

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

**СБОРНИК СТАТЕЙ ПО ИТОГАМ ВСЕРОССИЙСКОЙ**  
**НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ**  
**И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ**

**(АГРОНОМИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ)**

Саратов  
2020

УДК 378:001.891  
ББК 4  
В12

В 12      Сборник статей по итогам Всероссийской научно–исследовательской и  
производственной работы студентов (Агрономический факультет) – Саратов:  
Издание Саратовского ГАУ, 2020. – 171 с.

ISBN 978-5-7011-0817-0

Редакционная коллегия:

*канд. с.-х. наук, доцент О.В. Ткаченко*  
*канд. геогр. наук, доцент Нейфельд В.В.*

УДК 378:001.891  
ББК 4

Материалы изданы в авторской редакции

ISBN 978-5-7011-0817-0

©ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ, 2020

## ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ И ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ЕФИС ЗСН

**Абушаев Рамиль Наильевич – магистр, группа М-3-21,  
Павлов Максим Сергеевич – магистр, группа М-3-101,  
Научный руководитель: Нейфельд В.В. – канд. геогр. наук, доцент  
ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ  
410012 Россия, г. Саратов, пл. Театральная, 1**

***Аннотация:** В статье проводится анализ Единой федеральной информационной системы о землях сельскохозяйственного назначения (ЕФИС ЗСН). Также приводится краткое описание функций ЕФИС ЗСН, доступных для авторизованных и неавторизованных пользователей.*

***Ключевые слова:** цифровое сельское хозяйство, земли сельскохозяйственного назначения.*

***Abstract:** The article analyzes the Unified Federal information system on agricultural land (EFIS ZSN). It also provides a brief description of EFIS ZSN functions available to authorized and unauthorized users.*

***Keywords:** digital agriculture, agricultural land.*

ЕФИС ЗСН предназначена для обеспечения актуальной и достоверной информацией о землях сельскохозяйственного назначения и землях, используемых или предоставленных для ведения сельского хозяйства в составе земель иных категорий, включая информацию о местоположении, состоянии и фактическом использовании таких земель, и состоянии сельскохозяйственной растительности на них.

Система разработана на платформе GeoLook 2.0 (ИС «GeoLook 2.0»), входящей в единый реестр российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

Создание единой информационной системы земель сельскохозяйственного назначения инициировано Минсельхозом России. На информационном ресурсе будут отражены фактические границы сельскохозяйственных земель, уникальный номер, закрепленный за каждым полем, сведения о собственнике земельного участка, плодородии почв, выращиваемых сельскохозяйственных культурах в предыдущем и текущем году и др.

Все перечисленные данные будут представлены в электронном атласе земель сельхозназначения и позволят обеспечить государственный

мониторинг состояния и использования сельхозземель, принимать верные управленческие решения, будут давать необходимую для развития производства информацию сельхозтоваропроизводителям, потенциальным инвесторам.

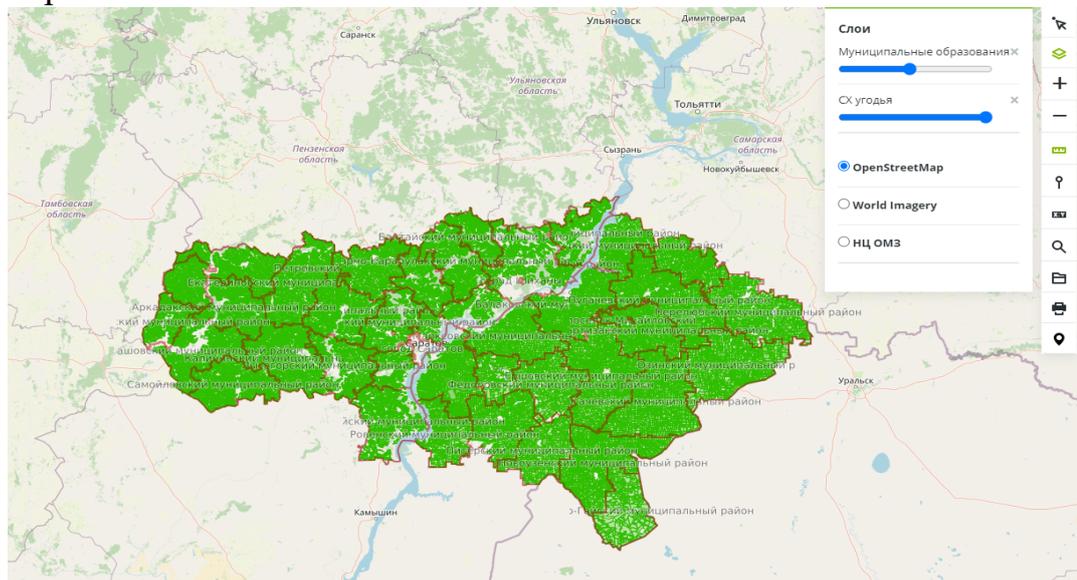


Рисунок 1. Фрагмент рабочего окна ЕФИС ЗСН на примере Саратовской области

При входе в Систему в виде отдельных окон (портлетов), упорядоченно расположенных на всем рабочем пространстве Системы, открываются приложения: «СХ угодья», «АХС», «Мелиорация», «Организации», «Документы», «Мои карты» и «Карта».

За счет авторизации пользователей в субъектах РФ ЕФИС ЗСН позволяет осуществлять сбор (агрегацию) данных как в пределах границ каждого поля, муниципального образования, субъекта РФ, так и вести учет отраслевых верифицированных, геопривязанных сведений о землях сельскохозяйственного назначения на федеральном уровне.

Цель Системы – осуществление государственного мониторинга использования и состояния земель сельскохозяйственного назначения, плодородия сельскохозяйственных угодий, мониторинга использования и состояния мелиоративных систем и отдельно расположенных гидротехнических сооружений, оценка состояния сельскохозяйственных культур и структуры севооборота.

Задачи Системы:

- автоматизация процессов сбора, обработки и анализа информации. Информация проходит верификацию и валидацию, что позволяет наполнять ЕФИС ЗСН максимально точными данными;

- визуализация результатов государственного мониторинга земель сельскохозяйственного назначения в виде различных тематических слоев;

- интеграция с федеральными, региональными и отраслевыми информационными системами в целях консолидации сведений из различных источников о землях сельскохозяйственного назначения

- обеспечение авторизованных пользователей и заинтересованных лиц сведениями о землях сельскохозяйственного назначения и аналитической информацией.

Дальнейшее развитие государственного мониторинга земель сельхозназначения будет способствовать повышению информированности федеральных, региональных, муниципальных органов управления и непосредственно сельскохозяйственных товаропроизводителей, обеспечивая принятие обоснованных управленческих решений в целях рационального использования земель для развития сельскохозяйственного производства.

### **Литература**

1. Система управления реализацией программы «Цифровая экономика». Режим доступа: <https://data-economy.ru/organization>, свободный
2. Аналитический центр Министерства сельского хозяйства РФ. Режим доступа: <http://mcsxas.ru/>, свободный
3. Воротников, И.Л. Эффективность применения цифровых технологий в управлении земельными ресурсами муниципальных образований Саратовской области / Воротников И.Л., Нейфельд В.В. // Аграрный научный журнал. – 2018. – № 6. – С. 76-81.

## АНАЛИЗ СООТВЕТСВИЯ КОРРЕКТИРОВКИ НА МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ В ПРЕДЕЛАХ ГОРОДА ПРИ ОЦЕНКЕ НЕДВИЖИМОСТИ СРАВНИТЕЛЬНЫМ ПОДХОДОМ

**Агапова Оксана Алексеевна**

oksanaagapowa@yandex.ru, 89279115815

ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ

410012 Россия, г. Саратов, пл. Театральная, 1

**Тарасенко Петр Владимирович**

petrvt60@gmail.com

ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ

410012 Россия, г. Саратов, пл. Театральная, 1

***Аннотация.** В данной статье рассматривается проблема применения корректировка на местоположение в пределах города Саратова при оценки рыночной стоимости объектов недвижимости сравнительным подходом.*

***Ключевые слова:** оценка, земельный участок, рыночная стоимость, объект недвижимости, объект оценки, объекты аналоги, корректировки, местоположение.*

***Abstract.** This article discusses the problem of applying location adjustment within the city of Saratov when evaluating the market value of real estate objects using a comparative approach.*

***Keywords:** the estimated, land plot, market value, the object property, the object of evaluation, the objects counterparts, the adjustments, location.*

Огромное число ситуаций, в которых оценщик принимает решение относительно рыночной стоимости оцениваемого объекта, характеризуется дефицитом прямой информации, непосредственно определяющей стоимость объекта. Поэтому для повышения точности и надёжности выводов необходимо как можно полнее пользоваться априорной информацией о рынке объектов оценки, о данных продаж подобных объектов, о различных факторах, влияющих на их стоимость, и других факторах рынка, сопровождающих процесс формирования цен на конкурентном рынке. При этом, однако, оценщик сталкивается с техническими трудностями, связанными с отсутствием корректирующих коэффициентов, которые обеспечивают переход от объектов аналогов к объектам оценки [4].

В каждом городе могут быть свои критерии, по которым тот или иной район может быть отнесен к дорогим или более дешевым. Однако, в

большинстве городов можно выделить типовые зоны, которые можно характеризовать подобными ценообразующими факторами [3].

Местоположение является основным фактором ценообразования земельных участков и недвижимости в целом. Поэтому даже при полном сходстве объектов недвижимости они не могут непосредственно использоваться как аналоги объекта оценки, если они находятся в другой области, в другом районе или на другой территории. Однако, как следует из установившейся оценочной практики, в рамках сравнительного подхода можно «привести» данные по ценам, относящиеся к одной территории, к данным другой территории. Для этого нужно располагать соответствующими корректирующими коэффициентами, отражающими цены по однотипным объектам в разных зонах. [3].

Основным фактором, определяющим рыночную стоимость объекта недвижимости в пределах крупного города, является его местонахождение. Поэтому установление коэффициентов, характеризующих соотношение цен между различными зонами в городе, является важной задачей [3].

В качестве признаков, по которым может быть осуществлена классификация территорий города, используется совокупность факторов, определяющих функциональный профиль соответствующей территории. При этом решающую роль играют различные сочетания промышленно-производственных, организационно-культурных, транспортных, оздоровительных, научно-производственных и других функций. Эти факторы оказывают наибольшее значение на цены [3].

Для того, чтобы определить проблематику применения и соответствие корректировки на местоположение в пределах города, проведём анализ рынка объектов недвижимости, на примере земельных участков, предназначенных под индивидуальную жилую застройку в городе Саратове.

Таблица 1.

Источник информации	Адрес объекта	Местоположение в пределах города	Площадь, кв.м.	Цена объекта, руб.	Стоимость за 1 кв.м.
<a href="https://www.avito.ru/saratov/zemelnye_uchastki/uchastok_11_sot_izhs_2007202891">https://www.avito.ru/saratov/zemelnye_uchastki/uchastok_11_sot_izhs_2007202891</a>	Саратовская область, Саратов, 3-й Динамовский пр.	Спальные микрорайоны среднеэтажной застройки	1100	430 000	390
<a href="https://www.avito.ru/saratov/zemelnye_uchastki/uchastok_10_sot_izhs_1821211523">https://www.avito.ru/saratov/zemelnye_uchastki/uchastok_10_sot_izhs_1821211523</a>	Саратовская область, Саратов, 3-й Динамовский пр.	Спальные микрорайоны среднеэтажной застройки	1000	400 000	400

<a href="https://saratov.cia№.ru/sale/suburba№/235136558/">https://saratov.cia№.ru/sale/suburba№/235136558/</a>	Саратовская область, Саратов, р-н Заводской, проезд Большой Динамовский	Спальные микрорайоны среднеэтажной застройки	1000	500 000	500
Средняя стоимость за 1 кв.м., руб.					430
<a href="https://www.avito.ru/saratov/zemel№ye_uchastki/uchastok_9_sot._izhs_1624478773">https://www.avito.ru/saratov/zemel№ye_uchastki/uchastok_9_sot._izhs_1624478773</a>	Саратовская область, Саратов, ул. Тараса Шевченко, 55	Центры административных районов города, зоны точечной застройки	900	14 500 000	1 611
<a href="https://www.avito.ru/saratov/zemel№ye_uchastki/uchastok_6.2_sot._izhs_1411801785">https://www.avito.ru/saratov/zemel№ye_uchastki/uchastok_6.2_sot._izhs_1411801785</a>	Саратовская область, Саратов, ул. имени Ф.Э. Дзержинского, 21А	Центры административных районов города, зоны точечной застройки	620	18 000 000	2 903
<a href="https://www.avito.ru/saratov/zemel№ye_uchastki/uchastok_11_sot._izhs_1569413152">https://www.avito.ru/saratov/zemel№ye_uchastki/uchastok_11_sot._izhs_1569413152</a>	Саратовская область, Саратов, ул. Сакко и Ванцетти, 59	Центры административных районов города, зоны точечной застройки	1100	42 000 000	3 818
Средняя стоимость за 1 кв.м., руб.					2 777

Таким образом, исходя из данных таблицы 1, согласно актуальным на дату исследования предложениям на сайтах <https://www.avito.ru> и <https://saratov.cia№.ru> была выявлена средняя стоимость за 1 кв.м. земельного участка, предназначенного для индивидуальной жилой застройки. Средняя стоимость объектов, расположенных в спальном микрорайоне среднеэтажной застройки составляет 430 рублей за 1 кв.м., для объектов, расположенных в центре административных районов города, зонах точечной застройки – 2 777 рублей за кв.м.

Согласно справочника Лейфера Л.А. [5] определены корректирующие элементы на местоположение в пределах города под индустриальную, офисно-торговую и жилую застройки (таблица 2).

Таблица 2.

Отношение цен земельных участков по районам города по отношению к самому дороговому району	Среднее значение	Доверительный интервал	
Под индивидуальную застройку			
Культурный и исторический центр (может включать зоны, находящиеся в разных административных районах города)	1,00	1,00	1,00
Центры административных районов города, зоны точечной застройки	0,85	0,83	0,87
Спальные микрорайоны современной высотной застройки, жилые кварталы	0,79	0,76	0,82
Спальные микрорайоны среднеэтажной застройки	0,76	0,73	0,79
Окраины городов, промзоны	0,74	0,69	0,79
Районы крупных автомагистралей города	0,80	0,76	0,84
Под офисно-торговую застройку			
Культурный и исторический центр (может включать зоны, находящиеся в разных административных районах города)	1,00	1,00	1,00
Центры административных районов города, зоны точечной застройки	0,87	0,86	0,89
Спальные микрорайоны современной высотной застройки, жилые кварталы	0,80	0,78	0,82
Спальные микрорайоны среднеэтажной застройки	0,75	0,72	0,77
Окраины городов, промзоны	0,65	0,62	0,67
Районы крупных автомагистралей города	0,74	0,71	0,77
Под жилую застройку			
Культурный и исторический центр (может включать зоны, находящиеся в разных административных районах города)	1,00	1,00	1,00

Отношение цен земельных участков по районам города по отношению к самому дорогому району	Среднее значение	Доверительный интервал	
Центры административных районов города, зоны точечной застройки	0,87	0,86	0,89
Спальные микрорайоны современной высотной застройки, жилые кварталы	0,81	0,79	0,83
Спальные микрорайоны среднеэтажной застройки	0,76	0,74	0,78
Окраины городов, промзоны	0,63	0,80	0,86
Районы крупных автомагистралей города	0,69	0,66	0,72

Предположим, что объект оценки расположен в спальном микрорайоне среднеэтажной застройки, рынок является неактивным и применяются объекты аналоги, расположенные в центре административных районов города, зонах точечной застройки. Корректировка в представленном случае будет составлять  $0,76/0,87=0,87$ , что в процентном соотношении составляет 13%.

По данным средних стоимостей земельных участков за 1 кв. м. в городе Саратове разница в стоимости в зависимости от местоположения в пределах города составляет 2347 рублей за 1 кв. м. В процентном соотношении корректировка для объектов аналогов, расположенных в центре административных районов города, зонах точечной застройки, к объекту оценки, расположенному в спальном микрорайоне среднеэтажной застройки, будет составлять 84,5%, что в 6,5 раз больше предполагаемой корректировки.

Таким образом, в ходе анализа рынка и подсчета корректировки на местоположение в пределах города Саратова самостоятельно, выявлено, что предполагаемая корректировка имеет различие в 71,5%. Именно это будет причиной большого разброса цен и расчет рыночной стоимости получится некорректным.

Поэтому, в случае неактивного рынка и применения корректировки на местоположение в пределах города могут возникнуть сложности определения рыночной стоимости объекта оценки, и возникнет потребность разработки собственного коэффициента для данного населенного пункта, путем анализа рынка и предложенных коэффициентов справочников.

### Литература

1. Российская Федерация. Законы. Федеральный закон «Об оценочной деятельности в Российской Федерации» от 29.07.1998 № 135-ФЗ. [Электронный ресурс]: [федер. закон: Принят Государственной Думой 16

июля 1998 года, одобрен Советом Федерации 17 июля 1998 года] – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>, свободный.

2. Российская Федерация. Законы. Приказ Минэкономразвития России от 20.05.2015 №297 «Об утверждении федерального стандарта оценки «Общие понятия оценки, подходы к оценке и требования к проведению оценки ФСО № 1» [Электронный ресурс]: – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>, свободный.

3. Российская Федерация. Законы. Приказ Минэкономразвития России от 25.09.2014 № 611 «Об утверждении Федерального стандарта оценки «Оценка недвижимости (ФСО № 7)» от 25.09.2014 № 611 [Электронный ресурс]: – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>, свободный.

4. Лейфера Л.А. Справочник оценщика недвижимости 2018. Земельные участки. Часть 1. Территориальные характеристики и корректирующие коэффициенты на локальное местоположение. [Текст] // Л.А. Лейфер. – Нижний Новгород, 2018. – 288 с.

5. Лейфера Л.А. Справочник оценщика недвижимости – 2019. Жилые дома. Корректирующие и территориальные коэффициенты, Скидки на торг, Прибыль предпринимателя. [Текст] // Л.А.Лейфер. – Нижний Новгород, 2019. – 304 с.

6. <https://www.avito.ru> [Электронный ресурс]: – Режим доступа: свободный.

7. <https://saratov.cia№.ru> [Электронный ресурс]: – Режим доступа: свободный.

## АНАЛИЗ ПОДХОДОВ ОПРЕДЕЛЕНИЯ РЫНОЧНОЙ СТОИМОСТИ ОБЪКТОВ НЕДВИЖИМОСТИ

**Агапова Оксана Алексеевна**

oksanaagarowa@yandex.ru, 89279115815

ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ

410012 Россия, г. Саратов, пл. Театральная, 1

**Тарасенко Петр Владимирович**

petrvt60@gmail.com

ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ

410012 Россия, г. Саратов, пл. Театральная, 1

***Аннотация.** В данной статье рассматриваются подходы определения рыночной стоимости объектов оценки (затратный, доходный, сравнительный).*

***Ключевые слова:** рыночная стоимость, оценка, недвижимость, объекты недвижимости, сравнительный подходи, затратный подход, доходный подход.*

***Abstract.** This article discusses the approaches to determining the market value of the appraisal objects (cost, profitable, comparative).*

***Keywords:** market value, appraisal, real estate, real estate objects, comparative approach, cost approach, income approach.*

Рыночная стоимость объекта оценки, согласно Федерального закона «Об оценочной деятельности в Российской Федерации» от 29.07.1998 № 135-ФЗ предполагает собой наиболее вероятную цену, по которой данный объект оценки может быть отчужден на открытом рынке в условиях конкуренции, когда стороны сделки действуют разумно, располагая всей необходимой информацией, а на величине цены сделки не отражаются какие-либо чрезвычайные обстоятельства, то есть когда:

- одна из сторон сделки не обязана отчуждать объект оценки, а другая сторона не обязана принимать исполнение;
- стороны сделки хорошо осведомлены о предмете сделки и действуют в своих интересах;
- объект оценки представлен на открытом рынке посредством публичной оферты, типичной для аналогичных объектов оценки;
- цена сделки представляет собой разумное вознаграждение за объект оценки и принуждения к совершению сделки в отношении сторон сделки с чьей-либо стороны не было;

- платеж за объект оценки выражен в денежной форме [1].

Федеральный стандарт оценки «Общие понятия оценки, подходы и требования к проведению оценки (ФСО № 1)» определяет три подхода в определении рыночной стоимости объектов недвижимости:

*Сравнительный подход.*

Данный подход представляет собой совокупность методов оценки, основанных на получении стоимости объекта оценки путем сравнения оцениваемого объекта с объектами-аналогами. Сравнительный подход рекомендуется применять, когда доступна достоверная и достаточная для анализа информация о ценах и характеристиках объектов-аналогов. При этом могут применяться как цены совершенных сделок, так и цены предложений [2].

*Доходный подход.*

Данный подход представляет собой совокупность методов оценки, основанных на определении ожидаемых доходов от использования объекта оценки. Доходный подход рекомендуется применять, когда существует достоверная информация, позволяющая прогнозировать будущие доходы, которые объект оценки способен приносить, а также связанные с объектом оценки расходы. В рамках доходного подхода применяются различные методы, основанные на дисконтировании денежных потоков и капитализации дохода [2].

*Затратный подход.*

Данный подход представляет собой совокупность методов оценки стоимости объекта оценки, основанных на определении затрат, необходимых для приобретения, воспроизводства либо замещения объекта оценки с учетом износа и устареваний. Затратный подход применяется в тех случаях, когда существует достоверная информация, позволяющая определить затраты на приобретение, воспроизводство либо замещение объекта оценки. В рамках затратного подхода применяются различные методы, основанные на определении затрат на создание точной копии объекта оценки или объекта, имеющего аналогичные полезные свойства. Критерии признания объекта точной копией объекта оценки или объектом, имеющим сопоставимые полезные свойства, определяются федеральными стандартами оценки, устанавливающими требования к проведению оценки отдельных видов объектов оценки и (или) для специальных целей [2].

Каждый подход может использоваться как отдельно, так и в комплексе при определении рыночной стоимости того или иного объекта оценки. Выбор подхода зависит от особенностей каждого из них.

Например, затратный подход основывается на возможностях инвестора, который собирается приобрести недвижимость, и того, что инвестор не станет платить больше, чем обойдется получение данного участка и возведение

аналогичного по назначению и качеству объекта в исследуемый период. Затратный подход применяется, когда существует достоверная информация, позволяющая определить затраты на приобретение, воспроизводство либо замещение объекта оценки [2]. Например, приобретение одной квартиры в многоквартирном доме посредством ее строительства не представляется возможным.

Сравнительный подход основан на сравнении продаж. Чаще его применяют, когда имеются необходимые достоверные данные о ценах и характеристиках объектов, выступающих в качестве аналогов. В случае наличия всей необходимой информации об аналогичных объектах, данный подход позволяет получить результат о рыночной стоимости, который максимально близко отражает отношение рынка к объекту исследования.

Доходный подход основывается на прогнозировании доходов, которые можно получить в будущем, а также необходимых расходах. Данный подход предполагает в себе принцип ожидания - все стоимости сегодня являются отражением будущих преимуществ. Доход от объекта может быть получен от его продажи или эксплуатации. Например, сложно применить доходный подход для расчета рыночной стоимости квартиры, так как получить от нее доход можно либо при сдаче в аренду, что делают не все собственники, а также договоры аренды большинство нигде не регистрирует и оплата поступает без налога. Обычно квартиры приобретают для приобретения собственного жилья или улучшения жилищных условий.

Таким образом, можно сделать вывод, что каждый подход уникален, и каждый из трех имеет свои преимущества и недостатки. На основании выше изложенной информации выделим их отдельно.

Преимущества затратного подхода: применим для специализированных объектов и новых объектов собственности; хорошо определяет отдельные элементы износа; позволяет оценить отдельные элементы бизнеса и принимать решения о реструктуризации; основан на использовании принципа замещения.

Недостатки затратного подхода: не предполагает использование принципа полезности для компании в целом; не рассматривает бизнес как процесс извлечения доходов; оценка износа носит субъективный характер; излишне детализирован, требует большого объема информации и времени; может не отразить существенных активов и обязательств.

Преимущества доходного подхода: учитывает будущие изменения доходов и расходов, уровень риска (ставка дисконта), интересы инвестора и экономическое устаревание.

Недостатки доходного подхода: сложность прогнозирования будущих результатов; не учитывает конъюнктуры рынка; возможно несколько норм доходности, что затрудняет принятие решения; трудоемкость расчетов.

Преимущества сравнительного подхода: в итоговой стоимости отражается мнение типичных продавцов и покупателей; в ценах продаж отражается изменение финансовых условий и инфляция; подход статистически обоснован; прост в применении; дает достоверные результаты по объектам для которых существует активный рынок.

Недостатки сравнительного подхода: сложность сбора информации о реальных ценах продаж; зависимость от активности рынка; зависит от стабильности рынка, не учитывает возможности изменения стоимости объектов при изменении рыночной ситуации; в виду неоднородности объектов недвижимости сложная процедура согласования данных о различающихся продажах; неприменим для уникальных объектов недвижимости.

### **Литература**

1. Российская Федерация. Законы. Федеральный закон «Об оценочной деятельности в Российской Федерации» от 29.07.1998 № 135-ФЗ. [Электронный ресурс]: [федер. закон: Принят Государственной Думой 16 июля 1998 года, одобрен Советом Федерации 17 июля 1998 года] – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>, свободный.

2. Российская Федерация. Законы. Приказ Минэкономразвития России от 20.05.2015 №297 «Об утверждении федерального стандарта оценки «Общие понятия оценки, подходы к оценке и требования к проведению оценки ФСО N 1)» [Электронный ресурс]: – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>, свободный.

3. Российская Федерация. Законы. Приказ Минэкономразвития России от 25.09.2014 № 611 «Об утверждении Федерального стандарта оценки «Оценка недвижимости (ФСО № 7)» [Электронный ресурс]: – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>, свободный.

