форма (прямая и раскидистая), необходимо отметить, что трипс интенсивно заселяет прямостоячие кусты (18,3 экз.\бут.) больше, чем раскидистые (10,1 экз.\бут.), и предпочтительная для фитофага высота куста 76,1 - 86,2 см, численность на них трипсов составила 21,0 экз.\бут.

Предложены модели устойчивого и восприимчивого сортов роз по характеристикам соцветий. Устойчивый сорт: цветок фиолетового или желто-оранжевого окраса, с сильным ароматом, с относительно мелкими бутонами сгруппированными в крупные соцветия (4-11 шт). Восприимчивый сорт: цветок белой, розовой или красной окраски со слабым или тонким ароматом, крупные бутоны одиночно расположенные на цветоносах.

Список литературы:

1. Ахатов, А.К. Вредители тепличных и оранжерейных растений (морфология, образ жизни, вредоносность, борьба)/Под редакцией А.К. Ахатов, Ижевский С.С. М.: Товарищество научных изданий КМК, 2004. 307 с.
2. Былов В.Н. Основы сравнительной сортооценки декоративных растений // Интродукция и селекция цветочно-декоративных растений. - М.: Наука, 1978. С. 7-32.
3. Доспехов, Б.А. Методика полевого опыта: (С основами статистической обработки результатов исследований). - М.: Агропромиздат, 1985. 351с.
4. Емельянов, Н.А. Методические рекомендации по оценке устойчивости сортов пшеницы к личинкам вредной черепашки./ВАСХНИЛ, Саратов. СХИ.М.:1987 10 с.Зорина, Е. В. Биологические особенности выгоночных роз в защищенном грунте Южного Приморья: диссертация ... кандидата биологических наук: 03.00.05 / **Зорина Е. В.**; [Место защиты: Биолого-почвен. ин-т ДВО РАН] Владивосток, 2008 - 153 с. : 61 08-3/114
6. Ижевский, С.С. Западный цветочный трипе / С.С. Ижевский // Защита растений. - 1996. - № 2. – С. 34-35.
7. Определитель насекомых Дальнего Востока СССР. Т. I. Первичнобескрылые, древнекрылые, с неполным превращением / под общ. ред. П. А. Лера. — Л.: «Наука», 1988. — 452 с.
8. Сайт ЕРРО. Электронный ресурс http://www.eppo.int/QUARANTINE/insects/Frankliniella_occidentalis/FRANOC_protocol.pdf.

ВЛИЯНИЕ УДОБРЕНИЙ НА УРОЖАЙНОСТЬ КУКУРУЗЫ В УСЛОВИЯХ СУХОСТЕПНОГО ЗАВОЛЖЬЯ

Данилов Александр Никифорович

доктор сельскохозяйственных наук, профессор кафедры «Земледелие, мелиорация и агрохимия» ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова», г. Саратов

Летучий Александр Владимирович

*кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры «Земледелие, мелиорация и агрохимия» ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова», г. Саратов
letuchiyav@mail.ru*

INFLUENCE OF FERTILIZERS ON MAIZE YIELD IN CONDITIONS OF DRYSTEPPE ZAVOLZHE

Danilov Alexander Nikiforovich

Doctor of Agricultural Sciences, Professor of the chair "Agriculture, Irrigation and Agricultural Chemistry", Saratov State Agrarian University named after NI Vavilov, Saratov

Letuchiy Aleksandr Vladimirovich

Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor of the chair "Agriculture, Irrigation and Agricultural Chemistry", Saratov State Agrarian University named after NI Vavilov, Saratov

АННОТАЦИЯ

Рассмотренная технология возделывания кукурузы в летних посевах по сравнению с оптимальным сроком сева, выявлено, положительное влияние изучаемых сроков сева культуры на фитосанитарное состояние посевов кукурузы.

Показано воздействие различных видов, доз и сочетаний удобрений на водопотребление кукурузы, на удобренных вариантах коэффициент водопотребления был ниже контроля. Выявлен характер изменения химического состава биомассы кукурузы, агрохимических свойств почвы и величины урожая.

ABSTRACT

Considered technology of cultivation of maize crops in the summer compared to the optimum sowing time, revealed a positive effect of the studied sowing culture on the phytosanitary condition of crops of corn.

Showing the effects of different types, doses and combinations of fertilizers on the water use of maize in the fertilized variants were lower rate of water consumption control. The character of changes in the chemical composition of corn biomass, agrochemical properties of the soil and the amount of crop.

Ключевые слова: удобрения; посев; кукуруза; урожайность; сорные растения; водопотребление.

Keywords: fertilizer; seeding; maize; yields; weeds; water consumption.

В системе технологических приемов, направленных на повышение урожайности зеленой массы кукурузы в условиях сухой степи Саратовского Заволжья важная роль отводится не только срокам сева культуры и фитосанитарному состоянию посевов кукурузы, но и таким операциям как химическая и оросительная мелиорация, от которых зависит оптимальная система питания растений с применением минеральных удобрений в экологически безопасных дозах и регулируется режимом орошения кукурузы (достоковые нормы вегетационных поливов).

Из-за отсутствия чистого пара в орошаемых севооборотах вся тяжесть борьбы с сорняками приходится на систему зяблевой обработки почвы. Однако из-за краткости безморозного периода в осеннее время не удастся добиться сильного подавления сорняков. Да и в предпосевной период при оптимальном сроке сева яровых культур эта задача трудно разрешима.

В связи с этим возникла необходимость изучения летних посевов кукурузы с применением минеральных удобрений в 2011-2014гг.

Исследования проводили, в учебно-базовом хозяйстве ЗАО «Агрофирма Волга» СГАУ им. Н.И. Вавилова. Высевался гибрид кукурузы Премия 190 МВ с низкозатратной, экологически безопасной системой минеральных удобрений [1, 2].

Влияние сроков сева и применения удобрений на урожайность кукурузы и плодородие почвы изучали по следующей схеме:

1. Весенний посев кукурузы после двух предпосевных культиваций (контроль);
2. Весенний посев кукурузы на фоне $N_{20}P_{15}K_{15}$;
3. Летний посев кукурузы после четырех культиваций;
4. Летний посев кукурузы + $N_{20}P_{15}K_{15}$.

Размер делянок и учетная площадь 1000 м². Предшественник – яровая пшеница. Фосфорные и калийные удобрения вносили под зяблевую вспашку. На этом фоне применяли азотные туки (аммиачную селитру – N_{20}) весной под культивацию. Влажность почвы поддерживали поливами дождеванием не ниже 75-80% от НВ. Повторность четырехкратная. Почва опытного участка темно-каштановая.

Изучение засоренности посевов показало. Что она несколько ниже на делянках с применением минеральных удобрений (30 и 25 шт./м²). При летнем посеве кукурузы засоренность посевов ниже (15 шт./м²), чем при весеннем, по сравнению с неудобренным контролем (32 шт./м²). Самая низкая засоренность – на вариантах летнего сева кукурузы без удобрений, так как на одном из этих вариантов было проведено четыре культивации до посева ее. Это и способство-

вало уменьшению засоренности летних посевов кукурузы. Здесь происходило биологическое подавление сорных растений возделываемой культурой [3, 4].

Коэффициент водопотребления кукурузы на вариантах с применением минеральных удобрений, как при весеннем, так и при летнем сроках сева ее значительно ниже (35,8 и 41,9 м³/т), чем на неудобренных делянках (49,9 и 47,7 м³/т).

Применение минеральных удобрений по-разному влияло на потребление питательных веществ кукурузой: на удобренных вариантах азота и фосфора в растениях в течение вегетации было больше, чем при выращивании без удобрений. Наибольшее процентное содержание питательных веществ - в фазе 6-7 листьев, ко времени уборки эти показатели снизились. Количественное же потребление элементов питания кукурузой с возрастом растений увеличивалось.

Максимальное количество нитратов и подвижной фосфорной кислоты как в слое почвы 0-20 см., так и в слое 20-40 см. содержалось в фазу 6-7 листьев кукурузы. На удобренных вариантах нитратов и фосфорной кислоты было в 1,5-2,2 раза больше, чем на неудобренных делянках. К фазе выметывания метелки кукурузой содержание питательных веществ как на удобренных, так и неудобренных вариантах уменьшилось, однократно и здесь преимущество остается за удобренными вариантами.

Положительное влияние минеральных удобрений на коэффициент водопотребления, пищевой режим и агрегатный состав почвы сказалось и на урожае.

Применение минеральных удобрений существенно повышало урожайность зеленой массы кукурузы, как при весенних, так и при летних сроках сева. Наибольшим он был при внесении минеральных удобрений под весенний сев кукурузы: прибавка урожая составила 59 % при урожае на контроле 38,4 т/га.

Внесение такой же дозы минеральных удобрений под летний сев кукурузы повышало урожай ее на 32,0%.

Наибольшая окупаемость дополнительных затрат получена при внесении минеральных удобрений в экологически безопасных нормах под оптимальный срок сева кукурузы, что способствовало повышению качества зеленой массы кукурузы без ухудшения экологического состояния природной среды.

Изучаемые системы удобрений позволяют успешно решить проблему по продовольственной безопасности, как данного хозяйства, так и региона.

Список литературы:

1. Голубев, В.Д. Применение удобрений; принципы, системы / В.Д. Голубев, – Саратов: Приволж. кн. изд-во 1969.– 236 с.
2. Научное обеспечение кукурузоводства // Вестник Российской академии сельскохозяйственных наук. – 2008. – № 3. – С. 4-5
3. Растениеводство: учебник для студентов высш. Учеб. Заведений /Г.С. Посыпанов [и др.]. – М.: КолосС, 2007. –612 с.
4. Шелганоз, И. И. Технология возделывания кукурузы на зерно /И. И. Шелганоз [и др.] // Земледелие. – 2008. – № 6 – С.44-45

УДК 361.416:638.1:631.67

**ВЛИЯНИЕ УДОБРЕНИЙ И ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ НА ЭЛЕМЕНТЫ
ЕЕ ПЛОДОРОДИЯ И УРОЖАЙНОСТЬ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ НА ЧЕР-
НОЗЕМАХ ПОВОЛЖЬЯ**

Данилов Александр Никифорович

*доктор с.-х. наук, профессор кафедры «Земледелие, мелиорация и агро-
химия»,*

ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет им.

Н.И. Вавилова», г. Саратов

E-mail: danilovan@mail.ru

Летучий Александр Владимирович

канд. с.-х. наук, доцент кафедры «Земледелие, мелиорация и агрохимия»,

ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет

им. Н.И. Вавилова», г. Саратов

E-mail: letuchiyav@mail.ru

Шагиев Батыр Зайнуллинович

канд. с.-х. наук, доцент кафедры «Земледелие, мелиорация и агрохимия»,

ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет

им. Н.И. Вавилова», г. Саратов

E-mail: Batr1976@mail.ru

**THE INFLUENCE OF FERTILIZERS APPLICATION AND TILLAGE
ON THE ELEMENTS OF SOIL FERTILITY AND YIELD OF SPRING
WHEAT ON CHERNOZEM IN POVOLZHYE**

Danilov A.N.

*doktor of Agricultural Sciences, Professor of the chair «Agriculture and Agri-
cultural Reclamation»,*

Saratov State Agrarian University named after N. I. Vavilov

Letuchiy A.V.

*candidate of agricultural sciences, assistant professor,
Saratov State Agrarian University named after N. I. Vavilov*

Shagiev B. Z.

*candidate of agricultural sciences, assistant professor,
Saratov State Agrarian University named after N. I. Vavilov*

АННОТАЦИЯ

Представлены результаты по совершенствованию технологии возделывания яровой пшеницы по ресурсосберегающим способам основной обработки почвы в сравнении с классической зяблевой вспашкой. В условиях Саратовского Правобережья выявлено влияние почвозащитной ресурсосберегающей системы основной обработки почвы с приемами минимализации и прямого посева

семян яровой пшеницы по стерне предшественника в необработанную почву на агрохимические свойства почвы (содержание гумуса, нитратного азота). Выявлены особенности изменения содержания гумуса и нитратного азота по изучаемым приемам основной обработки почвы при возделывании яровой пшеницы. Рассмотрено влияние ресурсосберегающих приемов основной обработки на запасы продуктивной влаги и плотность сложения чернозема обыкновенного. Установлена динамика изменения запасов доступной влаги на зяблевой вспашке, консервирующей, минимальной и нулевой обработках почвы. Доказан временной характер изменения плотности сложения чернозема обыкновенного по всем приемам основной обработки почвы. Урожайность зерна яровой пшеницы на ресурсосберегающих приемах основной обработки почвы была ниже контроля (вспашка) на 1,6–6,0%. Выше контроля урожайность была получена на вариантах, где применялась улучшенная зябь в сочетании с низкзатратной системой удобрений, прибавка составила 10,5 – 12,0%.

ABSTRACT

They are presented the results on improvement of technology of a spring wheat cultivation field using resource-saving ways of the primary tillage in comparison with fall plowing. In conditions of the Saratov right bank it has been revealed influence of soil-protective resource-saving system of the primary tillage with methods of minimalization and direct crops of spring wheat seeds after predecessor to the raw soil on agrochemical properties of the soil (humus content, nitrate nitrogen). They are revealed features of humus content and nitrate nitrogen change during primary tillage at the spring wheat cultivation. An influence of resource-saving methods of the primary tillage on reserves of productive moisture and density of the ordinary chernozem consistency is considered. It has been determined dynamics of change of reserves available moisture on the fall plowing during preserving, minimum and zero tillage. Temporality of change of ordinary chernozem consistency density during all methods of the primary tillage is proved. The indices of yield of a spring wheat grain after resource-saving methods of the primary tillage of the soil were less than control ones (plowing) by 1,6–6,0%. The indices of yield were more (by 10,5–12,0%) after improved fall plowing in combination with low-cost fertilizer system.

Ключевые слова: яровая пшеница; зяблевая вспашка; консервирующая, минимальная и нулевая обработка почвы; гумус; плотность сложения.

Keywords: spring wheat; winter plowing; preserving, minimum and zero tillage; humus; density of soil consistency.

Непременным условием современного земледелия является разработка и изучение экологически безопасных ресурсосберегающих технологий возделывания сельскохозяйственных культур в севооборотах. Безотвальная обработка почвы, предложенная Т.С. Мальцевым, привела к усилению засоренности посевов из-за недостатка гербицидов, что ограничивало ее применение [6,10,12,13]. Изучение почвозащитной обработки для зон ветровой эрозии продолжил ака-

демик А.И. Бараев. В ее основе лежит плоскорезная обработка с оставлением стерни и растительных остатков на поверхности почвы [13,14]. Успешно развивается новое направление – минимализация обработки почвы. Суть ее заключается в снижении переуплотнения почвы, уменьшении потерь гумуса и питательных веществ, сокращение энергетических и трудовых затрат. Получили распространение такие почвозащитные технологии обработки, как мульчирующая – сочетание поверхностных и мелких обработок почвы в севообороте без ее оборачивания с оставлением стерни и измельченной при уборке соломы на поверхности поля, и полосная [1,4,9]. Высокоэффективным приемом основной обработки является прямой посев зерновых культур по стерне предшественника в необработанную почву специальными посевными агрегатами. Почвозащитные ресурсосберегающие приемы основной обработки почвы можно применять, прежде всего, на почвах с благоприятными для растений агроклиматическими, водно-физическими и биологическими свойствами, в хозяйствах с высокой культурой земледелия и на чистых полях от сорняков [11,14].

Цель данной работы заключалась в изучение влияния экологически безопасных ресурсосберегающих, почвозащитных технологий, на элементы плодородия черноземных почв и урожайность яровой пшеницы по сравнению с традиционной вспашкой в условиях черноземной степи Поволжья.

Методика исследований и наблюдений. Исследования проводились на черноземе обыкновенном с содержанием гумуса 6,1-6,2%. Опыт осуществляли в паровом звене полевого севооборота (пар чистый, озимая пшеница, яровая пшеница) по предшественнику (озимая пшеница) возделываемому по чистому (чёрному) пару. Закладку опыта проводили по схеме:

1.Зябь (вспашка на глубину 23-25 см плугом ПН-8-35 (контроль без удобрений);

2.Улучшенная зябь (сочетание минимальной обработки почвы БДМ – 6х4 на глубину 8-10 см + вспашка на глубину 23-25 см + солома + N₄₀;

3.Улучшенная зябь (сочетание минимальной обработки почвы БДТ – 7 на глубину 8-10 см + вспашка на глубину 23-25 см + солома + N₄₀;

4.Консервирующая обработка почвы на глубину 23-25 см плоскорезом-глубококорыхлителем КПП-250А + солома + N₄₀;

5.Минимальная обработка почвы дискатором БДМ-6х4 на глубину 8-10 см + солома + N₄₀;

6.Минимальная обработка почвы бороной БДТ-7 на глубину 8-10 см + солома + N₄₀;

7.Нулевая обработка почвы – прямой посев семян яровой пшеницы по стерне предшественника в необработанную почву сеялками-культиваторами СЗС-2,1Л, СЗС-12 (эти сеялки использовались на 7 вариантах опыта);

8.Нулевая обработка почвы – прямой посев семян яровой пшеницы многофункциональным посевным комплексом АУП-18.07.

На вариантах 2–8 по фону измельченной соломы (6 т/га) сразу после уборки предшественника вносили азотные удобрения (аммиачная селитра) под основную обработку почвы. Сорт яровой пшеницы Фаворит. Агрохимические и

водно-физические свойства почвы на опытном участке определяли по общепринятым методикам [3,4,8].

Результаты исследований, показали, что при безотвальных обработках почвы (консервирующая и нулевая) за семь лет опытов произошло увеличение содержания гумуса от 0,02 до 0,04% по сравнению с исходным количеством перед закладкой опыта. Минимальная обработка почвы и улучшенная зябь способствовали сохранению содержания гумуса к концу опытов на исходном уровне по сравнению с годом их закладки. Это связано с обогащением почвы органическим веществом и уменьшением интенсивности обработки почвы. На контрольном варианте содержание гумуса в пахотном горизонте почвы снизилось на 0,02% по сравнению с исходным уровнем и составило 6,2%, что объясняется отсутствием соломы на поле и способом обработки почвы.

Основную роль в накоплении нитратного азота играет зяблевая вспашка и запасы доступной влаги по изучаемым способам основной обработки почвы. Особенно наглядно данная зависимость просматривалась на яровой пшенице, высеваемой по различным приемам основной обработки почвы. На вариантах, где проводилась консервирующая обработка почвы, и прямой посев наблюдалась снижение количества нитратного азота в горизонте почвы 0-30 см. Выявленная зависимость наблюдалась как перед посевом яровой пшеницы, так и перед ее уборкой. Перед посевом содержание нитратного азота на контроле составило 10,7 мг/кг почвы или 55,5 кг/га, на варианте с нулевой обработкой – 8,4 мг/кг почвы и составило 42,0 кг/га, что ниже контроля на 13,5 кг/га. Произошло снижение нитратного азота и на варианте, где применялась минимальная обработка почвы до 9,5 и 9,3 мг/кг почвы. Улучшенная зябь превосходила контроль по содержанию нитратного азота. Аналогичная зависимость наблюдалась и перед уборкой яровой пшеницы. Здесь также сохранилось преимущество вспашки и улучшенной зяби по сравнению с безотвальной и минимальной обработками почвы. На этих вариантах содержание нитратного азота изменялось от 4,2 до 4,5 мг/кг почвы.

В экспериментальные годы по засушливости, в какие проводились исследования, не произошло ожидаемой сенсации и при определении доступной влаги на изучаемых способах основной обработки почвы. Во все годы исследований не было установлено преимущества ресурсосберегающих обработок почвы с элементами минимализации по сравнению с зяблевой вспашкой, в изучаемых горизонтах почвы, как перед посевом, так и перед уборкой яровой пшеницы. Применение консервирующей обработки почвы и прямого посева по стерне предшественника способствовало снижению доступной влаги в слое почвы 0-100 см перед посевом яровой пшеницы на 3,6-6,7, а перед уборкой культуры на 5,4-6,5 мм. Такая зависимость наблюдалась и в других горизонтах почвы с другими абсолютными значениями.

Исходная плотность сложения в наших опытах была близка к равновесной величине. Поэтому с целью устранения дальнейшего переуплотнения, в наши исследования были включены ресурсосберегающие способы основной обра-

ботки почвы при возделывании яровой пшеницы. Аналогичная зависимость отмечалась в исследованиях ряда авторов [2,3,6,7,8].

Через два месяца после проведения зяблевой вспашки почва отличалась рыхлым сложением, плотность составляла 0,96 г/см³. На других вариантах опыта, где проводилась консервирующая и минимальная обработка почвы, чернозем уплотнился до 1,02-1,04 г/см³. Не было сильного уплотнения и при прямом посеве по стерне предшественника. Здесь плотность сложения составила 1,06 г/см³. Это, вероятно, связано с тем, что оставленная измельченная солома озимой пшеницы на поверхности почвы способствовала повышению её влажности, а влажная почва сильно не уплотняется. За осенне-зимний и весенний периоды почва несколько уплотняется и стремится занять равновесное состояние. Это связано с естественным уплотнением, а также под влиянием предпосевной обработки почвы. Перед посевом яровой пшеницы на вариантах с ресурсосберегающими приемами основной обработки почвы плотность сложения изменяется от 1,12 до 1,15 г/см³ при плотности почвы на контроле 1,10 г/см³. Данная зависимость согласуется с результатами Г.Е. Гришина (2009).

Мы установили, что временная изменчивость оптимальных параметров плотности сложения чернозема обыкновенного имеет определенную зависимость. Как правило, весной эти параметры имеют более низкие значения, а перед уборкой более высокие. Несмотря на некоторое увеличение плотности сложения от посева до конца вегетации она находилась в оптимальных пределах на всех способах обработки и не оказывала отрицательного влияния не только на элементы плодородия почвы, но и на урожайность яровой пшеницы в условиях природной зональности Поволжья. Измельченная солома на поверхности почвы в сочетании с различными приемами основной обработки может поддерживать плотность сложения в оптимальных пределах на протяжении всего парового звена полевого севооборота и не следует прибегать к каким-либо другим приемам. В засушливых условиях степного Поволжья применение ресурсосберегающих приемов основной обработки почвы привело к снижению урожайности яровой пшеницы. При минимальной обработке почвы урожайность была ниже контроля на 2,0%. Консервирующая обработка и прямой посев по стерне предшественника способствовали снижению урожайности зерна на 3,0 и 6,0% по сравнению с зяблевой вспашкой (табл.1).

Таблица 1

Влияние обработки почвы на урожайность яровой пшеницы, т/га

Способы обработки почвы	Урожайность зерна, т/га	Отклонение от контроля	
		т/га	%
Зябь (контроль)	1,33	–	–
Улучшенная зябь БДМ – 6х4 + вспашка + солома + N ₄₀	1,49	0,16	12,0
Улучшенная зябь БДТ – 7 + вспашка + солома + N ₄₀	1,47	0,14	10,5
Консервирующая обработка + соло-	1,29	0,04	3,0

ма+ N ₄₀			
Минимальная обработка БДМ – 6х4 + солома + N ₄₀	1,30	0,03	2,0
Минимальная обработка БДТ –7+ солома + N ₄₀	1,31	0,02	1,6
Нулевая обработка +солома +N ₄₀ (СЗС-2,1Л)	1,25	0,08	6,0
Нулевая обработка +солома +N ₄₀ (АУП-18.07)	1,27	0,06	4,5
НСР ₀₅	0,04		

Выводы:

1. Применение консервирующей и нулевой обработки почвы способствовало за годы исследований увеличению содержания гумуса на 0,02-0,04% по сравнению с исходным количеством перед закладкой опыта. Это связано с обогащением почвы органическим веществом в виде измельченной соломы озимой пшеницы и уменьшением интенсивности обработки почвы.

2. Ресурсосберегающие технологии возделывания яровой пшеницы ухудшали обеспеченность чернозема обыкновенного нитратным азотом, так как на этих вариантах его было меньше, чем на контроле.

3. Плотность сложения чернозема обыкновенного во все сроки его определения была оптимальной на изучаемых приемах основной обработки почвы и не оказывала отрицательного влияния на агрохимические и агрофизические свойства почвы.

4. Урожайность зерна яровой пшеницы на ресурсосберегающих приемах основной обработки почвы была ниже контроля на 1,6-6,0%. Исключение отмечено на двух вариантах, где проводилась улучшенная зяблевая обработка почвы в сочетании с низкзатратной системой удобрений, здесь урожайность превышала контроль на 10,5–12,0%.

Список литературы:

1. Авров, О.Е. Использование соломы в сельском хозяйстве / О.Е. Авров – Л.: Колос, 1979. – 199с.

2.Арефьев, А. Н. Изменение плодородия чернозема выщелоченного и продуктивности культур зернопарового севооборота под влиянием полимерной мелиорации и удобрений / А.Н. Арефьев, А.М. Ханин, Е.Н. Кузин // Нива Поволжья. – 2010. – №3(16). – С.5-11.

3.Арефьев, А.Н. Влияние праестола 650 и удобрений на агрофизические свойства чернозема выщелоченного и урожайность сельскохозяйственных культур / А.Н. Арефьев, Е.Н. Кузин // Нива Поволжья. – 2011. – №3(20). – С.14-20.

4.Беляк, В.Б. Биологизация сельскохозяйственного производства (теория и практика) / В.Б. Беляк – Пензенская правда, 2008. – 320 с.

5. Гришин, Г.Е. Изменение урожайности и качества продукции под влиянием цеолита и удобрений / Г.Е. Гришин, Е.Е. Кузина, Л.А. Кузина // Нива Поволжья. – 2009. – №2(11). – С.7-11.
6. Денисов, Е.П. Эффективность внесения соломы в качестве биомелиоранта / Е.П. Денисов, К.Е. Денисов, Б.З. Шагиев // Нива Поволжья. – 2009. – №2(11). – С.12-16.
7. Денисов, Е.П. Эффективность внесения соломы в качестве биомелиоранта / Е.П. Денисов, К.Е. Денисов, Б.З. Шагиев // Нива Поволжья. – 2009. – №2(11). – С.12-16.
8. Денисов, Е.П. Эффективность энергосберегающих обработок почвы при возделывании яровой пшеницы / Е.П. Денисов, А.П. Солодовников, Р.К. Биктеев // Нива Поволжья. – 2011. – №3(20). – С.21-25.
9. Доспехов, Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований) / Б.А. Доспехов – М.: Колос, 1985. – 4-е издание, переработ. и доп. - 416 с.
10. Качинский, Н.А. Физика почвы / Н.А. Качинский – М.: изд-во Высшая школа, 1970. – Ч.2. – 359 с.
11. Лебедев, А.Н. Избранные труды / А.Н. Лебедев – М.: Сельхозиздат, 1960. – 567с.
12. Мальцев, Т.С. Вопросы земледелия / Е.С. Мальцев – М.: Колос, 1971. – 2-е изд., перераб. И доп. – 391с.
13. Овсинский, И.Е. Новая система земледелия / И.Е. Овсинский – Пенза, 2008. – 288с.
14. Орлова, Л.В. Организационно-экономические основы и эффективность бережливого земледелия / Л.В. Орлова – Самара: Элайт, 2009. – 204с.

УДК 632.634.0.2

К ВОПРОСУ О ВИДОВОМ СОСТАВЕ НАСЕКОМЫХ-ДЕСТРУКТОРОВ АГРОЛЕСОМЕЛИОРАТИВНЫХ НАСАЖДЕНИЙ ЮГО-ВОСТОКА.

Дубровин Владимир Викторович

*Доктор биол. наук, профессор кафедры «Защита растений и плодоовощеводство», ФГБОУ ВО «Саратовский ГАУ им. Н.И.Вавилова»,
E-mail: dubrovinvv@sgau.ru*

TO THE QUESTION ON SPECIES COMPOSITION OF INSECTS-DESTRUCTORS OF AGROFORESTMELIORATIVE STANDS OF THE SOUTH-EAST REGION

Dubrovin Vladimir Victorovich

*Doctor of Biological Sciences, Professor of the Chair of Plant Protection and Pomology,
FGBOU VO «Saratov State N.I.Vavilov Agrarian University»
E-mail: dubrovinvv@sgau.ru*

АННОТАЦИЯ

В статье изложены материалы изучения роли вредных насекомых на состояние агролесомелиоративных насаждений. В результате исследований установлен видовой состав вредной энтомофауны и ее распределение по породам полезащитных лесополос. Определена роль каждого вида в снижении их полезных свойств.

ABSTRACT

The materials of investigations on the role of dangerous pests on the state of agroforestmeliorative stands have been reported about in the article. As the result of the research species composition of harmful entomofauna and its distribution according to the tree breeds of field-protective forest shelter belts have been found. The role of every species has been determined in the decrease of their useful properties.

Ключевые слова: агролесомелиоративные насаждения, дендрофильные насекомые, повреждаемые породы.

Key words: dendrophilous insects, agroforestmeliorative stands, injured plants,

Агролесомелиоративные насаждения играют важную роль в увеличении урожая прилегающих полей, участвуют во влагонакоплении, снижают эрозионные процессы и несут ряд других полезных свойств [1, 2, 3].

Введение в агросистему многопородных, полифункциональных лесных полос позволяет также сформировать энтомокомплекс с устойчивыми связями внутри него и природными компонентами [4].

В период с 2010 по 2014 годов в агролесомелиоративных насаждениях Юго-Востока проводились исследования по определению видового состава вредных насекомых, характера их развития и размножения для дальнейшего изучения состояния лесополос.

Данные полезащитные лесополосы расположены на территории ОПХ «Экспериментальное НИИСХ Юго-Востока Саратовской области». Они созданы в 1950 году по древесно-теневому и древесно-кустарниковому типу посадки. Насаждения лесополос представлены дубом черешчатым, вязом приземистым, вязом шершавым, ясенем зеленым, сосной обыкновенной, кленом ясенелистным.

Для изучения состава дендрофильных насекомых закладывались специальные пробные площади и выбирались модельные деревья.

На деревьях проводились учеты для выявления видов вредных насекомых и их приуроченности к кормовым породам. Оценивалась степень дефолиации крон деревьев.

Было установлено, что лесополосы повреждались комплексом дендрофильных насекомых.

Из числа листогрызущих форм наибольшее распространение получили непарный шелкопряд (*Porthetriadispar*L.), златогузка (*Euproctischrysorroea*L.), зимняя пяденица (*Operophtorabrumata*L.), лунка серебристая (*Phalerabucephala*L.), дубовая листовертка (*Tortrixviridana*L.), пяденицы-шелкопряды рода *Biston*, ильмовый ногохвост (*Echaeretaulmi*Schiff.), кольчатый коконопряд (*Malacosomaneustria*L.), жуки — дубовый блошак (*Halticasaliceti*Ws.) и ясеневая шпанка (*Lyttavesicatoria*L.).

Из хвоегрызущих были выявлены рыжий сосновый пилильщик (*Neodiprionsertifer*Geogr.), обыкновенный сосновый пилильщик (*Diprionpini*L.) и сосновая совка (*Panolisflammea*Schiff.).

Данные виды насекомых по древесным породам распределились следующим образом:

Таблица 1

Распределение дендрофильных насекомых по породам агролесомелиоративных насаждений Юго-Востока

NN п/п	Вид насекомого	Распределение насекомых по породам в% от общего числа					
		Дуб черешчатый	Вяз приземистый	Ясень зеленый	Сосна обыкновенная	Вяз шершавый	Клен ясенелистный
1	Непарный шелкопряд (<i>Porthetriadispar</i> L..)	92,4	7,6	0,0	0,0	0,0	0,0
2	Златогузка (<i>Euproctischrysor-</i>	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

	roeaL.)						
3	Зимняя пяденица (OperophthorabrumataL.)	43,1	32,3	4,6	0,0	20,0	0,0
4	Дубовая зеленая листовертка (TortrixviridanaL.)	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
5	Лунка серебри- стая (PhalerabuscephalaL.)	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
6	Кольчатый коко- нопряд (MalacosomanestrtriaL.)	94,3	5,7	0,0	0,0	0,0	0,0
7	Ильмовый ного- хвост (Echaeretaulmi- Schiff.)	0,0	61,4	0,0	0,0	38,6	0,0
8	Ясенева яшпанка (Lytta vesicatoria L.)	0,0	0,0	0,0	100,0	0,0	0,0
9	Рыжий сосновый пилильщик (Neodiprionserti- ferGeogr)	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0	0,0
10	Обыкновенный сосновый пи- лильщик (DiprionpiniL)	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0	0,0
11	Сосновая совка (Panolisflammea- Schiff)	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0	0,0

Согласно таблице, основными повреждаемыми породами в лесополосах были дуб черешчатый и вязы приземистый и шершавый. Заселение их насекомыми колебалось от 7,6 до 100 %. В то же время в периоды массового размножения насекомых на вязах присутствовали такие виды как зимняя пяденица, непарный шелкопряд, кольчатый коконопряд, которые также были отмечены на дубе черешчатом.

Дуб явился главной породой, где развивалось наибольшее число вредных насекомых. На сосне были выявлены рыжий и обыкновенный сосновые, пилильщики, а также сосновая совка. Однако эти насекомые размножались эпизодически, не принося ей существенного ущерба.

В периоды своего развития насекомые в разной степени объедали кроны деревьев, степень дефолиации крон колебалась от 80 до 90 %..

Таким образом, данные исследования позволили сделать вывод о том, что объедание крон деревьев вело к дигрессии насаждений полез защитных лесополос и в целом и снижало их полезные свойства.

Список литературы:

1. Агролесомелиорация / Под ред. П.Н. Проедова. Саратов, СГАУ, 2008. – 668 с.
2. Белицкая М.Н. Роль лесопастбищ в аридной зоне и экологически безопасная защита их от вредных организмов / М.Н. Белицкая, Е.А. Крюкова // Проблемы природопользования и сохранения биоразнообразия в условиях опустынивания: материалы межрегион. науч.-практ. конф. – Волгоград, 2000. – С. 206-208.
3. Белицкая М. Н. Влияние параметров лесополос на энтомофауну / М.Н. Белицкая // Кулундинская степь: прошлое, настоящее, будущее: материалы III международ. науч.-практ. конф. – Барнаул, 2003. – С. 317-324.
4. Белицкая М.Н. К вопросу о регулировании фитосанитарной ситуации в агроценозах / М.Н. Белицкая // Изв. вузов. Сев-Кав. регион. Естеств. науки. Приложение. – 2004. – № 8. – С. 8-12.

ОПТИМИЗАЦИЯ УЧЕТА ЗЛАТОГУЗКИ В ЗАЩИТЕ ДРЕВЕСНЫХ РАСТЕНИЙ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ.

Дубровин Владимир Викторович

*Доктор биол. наук, профессор кафедры «Защита растений и плодово-овощеводство», ФГБОУ ВО «Саратовский ГАУ им. Н.И.Вавилова»,
E-mail: dubrovinvv@sgau.ru*

BROWN-TAIL'S QUANTITY ACCOUNT OPTIMIZATION IN THE SARATOV REGION WOODY PLANTS' PROTECTION

Dubrovin Vladimir Victorovich

*Doctor of Biological Sciences, Professor of the Chair of Plant Protection and Pomology,
FGBOU VO «Saratov State N.I.Vavilov Agrarian University»
E-mail: dubrovinvv@sgau.ru*

АННОТАЦИЯ

В работе изучена и проанализирована роль опасного вредителя лиственных насаждений - златогузки.

В целях надлежащей организации защиты растений была разработана оптимизированная методика учета вредителя, позволяющая получать оценки заселенности насаждений максимально соответствующей фактической.

ABSTRACT

The role of a dangerous pest of leaf plants – brown-tail - has been studied and analyzed in the article.

To properly organize plant protection optimized methodics of pest account has been elaborated allowing getting the plants' population evaluations correlating the actual one to the maximum.

Ключевые слова: вспышки массового размножения, златогузка, древесные растения, учет численности, защита растений.

Key words: mass propagation outrage, brown-tail, woody plants, quantity account, plant protection

В лесах Саратовской области часто возникают вспышки массового размножения многих опасных насекомых к которым относится златогузка (*Euproktis chrisorrhoea* L.) Уничтожая листву, она наносит большой ущерб приводя к резкому сокращению прироста и устойчивости лиственных насаждений и прежде всего дубрав.

О характере вредоносности данного насекомого в насаждениях отмечалось в работах ряда исследователей [2,5,6,3].

В целях надлежащей организации системы надзора за златогузкой важно использовать методику учета вредителя позволяющую с наименьшими трудовыми затратами получать оценки заселенности насаждений максимально соответствующих фактической.

Согласно анализа производственных нормативных материалов и инструкций по защите растений от вредных насекомых, существующие методы их учета лишены математического обоснования и данных по величине и количеству учетных единиц [1].

Это обстоятельство затрудняет проводить оценку плотности популяций насекомых с заданной точностью учета, а это ведет к неминуемым ошибкам в определении действительной заселенности насаждений вредителями.

Кроме того, оптимизация учетных работ дает возможность повысить производительность труда при ведении мониторинга и получить достоверные популяционные данные, которые необходимы для прогноза и принятия решений о целесообразности проведения лесозащитных мероприятий [5].

Было установлено, что учет златогузки целесообразно проводить осенью по гнездам из листьев в кроне деревьев, в которых уходят на зимовку гусеницы [4].

Разработана специальная формула общего объема выборки с заданным уровнем точности:

$$N = (3,662 + 0,274 \bar{x}) \bar{x} D_0^2, \quad (1)$$

где N – объем выборки (количество осмотренных деревьев);

\bar{x} – среднее число гнезд по данным предварительного учета;

D_0 – относительная ошибка учета.

На основе уравнения (1) составлена вспомогательная таблица 1 для определения необходимого объема учета с двумя уровнями относительной ошибки (0,2 – 20%), (0,3 – 30%) при различной численности гнезд златогузки на деревьях.

Таблица 1

Объем выборки (количество учетных деревьев) для получения оценок численности гнезд златогузки с фиксированным уровнем точности.

Среднее количество гнезд златогузки по предварительному учету	Объем выборки при допустимой ошибке, %	
	20	30
0,5	189	84
1	98	43
2	52	23
3	37	16
4	29	13
5	25	11
6	22	10
7	20	9
8	18	8

При использовании этой таблицы вначале по небольшой предварительной выборке (около 10 деревьев) определяют среднюю численность гнезд златогузки. Затем по таблице находят необходимое число учетных единиц (количество учетных деревьев) для получения оценки численности гнезд при заданном уровне точности учета.

Например, по предварительной выборке на модельных деревьях в среднем оказалось 5,0 гнезд златогузки на дерево. По таблице 1, чтобы получить оценки достоверной заселенности со средней численностью 5,0 гнезд, необходимо произвести учет на 25 деревьях, при допустимой ошибке учета 0,2 или 20%; на 11 деревьях при допустимой ошибке учета 0,3 или 30%.

Также разработан план последовательного (секвенциального) учета гнезд златогузки с заданной точностью (рис. 1) с использованием формулы (2).

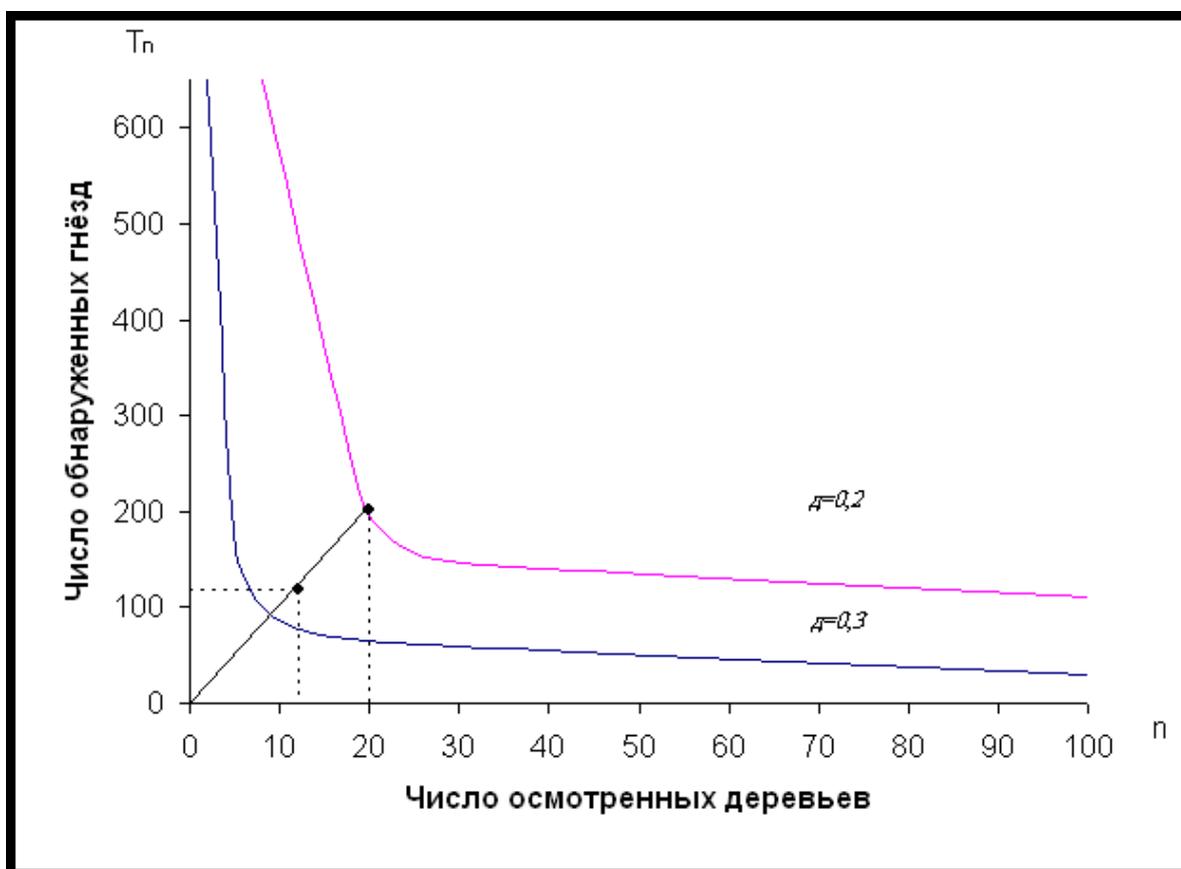


Рисунок 1. График последовательного учета гнезд златогузки для двух уровней допустимой относительной ошибки (Δ_0)

$$T_n = 3,662 / (\Delta_0^2 - 0,274 / n), \quad (2)$$

где T_n – средняя численность гнезд златогузки;

n – количество учетных единиц;

Δ_0 – уровень точности учета.

Оптимальный объем выборки можно определить по графику 1. Характерной чертой этого метода является учет в несколько этапов. На каждом этапе ре-

зультаты сравнивают с теоретическими величинами, представленными на графике, что дает возможность на каждом этапе решить вопрос о необходимости продолжения или окончания учета.

Таким образом, каждый раз определяется минимальный объем выборки, который позволяет оценить плотность популяции златогузки с заранее заданной точностью.

Например, было осмотрено 5 деревьев, на которых было обнаружено 30 гнезд златогузки тогда при относительной точности учета в 30 % необходимо продолжить учет. Далее было взято еще 3 дерева и суммарное количество гнезд оказалось равным 85, т.е. вновь меньше необходимого числа проб. При продолжении учета общее количество осмотренных деревьев составило 12, а суммарное число гнезд – 110, что выше кумулятивной величины (стоп-линии) и позволяет на этом этапе закончить учет. При использовании графика учет заканчивают в том случае, когда точка общего количества гнезд при заданной точности учета будет у стоп-линии или несколько выше ее.

График последовательного учета позволяет оценить численность златогузки с заданной точностью в два этапа.

После предварительной выборки соединяют начало координат с точкой суммарного количества гнезд на графике и продолжают прямую до пересечения со стоп-линией, а затем из точки пересечения опускают перпендикуляр на ось абсцисс и находят общий объем выборки.

Таким образом, разработанная методика учета златогузки позволит получать достоверные оценки заселенности древесных растений вредителем, что важно для своевременного принятия мер по защите насаждений.

Список литературы:

1. Голубев А.В. Математические методы в лесозащите / А.В. Голубев, Г.Э. Инсаров, В.В. Страхов. – М.: Лесная пром-сть, 1980. – 100 с.
2. Воронцов А.И. Методика определения потерь от листогрызущих насекомых / А.И. Воронцов, М.А. Голосова, Е.Г. Мозолевская, // Вопр. лесозащ. – М., ИНТИлеспром, 1965. – С. 3–10.
3. Дубровин В.В. Методика количественного учета опасных вредителей лиственных растений. Вестник Саратовского госагроуниверситета им. Н.И. Вавилова. – 2004. – № 4. – С. 14–18.
4. Дубровин В.В. Экологическое обоснование защиты леса от основных листогрызущих насекомых в Европейской части России ФГОУ ВПО Саратовский ГАУ. – Саратов, 2005. – 284 с.
5. Дубровин В.В. Методы фитосанитарного мониторинга в защите растений от вредных насекомых: ФГОУ ВПО «Саратовский ГАУ». -Саратов, 2011.-232 с.
6. Знаменский В.С. Методическое руководство по надзору за главнейшими листогрызущими вредителями дубрав / В.С. Знаменский, Н.И. Лямцев, Е.Н. Новикова. – М.: ВНИИ лесоводства и механизации лесного хозяйства, 1986. – 62 с.
7. Лямцев Н.И. Динамика численности непарного шелкопряда *Lymantriadispar*L. (Lepidoptera, Lymantridae) в различных экологических условиях // Сб. науч. тр. XII съезда РЭО. – СПб., 2002. – С. 216–217.

УДК 638.19:470.44

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПЧЕЛООПЫЛЕНИЯ ПОДСОЛНЕЧНИКА В ЗАПАДНОЙ МИКРОЗОНЕ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Мельников Алексей Васильевич

*Аспирант ФГБОУ ВО «Саратовский Государственный аграрный университет
им. Н.И.Вавилова», Саратов*

Еськов Иван Дмитриевич

*Доктор с.-х. наук, профессор, зав. кафедрой «Защита растений и плодоовоще-
водство», ФГБОУ ВО «Саратовский Государственный аграрный университет
им. Н.И.Вавилова», Саратов*

E-mail: eskov1950@mail.ru

Теняева Ольга Львовна

*Канд. с.-х. наук, доцент, кафедра «Защита растений и плодоовощеводство»,
ФГБОУ ВО «Саратовский Государственный аграрный университет
им. Н.И.Вавилова», Саратов*

E-mail: tenaeva@yandex.ru

THE EFFECTIVENESS OF CHELOPECHENE SUNFLOWER IN THE WESTERN ZONE OF THE SARATOV REGION

Melnikov Alexey Vasilyevich

*Graduate student of Saratov State Agrarian University named after Vavilov N.I., Sa-
ratov*

Eskov Ivan Dmitriyevich

*Doctor . agric. sciences, professor, head of the department «Protection of plants and
fruit - vegetable growing » of Saratov State Agrarian University named after Vavilov
N.I., Saratov*

Tenyaeva Olga Lvovna

*Kida. agric. sciences, associate professor, department «Protection of plants and fruit
- vegetable growing » of Saratov State Agrarian University named after Vavilov N.I.,
Saratov*

АННОТАЦИЯ

Целью исследований было выявление экономической эффективности опыления подсолнечника медоносными пчелами (*Apis mellifera* L.) и расчет оптимального расположения пасеки от посевов в западной микроне Саратурской области. Исследования проводились в 2013-2014 гг. Варианты опыта - делянки подсолнечника Саратовский 82 на разном расстоянии от пасеки. Экономическая выгода пчелоопыления - прибавка урожая подсолнечника при оптимальном расположении от пасеки (0-320 м) составляет 4,4 ц/га (30,7%).

ABSTRACT

The purpose of researches detection of economic efficiency of pollination of sunflower honey bees (*Apis mellifera L.*), and calculation of an optimum arrangement of an apiary from crops in the Western microzone of the Right bank of the Saratov region. Researches were conducted in 2013-2014. Experience options sunflower sites Saratovsky 82 at different distance from an apiary. The economic benefit of a pollination by bees - a sunflower crop increase at an optimum arrangement of an apiary (0-320 m) makes 4,4 c/hectare (30,7%).

Ключевые слова. Подсолнечник, пчелоопыление, медопродуктивность, медоносная пчела, прибавка урожая.

Keywords. Sunflower, pollination by bees, honey efficiency of melliferous plants, honey bee (*Apis mellifera L.*), crop increase.

Посевы подсолнечника в Саратовской области постоянно увеличиваются и за последние 10 лет возросли практически в два раза — с 600 до 1,1-1,3 млн га. Саратовская область занимает второе место в РФ по общему валовому производству подсолнечника, немного отставая от Краснодарского края. Если говорить об урожайности подсолнечника, то за последние пять лет в среднем по области она не превышала 9 центнеров с гектара. В прошлом году при возделывании этой культуры насчитывалось 143 наименования сортов и гибридов. Но сегодня можно заметить, что в хозяйствах области идёт выбор и подбор тех сортов и гибридов, которые дают урожай именно в засушливых условиях земледелия. В структуре сортов и гибридов доля гибридного подсолнечника в общем составляет 58%. По данным Россельхозцентра в Саратовской области среди сортов лидируют, Саратовский-20, Скороспелый-87, Посейдон, Лакомка, среди гибридов — Роки, Армони, Конди, Брио и некоторые другие. Хорошо известно, что пчелоопыление энтомофильных культур — это один из главных факторов высокого урожая и получение отличного мёда. В опылении насекомыми нуждаются многие зерновые, кормовые, масличные, эфиромасличные, технические плодово-ягодные, бахчевые культуры. Количество пчелиных семей, необходимых для пчелоопыления, зависит от площади, занятой культурой, продолжительности цветения, нектароносности растений и другое. К группе хорошо опыляемых растений относятся огурцы, бахчевые, рапс, горчица, эспарцет, гречиха, подсолнечник [3, с. 26-28; 4, с. 124].

Прибавка урожая при достаточном количестве пчелиных семей на 1 га сельскохозяйственных культур может варьировать от 25 до 160 %. На гречихе прибавка урожая достигает 40-60% при 2-2,5 пчелосемей/га, на горчице и рапсе 25-55 % при 1-1,5 пчелосемей/га, на подсолнечнике 40-50 % при 0,5-1,0 пчелосемей/га. Самую большую прибавку до 160 % можно получить на бахчевых культурах при 0,3-0,5 пчелосемей/га [1, с. 22-24; 4, с. 320].

Целью наших исследований было выявление экономической эффективности опыления подсолнечника медоносными пчелами, а так же расчет оптимального месторасположения пасеки от посева подсолнечника. Полученные данные

необходимы для повышения урожайности подсолнечника в западной микрорайоне Саратовской области.

Материалы и методы исследований. Исследования проводились в течение 2-х лет (2013-2014 гг.) в Балашовском, Турковском, Ртищевском районах Саратовской области. Материалом исследований служили коллекционные сборы и результаты учетов численности пчелиных, в т. ч. медоносных пчел в западной микрорайоне правобережья Саратовской области.

Применялись общепринятые для учетов пчелиных методы (Палий, 1970 [6, с. 122]; Песенко, 1972 [7, с. 89-95]; Фасулати, 1971 [9, с. 125-153]; Радченко В.Г., 1994 [8, с. 173]), видовую принадлежность экземпляров коллекции устанавливали по «Определителю насекомых Европейской части СССР», т. 3, часть I (1978) [5, с. 279-518].

Для проведения исследований было выбрано поле подсолнечника (*Helianthus annuus* L), прямоугольной формы (1800x800 м), площадью 140 га сорта Саратовский 82 (год включения в реестр 1992). Нижневолжский (8). регион допуска. Раннеспелый, крупноплодный, в условиях Саратова созревает за 78 - 83 дней. Содержание белка в семенах - 22,1- 23,6%, масса 1000 сем. - 90 - 110г, лужистость 24,9 -28,5%, масличность 44,2 - 47,1%, натура - 399-405 г. Генетически устойчив к ложной мучнистой росе, местным расам заразики и моли, высота 130-140 см, цвет у стеблевых листьев - зеленый, без антоциана, степень облиственности - средняя. В благоприятные годы формирует урожай до 30,5 ц с 1 га, наибольшие урожаи маслосемян формирует во влажные годы. Оригинатор сорта: ГНУ НИИСХ Юго-Востока, ООО НПП «АГРОСЕМСЕРВИС».

Предшественник – озимая рожь, сев - 15 мая, норма высева 36-40 тыс. семян/га. Схема посева – широкорядный, междурядья 0,7м.

В начале цветения по ширине участка было выставлено 100 ульев с пчелами (1 семья на 1,4 га). В период цветения и массового взятка проводился учет количества пчел на подсолнечнике. Учеты проводили в тихую теплую погоду после небольшого дождя, когда пчелы наиболее активные.

Методика проведения учета – с края поля, где располагались ульи и до противоположного края, был проложен маршрут, включающий в себя по ширине три ряда подсолнечника. Сообразуя изменения плотности пчел с удалением от пасеки, поле делилось на 4 зоны, каждая из которых бралась как вариант опыта. Учет посещаемости растений подсолнечника на разном расстоянии от пасеки определились по вариантам: 1 - зона 0-320 м, 2- зона 320-650 м, 3 – зона 650-1200 м, 4 (контроль) – зона 1200-1800 м (наиболее удаленный участок поля).

Проходя по маршруту и меряя его шагами (для выяснения удаленности от точки) проводится подсчет встречающихся пчел на корзинках подсолнечника. Таким образом, была установлена зависимость между плотностью на посевах пчел и расстоянием доточка (пасеки).

Пересчет числа насекомых на 1 м² проводился с учетом, что 10 погонных метров ряда растений соответствует 7 м². На каждом варианте отбирались по 4

отрезка (по 10 погонных метров). Расчет урожайности подсолнечника проводился по общепринятой методике через биологическую урожайность. С этой целью в период уборочной спелости на каждом варианте срезались корзинки с растений на отрезке 10 погонных метров.

Корзинки подсушивались и после чего вымолачивались все семена. Семена делились на выполненные и невыполненные. Полученные фракции взвешивались отдельно. Весовые значения делились на 7 и умножался на 10 000, т.е. переводили урожай с 1 м² на 1 га.

$$y = \frac{Вф}{7} \cdot 10000$$

, где У – урожайность, ц/га, Вф – вес фракций, 7 – количество метров квадратных в 10 погонных метров, 10000 - количество м в 1 га.

Статистическая обработка результатов осуществлялась общепринятыми методами по Доспехову, 1985 [2].

Результаты исследований и их обсуждение. В период начала массового цветения подсолнечника, когда пчелы активно работают на медосборе были проведены исследования по оценке характера посещения растений разнотеленных от места расположения ульев. Проведенные учеты выявили, что пчелы посещают подсолнечник не равномерно. Медоносные пчелы более многочисленны на участке наиболее приближенном к пасеке и с увеличением расстояния от нее их численность заметно сокращается (таблица 1).

Таблица 1

Влияние удаленности растений подсолнечника от пасеки на активность посещения растений медоносными пчелами в турковском районе (2013-2014 гг.)

Вид опылителя	Дата учета	Количество насекомых на 100 м ² при расстоянии от пасеки			
		до 320 м	320-650 м	650-1200 м	1200-1800 м (контрольный участок)
Медоносные пчелы (<i>Apis mellifera</i> L.)	20 VII	220	113	82	0
	25 VII	278	162	103	2
	30 VII	118	78	69	0
	5 VIII	87	65	20	0
Среднее	-	175,7	104,5	68,5	0,5

Анализ распределения насекомых показал, что наибольшая концентрация медоносных пчел наблюдается в зоне до 320 м от пасеки. По усредненному количеству учетов проведенных в разные дни – 175,7 экз/на 100 м².

На расстояние 320-650 м от пасеки, вторая по удаленности зона, количество гораздо меньше – всего 104,5 медоносных пчелы. На третьей по удаленности полосе 650-1200 м – их количество 68,5 экз/на 100 м², а в зоне 1200-1800 м количество медоносных пчел практически нулевое.

Корреляционный анализ показателей урожайности подсолнечника, расстояния от пасеки до посевов и численности медоносных пчел на 100 м², пока-

зал высокую степень зависимости. Коэффициент корреляции урожайности подсолнечника от численности опылителей равен 0,953, аналогичный статистический показатель зависимости урожайности от дальности расположения пасеки от посевов подсолнечника равен -0,844. Коэффициент корреляции численности опылителей в зависимости от расстояния от пасеки равен -0,961.

В наших исследованиях доказана высокая степень влияния опыления медоносными пчелами подсолнечника на его продуктивность. Разница в урожае, собраном с делянок посещаемых медоносными пчелами и с делянок где их практически нет, существенно различается. Прирост урожая за счет дополнительного опыления подсолнечника представлены в таблице 2.

Таблица 2

Влияние удаленности подсолнечника от пасеки на урожай сельскохозяйственной культуры (2013-2014 гг.)

Вариант (расстояние от пасеки, м)	Урожай семян ц/га	Прибавка урожая ц/га	Прибавка в урожае %
1200-1800 (контроль)	9,8	0	0
650-1200 (3 зона)	10,5	0,7	6,7
320-650 (2 зона)	11,4	1,6	14,0
0-320 (1 зона)	14,2	4,4	30,7
НСР ₀₅ F _{факт.} > F _{табл.}	0,61 92,618 > 3,490	-	-

Анализ полученных данных показывает, что урожайность на опытных участках варьировала от 9,8 до 14,2 ц/га. Сдерживающим фактором урожайности была не малое количество пчел опылителей на подсолнечнике, а высокая температуры во время цветения. Урожайность на делянке удаленном от пасеки на 0-320 м составила 14,2 ц/га, что почти на треть больше, чем на делянке, где опыление происходило в основном за счет диких пчел. В подтверждении этого, опыление медоносными пчелами является выгодным мероприятием повышения урожайности.

Урожай с делянок даже незначительно посещаемых медоносными пчелами (зона 650-1200 м и 320-650 м) оказался выше на 6,7-14% в сравнении с контролем, где их не было и вся опылительная работа совершалась малочисленными дикими опылителями.

Выводы. Медоносная база западной микрзоны Саратовской области, не смотря на незначительную долю сельскохозяйственных медоносов, является весьма мощной и при рациональном использовании может принести большую прибыль. Взятки на территории районов исследования прерывистый и его мощность падает с течением времени пчеловодческого сезона.

Экономическая выгода пчелоопыления с.-х. культур весьма значительна, прибавка урожая подсолнечника при оптимальном расположении пасеки составляет 4,4 ц/га (30,7%).

Посевы медоносной культуры должны быть своевременно обеспечены достаточным количеством пчелосемей на оптимально приближенных пасеках для эффективного опыления и получения высоких урожаев подсолнечника.