## ВЛИЯНИЕ ОСНОВНОЙ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ НА УРОЖАЙНОСТЬ САФЛОРА КРАСИЛЬНОГО В УСЛОВИЯХ ЗАВОЛЖЬЯ

### INFLUENCE OF PRIMARY TILLAGE ON SPRING SAFFLOWER DYE IN THE TERRITORY VOLGA REGION

Апалькова Екатерина Александровна,

Зуева Елена Александровна

letuchiyav@mail.ru, (8452) 27-13-32

ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ

410012 Россия, г. Саратов, пл. Театральная, 1

***Аннотация.** В статье представлены результаты исследований по влиянию различных приемов основной обработки почвы на продуктивность сафлора красильного.*

***Ключевые слова:** сафлор, обработка почвы, урожайность.*

***Abstract.** The article presents the results of research on the influence of various methods of basic tillage on the productivity of safflower dye.*

***Keywords:** safflower dye, soil cultivation, productivity.*

Одной из актуальных проблем сельскохозяйственного производства является обеспечение населения растительным маслом. В Саратовской области одной из перспективных масличных культур для выращивания является сафлор, биология которого полностью соответствует условиям микронзон засушливого Заволжья. Важнейшим элементом продуктивности сафлора являются приемы основной обработки почвы [1, 2, 3].

Нами изучались следующие приемы основной обработки почвы.

Схема опыта: 1. Вспашка ПЛН-5-35 на глубину 25-27 см (контроль); 2. Обработка БДМ 3х4 на глубину 10-12 см (минимальная обработка). 2. Нулевая обработка.

Площадь делянки 0,5 га. Повторность опытов - четырехкратная. Расположение делянок – рендомизированное. Сорт сафлора красильного – Астраханский 747.

Экспериментальная работа выполнялась в 2019-2020 гг. на полях ИП К(Ф)Х Гузев Иван Александрович Перелюбского района Саратовской области.

Почвы опытного участка – темно-каштановые по гранулометрическому составу тяжелосуглинистые с высокой влагоемкостью и водоудерживающей способностью. По агроклиматической характеристике территория хозяйства расположена в VII Левобережной микронзоне. Данная микронзона характеризуется

засушливым, жарким климатом. Средняя температура воздуха по многолетним данным составляет 4,2<sup>0</sup> С. Среднегодовое количество осадков 326 мм, характерной чертой которого является неравномерное распределение осадков по годам и в течение вегетации.

В засушливых районах Заволжья обработка почвы имеет большое значение. Оно увеличивает водные запасы в почве и снижает сток талых вод.

Из проводимых исследований по влиянию основной обработки почвы на фактический урожайность сафлора красильного в хозяйстве выяснено, что наибольшая урожайность формируется при посеве его по отвальной обработке, где она составила 1,07 т/га (таблица 1).

Таблица 1 – Влияние приемов обработки почвы на урожайность сафлора красильного, т/га

Варианты опыта	Урожайность зерна, т/га			Отклонение от контроля	
	2019 г.	2020 г.	средняя	т/га	%
Вспашка на 25-27 см	1,32	0,81	1,07	–	–
Минимальная обработка	1,21	0,63	0,92	0,15	14,0
Нулевая обработка	1,14	0,42	0,78	0,29	27,1
НСР <sub>05</sub>	0,053	0,050	0,041		

При использовании минимальной и нулевой обработки урожайность сафлора снизился по сравнению с контролем на 0,15 и 0,29 т/га или 14,0 и 27,1 %.

Таким образом, при возделывании сафлора красильного, стабильный и высокий урожай зерна обеспечивает вспашка на глубину 25-27 см. Применение минимальной обработке приводит к лучшему результату, чем нулевая обработка. Это объясняется тем, что при использовании отвальной обработки более низкая плотность почвы и засоренность посевов сафлора масличного.

### Литература

1. Дорожко, Г.Р. Современные проблемы в агрономии /Г.Р. Дорожко, О.И. Власова, В.М. Педериева // Ставрополь: АГРУС, 2013. – 28 с.
2. Орлик Л.С. Технология и технические средства для основной обработки почвы в сухостепных агроландшафтах Нижнего Поволжья //Л.С. Орлик, И.Б. Борисенко. - Россельхозакадемия.- 2004.-С.44-51
3. Уполовников Д.А. Земледелие и плодородие почвы /Д.А. Уполовников [и др.] – Саратов, 2015. – 122 с.

## ВЛИЯНИЕ УДОБРЕНИЙ НА УРОЖАЙНОСТЬ СОИ ПРИ ОРОШЕНИИ

**Андрейшев Артем Алексеевич**

artem.andreishhev@mail.ru, 8(8452)261628

ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ

410012 Россия, г. Саратов, пл. Театральная, 1

***Аннотация.** В статье рассматривается влияние минеральных удобрений на продуктивность сои при орошении. Исследования включали в себя варианты с применением Амафоса, аммиачной селитры и КАС 32.*

***Annotation.** The article examines the effect of mineral fertilizers on the productivity of soybeans during irrigation. The studies included options using Amaphos, ammonium nitrate and CAS 32.*

***Ключевые слова.** Соя, минеральные удобрения, аммофос, аммиачная селитра, КАС 32.*

***Keywords.** Soybeans, mineral fertilizers, ammophos, ammonium nitrate, UAN 32.*

Соя — важнейшая белково-масличная культура мирового значения. Ее семена содержат в среднем 37—42% белка, 19—22% масла и до 30% углеводов; вегетативная масса, убранная в фазу налива бобов, богата белками (16—18%), углеводами и витаминами. По аминокислотному составу протеин сои близок к белку куриных яиц, а масло относится к легкоусвояемым и содержит жирные кислоты, не вырабатываемые организмом животных и человека.

Белок сои рассматривается как наиболее высококачественное и дешевое решение проблемы белкового дефицита в мире. Так, по содержанию лизина он не уступает сухому молоку и куриному яйцу. Он на 85-90 % растворим в воде и хорошо (80-95 %) усваивается. Глицинин способен створаживаться.

Полевые исследования проводили в 2018 году на полях ООО «Агроинвест», Марксовского района Саратовской области. На темно-каштановых почвах, мощность гумусового горизонта 30-40 см, содержание гумуса в пахотном слое колеблется от 2,5 до 3,7% и с глубиной резко уменьшается. Реакция почвенного раствора в верхнем горизонте слабо щелочная (рН=7,0-7,5).

Использовался сорт сои Амфора. Предшественником являлась соя. Основная обработка почвы включала безотвальную вспашку(глубококорыхление). Безотвальная вспашка проводилась в сентябре на глубину 25 - 27 см с использованием агрегата К 744+ПБФР – 5. Предпосевная

обработка состояла из ранневесеннего покровного боронования (New Holland+БЗТС-1,0) и двух культиваций (К-700+КПМ - 12) в зависимости от срока посева, засоренности и состояния почвы. Использовались репродукционные семена (РС 3) первого класса посевного стандарта. Норма высева составляла 800 тыс. всхожих семян на га. Посев осуществляли агрегатами Buhler Versatile 435+Amazone DMC 9. Уборку посевов проводили прямым способом. При влажности зерна 14-15 % проводили обмолот массы комбайном John Deer w650 с.

Урожайность сои различалась по вариантам опыта (таблица 1). На контрольном варианте урожайность сорта амфора составила 2,31 т/га. Внесение Аммофоса в дозе 50 кг/га в физическом весе увеличивало урожайность по сравнению с контрольным вариантом на 4,76%. Внесение аммиачной селитры было более эффективным, чем применение Аммофоса. Этот вариант превосходил контрольный на 0,14 т/га или на 5,79%.

Таблица-1. Урожайность сои по вариантам опыта.

Варианты опыта	Урожайность, т/га	Разница с контролем	
		т/га	%
Контроль	2,31	-	-
Аммофос (50 кг в ф.в./га)	2,42	0,11	4,76
Аммиачная селитра (100 кг в ф.в./га)	2,45	0,14	5,79
КАС 32 (100 л/га)	2,56	0,25	10,20
НСР <sub>05</sub>	0,018		

Наибольшая прибавка урожая сои наблюдалась при внесении жидкого азотного удобрения. Его применение повысило урожайность на 10,2% по сравнению с контрольным вариантом. На этом варианте урожайность составила 2,56 т/га.

Таким образом, применение жидких форм минеральных удобрений при возделывании сои на орошении оказалось наиболее эффективным. Прибавка на этом варианте превосходила остальные варианты опыта с внесением твердых минеральных удобрений на 0,11-0,18 т/га.

### Литература

1. Державин Л.М. Применение минеральных удобрений в интенсивном земледелии.- М.: Колос,1992.-272 с.
2. Нагорный В.Д. Соя: особенности минерального питания и удобрения: Монография. - М.: РУДН, 1993.-149 с.
3. Соя в России (монография)/ В.А. Федотов, С.В. Гончаров, О.В. Столяров и др: под ред. профессоров В.А. Федотова и С.В. Гончарова.- М.: Агролига России, 2013.- 432 с.

## ПРОБЛЕМЫ ИЗУЧЕНИЯ КИСЛОТНЫХ ДОЖДЕЙ

**Атаманова Алёна Алексеевна**

atamanova.2013@mail.ru, +79626200622

ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ

410012 Россия, г. Саратов, пл. Театральная, 1

**Карпенко Мария Львовна**

karpeasdmasha@gmail.com, +79053690669

ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ

410012 Россия, г. Саратов, пл. Театральная, 1

***Аннотация.** В данной статье рассматриваются проблемы изучения источников возникновения, химизма образования и отрицательного действия кислотных осадков на окружающую среду.*

***Ключевые слова:** диоксид серы, оксиды азота, кислотные дожди, источники возникновения, история изучения кислотных осадков.*

***Abstract:** This paper deals with the problems of studying the sources of ascension, the chemistry of formation and the negative effect of acid precipitation on the environment.*

***Keywords:** sulphur dioxide, nitrogen oxide, acid rain, sources of origin, history of acidic precipitations.*

Из литературы известно, что основными кислотообразующими веществами в атмосфере являются диоксид серы  $\text{SO}_2$  и оксиды азота  $\text{NO}_x$  [1].

Природными источниками кислотообразующих серосодержащих веществ являются: вулканы; лесные пожары; электрические разряды (грозы).

Основными источниками антропогенного поступления кислотообразующих веществ в атмосферу являются: сжигание ископаемого топлива (уголь, мазут); обжиг сульфидных руд при производстве железа, меди, никеля и других; работа предприятий цветной, химической, машиностроительной отрасли.

Объем мировых антропогенных выбросов диоксида серы в атмосферу к концу XX века достиг 100 млн тон и значительно превысил мощность природных источников, которая составляет примерно 20 млн тонн.

На долю России приходится не менее 10% мировых выбросов. Из них 40% диоксида серы образуется при сжигании богатых серой угля и мазута на электростанциях. 50% поступает от предприятий цветной металлургии, химической и машиностроительной промышленности.

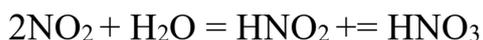
Основная часть диоксида серы, попадая в облака, образует с капельками воды сернистую кислоту:



Частично диоксид серы в результате фотохимического окисления превращается в серный ангидрид  $\text{SO}_3$ , который с водяными парами в атмосфере образует серную кислоту:



При взаимодействии диоксида азота с парами воды образуются азотная и азотистая кислоты:



Все четыре кислоты, которые могут образоваться в облаках, характеризуются высокой растворимостью в воде, поэтому они хорошо растворимы в водяных парах облаков. Кроме того, образующиеся кислоты могут быть стабильными в облаках от нескольких часов до нескольких дней, поэтому они могут быть перенесены на большие расстояния и выпадение кислотных осадков возможно вдали от источников выбросов оксидов серы и азота.

Из литературы известно, что в атмосфере могут находиться частицы щелочного характера, которые могут нейтрализовать кислоты уже в атмосфере[2]. Основным нейтрализующим щелочным веществом является ион аммония, который образуется в результате гидролиза аммиака.

Кислотообразующие и нейтрализующие вещества рано или поздно выводятся из атмосферы на поверхность Земли, причем, в литературе показано, что может происходить два основных процесса: вымывание осадками; сухое осаждение.

Процесс вымывания разделяют на две стадии: внутриоблачная стадия, при которой вымываемые вещества участвуют в образовании облачной капли; подоблачная стадия, при которой вещество захватывается падающей каплей из воздуха на всем пути полета из облака на Землю.

Процесс сухого осаждения обусловлен переносом частиц или. Этот процесс происходит в природе постоянно, не зависимо от наличия или отсутствия осадков.

В настоящее время несколько организаций в России занимаются изучением кислотных осадков. Среди них наиболее крупными являются:

- Российская Федеральная служба по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (Росгидромет РФ);
- Институт Глобального Климата и Экологии Российской академии наук;
- Институт Физики атмосферы им. А.М. Обухова Российской академии наук.

Кроме того, существуют плодотворные научные связи между разными странами и организациями, изучающими кислотные осадки, в Интернет

можно найти сайты, посвященные изучению кислотных осадков. В качестве примера можно привести «биографию» кислотных осадков:

- 1852 год - английский ученый Смит впервые открывает серную кислоту в дождевых осадках в промышленных районах Манчестера;

-1870 год - английский ученый Айткен находит, что конденсация водяного пара происходит легче в присутствии частичек пыли и крупинок соли;

-1914 год - Русский ученый П. Коссович впервые в России проводит химический анализ состава осадков, собранных в разных районах и выявляет роль антропогенных выбросов соединений серы в атмосферу;

-1930 год - в Англии построена первая промышленная установка по очистке выбросов газов серы от тепловой электростанции;

-1939 год - в США впервые измерили кислотность дождевых осадков;

-1952 год - произошел знаменитый «Лондонский смог», который унес жизни нескольких тысяч жителей Лондона;

-1950-е - 1960-е годы - шведские ученые впервые обнаружили закисление осадков в Скандинавии ( $\text{pH} < 4,0$ );

-1957 год - в Советском Союзе создана сеть станций мониторинга химического состава осадков;

-1960-е - 1970-е годы - впервые в разных странах - США, Канаде и др. наблюдаются последствия кислотных осадков - происходит закисление озер, рек, сокращение популяций различных видов рыб и повреждение хвойных лесов;

-1972 год - в СССР создана Общегосударственная служба наблюдений и контроля загрязнения природной среды, которая стала изучать кислотообразующие вещества в атмосфере;

-1979 год - в Женеве представители разных стран подписывают «Конвенцию о трансграничном загрязнении воздуха на большие расстояния». Для реализации Конвенции позднее действует Совместная программа наблюдения и оценки распространения загрязнителей воздуха на большие расстояния в Европе - ЕМЕП, эта организация изучает кислотные загрязнения в европейском регионе;

-1990 год - Конгресс США принимает «Закон о чистом воздухе»;

-1990-е годы - в России происходит сокращение выбросов кислотообразующих веществ, связанное со спадом производства;

-1991 год - начала действовать Международная Программа Мониторинга и Оценки, отслеживающая состояние кислотного загрязнения арктического региона;

-1998 год - организована сеть мониторинга кислотных осадков в Восточной Азии.

В литературе последних лет можно найти интересные публикации

химиков, экологов, географов, специалистов по ландшафтному дизайну, причем представителей различных регионов России, в которых показано, что в последние годы более детально изучаются локальные участки городов, территорий близлежащих с предприятиями, вдоль магистралей [3]. На примере изучения Московской окружной дороги, Казанских и Калининградских магистралей, территории в Воронеже показано, что происходит уже не закисление, а защелачивание различных территорий.

## Литература

1. Экология и охрана окружающей среды: учеб. пособие / Ю. М. Андриянова, И. В. Сергеева, Ю. М. Мохонько. – Саратов: ООО «Амирит», 2016. – 202 с. – ISBN 978-5-9908457-2-5.

2. Биологический контроль окружающей среды: биоиндикация и биотестирование: учеб. пособие / Под ред. О. П. Мелиховой и Е. И. Сарапульцевой. – М.: издательский центр «Академия», 2010. – 288 с. – ISBN 978-5-7695-7033-9.

3. Сергеева И. В., Андриянова Ю. М., Мохонько Ю. М., Гусакова Н. Н. Экологическая химия: учебное пособие для обучающихся направления подготовки 05.03.06 Экология и природопользование; ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ. – Саратов: ООО «Амирит», 2018. – 194 с. - ISBN 978-5-00140-112-4.

Научный руководитель: д.х.н., профессор Гусакова Н. Н.

## КОЛОРАДСКИЙ ЖУК НА КАРТОФЕЛЕ И МЕРЫ БОРЬБЫ С НИМ В УСЛОВИЯХ НОВОБУРАСКОГО РАЙОНА САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

**Бабушкин Денис Дмитриевич,**

**Еськов Иван Дмитриевич**

eskov1950@mail.ru, 89172012321

ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ

410012 Россия, г. Саратов, пл. Театральная, 1

***Аннотация.** В данной статье показана динамика численности и распространенность колорадского жука на картофеле, а также результаты применения средств химической защиты в условиях Саратовской области.*

***Ключевые слова:** картофель, колорадский жук, вредоносность, распространенность, биологическая эффективность.*

***Abstract.** This article shows the dynamics of the number and prevalence of the Colorado potato beetle on potatoes, as well as the results of the use of chemical protection agents on potatoes in the Saratov region.*

***Key words:** potatoes, Colorado potato beetle, harmfulness, prevalence, biological effectiveness.*

В нашей стране картофель имеет большое, разностороннее значение. Его используют как пищевую, техническую и кормовую культуру. В клубнях картофеля содержится около 25% сухого вещества, в том числе 12-22% крахмала 1,4 – 3% белка и 0,8-1% зольных веществ. В их состав входят различные витамины – С, В, РР, К и каротиноиды. Урожайность картофеля зависит от многих факторов, в том числе от деятельности вредных организмов. Одним из самых опасных вредителей картофеля, способный существенно снизить урожай картофеля, является колорадский жук.

Целью данной работы является изучение эффективности подобранных препаратов для борьбы с колорадским жуком на посадках картофеля.

Исследования проводились в 2019 г. в ООО «АГРО-ПЛЮС» с. Кутьино Новобурасского р-на Саратовской области. Объектом исследований был сорт картофеля - Ред Скарлетт.

Схема посадки 0,75м\*0,25м агротехнические мероприятия общепринятые для интенсивной технологии возделывания картофеля. Глубина посадки картофеля 10 - 13см.

В данном опыте для борьбы с колорадским жуком на картофеле применялись такие химические препараты как: Актара, КС (240 г/л), Кунгфу

Супер, КС (106+141 г/л), Кораген, КС (200 г/л).

Исследования проводились по общепринятым методикам [3].

Во время проведения исследований обязательно фиксировались фазы развития культуры и распространенность колорадского жука.

В фазу бутанизации вредитель на посадках картофеля стал интенсивно распространяться в больших количествах, в связи с чем был проведен предварительный учет, что составило в среднем 17 особей на куст:

Контроль: 22 экз.; до обработки Кунгфу Супер: 23 экз.; Кораген, КС (до обработки): 24 экз.; Актара, КС(до обработки): 23 экз.

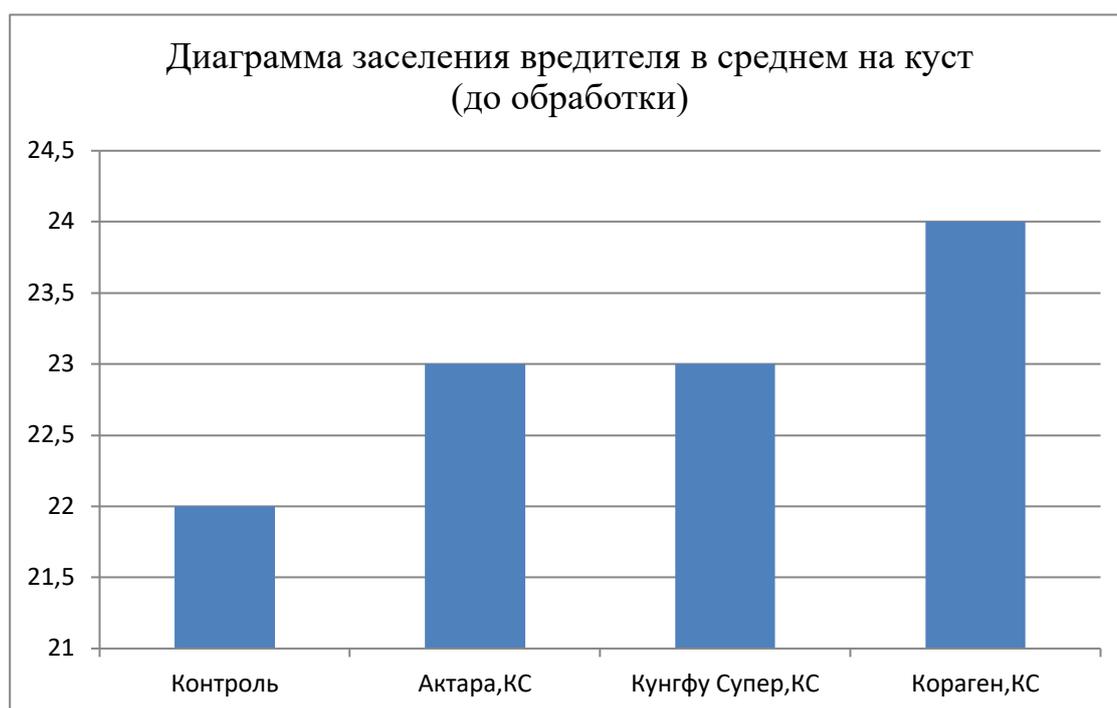


Рисунок 1 - Распространенность колорадского жука на картофеле

В результате учета было выявлено, что численность данного вредителя превышает ЭПВ, поэтому опытные делянки были обработаны инсектицидами.

В первом опыте делянки были обработаны препаратом Кунгфу Супер, КС. Средняя численность до обработки составила 23 экз. на куст, после обработки в заключительный учет численность составляла 8 экз. на куст. Биологическая эффективность составила 65,2%

Таблица 1 - Биологическая эффективность используемых препаратов в борьбе с колорадским жуком на картофеле

Вариант опыта	Норма расхода препарата (кг/га, л/га)	Среднее число имаго и личинок на куст			Снижение численности относительно исходной с поправкой на контроль (относительно контроля) по суткам учетов, %			
		до обработки (при появлении в контроле)	после обработки (появления в контроле) по суткам учетов			33	77	114
			33	77	14			
Кунгфу Супер, КС (106+141 г/л) лямбда-цигалотрин+тиаметоксам	0,15	23	18	11	8	41,6	52,1	65,2
Кораген, КС (200 г/л) хлорантранил ипрола	0,05 л	24	19	10	5	20,8	58,3	79,1
Актара, КС (240 г/л) тиаметоксам	0,06 л	23	15	6	3	34,7	73,9	86,9
Контроль	-	22	23	24	27	0	0	0

Во втором опыте деланки обрабатывали инсектицидом Кораген, КС. Средняя численность до обработки составила 24 экз. на куст, после обработки в заключительный учет численность составила 5 экз. на лист. Биологическая эффективность составила 79,1%

Препарат, который был выбран нами в качестве эталона стал Актара, КС. Этим препаратом были обработаны деланки в третьем опыте. Средняя численность до обработки составляла 23 экз. на куст, после обработки данным препаратом в заключительный учет численность составляла 3 экз. на куст. При этом биологическая эффективность составила 86,9%. В контроле без обработки вредитель достиг численности 27 экземпляров на куст.

В борьбе с колорадским жуком, лучше себя показал препарат Актара, КС (240 г/л), так как использование данного препарата дает высокую гибель данного вредителя, что составило 86,9%. Также использование данного препарата способствует получению большего урожая и чистого дохода.

## Литература

1. Анисимов, Б.В. Выращивание сортов картофеля в России//Анисимов Б.В. - 2001. Росинформагротех. - Москва. - с.116-117.
2. Бусько, И.И. Структура популяций *Phytophthora infestans* (Mont.) de Vu в условиях республики Беларусь//Бусько И. И., Журомский Г.К. 2007. - с. 210-254.
3. Методические указания по регистрационным испытаниям инсектицидов, акарицидов, моллюскоцидов и родентицидов в сельском хозяйстве. Под редакцией члена-корреспондента Россельхозакадемии В.И. Долженко.
4. Усов С.В. Анализ АУТ- И синэкологических факторов биоценотического прогресса колорадского жука (*Leptinotarsa decemlineata* Say) в условиях Центрально-Черноземного региона// Усов С.В, Фирсов И.В. - № 4. - 2007- с. 36-38.

## СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ МАСЛИЧНЫХ КУЛЬТУР В СТЕПНОМ ПОВОЛЖЬЕ

**Беляев А.И.,**

бакалавр 4 курс, группа БА-401

**Нарушев Виктор Бисенгалиевич**

E-mail: [kaf-ru@mail.ru](mailto:kaf-ru@mail.ru); тел. 8-960-349-01-17

ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ,

410012 Россия, г. Саратов, пл. Театральная, 1

***Аннотация.** В статье рассматривается проблема возделывания масличных культур в засушливом степном Поволжье.*

***Ключевые слова:** подсолнечник, сафлор, лен масличный, рыжик, сорт, гибрид, Поволжье.*

***Annotation.** The article deals with the problem of cultivation of mass crops in the Volga region.*

***Keywords:** sunflower, safflower, oilseed flax, ginger, variety, hybrid, Volga region.*

Важнейшей группой сельскохозяйственных растений в мировом земледелии являются масличные культуры. Ведущей масличной культурой России является подсолнечник, семена которого содержат более 50% жира и более 23% белка. Вырабатываемое из них растительное масло обладает высокими пищевыми и диетическими качествами.