Список литературы:

1. Бурмистров А.Н., Дроздов В.Б., Самохвалова Т.П. Обеспечение посевов России пчелами// Пчеловодство 2001 N 5. – С.22 -24
2. Доспехов, Б.А. Методика полевого опыта: (С основами статистической обработки результатов исследований). - М.: Агропромиздат, 1985. - 351с.
3. Козин, Р.Б. Использование медоносных пчел как опылителей кормовых культур. // Материалы Международной научно-практической конференции «Пути развития пчеловодства в России через успешный опыт регионов России, стран СНГ и Дальнего Зарубежья» (Ярославль, 6-11 октября 2011) – Москва: ВК «Узорочье», 2011. –190 с. (С.26-28.)
4. Кривцов Н.И. Пчеловодство: учебник для вузов. Изд.2, перераб. и доп./ Кривцов Н.И., Лебедев В.И., Туников Г.М.. М.: Колос 2007 – 512 с. ISBN 978-5-10-003945-7.
5. Определитель насекомых европейской части СССР. Т. III. Перепончатокрылые. Первая часть. // Подотряд Aprocrita – Стебельчатобрюхие (Арнольди К. В. и др.) / под общ. ред. Г. С. Медведева. — Л.: «Наука», 1978. — С. 279-518. — 584 с. — (Определители по фауне СССР, издаваемые Зоологическим институтом АН СССР; вып. 119.).
6. Палий, В.Д. Методика изучения фауны и фенологии насекомых / В.Ф. Палий. Воронеж: Центр.-Черноземн. кн. изд-во, 1970. - 190 с.
7. Песенко, Ю.А. К методике количественного учета насекомых-опылителей /Ю.А.Песенко //Экология. 1972. - №3. - Вып. 1. - С.89-95.
8. Радченко, В.Г. Биология пчёл (Hymenoptera, Apoidea). / В.Г. Радченко, Ю.А. Песенко. — СПб.: Зоол. ин-т РАН. 1994. — 350 с.
9. Фасулати, К.К. Полевое изучение наземных беспозвоночных. М.: Высшая школа, 1971. — 424 с.

**ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ РАЗЛИЧНЫХ МАСЛИЧНЫХ
КУЛЬТУР В СТЕПНОМ ПОВОЛЖЬЕ**

Нарушев Виктор Бисенгалиевич,

доктор с.-х. наук, профессор кафедры «Растениеводство, селекция и генетика» ФГБОУ ВО Саратовский государственный аграрный университет им. Н.И. Вавилова, г. Саратов E-mail: aon@mail.ru

Куанышкалиев Александр Тоскалиевич

канд. с.-х. наук, доцент кафедры «Растениеводство, селекция и генетика» ФГБОУ ВО Саратовский государственный аграрный университет им. Н.И. Вавилова, г. Саратов

Горшенин Денис Владимирович

аспирант кафедры «Растениеводство, селекция и генетика» ФГБОУ ВО Саратовский государственный аграрный университет им. Н.И. Вавилова, г. Саратов

Мамбеталиев Марс Хасанович

аспирант кафедры «Растениеводство, селекция и генетика» ФГБОУ ВО Саратовский государственный аграрный университет им. Н.И. Вавилова, г. Саратов

Мажаев Нурлан Ибраевич

аспирант кафедры «Растениеводство, селекция и генетика» ФГБОУ ВО Саратовский государственный аграрный университет им. Н.И. Вавилова, г. Саратов

**EFFICIENCY OF CULTIVATION OF DIFFERENT OILSEED CROPS IN THE
STEPPE VOLGA REGION**

Narushev Victor Bisengalievich

doctor of agricultural Sciences, Professor of "Crop production, breeding and genetics" CHAIR AT the Saratov State Agrarian University them. N. I. Vavilov, Saratov E-mail: aon@mail.ru

Kuanyshkaliev Alexander Toskalievich

candidate. of agricultural Sciences, Professor of "Crop selection and genetics" CHAIR AT the Saratov State Agrarian University them. N. I. Vavilov, Saratov

Gorshenin Denis Vladimirovich

postgraduate student of the Department "Crop selection and genetics" IN the Federal State budget institution Saratov State Agrarian University them. N. I. Vavilov, Saratov

Mazaev Nurlan Ibraevich

postgraduate student of the Department "Crop selection and genetics" IN the Federal State budget institution Saratov State Agrarian University them. N. I. Vavilov, Saratov

АННОТАЦИЯ

Исследования показали, что для повышения производства высококачественного масличного сырья при экономии затрат и стабилизации полевых агроценозов в условиях степного Поволжья рекомендуется расширять биоразнообразие масличных культур: кроме подсолнечника повсеместно увеличивать площади возделывания озимого рыжика и горчицы сарептской; в Правобережье Саратовской области шире возделывать лен масличный, а в Саратовском Левобережье – сафлор.

ABSTRACT

Studies have shown that to increase the production of high quality oil raw materials in cost savings and stabilization of field agrocenosis in the conditions of steppe of the Volga region are encouraged to increase biodiversity oilseeds except sunflower everywhere to increase the area of cultivation of winter camelina and mustard were; on the right Bank of the Saratov region wider to cultivate flax oil, and in the Saratov Left Bank – safflower.

Ключевые слова: подсолнечник, горчица, лен масличный, рапс яровой, сафлор, рыжик озимый, урожайность, сорт, гибрид, обработка почвы, удобрения, гербициды, степное Поволжье.

Key words: sunflower, mustard, oil flax, spring rapeseed, safflower, camelina winter wheat, yield, grade, hybrid, tillage, fertilizers, herbicides, steppe Volga region.

Масличные культуры широко возделываются в мировом земледелии и имеют большое практическое использование [3].

Ведущей масличной культурой России является подсолнечник. Семена современных сортов и гибридов подсолнечника содержат до 50% жира и до 23% белка. Вырабатываемое из них растительное масло обладает высокими пищевыми и диетическими качествами содержит полинасыщенные жирные кислоты, витамины и провитамины (А, D, Е) и другие биологически активные вещества, жизненно важные для здоровья человека [7].

Горчица сарептская содержит в семенах 35-47% масла, используемого в пищевой, хлебопекарной, консервной, кондитерской промышленности. Кроме жирного масла, семена горчицы содержат эфирное масло (0,5-1,7%), которое используется в медицине и парфюмерии. Горчичный порошок идёт для приготовления майонезов, соусов, столовых форм горчицы, производства медицинских горчичников, консервирования овощей, ягод, фруктов. Горчичный жмых является ценным источником кормового белка [1].

Рапс содержит в семенах до 40% полезного масла: оно уменьшает вероят-

ность тромбообразования в организме, снижает содержание холестерина в крови. В нём мало насыщенных и умеренное количество полиненасыщенных незаменимых жирных кислот в виде линолевой и линоленовой, которые не синтезируются в организме животных. А по содержанию мононенасыщенных кислот оно стоит на втором месте после оливкового масла, содержит 55-63% олеиновой и 19-20% линолевой кислоты. По содержанию жира, сумме жира и белка семена рапса значительно превосходят даже сою. Расширение посевов рапса решает другую серьезную проблему сельскохозяйственного производства – сбалансированность кормов по белку [1,5].

Лен масличный содержит в семенах до 45% масла и до 30% белка. Льняное масло очень ценное, т.к. в отличие от большинства других растительных масел, содержит значительное количество (до 70%) линоленовой кислоты, которая необходима человеческому организму с момента рождения (содержится в материнском молоке). Льняное масло используется в медицине (ранозаживляющее и омолаживающее), диетологии, косметологии. На его основе изготавливаются высококачественные краски и лаки [6].

Сафлор содержит в семенах до 37% масла. Масло сафлора относится к полувывсыхающим и по своим вкусовым качествам не уступает подсолнечному. В состав сафлорового масла входит до 90% линолевой кислоты, которая является незаменимой. А поскольку в организме она не образуется, то должна поступать с продуктами питания. Ненасыщенные жирные кислоты влияют на здоровый обмен холестерина в организме человека, поэтому необходимо употреблять пищу с высоким содержанием данных кислот, особенно больным атеросклерозом, детям, людям, работающим с ионизирующим излучением. Лучшим источником для этого является сафлоровое масло [9].

Озимый рыжик содержат в семенах 25-40% масла. Рыжиковое масло, полувывсыхающее, золотисто-жёлтого цвета, используется как пищевое и техническое для мыловарения, олифоварения, используется в лакокрасочной промышленности и т.д. Масло рыжика используется как прекрасный регенерирующий питательный агент в косметических средствах. Рыжиковое масло характеризуется высоким содержанием ненасыщенных жирных кислот (линолевой C18:2 и линолевой C18:3), которое превышает 50% общего содержания жирных кислот. Кроме того, рыжиковое масло характеризуется высоким содержанием токоферолов с уникальным уровнем стабильности к окислению. В нем высокое содержание витамина Е – «Витамина молодости» [2].

В настоящее время подсолнечник ежегодно занимает в структуре посевных площадей Саратовской области более 1 млн га. Однако в соответствии с агротехническими требованиями посевные площади подсолнечника в Саратовской области не должны превышать 14% от площади пашни или 750 тыс. га. Увеличение площадей выше этого количества приводит к нарушению системы ведения земледелия и снижению продуктивности, как подсолнечника, так и всех последующих культур в севооборотах. К тому же при больших площадях выращивания подсолнечника и увеличении сборов маслосемян происходит снижение их рыночной цены и сельхозпроизводители не получают планируе-

мой экономической выгоды. Для рационального производства масличного сырья в Саратовской области на месте подсолнечника в севооборотах отдельных микрон зон рационально возделывать другие ценные масличные культуры – горчицу, рапс, лен масличный, сафлор, рыжик. Необходимо отметить, что эти культуры имеют не только пищевое значение. Отходы переработки и растительная масса этих масличных культур – ценный высокобелковый корм для животных. Все они прекрасные медоносы [1,5].

Расширение ассортимента сельскохозяйственных культур является важным направлением в стабилизации растениеводства, при этом необходимо учитывать не только урожайность, их устойчивость и выносливость, но и компенсаторную способность культур и сортов, принципы взаимострахования. Существующие севообороты экстенсивного направления показывают низкую инвестиционную привлекательность технологических инноваций в связи с длительным сроком окупаемости затрат на приобретение современной техники. Ситуация становится другой, если совершенствовать структуру посевных площадей и севообороты расширением ассортимента полевых культур. В этом случае севооборот приобретает интенсивный характер.

Целью исследований являлось расширение биоразнообразия возделываемых масличных культур и совершенствование зональных приемов их возделывания. Исследования выполнялись в период 2008-2015 гг. на опытном поле агроуниверситета, а также в производственных условиях ряда хозяйств области. Климат зоны исследований – континентальный. Среднегодовая температура воздуха +4,7-5,2°C; годовое количество осадков – 360-480 мм. Почва опытного поля университета – чернозем южный, тяжелосуглинистый, содержащий 4% гумуса в пахотном горизонте. Организация и проведение полевых опытов осуществлялись в соответствии с Рекомендациями НИИСХ Юго-Востока [8] и методикой Б.А. Доспехова [4]. В опытах применялись общепринятые технологии возделывания масличных культур.

Исследования показали, что наряду с подсолнечником можно успешно выращивать в нашей зоне и другие масличные культуры. Однако, при выращивании в условиях Саратовской области проявляются биологические, экологические и хозяйственные особенности различных масличных культур. Растения горчицы, льна масличного, сафлора и озимого рыжика исключительно засухоустойчивы и легко переносят недостаток влаги, в то время как подсолнечнику и особенно рапсу постоянно нужна влага. Отличаясь хорошо развитой и активной корневой системой растения горчицы, льна масличного, сафлора и озимого рыжика добывают питательные вещества из почвы в отличие от рапса и подсолнечника, под которые обязательно нужно вносить дорогостоящие минеральные удобрения. Возделывание льна масличного, сафлора и озимого рыжика полностью экологически безопасно, так как их высокая устойчивость к вредителям и болезням позволяет обходиться без применения пестицидов. В то же время на посевах подсолнечника и горчицы за вегетацию проводится не менее двух, а на посевах ярового рапса – не менее четырех химических обработок, что еще значительно увеличивает затраты.

Подсолнечник сильно иссушает почву, забирает все питательные вещества, очень поздно убирается и поэтому нельзя качественно обработать почву для следующей культуры севооборота. После подсолнечника поле отводят по пар, т.е. ничего не высевают и оно в течение лета восстанавливается. Лен, сафлор и рыжик в отличие от подсолнечника хорошие предшественники, т.к. они убираются рано – в благоприятную погоду середины лета. После них можно хорошо подготовить почву для последующей культуры.

Исследования показали, что урожайность подсолнечника подвержена значительным колебаниям, как по годам, так и по микроразонам и районам Саратовской области – от 3 до 20 ц/га и более. Аналогичная ситуация у горчицы и ярового рапса – колебания урожайности от 2 до 15 ц/га.

В то же время, ценным производственным качеством льна масличного, сафлора и озимого рыжика является их ежегодная стабильная урожайность, которая в засушливых условиях Саратовской области в многолетнем цикле колебалась в небольшом интервале – 10-18 ц/га.

Оценка продуктивности различных масличных культур показала: 1) Подсолнечник дает наивысшую урожайность из всех масличных культур в Саратовском Правобережье и северной зоне Левобережья; 2) Самые малопродуктивные и нестабильные культуры – яровой рапс и горчица; 3) Озимый рыжик дает высокую и стабильную урожайность и в Правобережье и в Левобережье; 4) Лен масличный дает высокую и стабильную урожайность в Правобережье; 5) Сафлор и озимый рыжик стабильно превосходят подсолнечник по урожайности в Саратовском Левобережье.

Необходимо отметить, что затраты при выращивании льна масличного, сафлора и рыжика меньше, чем у подсолнечника и ярового рапса, что немаловажно в современных условиях рыночной экономики. В связи с этим, по данным исследований наибольший чистый доход обеспечивается при выращивании озимого рыжика, сафлора и льна масличного – 8-10 тыс. руб./га.

Таким образом, для повышения производства высококачественного масличного сырья при экономии затрат и стабилизации полевых агроценозов в условиях степного Поволжья рекомендуется:

- повсеместно увеличивать площади возделывания озимого рыжика;
- в Правобережье Саратовской области в дополнении к подсолнечнику увеличивать площади возделывания льна масличного;
- в районах Саратовского Левобережья необходимо расширять посевы сафлора.

Список литературы:

1. Агробиологические основы выращивания сельскохозяйственных культур / Под ред. Н.И. Кузнецова, М.Н. Худенко, В.Б. Нарушева – Саратов: Изд-во Саратовского ГАУ, 2003. – 260 с.

2. Беляк, В.Б. Интродукция рыжика в Пензенской области // В.Б. Беляк, Е.Ф. Семенова / Сб. науч. тр. «Вопросы совершенствования сельскохозяйственного производства» – Пенза, 1995. – 4.2. – С. 194-202.

3. Вавилов, Н.И. Полевые культуры Юго-Востока - Петроград: Ред. Изд-во ком. НКЗ, 1922. – 228 с.
4. Доспехов, Б.А. Методика полевого опыта. - М.: Колос, 1985. - 416 с.
5. Картанышев, В.Г. Масличные культуры в аридных районах России / В.Г. Картанышев, В.В. Картанышева, В.Г. Шурупов // Рациональное природопользование и сельскохозяйственное производство в южных регионах Российской Федерации - М., 2003 - С.176-179.
6. Кутузова, С.Н. Лен масличный в условиях Самарской области. / С.Н. Кутузова, А.А. Санин, Е.Б. Игонина // Труды по прикладной ботанике, генетике и селекции. - СПб., 1999. – С. 66-69.
7. Пимахин, В.Ф. Биологические и агротехнические основы возделывания подсолнечника / В.Ф. Пимахин, В.М. Лекарев, Н.М. Соколов / Рекомендации – Саратов: НИИСХ Юго-Востока, 2000. - 64 с.
8. Рекомендации по методике проведения наблюдений и исследований в полевом опыте. – Саратов: НИИСХ Юго-Востока, 1973. - 223 с.
9. Шахмедов, Н.Ш. Рекомендации по возделыванию сафлора в Астраханской области // Высокие технологии в аграрном комплексе.- М.: Изд.-во “Современные тетради”, 2002. - С.371-373.

**ПРИЕМЫ РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩИХ ТЕХНОЛОГИЙ
ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ПОЛЕВЫХ КУЛЬТУР В ПОВОЛЖЬЕ**

Нарушев Виктор Бисенгалиевич

доктор с.-х. наук, профессор кафедры «Растениеводство, селекция и генетика» ФГБОУ ВО Саратовский государственный аграрный университет им. Н.И. Вавилова, г. Саратов E-mail: aon@mail.ru

Куковский Сергей Александрович

аспирант кафедры «Растениеводство, селекция и генетика» ФГБОУ ВО Саратовский государственный аграрный университет им. Н.И. Вавилова, г. Саратов

Косолапов Дмитрий Сергеевич

аспирант кафедры «Растениеводство, селекция и генетика» ФГБОУ ВО Саратовский государственный аграрный университет им. Н.И. Вавилова, г. Саратов

Султанов Рамиль Гильманович

аспирант кафедры «Растениеводство, селекция и генетика» ФГБОУ ВО Саратовский государственный аграрный университет им. Н.И. Вавилова, г. Саратов

**TECHNIQUES OF RESOURCE-SAVING TECHNOLOGIES THE
CULTIVATION OF FIELD CROPS IN POVOLZHYE**

Narushev Victor Bisengalievich

doctor of agricultural Sciences, Professor of "Crop production, breeding and genetics" CHAIR AT the Saratov State Agrarian University them. N. I. Vavilov, Saratov E-mail: aon@mail.ru

Kukvoski Sergey Alexandrovich

postgraduate student of the Department "Crop selection and genetics" IN the Federal STATE budget institution Saratov State Agrarian University them. N. I. Vavilov, Saratov

Kosolapov Dmitry Sergeevich

postgraduate student of the Department "Crop selection and genetics" IN the Federal STATE budget institution Saratov State Agrarian University them. N. I. Vavilov, Saratov

Sultanov Ramil Hilmanovich

postgraduate student of the Department "Crop selection and genetics" IN the Federal STATE budget institution Saratov State Agrarian University them. N. I. Vavilov, Saratov

АННОТАЦИЯ

В статье представлены результаты исследований по совершенствованию технологий возделывания полевых культур в степной зоне Среднего Поволжья.

ABSTRACT

The article presents the results of research to improve technologies of cultivation of field crops in the steppe zone of the Middle Volga region.

Ключевые слова: ресурсосберегающая технология, полевые культуры, сорта, урожайность, Среднее Поволжье.

Keywords: resource-saving technology, field crops, varieties, yield, middle Volga region.

В современных условиях рыночных отношений в сельскохозяйственном производстве необходимо внедрение ресурсосберегающих технологий возделывания полевых культур, снижающих затраты и обеспечивающих наибольшую отдачу на каждый вложенный рубль [1,2,3].

Исследования по совершенствованию приемов ресурсосберегающих технологий возделывания полевых культур выполнялись на опытном поле агроуниверситета, а также в производственных условиях ряда хозяйств области. Климат зоны исследований – континентальный. Среднегодовая температура воздуха +4,7-5,2°C; годовое количество осадков – 360-480 мм. Почва опытного поля университета – чернозем южный, тяжелосуглинистый, содержащий 4% гумуса в пахотном горизонте. Организация и проведение полевых опытов осуществлялись в соответствии с Рекомендациями НИИСХ Юго-Востока [6] и методикой Б.А. Доспехова [4]. Обобщение и анализ полученных научно-производственных данных позволило разработать практические рекомендации по усовершенствованию приемов ресурсосберегающих технологий возделывания полевых культур в условиях Поволжья.

Наиболее эффективно использование шести-восьмипольных севооборотов с большим набором полевых культур для постоянного поиска наиболее урожайных и экономически выгодных [3,5]. В Саратовской области – это озимая и яровая пшеница, ячмень, овес, гречиха, горох, чечевица, подсолнечник, кукуруза. Наиболее эффективное построение севооборотов, обеспечивающее высокую продуктивность и сохранение плодородия: 1.Чистый пар; 2.Озимая пшеница; 3.Яровая пшеница (ячмень); 4.Горох (чечевица); 5.Просо (гречиха); 6.Яровая пшеница; 7.Ячмень (овес); 8.Подсолнечник (кукуруза).

В последние годы при отсутствии внесения удобрений на некоторых пахотных участках плодородие упало ниже критического уровня – сельскохозяйственные культуры на них дают очень низкие урожаи, а в ряде случаев даже гибнут. В этой ситуации рационально выведение части площади пашни из полевых севооборотов для посева многолетних трав (люцерна, кострец, эспарцет). При небольших ежегодных затратах на уход (выполнение только ранневесеннего боронования) можно получать хорошие урожаи зеленой массы и сена для

использования в животноводстве и продажи населению. Кроме того, успешно решается вопрос восстановления плодородия почвы.

Очень важно своевременное внедрение новых сортов и гибридов – только этот прием сразу дает прибавку урожайности 25-30%. Для Саратовской области сейчас рекомендуются следующие высокопродуктивные сорта, отличающиеся высокой отзывчивостью на интенсивный уровень агротехники: озимая пшеница – Скипетр, Саратовская 90, Янтарь Поволжья, Калач 60; озимая рожь – Саратовская 7, Марусенька; яровая мягкая пшеница – Прохоровка, Фаворит, Саратовская 64, Саратовская 70; яровая твердая пшеница – Золотая волна, НИК, Луч 25; ячмень – Нутанс 558, Нутанс 642, ЯК 401; овес – Руслан; просо – Саратовское 10, Ильиновское; гречиха – Куйбышевская 85, Диметра, Дикуль, Кама; горох – Неосыпающийся 1; чечевица – Петровская 4/105; подсолнечник – Саратовский 20, Посейдон; кукуруза – Коллективный 160 МВ.

В зоне Саратовского Заволжья условия благоприятны для выращивания яровой твердой пшеницы – наилучшие сорта Краснокутка 10, Саратовская золотистая. В решении проблемы растительного белка и экологизации земледелия важная роль должна отводиться возделыванию зернобобовых, в том числе засухоустойчивой и очень перспективной для данной зоны культуры – нута. Рекомендуется занимать этой культурой 6-9% от общей площади под зерновыми культурами, высевая лучшие сорта – Краснокутский 36, Золотой Юбилей, Вектор. В силосном конвейере возрастает роль засухоустойчивого сорго, дающего высокие стабильные урожаи зеленой массы в любых погодных условиях – наиболее пригодны сорт Волжское 4 и гибрид Перспективный 1.

В севооборотах Саратовской области глубокая обработка почвы проводится под чистый пар на 27-30 см, под зернобобовые и подсолнечник – на 25-27 см. Под все яровые культуры вспашка проводится на меньшую глубину – 22-25 см, а под ячмень – достаточно на 18-20 см. В Заволжье под озимые и яровые зерновые и зернобобовые культуры рационально применение плоскорезной обработки почвы. Предпосевная обработка почвы под яровую пшеницу, ячмень, чечевицу и горох должна состоять из боронования зяби и одной культивации на глубину заделки семян, а под кукурузу, гречиху и просо – из двух культиваций: первая на глубину 10-12 см, вторая - на глубину заделки семян.

В целях ресурсосбережения при выращивании яровой пшеницы, чечевицы, льна масличного, рапса и ряда других культур возможно применение прямого посева («No-Till») с учетом засоренности выбранного поля. Этот прием обеспечивает сокращение срока посевных операций, сохранение влаги в почве, предотвращение эрозии, сохранение плодородия.

Применяют прогрессивные способы посева, позволяющие равномерно распределять семена по площади поля – узкорядный, перекрестный, широко-рядный одно- и многострочный. Необходимо строгое соблюдение рекомендуемых норм посева: озимая и яровая мягкая пшеница – 4-5 млн.; озимая рожь – 3,5-4 млн.; яровая твердая пшеница и овес – 4,5-5 млн.; ячмень – 3,5-4 млн.; горох – 0,8-1,2 млн.; чечевица и просо – 2,5-3 млн.; подсолнечник – 45-60 тыс.; кукуруза – 55-70 тыс. всхожих семян на гектар.

В целях ресурсосбережения при выращивании яровой пшеницы, чечевицы, льна масличного, рапса и ряда других культур возможно применение прямого посева («No-Till») с учетом засоренности поля. Этот прием обеспечивает сокращение срока посевных операций, сохранение влаги в почве, предотвращение эрозии, сохранение плодородия [2].

Внесение в чистом пару, под картофель и овощные культуры органических удобрений нормой 30-40 т/га. Обязательное применение фосфорных удобрений перед посевом или в рядки при посеве всех полевых культур (15-20 кг д.в. гранулированного суперфосфата), азотных удобрений – для подкормки озимой пшеницы (30-45 кг д.в. аммиачной селитры в ранневесенний период по таломерзлой почве) и яровой пшеницы (30-45 кг д.в. мочевины под налив зерна для формирования качества).

Все большее применение в производстве находят некорневые подкормки комплексными водорастворимыми удобрениями, содержащими азот, фосфор, калий и микроэлементы. Недостаток микроэлементов приводит не только к снижению урожая и качества продукции, но и вызывает ряд болезней растений, а иногда приводит и к их гибели. Удобрения, содержащие микроэлементы, стимулируют рост растений и ускоряют их развитие. Широкая производственная проверка на различных сельскохозяйственных культурах показала неоспоримые преимущества Реасила, Микровита, Мегамикса, Тетрафлекса, Спидфола, Грин-Го, Рексолина АВС, Райкат Старта и других комплексных водорастворимых удобрений. При подборе данных удобрений сельхозтоваропроизводителям необходимо обращать внимание на наиболее оптимальное соотношение «цена – качество». Проводить листовые подкормки комплексными удобрениями на зерновых культурах рекомендуется до начала налива зерна.

Для повышения устойчивости растений к перепадам погодных условий до начала цветения рекомендуется обработка посевов проса, сорго, кукурузы, гречихи и многих других яровых культур стимуляторами роста (эпин-экстра, крезацин, мивал-агро, гуматы и др.) и биопрепаратами (экстрасол, мизорин, ризоагрин, флавобактерин, ГУМИ и др.).

Грамотное построение системы ухода за растениями, основанное на использовании полного комплекса как организационных (севооборот), агротехнических (обработка почвы), механических (очистка семян), так и обязательно химических и биологических мероприятий. Против овсюга применяют гербицид триаллат (2,5-3,5 кг/га), против двудольных сорняков – кросс (150 мл/га) и ковбой (150-190 мл/га). В условиях более влажного климата Саратовского Правобережья основное внимание должно быть уделено борьбе с болезнями. Семена протравливают препаратами дивидент (2 л/т), агат 25 (0,03-0,04 кг/т). Против ржавчины и мучнистой росы посева опрыскивают фунгицидами альто (0,15 л/га) и сумитион (0,6-1,0 л/га). В условиях сухого жаркого климата Саратовского Левобережья болезни развиваются слабо и основное внимание должно быть уделено борьбе с вредителями – клопом вредная черепашка, жуком кузькой, трипсами, тлей, листовыми блошками, злаковыми мухами. Для получения высококачественного зерна применяются высокоэффективные инсектициды децис

(0,25 л/га), арриво (0,32 л/га), БИ-58 (1,0-1,5 л/га) суми-альфа (0,25 л/га), фастак (0,1-0,15 л/га). В жарких засушливых условиях Саратовского Левобережья опрыскивание пестицидами проводят в утренние или вечерние часы, чтобы не обжигать листья и не вызывать гибели растений.

На посевах твердых и сильных сортов пшеницы рекомендуется отдельная уборка урожая, которая позволяет получать более чистое и качественное зерно. Посевы в середине фазы восковой спелости при влажности зерна 28-30% скашивают в валки, а затем при подсыхании массы до 14-17%, ее обмолачивают. На обычных товарных посевах применяют прямое комбайнирование – скашивание с одновременным обмолотом растений в фазу полной спелости при влажности зерна 14-16%.

Список литературы:

1. Агробиологические основы выращивания сельскохозяйственных культур / Под ред. Н.И. Кузнецова. – Саратов: Изд-во СГАУ, 2003. – 260 с.
2. Бакиров, Ф. Г., Эффективность мелкого прямого посева яровой пшеницы // Земледелие. – 2006. - № 5 - С. 20-21.
3. Вавилов, Н.И. Полевые культуры Юго-Востока - Петроград: Ред. Изд-во ком. НКЗ, 1922. – 228 с.
4. Доспехов, Б.А. Методика полевого опыта. - М.: Колос, 1985. - 416 с.
5. Нарушев, В.Б. Расширение биоразнообразия возделываемых масличных культур в степном Поволжье / В.Б. Нарушев и др. // Вестник Саратовского госагроуниверситета. – №10 – 2012. – С.21-22.
6. Рекомендации по методике проведения наблюдений и исследований в полевом опыте. – Саратов: НИИСХ Юго-Востока, 1973. - 223 с.

**ПРИЕМЫ БИОЛОГИЗИРОВАННОЙ ТЕХНОЛОГИИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ
ПОЛЕВЫХ КУЛЬТУР В ПОВОЛЖЬЕ**

Нарушев Виктор Бисенгалиевич

доктор с.-х. наук, профессор кафедры «Растениеводство, селекция и генетика» ФГБОУ ВО Саратовский государственный аграрный университет им. Н.И. Вавилова, г. Саратов E-mail: aon@mail.ru

Шишкин Александр Александрович

аспирант кафедры «Растениеводство, селекция и генетика» ФГБОУ ВО Саратовский государственный аграрный университет им. Н.И. Вавилова, г. Саратов

Хоришко Татьяна Ивановна

аспирант кафедры «Растениеводство, селекция и генетика» ФГБОУ ВО Саратовский государственный аграрный университет им. Н.И. Вавилова, г. Саратов

**TECHNIQUES OF BIO-TECHNOLOGY FOR CULTIVATION FIELD
CROPS IN THE VOLGA**

Narushev Victor Bisengalieovich

doctor of agricultural Sciences, Professor of "Crop production, breeding and genetics" CHAIR AT the Saratov State Agrarian University them. N. I. Vavilov, Saratov E-mail: aon@mail.ru

Shishkin Aleksandr Aleksandrovich

postgraduate student of the Department "Crop selection and genetics" IN the Federal STATE budget institution Saratov State Agrarian University them. N. I. Vavilov, Saratov

Horishko Tatiana Ivanovna

postgraduate student of the Department "Crop selection and genetics" IN the Federal STATE budget institution Saratov State Agrarian University them. N. I. Vavilov, Saratov

АННОТАЦИЯ

В статье представлены результаты исследований по совершенствованию биологизированных технологий возделывания полевых культур в условиях Среднего Поволжья.

ABSTRACT

The article presents the results of research to improve biologizing technologies of cultivation of field cultures in the conditions of Middle Volga region.

Ключевые слова: биологизированная технология, полевые культуры, сорта, урожайность, Среднее Поволжье.

Keywords: biologichna technology, field crops, varieties, yield, middle Volga region.

Важнейшим направлением развития современного сельского хозяйства является получение экологически чистых продуктов питания без снижения урожайности полевых культур и плодородия почвы. Одной из реальных возможностей решения этой сложной задачи ученые считают широкое внедрение биологизированных технологий в земледелии [1,6,7,10].

Наука и практика показывают, что заметного повышения продуктивности сельскохозяйственных растений невозможно добиться без применения минеральных удобрений. Они необходимы и в системе биологического земледелия, но их экологически безопасное применение возможно только при рациональном сочетании с биологическими удобрениями.

Традиционными приемами биологизированных технологий в земледелии издавна были следующие:

- применение органических удобрений;
- возделывание многолетних трав и зернобобовых культур;
- сидерация (зеленое удобрение);

В настоящее время в Среднем Поволжье, в связи с сокращением животноводства объемы основного органического удобрения навоза резко уменьшились, и он практически не вносится в почву. А без пополнения почвы свежим органическим веществом она быстро теряет свою жизнедеятельность, и этот процесс сейчас проявляется все отчетливее.

Кроме традиционных приемов в последние годы разработаны новые, такие как использование биопрепаратов для оптимизации питания растений и их защиты, заплата соломы и пожнивно-корневых остатков [6,7].

Цель наших исследований заключалась в разработке приемов биологизированных технологий для сохранения плодородия черноземных почв Среднего Поволжья и увеличения продуктивности сельскохозяйственных культур. Исследования проводились в ряде хозяйств Саратовской области. В исследованиях отрабатывалось отдельное и комплексное применение следующих приемов биологизации: заплата в почву измельченной соломы предшественника; выращивание сидератов; обработку почвы, семян и посевов биопрепаратами, введение в севообороты бобовых культур и многолетних трав.

Солома – важный источник органического удобрения сельскохозяйственных культур в биологическом земледелии. Она содержит до 0,5% азота, 0,25% фосфора, 0,8% калия и 35-40% углерода. Измельченную солому разбрасывают по полю и запахивают осенью при подъеме зяби или весной в районах достаточного увлажнения. Солому применяют также в качестве мульчи в борьбе с водной эрозией и дефляцией почв. Все это свидетельствует о необходимости широкого использования на удобрение излишков соломы в качестве важного источника гумуса почвы как фактора ее плодородия. В связи с тем, что солому разлагают микроорганизмы потребляющие почвенный азот, для сохранения

плодородия почвы при ее внесении необходимо добавлять 8-10 кг минерального азота в виде удобрений на 1 т соломы [1,4].

В качестве сидератов («зеленого удобрения») в Среднем Поволжье можно возделывать люпин, тригонеллу, донник, озимую вику, озимую рожь, овес, астрагал, горох, чину, эспарцет, рапс, горчицу, редьку масличную, фацелию и другие растения. Зеленое удобрение – средство повышения плодородия малокультуренных почв, особенно в районах, где ощущается недостаток навоза. С бобовыми сидеральными культурами может поступать в почву при их запахивании до 150-200 кг/га азота. Зеленое удобрение улучшает физические и химические свойства почвы, ее структуру и плодородие, усиливают микробиологические процессы. Сидераты снижают засоренность полей, выполняя фитосанитарную роль, повышают продуктивность севооборотов и качество получаемой продукции растениеводства [3].

При внесении в почву измельченной соломы, выращивании и заделке сидератов в почву поступает большое количество органического вещества, что обеспечивает повышение содержания гумуса. Мощная корневая система сидератов разрыхляет почву, создавая комковатую структуру.

Сделанное в последние годы открытие способности ряда азотфиксирующих бактерий к ассоциативному симбиозу с не бобовыми растениями обусловило возможность создания биопрепаратов для использования практически под все полевые культуры. К настоящему времени выявлено более 200 видов бактерий, обладающих различными уровнями активности азотфиксации. Наиболее распространены ассоциативные азотфиксирующие бактерии, живущие в ризосфере, ризоплане (на поверхности корня) и гистосфере (в тканях внутренней поверхности корня и между клеточными стенками) [5,9].

На основе отобранных штаммов бактерий в НИИ сельскохозяйственной микробиологии Российской академии сельскохозяйственных наук (г. Санкт-Петербург) создан ряд биопрепаратов для инокуляции семян и другого посадочного материала, а также обработки посевов небобовых растений.

Биопрепарат мизорин создан на основе штамма, относящегося к роду *Arthrobacter* (*A. mysorens*, штамм 7). В 1 г торфяного препарата содержится 8-10 млрд. клеток бактерий. Представляет собой порошковидный торфяной субстрат с влажностью 45-55%, обогащенный питательными веществами.

Биопрепарат ризоагрин создан на основе штамма, относящегося к роду *Agrobacterium* (*A. radiobacter*, штамм 204). В 1 г торфяного препарата содержится 8-12 млрд. клеток бактерий.

Биопрепарат флавобактерин создан на основе штамма, относящегося к роду *Flavobacterium* (*F.sp.*, штамм 130). В 1 г биопрепарата содержится 5-10 млрд. клеток бактерий. Представляет собой порошковидный торфяной субстрат, обогащенный питательными веществами с влажностью 45-50%.

Также используются многие другие биопрепараты, такие как экстрасол, агрика, мобилин, Байкал-1М и др. [8].

Применение биопрепаратов обогащает почву полезной микрофлорой и повышает ее биологическую активность, улучшает пищевой режим. В результате

органика и микрофлора ведут активную трансформацию тяжелых металлов, нитратов, пестицидов до безопасных соединений [6,7].

Заметно повышается плодородие почв при выращивании многолетних трав и бобовых культур. Так, при включении сои в смеси с могоаром, сорго, суданской травой и другими однолетними злаковыми культурами снижается плотность пахотного горизонта, увеличивается содержание агрономически ценных агрегатов, отмечается заметный рост содержания азота [2].

Разработанные приемы биологизированной технология апробированы на черноземных почвах Саратовской области при выращивании гречихи, картофеля и ряда других культур. В результате биологического восстановления плодородия почвы наблюдается повышение урожайности на 15-35% . Выращенная продукция обладает более высокими пищевыми достоинствами и экологическим качеством: она содержит больше белка, витаминов и микроэлементов, низкое количество нитратов и тяжелых металлов.

Разработанная биологизированная технология имеет ряд существенных преимуществ перед существующими агротехническими, химическими и мелиоративными технологиями. Она имеет полную экологическую безопасность; многофункциональное действие предложенных биологических средств, а именно почвозащитное, удобрительное, агрофизическое и др.; небольшие нормы расхода биопрепараты по сравнению с нормами минеральных удобрений; низкую стоимость применения биопрепаратов по сравнению со стоимостью равноценной нормы минеральных удобрений; доступность и на порядок меньшие затраты на запашку соломы и сидератов по сравнению с внесением основного органического удобрения – навоза.

Биологизированная технология позволяет не только получать высокие урожаи экологически безопасной и высококачественной продукции растениеводства, с низкой себестоимостью, высокой и быстрой окупаемостью вложенных производственных затрат, но и проводить биологическое восстановление плодородия черноземных почв Среднего Поволжья.

Список литературы:

1. Авров, О.Е. Использование соломы в сельском хозяйстве / О.Е. Авров, З.М. Мороз – Л.: Колос – Ленингр. отделение, 1979. – 200 с.
2. Артюхов, А.И. Бобовые культуры в биологизации сельскохозяйственного производства // Биологизация земледелия в НЗ России. - Брянск. 2005. - С.105-118.
3. Беляк, В.Б. Эффективность сидеральных смесей / В.Б. Беляк, И.Н. Зеленин, А.В. Чернышов // Земледелие. – 2008. - №4. - С.28-29.
4. Богатырева, Е.В. Использование соломоразлагающих биопрепаратов в зоне неустойчивого увлажнения Ставропольского края / Е.В. Богатырева // Земледелие. – 2013. – №8. – С. 14-16.
5. Емцев, В.Т. Микробиология: учебник для вузов / В.Т. Емцев, Е.Н. Мишустин. – 5-е изд., перераб и доп. – М.: Дрофа, 2005. – С.445.

6. Нарушева, Е.А. Влияние различных видов удобрений на плодородие почвы и продуктивность гречихи в Среднем Поволжье / Е.А. Нарушева // Плодородие. – 2012. – №1 (64). – С. 11-13.
7. Нарушева, Е.А. Изменение биологической активности чернозема выщелоченного в посевах гречихи / Е.А. Нарушева // Вестник Алтайского ГАУ. – 2012. – №2 (88). – С. 12-16.
8. Сергеев, Г.Я. Влияние препарата Байкал ЭМ-1 на скорость разложения соломы / Г.Я. Сергеев, В.В. Каверович, Т.А. Костенко // Земледелие. – 2006. – №4. – С.14-15.
9. Узбеков, А.Н. Рентабельность применения биопрепаратов на зерновых // Новый аграрный журнал. – 2011. – №3 (3). – С. 12-14.
10. Шугуров, А.И. Технологии больших возможностей // Белгородский мир. - 2011. – №6. – С. 3-7.

**ИЗУЧЕНИЕ ПРОДУКТИВНОСТИ РАЗЛИЧНЫХ СОРТОВ
ОЗИМОЙ ТРИТИКАЛЕ В УСЛОВИЯХ САРАТОВСКОГО
ПРАВОБЕРЕЖЬЯ**

Орлова Нина Семёновна

доктор с.-х. наук, главный научный сотрудник отдела
озимых культур ФГБНУ «НИИСХ Юго-Востока» ФАНО

Морозов Евгений Васильевич

канд. с.-х. наук, доцент кафедры «Растениеводство, селекция и генетика»
ФГБОУ ВО Саратовский государственный аграрный университет
им. Н.И. Вавилова, г. Саратов E-mail: kaf-rv@mail.ru

Субботин Александр Геннадьевич

канд. с.-х. наук, доцент кафедры «Растениеводство, селекция и генетика»
ФГБОУ ВО Саратовский государственный аграрный университет
им. Н.И. Вавилова, г. Саратов E-mail: subbotinag2014@mail.ru

Бадякшина Елена Алексеевна

студентка 4 курса агрономического факультета ФГБОУ ВО
«Саратовский государственный аграрный университет
им. Н.И. Вавилова», г. Саратов.

Горбань Ольга Владимировна

студентка 3 курса агрономического факультета ФГБОУ ВО
«Саратовский государственный аграрный университет
им. Н.И. Вавилова», г. Саратов.

**THE STUDY OF EFFICIENCY OF VARIOUS GRADES WINTER TRITI-
CALE IN THE CONDITIONS OF SARATOV RIGHT BANK**

Orlova Nina Semenovna.

doctor of agricultural Sciences, chief researcher of the Department of winter crops
FSBI "research Institute of agriculture of the South-East" FANO

Morozov Evgeny Vasilevich

candidate. of agricultural sciences, professor of "Plant cultivation, plant breeding and
genetics" chair in Sarutowski state agrarian University them. N. I. Vavilov,
Saratov E-mail: kaf-rv@mail.ru

Subbotin Alexandr Gennadievich

candidate. of agricultural sciences, professor of "Plant cultivation, plant breeding and
genetics" chair in Sarutowski state agrarian University them. N. I. Vavilov,
Saratov E-mail: subbotinag2014@mail.ru

Badyakshina Elena Alekseevna

the 4th year student of the agronomy faculty, Federal STATE budgetary educational
institution in "Saratov state agrarian University them. N. I. Vavilov", Saratov.

Gorban Olga Vladimirovna

3rd year student of the agronomy faculty, Federal STATE budgetary educational institution in "Saratov state agrarian University them. N. I. Vavilov", Saratov.

АННОТАЦИЯ

На чернозёмных почвах Саратовской области проведено комплексное изучение сортов озимой тритикале и уточнена их реакция на применение различных норм высева.

Установлено влияние изучаемых факторов на урожайность и качество семян. Внедрение разработанных агроприемов позволит получать на чернозёмных почвах Саратовского Правобережья стабильно 3,1-3,6 т. семян с одного гектара.

ABSTRACT

On Chernozem soils of the Saratov region conducted a comprehensive study of varieties of winter triticale and refined their response to the application of different sowing rates. The influence of the studied factors on the yield, quality of seeds and green mass. The implementation of the developed agricultural practices will allow you to get on Chernozem soils of the Saratov Right Bank stable of 3.1 and 3.6 tons of seed per hectare

Ключевые слова. Озимая тритикале, сорт, нормы высева, эксперимент, продуктивность, продуктивные стебли, масса семян.

Key words. Winter triticale, variety, seeding rate, experiment, productivity, productive stems, weight of seeds.

Озимая тритикале – перспективная зерновая культура, обладающая высокой продуктивностью, большими потенциальными возможностями увеличения урожайности, повышенным содержанием белка и незаменимых аминокислот (лизин, триптофан), что определяет ее пищевое и кормовое достоинство. В тритикале удачно сочетаются, высокая экологическая пластичность ржи с урожайностью и качеством пшеницы [1, 2, 5].

В Саратовском ГАУ в результате селекции был создан ряд сортов озимой тритикале (автор Орлова Н.С.), но отсутствуют точные данные по их продуктивности в зависимости от изменения основных элементов технологии возделывания [6].

Цель наших исследований заключалась в изучении продуктивности различных сортов в зависимости от изменения площади питания.

Схема опыта разрабатывали на основе обобщения имеющихся результатов научных исследований и производственного опыта:

Фактор А. Подбор наиболее адаптированного к местным условиям сорта. Испытывались следующие сорта: Студент (стандарт), Юбилейная, Орлик

Фактор В. Для определения оптимальной площади питания растений каждый сорт высеивали следующими нормами высева: 2,0; 2,5; 3,0; 3,5 млн. шт. всхожих семян на гектар.

Повторность опыта - четырехкратная, размещение вариантов систематическое. Учетная площадь делянки – 100 м² [3].

По результатам наших полевых экспериментов выявлены некоторые особенности в формировании урожая озимой тритикале.

При повышении нормы высева у сорта Студент увеличивалось число продуктивных стеблей с 198 до 375 шт./м², что приводит к снижению массы зерна с одного колоса – с 0,82 до 0,60 г. Число зерён в колосе по вариантам изменялось от 23,6 до 17,7 шт. Аналогичная закономерность отмечались и у других изучаемых сортов. Максимальная продуктивность отмечалась у данного сорта при норме высева 3,0 млн. штук всхожих семян на гектар и составила – 2,68 т/га.

Таблица 1

Структура и величина урожайности зерна сортов озимой тритикале

Сорта	Нормы высева, млн. шт. /га	Число продуктивных стеблей, шт./м ²	Длина колоса, см	Масса 1000 семян	Число зёрен в колосе, шт.	Масса зерна с одного колоса, г
Студент	2,0	198	18,4	35,1	23,6	0,82
	2,5	268	18,5	34,9	20,8	0,72
	3,0	330	18,2	34,4	23,6	0,81
	3,5	375	16,4	34,0	17,7	0,60
Юбилейная	2,0	186	16,6	40,7	28,9	1,18
	2,5	252	16,3	40,8	28,5	1,16
	3,0	285	16,3	39,5	21,6	0,85
	3,5	313	17,0	39,1	16,5	0,65
Орлик	2,0	235	17,9	37,1	24,4	0,91
	2,5	255	17,7	36,8	28,5	1,05
	3,0	342	17,3	36,3	27,9	1,01
	3,5	378	17,1	36,2	18,6	0,67

Оптимальной нормой высева для сорта озимой тритикале Юбилейная в наших экспериментах был вариант с нормой 2,5 млн. шт. всхожих семян на га. Количество продуктивных стеблей сохранившихся к уборке составило 252 шт./м², масса 1000 семян – 40,8 г., число зерен в колосе – 28,5 шт., а масса зерна с колоса 1,16 г.

У сорта Орлик максимальная продуктивность отмечалась на варианте с нормой высева – 3,0 млн. шт./га. Количество продуктивных растений сохранившихся к уборке составило 342 шт./м², масса 1000 семян – 36,3 г., число зерен в колосе – 27,9 шт., а масса зерна с колоса 1,03 г (табл.1, 2).

Таблица 2

Урожайность различных сортов озимой тритикале

Сорт (А)	Норма высева семян, млн. шт. на 1 гек- тар (В)	Урожайность, т/га		
		2013 г.	2014 г.	среднее
Студент	2,0	1,52	1,76	1,64
	2,5	1,70	2,21	1,95
	3,0	2,24	3,13	2,68
	3,5	1,92	2,61	2,26
Юбилейная	2,0	2,01	2,38	2,19
	2,5	2,44	3,42	2,93
	3,0	2,11	2,75	2,43
	3,5	1,82	2,23	2,02
Орлик	2,0	1,75	2,51	2,13
	2,5	2,16	3,21	2,68
	3,0	3,24	3,69	3,46
	3,5	2,08	3,00	2,54
НСР _{0,5} (А)		0,04	0,02	
НСР _{0,5} (В)		0,03	0,04	
НСР _{0,5}		0,07	0,06	

Качественные показатели зерна. Качество зерна озимой тритикале зависит от сортовых особенностей и погодных условий. По содержанию белка в зерне представленные сорта незначительно отличались (табл. 3).

Наивысшая натура зерна была отмечена у сорта Орлик – 829 г/л. По содержанию клейковины и числу падения данный вариант превышал сорта Студент и Юбилейная.

Обширный материал по качеству зерна получен в разрезе отдельных сортов озимой тритикале.

Таблица 3

Показатели качества зерна озимой тритикале
(среднее за два года исследований)

Сорт	Содержание белка	Натурная масса, г/л	ИДК-3, е.п.	Клейко- вина, %	Число паде- ния (ЧП)
Орлик	13,9	829	92	24,5	151
Юбилейная	14,6	818	88	23,3	131
Студент	13,0	788	81	24,5	117

В результате проведенных исследований можно сделать следующие выводы:

1. Озимая тритикале является перспективной зерновой культурой Саратовского Правобережья, обеспечивающей высокие и стабильные урожаи зерна;

2. Наибольшую урожайность зерна в условиях опытного поля СГАУ показал сорт озимой тритикале Орлик. Продуктивность зерна, в среднем за два года, достигала величины 3,46 т/га;

Таким образом, отмеченные преимущества нового сорта озимой тритикале Орлик позволяют нам рекомендовать его для широкого производственного внедрения в хозяйствах Правобережья Саратовской области со сходными почвенно - климатическими условиями.

Список литературы:

1. Бирюков, К.Н. Когда же следует сеять озимое тритикале на Дону [Текст] / К.Н. Бирюков, А.И. Грабовец, А.В. Крохмаль, И.В. Ляшков // Земледелие. – 2011. – № 6. – С. 17-19.

2. Грабовец А. И. Тритикале – культура будущего // Главный агроном, 2008, № 4.- С. 4-6.

3. Доспехов, Б.А. Методика полевого опыта. М.: Колос, 1979. 146 с.

4. Зезин, Н.Н. Технологии возделывания озимой тритикале в условиях Среднего Урала / Н.Н. Зезин, П.А. Постников, Ф.А. Колотов // Нива Татарстана. – 2010. - 5. – С. 40.

5. Крючкова Т.Е. Эффективность использования улучшителей при производстве хлеба з муки тритикале // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса. 2013. № 1 (29). С. 139-143.

6. Назранов Х.М. Оптимизация сроков посева и норм высева при адаптивной технологии возделывания озимой тритикале // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. 2011. № 8. С. 12-16.

7. Орлова, Н.С. Селекция тритикале в Нижнем Поволжье: история создания, биологические особенности, использование / Н.С. Орлова, И.Ю., Каневская, О.М. Касынкина / ФГОУ ВПО «Саратовский ГАУ», - Саратов, 2011. – 180 с.

8. Стёпочкин П.И. Формообразовательные процессы в популяциях тритикале: Монография/ РАСХН СО СибНИИРС.- Новосибирск, 2008.- 164 с.

ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ СИСТЕМ УДОБРЕНИЙ НА СОДЕРЖАНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ ПИТАНИЯ В ПОЧВЕ

Павлова Татьяна Ивановна

*канд. с.-х. наук, доцент кафедры «Земледелие, мелиорация и агрохимия»
ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет
им. Н.И. Вавилова», г. Саратов
E-mail: PAVVTA@yandex.ru*

Боброва Татьяна Викторовна

*студентка 3 курса агрономического факультета
ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет
им. Н.И. Вавилова», г. Саратов*

EFFECT OF DIFFERENT FERTILIZER ON THE CONTENT SOIL NUTRIENT.

Pavlova Tatyana Ivanovna

*cand. Agricultural professor of "Agriculture, Irrigation and Agricultural Chemistry"
FGBOU IN "Saratov State Agrarian University
them. NI Vavilov ", Saratov
E-mail: PAVVTA@yandex.ru .*

Bobrova Tatiana Victorovna

*3rd year student of the Faculty of Agronomy
FGBOU IN "Saratov State Agrarian University
them. NI Vavilov ", Saratov.*

АННОТАЦИЯ

В статье изучено влияние макро и микроудобрений на питательный режим почв в посевах озимой пшеницы. Выявлено увеличение элементов питания от применения макроудобрений. Совместное применение макро- и микроудобрений вызывало некоторое снижение данных показателей в почве.

ABSTRACT

The paper studied the effect of macro and micronutrients in the soil nutrient status in winter wheat. An increase of the use of batteries makronutrients. The combined use of macro- and micronutrients caused a slight decline in these indicators in the soil.

Ключевые слова: Грин-Го; нитратный азот; озимая пшеница; аммофос, аммиачная селитра.

Keywords: Green-Go; nitrate nitrogen; winter wheat; ammonium phosphate, ammonium nitrate.

Растения для своего роста и развития поглощают минеральные питательные вещества преимущественно из почвы. Поэтому степень обеспечения почвы элементами питания важна для растения в течение вегетационного периода.

Целью наших исследований явилось изучение влияния различных доз макро- и микроудобрений на питательный режим почв в посевах озимой пшеницы.

Исследования проводили в КФХ «Тугушев М.Х.» Екатериновского района Саратовской области. Закладку опыта осуществляли в соответствии с общепринятыми методиками в богарных условиях.

Схема опыта включала следующие варианты: 1) Контроль – без удобрений; 2) $N_{30}P_{50}$; 3) $N_{60}P_{50}$; 4) $N_{90}P_{50}$; 5) $N_{120}P_{50}$; 6) $N_{30}P_{50}$ + Грин-Го; 7) $N_{60}P_{50}$ + Грин-Го; 8) $N_{90}P_{50}$ + Грин-Го; 9) $N_{120}P_{50}$ + Грин-Го.

Из минеральных удобрений в опытах применяли аммиачную селитру с содержанием азота 34,5 % и аммофос с содержанием азота 12 % и фосфора 52 %. В качестве микроудобрения применяли препарат «Грин-Го» (18-18-18+1,3 MgO + микро) фирмы Агрифлекс. Препарат «Грин-Го» применяли в фазу кущения и в фазу флагового листа в дозе 2 кг/га для быстрого развития надземной части растений.

Почвы опытного участка – черноземы обыкновенные среднегумусные среднесиловые тяжелосуглинистые.

Азот – важный строительный материал для аминокислот, белков, нуклеиновых кислот и других соединений. При недостатке азота в почве уменьшается содержание зеленых пигментов, бледнеют листья, замедляется рост растения.

Результаты наших исследований показали, что большее количество нитратного азота ($N - NO_3$) в почве в посевах озимой пшеницы в среднем за годы исследований накапливалось при внесении минеральных удобрений в дозе $N_{120}P_{50}$ и составило 21,2 мг/кг почвы, что на 13,8 мг/кг почвы больше, чем на контроле. На контроле количество $N - NO_3$ в среднем было 7,4 мг/кг почвы. Применение минеральных удобрений под озимую пшеницу в дозе $N_{30}P_{50}$ способствовало увеличению содержания нитратного азота в почве до 10,6 мг/кг почвы; в дозах $N_{60}P_{50}$ – до 14,0 и $N_{90}P_{50}$ – до 17,2 мг/кг почвы.

Следовательно, количество $N - NO_3$ в почве увеличивалось прямо пропорционально внесенным дозам удобрений.

Использование препарата «Грин-Го» на фоне макроудобрений способствовало снижению в почве содержания нитратного азота. По-видимому, препарат способствовал усиленному питанию растений.

Фосфор также играет огромную роль в жизни растений. Поэтому от его содержания в почве в значительной мере зависит величина урожайности культур.

Количество доступного фосфора в среднем за годы исследований было 53,7 мг/кг почвы. При внесении в почву фосфора в дозе 50 кг д. в. на всех вариантах опыта отмечалось увеличение данного показателя и значения находились в пределах 59,1 – 59,3 мг/кг почвы. Использование препарата «Грин-Го» в качестве некорневых подкормок на фоне макроудобрений приводило к резкому снижению данного элемента в почве.

Наибольшее количество элементов питания в почве отмечалось в 2014 году за счет лучшей влагообеспеченности.

Таким образом, применение удобрений увеличивало содержание в почве доступных элементов питания, что положительно отразилось на урожайности озимой пшеницы.

ИЗМЕНЕНИЕ СТРУКТУРНОГО СОСТОЯНИЯ КАШТАНОВЫХ ПОЧВ ПРИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОМ ИСПОЛЬЗОВАНИИ

Павлова Татьяна Ивановна

*канд. с.-х. наук, доцент кафедры «Земледелие, мелиорация и агрохимия»
ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет
им. Н.И. Вавилова», г. Саратов
E-mail: PAVVTA@yandex.ru*

Борисов Максим Александрович

*студент 4 курса агрономического факультета
ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет
им. Н.И. Вавилова», г. Саратов*

STRUCTURAL CHANGE IN STATUS CHESTNUT SOILS AT AGRICUL- TURAL USE

Pavlova Tatyana Ivanovna

*Candidate of agricultural sciences associate professor of « Agriculture, Irrigation
and Agricultural Chemistry» FSBA ARPA Saratov State of Agrarian University
named after N.I Vavilov, Saratov
E-mail: PAVVTA@yandex.ru*

BorisovMaksimAleksandrovich

*4th year student of the Faculty of Agronomy
FSBA ARPA Saratov State of Agrarian University named after N.I Vavilov, Saratov*

АННОТАЦИЯ

Изучены физические свойства каштановых почв при сельскохозяйственном использовании. Сельскохозяйственное использование почв приводило к ухудшению структурного состояния по сравнению с целинным участком. Многолетние травы способствовали стабилизации почвенного плодородия.

ABSTRACT

The physical properties of chestnut soils under agricultural use. Agricultural use of soil led to a deterioration of the structural state as compared to virgin land. Perennial grasses helped to stabilize soil fertility.

Ключевые слова: агрономически ценная структура; целина, люцерна.

Keywords: agronomically valuable structure; virgin, alfalfa.

Агрономически ценная структура оказывает положительное влияние на свойства и режимы почвы. Она определяет физические свойства (плотность, пористость); воздушный, водный, тепловой, окислительно-восстановительный

(О-В) и питательный режимы; физико-механические свойства почвы – это связность, коркообразование, трение при обработке и противозерозионную устойчивость почвы.

Увеличение площадей под зерновыми культурами, негативные последствия роста числа и веса сельскохозяйственных машин повышают роль структуры почв в формировании урожая.

Целью наших исследований явилось изучение структурного состояния почв при сельскохозяйственном использовании.

В ходе исследований были отобраны смешанные почвенные образцы каштановых почв под различными культурами и на целинном участке в ЗАО «Новая жизнь» Новоузенского района с глубины 0-30 см.

Схема опыта включала варианты:

1. Целина; 2. Многолетние травы (люцерна) 3 года жизни; 3. Многолетние травы (люцерна) 4 года жизни; 4. Озимая пшеница; 5. Яровая пшеница; 6. Суданская трава; 7. Ячмень.

Результаты наших исследований показали, что наибольшее содержание агрономически ценных структурных агрегатов отмечалось в посевах люцерны 4 года жизни и составило 77,0 %, что выше показателя целины на 1,0 % (табл. 1). Наименьшее количество ценных комочков наблюдалось в посевах ячменя и составило 49,0 %. В посевах люцерны 3 года жизни количество мезоструктуры приближалось к целинному участку, где данный показатель был 73,0 %. В посевах суданской травы количество ценных комочков было несколько выше, чем под озимой и яровой пшеницей и составило 65,0 %.

Наименьший коэффициент структурности был отмечен в посевах ячменя, где он составил 0,94, а наибольший – под люцерной 4 года жизни – 3,35, на целинном участке – 3,17.

Таблица 1

**Характеристика структурного состояния каштановых почв
ЗАО «Новая жизнь» Новоузенского района**

Варианты	Структурное состояние почв			Коэффициент структурности
	более 10 мм	10-0,25 мм	менее 0,25 мм	
1. Целина	14,0	76,0	10,0	3,17
2. Многолетние травы (люцерна) 3 года жизни	15,0	73,0	12,0	2,70
3. Многолетние травы (люцерна) 4 года жизни	12,0	77,0	11,0	3,35
4. Озимая пшеница	11,0	61,0	28,0	1,56
5. Яровая пшеница	21,0	62,0	17,0	1,63
6. Суданская трава	23,0	65,0	12,0	1,85

7. Ячмень	21,0	49,0	30,0	0,96
-----------	------	------	------	------

Исследование структурного состояния каштановых почв в конце вегетации культур показало, что количество агрономически ценных агрегатов возросло при возделывании многолетних и однолетних трав (табл. 2).