В настоящее время подсолнечник занимает в структуре посевных площадей Саратовской области более 1 млн га. Однако в соответствии с агротехническими требованиями посевные площади подсолнечника в регионе 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 севооборотов.

Целью исследований являлось расширение биоразнообразия возделываемых масличных культур и совершенствование приемов их возделывания.

По результатам исследований, для повышения производства высококачественного масличного сырья рекомендуется:

- оптимизировать площади возделывания подсолнечника. В ряде микрозон необходимо рационально замещать его посевами озимого рыжика, льна масличного (Правобережье) и сафлора (Левобережье).

- выращивать сорта подсолнечника Саратовский 20, Саратовский 85,

Лакомка, Слостена, а также гибриды ЮВС 3, ЮВС 4, ЮВС 5, ЮВС 6, Континент, Эверест, Дуэт и др.

- активнее внедрять новые более адаптивные и продуктивные сорта и гибриды масличных культур.

- применять ресурсосберегающие приемы обработки почвы (минимальная и нулевая технологии).

- совершенствовать способы посева и оптимизировать нормы высева с учетом агробиологических и природно-климатических факторов.

- шире использовать удобрения и защитно-стимулирующие препараты.

### **Литература**

1. Концепция развития агропромышленного комплекса Саратовской области до 2020 года / Коллектив авторов / ФГОУ ВПО «Саратовский ГАУ». – Саратов, 2011 – 143 с.

2. Нарушев, В.Б. Расширение биоразнообразия возделываемых масличных культур в степном Поволжье / В.Б. Нарушев, А.Т. Куанышкалиев, Д.А. Горшенин, Н.И. Мажаев // Аграрный научный журнал–№10–2012.–С.21-22.

3. Горшенин, Д.В. Подбор масличных культур для микрорайонов Саратовской области с учетом особенностей их возделывания/ Д.В. Горшенин, М.Х. Мамбеталиев, В.Б. Нарушев // Вавиловские чтения – 2015. – С.26-27.

4. 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 РФ – М., 2003 – С.176-179.

## ИЗУЧЕНИЕ БИОЛОГИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ФУНГИЦИДОВ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ПОСАДОЧНОГО МАТЕРИАЛА ВИНОГРАДА

**Борисенко Роман Игоревич,**

roman\_borisenko\_97@mail.ru, 89093386201

**Лялина Елена Викторовна,** доцент, канд. с.-х. н.

lev66-sar@mail.ru, 89172133656

ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ

410012 Россия, г. Саратов, пл. Театральная, 1

***Аннотация.** В данной статье рассматриваются фунгициды для защиты виноградных саженцев от грибных болезней и проводится оценка биологической эффективности препаратов.*

***Ключевые слова:** виноград, саженцы, грибные болезни, фунгициды, биологическая эффективность.*

***Abstract.** This article discusses fungicides to protect grape seedlings from fungal diseases and assesses the biological effectiveness of the drugs.*

***Keywords:** grapes, seedlings, fungal diseases, fungicides, biological efficiency.*

В настоящее время виноградарство получило широкое распространение на территории Саратовской области. Наблюдается большой интерес к данной культуре среди садоводов и фермеров. В связи с этим большое значение для размножения данной культуры играют виноградные питомники, основная цель которых – получение здорового и качественного посадочного материала для закладки новых плантаций.

Долговечность и продуктивность виноградных насаждений во многом зависит от их фитосанитарного состояния. Значительный вред наносит такое опасное грибное заболевание, как милдью, особенно в годы сильных эпифитотий, когда складываются благоприятные погодные условия для развития болезни. В связи с этим защита винограда от грибных заболеваний имеет большое значение при производстве посадочного материала.

Наблюдения и исследования проводились в 2018-2019 гг. на опытном участке виноградника в УНПК «Агроцентр» ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ, расположенном в Саратовском районе Саратовской области.

Закладка опытов проводилась в соответствии с общепринятыми рекомендациями Доспехова Б.А., Лазаревского М.А. и Негруля А.М. и программно-методическими рекомендациями ВНИИВиВ им. Я.И. Потапенко.

Схема опыта включает в себя 3 варианта в 4-х кратной повторности:

- 1) Контроль (без обработки).
- 2) Абига – Пик, ВС (стандарт).
- 3) Квадрис, СК.

Виноградная школка посажена по схеме 0,15x0,5. Размещение вариантов опыта рендомизированное; повторность – четырехкратная; количество растений в одной повторности – 25.

Фитопатологические наблюдения проводились макроскопическим методом по общепринятой методике (Лазаревский М.А.).

Биологическая эффективность (Э%) рассчитывалась по формуле Аббота:  $Э\% = (К - О / К) \cdot 100$ .

Испытание фунгицидов проводилось на сорте винограда Люси красная. Люси красная - форма раннего срока созревания. Ягода красного цвета с мускатным вкусом. Средняя масса ягоды 8 г. Масса грозди 300-400 г. Кусты мощной силы роста. Устойчивость к болезням 2 балла. Морозостойкость - 30°C.

Таблица 1 – Биологическая эффективность фунгицидов в борьбе с милдью на винограде сорта Люси красная

Варианты	Пораженность милдью по дням учёта после обработки, %			Биологическая эффективность препаратов по дням учёта, %			Выход стандартных саженцев, %
	7	14	21	7	14	21	
Контроль	5,2	7,5	10,3	-	-	-	75,2
Абига – Пик, ВС	1,0	2,1	4,2	80,7	72	60,2	84,5
Квадрис, СК	0,3	1,5	2,6	94,2	80	74,8	89,6

Таким образом, из данной таблицы видно, что наиболее эффективным оказался препарат Квадрис. Его эффективность на 7-й, 14-й и 21-й день после обработки составила 94,2; 80; 74,8% соответственно.

Также в ходе опыта было отмечено влияние применения фунгицидов на выход стандартных саженцев по сравнению с контрольным вариантом. В результате эксперимента выяснилось, что применение фунгицидов способствует повышению % выхода стандартных саженцев. Наибольший выход стандартных саженцев (89,6%) отмечался при использовании препарата Квадрис.

## Литература

1. Борисенко Р.И., Рязанцев Н.В., Рябушкин Ю.Б. Устойчивость сортов винограда к милдью и оидиуму в условиях Саратовского района Саратовской области. // Вавиловские чтения - 2017: Матер. Междунар. науч.-практ. конф. - Саратов: ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ, 2017. - С. 302-303.

2. Доброзракова Т.Л. Сельскохозяйственная фитопатология. / Под ред. М.К. Хохрякова. – Л.: Колос, 1966. – 328 с.
3. Лялина Е.В., Борисенко Р.И. Урожайность столовых сортов укрывного винограда в условиях Саратовской области. // Вавиловские чтения – 2016: Матер. Междунар. науч.-практ. конф. – Саратов: ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ, 2016. – С. 35–40.
4. Мишуренко А.Г., Красюк М.И. Виноградный питомник — 4еизд., перераб. и доп. — М.: ВО Агропромиздат, 1987. — 268 с.
5. Раджабов, А.К. Биология, экология и размножение винограда. / А.К. Раджабов. – М.: Изд-во РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева, 2011. –235 с.
6. Рябушкин Ю. Б., Рязанцев Н.В. Становление и развитие виноградарства в Поволжье. – Саратов : Амирит, 2017. – 105 с.
7. Справочник разрешенных пестицидов и агрохимикатов [Электронный ресурс]. - <http://www.pesticidy.ru>.

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АЛЬТЕРНАТИВНЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ В РОССИИ И САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

**Волкова Ирина Алексеевна**

Iri5872@yandex.ru 8(903)0221539

ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ

410012 Россия, г. Саратов, пл. Театральная, 1

***Аннотация.** В данной статье рассматривается использование альтернативных источников энергии, статистика и проблемы в сфере использования возобновляемых источников энергии.*

***Ключевые слова:** альтернативные источники энергии, использование, электроэнергия, потенциал.*

***Abstract.** This article examines the use of alternative energy sources, statistics and problems in the use of renewable energy sources.*

***Key words:** alternative energy sources, use, electricity, potential.*

Энергетика заслуженно является одной из самых важных отраслей в жизни человека. В то же время стоит отметить, что основным источником энергии до сих пор является ископаемое топливо (уголь, нефть, природный газ). Ископаемое топливо покрывает около 81 % спроса на энергию во всем мире. Согласно официальным данным, разведанных запасов нефти в России хватит менее, чем на 30 лет, газа – приблизительно на 70 лет. Одновременно с этим повышается стоимость энергоресурсов, выбросы в атмосферный воздух, что неблагоприятно сказывается на состоянии экономики и окружающей среды. В сложившейся ситуации одним из наиболее рациональных и прогрессивных вариантов решения вышеизложенных проблем является использование альтернативных источников энергии [1].

В настоящее время доля использования альтернативных источников энергии, в основном таких, как ветровая и солнечная энергия, составляет около 8 % от мирового потребления электроэнергии. Тем не менее, имеются страны, где доля использования альтернативных источников энергии существенно выше - по данным за 2019 год доля альтернативной энергетики в энергоснабжении Германии достигла 46 % от всей произведенной электроэнергии [1].

К сожалению, электроэнергетика на основе возобновляемых источников энергии (ВИЭ) в России на текущий момент не играет существенной роли в энергетической системе страны, обеспечивая менее 1 % совокупного объема выработки электроэнергии. В то же время, согласно последним данным, за период 2012 - 2018 гг. отмечается положительная динамика энергетических

ресурсов, производимых с использованием альтернативных источников энергии - с 15,3 % до 17,3 % [1, 4].

В России в течение нескольких лет реализуется государственная программа «Развитие энергетики». Благодаря этой программе в Калининградской, Ульяновской, Ростовской областях, республике Адыгея появилось несколько десятков солнечных электростанций, идет развитие ветропарков, а производство альтернативных источников энергии вышло на новый уровень, что уже сейчас позволяет говорить о потенциале данной отрасли. Россия также готовится вырабатывать инструменты поощрения использования альтернативной электроэнергетики [6].

27 декабря 2019 года Госдума приняла поправки в Федеральный закон «Об электроэнергетике» в части развития микрогенерации. Теперь граждане смогут не только обеспечивать свои жилые дома электроэнергией, но и поставлять свои излишки в электросеть. В то же время, в профильном комитете Госдумы считают, что данный закон должен быть усилен принятием Стратегии долгосрочного развития РФ с низким уровнем выбросов парниковых газов до 2050 года. В данной стратегии необходимо уделить особое внимание развитию отрасли альтернативных источников энергии [6].

Анализируя климатическую характеристику Саратовской области можно заключить, что в среднем в области около 150-180 солнечных дней, на наш взгляд, этого достаточно для развития солнечных электростанций. Левобережье Саратовской области из-за своего расположения подвержено довольно частым ветрам, что является благоприятным для развития ветряных электростанций [2].

Кампания «Хевел» уже построила на территории Саратовской области несколько солнечных электростанций: в с. Орлов-Гай мощностью 45 МВт, Пугаческая СЭС мощностью 15 МВт, Новоузенская СЭС мощностью 15 МВт, началось строительство Дергаческой СЭС, которая станет одной из самых крупных электростанций с альтернативным источником энергии в области мощностью 60 МВт. Прогнозная выработка Дергачёвской СЭС составит более 80 млн кВт\*ч в год, что эквивалентно использованию 24 млн куб. м. природного газа и позволит избежать более 42 тыс. тонн выбросов CO<sub>2</sub>. На объекте будут установлены солнечные модули, произведенные по новейшей гетероструктурной технологии [3, 5].

В Саратовской области на стадии проектирования находится ветряная электростанция в Красноармейске.

В России, к сожалению, развитие альтернативной энергетики идет очень медленно. Законодательная база находится на стадии разработок и доработок, а финансирование и окупаемость будущих проектов не ясно. Инвесторы не видят смысла вкладывать значительные средства в данную отрасль, так как срок окупаемости до 4 лет, при сроке службы не менее 25-30 лет, такие

проекты выгодны для инвесторов только в случае, если первое время работы объекта происходит существенная поддержка ценообразования [4].

Тем не менее данная ситуация понемногу меняется в лучшую сторону и уже скоро можно будет ожидать, что доля использования возобновляемых источников энергии в энергобалансе страны будет расти, особенно условиях, когда государство уже обратило внимание на данную отрасль.

### **Литература**

1. Бабурин, М. А. Развитие альтернативной энергетики в России / М. А. Бабурин // Академическая публицистика. - 2019. - № 4. - С. 22-24.
2. Доклад «О состоянии и об охране окружающей среды Саратовской области». - М. : Министерство природных ресурсов и экологии, 2019. – 211 с.
3. Сайт группы компании «Хевел»: <https://www.hevelsolar.com/>
4. Сайт Центрального диспетчерского управления топливно-энергетического комплекса: <https://www.cdu.ru/>
5. Сайт энергетических закупок: <https://energybase.ru/>
6. Федеральный закон от 27 декабря 2019 г. № 471-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об электроэнергетике» в части развития микрогенерации».

**ПРОЕКТИРОВАНИЕ, ИСПОЛЬЗОВАНИЕ И ВНЕДРЕНИЕ ГИС ТЕХНОЛОГИЙ  
В СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО**

**Горынин Денис Дмитриевич**

denis.gorynin@gmail.com

ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ

410012 Россия, г. Саратов, пл. Театральная, 1

**Тарасенко Петр Владимирович**

petrvt60@gmail.com

ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ

410012 Россия, г. Саратов, пл. Театральная, 1

***Аннотация.** В данной статье рассматривается проблемы использования и внедрения информационных систем существующих в России, и как их возможно использовать для повышения эффективности мониторинга и использования сельскохозяйственных земель.*

***Ключевые слова:** ГИС АПК, целевое использование земель, эффективное использование земель, анализ почвы.*

***Abstract.** This article discusses the problems of using and implementing information systems existing in Russia, and how they can be used to improve the efficiency of monitoring and use of agricultural land.*

***Keywords:** GIS agro-industrial complex, targeted use of land, effective use of land, soil analysis.*

В эпоху цифровизации и повышения эффективности, важно знать на сколько эффективно используются основные средства. Ускоряющиеся темпы развития, диктуют тренды не только мониторинга количества объектов, но оценки качества использования ресурсов. Для анализа эффективности на данном этапе, уже недостаточно применение статистических данных по земельным участкам, и обзвона сельхозпроизводителей.

Земля является ограниченным ресурсом, поэтому должный контроль за ее целевым использованием, должен быть достаточно оперативным и информативным.

С учетом обширных территорий и достаточной удаленностью некоторых участков, сотрудники ведомств Министерства Сельского хозяйства и Росрееста, не имеют возможность оперативно получать информацию о целевом использовании средств земельного фонда, а так же строить прогнозы и отчеты о динамике развития или спада на отдельных участках.

С учетом того, что производство построено на рыночных основах, то данные использование земельных участков для выращивания

сельскохозяйственной продукции, переплетаются не только с данными Министерства сельского хозяйства, но и с данными о экономической деятельности поступающими в налоговые органы, для контроля уплаты налогов и сборов.

При этом текущая кадастровая система лежащая в основе фиксации принадлежности земельных участков к определённым лицам не имеет прямой связи с другими системами. В итоге получаем несколько независимых систем, собирающие информацию об одних и тех же объектах землепользования, при этом оператор который может проанализировать все данные как единый набор сведений, не имеет доступ к всему многообразию данных.

В связи с этим невозможно построить эффективную аналитическую систему точечной поддержки сельхозпроизводителей в связи с тем, что данные достаточно разобщённые. Система в любой ее форме, консолидирующая весь имеющийся набор данных о едином объекте (земельном участке) позволит эффективно планировать как целевое субсидирование средств на поддержку производителей, вести учет налоговых поступлений, а так же другие дополнительные метрики повышающие эффективность использования земель.

**Задачи государственного управления землями  
сельскохозяйственного назначения на  
региональном уровне**



Создание и ведение единой информационной системы в области сельхозпроизводства позволит объединить все разрозненные данные. На текущий момент, все данные о земельном участке как объекте хранятся в Росреестре, при этом фиксируются только данные о целевом назначении земли, но нет данных о как в реальности данная земля используется. Минсельхоз России, Россельхознадзор, Росстат, Росгидромет, Роскосмос, Налоговая служба, так же располагают свои набором данных о том же самом объекте, о его собственнике, а так же территории.

Консолидация данных хранящихся в отдельных ведомствах позволит, получить полноценный срез текущего положения дел в конкретной точке России, по конкретному участку. Процесс сбора и анализа информации не требует привлечения большого количества операторов для ручного разбора данных [1].

## Данные о площади земель сельскохозяйственного назначения по материалам различных организаций на 01.01.2013 г.\*



\*Данные Росреестра – форма 22,-2; данные Министерства сельского хозяйства - Форма 5-ДД3; данные Росстата - Статистический справочник Россия - 2014

Разобщённость данных приводит к невозможности оперативно мониторить, а следовательно эффективно управлять имеющимися ресурсами. Часть земель, которые возможно было использовать сельского хозяйства выбывают из обращения, а в связи с тем, что процедура контроля достаточно затянута, то и виновники, могут быть не найдены вовсе, так и не понести ответственность за нарушение целевого назначения земель.

Для примера, более 50% пахотных земель Пермского края [2], попросту не используется, но для поиска собственника, и факта обнаружения запущенности земельных участков требуется достаточно большое количество сотрудников, и много времени.

Подход на основе машинного обучения позволяют определить и распознать, вид земельного покрова, его используемость и обнаружить нецелевые факты использования. Объединение данных по вегетативным индексам NDVI, полученных со спутников в оперативно режиме, позволяет, организовать внеплановую проверку для вовлечения земель в сельхозоборот или передачи в дальнейшем земли другому собственнику.

На территории Пермского края по данным национального Доклада размещено около 4 308,9 тыс. га земель сельскохозяйственного назначения.

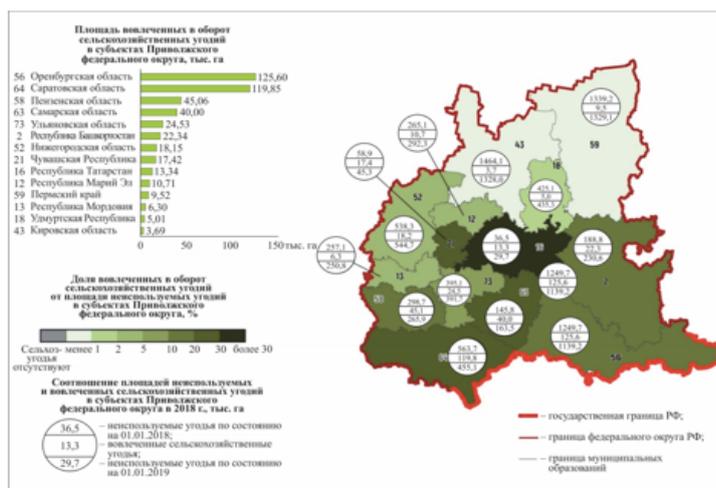
Наиболее ценными землями являются пахотные земли, которых насчитывается 1 794,3 тыс. га

Площадь неиспользуемой пашни от общей площади пашни в регионе более 56%.

При этом отдельно выделено, что около 164,0 тыс. га.

неиспользуемой пашни, могут быть вовлечены в

сельскохозяйственный оборот без проведения культуро-технических мероприятий.



Источник Доклад о состоянии и использовании земель сельскохозяйственного назначения Российской Федерации в 2018 году. – М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2020. – 340 с.

Источником таких данных выступают кадастровые данные о земельных участках региона, а так же данные спутникового мониторинга земель. При создании модели оценки спутниковых данных, в течении недели определить нарушения связанные с целевым использованием земли, а при наличии привязки к владельцу, опять же на основе данных Росреестра, оперативно связаться и выяснить причину нарушения.

Разработка модели оценки потребует время для сбора и ручного анализа первичной информации спутниковых снимком, в дальнейшем, модель становится полностью автономной и способной осуществлять проверку целевого использования земли без привлечения оператора. Это позволит в будущем сократить затраты на обслуживание, и сопровождение системы, позволит повысить сроки реагирования на внештатные ситуации. При этом применение моделей расчетов вегетативных индексов, дает возможность определить состояние земель контролируемой области, что даст обратную связь сельхозпроизводителям, в плане эффективного землепользованию, в части внесения удобрений, оценки здоровья культур. Для сотрудников ведомств открывается достоверный источник анализа, реального состояния участков, статистики выращиваемых культур, этапах сбора урожая и т.д.

## Литература

1. Форма 22.2 Росреестр – 2013г.
2. Форма 5-ДДЗ Министерство сельского хозяйства – 2013г.
3. Статистический справочник Россия – 2014г.
4. Доклад о состоянии и использовании земель сельскохозяйственного назначения Российской Федерации в 2018 году. – М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2020г. – 340 с.

5. Воротников, И.Л. Эффективность применения цифровых технологий в управлении земельными ресурсами муниципальных образований Саратовской области / Воротников И.Л., Нейфельд В.В // Аграрный научный журнал. – 2018. – № 6. – С. 76-81.

## ВЛИЯНИЕ ОСНОВНОЙ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ НА УРОЖАЙНОСТЬ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ В УСЛОВИЯХ ЗАВОЛЖЬЯ

**Гузев Иван Александрович,**

**Ашурова Виктория Олеговна**

[letuchiyav@mail.ru](mailto:letuchiyav@mail.ru), (8452) 27-13-32

ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ

410012 Россия, г. Саратов, пл. Театральная, 1

***Аннотация.** В статье представлены результаты исследований по влиянию различных приемов основной обработки почвы на продуктивность яровой пшеницы.*

***Ключевые слова:** яровая пшеница, обработка почвы, урожайность.*

***Abstract.** The article presents the results of research on the impact of various methods of basic tillage on the productivity of spring wheat.*

***Keywords:** spring wheat, soil cultivation, productivity.*

Важнейшим элементом продуктивности яровой пшеницы являются экологические факторы природной зональности Заволжья, среди которых основу составляет запасы продуктивной влаги и приемы основной обработки почвы [1, 2, 3, 4].

Нами изучались следующие приемы основной обработки почвы под яровую пшеницу. Схема опыта: 1. Вспашка ПЛН-5-35 на глубину 25-27 см (контроль); 2. Безотвальная обработка ПСК на глубину 25-27 см; 3. Обработка БДМ 3х4 + ПСК-4 на глубину 25-27 см (комбинированная обработка); 4. Обработка БДМ 3х4 на глубину 10-12 см (минимальная обработка).

Площадь делянки 0,5 га. Повторность опытов - четырехкратная. Расположение делянок – рендомизированное. Сорт яровой пшеницы Луч 25.

Экспериментальная работа выполнялась в 2019-2020 гг. на полях ИП К(Ф)Х Гузев Иван Александрович Перелюбского района Саратовской области.

Почвы опытного участка – темно-каштановые по гранулометрическому составу тяжелосуглинистые с высокой влагоемкостью и водоудерживающей способностью. По агроклиматической характеристике территория хозяйства расположена в VII Левобережной микроне. Данная микроне характеризуется засушливым, жарким климатом. Средняя температура воздуха по многолетним данным составляет 4,2<sup>0</sup> С. Среднегодовое количество осадков 326 мм, характерной чертой которого является неравномерное распределение осадков по годам и в течение вегетации.

В засушливых районах Заволжья обработка почвы имеет большое

значение. Оно увеличивает водные запасы в почве и снижает сток талых вод.

Из проводимых исследований по влиянию основной обработки почвы на фактический урожайность яровой пшеницы в хозяйстве выяснено, что наибольшая урожайность зерна формируется при посеве его по отвальной обработке, где она составила 1,15 т/га (таблица 1).

Таблица 1 – Влияние приемов обработки почвы на урожайность яровой пшеницы, т/га

Варианты опыта	Урожайность зерна, т/га			Отклонение от контроля	
	2019 г.	2020 г.	средняя	т/га	%
Вспашка на 25-27 см	1,49	0,81	1,15	–	–
Безотвальная обработка	1,22	0,55	0,89	-0,26	22,6
Комбинированная обработка	1,31	0,63	0,97	-0,18	15,7
Минимальная обработка	1,14	0,37	0,76	-0,39	33,9
НСР <sub>05</sub>	0,060	0,043	0,041		

При использовании комбинированной и безотвальной обработки урожайность зерна яровой пшеницы снизилась по сравнению с контролем на 0,18 и 0,26 т/га или 15,7 и 22,6 %, при минимальной обработке на 0,39 т/га или 33,9 %.

Таким образом, при возделывании яровой пшеницы, стабильный и высокий урожай зерна обеспечивает вспашка на глубину 25-27 см. Применение комбинированной и безотвальной обработки приводит к лучшему результату, чем минимальная обработка. Это объясняется тем, что при использовании отвальной обработки более низкая плотность почвы и засоренность посевов яровой пшеницы.

### Литература

1. Данилов А.Н., Летучий А.В. Роль обработки почвы на формирование урожайности яровой пшеницы // Состояние и перспективы инновационного развития АПК: сборник научных статей по материалам II Международной научно-практической конференции, посвященной 100-летию ФГБОУ ВПО «Саратовский государственный аграрный университет им. Н.И. Вавилова». – Саратов, 2013. С. 136-138.

2. 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 // Нива Поволжья. – 2015. – № 3 (36). – С. 46-53.

3. Данилов А.Н., Летучий А.В., Кульков В.Ф. Актуальные проблемы

земледелия на современном этапе развития сельского хозяйства: сборник статей Международной научно-практической конференции, посвященной 50-летию кафедры общего земледелия. – Саратов. 2004. С. 140-141.

4. Уполовников Д.А. Земледелие и плодородие почвы /Д.А. Уполовников [и др.] – Саратов, 2015. – 122 с.