Таблица 2

**Характеристика структурного состояния каштановых почв
ЗАО «Новая жизнь» Новоузенского района (конец вегетации)**

Варианты	Структурное состояние почв			Коэффициент структурности
	более 10 мм	10-0,25 мм	менее 0,25 мм	
1. Целина	15,0	75,0	10,0	3,13
2. Многолетние травы (люцерна) 3 года жизни	16,0	75,0	9,0	3,00
3. Многолетние травы (люцерна) 4 года жизни	10,0	79,0	11,0	3,80
4. Озимая пшеница	13,0	57,0	30,0	1,33
5. Яровая пшеница	22,0	57,0	21,0	1,33
6. Суданская трава	22,0	68,0	12,0	2,13
7. Ячмень	21,0	45,0	34,0	0,82

На целине показатель практически не изменился. А под озимой, яровой пшеницей и ячменем количество мезоструктуры снизилось и увеличилось количество макро- и микроструктуры.

Таким образом, сельскохозяйственное использование приводило к ухудшению структурного состояния каштановых почв, но посеvy многолетних трав способствовали созданию агрономически ценных структурных агрегатов, что необходимо учитывать при ведении сельскохозяйственного производства.

ВЛИЯНИЕ УДОБРЕНИЙ НА УРОЖАЙНОСТЬ И КАЧЕСТВО ЗЕРНА ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ

Павлова Татьяна Ивановна

*канд. с.-х. наук, доцент кафедры «Земледелие, мелиорация и агрохимия»
ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет
им. Н.И. Вавилова», г. Саратов*

E-mail: PAVVTA@yandex.ru

Греб Алла Александровна

*студентка 3 курса агрономического факультета
ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет
им. Н.И. Вавилова», г. Саратов*

INFLUENCE OF FERTILIZERS ON PRODUCTIVITY AND QUAYALITY WIN- TER WHEAT

Pavlova Tatyana Ivanovna

*cand. Agricultural professor of "Agriculture, Irrigation and Agricultural Chemistry"
FGBOU IN "Saratov State Agrarian University
them. NI Vavilov ", Saratov*

E-mail: PAVVTA@yandex.ru

Greb Alla Alexandrovna

*3rd year student o th Facultyof Agronomy
FGBOU IN "Saratov State Agrarian University
them. NI Vavilov ", Saratov.*

АННОТАЦИЯ

В статье изучено влияние удобрений на урожайность и качество зерна озимой пшеницы. Выявлено увеличение урожайности озимой пшеницы и улучшение качества зерна от совместного применения макро- и микроудобрений.

ABSTRACT

The paper studied the effect of fertilizers on the yield and quality of winter wheat. An in crease winter wheat yield and improve the quality of the wheat from the combined application of macro and micronutrients.

Ключевые слова: Грин-Го; урожайность; озимая пшеница; клейковина.

Keywords: Green-Go; yields; winter wheat; gluten

Урожайность сельскохозяйственных культур зависит от правильного применения технологий, посева и выращивания районированных сортов, использования различных удобрений.

Целью наших исследований явилось изучение влияния удобрений на урожайность и качество зерна озимой пшеницы.

Исследования проводили в КФХ «Тугушев М.Х.» Екатериновского района Саратовской области. Закладку опыта осуществляли в соответствии с общепринятыми методиками в богарных условиях.

Схема опыта включала следующие варианты: 1) Контроль – без удобрений; 2) $N_{30}P_{50}$; 3) $N_{60}P_{50}$; 4) $N_{90}P_{50}$; 5) $N_{120}P_{50}$; 6) $N_{30}P_{50}$ + Грин-Го; 7) $N_{60}P_{50}$ + Грин-Го; 8) $N_{90}P_{50}$ + Грин-Го; 9) $N_{120}P_{50}$ + Грин-Го.

Из минеральных удобрений в опытах применяли аммиачную селитру с содержанием азота 34,5 % и аммофос с содержанием азота 12 % и фосфора 52 %. В качестве микроудобрения применяли препарат «Грин-Го» (18-18-18+1,3 MgO + микро).

Почвы опытного участка – черноземы обыкновенные среднегумусные среднемошные тяжелосуглинистые. В опыте использовали сорт озимой мягкой пшеницы «Ермак».

Анализ научных исследований показал, что по мере увеличения внесения в почву удобрений повышалась урожайность зерна озимой пшеницы.

Урожайность озимой пшеницы в среднем за годы исследований колебалась по вариантам опыта от 1,89 до 4,52 т/га. Наименьший показатель был отмечен на контроле, где урожайность по годам составила 1,34-2,43 т/га, а наибольший – при совместном использовании минеральных удобрений в дозе $N_{120}P_{50}$ и препарата «Грин-Го» (3,81-5,23 т/га). Использование удобрений в дозе $N_{30}P_{50}$ повышало урожайность на 0,55-0,58 т/га; $N_{60}P_{50}$ – на 1,07-1,13 т/га; $N_{90}P_{50}$ – на 1,38-1,84; $N_{120}P_{50}$ – на 1,73-1,97; $N_{30}P_{50}$ + Грин-Го – на 1,76-2,24; $N_{60}P_{50}$ + Грин-Го – на 2,10-2,36; $N_{90}P_{50}$ + Грин-Го – на 2,36-2,52 т/га.

По годам исследований урожайные данные озимой пшеницы несколько отличались. Максимальная урожайность была получена в 2014 году за счет лучшей влагообеспеченности почвы, что позволило улучшить пищевой режим почвы для растений.

Удобрения существенно влияют на качество зерна озимой пшеницы. Чем больше в пшеничном зерне клейковины и чем лучше она по своим физическим свойствам, тем выше технологические (хлебопекарные) достоинства выработанной из него муки.

Анализ качественных данных зерна озимой пшеницы показал, что применение азотных удобрений способствовало повышению содержания клейковины. Под влиянием азотного удобрения улучшались хлебопекарные свойства пшеницы. На контроле количество клейковины было наименьшим и составило 26,7 %, а наибольшее содержание отмечалось при внесении азота в почву в дозу 120 кг д. в. и находилось в пределах 34,8 %. Использование азота в дозе 30 кг д. в. повысило содержание клейковины на 3,2 %; в дозе 60 кг д. в. – на 4,0 %; в дозе 90 кг д. в. – на 7,6 %. Количество клейковины на 4 и 5 вариантах опыта мало отличались друг от друга. Применение микроудобрения «Грин-Го» количество клейковины снижало по сравнению с применением одних только макроудобрений. Возможно это связано с повышением урожайности озимой пшеницы.

Индекс деформации клейковины (ИДК) при применении удобрений снижался – с 90 до 75. Лучшие результаты были получены при внесении в почву минерального удобрения в дозе N₉₀P₅₀.

Таким образом, мы можем сделать вывод, что применение удобрений оказало существенное влияние на урожайность и качество озимой пшеницы что было доказано опытным путем.

**ВЛИЯНИЕ УДОБРЕНИЙ НА ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА
ЧЕРНОЗЕМА ВЫЩЕЛОЧЕННОВ УСЛОВИЯХ
БАЗАРНО-КАРАБУЛАКСКОГО РАЙОНА**

Павлова Татьяна Ивановна

*канд. с.-х. наук, доцент кафедры «Земледелие, мелиорация и агрохимия»
ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет
им. Н.И. Вавилова», г. Саратов
E-mail: PAVVTA@yandex.ru*

Попова Мария Сергеевна

*студентка 4 курса агрономического факультета
ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет
им. Н.И. Вавилова», г. Саратов
E-mail: marya.papova@yandex.ru*

**EFFECT OF FERTILIZERS ON THE PHYSICOCHEMICAL INTERNALS
OF BLACK EARTH LEACHED IN THE CONDITIONS OF BAZAAR-
KARABULAK REGION**

Pavlova Tatyana Ivanovna

*Candidate of agricultural sciences associate professor of « Agriculture, Irrigation
and Agricultural Chemistry» FSBA ARPA Saratov State of Agrarian University
named after N.I Vavilov, Saratov
E-mail: PAVVTA@yandex.ru*

Popova Maria Sergeevna

*4th year student of the Faculty of Agronomy
FSBA ARPA Saratov State of Agrarian University named after N.I Vavilov, Saratov
E-mail: marya.papova@yandex.ru*

АННОТАЦИЯ

В статье изучено влияние макро- и микроудобрений на физико-химические свойства черноземов выщелоченных в посевах ячменя. Выявлено, что применение удобрений вызывало некоторое увеличение суммы поглощенных оснований, количества катиона кальция в почвенно-поглощающем комплексе и гидролитической кислотности по сравнению с контролем

ABSTRACT

The paper studied the effect of macro- and micronutrients on a physicochemical properties of black earth leached in crops of barley. It was found that the use of fertilizers has caused some increase of the amount of absorbed bases, amount of calcium cation in soil-absorbing complex and hydrolytic acidity versus control

Ключевые слова: физико-химические свойства; чернозем выщелоченный; гидролитическая кислотность.

Key words: physicochemical properties, black earth leached, hydrolytic acid.

Состав поглощенных катионов оказывает большое влияние на свойства почвы и условия роста растений.

Усиление процессов физико-химической деградации почвенного покрова обусловили необходимость всестороннего изучения действия антропогенного фактора на изменение катионного состава почв почвенно-поглощающего комплекса.

Целью наших исследований явилось изучение физико-химических свойств черноземов выщелоченных при применении удобрений в посевах ячменя.

Исследования проводили в ИП глава КФХ «Моисеев А.В.» Базарно-Карабулакского района Саратовской области.

Схема опыта включала следующие варианты: 1) Контроль (без удобрений); 2) Амофос + аммиачная селитра (фон); 3) Фон + обработка семян препаратом «Рексолин АВС»; 4) Фон + некорневая подкормка растений препаратом «Рексолин АВС»; 5) Фон + обработка семян препаратом «Рексолин АВС» + некорневая подкормка растений препаратом «Рексолин АВС».

Результаты наших исследований показали, что сумма поглощенных оснований при применении макро- и микроудобрений несколько увеличилась по сравнению с контролем (табл. 1). Наименьшая сумма поглощенных оснований отмечалась на контроле и составила 26,6 мг-экв/100г почвы, а наибольшая - на 5 варианте опыта (Фон + обработка семян препаратом «Рексолин АВС» + внекорневая подкормка препаратом «Рексолин АВС») – 29,8 мг-экв/100г почвы. При применении только макроудобрений данный показатель был в пределах 28,8, при использовании препарата «Рексолин АВС» в качестве предпосевной обработки на фоне макроудобрений – 29,0 и при обработке вегетирующих растений на фоне макроудобрений – 29,2 мг-экв/100г почвы.

Таблица 1

**Влияние удобрений на физико-химические свойства
чернозема выщелоченного**

Варианты опыта	Сумма поглощенных оснований (S), мг-экв/100 г почвы	Гидролитическая кислотность (Hг), мг-экв/100 г почвы	Емкость поглощения (E), мг-экв/100 г почвы	ППК						V, %
				мг-экв/100 г почвы			%			
				S _{Ca+Mg} г	Ca	Mg	S _{Ca+Mg}	Ca	Mg	
1. Контроль (без удоб-	26,6	2,9	29,5	22,2	18,3	3,9	75,3	62,0	13,3	90

рений)											
2. Аммофос + аммиачная селитра (фон)	28,8	3,0	31,8	24,4	20,1	4,3	76,7	63,2	13,5	91	
3. Фон + обработка семян препаратом «Рексолин АВС»	29,0	3,1	32,1	24,5	20,1	4,4	76,3	62,6	13,7	90	
4. Фон + некорневая подкормка растений препаратом «Рексолин АВС»	29,2	3,1	32,7	24,4	20,2	4,2	74,0	61,7	12,3	90	
5. Фон + обработка семян препаратом «Рексолин АВС»+ некорневая подкормка растений препаратом «Рексолин АВС»	29,8	3,0	32,8	25,0	21,4	3,6	76,2	65,2	11,0	91	

Сумма катионов кальция и магния в составе ППК также немного повышалась при использовании макро – и микроудобрений.

Наряду с увеличением катиона кальция в ППК происходило некоторое увеличение гидролитической кислотности. На контроле гидролитическая кислотность составила 2,9 мг-экв/100г почвы, а при использовании удобрений данный показатель возрос до 3,0-3,1 мг-экв/100г почвы.

Данные почвы насыщены основаниями, так как степень насыщенности почв основаниями составляет 90-91 %.

Таким образом, применение макро- и микроудобрений привело к некоторому изменению физико-химических показателей почвы.

ВЛИЯНИЕ МАКРО- И МИКРОУДОБРЕНИЙ НА ПИТАТЕЛЬНЫЙ РЕЖИМ ПОЧВ В УСЛОВИЯХ БАЗАРНО-КАРАБУЛАКСКОГО РАЙОНА

Павлова Татьяна Ивановна

канд. с.-х. наук, доцент кафедры «Земледелие, мелиорация и агрохимия»

ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет

им. Н.И. Вавилова», г. Саратов

E-mail: PAVVTA@yandex.ru

Синельникова Ксения Николаевна

студентка 4 курса агрономического факультета

ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет

им. Н.И. Вавилова», г. Саратов

THE INFLUENCE OF MACRO - AND MICRONUTRIENTS ON NUTRIENT STATUS OF SOILS IN CONDITIONS OF BAZARNY-KARABULAK DISTRICT

Pavlova Tatyana Ivanovna

Candidate of agricultural sciences, assistant professor of "Agriculture, melioration and agrochemistry"

Saratov State Agrarian University Named After Vavilov N.I., Saratov

E-mail: PAVVTA@yandex.ru

Sinelnikova Ksenia Nikolaevna

4th year student of the agronomy faculty

Saratov State Agrarian University Named After Vavilov N.I., Saratov

АННОТАЦИЯ

В статье изучено влияние макро- и микроудобрений на питательный режим черноземов выщелоченных в посевах ячменя. Выявлено, что применение макроудобрений вызывало увеличение нитратного азота и доступного фосфора в почве. Микроудобрения на фоне макроудобрений способствовали снижению данных элементов в почве.

ABSTRACT

In the article, the impact of macro - and micronutrients on nutrient status of the leached Chernozem in crops of barley. Revealed that the use of macrofertilizers caused an increase in nitrate nitrogen and available phosphorus in the soil. Micronutrient fertilizers on the background of macrofertilizers contributed to the decrease of these elements in the soil.

Ключевые слова: нитратный азот; чернозем выщелоченный; аммофос; аммиачная селитра.

Keywords: nitrate nitrogen; leached chernozem; monoammonium phosphate; ammonium nitrate.

Одним из главных факторов повышения урожайности сельскохозяйственных культур является создание оптимальной системы питания растений, которая неразрывно связана с применением удобрений.

Целью наших исследований явилось изучение влияния макро- и микроудобрений на питательный режим почв в посевах ячменя.

Исследования проводили в ИП глава КФХ «Моисеев А.В.» Базарно-Карабулакского района Саратовской области в богарных условиях. Почвы опытного участка –черноземы выщелоченные среднегумусные среднесуглинистые.

Схема опыта включала следующие варианты: 1) Контроль (без удобрений); 2) Аммофос + аммиачная селитра (фон); 3) Фон + обработка семян препаратом «Рексолин АВС»; 4) Фон + некорневая подкормка растений препаратом «Рексолин АВС»; 5) Фон + обработка семян препаратом «Рексолин АВС»+ некорневая подкормка растений препаратом «Рексолин АВС».

Важнейшая роль в питании растений принадлежит азоту. Источником азота для питания растений является сама почва. Недостаток бывает часто ощутим, поскольку основная часть почвенного азота находится в сложных органических соединениях и усваивается только после их минерализации, осуществляемой почвенными микроорганизмами.

Результаты наших исследований показали, что большее количество нитратного азота ($N - NO_3$) в почве в посевах ячменя в среднем за годы исследований накапливалось при внесении в почву аммофоса и аммиачной селитры, где данный показатель составил 13,41 мг/кг почвы (табл. 1). Наименьшее содержание нитратного азота в почве было на контрольном варианте и в среднем за годы исследований составило 7,9 мг/кг почвы.

Таблица 1

Содержание нитратного азота в черноземах выщелоченных под влиянием удобрений в посевах ячменя, мг/кг почвы

Варианты опыта	Количество нитратного азота, мг/кг почвы		
	2013 г.	2014 г.	Среднее
1. Контроль (без удобрений)	7,80	8,00	7,9
2. Аммофос + аммиачная селитра (фон)	12,92	13,90	13,41
3. Фон + обработка семян препаратом «Рексолин АВС»	12,82	13,78	13,30
4. Фон + некорневая подкормка растений препаратом «Рексолин АВС»	12,82	13,79	13,31
5. Фон + обработка семян + некорневая подкормка препаратом «Рексолин АВС»	12,39	13,45	12,92

Наряду с азотом фосфор является необходимым элементом питания растений. Фосфор необходим растениям с ранних стадий роста и развития; участвует в синтезе белка, окислительно-восстановительных процессах дыхания и фотосинтеза.

Таблица 2

Содержание доступного фосфора в черноземах выщелоченных под влиянием удобрений в посевах ячменя, мг/кг почвы

Варианты опыта	Количество доступного фосфора, мг/кг почвы		
	2013 г.	2014 г.	Среднее
1. Контроль (без удобрений)	53,0	55,0	54,0
2. Аммофос + аммиачная селитра (фон)	58,9	61,0	60,0
3. Фон + обработка семян препаратом «Рексолин АВС»	56,2	58,3	57,3
4. Фон + некорневая подкормка растений препаратом «Рексолин АВС»	56,0	57,9	56,9
5. Фон + обработка семян + некорневая подкормка препаратом «Рексолин АВС»	51,7	55,8	53,8

Результаты наших исследований показали, что при использовании удобрений в посевах ячменя количество доступного фосфора за годы исследований повышалось (табл. 2). Наибольшее его количество наблюдалось во 2 варианте опыта - 60,0 мг/кг почвы.

При применении микроудобрений на фоне макроудобрений данный показатель несколько снижался. Очевидно, применяемый препарат обеспечивал интенсивный рост культуры, за счет чего и произошло снижение количество доступного фосфора (5 вариант). По-видимому, этот препарат способствовал переводу недоступных форм фосфатов в доступные.

Таким образом, применение макро- и микроудобрений способствовало улучшению питательного режима почв, особенно при применении макроудобрений в виде аммофоса и аммиачной селитры.

ВЛИЯНИЕ КОМПЛЕКСНЫХ МИКРОУДОБРЕНИЙ НА ВСХОЖЕСТЬ СЕМЯН ЯЧМЕНЯ

Павлова Татьяна Ивановна

*канд. с.-х. наук, доцент кафедры «Земледелие, мелиорация и агрохимия»
ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет
им. Н.И. Вавилова», г. Саратов
E-mail: PAVVTA@yandex.ru*

Чапова Наталья Александровна

*студентка 4 курса агрономического факультета
ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет
им. Н.И. Вавилова», г. Саратов*

INFLUENCE OF COMPLEX MICROFERTILIZERS GERMINATION OF BARLEY SEEDS

Pavlova Tatyana Ivanovna

*cand. agricultural professor of "Agriculture, Irrigation and Agricultural Chemistry"
Saratov State Agrarian University Named After Vavilov N.I., Saratov
E-mail: PAVVTA@yandex.ru*

Chapova Natalia Aleksandrovna

*4th year student of the Faculty of Agronomy
Saratov State Agrarian University Named After Vavilov N.I., Saratov*

АННОТАЦИЯ

В статье изучено влияние микроудобрения «Рексолин АВС» на энергию прорастания и лабораторную всхожесть семян ячменя. Выявлено положительное влияние данного препарата на посевные качества семенного материала.

ABSTRACT

The paper studied the effect of micronutrient "Rexolin ABC" on the vigor and laboratory germination of barley seeds. A positive effect of this drug crop seed quality.

Ключевые слова: Рексолин АВС; энергия прорастания; лабораторная всхожесть.
Keywords: Rexolin ABC; germination; Laboratory germination.

Одним из элементов технологии выращивания полевых культур, в том числе и ярового ячменя, является высокое качество семенного материала, используемого на посев. Научой и практикой доказано, что семена одного и того же сорта, выращенные в различных условиях, высеянные на одном и том же

участке формируют посевы, существенно отличающиеся по продуктивности, что свидетельствует об их разнокачественности по урожайным достоинствам.

Для выращивания высоких и устойчивых урожаев с хорошим качеством продукции важно получать семенной материал с высокой энергией прорастания и всхожестью, чтобы получить оптимальную густоту стояния растений. Лабораторная всхожесть бывает достаточно высокой, но семена, высеванные с заданной нормой высева в оптимальный срок, могут не дать хорошие всходы, что часто встречается в производственных условиях. В поле не всходят многие семена, способные прорасти, и густота всходов определяется не только нормой высева, но и полевой всхожестью.

Целью наших исследований явилось изучение влияния микроудобрений на энергию прорастания и лабораторную всхожесть семян ячменя.

В опыте использовали препарат Рексолин АВС в дозе 150 г/т.

Результаты наших исследований показали, что обработка семян препаратом «Рексолин АВС» приводила к увеличению энергии роста и лабораторной всхожести семян (табл. 1).

Таблица 1

Влияние препарата «Рексолин АВС» на энергию прорастания и лабораторную всхожесть семян ячменя, %

Варианты опыта	2013 год		2014 год		Среднее	
	1	2	1	2	1	2
1.Контроль (вода)	60	82	64	84	62	83
2. Рексолин АВС	75	91	79	93	77	92

1- Энергия роста (количество проросших семян на третьи сутки прорастания);

2- Лабораторная всхожесть на седьмые сутки проращивания.

При обработке семян водой энергия прорастания семян в среднем за годы исследования составила 62 %, а лабораторная всхожесть – 83 %. При использовании препарата «Рексолин АВС» данные показатели возросли и составили соответственно 77 и 92 %.

Таким образом, микроэлементы положительно повлияли на всхожесть семян и дальнейший рост растений, т.к. являются активизаторами ферментативных процессов при прорастании семян. В семенах обычно содержится небольшое количество микроэлементов, и, если его увеличить, можно изменить ход физиологических процессов и качества проростков, что и произошло в нашем случае.

**ВОЗДЕЙСТВИЕ ФАКТОРОВ СРЕДЫ НА ПРОДУКТИВНОСТЬ ОРО-
ШАЕМОЙ ЛЮЦЕРНЫ В СИСТЕМЕ ЛЕСНЫХ ПОЛОС**

Проездов Пётр Николаевич

*д-р с.-х. наук, проф. кафедры «Лесное хозяйство и лесомелиорации»
ФГБОУ ВО Саратовский государственный аграрный университет
имени Н.И. Вавилова, г. Саратов.*

Панфилов Андрей Владимирович

*канд. с.-х. наук, доцент кафедры «Организации производства и управ-
ление бизнесом в АПК» ФГБОУ ВО Саратовский государственный аграрный
университет
имени Н.И. Вавилова, г. Саратов.*

E-mail: uyo2Sur@yandex.ru

Пуговкина Ирина Александровна

*соискатель, ФГБОУ ВО Саратовский государственный аграрный уни-
верситет
имени Н.И. Вавилова, г. Саратов.*

410012, г. Саратов, Театральная пл., 1.

Розанов Александр Владимирович

*канд. ф.-м. наук, доцент кафедры «Экономическая кибернетика»,
ФГБОУ ВО Саратовский государственный аграрный университет
имени Н.И. Вавилова, г. Саратов.*

E-mail: rozanovav@sgau.ru

**THE IMPACT OF ENVIRONMENTAL FACTORS ON THE PRODUCTIVI-
TY OF ORO-SEMOUY ALFALFA IN THE SYSTEM OF FOREST BELTS**

Proezdov Petr Nicolaevich

*doctor of agricultural sciences, professor of department of forestry and forest
reclamation*

Saratov State Agrarian University Named After Vavilov N.I., Saratov

Panfilov Andrei Vladimirovich

*candidate of agricultural sciences, associate professor of department of The organi-
zation of production and business management in the agricultural,
Saratov State Agrarian University Named After Vavilov N.I., Saratov*

E-mail: uyo2Sur@yandex.ru

Pugovkina Irina Aleksandrovna

applicant of Saratov State Agrarian University Named After Vavilov N.I., Saratov

Rosanov Aleksandr Vladimirovich **Розанов Александр Владимирович**

*candidate of physical and mathematical sciences, associate professor econom-
ical cybernetics,*

Saratov State Agrarian University Named After Vavilov N.I., Saratov

E-mail: rozanovav@sgau.ru

АННОТАЦИЯ

Построена многофакторная регрессионная модель влияния лесных полос на экологические факторы и продуктивность орошаемой люцерны на облесненных полях, которая позволяет определить наиболее значимые факторы среды и их взаимное влияние. Полученные закономерности возделывания лесных полос могут быть использованы в системе точного земледелия для повышения эффективности и качества использования орошаемых земель, снижения расхода удобрений и водных ресурсов.

ABSTRACT

Constructed multivariate regression model, which allows identifying the most important environmental factors and their mutual influence. The resulting patterns of influence of shelterbelts on the environmental factors and productivity of irrigated alfalfa in the fields under the protection forest belts can be used in precision farming system to improve the efficiency and quality of the use of irrigated land, reducing the consumption of fertilizers and water resources.

Ключевые слова: лесомелиорация; растениеводство; люцерна; норма высева; конструкция лесной полосы; продуктивность; древесные породы; регрессия; корреляция.

Keywords: lamellibrachia; crop; alfalfa; seeding rate; the design of the forest belt; productivity; tree species; regression; correlation.

Основной задачей сельского хозяйства было и остаётся получение стабильных высоких урожаев. Развитие передовых технологий точного земледелия, геоинформационных систем почвенного зондирования, методов ресурсосберегающего орошения засушливых земель, сделало актуальным разработку математических моделей экологических факторов среды, непосредственно влияющих на урожайность сельскохозяйственных культур.

В условиях сухостепного Заволжья на продуктивность и качество сельскохозяйственной продукции, а также на экономическую эффективность агроценозов, значительное влияние оказывают защитные лесные насаждения. Лесные полосы как один из эффективных приёмов агрокомплекса, оцениваются по конечным результатам – урожаю, полученному на полях под их защитой.

В ходе многолетних наблюдений, проводимых в Саратовском ГАУ им. Н.И. Вавилова, было выявлено, что наибольшая урожайность орошаемой люцерны в условиях сухостепного Заволжья может быть получена при использовании продуваемой конструкций лесных полос, а наименьшая - при плотной конструкции (Таблица 1).

Целью настоящей работы является построение многофакторной регрессионной модели, которая позволяла бы определить наиболее значимые для орошаемой люцерны факторы среды и их взаимное влияние.

По данным таблицы 1 построена множественная регрессия, в уравнении которой использованы следующие обозначения: $Y = Y(X_1, X_2, X_3)$ – урожай-

ность (продуктивность), X_1 – температура воздуха, X_2 – дефицит водного баланса (ДВБ), X_3 – влажность воздуха,

$$Y = b_0 + b_1 \cdot t + b_2 \cdot t^2 + b_3 \cdot X_1 + b_4 \cdot X_2 + b_5 \cdot X_3 + b_6 \cdot X_1 \cdot X_2 + b_7 \cdot X_1 \cdot X_3 + b_8 \cdot X_2 \cdot X_3 + b_9 \cdot X_1 \cdot X_2 \cdot X_3$$

Здесь $b_0 - b_9$ – коэффициенты множественной регрессии, t – расстояние от лесной полосы измеряемое в единицах Н, где Н - высота лесной полосы, м.

Таблица 1

Зависимость урожайности орошаемой люцерны от микроклиматических показателей и конструкции лесных полос

Расстояние от лесной полосы, Н, м	Температура, °С	Влажность, %	Дефицит ВБ, мм	Урожайность, т/га		
				Норма высева, кг/га		
				12	14	16
Плотная лесная полоса, степень ажурности 10%						
1	27,60	38,90	580,00	2,70	2,90	2,54
10	25,10	44,50	470,00	3,44	3,63	3,21
15	24,80	45,10	500,00	3,32	3,51	2,73
20	24,50	45,70	530,00	2,97	3,28	2,81
25	25,50	41,70	570,00	2,46	2,81	2,33
Ажурная лесная полоса, степень ажурности 30%						
1	26,90	42,20	550,00	3,21	3,63	3,17
10	24,50	44,70	445,00	3,46	3,43	3,50
15	24,75	44,80	477,50	3,41	3,50	3,42
20	25,00	44,90	510,00	3,36	3,45	3,37
25	25,55	42,75	535,00	3,30	3,40	3,31
30	26,10	40,60	560,00	3,28	3,43	3,34
35	26,20	39,15	585,00	3,13	3,23	3,05
Продуваемая лесная полоса, степень ажурности 60%						
1	25,30	44,80	530,00	3,32	3,67	3,28
10	24,70	45,00	430,00	3,67	3,92	3,61
15	24,75	44,95	470,00	3,65	3,89	3,58
20	24,80	44,90	510,00	3,52	3,84	3,52
25	25,30	43,85	525,00	3,59	3,81	3,49
30	25,80	42,80	540,00	3,63	3,87	3,55
35	26,00	41,15	550,00	3,60	3,84	3,52
40	26,20	39,50	560,00	3,62	3,85	3,54
45	26,40	38,50	570,00	3,24	3,59	3,19

Примечание. Н- высота лесной полосы, м.