**МОНИТОРИНГ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА НА ТЕРРИТОРИИ  
БАЛАКОВСКОГО НЕФТЯНОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ  
БАЛАКОВСКОГО РАЙОНА САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

**Даулетов М.А., Логинов А.Д., Завгородний В.В., Нечаева Л.И.,  
Фомина Н.Н.**

[mahatd@mail.ru](mailto:mahatd@mail.ru), 8 (8452) 26-16-28

ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ

410012 Россия, г. Саратов, пл. Театральная, 1.

**Руденко А.С.**

[saratov\\_sanek@mail.ru](mailto:saratov_sanek@mail.ru), (8452) 91-69-06

Общество с ограниченной ответственностью «Санэк»

410031 Россия, г. Саратов, ул. Челюскинцев, д. 59, офис 7.

***Аннотация.** Существенный вклад в загрязнение воздушного бассейна вносит нефтяной газ, который ежегодно сжигается в факелах в объеме десятков миллиардов кубических метров. Охрана воздушной среды в нефтяной промышленности проводится, главным образом, в направлении борьбы с потерями нефти за счет уменьшения испарения ее при сборе, транспортировке, подготовке и хранении.*

***Ключевые слова:** атмосферный воздух, загрязнение, источники выбросов, мониторинг, охрана окружающей среды.*

***Summary.** Oil gas contributes significantly to the pollution of the air basin, which is burned in flares every year in the amount of tens of billions of cubic meters. Protection of the air environment in the oil industry is carried out mainly in the direction of combating oil losses by reducing its evaporation during collection, transportation, preparation and storage.*

***Keywords:** atmospheric air, pollution, sources of emissions, monitoring, environmental protection.*

В соответствии с Постановлением правительства РФ «Об осуществлении государственного мониторинга состояния и загрязнения окружающей среды» необходимо осуществлять мониторинг состояния и загрязнения атмосферного воздуха в зоне воздействия производственных объектов.

Из-за низкого коэффициента использования добываемого минерального сырья значительная его часть безвозвратно теряется и поступает в виде отходов в окружающую среду. По ориентировочным оценкам, около 70 % всех отходов находится в атмосфере, причем основные источники загрязнения

воздушного бассейна расположены в северном полушарии.

Концентрация большинства веществ в воздухе лимитируется санитарными требованиями, которые в настоящее время являются одним из действенных средств охраны окружающей среды.

Сероводород, углеводород и сернистый ангидрид являются наиболее характерными компонентами для нефтяных объектов и преобладают как по токсикологическому воздействию, так и по объемам поступления в атмосферный воздух.

Существенный вклад в загрязнение воздушного бассейна вносит нефтяной газ, который ежегодно сжигается в факелах в объеме десятков миллиардов кубических метров.

Охрана воздушной среды в нефтяной промышленности проводится, главным образом, в направлении борьбы с потерями нефти за счет уменьшения испарения ее при сборе, транспортировке, подготовке и хранении. Для этого проектируются герметизированные системы сбора нефти и антикоррозионные наружные и внутренние покрытия трубопроводов и емкостей, устанавливаются непримерзающие клапаны, расширяется применение резервуаров с понтонами или плавающими крышами и другие технические решения. С целью уменьшения вредных выбросов в атмосферу сокращается сжигание нефтяного газа в факелах.

Периодичность контроля на источниках выбросов определяется согласно «Методическому пособию по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух». Для каждого вещества составляется график аналитического контроля выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в рамках проекта ПДВ. При определении периодичности контроля используется максимальная расчетная приземная концентрация загрязняющего вещества -  $C_{\max}$ .

Определять категорию источника в целом для всех выбрасываемых из этого источника веществ нецелесообразно, т.к. уровни воздействия каждого из этих веществ на атмосферный воздух могут существенно различаться. Поэтому, объем работ по контролю за соблюдением установленных для них нормативов должен быть разным.

При организации контроля за соблюдением нормативов выбросов определяются категории источников выбросов в разрезе каждого вредного вещества, т.е. категория устанавливается для сочетания «источник - вредное вещество» для каждого источника и каждого, выбрасываемого им, загрязняющего вещества.

Все источники выбросов делятся на категории. Категории определяются расчетным путем в рамках проекта предельно-допустимых выбросов в атмосферу загрязняющих веществ (ПДВ).

К первой категории относятся источники, для которых при  $C_{\max}$ /ПДК

0,5 выполняется следующее неравенство:  $\Phi = M / (\text{ПДК} \cdot H) \leq 0,001$  и  $\Phi \leq 0,01$ , если высота всех источников менее 10 м.

Ко второй категории относятся источники, для которых одновременно выполняются неравенства:  $M / (\text{ПДК} \cdot H) \leq 0,01$  и  $C_{\text{max}} / \text{ПДК} \leq 0,5$  и для рассматриваемого источника разработаны мероприятия по сокращению выбросов данного вещества в атмосферу.

К третьей категории относятся источники, для которых одновременно выполняются условия:  $\Phi \leq 0,01$  и  $C_{\text{max}} / \text{ПДК} \leq 0,5$ .

К четвертой категории относятся источники, для которых одновременно выполняются условия:  $\Phi \leq 0,01$  и  $C_{\text{max}} / \text{ПДК} \leq 0,5$ .

Источники первой категории подлежат контролю один раз в три месяца, источники второй категории – два раза в год, источники третьей категории – один раз в год, все остальные источники контролируются один раз в пять лет.

Контроль соблюдения нормативов ПДВ будет осуществляться силами сторонних организаций, имеющих право на выполнение данного вида работ, на договорных началах. Контроль можно осуществлять и силами предприятия при наличии возможности и методик определения выбросов загрязняющих веществ.

После определения фактических величин выбросов загрязняющих веществ в атмосферу проводится сопоставление этих величин с установленными нормативами. Если по результатам сопоставления выбросы загрязняющих веществ будут превышать установленные значения, то на предприятии имеет место нарушение нормативного режима выбросов. В этом случае необходимо устранить причины, вызвавшие эти нарушения.

Предприятие в сильной степени зависит от метеорологических условий. В отдельные периоды (штиль, туман, дымка, инверсия) метеорологические условия способствуют накоплению примесей в атмосферном воздухе. Концентрации загрязняющих веществ в этих условиях могут резко повышаться. Задача регулирования выбросов состоит в том, чтобы не допустить в этот период возникновения высокого уровня загрязнения.

Местные органы по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды должны доводить до сведения предприятий предупреждения о НМУ для трех категорий опасного загрязнения атмосферы: относительно повышенного, повышенного и высокого, в зависимости от которых, на предприятии предусматриваются соответствующие режимы работы оборудования.

Основными источниками выбросов на нефтегазодобывающем предприятии являются:

- Добывающие скважины. Размер СЗЗ - 300 метров. Устье скважины оснащено, как правило, запорно-регулирующей арматурой, фланцевыми соединениями. Из-за утечек через уплотнения в атмосферный воздух выделяются углеводороды предельные С<sub>1</sub>-С<sub>5</sub>, углеводороды предельные С<sub>6</sub>-

C<sub>10</sub>, бензол, ксилол и толуол. Выбросы загрязняющих веществ от скважины осуществляются неорганизованно.

- Нефтеналивные пункты. Размер СЗЗ - 500 метров – места перегрузки и хранения сырой нефти, битума, мазута и других вязких нефтепродуктов и химических грузов;

- Пункты сбора и подготовки нефти, места перегрузки и хранения сырой нефти, битума, мазута и других вязких нефтепродуктов и химических грузов. Размер СЗЗ - 500 метров;

- Факельная установка. В процессе сжигания газа в атмосферный воздух выделяются азота диоксид, азота оксид, сажа, углерод оксид, углеводороды предельные C<sub>1</sub>-C<sub>5</sub> (метан), бенз(а)пирен. Выбросы загрязняющих веществ осуществляется через трубу. Размер СЗЗ – 300 м.

- автозаправочные станции для заправки грузового и легкового автотранспорта жидким и газовым топливом, размер СЗЗ - 100 метров.

Предлагается проводить мониторинг атмосферного воздуха в следующем порядке: в 5-10 м от источника выбросов и на границе СЗЗ с подветренной стороны. Периодичность отбора проб воздуха – 1 раз в полгода. Определяемые компоненты: оксид углерода, диоксид азота, сера диоксид, углеводороды C<sub>1</sub>-C<sub>5</sub>, C<sub>6</sub>-C-11, сажа.

Для источников первой и второй категорий периодичность отбора проб определяется графиком аналитического контроля выбросов вредных веществ в атмосферный воздух, содержащийся в проекте предельно-допустимых выбросов (ПДВ). Проект ПДВ в обязательном порядке разрабатывается предприятием и согласовывается в установленном порядке.

## Литература

1. Короновский, Н. В. Геология России и сопредельных территорий: учебник / Н.В. Короновский. — 2-е изд., испр. — Москва : ИНФРА-М, 2018. — 230 с., [24] с. цв. ил. — (Высшее образование: Бакалавриат). — [www.dx.doi.org/10.12737/20235](http://www.dx.doi.org/10.12737/20235). - ISBN 978-5-16-104438-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/940533>.

2. Короновский, Н. В. Геоэкология : учеб. пособие / Н.В. Короновский, Г.В. Брянцева, Н.А. Ясаманов. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2018. — 411 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — [www.dx.doi.org/10.12737/textbook\\_5b17e7d20a7180.87306351](http://www.dx.doi.org/10.12737/textbook_5b17e7d20a7180.87306351). - ISBN 978-5-16-105946-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/916208>.

3. Ласточкин, А. Н. Основы общей теории геосистем. Часть 2: Учебное пособие / Ласточкин А.Н. - СПб:СПбГУ, 2016. - 170 с.: ISBN 978-5-288-05707-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/941253>.

4. Маганян, С. Е. Манаган, С.Е. Химия окружающей среды / С.Е. Манаган ; пер. с англ. под ред. С.В. Мякина. — Санкт-Петербург : ЦОП «Профессия», 2018. — 1024 с. - ISBN 978-5-91884-090-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1045689>.

5. Мартынова, В.Г. Геофизическое исследование скважин: справочник мастера по промышленной геофизике [Электронный ресурс] / Г.В. Мартынова, Н.Е. Лазуткина, М.С. Хохлова и др. - Москва : Инфра-Инженерия, 2009. - 960 с. - ISBN 978-5-9729-0022-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/519973>.

**АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТА УРОВНЯ ЗАГРЯЗНЕНИЯ  
АТМОСФЕРЫ АВТОЗАПРАВОЧНОЙ СТАНЦИИ ООО «ПАНОРАМА»  
ЗАВОДСКОГО РАЙОНА ГОРОДА САРАТОВА**

Даулетов М.А., Логинов А.Д., Антонова Е.В., Гайдамак А.С., Салюкова А.А.  
mahatd@mail.ru, 8 (8452) 26-16-28  
ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ  
410012 Россия, г. Саратов, пл. Театральная, 1.

**Руденко А.С.**

saratov\_sanek@mail.ru, (8452) 91-69-06  
Общество с ограниченной ответственностью «Санэк»  
410031 Россия, г. Саратов, ул. Челюскинцев, д. 59, офис 7

***Аннотация.** На существующее положение не создаются зоны повышенных концентраций по всем загрязняющим веществам. Превышение ПДК ни по одному загрязняющему веществу, для которых целесообразно проведение расчета, на границе жилой зоны, а также на границе санитарно-защитной зоны не наблюдается.*

***Ключевые слова:** автозаправочная станция, окружающая среда, атмосферный воздух, загрязняющие вещества, предельно допустимые концентрации.*

***Annotation.** No zones of increased concentrations for all pollutants are created for the existing situation. There is no excess of MPC for any contaminants for which calculation is advisable at the border of the residential zone, as well as at the border of the sanitary protection zone.*

***Keywords:** filling station, environment, atmospheric air, contaminants, maximum permissible concentrations.*

Основной профиль хозяйственной деятельности автозаправочной станции ООО «Панорама» – хранение и реализация нефтепродуктов.

Анализ результатов расчета основан на определении зон повышенных концентраций (ЗПК) загрязняющих веществ на территории расчетного прямоугольника, максимального уровня загрязнения атмосферы на границе ориентировочной санитарно-защитной зоны (СЗЗ), определении наибольшего суммарного вклада источников исследуемого предприятия в общий уровень загрязнения атмосферы (ЗА), а также выявление источников выброса загрязняющих веществ (ЗВ) предприятия, дающих значительный вклад в общий уровень загрязнения атмосферы (табл. 1).

Расчеты ЗА от источников предприятия выполнены на существующее

положение.

Исходные данные для расчета (параметры и величины выбросов ЗВ) на существующее положение и перспективу собраны по результатам инвентаризации.

Картина распространения загрязнения по территории расчетного прямоугольника от площадки предприятия представлена на рисунке 1.

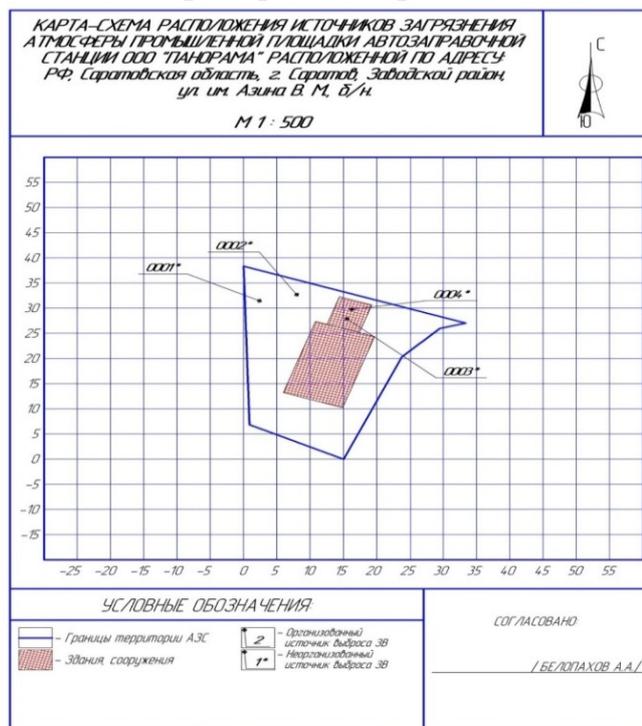


Рисунок 1. Карта-схема района расположения источников загрязнения атмосферы промышленной площадки автозаправочной станции ООО «Панорама Заводского района города Саратова»

В качестве существующего положения принято состояние источников выброса на момент проведения инвентаризации источников загрязнения атмосферы.

Таблица 1

Значения характеристик загрязнения приземного слоя воздуха и перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы

Загрязняющее вещество		Фоновая концентрация (доли ПДК)	Расчетная максимальная приземная концентрация (доли ПДК)		% вклада предприятия
			на границе СЗЗ	в жилой зоне	
код	наименование				
1	2	3	4	5	6
0333	Сероводород	0,0000000	0.0399761	0.1236331	100
0602	Бензол	0,0000000	0.1736378	0.1794273	100
0621	Толуол	0,0000000	0.0819117	0.0846429	100
0627	Этилбензол	0,0000000	0.0679454	0.0702109	100
2754	УВ пред. С12-С19	0,0000000	0.1139181	0.3522792	100

Расчетами установлено, что на существующее положение не создаются зоны повышенных концентраций по всем загрязняющим веществам.

В результате расчета загрязнения атмосферы, превышение ПДК ни по одному ЗВ для которых целесообразно проведение расчета, на границе жилой зоны, а также на границе санитарно-защитной зоны не наблюдается, поэтому мероприятия по сокращению выбросов для ООО «Панорама» не разрабатывались.

## Литература

1. Какарека, Э.В. Экологический мониторинг и экологическая экспертиза: Учебное пособие / М.Г. Ясовеев, Н.Л. Стреха, Э.В. Какарека, Н.С. Шевцова; Под ред. проф. М.Г. Ясовеев. – М.: НИЦ ИНФРА-М, Нов. знание, 2013. – 304 с.

2. Кистринова, О. В. Экологический мониторинг в России: теория и практика осуществления [Электронный ресурс] / О. В. Кистринова // Право и экология: материалы VIII Международной школы-практикума молодых ученых-юристов (Москва, 23–24 мая 2013 г.) / Отв. ред. Ю. А. Тихомиров, С. А. Боголюбов. – Москва : ИздСП: ИНФРА-М, 2014. – с. 66 – 69. – Текст : электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/471572>.

3. Кривошеин, Д.А. Основы экологической безопасности производств [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Д.А. Кривошеин, В.П. Дмитренко, Н.В. Федотова. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 336 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/60654>.

4. Любская, О.Г. Экологическая безопасность производства на предприятиях легкой промышленности: Учебное пособие / О.Г. Любская, Г.А. Свищев, О.И. Седяров – М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. – 158 с. ISBN 978-5-16-010684-7 – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=536287>.

5. Экологический мониторинг и экологическая экспертиза : учеб. пособие / М.Г. Ясовеев, Н.Л. Стреха, Э.В. Какарека, Н.С. Шевцова ; под ред. проф. М.Г. Ясовсва. — Минск : Новое знание ; Москва : ИНФРА-М, 2018. – 304 с. – (Высшее образование: Бакалавриат). – ISBN 978-985-475-575-5 (Новое знание). ISBN 978-5-16-006845-9 (ИНФРА-М. print); ISBN 978-5-16-102030-2 (ИНФРА-М. online). – Текст : электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/916218>.

**ВЛИЯНИЕ СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ  
НА ПСИХИЧЕСКОЕ ЗДОРОВЬЕ  
THE IMPACT OF ENVIRONMENTAL CONDITIONS  
ON MENTAL HEALTH**

**Демисова Алина Маратовна**

[demisova.adina@mail.ru](mailto:demisova.adina@mail.ru), 89696587371

ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ

410012 Россия, г. Саратов, пл. Театральная, 1

**Demisova Alina Maratovna**

[demisova.adina@mail.ru](mailto:demisova.adina@mail.ru), 89696587371

Saratov State Vavilov Agrarian University

410012 Russia, Saratov, Theatre Square, 1

***Аннотация:** В статье рассматривается проблема влияния природы на психическое здоровье человека. Способы сохранения психического здоровья и здоровья человека в целом.*

***Ключевые слова:** психическое здоровье, окружающая среда, здоровье, природа.*

***Annotation:** the article deals with the problem of the influence of nature on human mental health. Ways to preserve mental health and human health in general.*

***Keywords:** mental health, environment, health, nature.*

С каждым годом состояние окружающей среды ухудшается в связи с нарастающим развитием производства, промышленности, а также иной хозяйственной деятельности человека.

В настоящее время, увеличиваются загрязнения атмосферного воздуха, воды, почвы, сокращается биологическое разнообразие, все больше происходит техногенных катастроф. В природную среду поступают различные выбросы токсичных веществ, радиации, тепловой и шумовой энергии.

К экологически опасным источникам загрязнения относятся следующие виды производств и объектов: атомная промышленность; энергетика; нефти и газо переработка; черная и цветная металлургия; добыча полезных ископаемых; транспортировка, хранение, и утилизация отходов; автотранспорт и сельское хозяйство.

Выхлопные газы автомобилей, выделение оксидов и диоксидов тяжелых металлов, сжигание мусорных полигонов, впоследствии осадение смога, обычная картинка современного мира.

Все это, безусловно, пагубно влияет не только на состояние природной среды, но и на здоровье и психологию внутреннего мира человека. Поэтому проблема сохранения психического здоровья людей проживающих на территориях где существует, экологическая опасность, является наиболее актуальной. Каждый человек индивидуально реагирует на неблагоприятный климат, загрязненный воздух, воду и почву. Но, в любом случае состояние и здоровье общества будет подвергаться опасности. Именно поэтому необходимо не допускать повышение уровней ПДК (предельно допустимые концентрации). ПДК – максимальная концентрация примесей в атмосфере, отнесенная к определенному времени осреднения, которая при периодическом воздействии или на протяжении всей жизни не оказывает вредного воздействия на человека, включая отдаленные последствия, а также на окружающую среду.

В зависимости от того, какие именно системы и органы поражает конкретный химический элемент или соединение, выделяются такие виды опасных веществ:

- **Общего токсического действия.** Создают опасность, поскольку нарушают большинство жизненно важных функций тела человека и подвергают риску здоровье в целом.
- **Канцерогенного действия.** Химические соединения, которые становятся причиной возникновения рака (например, табачный дым или асбестовая пыль).
- **Раздражающего действия.** Сюда можно отнести щелочи и кислоты, которые приводят к воспалению слизистых оболочек организма.
- **Мутагенного характера.** Приводят к генетическим сбоям и формированиям уродств как у человека, подвергшегося вредному воздействию, так и у его потомства (например, формальдегид или радиоактивные вещества).
- **Сенсибилизирующего действия.** Становятся причиной аллергических реакций разной степени выраженности.
- **Нарушение репродуктивной функции.** Приводят к бесплодию и невозможности дать потомство.

Психическое здоровье – это отсутствие психических расстройств, оно является частью здоровья и определяется рядом социальных, экономических, биологических факторов влияющих на состояние человека. Для укрепления психического здоровья необходимо создать окружающую среду, которая может привести к равновесию и балансу психики человека.

Множество природных объектов, где лежит мусор и различные отходы. Существует проблема переработки и утилизации мусора, так как это очень дорого и необходимо специальное оборудование. Многие страны переходят на новый уровень и развивают различные системы по утилизации отходов и рационального использования природно-ресурсного потенциала. Люди стали относиться к природе с заботой, убирать и разделять мусор для вторичной переработки, использовать ненужные вещи и давать им вторую жизнь, тратить и потреблять меньше, так как необходимо остановиться и перестать уничтожать свой дом и губить самого себя.

Существует множество способов, чтобы сохранить психическое здоровья и наиболее эффективным является проводить на природе как можно больше времени. Отдых на природе подразумевает, то, что вы наконец-то выйдете из тени своей работы или дома и будете наслаждаться яркими лучами солнца. Особенно важно, то, что под воздействием солнечных лучей вырабатывается витамин D, который способствует отличному настроению, укрепляет кости и зубы, уменьшает риск развития рака, сердечных – сосудистых заболеваний и диабета.

Огромный плюс нахождение на природе – это избавление от стресса.

Сильная занятость на работе или учебе, особенно при взаимодействии с электронными устройствами, является главной причиной стресса. Поэтому отдых на природе позволит тебе полностью расслабиться и привести нервы в порядок.

Природа помогает вам сосредоточиться на главном...

Избавиться от смартфона и остаться наедине с природой полезно также для умственной деятельности. Без источников стресса у человека обостряется концентрация. Это помогает начать работу мозга на фоне расслабляющей атмосферы, вдохнуть чистый глоток воздуха и забыть обо всех проблемах.

Свежий воздух улучшает кровяное давление. В загрязненном воздухе происходит больший износ организма, пытающегося получить чистый кислород. Это повышает частоту сердечных сокращений и приводит к увеличению кровяного давления. Свежий воздух приводит к обратной реакции и нормализует работу сердечно – сосудистой системы.

Также чистый воздух положительно влияет на настроение. Кислород, который поступает в твой мозг, активизирует выработку серотонина – это вещества, которые влияют на настроение, память, аппетит и поведение в обществе, а также на другие процессы жизнедеятельности человека. Избыток этого вещества может привести к раздражительности и сильному напряжению, а его недостаток – к психологической подавленности. Чистый воздух помогает вырабатывать необходимый уровень серотонина и способствовать хорошему настроению.

Наиболее актуальной проблемой современного общества является снижение зрения, ибо человек в среднем проводит время за экраном около 8 часов в день. Но большинство исследований показывает, что активная деятельность на природе оказывает защитное действие и снижает риск развития близорукости.

Психическое здоровье и здоровье в целом складывается из продуктов, которые мы едим. Ведь занятый образ жизни, бесконечная спешка ведут нас к перекусам, недоеданию, питанию фастфудом. Безусловно, все это влияет на состояние человека, вызывая стресс, переедание или же голод. Следовательно, необходимо питаться правильно, чтобы были полноценные завтрак, обед и ужин, питаться продуктами без добавления химии, больше овощей и фруктов и, конечно же, не стоит забывать о себе и баловаться вкусами, чтобы на душе было радостно.

Таким образом, чтобы сохранить психическое здоровье и вообще здоровье человека необходимо как можно больше времени проводить на природе. Дышать чистым воздухом, пить чистую воду и питаться продуктами, выращенными на чистой почве. Тогда вы будете всегда чувствовать себя молодым, красивым и самое главное здоровым человеком, умеющим управлять своими эмоциями и сохранять равновесие в жизненных ситуациях.

Ведь если человек будет находиться, в благоприятной среде и его будет окружать чистый воздух, живая природа с прекрасными пейзажами, то на душе будет спокойствие, лёгкость и свобода, то есть его психическое здоровье будет в порядке. Но если его переместить в среду, где будет не благоприятный климат, загрязнена атмосфера, гидросфера и литосфера, то, безусловно, на душе будет подавленность, ощущение неудобства и чувство страха за свою жизнь.

Исходя, из этого можно сделать вывод, чтобы сохранить психическое здоровье человека необходимо сохранять природу следить за тем как мы относимся к ней, заботиться, и беречь ее.

## Литература

1. Николаева, Л. А. Экологическая психология: Н 63 учеб. Пособие / Л. А. Николаева; Яросл. гос. ун-тим. П. Г. Демидова. Ярославль: 2013 – 104 с.
2. Абрамова, Ю. Г. Психология среды: источники и направления развития / Ю. Г. Абрамова // Вопросы психологии – 1995 – № 2 – С. 130–137.
3. Лихачев, Б. Т. Экология личности / Б. Т. Лихачев // Педагогика. – 1993 – № 2 – С. 19–23.
4. Левин, К. Определение понятия «поле в данный момент». Психологическая экология / К. Левин // Хрестоматия по истории психологии / под ред. П. Я. Гальперина и А. Н. Ждан. – М. : Изд-во МГУ, 1980 – С. 141–144.

## ПРЕДЕЛЬНЫЕ СРОКИ РАБОТ ПО УСТАНОВЛЕНИЮ ПУБЛИЧНОГО СЕРВИТУТА В ГРАНИЦАХ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ

**Ерастова С.В., Тарасенко П.В., Ткачев А.А.**

tkachevaa@ya.ru, 8(917)3298117

ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ,

410012 Россия, г. Саратов, пл. Театральная, 1

***Аннотация:** В статье приведен анализ нормативно-правовых актов и регламентов в области установления публичного сервитута на объекты дорожной отрасли и определены сроки его оформления.*

***Ключевые слова:** земельно-имущественные отношения, земельный участок, автомобильная дорога, публичный сервитут.*

***Abstract:** The article provides an analysis of the normative legal acts and regulations in the field of establishing a public easement for the objects of the road industry and defines the terms of its registration.*

***Key words:** land and property relations, land plot, motor road, public servitude.*

Процедура оформление прав на земельные участки в границах отводов автомобильных дорог является одной из самых сложных в кадастровой деятельности, как с точки зрения финансовых, так и временных затрат. В связи с этим, при разработке и утверждении проекта полосы отвода размещения линейных объектов проектировщикам рекомендуется предусматривать вариант обходы автомобильных дорог, особенно дорог федерального и регионального значения. Если избежать пересечения автомобильной дороги невозможно, то застройщику необходимо понимать особенности и сложности в реализации процедуры по оформлению прав на земельный отвод в целях прокладки, переноса и переустройства инженерных коммуникаций.

Порядок и особенности оформления прав в границах отвода автомобильных дорог напрямую зависят от значения автомобильных дорог. В соответствии со ст. 5 ФЗ [1], в зависимости от их значения автомобильные дороги подразделяются на: дороги федерального, регионального, местного значения, а также частные автомобильные дороги. Проведение строительно-монтажных работ в границах полос отвода дорог федерального, регионального и местного значения допускается на условиях сервитута (ст. 25 ФЗ [1]). Поскольку эти дороги находятся в государственной и муниципальной собственности решение об установлении сервитута на период прокладки,

переноса и переустройства инженерных коммуникаций принимаются органами государственной власти или местного самоуправления. Таким образом, в соответствии с п. 4. 2 ст. 25 ФЗ [1], речь идет об установлении публичного сервитута.

В случае проведения строительно-монтажных работ в границах полосы отвода частной автомобильной дороги, оформление правоустанавливающего документа на земельный участок осуществляется в соответствии с действующими нормами гражданского законодательства, путем заключения договора аренды или установления частного сервитута (п. 4. 13 ФЗ [1]). Тем не менее процедура по установлению сервитутов в отношении автомобильных дорог в зависимости от их назначения имеет свои особенности.

С учетом имеющейся практики, процедура по установлению публичного сервитута на земельные участки для прокладки, переноса, переустройства инженерных коммуникаций и их эксплуатации в границах полосы отвода автомобильной дороги общего пользования федерального и регионального значения утверждена [2] (таблица 1).

Таблица 1 - Документы, необходимые для оформления заявления на установление публичного сервитута

<b>Документ</b>	<b>Комментарий</b>
Заявление	Форма заявления для установления сервитута предусмотрена приказом [2]
Копия документа, удостоверяющего личность заявителя	Копия паспорта заявителя
Копия документа, удостоверяющего права (полномочия) представителя физического или юридического лица	Доверенность, предусматривающая право физического или юридического лица обращаться в уполномоченный орган с заявлением об установлении сервитута
Копия выписки из ЕГРН (единый государственный реестр недвижимости) земельного участка с обозначением на такой копии планируемых границ сферы действия публичного сервитута	Выписка из ЕГРН, содержащая сведения о частях земельного участка (границы сферы действия публичного сервитута)
Схема размещения объекта на земельных участках полосы отвода автомобильной дороги в масштабе 1:500 (при пересечении инженерными коммуникациями автомобильной дороги) или в масштабе 1:2000 (при расположении инженерных коммуникаций вдоль автомобильной дороги)	Схема изготавливается с ведомостью координат
Копия согласия в письменной форме владельца автомобильной дороги на планируемое размещение инженерных	Согласие ФКУ при Федеральном дорожном агентстве РФ на установление

коммуникаций при проектировании прокладки, переносе или переустройстве инженерных коммуникаций в границах полосы отвода автомобильной дороги	сервитута – для автомобильных дорог федерального значения. Согласие Управления дорожного хозяйства субъекта РФ – для автомобильных дорог регионального значения
Копии договоров, заключенных владельцами инженерных коммуникаций, осуществляющими прокладку, перенос, переустройство инженерных коммуникаций и их эксплуатацию в границах полосы отвода автомобильной дороги, с владельцем автомобильной дороги, с техническими требованиями и условиями, подлежащими обязательному исполнению владельцами таких инженерных коммуникаций	Договор на выдачу ТУ, технические требования и условия, выданные ФКУ Федерального дорожного агентства РФ - для автомобильных дорог федерального значения. Договор на выдачу ТУ, технические требования и условия, выданные Управлением дорожного хозяйства

Порядок установления публичного сервитута для прокладки, переноса, переустройства инженерных коммуникаций и их эксплуатации в границах полосы отвода автомобильных дорог федерального значения представлен в таблице 2.

Таблица 2 - Установление публичного сервитута земельных участков в границах полосы отвода автомобильных дорог федерального значения

<b>Мероприятие</b>	<b>Исполнитель</b>	<b>Срок исполнения</b>
Выдача Заказчиком доверенности подрядной организации для представления интересов в Федеральном казенном учреждении по вопросу подготовки и оформления публичного сервитута	Выдает Заказчик Застройщику (Подрядчику)	Сроки подлежат согласованию с подрядной организацией
Заказ выписки из ЕГРН на земельный участок (полоса отвода дороги), в границах которого планируется проведение работ по прокладке, переносу, переустройству инженерных коммуникаций и их эксплуатации (на бумажном и эл. носителе)	Заказывает Застройщик (Подрядчик) или иное лицо в соответствии с условиями договора строительного подряда	15 рабочих дней со дня получения органом кадастрового учета соответствующего запроса (п. 42 приказа [3])
Подготовка схемы расположения земельного участка (сервитута) на кадастровом плане территории (на бумажном и эл. носителе).	Подрядная организация	2 календарных дня
Подготовка межевого плана (образование части земельного участка в границах сферы действия	Подрядная организация	10 календарных дней

публичного сервитута) на бумажном и эл. носителе		
Согласование межевого плана/схемы расположения земельного участка на кадастровом плане территории для установления сервитута. (направляется в ФКУ по территориальности)	Подрядная организация	Федеральное казенное учреждение осуществляет рассмотрение межевого плана в течении 30 календарных дней
Обращение с межевым планом в Росреестр субъекта РФ с целью проведения процедуры государственного кадастрового учета части земельного участка в границах зоны действия публичного сервитута	Федеральное казенное учреждение	Федеральное казенное учреждение обращается в органы Росреестра как правообладатели земельного участка. На практике ФКУ обращаются в течении 30 календарных дней
Проведение процедуры государственного кадастрового учета части земельного участка в границах зоны действия публичного сервитута. Получение выписки из ЕГРН на земельный участок, в состав которого входит часть (части) земельного участка с характеристиками	Кадастровая палата Росреестра, соответствующего субъекта РФ	Срок – 5 рабочих дней со дня получения органом кадастрового учета соответствующего заявления о кадастровом учете [4]
Обращение с заявлением в Федеральное дорожное агентство «Росавтодор» об установлении публичного сервитута с приложением документов, согласно вышеуказанного перечня. Обращение с заявлением в Федеральное дорожное агентство «Росавтодор» об установлении публичного сервитута с приложением документов, согласно вышеуказанного перечня	Застройщик, Подрядчик по доверенности	По согласованию Заказчика и Застройщика
Рассмотрение заявления, принятие решения об установлении публичного сервитута (Распоряжение)	Федеральное дорожное агентство «Росавтодор»	В соответствии с приказом [2] - 10 рабочих дней с даты регистрации заявления. На практике более 30 дней
После подписания Распоряжения обращение в Федеральное казенное учреждение за подготовкой соглашения, предусматривающего размер платы за установление публичного сервитута	Застройщик, Подрядчик по доверенности	По согласованию Заказчика и Застройщика

Подготовка соглашения, предусматривающего размер платы за установление публичного сервитута	Федеральное казенное учреждение	Срок - 30 календарных дней
Заключение соглашения, предусматривающего размер платы за установление публичного сервитута (0,12% от кадастровой стоимости земельного участка в год, в соответствии с приказом [5])	Застройщик, доверенности и Федеральное казенное учреждение	Срок – 30 календарных дней
Обеспечение государственной регистрации сервитута, установленного в отношении земельного участка в границах полос отвода автомобильных дорог (за исключением сервитутов, установленных на срок менее чем один год)	Согласно распоряжению Федерального дорожного агентства	Срок передачи на регистрацию подлежит согласованию с Подрядчиком. Срок в течении 10 рабочих дней, в соответствии с ФЗ [4]

Таким образом, срок проведения работ по установлению публичного сервитута в границах автомобильных дорог федерального значения составляет около 200 календарных дней. Однако, если учесть время на получение и подписание технических условий, договора на размещение коммуникаций в соответствующем ФКУ и согласование с ним проектной документации общий срок работ составит около 260-290 календарных дней.

### **Литература**

1. Федеральный закон от 08.11.2007 № 257-ФЗ (ред. от 03.08.2018) «Об автомобильных дорогах и о дорожной деятельности в Российской Федерации и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» // Собрание законодательства РФ. - 12.11.2007.

2. Приказ Минтранса РФ от 17 октября 2012 г. N 373 "Об утверждении Порядка подачи и рассмотрения заявления об установлении публичного сервитута в отношении земельных участков в границах полос отвода автомобильных дорог (за исключением частных автомобильных дорог) в целях прокладки, переноса, переустройства инженерных коммуникаций и их эксплуатации, а также требований к составу документов, прилагаемых к заявлению об установлении такого публичного сервитута, и требований к содержанию решения об установлении такого публичного сервитута" [по состоянию на 31 декабря 2019 г.] // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [www.garant.ru](http://www.garant.ru), свободный.

3. Приказ Минэкономразвития России от 27.02.2010 N 75 (ред. от 31.10.2016) "Об установлении порядка предоставления сведений, внесенных в

государственный кадастр недвижимости" [по состоянию на 31 декабря 2019 г.] // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [www.garant.ru](http://www.garant.ru), свободный.

4. Федеральный закон "О государственной регистрации недвижимости" от 13.07.2015 N 218-ФЗ [по состоянию на 31 декабря 2019 г.] // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [www.garant.ru](http://www.garant.ru), свободный.

5. Приказ Минтранса России от 05.09.2014 N 240 "Об утверждении Порядка определения платы за публичный сервитут в отношении земельных участков в границах полос отвода автомобильных дорог (за исключением частных автомобильных дорог) в целях прокладки, переноса, переустройства инженерных коммуникаций и их эксплуатации" [по состоянию на 31 декабря 2019 г.] // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [www.garant.ru](http://www.garant.ru), свободный.

## СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ, ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВА И КАДАСТРОВ

**Зейб Юлия Михайловна**

zeib2016@yandex.ru,

ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ

410012 Россия, г. Саратов, пл. Театральная, 1

***Аннотация.** В данной статье рассматриваются проблемы планирования рационального использования земель сельскохозяйственного назначения и их охраны, рекомендации по проведению мероприятий направленных на улучшение агроэкологического состояния земель.*

***Ключевые слова:** сельскохозяйственные земли, плодородие почв, рациональное использование земельных участков.*

***Abstract.** This article discusses the problems of planning the rational use of agricultural land and its protection, recommendations for measures aimed at improving the agro-ecological state of land.*

***Keywords:** agricultural land, soil fertility, rational use of land plots.*

В настоящее время основными мероприятиями по землеустройству, осуществляемых в Российской Федерации, являются планирование и организация рационального использования земель и их охраны. Рациональное использование сельскохозяйственных земель – это их эксплуатация, которая не влечет за собой сокращение площадей сельскохозяйственных угодий и гарантирует среднюю продуктивность угодий, отвечающую кадастровой оценке земель.

Земли сельскохозяйственного назначения являются стратегическим объектом жизнедеятельности, основой экономического и экологического благополучия страны, поэтому важно их эффективное использование.

Эксплуатация земель сельскохозяйственного назначения и плодородных угодий не должна истощать почвы, а способствовать сохранению и увеличению земельных ресурсов агропромышленного комплекса. Это использование земель максимально естественным для них образом; поддержание оптимального баланса пашен, сенокосов и пастбищ; должны сохраняться и восстанавливаться лесополосы и другие защитные насаждения; уменьшение промышленного и несельскохозяйственного использования земель.

Саратовская область является сельскохозяйственным регионом, который расположен в зоне рискованного земледелия и недостаточного

увлажнения почвы, сельскохозяйственное производство испытывает большие трудности в получении высоких и устойчивых урожаев. Качество почв региона постоянно падает, увеличиваются земельные участки, поврежденные эрозионными процессами. В следствии долговременного нерационального использования сельскохозяйственных земель продолжает увеличиваться их деградация. В то же время резко сократились мероприятия по восстановлению плодородия почв. Основными из них являются: мелиорация, рекультивация, консервация, защита земель от негативного воздействия. Однако многие мероприятия по восстановлению почв по существу не выполняются. Экономические инструменты обеспечения воздействия на земельные ресурсы для повышения их плодородия так же не получили широкого применения по причине недостаточного финансирования. Водохозяйственные организации испытывают технологические затруднения при водоподаче и при формировании рынка услуг оросительной мелиорации сельскохозяйственных земель. Сельскохозяйственные производители не соблюдают режимы орошения и требования к севооборотам. Показатели инвестиционного и ресурсного обеспечения, финансовых потоков и налоговых платежей подтверждают о целесообразности эксплуатации крупных оросительных систем. Порядок ведения государственного кадастра недвижимости не предусматривает учет данных о мелиоративных землях в кадастровых сведениях о земельных участках. Это приводит к тому, что в подтверждающих права документах на земельные участки не имеется сведений об отнесении этих участков к мелиоративным землям, либо наличие на них мелиоративных объектов. На многих земельных участках когда-то были размещены мелиоративные объекты, которые пришли в негодность, демонтированы, не используются, не зарегистрированы в чьей-либо собственности, и заинтересованности в регистрации у собственников нет, хотя возможности по восстановлению этих мелиоративных объектов имеются. Создавшаяся ситуация не позволяет установить не только состав объектов мелиорации, но и требования к их регулированию. Для того чтобы управлять данной отраслью необходима объективная информация по затратам и продуктивности орошаемых земель.

Для стабильного развития сельскохозяйственных отраслей в регионе, в процессе планирования рационального использования земель сельскохозяйственного назначения должны быть разработаны необходимые организационно-территориальные условия. Рациональный подход к использованию земель для сельхозпроизводителей экономически и социально рентабелен, так как дает долгосрочный и стабильный эффект за счет эксплуатации качественно сохраняющихся и постоянно обновляющихся земельных ресурсов.

Требующим решения вопросом является переход к новым типам

хозяйствования и земледелия, нахождения баланса при перераспределении земель, а также выполнения условий для стабильного функционирования объекта с минимальным количеством недостатков землепользования. На пути реформирования системы управления землями сельскохозяйственного назначения необходимо увеличение финансирования работ по мониторингу и мелиорации земель и ужесточить ответственность за нерациональное использование земель, упростить порядок изъятия неиспользуемых и ненадлежащее используемых земельных участков. Необходимо предотвратить неконтролируемый перевод земель сельскохозяйственного назначения в земли иных категорий, предусмотреть в законодательстве норму, устанавливающую запрет на изменение категорий земель в течение трех лет с момента приобретения сельскохозяйственного участка. Проведение мероприятий для уточнения полученных результатов космической съемки и наземных наблюдений, значительно отличающихся от данных официальных статистических исследований. Целесообразно формирование единых данных статистических исследований, которые могут быть использованы в деятельности органов государственной и муниципальной власти и в интересах самих землепользователей.

Если не рассматривать данную проблему как глобальную, то интенсивное использование земельных угодий ведет к нанесению огромного ущерба окружающей природной среде. Недооценка агроэкологического состояния земель и абсолютизация техногенного принципа развития отрасли ухудшают качество почв. Все это способствует нарастанию негативных тенденций в состоянии здоровья населения. В центре данных проблем находится развитие биологически адаптированных способов хозяйствования аграрных формирований.

### **Литература**

1. Федеральный Закон «О государственном регулировании обеспечения плодородия земель сельскохозяйственного назначения» ФЗ № 101 от 16 июля 1998 г.
2. Постановление Правительства РФ от 14 июля 2012 г. № 717 «о государственной программе развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013-2020 годы» (в ред. от 01.03.2018). – URL: <http://www.consultant.ru/>.
3. Земельный кодекс Российской Федерации: Федеральный закон от 25.10.2001 № 136 /Правовая база данных. Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>.
4. Воротников, И.Л. Эффективность применения цифровых технологий в управлении земельными ресурсами муниципальных образований Саратовской области / Воротников И.Л., Нейфельд В.В // Аграрный научный журнал. – 2018. – № 6. – С. 76-81.

## ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ПОЛИТИКА В ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЯХ

**Зеленова Анастасия Николаевна**

ANZelenova64@yandex.ru

ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ

410012 Россия, г. Саратов, пл. Театральная, 1

***Аннотация:** В данной статье рассматривается актуальность создания корпоративной экологической политики в высших учебных заведениях.*

***Ключевые слова:** экологическая политика, экологическое развитие, экологическое образование, устойчивое развитие.*

***Abstract:** This article examines the relevance of creating a corporate environmental policy in higher education institutions.*

***Keywords:** environmental politic, environmental development, environmental education, sustainable development.*

Экологическая политика — это система мероприятий, связанных с влиянием общества на природу. Экологическая политика — это определенная организацией совокупность намерений и принципов относительно экологических показателей её деятельности, которая создает основу для разработки конкретных целей и задач. В толковом словаре по охране природы приводится такое определение: «Политика экологическая — это совокупность способов достижения поставленных экологической стратегией целей и задач». При этом экологическая стратегия определена как совокупность конкретных целей и задач, рассчитанных на реальные возможности и термины их достижения, в сфере охраны окружающей природной среды и использование природных ресурсов [1].

Впервые в экологическая политика была принята

В настоящее время стало актуальным разрабатывать корпоративную экологическую политику на каждом предприятии, особенно международного уровня имеющих сертификаты по ГОСТ Р ИСО 14001-2007. В то же время в высших учебных заведениях экологическая политика встречается в единичных случаях. (Санкт-Петербургский государственный университет, Дальневосточный федеральный университет).

Состояние окружающей среды напрямую зависит от проводимой экологической политики и экологического просвещения, учитывающих диалективную связь поколений. На наш взгляд целесообразно заниматься

экологическим просвещением с детского сада до школьной скамьи. Именно там, закладываются первые основы экологического самосознания. Далее в высшем учебном заведении обучающиеся должны закрепить уровень знаний и улучшить свои навыки в соответствии с принципами экологической политики в области охраны окружающей среды [3,4].

В соответствии с программой устойчивого развития в экологической политике высшего учебного заведения должны быть отражены следующие принципы:

- соблюдение требований государственных законодательно-нормативных и правовых актов, требований международных экологических стандартов;
- системный подход в формировании образовательных курсов, проведении научных исследований, решении текущих и перспективных задач Университета;
- применение наилучших доступных технологий при решении вопросов функционирования Университета как целостной организации;
- создание комфортной и безопасной среды для человека без ущерба для окружающей среды;
- реализация междисциплинарных и международных проектов, направленных на изучение взаимоотношений в системе «природа — общество — человек»;
- признание того, что любая деятельность может нести в себе риски для человека и окружающей среды и каждое решение должно быть направлено на предупреждение воздействия негативных факторов;
- доступность и открытость для общественности информации о деятельности Университета в области экологии и устойчивого развития;
- постоянный анализ реализуемых действий с целью улучшения и повышения эффективности принимаемых решений;
- максимальное использование научного потенциала Университета при реализации экологически- и социально-ориентированных задач.

Эти принципы должны учитываться в различных сферах деятельности университета: в материально-технической, социальной, научно-образовательной и в сфере управления [1,2].

Грамотно спланированная экологическая политика будет способствовать формированию экоцентрического сознания обучающихся, что в дальнейшем позволит улучшить экологическую обстановку в регионе.

### **Литература**

1. Васильева М.И. Концептуальные вопросы совершенствования экологической политики и законодательства об охране окружающей среды // Экологическое право. 2007. № 2. С. 8-18.

2. Игнатъева И.А. Проект Основ экологической политики: проблемы поиска правовых ориентиров // Правовое обеспечение единой государственной экологической политики в Российской Федерации: матер. круглого стола / отв. ред. С.А. Боголюбов, Н.И. Хлуденева. М.: Юстицинформ, 2011. С.39-44 .

3. Круглов В.В. О проблемах правового регулирования охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов в регионе // Российское право: образование, практика, наука. 2010. № 5–6 (70–71). С. 15–23.

4. Левченко, Н.В.. Экологическое образование в вузах РФ: гражданский активизм в формальном образовании.- Н.В. Левченко // Гуманитарий Юга России.- 2017.- Т.6.- №5. [электронный ресурс].

## ПРИЕМЫ ВЫРАЩИВАНИЯ РАССАДЫ БАЗИЛИКА В УСЛОВИЯХ ЗАЩИЩЕННОГО ГРУНТА

**Земскова Юлия Кабдуллаевна**

yuliya\_zemskova@mail.ru, 8(8452)261628

**Зюкова Ольга Александровна**

olia.zyukova@yandex.ru, 8(8452)261628

ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ

410012 Россия, г. Саратов, пл. Театральная, 1

***Аннотация.** В данной статье рассматриваются результаты исследований особенностей выращивания рассады базилика сорта Крымский Фиолетовый в условиях защищенного грунта на базе УНПК «Агроцентр» ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ. Сложность выращивания рассады в том, что культура мелкосемянная и туговсхожая, а также требовательная к почвенному субстрату. В результате работы можно рекомендовать использовать почвенную смесь (торф – 50%, полевая земля – 30%, дерновая земля – 10%, песок – 10%) для выращивания рассады базилика сорта Крымский Фиолетовый.*

***Ключевые слова:** пряно-вкусовые зеленные овощные культуры, технологические приемы выращивания, базилик, почвенная смесь, фенологические фазы, торф.*

***Abstract.** This article discusses the results of research on the peculiarities of growing Basil seedlings of the Crimean Purple variety in protected ground conditions on the basis of the educational research and production complex “Agrocenter” of the Federal budget educational institution of higher education Saratov state agrarian University. The complexity of growing seedlings is that the culture is small-seeded and slow-growing, as well as demanding to the soil substrate. As a result, we can recommend using a soil mixture (peat – 50%, field land – 30%, turf land – 10%, sand – 10%) for growing seedlings of Basil of the Crimean Purple variety.*

***Key words:** spicy-flavored green vegetable crops, technological methods of cultivation, Basil, soil mixture, phenological phases, peat.*

***Введение.** Овощные растения, которые выращивают для получения зелени, используемой в пищу в свежем или консервированном виде в основном выращивают на меньших площадях защищенного грунта. Эти овощи улучшают и разнообразят пищу, их ценность определяется содержанием белков, углеводов, витаминов, ферментов, минеральных солей,*

эфирных масел и специфических полезных лекарственных веществ [1, 3, 4, 5, 8].

Выращивание зеленных и пряно-вкусовых растений позволяет расширить ассортимент и улучшить снабжение населения свежей овощной продукцией. Одними из самых популярных зеленных культур являются салат посевной и базилик овощной [1, 3, 4, 5, 8].

Целью наших исследований было изучить технологические приемы выращивания рассады базилика сорта Крымский Фиолетовый в условиях защищенного грунта УНПК «Агроцентр» Саратовского ГАУ.

**Объект и предмет исследований.** Базилик овощной сорт **Крымский Фиолетовый**. Включен в Госреестр по Российской Федерации для выращивания в ЛПХ, код сорта (идентификатор): 8559132, год включения 2015 год. Рекомендуются использовать в свежем и сушеном виде в качестве вкусовой добавки в домашней кулинарии и при консервировании. Среднеспелый. Период от полных всходов до начала хозяйственной годности 50 дней. Растение высокое, прямостоячее, средней плотности. Лист эллиптической формы, среднего размера, антоциановая окраска имеется. Волнистость края отсутствует или очень слабая. Черешок средней длины. Окраска цветков розовая. Аромат коричный. Масса одного растения 950 г. Урожайность зелени 3,1 кг/кв.м [2].

**Теоретическая и методологическая основа исследований.** Опыты проводились в зимних остекленных теплицах УНПК «Агроцентр» Саратовский ГАУ. Изучали фенологию рассады базилика сорта Крымский Фиолетовый.

**Результаты исследований. Фенологические наблюдения за рассадой салата и базилика.** Посев базилика сорта Крымский Фиолетовый проводили 22 апреля в 2019 году и 20 апреля 2020 года. На скорость появления всходов растений базилика сорта Крымский Фиолетовый росторегулирующие препараты оказали положительное влияние. Семена базилика сорта Крымский Фиолетовый обработанные Эпин-Экстра взошли раньше всех 26 апреля в 2019 году и 25 апреля в 2020 году. Рост растений рассады базилика сорта Крымский Фиолетовый, обработанной росторегулирующими препаратами был более быстрым, по сравнению с контролем. Поэтому выборку рассады растений, обработанных Цирконом и Эпин-Экстра проводили 28 мая и 25 мая 2019 года и 27 мая и 25 мая 2020 года соответственно.

**Влияние состава субстрата на качество рассады базилика.** Влияние состава почвенной смеси на выход товарной рассады базилика сорта Крымский Фиолетовый представлено в таблице 1.