Если выразить зависимость продуктивности от расстояния (Н) и ажурности (А) лесной полосы, то уравнение регрессии примет вид:

$$Y = 3,87 + 0,154 \cdot H - 0,108 \cdot A; \quad R^2 = 0.84$$

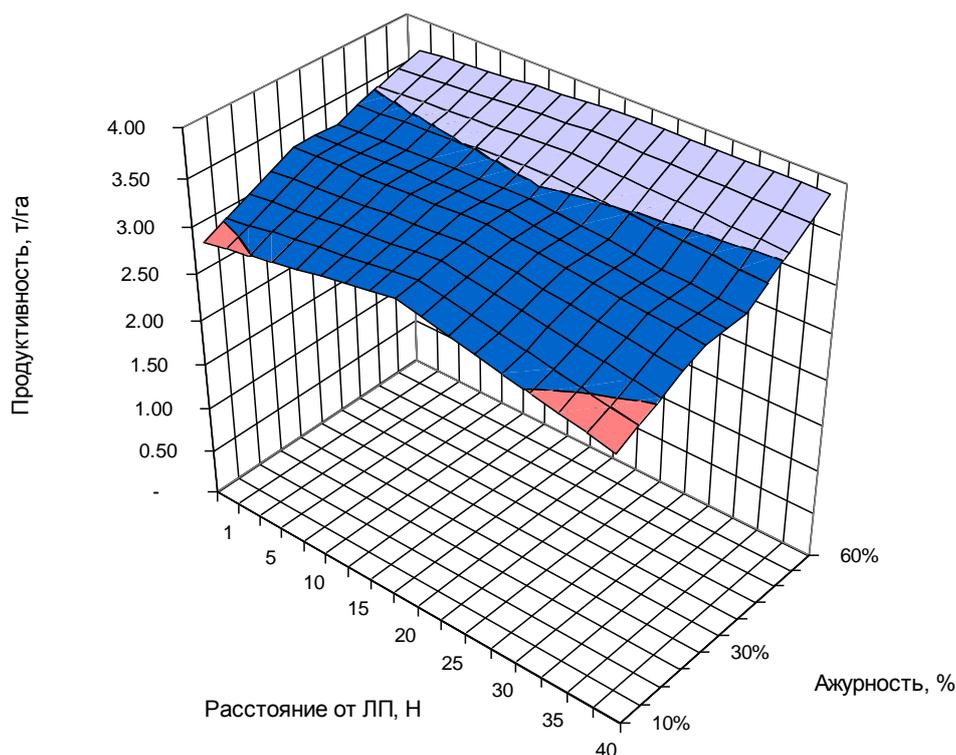


Рисунок 1. Зависимость продуктивности орошаемой люцерны за один укос от расстояния и степени ажурности лесной полосы для нормы высева 14 кг/га

Определение значимых факторов среды и их взаимного влияния было выполнено с использованием программных средств надстройки «Пакет анализа» табличного процессора MS Excel.

Поверхность отклика для предложенной регрессионной модели представляет собой сложное десятимерное многообразие. Соответствующую гиперповерхность на плоскости изобразить невозможно. Поэтому для отображения её основных особенностей построены отдельные трёхмерные сечения, показанные на рисунках 3-5 вместе с соответствующими регрессионными уравнениями и коэффициентами детерминации.

Анализ показал, что наибольшее влияние на продуктивность орошаемой люцерны в системе лесных полос оказывает дефицит водного баланса, т.е. фактор X_2 . На это указывает уменьшение коэффициента детерминации и значительное увеличение среднего абсолютного отклонения и средней абсолютной ошибки в процентах при исключении этого фактора из модели данных. Вторым по значимости фактором является температура воздуха в приземном слое, фактор X_1 . Чуть менее значимое влияние оказывает расстояние от лесной полосы в единицах H , причём важным оказывается не только линейное, но и квадратичное по H слагаемое.

$$Y = 131,49 - 0,82 * H - 8,01 * a; \quad R^2 = 0.54$$

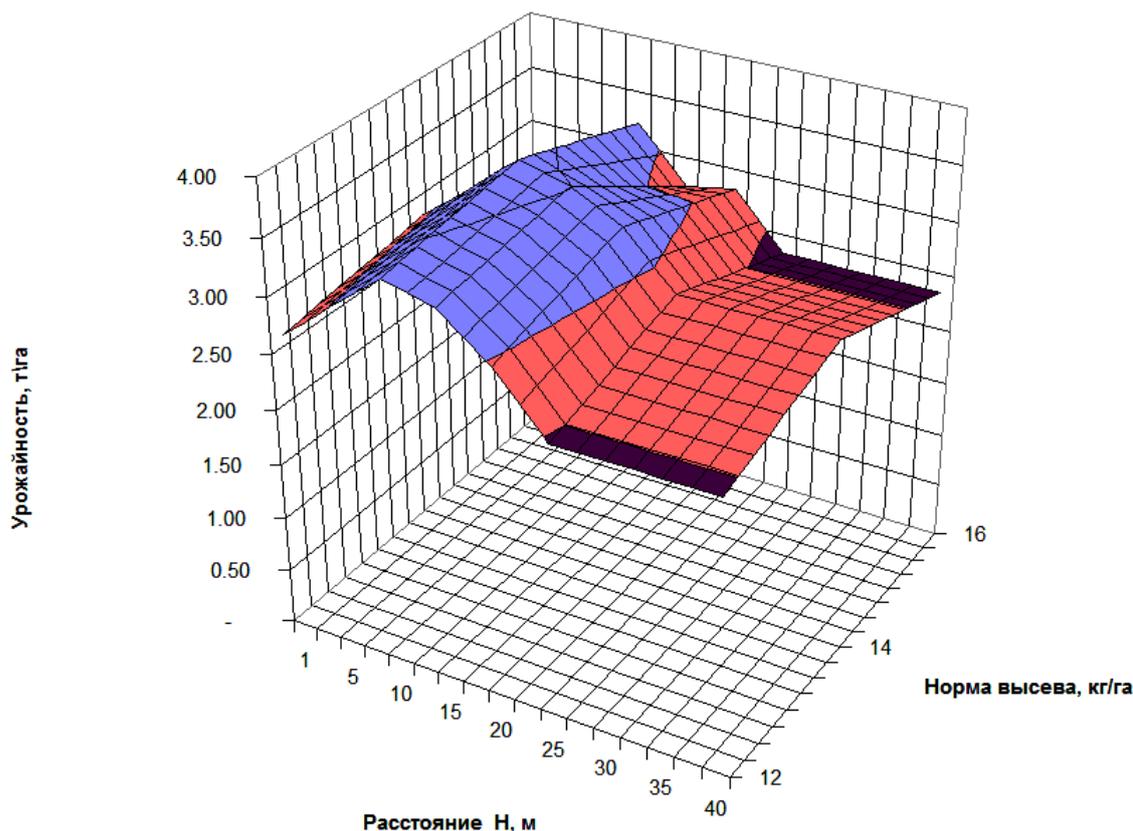


Рисунок 2. Продуктивность орошаемой люцерны за один укос в зависимости от расстояния от лесной полосы (Н) и нормы высева (а)

Установлено, что исключение из модели всех взаимных произведений, т.е. $X_1 \cdot X_2$, $X_1 \cdot X_3$, $X_2 \cdot X_3$, $X_1 \cdot X_2 \cdot X_3$, влияет на величину абсолютной ошибки модели приблизительно также, как и исключение по отдельности факторов X_1 (температура), X_2 (дефицит водного баланса), X_3 (влажность). Это означает, что все факторы второго порядка можно учесть в модели путём введения ещё одного фактора первого порядка X_4 :

$$Y = b_0 + b_1 \cdot t + b_2 \cdot t^2 + b_3 \cdot X_1 + b_4 \cdot X_2 + b_5 \cdot X_3 + b_6 \cdot X_4$$

Дополнительное исследование показало, что наибольшее влияние на урожайность оказывает произведение $X_2 \cdot X_3$, которое характеризует взаимное влияние дефицита водного баланса и влажности воздуха. Несколько менее важную роль играет фактор $X_1 \cdot X_3$, т.е. взаимное влияние температуры и влажности воздуха. Наименьшее влияние из трёх рассматриваемых факторов оказывает взаимное влияние температуры воздуха и дефицита водного баланса, т.е. $X_1 \cdot X_2$

$$t = 18.89 + 0.11 \cdot A + 0.15 \cdot H; \quad R^2 = 0,39$$

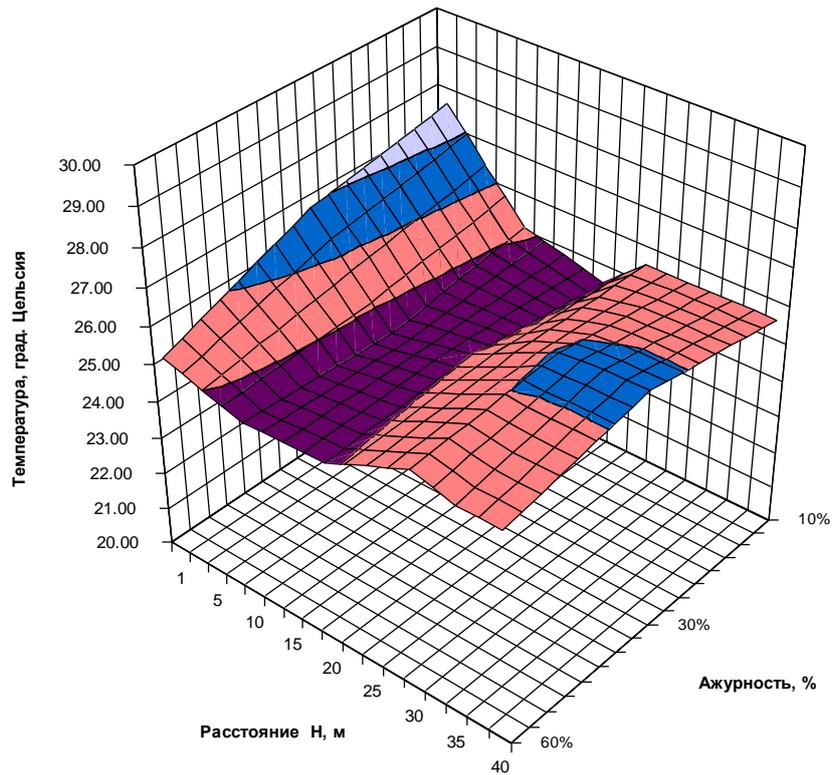


Рисунок 3. Зависимость приземной температуры t от расстояния и степени ажурности лесной полосы

$$p = 61.47 - 0.27 \cdot A - 0.46 \cdot H; \quad R^2 = 0,83$$

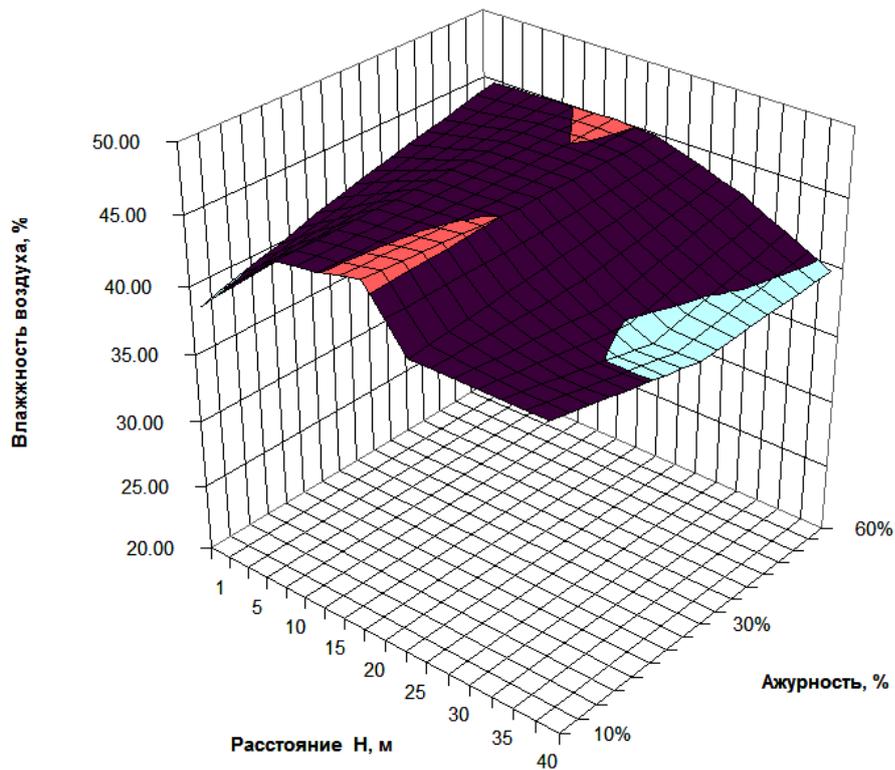


Рисунок 4. Зависимость влажности p от расстояния и степени

Ажурности лесной полосы

$$\text{ДВБ} = -52.15 + 8.89 \cdot \text{А} + 14.02 \cdot \text{Н}; \quad R^2 = 0,72$$

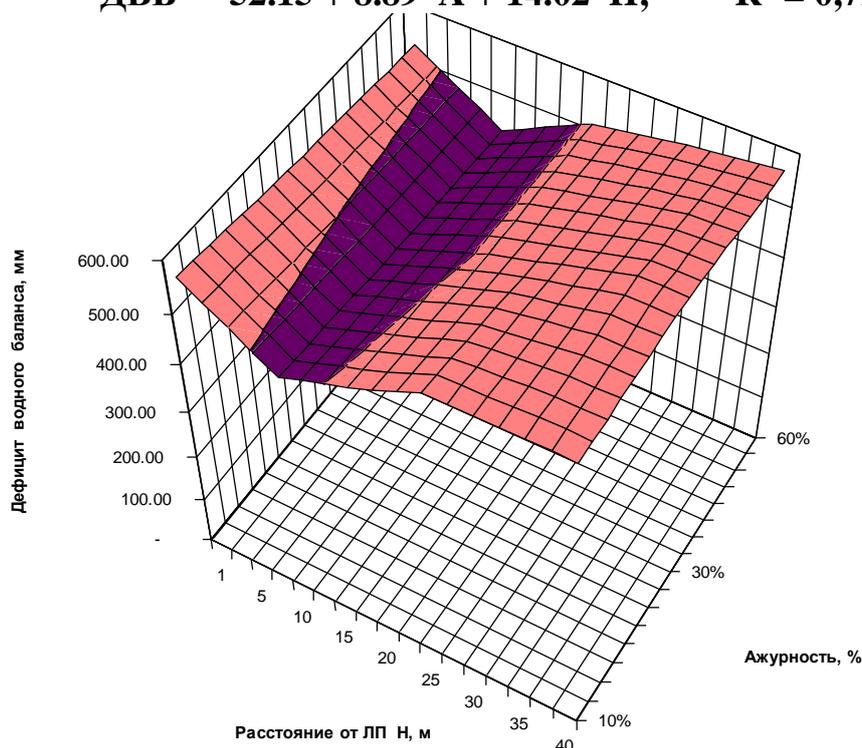


Рисунок 5. Зависимость дефицита водного баланса (ДВБ) от расстояния и степени ажурности лесной полосы

Полученные закономерности влияния лесных полос на экологические факторы и продуктивность орошаемой люцерны на облесенных полях могут быть использованы в системе точного земледелия для повышения эффективности и качества использования орошаемых земель, снижения расхода удобрений и водных ресурсов.

Список литературы:

1. **Степанов А.М. и др.** Рекомендации по адаптивному природопользованию в богарных и орошаемых агроландшафтах. - М.: Россельхозакадемия, 2002.
2. **Агролесомелиорация:** под ред. *А.Л. Иванова и К.Н. Кулика*; ВНИАЛМИ, 5-е изд. перераб. и доп. Волгоград, 2006. – 746 с.
3. **Розанов А.В.** Оптимизация урожайности люцерно-кострецовой смеси под влиянием норм высева и лесных полос различной конструкции /Розанов А.В., Пуговкина И.А / Экономико-математическое моделирование в инновационном развитии АПК. Сборник научных трудов. – Саратов, СГАУ, 2012.
4. **Розанов А.В.** Влияние факторов среды на продуктивность сельскохозяйственных культур в системе лесных полос /Розанов А.В., Проездов П.Н., Пуговкина И.А. / Научное наследие академика А.А. Никонова и проблемы современной аграрной экономики. (Никоновские чтения – 2013). М.: ВИАПИ имени А.А. Никонова; «Энциклопедия российских деревень», 2013.- с. 268-270

5. **Розанов А.В.** Закономерности влияния факторов среды на продуктивность сельскохозяйственных культур в системе лесных полос /Розанов А.В., Проездов П.Н., Пуговкина И.А. / Материалы Международной научно-практической конференции аспирантов и молодых ученых «Агроресомелиорация в системе адаптивно-ландшафтного земледелия: поиск новой модели». Волгоград: Изд-во ВНИАЛМИ, 2013. – с.210-213

6. **Розанов А.В.** Регрессионный анализ факторов среды в системе лесных полос /Розанов А.В., Проездов П.Н., Пуговкина И.А. / Матеріалі Міжнародна науково-практична конференція «Математика в сучасному технічному університеті – 2013», Національний технічний університет України. Изд-во НТУУ «КРІ», Київ: - 2013, с. 84-86.

7. **Панфилов А.В.** Оценка противоэрозионных мелиораций в системе природопользования. / Панфилов А.В. , Пуговкина И.А./ Проблемы и перспективы развития сельского хозяйства и сельских территорий. Сборник статей 3 Международной научно-практической конференции. ФГБОУ ВПО «Саратовский ГАУ». Изд-во «РА» «Альянс» Саратов -2014. С. 149-150.

8. **Розанов А.В.** Моделирование воздействия лесных мелиораций на факторы среды и продуктивность яровой пшеницы в засушливом степном Поволжье /Розанов А.В., Проездов П.Н., Маштаков Д.М., Пуговкина И.А. / Сборник докладов Международной научно-практической конференции молодых ученых и специалистов «Экологическая стабилизация аграрного производства. Научные аспекты решения проблемы». Саратов: Изд-во ООО «Ракурс», 2015. – с.323-328

9. **Розанов А.В.** Многофакторная регрессионная модель воздействия лесных мелиораций на факторы среды и продуктивность яровой пшеницы в засушливом степном Поволжье / Розанов А.В., Проездов П.Н., Маштаков Д.М. / Материалы II Международной научно-практической конференции «Математика и моделирование в инновационном развитии АПК». Саратов: Изд-во «Буква», 2015. – с.108-115

УДК: 332(470.631)

АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ В ХАБЕЗСКОМ РАЙОНЕ КАРАЧАЕВО-ЧЕРКЕССКОЙ РЕСПУБЛИКЕ

Саленко Е.А.,

старший преподаватель кафедры агрохимии и физиологии растений, ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный аграрный университет»,

Сигида М.С.,

кандидат с.-х. наук, доцент кафедры агрохимии и физиологии растений, ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный аграрный университет»,

Коростылев С.А.,

кандидат с.-х. наук, доцент кафедры агрохимии и физиологии растений, ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный аграрный университет»,

Голосной Е.В.

кандидат с.-х. наук, доцент кафедры агрохимии и физиологии растений ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный аграрный университет»,

E-mail: ustimenko_elena_26@mail.ru

ANALYSIS OF STATE AND USE OF AGRICULTURAL LAND IN KHABEZSKY DISTRICT KARACHAY-CHERKESS REPUBLIC

Salenko E.A,

senior lecturer, Department of Agrochemistry and Plant Physiology, Stavropol state agrarian university,

Stavropol

Sigida M. S,

Candidate of Agriculture, Associate Professor, Department of Agricultural Chemistry and Plant Physiology, Stavropol state agrarian university, Stavropol

Korostylev S.A,

the Candidate of Agricultural, Associate Professor, Department of Agricultural Chemistry and Plant Physiology, Stavropol state agrarian university, Stavropol

Golosnoy E.V

Candidate of Agricultural, Associate Professor, Department of Agricultural Chemistry and Plant Physiology Stavropol state agrarian university, Stavropol

E-mail: ustimenko_elena_26@mail.ru

АННОТАЦИЯ

Цель исследования заключается в анализе состояния и использования земель Хабезского района Карачаево-Черкесской республики. В ходе исследования необходимо дать оценку состояния плодородия земель сельскохозяйственного назначения. Проанализировать степень деградации земель сельскохозяйственного назначения и дать характеристику деградированным землям, вычис-

Разработать мероприятия по восстановлению деградированных земель.

АБСТРАКТ

The purpose of the study is to analyze the condition and use of land Khabezsky District Karachay-Cherkess Republic. The study is necessary to assess the state of the fertility of agricultural land. To analyze the degree of degradation of agricultural land and to characterize degraded lands, to calculate their area. Develop measures to restore degraded land.

Ключевые слова: Хабезский район, состояние земель, качество, обследование земель, деградация, загрязнение, использование, экологическое состояние.

Keywords: Khabezsky District, the state of the land, the quality, the survey of land degradation, pollution, use, ecological condition.

Состояние земель фактически во всех субъектах Российской Федерации интенсивно ухудшается и в большинстве из них почвенный покров, особенно сельскохозяйственных угодий, подвержен деградации и загрязнению [1, с. 39], катастрофически теряет устойчивость к разрушению, способность к восстановлению свойств, воспроизводству плодородия вследствие истощительного [3, с. 28], потребительского использования земель, недооценки органами власти необходимости изучения состояния земель, разработки научно обоснованных комплексных мер по их рациональному использованию, воспроизводству плодородия почв, предупреждению и устранению негативных процессов на земле [4, с. 31]. Информация о состоянии земель играет важнейшую роль при определении налогооблагаемой базы и кадастровой стоимости земельных участков, является одним из важнейших объективных факторов вовлечения земель на рынок [2, с. 41].

Для территории Хабезского района характерны следующие типы почв: почвы-черноземы выщелоченные и, частично, предкавказские черноземы.

В природном отношении район благоприятен для возделывания всех видов сельскохозяйственных культур и плодовых насаждений.

Почвенный покров в районе загрязнен незначительно, в виду отсутствия предприятий, осуществляющих значительные выбросы вредных веществ (твердых, жидких и газообразных). Значительная часть района расположена в горной части Карачаево-Черкесской Республики, в связи с чем, подвержена водно-ветровой эрозии. Эпидемиологическое состояние почвы благоприятное.

На территории Хабезского района Карачаево-Черкесской республики практически не проводятся работы по изучению состояния земель и обследования, результаты которых позволяют отметить тенденцию к изменению состояния и использования земель.

Качество земель продолжает ухудшаться, возрастает негативное воздействие на земли, приводящее к интенсивному проявлению процессов деградации и загрязнения земель, к снижению их продуктивности и нарушению экологического состояния [5, с. 187].

По данным обследования в Хабезском районе Карачаево-Черкесской республике эрозионно - опасные сельскохозяйственные угодья составляют 90% от общей площади сельскохозяйственных угодий. Совместному воздействию водной и ветровой эрозии подвержено 4,3% площади сельскохозяйственных угодий.

Переувлажненные земли занимают 17,7% площади сельскохозяйственных угодий.

Из-за отсутствия финансирования и тяжелого экономического положения в районе, практически прекращены работы по восстановлению продуктивных угодий и улучшению их качественного состояния и выявление негативных процессов, влияющих на плодородие. Выявление негативных процессов должно быть развернуто в рамках мониторинга земель населенных пунктов и других категорий земель, прежде всего земель сельскохозяйственного назначения [6, с. 184]. По результатам осуществления мониторинга земель населенных пунктов должна быть получена актуализированная информация о состоянии и развитии различных факторов и компонентов, влияющих на качество земель населенных пунктов, найдены закономерности их развития, осуществлен прогноз возможных отклонений от норм и выполнена оценка возможных отклонений и связанных с ними потерь и ущербов.

Состояние качества земель и почвенный покров, особенно сельскохозяйственной угодий интенсивно ухудшается вследствие истощительного, потребительского использования земель, недооценки органами власти необходимости изучения их состояния [7, с. 36]. В Республике продолжают интенсивно проявляться негативные процессы на землях: водная и ветровая эрозия, засоление, переувлажнение, резкое снижение гумуса, подвижного фосфора и обменного калия, увеличение площадей кислых почв. Мероприятий по улучшению качественного состояния земель в 2014 году, не производилось.

За период наблюдений с 1998 года по настоящее время положение с плодородием почв в Хабезском районе Карачаево-Черкесской республики стремительно ухудшается, хотя и в предшествующий период состояние пашни в целом нельзя было признать даже удовлетворительным. Минеральные удобрения применяются сейчас крайне недостаточно, органические, ввиду проблем в животноводстве, не используются вовсе.

Таблица 1

Содержание гумуса на пашне в Хабезском районе

Год обследования	Обследованная площадь, га	Гумус						Средне взвешенное содержание P ₂ O ₅ , мг/кг почвы
		низкое		среднее		высокое		
		га	%	га	%	га	%	
1998-2005	15460	2809	18,2	10447	67,6	2204	14,2	4,6
2011-2014	11931	1994	16,8	8372	70,1	1565	13,1	4,6

Содержание гумуса, одного из основных показателей плодородия, за 30 лет сократилось на 1,4%. Отрицательный баланс гумуса наблюдается фактически во всех хозяйствах района, а его снижение даже на 0,1% сопровождается потерей урожайности на 0,8-1,2 центнера условных зерновых единиц. Чтобы восстановить его на эту же величину необходимо вносить 12-15 т/га навоза или использовать другие источники – как посев сидератов, запахивание измельченной соломы.

В последние годы также вследствие резкого сокращения объемов применения органических и минеральных удобрений наметилась неблагоприятная тенденция снижения содержания обменного калия и подвижного фосфора. Способность почвы восстанавливать эти элементы за счет потенциальных запасов сохраняется в течение 2-3 лет. Но лимит восстановления был исчерпан 20 лет назад. В настоящее время калия и фосфора в почвах Хабезского района на уровне начала семидесятых годов прошлого столетия

Таблица 2

Содержание подвижного фосфора на пашне в Хабезском районе

Год обследования	Обследованная площадь, га	Подвижный фосфор						Средне взвешенное содержание P ₂ O ₅ , мг/кг почвы
		низкое		среднее		высокое		
		га	%	га	%	га	%	
1998-2005	15460	6049	39,1	7905	51,1	1506	9,8	23,4
2011-2014	11931	5289	44,3	5458,8	45,7	1183,2	10	22,2

Тем не менее, в целом по району за последние 5-6 лет, возможно из-за увеличения неиспользованных площадей пашни и накопления естественного плодородия, постепенно увеличиваются количественные показатели фосфора.

Таким образом, агрохимические исследования последних лет показывают устойчивую тенденцию снижения общего плодородия даже в достаточно благополучных сельскохозяйственных предприятиях. Эти хозяйства обладают наиболее высокоплодородными почвами, и, тем не менее, большая производственная нагрузка на эти земли сопровождается обвальным сокращением высокоплодородных почв и их переходом в низшие категории.

Основной причиной сложившегося критического состояния почвенного плодородия является отказ сельскохозяйственных товаропроизводителей от внесения удобрений на уровне научно обоснованной потребности, полное прекращение работ по известкованию, гипсованию, внесению органических удобрений.

Так, в 2014 году землепользователями всех форм собственности было внесено 6,70 тыс. тонн д.в. минеральных удобрений, что на 1,17 тыс. тонны меньше уровня прошлого года. На 1 га пашни внесено 53,1 кг/га д. в. минеральных удобрений, что составляет 48% от научно-обоснованных потребностей.

Таблица 3

Использование минеральных и органических удобрений в 2014 году в Хабезском районе Карачаево-Черкесской республике

Культура	Внесено минеральных удобрений тыс. тонн д.в.				Внесено органических удобрений, га
	Всего	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	
Всего пашни	6,70	3,77	1,49	1,44	0,52
Зерновые	3,77	1,91	1,44	0,32	0,26
Сахарная свёкла	1,44	0,59	0,38	0,47	0,07
Картофель	1,34	0,43	0,45	0,46	-
Кормовые	0,03	0,03	-	-	-
В т.ч. кукуруза на силос	0,02	0,02	-	-	-

Такое количество удобрений недостаточно для получения запланированных урожаев сельскохозяйственных культур и восстановления почвенного плодородия утраченного за последние 15-17 лет.

В 2014 году удобрения под сельскохозяйственные культуры внесены на площади 33443 га основная часть приобретенных удобрений, как и в прошлые годы, была использована под озимые зерновые и технические культуры – 4,86 тыс. тонн д.в. вещества или 72,5%, и лишь 20% пришлось на долю картофеля.

На 1 га удобренной площади под озимые культуры внесено 90,9 кг., в том числе азотных - 65 кг., фосфорных – 14,9 кг., калийных – 10,9 кг. Под технические культуры внесено на 1 га. 174,1 кг., в том числе азотных – 80,5 кг., фосфорных – 45,2 кг., калийных – 48,2 кг.

Преобладают азотные удобрения как более доступные для земледельцев, что, разумеется, не способствует получению максимальной эффективности. Органические удобрения в 2014 году были внесены на площади 517 га, в количестве 10 тыс. тонн больше предыдущего года.

Внесенные дозы минеральных удобрений в 2014 году не восполняют вынос элементов питания с урожаем, что видно из баланса элементов питания в растениеводстве.

Таким образом, необходим учет качества почв по следующим причинам. Во-первых, почва является важнейшим компонентом экосистемы, поэтому один участок с нарушенным почвенным слоем может повлиять на экосистему окрестных участков. Во-вторых, в условиях ограниченности почвенных ресурсов и затрудненности их практического восстановления необходимо учитывать риск серьезного нарушения почвенного покрова. В Республике сохранение качества почв также должно быть связано с охраной особо охраняемых природных территорий и объектов культурного наследия, государственным регулированием обеспечения плодородия земель сельскохозяйственного назначения и развитием туристической деятельности.

Одним из таких направлений по сохранению качества почв является точное земледелие, в основе научной концепции которого лежат представления о существовании неоднородностей в пределах одного поля. Использование же

средств точного земледелия позволяет рационально и эффективно использовать удобрения и их экономию.

Список литературы:

1. Анализ структуры земельного фонда Ставропольского края / А. Н. Есаулко, С. А. Коростылев, Е. А. Устименко, Т. С. Айсанов // Современные аспекты подготовки специалистов кадастровой и землеустроительной деятельности. Сборник материалов межвузовской научной конференции для преподавателей и студентов, 2013 – с. 38-40.

2. Анализ состояния плодородия земель сельскохозяйственного назначения в Ставропольском крае / А. Н. Есаулко, В. В. Агеев, М. С. Сигида, Е. В. Голосной // Современные аспекты подготовки специалистов кадастровой и землеустроительной деятельности. Сборник материалов межвузовской научной конференции для преподавателей и студентов, 2013 – с. 40-43.