Таблица 1 – Влияние состава почвенной смеси на выход товарной рассады базилика сорта Крымский Фиолетовый, шт/м<sup>2</sup>

Вариант	2019 год	2020 год	в среднем за два года исследований
контроль	169,0	165,0	167,0
полевая земля	199,0	195,0	197,0
торф	212,0	215,0	213,5

В среднем за 2019 и 2020 годы исследований наибольший выход товарной рассады было получено на 3 варианте с большим содержанием торфа в почвенной смеси – 213,5 штук рассады с 1 м<sup>2</sup>.

**Выводы.** В результате исследований особенностей выращивания рассады базилика сорта Крымский Фиолетовый в условиях защищенного грунта УНПК «Агроцентр» ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ можно сделать ниже следующие выводы и рекомендации в среднем за два года исследований.

1. Фенологические наблюдения показали, что при одновременных посевах, фазы первого настоящего листа, двух настоящих листьев и выборка рассады базилика отличались на несколько суток.

2. Лучше всего приживалась рассада базилика сорта Крымский Фиолетовый (после проведения пикировки и после высадки) на третьем варианте с большим содержанием торфа (97,0% и 89,0% соответственно).

3. Выявлена положительная реакция на показатели качества рассады базилика сорта Крымский Фиолетовый (высоту, количество листьев и диаметр стебля) на почвенную смесь с преобладанием торфа.

4. Наибольший выход товарной рассады был получен на варианте с большим содержанием торфа в почвенной смеси – 213,5 штук рассады с 1 м<sup>2</sup> (контроль – 167,0 шт./м<sup>2</sup>).

Можно предложить использовать почвенную смесь (торф – 50%, полевая земля – 30%, дерновая земля – 10%, песок – 10%) для выращивания рассады базилика сорта Крымский Фиолетовый.

### Литература

1. Боос, Г.В. Овощные культуры в закрытом грунте. – Л.: Колос, 1968. – 271 с.
2. Государственный реестр селекционных достижений. Том 1. Сорта растений. [Электронный ресурс] URL <https://reestr.gossortrf.ru/search/vegetable/> (дата обращения 03.07.2017).
3. Зеленные культуры. [Электронный ресурс] URL <https://www.greeninfo.ru/vegetables/greens.html> (дата обращения 23.07.2019).
4. Земскова, Ю.К., Критская, Е.Е., Лялина, Е.В., Афанасьев, А.А., Плакин, И.В. Особенности выращивания культурных растений в зимних

теплицах Саратовской области // Вавиловские чтения – 2019: Сб. статей межд. научн.-практ. конф., посвященной 132-й годовщине со дня рождения академика Н.И. Вавилова. – Саратов, Амирит, ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ, 2019. – С. 202-205.

5. Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур. - М.: 1964. – 247 с.

6. Методика испытаний регуляторов роста и развития растений в открытом и защищенном грунте. – М.: Изд-во МСХА, 1990. – 50 с.

7. Справочник пестицидов и агрохимикатов 2020 [Электронный ресурс] URL <https://www.agroxxi.ru/goshandbook> (дата обращения 05.03.2020).

## ВЫРАЩИВАНИЕ ТОМАТА В УСЛОВИЯХ ЗАЩИЩЁННОГО ГРУНТА

**Земскова Юлия Кабдуллаевна**

yuliya\_zemskova@mail.ru, 8(8452)261628

**Богдасаров Владимир Валерьевич**

vovan133710@gmail.com, 8(8452)261628

ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ

410012 Россия, г. Саратов, пл. Театральная, 1

***Аннотация.** В данной статье рассматриваются результаты исследований особенностей выращивания томатов в условиях защищенного грунта на базе ООО «РЭХН» гибридов F1 Розарио и F1 Корвинус. В среднем за два года исследований наибольшая урожайность томата была получена у растений F1 Розарио (13,9 кг/м<sup>2</sup>).*

***Ключевые слова:** томат, защищённый грунт, выращивание томата, гибриды, урожайность.*

***Annotation.** This article discusses the results of research on the peculiarities of growing tomato varieties in protected ground conditions on the basis of ООО "REHN": tomato varieties Rosario and Corvinus. On average, over two years of research, the highest tomato yield was obtained in F1 Rosario plants (13.9 kg/m<sup>2</sup>)*

***Key words:** tomato, protected ground, tomato cultivation, hybrids, yield.*

***Введение.** Томат сегодня – одна из самых популярных культур благодаря своим ценным питательным и диетическим качествам, большому разнообразию сортов и гибридов, высокой отзывчивости на применяемые приёмы выращивания. Его возделывают как в открытом грунте, так и в культивационных сооружениях (плёночными укрытиями, теплицы и парники) [3].*

Плоды томата употребляют в пищу свежими, варёными, жареными, консервированными, вялеными из них готовят томатную пасту, томатный сок, кетчуп и другие соусы, лечо. Крупнейшим производителем томатов в мире является Китай. Он производит более 30 % всех томатов в мире (56,3 из 177,0 миллионов тонн) и опережает Индию, второго по величине производителя в мире, почти в 3 раза. В Саратовском регионе работает 7,0 тепличных хозяйств. Общая площадь тепличных комплексов составляет 96,2 га (зимние 74,2 га, весенние плёночные 22,0 га), на которых применяются современные малообъемные технологии по выращиванию овощных культур [2].

Основными производителями овощей в защищенном грунте Саратовской области являются АО «Совхоз Весна», ООО «РЭХН», ООО «Отдых 2010», ТК ООО «МГ-Групп» Саратовского района, АО «Волга» в Балаково, ООО «Лето-2002» в Татищевском районе.

Целью наших исследований было изучить технологические приемы выращивания томата F1 Розарио и F1 Корвинус в условиях защищенного грунта в ООО «РЭХН»

Для достижений поставленной цели были определены следующие задачи:

1. Изучить фенологические особенности;
2. Выявить преимущества гибридов томата.

**Объект и предмет исследований.** Гибрид F1 **Розарио** включен в Госреестр по Российской Федерации для выращивания в весенних пленочных необогреваемых теплицах в ЛПХ. Номер заявки на допуск: 56536. Заявители: ООО «НИИС ОВОЩНЫХ КУЛЬТУР 'ООО 'ТАВРИШСЕМ'». Дата регистрации заявки на допуск: 01.08.2011 г. Год включения в реестр допущенных: 2011 г. Регион: Северный, Северо-Западный, Центральный, Волго-Вятский, ЦЧО, Северо-Кавказский, Средневолжский, Нижневолжский, Уральский, Западно-сибирский, Восточно-Сибирский, Дальневосточный. Салатный. Среднеспелый. Растение индетерминантное. Лист среднего размера, светло-зеленый. Соцветие простое. Плодоножка с сочленением. Плод плоскоокруглый, среднеребристый, среднеплотный, окраска незрелого плода светло-зеленая, зрелого – розовая. Число гнезд 6 и более. Масса плода 150 г. Вкус отличный. Товарная урожайность 14,5 кг/кв.м [1,5,6,7].

Гибрид F1 **Корвинус** включен в Госреестр по Российской Федерации для выращивания в пленочных необогреваемых теплицах в ЛПХ. Номер заявки на допуск: 55442. Заявители: MONSANTO HOLLAND B. V. Дата регистрации заявки на допуск: 29.11.2010 г. Год включения в реестр допущенных: 2011. Регион: Северный, Северо-Западный, Центральный, Волго-Вятский, ЦЧО, Северо-Кавказский, Средневолжский, Нижневолжский, Уральский, Западно-сибирский, Восточно-Сибирский, Дальневосточный. Салатный. Ранний. Растение полудетерминантное. Лист среднего размера, зеленый. Соцветие промежуточное. Плодоножка с сочленением. Плод плоскоокруглый, слаборебристый, твердый, окраска незрелого плода зеленая, зрелого – красная. Число гнезд 4-6. Масса плода 180-190 г. Вкус хороший и отличный. Товарная урожайность 11,6 кг/кв.м. Устойчив к вертициллезу, фузариозному увяданию, вершинной и корневой гнилям, бурой пятнистости листьев [4,8,9,10].

**Теоретическая и методологическая основа исследований.** Опыты проводились в зимних остекленных теплицах ООО «РЭХН». Изучали фенологию томата сортов Розарио и Корвинус

**Результаты исследований.** При проведении фенологических наблюдений за гибридами томата F1 Розарио и F1 Корвинус посев семян в 2019 году проводился 29 мая и 30 мая 2020 года, посадка в субстрат происходила в 30 июня 2019 и 1 июля 2020 года.

Сравнение урожайности гибридов F1 Розарио и F1 Корвинус представлено в таблице 1.

Таблица 1 – Урожайность гибридов томата, кг/м<sup>2</sup>

Гибриды	2019 год	2020 год	В среднем за два года исследования
F1 Розарио	13,8	13,9	13,9
F1 Корвинус	10,8	10,5	10,7

В среднем за 2019 и 2020 годы исследований наибольший выход товарной урожайности томата было получено у растений F1 Розарио (13,9 кг/м<sup>2</sup>) на 3,2 кг/м<sup>2</sup> больше чем у растений F1 Корвинус (10,7 кг/м<sup>2</sup>).

**Выводы.** В результате исследований особенностей выращивания томата в условиях защищённого грунта ООО «РЭХН», на примере гибридов F1 Розарио и F1 Корвинус можно сделать ниже следующие выводы и рекомендации. Наибольшая урожайность была получена у гибрида F1 Розарио – 13,9 кг/м<sup>2</sup>. К преимуществам F1 Корвинус можно отнести то, что он более устойчив к стеблевой гнили, однако у F1 Розарио лучше вкусовые качества и потребитель отдает предпочтение розовоплодному томату.

### Литература

1. Боос, Г.В. Овощные культуры в закрытом грунте. – Л.: Колос, 2017. – 271 с.
2. Земскова, Ю.К., Критская, Е.Е., Лялина, Е.В., Афанасьев, А.А., Плакин, И.В. Особенности выращивания культурных растений в зимних теплицах Саратовской области // Вавиловские чтения – 2019: Сб. статей междунауч.-практ. конф., посвященной 132-й годовщине со дня рождения академика Н.И. Вавилова. – Саратов, Амирит, ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ, 2019. – С. 202-205.
3. Д.С. Должков, О.С. Безуглова. Томаты. Экология, агротехника, переработка. – Феникс, 2017.
4. А.А. Жученко Генетика томатов / А.А. Жученко. – М.: Штиинца, 2017. – 665 с.
5. Трунова Ю.В. Плодоводство и овощеводство, Издательство: КолосС, М: 2018г., 464 стр.
6. Трунова Ю.В. Практикум по плодоводству, Издательств: КолосС, М: 2019г., 208 стр.
7. Сельскохозяйственная литература: сист. указ. ЦНСХБ/ ЦНСХБ. М.,

2018с.

8. Пащенко, Т.Е. О применении пленочных материалов в овощеводстве / Т.Е. Пащенко // Тр. Полимерные пленки в овощеводстве. – Москва: Колос, 2019.-С. 3-11.

9. Пивоваров, В.Ф. Овощи России / В.Ф. Пивоваров. – Москва, 2020.-384 с.

10. Олейникова, Т.В. Отзывчивость томатов на длину дня и температуру / Т.В. Олейникова // Труды по прикладной ботанике, генетике и селекции (ВИР). – Москва, 2018. – Т. 32. – Вып. 3. – С. 108-115.

**ОСОБЕННОСТИ БИОЛОГИИ И РАСПРОСТРАНЕНИЯ  
*LEYMUS PABOANUS* (CLAUS.) PILG.**

**Иванова Д.С., Карпенко М.Л., Ширяев М.А.**

ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ

410012 Россия, г. Саратов, пл. Театральная, 1

*Аннотация:* В статье представлен обзор особенностей биологии и распространения редкого для Саратовской области вида *Leymus paboanus*.

*Ключевые слова:* биология и распространение *Leymus paboanus*.

*Abstract:* The article presents an overview of the biology and distribution of the rare species *Leymus paboanus* in the Saratov region.

*Key words:* biology and distribution of *Leymus paboanus*.

*Leymus paboanus* (Волоснец Пабо) - представитель семейства Poaceae (Мятликовые), который занесен во второе издание Красной книги Саратовской области как уязвимый вид. Для Саратовской области он является редким. По территории области проходит западная граница его ареала [3].

В Красной книге (2006) указывается, что растение известно из Озинского и Хвалынского районов.

Волоснец Пабо распространен от юга европейской части России до Афганистана и Монголии. По экологическим особенностям это гемикриптофит, галофильно-луговой вид, который произрастает на солонцеватых степях и солончаковых лугах, мергелистых склонах, приречных галечниках, окраинах лиманов, может входить в состав галофильных сообществ, доминируя в отдельных группировках, местами определяя аспект растительного покрова [2, 3, 4].

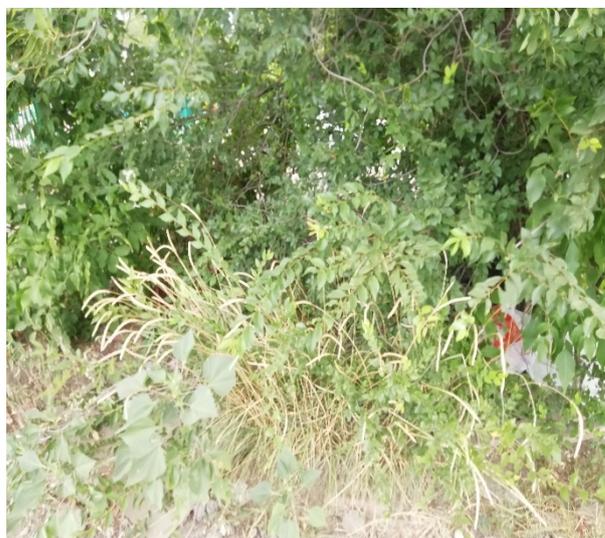
По морфологическим особенностям это многолетнее травянистое растение, дерновинное, с ползучими подземными побегами, высотой 60-120 см. Листья 3-5 мм шириной, жесткие, листовые пластинки плоские или вдоль свернутые, с внутренней стороны с сильно-выступающими прямоугольными ребрами, борозды между ребрами глубокие и узкие, с почти вертикальными боковыми краями. Общее соцветие – сложный линейный колос с не распадающейся осью, 7-12 см дл., густой, продолговатый; колоски с 3-5 обоеполыми цветками, расположены группами по 2-3. Колосковые чешуи линейно-шиловидные, без жилок или с 1 неясной жилкой, как правило, опушенные. Нижняя цветковая чешуя широколанцетная, около 8 мм дл., наверху внезапно заостряется или с остевидным кончиком, до 1 мм дл., густо

опушенная белыми волосками. Верхняя цветковая чешуя по киям с короткими многочисленными шипиками [2, 3, 4].

Важным условием защиты и сохранения вида является изучение его биологии и экологических особенностей, выявление новых местообитаний. В ряде случаев указывается, что биология и экология Волоснеца Пабо изучены слабо [3, 4].

Поэтому интересным представляется факт нахождения экземпляра Волоснеца Пабо на территории города Саратова [1].

Местообитание растения, найденного в 2016 году, описывалось так - зона отчуждения рядом с металлическим гаражом, который расположен на расстоянии 2 м от забора детского сада № 222 в Ленинском районе, на улице Перспективная, недалеко от домов № 17 и № 19. В 2020 году металлический гараж убран, участок замусорен бытовым мусором, однако растение сохранилось и находится в хорошем состоянии. Ко времени наблюдения оно сформировало соцветия, повреждения визуально не обнаружены (рис. 1).



Б

Рисунок 1. Волоснец Пабо: А) общий вид дерновины; Б) соцветия

### Литература

1. Гулина Е. В. Редкие виды злаков флоры города Саратова / Е. В. Гулина, Е. А. Архипова // «Вавиловские чтения - 2018»: Сборник статей Международной научно-практической конференции, посвященной 131-ой годовщине со дня рождения академика Н.И. Вавилова (28-29 ноября 2018г.). – Саратов: Амирит, 2018. - С. 351-353.

2. Красная книга Республики Татарстан: животные, растения, грибы= Татарстан Республикасы Кызыл китабы: хайваннар, үсемлекләр, гөмбәләр/ гл. ред. А. А. Назиров. — Изд. 3-е. — Казань: Идел-Пресс, 2016. — 760 с.

3. Красная книга Саратовской области. Грибы. Лишайники, Растения. Животные. Комитет по охране окружающей среды и природопользованию Саратовской области – Саратов: Изд-во Торгово-промышленной палаты Саратов.обл., 2006. – 528 с.

4. Флора Нижнего Поволжья / под общ. ред. А. К. Скворцова. - Т. 1. – М.: Т-во научных изданий КМК, 2006. – 435 с.

## ТЕХНОЛОГИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ КАДАСТРОВОЙ ОЦЕНКИ

**Кадырова Мария Вячеславовна – магистр, группа М-3-21,**

**Павлов Максим Сергеевич – магистр, группа М-3-101**

**Научный руководитель: Нейфельд В.В. – канд. геогр. наук, доцент**

**ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ**

**410012 Россия, г. Саратов, пл. Театральная, 1**

***Аннотация:** В статье проводится анализ порядка, принятия решений и утверждения результатов государственной кадастровой оценки. Также приводится краткое описание определения кадастровой стоимости и составления отчета об итогах государственной кадастровой оценки.*

***Ключевые слова:** государственная кадастровая оценка, кадастровая стоимость, объект недвижимости*

***Abstract:** The article analyzes the procedure, decision-making and approval of the results of the state cadastral assessment. It also provides a brief description of determining the cadastral value and preparing a report on the results of the state cadastral assessment.*

***Keywords:** state cadastral valuation, cadastral value, land plot.*

Порядок проведения государственной кадастровой оценки установлен Федеральным законом от 03.07.2016 № 237-ФЗ «О государственной кадастровой оценке» и включает совокупность следующих действий:

- принятие решения о проведении государственной кадастровой оценки;
- определение кадастровой стоимости и составление отчета об итогах государственной кадастровой оценки;
- утверждение результатов определения кадастровой стоимости.

Государственная кадастровая оценка проводится по решению исполнительного органа государственной власти субъекта Российской Федерации не чаще одного раза в три года (в городах федерального значения – не чаще одного раза в два года) и не реже одного раза в пять лет, за исключением проведения внеочередной государственной кадастровой оценки. Указанный срок определяется со дня принятия акта об утверждении результатов определения кадастровой стоимости до дня принятия акта об утверждении следующих результатов определения кадастровой стоимости.

Государственная кадастровая оценка может быть проведена одновременно в отношении всех видов объектов недвижимости, а также всех категорий земель, расположенных на территории субъекта Российской

Федерации, в случае принятия соответствующего решения при условии соблюдения установленной периодичности проведения государственной кадастровой оценки.

Для определения кадастровой стоимости осуществляется подготовка, включающая в себя в том числе сбор и обработку информации, необходимой для определения кадастровой стоимости.

Подготовка к проведению государственной кадастровой оценки осуществляется до 1 января года определения кадастровой стоимости.

Сбор и обработка информации, необходимой для определения кадастровой стоимости, осуществляются бюджетным учреждением, созданным субъектом Российской Федерации.

Росреестр формирует перечень объектов недвижимости, подлежащих государственной кадастровой оценке, на основании решения о проведении государственной кадастровой оценки и предоставляет в уполномоченный орган субъекта Российской Федерации по его запросу.

В перечень включаются сведения Единого государственного реестра недвижимости актуальные по состоянию на 1 января года определения кадастровой стоимости (за исключением проведения внеочередной государственной кадастровой оценки на иную дату) обо всех объектах недвижимости, указанных в решении о проведении государственной кадастровой оценки.

Определение кадастровой стоимости осуществляется бюджетным учреждением, созданным субъектом Российской Федерации, в соответствии с методическими указаниями о государственной кадастровой оценке.

По итогам определения кадастровой стоимости, за исключением проведения внеочередной государственной кадастровой оценки, бюджетным учреждением в соответствии с требованиями к отчету составляются в форме электронного документа промежуточные отчетные документы, которые являются проектом отчета.

Если промежуточные отчетные документы соответствуют требованиям к отчету, Росреестр в течение трех рабочих дней со дня окончания их проверки размещает в фонде данных государственной кадастровой оценки сведения и материалы, содержащиеся в промежуточных отчетных документах, на шестьдесят дней для представления замечаний, связанных с определением кадастровой стоимости, и информацию о порядке и сроках представления замечаний к промежуточным отчетным документам.

Уполномоченный орган субъекта Российской Федерации в течение двадцати рабочих дней со дня получения отчета утверждает содержащиеся в таком отчете результаты определения кадастровой стоимости путем принятия соответствующего акта об утверждении результатов определения кадастровой стоимости и в течение тридцати рабочих дней со дня принятия такого акта

обеспечивает его официальное опубликование и информирование о его принятии.

Акт об утверждении результатов определения кадастровой стоимости вступает в силу 1 января года, следующего за годом проведения государственной кадастровой оценки, но не ранее чем по истечении одного месяца со дня его обнародования (официального опубликования).

Уполномоченный орган субъекта Российской Федерации в течение трех рабочих дней со дня официального опубликования акта об утверждении результатов определения кадастровой стоимости, но не позднее 1 декабря года проведения государственной кадастровой оценки направляет его копию и экземпляр отчета, составленного на электронном носителе в форме электронного документа, в Росреестр для внесения в Единый государственный реестр недвижимости сведений о кадастровой стоимости и размещения в фонде данных государственной кадастровой оценки.

### **Литература**

1. Официальный сайт Росреестра. Режим доступа: <https://rosreestr.gov.ru/site/activity/gosudarstvennaya-kadastrovaya-otsenka/>, свободный.

2. Федеральный закон № 237 - ФЗ «О государственной кадастровой оценке». Режим доступа: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_200504/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_200504/), свободный.

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЗЕМЕЛЬ ЛЕСНОГО ФОНДА С ПРИМЕНЕНИЕМ  
ГИС-ТЕХНОЛОГИЙ**

**Карамышева Е.А., магистр,**

**Царенко А.А., к. с.-х. н., доцент,**

**Шмидт И.В., к. г. н., доцент**

ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ, 410012 Россия, г. Саратов, пл. Театральная, 1

E-mail: aa-tsarenko@yandex.ru.

***Аннотация.** Статья посвящена анализу использования земель лесного фонда. В статье дается описание проведенному лесному мониторингу, определяется роль в этой системе применению ГИС-технологий.*

***Ключевые слова:** лесной фонд, пространственная информация, база данных, природные территории, мониторинг.*

***Summary.** The article is devoted to the analysis of the use of forest land. The article describes the forest monitoring carried out, defines the role of GIS technologies in this system.*

***Keywords:** forest fund, spatial information, database, natural areas, monitoring.*

Главная цель земельных преобразований в РФ состоит в обеспечении рационального использования и охраны земель, как важнейшего природного базиса, создании правовых, экономических, организационно-технологических и других условий для воспроизводства и повышения плодородия почвы, сохранения сельских, лесных и других земель, улучшения природной среды, развитие сельских и городских поселений [2,3]. Развитие территорий формируется на системно-диалектической основе, при этом приобретает сложную структуру, охватывающая все сферы регионального развития территории, ведущими направления является социально-экономическое, экологическое, инновационное, инвестиционное развитие территорий. Важную правовую основу в этом направлении составляет прогнозирование и планирование использования земельных ресурсов с учетом норм земельного законодательства Российской Федерации. Неотъемлемой частью прогнозирования и планирования является мониторинг земель, представляющий собой систему наблюдений, а одним из направлений – за состоянием земель земельного фонда, это важно при выявлении изменений оценок, прогноза, предупреждения и устранения последствий негативных процессов. Проводя прогнозный анализ земель лесного фонда можно заблаговременно подготовиться к будущим изменениям, рассчитать возможные последствия действий, предпринимаемых в настоящем, будучи

основой для разработки стратегических планов, целевых комплексных и функционально-структурированных программ. Работы по прогнозированию развития регионов образуют комплекс взаимосвязанных мероприятий, направленных на оптимизацию. Главная роль прогнозирования и планирования в развитии территорий это создание научных предпосылок, которые включают альтернативные решения распределения и использования земельных ресурсов, в том числе земель лесного фонда. Дается оценка и обоснование возможных последствий негативных процессов и дает материалы необходимые для разработки плановых и хозяйственных документов, а показатели и критерии отображают максимально точные изменения намечаемых процессов интенсификации использования земель различных категорий, изменения приводящее к возникновению качественно нового состояния. Любой объект может приобрести новые черты в техническом, экономическом, социальном, функциональном, эстетическом, экологическом или любом другом смысле.

В наших изучениях объектом мониторинга является весь земельных фонд РФ, независимо от форм собственности [1,2]. Проводя лесной мониторинг, который представляет собой систему наблюдений, можно дать оценку и построить прогноз состояния земель лесного фонда и проследить за динамикой в целях эффективного управления в области использования, воспроизводства, охраны и защиты лесов и повышения их природоохранных функций. Структура, содержания и порядок существования лесного мониторинга устанавливаются совместно государственным органам управления лесным хозяйством РФ и государственным органам охраны окружающей среды РФ [4,5,6].

Статьей 101 Земельного кодекса РФ регламентируется – к землям лесного фонда относятся лесные земли (земли, покрытые лесной растительностью и не покрытые ею, но предназначенные для ее восстановления, - вырубки, гари, редины, прогалины и другие) и предназначенные для ведения лесного хозяйства нелесные земли (просеки, дороги, болота и другие) [1,2].

Мониторинг лесов разделяется на различные классы, категории и виды. Самый популярный и распространенный способ мониторинга лесов в мире, это спутниковый (космический) мониторинг. Практически все актуальные проблемы лесного сектора требуют для своего решения самой актуальной и объективной информации о лесах. Топографические карты обновляются реже, чем раз в 10 лет, и почти не содержат информации о лесах, причём большинство детальных карт «закрываются» из-за секретности [3].

Пространственная информация, её представление и обработка всегда занимали важное место в самых разных сферах деятельности, а её ассоциация с базой данных привела к созданию качественно нового вида организации

информации – геоинформационных систем (ГИС). Интеллектуальные ГИС позволяют накапливать знание и обмениваться ими в виде наборов геоданных, карт, моделей со всеми пользователями и профессионалами, занимающимися поддержкой стандартизированных рабочих процессов и разработкой развитых моделей географических процессов.

База данных ГИС природоохранного планирования представляет собой многоуровневую иерархическую систему, в которой сконцентрирована и систематизирована информация о важнейших компонентах природных систем, их взаимосвязях, разных подходах к их изучению. В соответствии с функциональными задачами определены состав и структура базы данных каждого уровня [5].

На рисунке представлена иерархическая система базы ГИС.

При помощи представленных в различных геоинформационных системах интерактивных карт можно определить точное месторасположение очагов возгорания разработать схему тушения прогнозировать развитие пожара и вероятность угрозы для населенных пунктов.



Рисунок 1. Иерархическая система базы ГИС

Пожары на природных территориях – проблема, для решения которой нужен комплексный подход. Так, на ряду с вышеописанными методами существует наиболее традиционный метод обнаружения пожаров – это визуальное обнаружение людьми со специализированных конструкций – вышек. Настоящий метод используется более ста лет с небольшими усовершенствованиями, связанными с использованием средств связи и оптическими устройствами визуального контроля [6].

Таким образом видно, что в настоящее время создана обширная база

данных позволяющая обеспечить эффективность мониторинга лесного фонда. Данные базы содержат характеристики состояния лесных массивов, их динамику, ресурсные и экологический потенциал. Использование ГИС-технологий, обеспечивающих сбор, хранение, обработку, анализ и отображение на электронной карте разнородных объектов и явлений, создает необходимые условия для проведения инвентаризационных работ, создания тематических карт и их дальнейшего использования. В целях сопоставления данных и стандартизации подходов активно используется опыт международных программ по разработке геоинформационных систем данной направленности. В перспективе имеющаяся информация позволит более детально изучать различные особенности лесных пожаров и способов их мониторинга на территории как всей страны, так и её регионов.

### Литература

1. Российская Федерация. Законы. Земельный кодекс [Электронный ресурс]: федер. закон: (принят Гос. Думой 28 сентября 2001 г.: одобр. Советом Федерации 10 октября 2001 г.). – Режим доступа: [www. http://base.consultant.ru](http://base.consultant.ru), свободный.

2. Комментарий к Федеральному закону от 24 июля 2007г. №221-ФЗ «О государственном кадастре недвижимости» [Электронный ресурс] практическое пособие / Е.А. Бевзюк, Т.А. Бирюкова А.Н. Васильев, А.В. Галяева, Н.П. Санакоева, А.А. Царенко, С.А. Шишелова, И.В.Шмидт Электрон.текстовые данные.— Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2013.— 246 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/19235>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.

3. Прохоренко Ю.А., Царенко А.А. Государственный кадастровый учет лесных земель особо охраняемых природных территорий Саратовской области. – Вавиловские чтения – 2017: Сб. ст. меж. научно- практ. конф., посвященной 130-й годовщине со дня рождения академика Н.И. Вавилова. – Саратов, Саратовский ГАУ, ООО «Амирит», 2017. – 504 с, - С 473 – 476. ISBN 978-5-9500982-7-7

4. 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.

5. Царенко, А.А. Автоматизированные системы проектирования в кадастре: Учебное пособие / А.А. Царенко, И.В. Шмидт: из-во: Корпорация «Диполь» / Саратов, 2014. – 146с. – ISBN 2227-8397

6. Шмидт И.В., Прогнозирование и планирование территории населенных пунктов с основами кадастра: Учебное пособие / И.В. Шмидт, А.А. Царенко, г. Саратов, 2014. – 474 с.

## РАЗВИТИЕ АНАЛИТИЧЕСКОГО ИНСТРУМЕНТАРИЯ ДЛЯ КОМПЛЕКСНОЙ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

**Кузнецова Инна Геннадьевна**

Finka31081988@list.ru, 8 952 915 43 47

ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ

630048, Россия, г. Новосибирск, ул. Добролюбова, 160

***Аннотация:** В настоящее время наша страна находится в фазе серьезных качественных преобразований, вызванных потребностью выхода экономики из кризиса, вызванного санкциями западных стран. Для достижения данной цели необходима гарантия устойчивого экономического роста, обеспечения стабильного экономического развития всех хозяйствующих субъектов, в частности увеличение их деловой активности.*

***Ключевые слова:** деловая активность, операционный цикл, финансовый цикл, кредиторская задолженность, внеоборотные активы, оборотные активы, коэффициент оборачиваемости.*

В современной практике коммерческие предприятия проводят анализ деловой активности в рамках комплексного анализа финансового состояния предприятия. Использование данного анализа является частью комплексного анализа финансового состояния предприятия и основывается на данных бухгалтерской отчетности компании. Понятие «деловая активность» пришло в отечественную экономику из мировой практики, вследствие реформирования экономики, образования свободных рыночных отношений.

В качестве основных технико-экономических показателей деятельности принято выделять такие показатели, как объем произведенной и реализованной продукции, численность работников, себестоимость, прибыль и рентабельность, показатели наличия, состояния и эффективности использования основных видов ресурсов. Отечественные компании в современной практике используют количественных подход. Данный подход подразумевает под собой расчет относительных показателей деловой активности предприятия. Относительные показатели деловой активности представляют под собой коэффициенты оборачиваемости. Средняя величина показателей оборачиваемости устанавливается как средняя хронологическая за конкретный промежуток времени, как правило, рассчитывается сумма показателей на начало и конец отчетного периода. Коэффициенты измеряются в размах, а продолжительность оборота устанавливается в днях. Данные

показатели имеют важнейшее значение для деловой активности коммерческой организации.

В рамках проведения исследовательской работы, авторами была произведена оценка деловой активности организации. В таблице 1 показан анализ основных технико-экономических показателей ООО «Омега» за 2015-2019 гг.

Таблица 1 – Анализ основных технико-экономических показателей ООО «Омега» за 2015-2019 гг.

Наименование показателей	Значения по годам					±	%
	2015	2016	2017	2018	2019	2019 к 2015	2019 к 2015
Выручка за продажу хлебопекарной продукции тыс. руб.	11482	11983	12474	11504	12789	1307	111
Себестоимость тыс. руб.	10017	10877	11317	10567	12 423	2406	124
Валовая прибыль	1465	1106	1157	937	366	-1099	25
Чистая прибыль (убыток) тыс. руб.	1335	1074	1057	858	394	-941	30
Среднегодовая стоимость оборотных активов, тыс. руб.	2623	2494	2164	2008	2189	-434	83
Среднегодовая стоимость собственного капитала (капитал и резервы), тыс. руб.	752	1289	2355	3312	3938	3186	524
Среднегодовая стоимость заемного капитала (долгосрочные обязательства + краткосрочные обязательства), тыс. руб.	7938	7145	5494	4126	3426	-4513	43
Среднегодовая стоимость собственных оборотных средств (среднегодовая стоимость собственного капитала – среднегодовая стоимость внеоборотных активов), тыс. руб.	-5315	-4651	-3330	-2118	-1237	4079	23
Экономическая рентабельность	15	13	13	12	5	-10	35
Затраты на оплату труда (ФОТ) тыс. руб.	5249	6264	6854	7339	8550	3301	163
Оборачиваемость оборотных активов (выручка / среднегодовая стоимость оборотных активов), раз	4,4	4,8	5,8	5,7	5,8	1,4	133

В 2015-2019 гг. выручка за продажу хлебопекарной продукции

возросла на 1307 тыс. руб., при этом себестоимость продукции увеличилась на 2406 тыс. руб. опережение темпов роста себестоимости над темпами роста выручки привело к падению чистой прибыли на 941 тыс. руб. в 2019 г. по сравнению с 2015 г.

Численность сотрудников за исследуемый период увеличилась на 7 человек и в 2019 г. составила 25 чел. Среднегодовая заработная плата за исследуемый период показывала положительную динамику роста, увеличение в 2019 г. по сравнению с 2015 г. составило 4,1 тыс. руб. или 17%. Увеличение средней заработной платы связано с ежегодной индексацией окладной части работников. Рост численности сотрудников и среднегодовой заработной платы привел к увеличению затрат на оплату труда ООО «Омега» на 3301 тыс. руб. Или на 63% в 2019 г. по сравнению с 2015 г. Увеличение затрат на оплату труда при снижении чистой прибыли является отрицательной тенденцией. Среднегодовая выработка работников в исследуемом периоде снижается, т.е. ООО «Омега» с каждым годом все менее эффективно использует трудовой потенциал своих сотрудников. Динамика показателей рентабельности представлена на рисунке 1.

Проведенный анализ показателей деловой активности позволяет сделать вывод, что в 2015 г. коэффициент оборачиваемости активов составлял 1,32. Это означает, что на 1 руб. всех активов предприятия приходится 1,32 руб. выручки. В 2019 г. коэффициент оборачиваемости активов составил 1,74. Это означает, что на 1 руб. всех активов предприятия приходится 1,74 руб. выручки. По сравнению с предыдущим отчетным периодом величина коэффициента оборачиваемости активов увеличился на 0,42. Это увеличение рассматривается как положительная тенденция и означает, что скорость оборачиваемости активов увеличилась, что привело к росту эффективности использования активов предприятия для производства и реализации продукции.

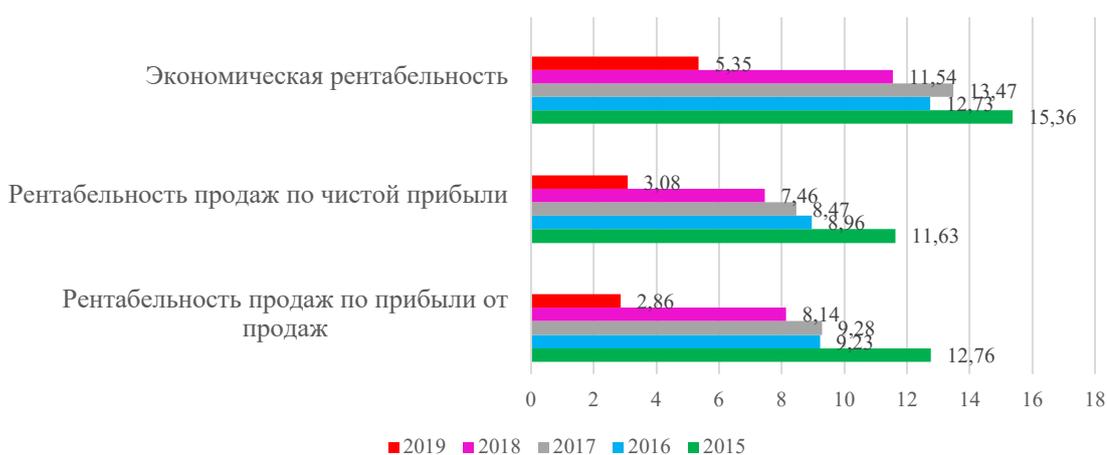


Рисунок 1 – Динамика показателей рентабельности ООО «Омега» за 2015-2019 гг.

Пути повышения деловой активности коммерческой организации заключаются в разработке системы мероприятий, направленной на повышение эффективности функционирования компании. Рост эффективности функционирования коммерческой организации заключается в получении определенных финансовых результатов (чистой прибыли). Таким образом, рост чистой прибыли в динамике отражает эффективность функционирования коммерческой организации. Для обеспечения постоянного прироста чистой прибыли необходимо использовать скрытые (неиспользованные) резервы роста.

Таким образом, анализ деловой активности позволяет установить степень эффективности использования средств. Уровень деловой активности оказывает непосредственное влияние на привлечение инвестиционных ресурсов, финансовую устойчивость, кредитоспособность. Высокий уровень деловой активности предприятия, позволяет привлекать сторонних инвесторов для осуществления операций с активами предприятия. Понятие деловой активности можно представить в широком и узком смысле. В широком смысле под деловой активностью понимается все действия предприятия, направленные на его продвижение, на рынках функционирования. В узком смысле деловая активность означает управление производственной и коммерческой деятельностью предприятия. С точки зрения анализа финансового состояния предприятия деловая активность рассматривается в узком смысле. Деловая активность коммерческой компании отражается в динамичности ее развития, реализации поставленных задач, эффективности использования имеющихся ресурсов.

### Литература

1. Кашкин С.Ю. Комплексный экономический анализ хозяйственной деятельности: учебник / С.Ю. Кашкин. – М.: КноРус, 2017. – 432 с.
2. Кузнецова И.Г. Структурные перекосы в сельском хозяйстве / С.А. Шелковников, И.Г. Кузнецова // Теория и практика современной аграрной науки: Сб. III нац. (всерос.) науч. конф. с межд.уч. (г. Новосибирск, 28 февраля 2020 г.): Т.3 / Новосиб. гос. аграр. ун-т. – Новосибирск: ИЦ НГАУ «Золотой колос», 2020. – С. 280-283.
3. Новожилова Ю.В. Информационно-аналитическое обеспечение интегрированной отчетности: оценка влияния стейкхолдеров на изменение создаваемой стоимости / Ю.В. Новожилова // Статистика и экономика. –2017. –№1. – С.43-50.

## СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДА АЭРОПОННОГО ВЫРАЩИВАНИЯ КАРТОФЕЛЯ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ОРИГИНАЛЬНОГО ПОСАДОЧНОГО МАТЕРИАЛА

**Куликов А.А., Ткаченко О.В., Бурыгин Г.Л.**

artyomka.net@mail.ru, 8(8452)261628

ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ,

410012 Россия, г. Саратов, пл. Театральная, 1

ФГНУ ИБФРМ РАН, г. Саратов, Россия

410049 Россия, Саратов, пр. Энтузиастов, 13

**Аннотация.** *Аэропоника – инновационный метод получения оздоровленного посадочного материала картофеля на этапе производства мини-клубней. В статье приведены результаты исследований по оптимизации метода на основе применения ростостимулирующих бактерий *Azospirillum brasilense* Sp 245. В ходе исследования выявлено, что бактеризация микро растений картофеля, выращенных в асептических условиях культуры *in vitro*, азоспириллами в аэропонных условиях благоприятна с учетом генотипических особенностей сортов картофеля.*

**Ключевые слова:** *Solanum tuberosum L., аэропоника, *Azospirillum brasilense*, стимулирующие рост растений бактерии, инокуляция бактериями, мини-клубни*

**Annotation.** *Aeroponics is an innovative method for obtaining healthy potato planting material at the stage of production of tubers. The article presents the results of research on optimizing the method based on the use of growth-stimulating bacteria *Azospirillum brasilense* Sp 245. The study revealed that the bacterization of potato micro-plants grown under aseptic conditions of *in vitro* culture with azospirils under aeroponic conditions is favorable, taking into account the genotypic features of potato varieties.*

**Keywords:** *Solanum tuberosum L., aeroponics, *Azospirillum brasilense*, plant growth promotion bacteria, inoculation with bacteria, minitubers*

Для получения здорового семенного материала, картофель оздоравливают с использованием технологии *in vitro* с последующим получением мини-клубней в грунтовых теплицах или горшечной культуре. В системе семеноводства картофеля успешно применяется инновационный способ получения мини-клубней в аэропонной установке. Аэропоника – это бесубстратный способ выращивания растений. Использование аэропоники позволяет создавать полностью автоматические системы выращивания

растений, которые значительно проще систем с использованием субстрата. Основным принципом аэропонного выращивания растений – это распыление аэрозолем в закрытых или полужакрытых средах питательного, богатого минеральными веществами, водного раствора [3].

Ассоциативные ризосферные ростостимулирующие бактерии (plant growth-promoting rhizobacteria (PGPR)), в том числе *Azospirillum brasilense*, в естественных условиях в почве, а также в модельных условиях *in vitro* могут оказывать положительное влияние на рост и развитие растений [1, 4]. Они способны активно взаимодействовать с растениями и оказывать воздействие на их морфологические и биохимические параметры.

В связи с этим целью исследования являлось – изучение влияния бактерий *Azospirillum brasilense* Sp 245 на морфометрические показатели растений картофеля в аэропонных условиях на первоначальном этапе выращивания.

На кафедре «Растениеводство, селекция и генетика» ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ совместно с ФГНУ ИБФРМ РАН было проведено два опыта. Исследования проводили на сортах картофеля Невский и Кондор. Выращивание микрорастений картофеля проводили в аэропонной установке «Урожай 9000» по методике ВНИИСБ [2]. В опытном варианте в питательный раствор добавляли суспензию бактерий *Azospirillum brasilense* Sp 245 через неделю после высадки растений в аэропонную установку. Начальная концентрация бактерий в растворе составляла  $10^8$  клеток в мл раствора. Спустя 3 недели после добавления бактерий проводились измерения морфологических параметров побегов картофеля по 4 признакам: площадь листьев, количество листьев, длина побегов, количество побегов. Анализ полученных результатов проводили методом двухфакторного дисперсионного анализа со сравнением частных средних по тесту Дункана в программе Agros 2.10.

В результате проведенных исследований установлено, что бактерии оказали достоверное влияние на сорт Кондор и привели к увеличению площади листьев на растении в обоих опытах (таблица 1). На сорт Невский они оказали так же достоверное влияние, но привели к уменьшению площади его листьев в обоих опытах. Анализ каждого из двух факторов показал достоверное влияние эффекта генотипа: у сорта Невский листья имели большую площадь, чем у Кондора. Эффект влияния бактериализации в среднем по опытам не установлен.

В вариантах с сортом Кондор отмечено достоверное положительное влияние бактерий на количество листьев на растении в обоих опытах (таблица 2). В вариантах сортом Невский бактерии оказали достоверное отрицательное влияние во втором опыте и привели к уменьшению количества листьев, в первом опыте влияния бактерий не установлено. По фактору А (влияние

генотипа) установлено достоверное влияние в двух опытах: сорт Кондор имел больше листьев на растениях. А также установлено положительное влияние бактериализации растений на данный признак в первом опыте.

Таблица 1 – Влияние инокуляции картофеля бактериями *Azospirillum brasilense* Sp 245 на площадь листьев на растении, см<sup>2</sup>.

Вариант	Площадь листьев		
	1 опыт	2 опыт	В среднем
Кондор контроль	283,16а	470,63а	376,9
Кондор опыт	666,04b	982,74с	824,39
Невский контроль	1153,49d	1083,05с	1118,27
Невский опыт	967,56с	683,44b	825,50
F <sub>факт.</sub>	43,010*	18,490*	5,211
НСР <sub>0,05</sub>	165,74	188,70	-

Таблица 2 – Влияние инокуляции картофеля бактериями *Azospirillum brasilense* Sp 245 на количество листьев на растении, шт.

Вариант	Количество листьев		
	1 опыт	2 опыт	В среднем
Кондор контроль	15,58b	24,50b	20,04
Кондор опыт	21,92с	38,83d	30,38
Невский контроль	11,83а	31,17с	21,50
Невский опыт	11,75а	16,25а	14,00
F <sub>факт.</sub>	26,702*	20,096*	3,836
НСР <sub>0,05</sub>	2,64	6,13	-

Установлено достоверное положительное влияние бактерий на длину побегов картофеля сорта Кондор в обоих опытах, тогда как у сорта Невский во втором опыте отмечалось уменьшение длины побегов, а в первом опыте влияние не установлено (таблица 3). Отмечается существенный эффект генотипа растений, а также положительное влияние бактериализации в первом опыте.

Таблица 3 – Влияние инокуляции картофеля бактериями *Azospirillum brasilense* Sp 245 на длину побегов, см.

Вариант	Длина побегов		
	1 опыт	2 опыт	В среднем
Кондор контроль	21,88а	33,79а	27,83
Кондор опыт	37,12b	77,83с	57,47
Невский контроль	20,12а	58,83b	39,48
Невский опыт	20,17а	28,21а	24,19

F <sub>факт.</sub>	12,547*	17,732*	3,013
НСР <sub>0,05</sub>	6,65	15,63	-

Обнаружено достоверное положительное влияние бактерий в обоих опытах у сорта Кондор по показателю «количество побегов на растении» (таблица 4). У Невского в первом опыте влияние не установлено, во втором опыте наблюдалось уменьшение длины побегов. Отмечается существенный эффект генотипа растений, а также положительное влияние бактериализации в первом опыте.

Таблица 4 – Влияние инокуляции картофеля бактериями *Azospirillum brasilense* Sp 245 на количество побегов на растении, шт.

Вариант	Количество побегов		
	1 опыт	2 опыт	Средняя
Кондор контроль	1,83b	2,42a	2,12
Кондор опыт	2,75c	3,75bc	3,25
Невский контроль	1,08a	3,92c	2,50
Невский опыт	1,08a	1,67a	1,38
F <sub>факт.</sub>	22,184*	12,442*	2,112
НСР <sub>0,05</sub>	0,480	0,876	-

Таким образом, по результатам проведенного исследования можно сделать следующие выводы:

1. Установлено, что бактерии *Azospirillum brasilense* Sp 245 после инокуляции микрорастений картофеля в условиях аэропоники в первый период роста, а именно через 3 недели, оказывают специфическое влияние на рост побегов картофеля в аэропонных условиях в зависимости от сорта.

2. Влияние бактерий на сорт Кондор оказалось достоверным по всем изучаемым признакам и привело к увеличению площади листьев, длины побегов, количества побегов и количества листьев.

3. Влияние бактерий на сорт Невский оказалось достоверным по всем изучаемым признакам, но привело к уменьшению площади листьев, длины побегов, количества побегов и количества листьев.

4. В 1 опыте установлено положительное влияние бактерий в среднем по сортам на длину побегов, количество побегов и количество листьев.

Полученные результаты говорят о том, что применение бактерии *Azospirillum brasilense* Sp 245 в аэропонных условиях возможно, но с учетом особенностей реакции сортов картофеля.

#### Литература

1. Бойкова, Н.В. Создание ассоциации *in vitro* картофеля с бактериями рода *Azospirillum* / Н.В. Бойкова, О.В. Ткаченко, Н.В. Евсеева, Л.Ю. Матора,

Г.Л. Бурьгин, С.Ю. Щеголев // Аграрный научный журнал. – 2015. – № 7. – С. 3-7.

2. Мартиросян, Ю.Ц. Аэропонные технологии в первичном семеноводстве картофеля – перспективы и преимущества / Ю.Ц. Мартиросян // Картофелеводство. Сборник научных трудов. 2014. С.75-77.

3. Терентьева, Е.В. Аэропонный способ получения мини-клубней картофеля / Е.В. Терентьева, О.В. Ткаченко // Известия Тимирязевской сельскохозяйственной академии, 2017. – вып. 1. – С.78-84.

4. Tkachenko, O. V. Improved potato microclonal reproduction with the plant-growth promoting rhizobacteria *Azospirillum* / O.V. Tkachenko, N.V. Evseeva, N.V. Boikova , L.Yu. Matora, G.L. Burygin, Y.V. Lobachev, S.Yu Shchyogolev // Agron. Sustain. Develop. – 2015. – V. 35. – P. 1167-1174.

## ВЛИЯНИЕ ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВА НА РАЗВИТИЕ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

**Климова А.С., Демакина И.И.**

ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ,

410012 Россия, г. Саратов, пл. Театральная, 1

***Аннотация:** В статье рассматриваются проблемы развития земель сельскохозяйственного назначения. Рассмотрены пути их решения посредством землеустройства.*

***Ключевые слова:** Сельское хозяйство. Перспективы развития. Устойчивое развитие. Схема землеустройства. Категория земель. Территория. Хозяйство. Экономика. Внутрихозяйственное землеустройство. Схемы землеустройства.*

В Концепции устойчивого развития сельских территорий Российской Федерации на период до 2020 г. Сельские территории характеризуются землями сельских поселений и соответствующими межселенными территориями. Земли сельскохозяйственного назначения имеют немаловажное значение, поскольку важны для экономики, демографии, обладают важностью для истории, и при полном, рациональном и эффективном использовании может обеспечить устойчивое многоотраслевое развитие, полную занятость, высокий уровень и качество жизни сельского населения.

Волков С.Н., под термином территория подразумевает какую-то ограниченную части поверхности земли с соответствующими ей природными и антропогенными свойствами и ресурсами [2].

Сельские земли характеризуются одним очень важным показателем - устойчивостью. Под этим термином процесс взаимодействия «природа – хозяйство» или «социальная сфера – экология – экономика».

Основным критерием устойчивого развития сельских территорий является: развитие производственной деятельности, охрана окружающей природы, культурное и духовное развитие, социально-демографическое развитие, рекреация населения и др.

Землеустройство является ключевым звеном в структуре мероприятий по устойчивому развитию сельских земель. Землеустройство – механизм, реализующий земельную политику государства и местного самоуправления, удовлетворяющий специфические потребности юридических и физических лиц [1].

Несмотря на значимость и важность земель сельскохозяйственного назначения, в этой области имеется множество проблем. Одной из ведущих проблем является сокращение количества сельских земель в следствие их перевода в другие категории, такие как земли населенных пунктов, земли лесного фонда и т.д. Так в период с 2012 года по 2014 год площадь земель сельскохозяйственного назначения сократилась на 16,7 млн.га.

Не менее важной по значимости можно назвать и такую проблему, как сокращение площади угодий. Согласно статистике в период с 1995 года по 2014 год площадь под пашней уменьшилась на 10,7 млн.га или на 8,1%, что является совсем не положительным показателем.

Не стоит забывать и про процессы деградации почв, опустынивания, стихийные бедствия, в следствие которых земли сельскохозяйственного назначения не могут устойчиво развиваться без вмешательства землеустройства.

Важной частью, можно даже сказать первоосновой любого землеустроительного мероприятия, является землеустроительный проект, поскольку имеет особо важное значение именно качественная организация использования земель. Землеустроительный проект должен отображать новации земельных ресурсов.