3. Гринева Т.В., Есаулко А.Н., Фурсова А.Ю. Оценка использования земель сельскохозяйственного назначения Ставропольского края // В сборнике: Аграрная наука, творчество рост Сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции. 2014. С. 28-30.

4. Гринева Т.В., Есаулко А.Н., Фурсова А.Ю. Эффективность государственного контроля земель сельскохозяйственного назначения Ставропольского края // В сборнике: Аграрная наука, творчество рост Сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции. 2014. С. 30-31.

5. Солдаткина А.В., Сычев В.Г., Устименко Е.А. Эффект внедрения совершенствования системы земледелия в учебно-опытном хозяйстве Ставропольского государственного аграрного университета // В сборнике: Аграрная наука, творчество рост Сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции. 2014. С. 186-188.

6. Солдаткина А.В., Сычев В.Г., Устименко Е.А. Применение мониторинга плодородия почв в целях совершенствования системы землеустройства в учебно-опытном хозяйстве Ставропольского ГАУ // В сборнике: Аграрная наука, творчество рост Сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции. 2014. С. 184-186.

7. Экономическая эффективность использования сельскохозяйственных угодий в Ставропольском крае / А. Н. Есаулко, М. С. Сигида, Е. А. Устименко, А. Ю. Фурсова // Современные аспекты подготовки специалистов кадастровой и землеустроительной деятельности. Сборник материалов межвузовской научной конференции для преподавателей и студентов, 2013 – с. 35-38.

**ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ НАПРАВЛЕННОСТЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
КУРСА «ХИМИЯ» ДЛЯ СТУДЕНТОВ НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ
21.03.02 «ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВО И КАДАСТРЫ»**

Сергеева Ирина Вячеславовна

*доктор биологических наук, зав. кафедрой «Ботаника, химия и экология»,
профессор ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет
им. Н.И. Вавилова», г. Саратов
E-mail: ivsergeeva@mail.ru*

Гусакова Наталия Николаевна

*доктор химических наук, профессор кафедры «Ботаника, химия и экология»,
ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет
им. Н.И. Вавилова», г. Саратов
E-mail: sintetik@sgau.ru*

Яковлева Елена Владимировна

*кандидат химических наук, доцент кафедры «Ботаника, химия и экология»,
профессор ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет
им. Н.И. Вавилова», г. Саратов
E-mail: elenayakovleva@list.ru*

**PROFESSIONAL ORIENTATION OF THE TRAINING COURSE "CHEMI-
STRY" FOR STUDENTS OF SPECIALTY 21.03.02 "LAND MANAGEMENT
AND CADASTRE"**

Sergeeva Irina Vyacheslavovna

*Doctor of Biological Sciences, head of the department "Botany, chemistry and ecology",
professor of Federal State Budgetary Educational Establishment of Higher Educa-
tion "Saratov State Agrarian University named after N. I. Vavilov", Saratov
E-mail: ivsergeeva@mail.ru*

Gusakova Natalia Nikolaevna

*Doctor of Chemical Sciences, professor of the department "Botany, chemistry and
ecology",
Federal State Budgetary Educational Establishment of Higher Education "Saratov
State Agrarian University named after N. I. Vavilov", Saratov
E-mail: sintetik@sgau.ru*

Yakovleva Elena Vladimirovna

*Candidate of Chemical Sciences, associate professor of the department "Botany,
chemistry and ecology",
professor of Federal State Budgetary Educational Establishment of Higher Educa-
tion "Saratov State Agrarian University named after N. I. Vavilov", Saratov
E-mail: elenayakovleva@list.ru*

АННОТАЦИЯ

Использование интегративного подхода для обеспечения взаимосвязи содержания знаний и умений разных межпредметных областей и видов деятельности при изучении общих химических проблем. Применение компетентностного интегративного подхода в обучении химии повышает мотивацию студентов к изучению химии, ускоряет процесс их адаптации к вузовской системе обучения, способствует повышению качества знаний по данной дисциплине.

ABSTRACT

Integrative approach to support correlation between knowledge and skills in various interdisciplinary areas and activities while studying chemical problems is described. The use of competence-based integrative approach in teaching chemistry increases students motivation to study chemistry, accelerates the process of their adaptation to the university educational system, enhances the quality of subject knowledge.

Ключевые слова: образовательный процесс, инновационные технологии, интегративный подход, лабораторный химический практикум.

Key words: educational process, innovative technologies, integrative approach, laboratory chemical workshop.

Положительные изменения в социальной и экономической сферах, а также, обеспечение национальной безопасности напрямую связаны с проблемами повышения качества образовательного процесса. Реализация выхода образования на новые качественные уровни связана с внедрением в процесс обучения инновационных технологий. Причем инновационная культура преподавания должны быть основана на системе применения инноваций во всех аспектах – организационном, методическом и воспитательном.

Наиболее приемлемым в процессе обучения химии для студентов направления подготовки 21.03.02 «Землеустройство и кадастры» является использование разработанного нами интегративного подхода.

Интегративный подход обеспечивает взаимосвязь содержания знаний и умений из разных межпредметных областей и видов деятельности при изучении общих химических проблем.

Сущность интегративного подхода раскрывается наиболее полно через определение его функций:

Содержательная функция предполагает формирование у студентов с помощью химии общей системы знаний об экосистемной организации природы, что возможно при включении в учебно-воспитательный процесс системы знаний и умений по изучению, оценке, прогнозированию состояния окружающей среды.

Практическая функция определяется правильным поведением студентов и будущих молодых специалистов в природных условиях, личным участием в

практических делах по защите окружающей среды своей местности, стремлением к распространению химико-экологических знаний и умений.

Воспитывающая функция выражается в развитии мотивов действия, направленной на улучшение состояния окружающей среды с использованием знаний, умений и навыков, полученных при изучении химии.

Прогностическая функция позволяет прогнозировать собственную деятельность с учетом влияния на локальную экосистему и качество жизни.

Развивающая функция определяет развитие мышления, познавательной активности, самостоятельности и интереса студентов к решению и анализу экологических ситуаций с помощью химии.

При реализации интегративного подхода необходимо учитывать ряд принципов, среди которых особо выделяем:

- принцип гуманизации – позволяет выделить предпосылки возникновения химико-экологических проблем и целостно раскрыть их с учетом конкретной территории;

- принцип научности – предполагает усвоение содержания учебного материала о биосфере, как среде жизни человечества, раскрытие закономерностей устойчивого развития природных и природно-социальных экосистем через общие законы химии,

- принцип системности – определяет организацию учебно-воспитательного процесса, при которой учитываются задачи, содержание, методы, способы, формы, средства и результат обучения;

- принцип междисциплинарности – обеспечивает использование знаний и умений студентов о химических, физических, биологических, географических аспектах биосферы, используемых в смежных дисциплинах;

- принцип ценностной ориентации знаний – определяется особенностями содержания учебного материала и воплощается через эколого – химические понятия;

- принцип проблемности – реализуется при самостоятельном прогнозировании, проектировании и решении интегративных заданий проблемного характера.

Интегративный подход, используемый при изучении химии студентами направления подготовки 21.03.02 «Землеустройство и кадастры» способствует:

- развитию теоретического мышления студентов,
- формированию целостной естественнонаучной картины мира,
- обеспечивает взаимодействие теоретических знаний и различных видов практической деятельности по изучению и охране окружающей среды.

В процессе изучения химии мы уже с первых лекций раскрываем значение философии для понимания химии, применяем понятия о видах материи, формах движения материи, уровнях развития химического вещества, используем философские категории «количество и качество», «причина и следствие», «общее и особенное» для объяснения химических явлений. Применение для изучения химии общелогических методов познания - индукции и дедукции, анализа и

синтеза, аналогии развивает логическое мышление, расширяет кругозор, повышает культуру общения с научным знанием.

Мы используем следующие пути формирования компетентности в рамках дисциплины Химия педагогические технологии, информационные технологии, мониторинговые технологии, рефлексивные технологии, образование через исследование, моделирование и прогнозирование, самообразование. Педагогические технологии включают активизирование учебно-воспитательного процесса, стимулирование творческого интереса, определение уровня соотношения между теоретическими знаниями и практическими умениями. Информационные технологии включают чтение лекций с мультимедийными приложениями, создание электронных учебников и использование выхода в Интернет для самообразования. Нами разработан цикл мультимедийных приложений к лекциям по химии и получено «Свидетельство об отраслевой регистрации разработки» ОФАП РФ. Мониторинговые технологии позволяют осуществлять обучение небольшой группы студентов одновременно и подбираются с учетом творческой активности каждого в группе - например «Мониторинг почвенного покрова в ландшафтно-архитектурном ансамбле «Липки», магистрали «Проспект строителей» и т.д.

В последние 3 года лабораторный практикум по данной дисциплине дает возможность моделировать производственные задачи, находить адекватные и правильные пути их решения непосредственно через решение интегративных заданий. Таким образом, мы реализуем направление «образование через исследование». Примерами таких заданий являются следующие «Установление качества воздушной по состоянию снежного покрова», «Определение основных элементов питания растений». Итогом исследовательской деятельности студентов является представление проектов на конференции различного уровня. Завершается изучение химии проведением деловой Игры «Профессионал. Первая высота», в процессе подготовки к которой студенты должны провести экспериментальную работу профессиональной направленности, показать умение работать в коллективе, проявить творческие способности при выполнении и оформлении работы, а также свою компетентность при устной защите проектов.

Применение компетентностного интегративного подхода в обучении химии повысило мотивацию студентов к изучению химии, ускорило процесс их адаптации к вузовской системе обучения, способствовало повышению качества знаний по дисциплине.

УДК 631.51: 631.445.1(470.44)

ВЛИЯНИЕ ГЛУБИНЫ ОСНОВНОЙ ОБРАБОТКИ И ВЛАЖНОСТИ ПОЧВЫ НА ПЛОТНОСТЬ В ПАХОТНОМ СЛОЕ

Солодовников Анатолий Петрович

доктор с.-х. наук, профессор ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет им. Н.И. Вавилова» г. Саратов

Шагиев Батыр Зайнуллинович

канд. с.-х. наук, доцент ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет им. Н.И. Вавилова» г. Саратов

Линьков Александр Сергеевич

канд. с.-х. наук, доцент ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет им. Н.И. Вавилова» г. Саратов

e-mail: solodovnikov-sgau@yandex.ru

THE INFLUENCE OF DEPTH OF THE MAIN TILLAGE AND SOIL MOISTURE ON THE SOIL DENSITY OF PLOW LAYER

Solodovnikov Anatliy Petrovich

Doctor of Agricultural Sciences, Saratov State Agrarian University named after N.I. Vavilov, "Agriculture, Amelioration and Agrochemistry" department. Saratov

Shagiev Batyr Zaynullinovich

Candidate of Agricultural Sciences, Saratov State Agrarian University named after N.I. Vavilov, "Agriculture, Amelioration and Agrochemistry" department. Saratov

Linkov Alexander Sergeevich

Candidate of Agricultural Sciences, Saratov State Agrarian University named after N.I. Vavilov, "Agriculture, Amelioration and Agrochemistry" department. Saratov

АННОТАЦИЯ

В статье изложены результаты изучения влияния интенсивности и глубины основной обработки на водно-физические свойства почвы.

Показана динамика плотности почвы по вспашке, минимальной и нулевой обработках в слое 0-0,3 м в период вегетации чечевицы.

Установлено, что плотность почвы пахотного слоя зависела на 21% от глубины обработки и на 24% от влажности почвы.

Возделывание чечевицы по различным приемам основной обработки почвы показало, что вспашка обеспечивала прибавку урожайности 0,20 т/га или 18,5% по сравнению с минимальной и 0,31 т/га, 28,7% с нулевой обработкой.

ABSTRACT

The article presents the results of studying of the influence of the intensity and depth of the main tillage on the water-physical properties of soil.

It is shown that the soil density dynamics of plowing, minimum and zero tillage in the layer 0-0.3 m during the lentils vegetation.

It was found that the soil density of plow layer by 21% dependent on the depth of tillage and by 24% dependent on soil moisture.

Lentil cultivation by different techniques of main tillage showed that the yield increase provided plowing 0.20 t / ha or 18.5% compared to the minimum tillage and 0.31 m / m, 28.7% compared to the zero tillage.

Ключевые слова: плотность сложения почвы, влажность, урожайность чечевицы, вспашка, минимальная и нулевая обработка почвы, глубина основной обработки.

Keywords: bulk density of soil, moisture, lentil yields, plowing, minimum and zero tillage, depth of the main tillage

С помощью обработки почвы должны создаваться оптимальные водно-физические свойства почвы для получения максимальной продуктивности культурных растений.

Многие исследователи в своих работах отмечают, что систематическое применение нулевой и минимальной обработки способствует увеличению плотности пахотного слоя выше оптимальных для растений значений [1,5,7]. Противоположные данные опубликованы в статьях других ученых [2,6,8].

Поэтому целью работы было изучить влияние глубины основной обработки и влажности почвы пахотного слоя на плотность сложения.

Исследования выполнялись на опытном поле Саратовского ГАУ им.Н.И. Вавилова в 2011-2014 гг. Схема опыта включала три варианта основной обработки почвы: 1. Вспашка с оборотом пласта (ПЛН-5-35) на глубину 23-25 см(контрольный вариант); 2. Минимальная обработка (Catros-3001) на 10-12 см; 3. Нулевая обработка почвы (No-Nill).

Полевой опыт был заложен и сопровождался исследованиями в соответствии с общепринятыми методическими указаниями [3,4].

В период посева чечевицы наибольшая плотность почвы на глубине 0-0,1 м отмечалась при нулевой обработке – 1,14 г/см³, а наименьшая - на вспаханном варианте – 1,06 г/см³, что меньше на 0,08 г/см³, или на 7,5%. В более глубоких слоях почвы различия по вариантам опыта были менее существенны. В пахотном горизонте отмечалось уменьшение плотности почвы с 1,23 г/см³ на нулевой обработке до 1,17 г/см³ на вспашке. Применение минимальной обработки увеличивало плотность почвы в 0,3 метровом слое на 0,03 г/см³ или на 2,6%, а на нулевой, на 0,06 г/см³, 5,1% (таблица 1).

По влажности почвы пахотного горизонта во время посева чечевицы существенных различий не отмечено.

По мере роста и развития чечевицы отмечалось постепенное увеличение плотности почвы. Рост данного показателя от посева до ветвления чечевицы соответственно вариантам составило 3,4%; 2,5%; 2,4%.

К фенологической фазе образования бобов в горизонте 0-0,1 м плотность почвы на нулевой обработке превышала вспашку и минимальную обработку на 6-8%. В пахотном слое различия по вариантам опыта составляли 1,6-4,0%. Плотность сложения почвы изучаемого слоя в фазу образования бобов у чечевицы выросла по сравнению со временем посева на 6,0%; 5,0%; 4,9%.

В данный период развития чечевицы наименьшие значения влажности почвы отмечались на минимальной обработке – 14,0%, а наибольшие на вспашке – 15,0%.

При вступлении чечевицы в уборочную спелость плотность почвы достигала максимальных величин и приближалась к равновесным значениям. Плотность почвы пахотного слоя (0-0,3 м) от весны до уборочной спелости увеличилась по вспашке на 8,5%; по минимальной обработке на 6,7%; по нулевой на 6,5%.

Влажность почвы пахотного слоя достигала практически значений ВУЗ (10,8-11,2%).

Таблица 1

**Динамика плотности почвы по вариантам опыта
в среднем за 2011-2014 гг., г/см³**

Глубина взятия образца почвы, м	Вспашка на 23-25 см (контроль)	Минимальная обработка на 10-12 см	Нулевая обработка
Посев чечевицы			
0-0,1	1,06	1,09	1,14
0,1-0,2	1,19	1,23	1,26
0,2-0,3	1,25	1,28	1,28
0-0,3	1,17/*20,1	1,20/*19,1	1,23/*19,7
$F_{\phi} = 11,28; F_T = 3,29; НСР_{05}$ для слоя 0-0,3 м = 0,022			
Ветвление у чечевицы			
0-0,1	1,11	1,12	1,18
0,1-0,2	1,22	1,26	1,28
0,2-0,3	1,29	1,31	1,31
0-0,3	1,21/*12,3	1,23/*12,1	1,26/*12,8
$F_{\phi} = 34,09; F_T = 3,29; НСР_{05}$ для слоя 0-0,3 м = 0,012			
Образование бобов у чечевицы			
0-0,1	1,12	1,14	1,21
0,1-0,2	1,26	1,30	1,31
0,2-0,3	1,34	1,34	1,35
0-0,3	1,24/*15,0	1,26/*14,0	1,29/*14,4
$F_{\phi} = 32,91; F_T = 3,29; НСР_{05}$ для слоя 0-0,3 м = 0,01			
После уборки чечевицы			
0-0,1	1,14	1,14	1,23
0,1-0,2	1,29	1,34	1,33
0,2-0,3	1,38	1,37	1,37
0-0,3	1,27/*10,8	1,28/*10,8	1,31/*11,2
$F_{\phi} = 4,45; F_T = 3,29; НСР_{05}$ для слоя 0-0,3 м = 0,02			

* % влажность почвы в пахотном слое (0-0,3 м)

Множественная корреляция зависимости плотности почвы слоя 0-0,3 м в вегетационный период чечевицы от глубины обработки и влажности почвы показала среднюю степень связи ($R = 0,67$) и выражалась уравнением следующего вида:

$$Y = 1,3489 - 0,0022x_1 - 0,0055x_2$$

Анализ полученной зависимости показывает, что плотность почвы пахотного слоя на 45% ($R^2 = 0,45$) зависела от изучаемых факторов, в частности на 21% ($R^2_{x_1} = 0,21$) от глубины обработки и на 24% ($R^2_{x_2} = 0,24$) от влажности почвы.

На долю неучтенных факторов по влиянию на плотность почвы приходится 55% (рисунок 1).

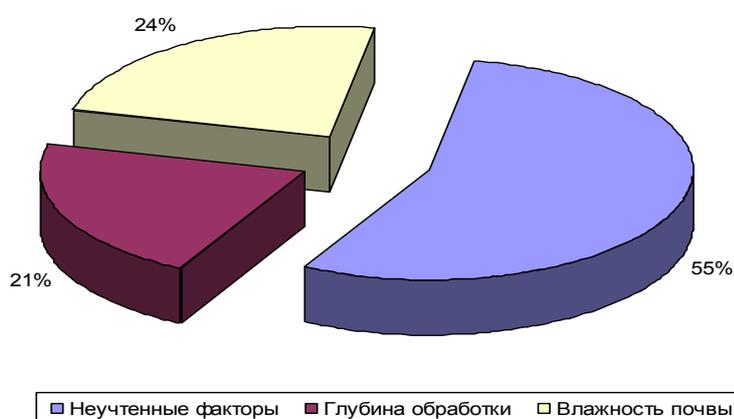


Рисунок 1. Зависимость плотности почвы слоя 0-0,3 м от глубины обработки и влажности почвы

Эффективность технологии в конечном итоге определяется урожайностью исследуемой культуры (таблица 2).

Таблица 2

Урожайность зерна чечевицы, т/га

Вариант опыта	Урожайность, т/га					Отклонение от контроля	
	2011	2012	2013	2014	среднее	т/га	%
Вспашка (контроль)	1,18	0,43	1,56	1,16	1,08	-	-
Минимальная	1,08	0,29	1,49	0,65	0,88	0,2	18,5
Нулевая обработка	1,14	0,51	1,01	0,43	0,77	0,31	28,7
НСР ₀₅	0,07	0,06	0,09	0,12			

В результате многолетних наблюдений установлено, что максимальная урожайность чечевицы отмечалась на вспашке с оборотом пласта – 1,08 т/га. Использование минимальной обработки на 10-12 см снижала урожайность ч на 0,2 т/га или на 18,5%.

Минимальная продуктивность чечевицы фиксировалась на нулевой обработке 0,77 т/га, что ниже контроля на 28,7%.

Таким образом, на вспашке плотность почвы во время посева была меньше, чем при энергосберегающих технологиях на 2,6-5,1%, в фазу ветвления 1,7-4,1%, образования бобов 1,6-4,0%, после уборки 0,8-3,1%. Внедрение технологий сберегающего земледелия увеличивает плотность почвы пахотного слоя, но данный показатель практически не выходил за границы оптимальных значений (1,1-1,3 г/см³). Плотность почвы пахотного слоя зависела на 21% от глубины обработки и 24% от влажности почвы. Проведение вспашки в качестве основной обработки почвы увеличивало урожайность чечевицы на 18,5 – 28,7%.

Список литературы:

1. Власенко, А.Н. Разработка технологии No-Till на черноземе выщелоченном лесостепи Западной Сибири / А.Н. Власенко, Н.Г Власенко, Н.А. Коротких // Земледелие. – 2011. - №5. – С. 20- 22.
2. Дедов, А.В. Совершенствование основной обработки почвы в ЦЧР/ А.В. Дедов, Т.А. Трофимова, Д.А. Болучевский // Земледелие. – 2013. - №6. – С. 5-7.
3. Доспехов, Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований) / Б.А. Доспехов. – М.: Агропромиздат, 1985. – 351 с.
4. Ревут, И.Б. Физика почвы / И.Б. Ревут. - Л.: Гидрометеиздат, 1972. – 368 с.
5. Романенко, А.А. Эффективность различных технологий возделывания озимой пшеницы и кукурузы на зерно / А.А. Романенко, В.М. Кильдюшкин, А.Г. Солдатенко // Земледелие. – 2013. - №5. – С. 32-34.
6. Турусов, В.И. Обработка почвы под ячмень на различных элементах агроландшафта/ В.И. Турусов, И.М. Корнилов// Земледелие. – 2013. - №1. – С. 19-20.
7. Чуданов, И.А. Проблемы обработки черноземных почв Среднего Поволжья / И.А. Чуданов, Л.Ф. Лигастаев // Земледелие. – 1999. №1. – С. 26.
8. Юшкевич, Л.В. Совершенствование технологии возделывания ячменя в лесостепи Западной Сибири / Л.В. Юшкевич, А.Г. Щитов, Н.И. Егорова, Е.В. Штро // Земледелие. – 2013. - №2. – С. 26-28.

ПРИМЕНЕНИЕ ГЕРБИЦИДОВ В ПОСЕВАХ ПРОСО

Стрижков Николай Иванович

*д-р с.-х. наук, заведующий лабораторией «Защита растений», ФГБНУ «НИИ-ИСХ Юго-Востока». Россия.
410020, г. Саратов, ул. Тулайкова, д. 7.*

Сергеева Ирина Вячеславовна

*д-р биол. наук, заведующая кафедрой «Ботаника, химия и экология», профессор
ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет им.
Н.И.Вавилова». Россия.
e-mail: ivsergeeva@mail.ru.*

Даулетов Махат Аскарбекович

*канд. с.-х. наук, старший преподаватель кафедры «Ботаника, химия и экология», ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет им.
Н.И.Вавилова». Россия.
e-mail: mahatd@mail.ru.*

Колесников Александр Сергеевич

*канд. техн. наук, доцент кафедры «Ботаника, химия и экология», ФГБОУ ВО
«Саратовский государственный аграрный университет им. Н.И.Вавилова».
Россия. 410012, г. Саратов, Театральная пл. 1.
Тел.: (8452) 26-16-28; e-mail: kas164@yandex.ru.*

APPLICATION OF HERBICIDES IN MILLET CROPS

Strizhkov Nikolay Ivanovich,

*Doctor of Agricultural Sciences, Head of the laboratory “Plant Protection”, Research
Agricultural Institute of South-East Region. 410020, Saratov, Tulaykova str., 7*

Sergeeva Irina Vyacheslavovna,

*Doctor of Biological Sciences, Head of the chair “Botany, Chemistry and Ecology”,
Saratov State Agrarian University named after N.I. Vavilov. Russia.
e-mail: ivsergeeva@mail.ru.*

Dauletov Makhat Askarbekovich,

*Candidate of Agricultural Sciences, Senior Teacher of the chair “Botany, Chemistry
and Ecology”, Saratov State Agrarian University named after N.I. Vavilov. Russia.
e-mail: mahatd@mail.ru.*

Kolesnikov Akexander Sergeevich,

*Candidate of Technical Sciences, associate Professor of of the chair “Botany, Chemi-
stry and Ecology”, Saratov State Agrarian University named after N.I. Vavilov. Rus-
sia.*

410012, Saratov, Teatralnayasq., 1.

e-mail: kas164@yandex.ru.

АННОТАЦИЯ

Использование комплексных гербицидов в борьбе с сорняками является одним из главных направлений в повышении урожайности просо. При исходном учёте сорняков в посевах просо Саратовское 10 установлено снижение количества однолетних сорняков, по сравнению с контрольным вариантом, на неудобренном фоне 34,5 – 39,2%, а на удобренном 21,7 – 27,0%. Наиболее высокую активность в борьбе с сорняками в посевах просо показал фенизан 93,3%. Так же высокий эффект получен на вариантах дифезан и диален-супер 90,7 – 88,8%. Урожайность культуры составила 2,12 – 2,36 т/га, с прибавкой урожая 0,42 – 0,68 т/га.

ABSTRACT

Application of complex herbicides in weed control is one of the main directions in improving the yield of millet. When the initial estimate of millet Saratovskoe 10 it was set a reduction in the number of annual weeds in comparison with the check on unfertilized background by 34.5 - 39.2%, and on fertilized one – by 21.7 - 27.0%. The highest activity in weed control in crops of millet is marked at application of fenizan (93.3%). The top result was also marked after application of difezan and dialen-super (90.7 - 88.8%). Crop yield was 2.12 - 2.36 t / ha, yield increase was 0.42 - 0.68 t / ha.

Ключевые слова: просо; сорные растения; гербициды; удобрения; структура урожая; урожайность.

Keywords: millet; weed plant; herbicides; fertilizers; yield formula; yield.

Использование комплексных методов борьбы с сорняками, с применением новых быстроразлагающихся гербицидов, на разных по интенсивности агрофонах, является одним из главных направлений в повышении урожайности культуры просо в нашем регионе [2; 3; 4].

Целью исследований являлось изучение эффективности комплексных гербицидов в посевах просо. Наблюдения и исследования проводились в соответствии с общепринятыми методиками. При статистическом анализе опытных данных применяли дисперсионный метод. Полевые исследования проводили на опытном поле лаборатории «Защита растений» ФГБНУ «НИИСХ Юго-Востока» в 2015 году.

При исходном учёте сорняков в посевах просо Саратовское 10 установлено снижение количества однолетних сорняков, по сравнению с контрольным вариантом, на неудобренном фоне 34,5 – 39,2%, а на удобренном 21,7 – 27,0%. Засорённость многолетними корнеотпрысковыми видами также изменялась по сравнению с контрольным вариантом в год изучения последствий (табл. 1).

Последствие гербицидов на сорные растения в посевах просо, можно объяснить токсическим влиянием гербицидов в год применения по предшественнику яровой мягкой пшенице на корневую систему многолетников и уменьшением потенциального запаса семян сорняков в почве за счёт их гибели [1; 3].

Таблица 1

Исходная засорённость в посевах просо (2015 г.)

Варианты опыта	Многолетники		Однолетники		Всего	
	шт./м ²	% гибели	шт./м ²	% гибели	шт./м ²	% гибели
Без удобрений						
Агротехнические методы (контроль)	30,8	-	148,5	-	179,3	-
То же + гербициды	14,8	51,9	90,2	39,2	105,0	41,4
То же + гербициды	14,1	54,2	96,7	34,9	110,8	38,2
То же + гербициды	14,0	54,5	92,7	37,6	106,7	40,5
То же + гербициды	15,4	50,0	97,2	34,5	112,6	37,2
НСР ₀₅ - 40,0 36,8						
Удобрённый фон N ₆₀						
Агротехнические методы (контроль)	24,0	-	154,2	-	178,2	-
То же + гербициды	12,9	46,2	112,5	27,0	125,4	29,6
То же + гербициды	13,2	45,0	102,6	33,5	115,8	35,0
То же + гербициды	12,2	49,2	113,8	26,2	126,0	29,3
То же + гербициды	14,7	38,8	120,8	21,7	135,6	23,9
НСР ₀₅ 6,79 -						

Наиболее высокую активность в борьбе с сорняками в посевах просо показал фенизан (0,18 л/га). Гибель сорных растений от данного препарата через месяц после внесения составила 93,3%. Токсическое воздействие он оказывал как на однолетние, так и многолетние сорняки. Фенизан проявлял достаточно высокую эффективность в течение всего вегетационного периода.

Высокий эффект показали также дифезан (0,17 л/га) и диален-супер (0,8 л/га). Однако их подавляющая активность против сорняков была несколько ниже фенизана, особенно диалена-супер, и составила через месяц после опрыскивания 90,7 – 88,8% (табл. 2).

Таблица 2

Влияние комплексного применения разных методов борьбы с сорняками на засорённость посевов просо (2015 г.)

Варианты опыта	Количество сорняков					
	Через месяц после внесения гербицидов			В период уборки		
	многолетние	однолетние	всего	многолетние	однолетние	всего
Без удобрений						
Агротехнические	20,6	91,7	112,3	18,9	84,8	103,7

методы (контроль)						
Фенизан-0,18 л/га	88,8	94,3	93,3	85,7	86,7	86,5
Дифезан-0,17 л/га	89,3	91,1	90,7	85,7	83,9	84,2
Диален-супер-0,7 л/га	81,5	90,4	88,8	80,4	83,1	82,6
Луварам-1,6 л/га	82,0	67,3	70,0	79,4	67,7	69,9
Удобрённый фон N ₆₀						
Агротехнические методы (контроль)	15,6	105,7	121,3	15,9	109,2	125,1
Фенизан-0,18 л/га	89,7	94,7	94,1	90,5	91,5	91,4
Дифезан-0,17 л/га	90,3	91,0	90,9	89,9	89,9	89,9
Диален-супер-0,7 л/га	82,1	89,9	88,9	84,3	89,0	88,4
Луварам-1,6 л/га	80,1	71,8	72,9	82,4	76,6	76,4

Примечание: в контроле приводится численность сорняков, шт./м²;
по остальным вариантам – процент их гибели

Высокая токсичность препаратов оказала своё влияние и на снижение вегетативной массы сорных растений. К концу вегетации проса масса сорняков уменьшилась при применении фенизана на 93,7%, дифезана на 92,0% и диалена-супер на 82,8%. На фоне удобрений эти показатели несколько выше: 94,1%; 94,0%; 84,6% соответственно. Угнетающее действие эталона против многолетних сорняков было на уровне других препаратов, а против однолетних значительно ниже 66,3% (табл. 3).

Таблица 3

Влияние гербицидов на снижение массы сорняков в посевах просо (2015 г.)

Варианты опыта	Многолетники		Однолетники		Всего	
	г/м ²	% гибели	г/м ²	% гибели	г/м ²	% гибели
Без удобрений						
Агротехнические методы (контроль)	1019,8	-	458,7	-	1478,5	-
Фенизан-0,18 л/га	59,4	94,1	31,6	93,0	91,2	93,7
Дифезан-0,17 л/га	78,0	92,2	38,8	91,4	116,9	92,0
Диален-супер-0,7 л/га	200,9	80,2	51,3	88,7	252,3	82,8
Луварам-1,6 л/га	130,3	87,1	154,0	66,3	284,4	80,6
Удобрённый фон N ₆₀						
Агротехнические методы (контроль)	963,7	-	588,9	-	1552,5	-
Фенизан-0,18 л/га	58,8	93,8	30,0	94,8	88,9	94,1
Дифезан-0,17 л/га	46,6	95,0	43,5	92,5	90,3	94,0
Диален-супер-0,7 л/га	155,2	83,8	81,5	86,0	236,8	84,6
Луварам-1,6 л/га	73,4	92,2	157,6	73,1	231,1	85,0

Сокращение количества сорняков способствовало улучшению структуры урожая просо (табл. 4).

На фоне последствия препаратов (фенизан-0,18 л/га, дифезан-0,17 л/га, диален-супер-0,7 л/га) не отмечено отрицательного влияния на урожайность просо. Прибавка урожая составила 0,42 – 0,68 т/га.

В среднем прибавка урожая просо от минеральных удобрений составила 8,2%, а от гербицидов 25,0 – 40,5%. От совместного действия удобрений и гербицидов по лучшим вариантам урожай повысился на 37,4% (табл.5).

Таблица 4

Структура урожая просо в зависимости от гербицидов (2015 г.)

Варианты опыта	Кол-во растений сохранившихся к уборке шт./м ²	Количество семян с 1 растения, шт.	Масса семян с одного растения, г	Масса 1000 семян, г
Без удобрений				
Агротехнические методы (контроль)	189,3	220	1,6	7,9
Фенизан-0,18 л/га	227,5	236	1,9	8,4
Дифезан-0,17 л/га	258,2	238	1,8	8,9
Диален-супер-0,7 л/га	294,1	210	1,8	8,6
Луварам-1,6 л/га	189,3	241	1,7	8,1
Удобренный фон N ₆₀				
Агротехнические методы (контроль)	192,4	226	1,8	7,9
Фенизан-0,18 л/га	231,6	245	2,5	8,7
Дифезан-0,17 л/га	232,2	243	2,3	8,8
Диален-супер-0,7 л/га	228,0	236	2,3	8,8
Луварам-1,6 л/га	218,4	229	2,1	8,3

Таблица 5

Урожайность просо при использовании гербицидов (2015 г.)

Варианты опыта	Урожайность, т/га	Прибавки	
		т/га	%
Без удобрений			
Агротехнические методы (контроль)	1,68	-	-
Фенизан-0,18 л/га	2,28	0,60	35,7
Дифезан-0,17 л/га	2,36	0,68	40,5
Диален-супер-0,7 л/га	2,12	0,44	26,2
Луварам-1,6 л/га	2,10	0,42	25,0
НСР ₀₅	0,30		
Удобренный фон N ₆₀			
Агротехнические методы (контроль)	1,79	-	-

Фенизан-0,18 л/га	2,43	0,64	35,8
Дифезан-0,17 л/га	2,46	0,67	37,4
Диален-супер-0,7 л/га	2,34	0,55	30,7
Луварам-1,6 л/га	2,23	0,44	24,6
НСР ₀₅ 0,27			

Обобщая результаты наших исследований можно сделать вывод о том, что в борьбе против комплекса многолетних и однолетних сорняков в посевах проса одним из наиболее эффективных методов может являться применение гербицидов фенизан (0,18 л/га) и дифезан (0,17 л/га).

Список литературы:

1. Защита посевов яровой пшеницы от сорных растений в Нижнем Поволжье / М. А. Даулетов [и др.] // Вавиловские чтения–2014: материалы. конф.; ФГБОУ ВПО «Саратовский ГАУ». – Саратов, 2014. – С. 178–181.
2. *Стрижков, Н.И.* Гербициды в борьбе с падалицей проса / Н. И. Стрижков, М. А. Даулетов, // «Вавиловские чтения – 2011» : матер. конф. / ФГБОУ ВПО «Саратовский ГАУ». – Саратов, 2011. – С. 211–212.
3. *Стрижков, Н. И.* Интегрированные системы защиты сельскохозяйственных культур от сорной растительности в полевых севооборотах чернозёмной степи Поволжья: автореф. дис. ... д-ра с.-х. наук / Стрижков Н. И. – Саратов, 2007. – С. 47.
4. Никитин Н.В., Спиридонов Ю.Я., Шестаков В.Г. Научно-практические аспекты технологии применения современных гербицидов в растениеводстве. М.: Печатный город, 2010. – 200 с.

УДК 631.524.84:633.112.1 (045)

ПРОДУКТИВНОСТЬ РАЗЛИЧНЫХ СОРТОВ ЯРОВОЙ ТВЁРДОЙ ПШЕНИЦЫ

Субботин Александр Геннадьевич

*канд. с.-х. наук, доцент кафедры «Растениеводство, селекция и генетика»
ФГБОУ ВО Саратовский государственный аграрный университет
им. Н.И. Вавилова, г. Саратов E-mail: subbotinag2014@mail.ru*

Биркалова Светлана Алексеевна

*студентка 4 курса агрономического факультета ФГБОУ ВО
Саратовский государственный аграрный университет
им. Н.И. Вавилова, г. Саратов.*

Новикова Ольга Евгеньевна

*студентка 3 курса агрономического факультета ФГБОУ ВО
Саратовский государственный аграрный университет
им. Н.И. Вавилова, г. Саратов.*

THE PRODUCTIVITY OF DIFFERENT VARIETIES OF SPRING DURUM WHEAT

Subbotin Alexander Gennadievich

*candidate. of agricultural Sciences, Professor of "Crop selection and genetics"
CHAIR AT the Saratov state agrarian University them. N. And. Vavilov, Saratov E-mail: subbotinag2014@mail.ru*

Bircalova Svetlana Alekseevna.

the 4th year student of the agronomy faculty, Federal STATE budgetary educational institution IN Saratov state agrarian University them. N. And. Vavilov, Saratov.

Novikova Olga Evgenyevna.

the 3th year student of the agronomy faculty, Federal STATE budgetary educational institution IN Saratov state agrarian University them. N. And. Vavilov, Saratov.

АННОТАЦИЯ

В статье представлены результаты экспериментов по продуктивности различных сортов яровой твёрдой пшеницы в зависимости от изменения площади питания в условиях Саратовского Правобережья.

ABSTRACT

The article presents the results of experiments on productivity of different varieties of spring durum wheat depending on the change of power in the conditions of the Saratov Right Bank.

Ключевые слова: яровая твёрдая пшеница, норма высева, площадь питания, сорта, урожайность.

Keywords: spring durum wheat, seeding rate, area, power, varieties, yield.

В Саратовской области издавна выращивались сорта пшеницы, известные во всем мире лучшими мукомольными и хлебопекарными качествами. К сожалению, в то время, как в передовых хозяйствах урожаи достигают 2,5-3 т/га, средне-областной показатель за последние годы находится на уровне 1,0-1,2 т/га. Разнообразие сортов на сельскохозяйственном рынке вызывает острую необходимость в проверке их адаптационных способностей в конкретных почвенно – климатических условиях [1, 2, 4].

Цель наших исследований заключалась в изучении продуктивности сортов в зависимости от изменения нормы высева.

Для изучения сортов яровой твёрдой пшеницы в условиях опытного поля СГАУ в течении двух лет проводили двухфакторный полевой эксперимент. Схема опыта разработана на основе обобщения имеющихся результатов научных исследований и производственного опыта.

Фактор А. Подбор наиболее адаптивного к местным условиям сорта. Испытывали следующие сорта: Золотая волна, Аннушка, Николаша

Фактор В. Для определения оптимальной площади питания растений каждый сорт высеивали следующими нормами высева: 3,0; 3,5; 4,0; 4,5 млн. шт. всхожих семян на га;

Повторность опыта - четырехкратная, размещение вариантов систематическое. Учетная площадь делянки – 100 м².

Закладка полевых опытов, проведение всех наблюдений и учётов осуществлялись в соответствии с методикой полевых опытов Б.А. Доспехова (1985) [5].

Результаты исследований. Важнейшими биометрическими показателями являются высота растений, площадь листовой поверхности, сухая биомасса.

Многочисленные исследования позволили установить, что у большинства сельскохозяйственных растений, динамика формирования площади листьев в посевах подчиняется определенной закономерности. После появления всходов площадь листьев медленно повышается, затем темпы нарастания значительно увеличиваются до фазы колошения. А затем начинает постепенно уменьшаться в связи с пожелтением и отмиранием нижних листьев.

В годы исследований (2013 – 2014 гг.) проводилось изучение основных показателей фотосинтетической деятельности растений пшеницы. Нами была установлена зависимость площади листовой поверхности от норм высева и от погодных условий, складывающихся в течении вегетации растений.

Существенную роль в формировании ассимиляционной поверхности яровой твёрдой пшеницы играла норма высева.

Ее повышение с 3,0 до 4,5 млн. всхожих семян на гектар у всех сортов способствовало тому, что площадь листьев постепенно увеличивалась: с 22,6 до 29,2 тыс. м²/га у сорта Золотая волна, с 24,5 до 27,7 тыс. м²/га у сорта Аннушка и с 23,8 до 29,4 тыс. м²/га у сорта Николаша.

Таблица 1

Биометрические показатели посевов яровой пшеницы

в среднем за 2013 – 2014 гг.

Сорта	Норма высева млн. шт/га	Высота растений к уборке, см	Площадь листовой поверхности в фазу колошения, тыс. м ² /га	Сухая биомасса, т/га
Золотая волна	3,0	69	22,6	2,56
	3,5	70	27,3	3,12
	4,0	75	29,4	3,36
	4,5	84	29,2	2,95
Аннушка	3,0	65	24,5	2,87
	3,5	74	28,7	3,34
	4,0	79	29,5	3,47
	4,5	87	27,7	3,21
Николаша	3,0	72	23,8	2,96
	3,5	76	26,6	3,37
	4,0	78	27,9	3,48
	4,5	84	29,4	3,34

Величина сухого вещества в наибольшей степени зависела от нормы высева. Наибольшая величина сухой биомассы у всех сортов была получена при посеве нормой 4,0 млн. всхожих семян на гектар: 3,36 т/га у сорта Золотая волна; 3,47 т/га у сорта Аннушка и 3,48 т/га у сорта Николаша (табл. 1).

Результаты детальных исследований влияния норм высева на формирование элементов продуктивности пшеницы позволили выявить следующие закономерности.

Увеличение нормы высева приводило к увеличению только одного показателя посева - высоты растений на 2 - 2,4 см у всех сортов.

Таблица 2

Продуктивность различных сортов яровой твёрдой пшеницы

Сорт (А)	Норма высева семян, млн. шт. на 1 гектар (В)	Урожайность, т/га		
		2013 г.	2014 г.	среднее
Золотая волна	3,0	1,24	0,51	0,87
	3,5	1,32	0,63	0,97
	4,0	1,56	0,76	1,16
	4,5	1,76	0,61	1,18
Аннушка	3,0	1,48	0,68	1,08
	3,5	1,77	0,71	1,24
	4,0	2,18	0,86	1,52
	4,5	1,86	0,73	1,29
Николаша	3,0	1,35	0,64	0,99
	3,5	1,32	0,76	1,04

	4,0	1,65	0,87	1,26
	4,5	1,7	0,51	1,10
НСР _{0,5} (А)		0,04	0,02	
НСР _{0,5} (В)		0,05	0,03	
НСР _{0,5}		0,08	0,06	

Увеличение нормы высева приводило к увеличению только одного показателя посева - высоты растений на 2 - 2,4 см у всех сортов.

Наблюдения показали, что это следствие того, что изучаемые нами сорта значительно различаются по параметрам развития отдельных растений. Растения сорта Николаша характеризуются интенсивным ростом в начале вегетации, сильным ветвлением, заложением большого числа цветков, но низкой их завязываемостью и плохой выполненностью семян, то есть у этого сорта слишком сильное вегетативное развитие вредит на конечном этапе формированию семян. В то же время растения сорта Золотая волна и Аннушка развиваются более равномерно - умеренный вегетативный рост, ограниченное ветвление, заложение среднего числа цветков позволяет иметь большее число хорошо выполненных семян.

У каждого сорта выделялись зоны с высокой урожайностью. Так, наивысшая урожайность в опыте была у сорта Аннушка при обычном рядовом посеве при норме высева 4,0 млн. всхожих семян на гектар - 1,52 т/га, в среднем за два года. У сорта «Золотая волна» максимальная продуктивность посевов отмечалась на варианте с нормой высева 4,5 млн. шт. на га, а у сорта «Николаша» при 4,0 млн. шт. всхожих семян соответственно 1,18 - 1,26 т/га (табл. 2).

Таким образом, анализ продуктивности каждого сорта позволяет сделать вывод, что наиболее продуктивным сортом в условиях опытного поля СГАУ является сорт яровой твёрдой пшеницы «Аннушка».

Список литературы.

1. Бакиров, Ф. Г., Эффективность мелкого прямого посева яровой пшеницы // Земледелие. – 2006. - № 5 - С. 20-21.
2. Волынкина, О. В., Влияние нормы высева пшеницы и обеспеченности ее азотом на урожай и его качество // Зерновое хозяйство. - 2006. - №2. - С. 26-27.
3. Голохвастов А.А., Оценка основных показателей величины и качества урожая сортов яровой мягкой пшеницы, возделываемых в Саратовском Заволжье//Инновационные технологии в агрономии – Саратов ООО издательский центр «Наука»- 2011. – С 36.
4. Горбунов, Н. Ф., Уничтожение сорняков в посевах яровой пшеницы // Защита растений - 2008.- №3. - С. 30-31.
5. Доспехов, Б. А., Методика полевого опыта - М.:Колос.- 1985. - 416 с.
6. Ерохина, С. А., Устойчивость сортов озимой и яровой пшеницы к болезням и вредителям // Защита и карантин растений. - 2010.- №8. -С. 24-27.

УДК 631.58: 634.237 (470.44)

ПРОДУКТИВНОСТЬ И БОТАНИЧЕСКИЙ СОСТАВ ТРАВ ЛЕСО- ПАСТБИЩ В СТЕПИ ПРИВОЛЖСКОЙ ВОЗВЫШЕННОСТИ

Удалова Ольга Геннадьевна

канд. с.-х. наук, ассистент кафедры «Техносферная безопасность и транспортно-технологические машины» ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова» г. Саратов
E-mail: priroda523@yandex.ru;

Проездов Петр Николаевич

доктор с.-х. наук, профессор кафедры «Лесное хозяйство и лесомелиорация»; ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова» г. Саратов;

Вишнякова Вера Владимировна,

аспирант кафедры «Лесное хозяйство и лесомелиорация»; ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова» г. Саратов;

PRODUCTIVITY AND BOTANICAL COMPOSITION OF HERBAL LESO- PASTBISCH IN THE STEPPES PRIVOLZHISKY HILLS

Udalova Olga Gennadievna

Kida. Econ. Sciences, assistant of the chair "Technosphere safety and transport and technological machines" of Saratov State Agrarian University Named After Vavilov N.I.", Saratov;

Proezdov Peter Nikolaevich

Doctor of agricultural Sciences, professor of the chair "Forestry and forest melioration" of Saratov State Agrarian University Named After Vavilov N.I.", Saratov;

Vishnjakova Vera Vladimirovna

Post-graduate student of the chair "Forestry and forest melioration" of Saratov State Agrarian University Named After Vavilov N.I.", Saratov;

АННОТАЦИЯ

Изучены продуктивность и видовой состав естественного травостоя пастбищ под влиянием лесных полос и водозадерживающих валов на южных черноземах степи Приволжской возвышенности. Исследования проводились на научно-производственном стационаре защиты почв от эрозии, включающим в себя комплексы с противоэрозионными рубежами из лесных полос и водозадерживающих валов. Получена существенная прибавка продуктивности трав пастбищ от совместного влияния лесных полос и водозадерживающих валов и увеличилось количество злаково-бобовых видов растений по сравнению с открытой местностью. В напряженных эрозионноопасных агроландшафтах необходимо создавать системы лесных полос с валами-канавами по опушкам.

ABSTRACT

We studied the productivity and species composition of natural grass pastures under the influence of forest belts and water-detention trees on southern chernozems of the steppe Volga Uplands. Studies were conducted on the scientific production hospital protecting soil from erosion, includes a complex with anti-erosion of the boundaries of forest belts and water-detention shafts. Received a substantial increase of productivity of pasture grasses from the joint effect of forest belts and water-detention increased the number of trees and grass-legume plant species compared to open terrain. The intense erosion dangerous agricultural landscapes it is necessary to create a system of forest belts with rollers on the edges, ditches.

Ключевые слова: агролесомелиорация, валы-канавы, видовой состав, продуктивность трав, эрозия почвы.

Keywords: forest melioration, ditches, species composition, productivity grasses, soil erosion.

В настоящее время площадь земельных ресурсов России составляет 1700 млн. гектар, из них пашни и пастбища - 64 млн. га, при этом более 50% пастбищных угодий, 65% пашни и 28% сенокосов подвержены разрушающему воздействию эрозии и неблагоприятных природно-климатических условий (засухи, дефляции, пыльные бури и др.) [1]. На протяжении нескольких десятилетий наблюдается тенденция увеличения деградированных земель, обусловленная аридизацией климата, вырубкой лесов, бессистемной пастьбой, необоснованной распашкой, перераспределением угодий в результате земельных реформ, что приводит к снижению биоразнообразия и продуктивности природных пастбищных экосистем. Большая часть из них серьезно нарушена. Многие ценные в кормовом отношении виды растений находятся на грани исчезновения. Некогда флористически и ценотически полноценные растительные сообщества превратились в неполночленные, биологически обедненные. Такое неудовлетворительное состояние пастбищ обуславливает необходимость разработки методов их ускоренной фитомелиорации и повышения продуктивности.

Активным регулятором экологического и биологического равновесия в деградированных ландшафтах являются защитные лесные насаждения и гидротехнические сооружения, которые были созданы в 1950-80 гг. прошлого века на Приволжской возвышенности с целью борьбы с эрозией почв и заилением рек и способствовали повышению продуктивности сельскохозяйственных угодий, в том числе пастбищ [1,2,7,8,9].

Цель исследования – изучение продуктивности и видового состава естественного травостоя пастбищ под влиянием лесных полос и водозадерживающих валов на южных черноземах степи Приволжской возвышенности.

Объект исследования – научно-производственный стационар защиты почв от эрозии, созданный в 1964-1983 гг. под руководством И.А. Кузника и П.Н. Проедова [2] и включающий комплексы с противоэрозионными рубежами из

лесных полос и водозадерживающих валов. Валы построены в верхней опушке лесной полосы высотой 0,9-1,2 м и без лесных полос – 1,6 м для регулирования стока вероятностью превышения 10%. Лесная полоса посадки 1965 г. создана плотной конструкции, 13-ти рядная, шириной 19,5 м. Главная порода – лиственница сибирская, сопутствующие – ясень ланцетный, яблоня лесная, кустарники по опушкам – лох узколистный, бузина красная.

Исследовались следующие варианты опыта: 1. Контроль – пастбище без лесных полос и валов – открытая местность (Пб); 2. Пб + лесные полосы (ЛП); 3. Пб + водозадерживающие валы (ВВ); 4. Пб + ЛП + ВВ.

Пробы снопов травостоя пастбищ взяты на участках опытов: в прудах валов шириной 50 м (для установления влияния увлажнения под зеркалом пруда), у лесных полос и на контроле, в местах, где исключено их влияние на снегоотложение.

Исследования выполнены согласно методикам, разработанными профильными институтами и учеными России [3,4,5,6].

Интервал для бурения скважин на влажность в 10 дней определен необходимостью последующего выявления количества влаги, которая поступает в корнеобитаемый активный слой почвы из нижележащих пластов. На контрольном участке (открытый ландшафт) влага в зоне аэрации накоплена за счет осеннего увлажнения и снежных запасов, а на опытных участках - дополнительно талой воды поверхностного стока. Поэтому именно в первые декады весеннего вегетационного периода велико значение снежных запасов и весеннего поверхностного стока. Повышение продуктивности многолетних трав напрямую связано с запасами воды в снеге, формированием весеннего поверхностного стока в лесных полосах и прудах валов. В среднем существенная прибавка урожайности трав пастбищ по сравнению с контролем составила: от лесных полос – 0,65 т/га (30,8%), от валов – 0,36 т/га (17,1%), от совместного влияния лесных полос и валов – 1,23 т/га, или 58,3% (таблица 1).

Таблица 1

Водопотребление естественных трав пастбищ 1-го укоса под влиянием лесных полос и валов в среднем за 2013 - 2015гг.

Варианты опыта	Запасы воды в снеге, мм	Осадки эффективные, мм	Использование почвенной влаги, мм	Суммарное водопотребление, мм	Продуктивность, т/га*	Коэффициент водопотребления, м ³ /т
В среднем за 2013-2015гг.						
Пастбище (Пб) открытое (контроль)	69	100	106	206	2,11	976
Пб+лесные полосы (ЛП)	109	100	135	235	2,76	851
Пб+ валы (ВВ)	81	100	128	228	2,47	923
Пб+ЛП+ВВ	119	100	158	258	3,34	772

* НСР₀₅ = 0,24 т/га

Коэффициент водопотребления естественных трав снижается под совместным влиянием лесных полос и валов на 20,9% по сравнению с открытыми пастбищами.

Количественное обилие вида и площадь проективного покрытия определялись по шкале обилия-покрытия Браун-Бланке (Braun-Blanquet, 1951) [4]. По отношению относительного обилия вида в травостое и по степени покрытия почвы его основаниями составлялась обобщающая таблица анализа растительного сообщества на изучаемом участке [6]. На основании полученных данных можно сделать заключение, что лесные полосы оказывают существенное влияние на видовой состав трав, который меняется от степного к лесостепному типу с увеличением массы злаково-бобового разнотравья. Так, на контроле (вне зоны влияния лесных полос) видовой состав трав включал 19 видов 8 семейств, с преобладанием среди них злаковых (27,8%) и астровых (22,2%); на вариантах опыта под влиянием лесной полосы насчитывалось уже 37 видов трав 12 семейств, из них бобовые составляли 27%, злаковые – 18,9%, астровые – 13,5% (таблица 2). Такое изменение соотношения между наиболее ценными в кормовом отношении семействами значительно улучшает питательную ценность получаемых кормов.

Таблица 2

Анализ видового состава трав пастбищ в степи Приволжской возвышенности*

Вид	Систематическая принадлежность												
	Злаковые	Бобовые	Астровые	Бурачниковые	Крестоцветные	Розовые	Колокольчи-	Зонтичные	Молочайные	Гречишные	Зверобойные	Лютиковые	Норичниковые
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Астрагал датский	-	-/+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Астрагал эспарцетный	-	-/+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Астрагал песчаный	-	-/+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Василек раскидистый	-	-	+/+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Вероника австрийская	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-/+
Викатонколистная	-	+/+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Воробейник полевой	-	-	-	+/+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Горец вьюнковый	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-/+	-	-	-

Горошек мышинный (вика)	-	+/+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Зверобой продырявленный	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-/+	-	-
Земляника лесная	-	-	-	-	-	-/+	-	-	-	-	-	-	-
Келерия (тонконог)	+/+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Клевер луговой	-	-/+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Клевер ползучий	-	-/+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Козлобородник волжский	-	-	+/+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Колокольчик скученный	-	-	-	-	-	-	-/+	-	-	-	-	-	-
Колокольчик болонский	-	-	-	-	-	-	-/+	-	-	-	-	-	-
Коровяк восточный	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-/+
Коровяк черный	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-/+
Костер береговой	+/+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Костербезостый	+/+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Ковыль узколиственный	+/+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Липучка обыкновенная	-	-	-	+/+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Лютик многоцветковый	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+/+	-
Марьянник дубравный	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-/+
Молочай Сегие-ров	-	-	-	-	-	-	-	-	+/+	-	-	-	-
Мятлик луговой	-/+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Наголоватка многоцветная	-	-	+/+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Овсяница валлийская	+/+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Одуванчик лекарственный	-	-	-/+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Остролодочник колосистый	-	-/+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Пастушья сумка	-	-	-	-	+/+	-	-	-	-	-	-	-	-
Пырей русский	-/+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Пулавка русская	-	-	+/+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Репешок обыкновенный	-	-	-	-	-	-/+	-	-	-	-	-	-	-
Синеголовник плосколистный	-	-	-	-	-	-	-	+/-	-	-	-	-	-
Сирения седая	-	-	-	-	+/-	-	-	-	-	-	-	-	-
Чина клубненосная	-	-/+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Чистяк весенний	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+/-	-
Резак обыкновенный	-	-	-	-	-	-	-	-/+	-	-	-	-	-
Эспарцет песчаный	-	-/+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Число видов:													
- абсолютное значение	5/7	2/0	4/5	2/2	2/1	0/2	0/2	1/1	1/0	0/1	0/1	2/1	0/4
- в %	27,8/18,9	11,1/27,0	22,2/13,5	11,1/5,4	11,1/2,7	0/5,4	0/5,4	5,6/2,7	5,6/0	0/2,7	0/2,7	11,1/7	0/10,8

*Примечание: числитель – без влияния лесных полос (ЛП); знаменатель – под влиянием ЛП.

Заключение.

Повышению продуктивности пастбищ в ранневесенний период способствуют снежные шлейфы и талые воды, образующиеся в прудах валов вблизи лесных полос, на площади свыше 5 га на 1 км длины.

Средняя существенная прибавка продуктивности трав пастбищ по отношению к открытой местности от совместного влияния лесных полос и валов составляет 1,23 т/га, или 58,3%.

Под влиянием лесных полос увеличивается количество бобовых растений на 8 видов (17,3%), таких как астрагал, клевер, чина, эспарцет, имеющих более ценные кормовые качества по сравнению с другими травами.

Создавать системы лесных полос с валами-канавами по опушкам в напряженных эрозионноопасных агроландшафтах с крутизной склонов более 30.

Список литературы:

1. Агролесомелиорация / Под ред. А. Л. Иванова, К. Н. Кулика // В.И. Петров, П.Н. Проездов и [др.]. Волгоград, ВНИАЛМИ, 2006. – 746 с.
2. Агролесомелиорация / Под ред. П. Н. Проедова // П. Н. Проедов, Д. А. Маштаков и [др.]. Саратов, СГАУ им. Н.И. Вавилова, 2008. – 668 с.
3. Доспехов, Б. А. Методика полевого опыта / Б. А. Доспехов. М., 1979. – 416 с.
4. Маевский, П. Ф. Флора средней полосы Европейской части России / П.Ф. Маевский // 10-е изд. М.: Товарищество научных изданий КМК, 2006. 600 с.

5. Методика системных исследований лесоаграрных ландшафтов. ВАСХНИЛ. ВНИАЛМИ. М., 1985. – 112с.

6. Понятовская, В. М. Учет обилия и особенности размещения видов в естественных растительных сообществах / А.А. Корчагин, Е. М. Лавренко, В.М. Понятовская // Полевая геоботаника, т.3 – Изд-во «Наука» Москва-Ленинград, 1964, С.209-288.

7. Проездов, П.Н. Закономерности водопотребления естественного травостоя пастбищ под влиянием гидротехнических и лесных мелиораций в степных ландшафтах Приволжской возвышенности / П.Н. Проездов, Д.А. Маштаков и др. // Вестник Саратовского госагроуниверситета им. Н.И. Вавилова. – 2012. – № 2 – С. 44-48.

8. Проездов П. Н., Вишнякова В. В., Розанов А. В., Удалова О. Г., Воздействие лесных полос с валами-канавами на водопотребление трав пастбищ в степных агролесоландшафтах Приволжской возвышенности // <http://research-journal.org/>: Международный научно-исследовательский журнал. - 2015. URL:<http://research-journal.org/?p=18701>.

9. Proezdov P.N., Shabaev D.I., Mashtakov D.A. Adaptive landscape modernization of forest and hydraulic ameliorative land management in the Volga Region. *RussianAgriculturalSciences*. М., 2012, 38 (4), 301-306.

Научное издание

**МЕЖДУНАРОДНАЯ
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ,
ПОСВЯЩЕННОЙ 15-ЛЕТИЮ СОЗДАНИЯ КАФЕДРЫ
«ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВО И КАДАСТРЫ»
И 70-ЛЕТИЮ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ ОСНОВАТЕЛЯ КАФЕДРЫ,
ДОКТОРА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ НАУК,
ПРОФЕССОРА ТУКТАРОВА Б.И.**

Сборник статей

Издано в электронной форме с размещением в сети Internet

**Подписано в печать 12.10.2015. Формат 60×84/16.
Усл.печ.л. 31,59. Тираж 100 экз. Заказ № 070/2015.**

**ООО «ЦЕСАИН»
Адрес: 410012, г. Саратов, ул. Театральная площадь., 1, к. 106.
Тел.: 8-906-300-69-40**