В данный момент времени актуальны следующие новации:

- развитие технологий, позволяющих сохранить имеющиеся полезные свойства почвы и приумножить их;
- подготовка почвы для размещения на ней недвижимости;
- подготовка мероприятий, направленных на сохранении земли как имущества;
- развитие потребительских свойств и организация предпродажных мероприятий.

Системы кадастров, мониторингов и землеустройства для целей агропромышленного комплекса имеют особую цель по поддержке инновационного и устойчивого развития отрасли [3]. Из числа инновационно-поддерживающих задач можно выделить следующие:

- своевременное и точное предоставление информации о состоянии земель и её эксплуатации;
- подготовка земельных участков для научных внедрений в области растениеводства, животноводства и т.п.;
- определение зон плодородных и неплодородных земель для выделения из числа их земель для научных исследований;
- составление плана внутрихозяйственного землеустройства для инновационно-поддерживающих задач;

Использование земель является основополагающим процессом в землеустройстве, а потому его планирование предстает главенствующим

мероприятием и содержит в себе следующие процессы: стабилизация отношений земельной собственности и прав ее реализации; разграничение земель; совершенствование условий землевладения и землепользования, устранения недостатков в эксплуатации земли; осуществление природоохранных, противоэрозионных и прочих мероприятий.

Земли сельскохозяйственного назначения напрямую связаны с перспективами экономического развития, а потому при распределении земель опираются на современные экономические процессы. При планировании опираются на различную документацию, такую как Градостроительный Кодекс, природоохранные документы, программы экономического развития и т.п.

Самым важным документом в землеустройстве является Генеральная схема землеустройства территории Российской Федерации, а потому различные схемы землеустройства опираются именно на неё. Главной задачей схемы землеустройства является обеспечение органов власти достоверной и актуальной информацией о приоритетных направлениях развития землепользования и землеустройства в регионе

Основной задачей разработки схемы землеустройства муниципального района является выявление наиболее эффективных направлений использования и охраны земельных ресурсов для обеспечения дальнейшего развития сельского хозяйства и других отраслей народного хозяйства.

Схемы землеустройства даёт ответы на вопросы по использованию и охране земель на всей территории Российской Федерации, субъектов Российской Федерации, муниципального образования.

Научно-обоснованное планирование использования земель является экономически эффективным как для повышения экономической эффективности землепользования, так и улучшения экологической обстановки в устойчивом развитии сельских территорий.

### **Литература**

1. Варламов А.А. История земельных отношений и землеустройства / А.А. Варламов, В.Н. Хлыстун, С.А. Гальченко, М.М. Демидова. – М.: Колос, 2000. – 336 с.
2. Землеустройство [Текст]: учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению подготовки 120700 - "Землеустройство и кадастры" / С. Н. Волков; Федеральное гос. бюджетное образовательное учреждение высш. проф. образования "Гос. ун-т по землеустройству". - Москва: ГУЗ, 2013. - 992 с., [16] л. цв. ил., карты, табл.: ил., табл.; 25 см. - (Учебник).; ISBN 978-5-9215-0209-3
3. Tarbaev V.A. Monitoring the state of ameliorated agricultural lands in the arid zone of Russia / Tarbaev V.A., Tarasenko P.V., Yanyuk V.M., Tkachev A.A., Tuktarov R.B., Demakina I.I. International Journal on Emerging Technologies. 2020. Т. 11. № 2. С. 565-570.

**ВЛИЯНИЕ ДИАТОМИТА И НАВОЗА НА ФРАКЦИОННЫЙ СОСТАВ  
ВОДОПРОЧНЫХ АГРЕГАТОВ**  
**INFLUENCE OF DIATOMITE AND MANURE ON THE FRACTIONAL  
COMPOSITION OF WATER TREATMENT UNITS**

**Кузина Е.Е.**, кандидат с.-х. наук, доцент,  
**Кузин Е.Н.**, доктор с.-х. наук, профессор  
e-mail: alena-kuzina@mail.ru, тел. 8(8412) 62-83-67  
ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ  
440014, г. Пенза, ул. Ботаническая, 30

**Kuzina E.E.**, candidate of agricultural sciences, associate professor,  
**Kuzin E.N.**, doctor of agricultural sciences, professor  
e-mail: alena-kuzina@mail.ru, tel. 8(8412) 62-83-67  
Penza state agricultural Academy  
440014, Penza, Botanicheskaya street, 30

***Аннотация.** Установлено, что действие и последствие навоза и диатомита в комплексе с навозом оказало существенное влияние на восстановление водопрочной структуры в пахотном слое. В первый год действия навоза и диатомита в комплексе с навозом увеличение общего количества водопрочных агрегатов произошло за счет увеличения фракции размером от 0,5 до 0,25 мм, а в последующие годы – за счет увеличения фракций размером от 1 до 0,5 мм и 0,5 до 0,25 мм.*

***Ключевые слова:** чернозем выщелоченный, диатомит, навоз, фракции водопрочных агрегатов, чеснок озимый, столовая свекла.*

***Annotation.** It was found that the effect and aftereffect of manure and diatomite in combination with manure had a significant impact on the restoration of the water-line structure in the arable layer. In the first year of operation of manure and diatomite in combination with manure, the increase in the total number of water treatment units was due to an increase in the fraction size from 0.5 to 0.25 mm, and in subsequent years - due to an increase in fractions size from 1 to 0.5 mm and 0.5 to 0.25 mm.*

***Key words:** leached chernozem, diatomaceous earth, manure, the fraction of water stable aggregates, winter garlic, red beet.*

Разработка и внедрение в земледельческую практику технологических приемов устранения и предотвращения антропогенной деградации в агроландшафтах на основе использования более дешевых местных сырьевых

ресурсов определяет актуальность исследований. Из местных агроруд в широких объемах в Пензенской области можно использовать диатомит, цеолит, доломитовую муку, мергель и т.д. Важное значение в повышении эффективности при использовании местных агроруд в качестве удобрений и мелиорантов имеет сочетание их с органическими удобрениями. В связи с этим цель исследований заключалась в изучении действия и последствий различных норм диатомита и их сочетаний с навозом на фракционный состав водопрочных агрегатов [1-3].

Исследования по изучению действия и последствий различных норм диатомита и его сочетаний с навозом на фракционный состав водопрочных агрегатов в черноземе выщелоченном проводились в стационарном опыте в период с 2014 по 2019 гг. по следующей схеме: 1. Без диатомита и навоза (контроль); 2. Навоз 60 т/га; 3. Диатомит 2 т/га; 4. Диатомит 4 т/га; 5. Диатомит 6 т/га; 6. Диатомит 2 т/га + навоз 60 т/га; 7. Диатомит 4 т/га + навоз 60 т/га; 8. Диатомит 6 т/га + навоз 60 т/га.

Опыт развернут во времени и на территории. Повторность опыта трехкратная, делянки в опыте размещены методом рендомизированных повторений. В опыте в качестве кремнийсодержащего удобрения использовался диатомит Коржевского месторождения. Содержание SiO<sub>2</sub> в кремнийсодержащей осадочной породе (диатомит) равнялось 80,42 %. В качестве органических удобрений использовался полуперепревший навоз КРС. Диатомит и навоз были внесены в 2014, 2015, 2016 гг. под основную обработку почвы. Прямое действие диатомита, навоза и сочетаний диатомита с навозом использовал чеснок озимый, морковь и свекла возделывались на фоне последствий. Исследуемые овощные культуры выращивались при орошении.

Как свидетельствуют данные таблицы 1, после уборки чеснока на контрольном варианте при общем содержании водопрочных агрегатов 53,2 % на долю агрегатов крупнее 1 мм приходилось 12,4 %, на долю агрегатов от 1 до 0,5 мм – 16,3 %, на долю агрегатов от 0,5 до 0,25 мм – 24,5 %. На фоне прямого действия навоза нормой 60 т/га количество водопрочных агрегатов в среднем за три года равнялось 60,4 %, превышая контроль на 7,2 %. Агрегаты крупнее 1 мм составляли 12,8 %, агрегаты размером от 1 до 0,5 мм – 16,6 % и агрегаты размером от 0,5 до 0,25 мм – 31,0 % (таблица 1).

Таблица 1. Фракционный состав водопрочных агрегатов, %  
(в среднем за 2015-2017 гг.)

Вариант	Размер фракции, мм			
	> 1	1-0,5	0,5-0,25	> 0,25
1. Без диатомита и навоза (контроль)	12,4	16,3	24,5	53,2
2. Навоз 60 т/га	12,8	16,6	31,0	60,4

3. Диатомит 2 т/га	12,5	16,6	26,2	55,3
4. Диатомит 4 т/га	12,6	16,7	27,0	56,3
5. Диатомит 6 т/га	12,9	16,7	27,2	56,8
6. Диатомит 2 т/га + навоз 60 т/га	13,3	16,8	32,5	62,6
7. Диатомит 4 т/га + навоз 60 т/га	13,4	16,9	33,5	63,8
8. Диатомит 6 т/га + навоз 60 т/га	13,5	16,9	34,1	64,5

На вариантах с прямым действием диатомита содержание водопрочных агрегатов в среднем за три года варьировало от 55,3 до 56,8 %, превышая контроль на 2,1-3,4 %. Количество агрегатов крупнее 1 мм и агрегатов размером от 1 до 0,5 мм на этих вариантах несущественно отличалось от контроля и изменялось в первом случае в пределах от 12,5 до 12,9 %, во втором от 16,6 до 16,7 %. Количество агрегатов размером от 0,5 до 0,25 мм составляло 26,2-27,2 %, превышая контроль на 1,7-2,7 %. На фоне комплексного действия диатомита и навоза при общем содержании водопрочных агрегатов от 62,6 до 64,5 % на долю агрегатов крупнее 1 мм приходилось от 13,3 до 13,5 %, на долю агрегатов от 1 до 0,5 мм от 16,8 до 16,9 %, на долю агрегатов от 0,5 до 0,25 мм от 32,5 до 34,1 %.

После уборки столовой свеклы на контрольном варианте количество водопрочных агрегатов в среднем за три года составляло 50,7 %. Снижение общего количества агрегатов произошло за счет уменьшения более крупных фракций структурных агрегатов (крупнее 1 мм) под влиянием орошения овощных культур. Содержание агрегатов размером от 1 до 0,5 мм и 0,5 до 0,25 мм существенно не изменилось и составляло в первом случае 16,1 %, во втором – 24,2 % (таблица 2).

Таблица 2. Фракционный состав водопрочных агрегатов, %  
(в среднем за 2017-2019 гг.)

Вариант	Размер фракции, мм			
	> 1	1-0,5	0,5-0,25	> 0,25
1. Без диатомита и навоза (контроль)	10,4	16,1	24,2	50,7
2. Навоз 60 т/га	11,1	19,0	32,6	62,7
3. Диатомит 2 т/га	10,9	16,6	25,8	53,3
4. Диатомит 4 т/га	11,2	16,6	27,0	54,9
5. Диатомит 6 т/га	11,5	16,7	27,4	55,6
6. Диатомит 2 т/га + навоз 60 т/га	11,3	19,3	34,8	65,4
7. Диатомит 4 т/га + навоз 60 т/га	11,4	19,8	35,7	66,9
8. Диатомит 6 т/га + навоз 60 т/га	11,5	20,7	36,2	68,4

На фоне последствия навоза количество водопрочных агрегатов крупнее 1 мм составляло 11,1 %, агрегатов размером от 1 до 0,5 мм – 19,0 %, агрегатов размером от 0,5 до 0,25 – 32,6 %. Общее количество агрегатов

равнялось 62,7 %, превышая контроль на 12,0 %.

На фоне одностороннего последствия диатомита общее количество водопрочных агрегатов превышало контроль на 2,6-4,9 %. Увеличение общего количества агрегатов на этих вариантах опыта произошло в основном за счет увеличения агрегатов размером от 0,5 до 0,25 мм. Количество агрегатов этой фракции варьировало, в зависимости от нормы диатомита, от 25,8 до 27,4 %.

На фоне комплексного последствия диатомита с навозом общее количество водопрочных агрегатов варьировало в интервале от 65,4 до 68,4 %, превышая контроль на 14,7-17,7 %. Количество водопрочных агрегатов крупнее 1 мм на этих вариантах было практически на уровне контроля и изменялось в пределах от 11,3 до 11,5 %. Увеличение общего количества агрегатов на этих вариантах произошло за счет увеличения агрегатов размером от 1 до 0,5 мм и агрегатов размером от 0,5 до 0,25 мм. Количество агрегатов размером от 1 до 0,5 мм изменялось в пределах от 19,3 до 20,7 %, а количество агрегатов размером от 0,5 до 0,25 мм от 34,8 до 36,2 %. Увеличение по отношению к контрольному варианту в первом случае варьировало в интервале от 3,2 до 4,6 %, во втором случае от 10,6 до 12,0 %.

Таким образом, в первый год действия навоза и диатомита в комплексе с навозом увеличение общего количества водопрочных агрегатов произошло за счет увеличения фракции размером от 0,5 до 0,25 мм, а в последующие годы – за счет увеличения фракций размером от 1 до 0,5 мм и 0,5 до 0,25 мм.

### Литература

1. Арефьев, А.Н. Изменение плодородия чернозема выщелоченного в зависимости от характера антропогенного воздействия на почву / А.Н. Арефьев, Е.Е. Кузина, Е.Н. Кузин // Нива Поволжья. – 2017. – № 3 (44). – С. 9–15.
2. Кузин, Е.Н. Эффективность применения природных цеолитов Бессоновского и Лунинского месторождений Пензенской области на черноземах лесостепного Поволжья / Е.Н. Кузин, А.Н. Арефьев, Е.Е. Кузина. – Пенза: РИО ПГСХА, 2015. – 200 с.
3. Куликова, А.Х. Влияние высококремнистых пород на свойства чернозема выщелоченного и урожайность сельскохозяйственных культур в условиях Среднего Поволжья / А.Х. Куликова // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2010. – № 1(11). – С. 16-25.

## ВЛИЯНИЕ ОСНОВНОЙ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ НА ПРОДУКТИВНОСТЬ ЯЧМЕНЯ В УСЛОВИЯХ ЗАВОЛЖЬЯ

**Милохин Валентин Юрьевич,**

**Белова Алена Сергеевна**

[letuchiyav@mail.ru](mailto:letuchiyav@mail.ru), (8452) 27-13-32

ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ

410012 Россия, г. Саратов, пл. Театральная, 1

***Аннотация.** В данной статье представлены результаты исследований по влиянию приемов основной обработки почвы на продуктивность ярового ячменя.*

***Ключевые слова:** обработка почвы, ячмень, урожайность.*

***Abstract.** This article presents the results of research on the impact of basic tillage techniques on the productivity of spring barley.*

***Keywords:** soil cultivation, barley, productivity.*

Одним из основных элементов системы считается основная обработка, которая оказывает непосредственное влияние процессы, происходящие в почве, на взаимоотношения растений с почвой и окружающей средой

Целью исследований было изучение минимизации основной обработки почвы в технологии возделывания ячменя.

Исследования проводились на опытном поле в УНПО «Поволжье» Саратовского ГАУ 2019-2020 году. Почвенный покров представлен темно-каштановыми почвами. Содержание гумуса пахотном слое 2,9%.

Схема опыта включала следующие варианты: 1. Отвальная обработка плугом ПЛН-8-35 на 23-25 см (контроль). 2. Безотвальная обработка глубокорыхлителем SSD 4 на 30-32 см; 3. Минимальная обработка дискатором БДМ 7х3 на 10-12 см. 4. Комбинированная обработка плугом Байкова ПБС- 8 М на 23-25 см.

Площадь делянок 500 м<sup>2</sup>. Повторность трехкратная. Расположение делянок рендомизированное. Сорт ячменя Вакула.

Большое разнообразие почвенно-климатических условий Саратовской области требует творческого применения различных приемов основной обработки почвы в конкретных условиях сельскохозяйственного производства.

В засушливом 2020 году наибольшая урожайность зерна формируется при посеве его по безотвальной обработке, где она составила 0,86 т/га и выше контроля на 26,5 % (таблица 1).

Таблица 1 – Влияние приемов обработки почвы на урожайность ячменя

Варианты опыта	Урожайность зерна, т/га	Отклонение от контроля	
		т/га	%
Вспашка на 23-25 см	0,68	–	–
Безотвальная обработка	0,86	-0,18	26,5
Минимальная обработка	0,47	0,21	31,0
Комбинированная обработка	0,59	0,09	13,2
НСР <sub>05</sub>	0,119		
F <sub>ф</sub>	17,15		
F <sub>т</sub>	3,29		

При использовании комбинированной обработки урожайность зерна ячменя снизилось по сравнению с контролем на 13,2 %, при минимальной обработке на 31 %.

Таким образом, при возделывании ячменя, высокий урожай зерна обеспечивает безотвальная обработка. Применение отвальной вспашки и комбинированной обработки приводит к лучшему результату, чем минимальная обработка.

### Литература

1. Влияние приемов минимализации обработки и применения гербицидов на продуктивность ячменя в Поволжье / Е.П. Денисов, А.П. Солодовников, Ф.П. Четвериков, Ю.А. Тарбаев / Нива Поволжья – 2013 -№ 1(26), - С. 7-11.
2. Солодовников А.П. Отзывчивость ярового ячменя на технологии сберегающего земледелия в условиях Саратовского Правобережья / А.П. Солодовников, Е.П. Денисов, Ю.А. Тарбаев // Известия Оренбургского государственного аграрного университета – 2015. № 2 (52) – С. 50-51
3. Уполовников Д.А. Земледелие и плодородие почвы /Д.А. Уполовников [и др.] – Саратов, 2015. – 122 с.

## ТИПОВОЙ РАСЧЕТ ОЦЕНКИ СТЕПЕНИ ОПТИМАЛЬНОСТИ ФОРМЫ ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРИРОДНОГО ЗАКАЗНИКА «САРАТОВСКИЙ»

**Мурзыгалиева Надежда Владимировна**

murz.9572659@yandex.ru, +79270563087

ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ

410012 Россия, г. Саратов, пл. Театральная, 1

***Аннотация.** В данной статье рассматривается типовой расчет оценки степени оптимальности формы государственного природного заказника «Саратовский».*

***Ключевые слова:** Заказник, территория заказника, ООПТ, флора.*

***Abstract.** This article discusses a typical calculation of the assessment of the degree of optimality of the form of the state nature reserve «Saratovsky».*

***Keyword:** Reserve, territory of the reserve, protected areas, flora.*

Государственный природный заказник «Саратовский» расположен на территории Фёдоровского района Саратовской области. Общая площадь заказника составляет 44 302 га. Заказник основан в 1984 г. для охраны дрофы, стрепета и некоторых других видов птиц, растений и животных, занесенных в Красные книги различного ранга. Территория заказника «Саратовский» представляет собой уникальное сочетание различных ландшафтов, местообитаний, что является причиной высокого биологического разнообразия их на данной территории [1, 2].

В последние годы на территории заказника проводятся научные исследования, связанные не только с изучением орнитофауны, но и с характеристикой флоры, растительности, популяций охраняемых видов растений и др. Флора заказника включает более 500 видов высших растений. На территории заказника отмечены довольно крупные популяции четырех видов растений, занесенных в Красную книгу Саратовской области: тюльпан Шренка, ирис низкий, василек Талиева, адонис волжский. Их местообитания приурочены к днищам и склонам балок и другим территориям, подверженным наименьшему антропогенному прессу [3].

Для осуществления наблюдений за экологическим состоянием экосистем, находящихся в зоне воздействия рекреационных нагрузок, существует большое количество техник и полевых методик [4]. Одной из них является методика оценки степени оптимальности формы ООПТ путем сравнения ее с кругом. Для этого используется формула:

$$D = \frac{P}{2\sqrt{\pi A}}$$

где  $D$  – индекс формы участка,  $P$  – периметр, км;  $A$  – площадь, км<sup>2</sup>,  $\pi$  – 3,14.

Для расчета необходимо иметь показатели, характеризующие размеры, статус и профиль изучаемых ООПТ (табл. 1).

Таблица 1. Показатели, характеризующие размеры, статус и профиль изучаемых ООПТ Приволжского федерального округа Саратовской области на примере Государственного природного Заказника «Саратовский»

№ варианта	Название	Категория ООПТ	Значение ООПТ	Размеры		Местоположение ООПТ в структуре административно-территориального деления
				Площадь, км <sup>2</sup>	Периметр, км	
1.	Государственный природный заказник «Саратовский»	заказник	федеральный	4430.21	101	Фёдоровский муниципальный район. Территория не фрагментирована

Из расчета следует, что степень оптимальности государственного заказника «Саратовский» ( $D$ ) составляет 4,65, что характеризует территорию заказника как наиболее благоприятную для местообитания флоры и фауны, это подтверждается наличием редких и охраняемых видов и большим видовым разнообразием высших растений.

### Литература

1. Давиденко, О. Н. Характеристика почв и растительности Федерального заказника «Саратовский» / О. Н. Давиденко, С. А. Невский, Л. А. Серова, А. А. Беляченко // Вестник Удмуртского университета. Серия Биология. Науки о Земле. – 2014. – №6–3. – С.46–51.
2. Зубакин, В. А. Сохранение дрофы в Саратовской области / В. А. Зубакин. – М.: Союз охраны птиц России. Мир птиц, 2006. – 11 с.
3. Красная книга Саратовской области. Грибы. Лишайники. Растения. Животные. Саратов: Изд-во Торговопромышленной палаты Саратов. обл., 2006. – 528 с
4. Кружалин, В. И. Фундаментальные и прикладные исследования в туризме и рекреации / В. И. Кружалин // Туризм и рекреация. Фундаментальные и прикладные исследования. Труды IV международной научно-практич. конф. – М.: Диалог культур, 2009. – 17 с.

## ОСОБЕННОСТИ ЗАЩИТЫ ОТ ГРИБНЫХ БОЛЕЗНЕЙ РАССАДЫ КАПУСТЫ БЕЛОКОЧАННОЙ В УСЛОВИЯХ ИП «ГЛАВА КФХ ЩЕРЕНКО П.Ю.» ЭНГЕЛЬСКОГО РАЙОНА

**Никонцева Надежда Михайловна**

nikonseva@mail.ru, 8(8452)261628

**Земскова Юлия Кабдуллаевна**

yuliya\_zemskova@mail.ru, 8(8452)261628

ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ

410012 Россия, г. Саратов, пл. Театральная, 1

***Аннотация.** В работе приведены результаты применения росторегулирующих препаратов Циркон, Р и Эпин-Экстра, Р при выращивании рассады капусты белокочанной среднеспелой F1 Куизор. По результатам проведенных исследований выявлено положительное влияние препарата Эпин-Экстра, Р.*

***Ключевые слова:** капуста белокочанная среднеспелая, рассада, росторегулирующие препараты, Циркон, Р, Эпин-Экстра, Р.*

***Annotation.** The paper presents the results of the use of growth-regulating drugs Zircon, R and Epin-Extra, R when growing seedlings of mid-season white cabbage F1 Cuizor. According to the results of the studies, the positive effect of the drug Epin-Extra, R.*

***Key words:** mid-season white cabbage, seedlings, growth-regulating drugs, Zircon, R, Epin-Extra, R.*

Для решения проблемы рационального и правильного питания населения нашей страны, в том числе и нашей области, важно значительную роль отвести выращиванию капусты белокочанной. Капуста – это богатый источник углеводов, поэтому она является одной из главных овощных культур. В нашей стране она занимает более 30% всей площади под овощами, имеет широкий ареал распространения, особенно в центральных и северных зонах овощеводства.

**Цель работы** изучение влияния различных приемов защиты от грибных болезней рассады капусты белокочанной на качество в условиях ИП «Глава КФХ Щеренко П.Ю.» Энгельского района.

**Материалы и методы исследований.** На территории Саратовский области с 2019 по 2020 года были заложены и проведены двухфакторные опыты по выращиванию капусты белокочанной среднеспелой.

Первым изучаемым фактором являлась обработка семян

росторегулирующими препаратами Циркон, Р и Эпин-Экстра, Р (фактор А).

Циркон, Р – природный регулятор негормонального происхождения. Действующее вещество: Гидроксикоричная кислота. Способ проникновения: контактный. Характер действия: системный, профилактический. Класс опасности для человека: 3В (МАЛООПАСНЫЕ). Дата окончания срока регистрации: 29.03.2026 г. Препарат предназначен для повышения полевой всхожести, активация ростовых и формообразовательных процессов, улучшение приживаемости рассады, повышение иммунитета к болезням и неблагоприятным факторам среды, ускорение созревания, повышение урожайности, улучшение качества продукции.

Эпин-Экстра, Р антистрессовый препарат, благодаря которому, растительные культуры гораздо легче переживают такие природные явления как засухи, ливни, заморозки и перепады температур. Группа: регуляторы роста растений. Препаративная форма: раствор. Действующее вещество: 24-эпибрассинолид. Химический класс: растительный гормон. Способ проникновения: контактный. Характер действия: системный, профилактический. Класс опасности для человека: 3В (МАЛООПАСНЫЕ). Дата окончания срока регистрации: 19.05.2026 г. Препарат предназначен для повышения энергии прорастания, всхожести семян, получение рассады высокого качества. Усиление ростовых процессов, увеличение урожайности, улучшение качества продукции.

Вторым изучаемым фактором являлся гибрид капусты белокочанной: F1 Куизор (фактор В) [1, 2].

Включен в Госреестр по Центральному (3) региону. Рекомендуется для использования в свежем виде и краткосрочного хранения. Среднеспелый. Розетка листьев приподнятая. Лист среднего размера, серо-зеленый с сильным восковым налетом, слабопузырчатый, волнистый по краю. Кочан округлый, покрытый, на разрезе желтоватый. Наружная кочерыга короткая, внутренняя – средней длины. Масса кочана 2,0-2,7 кг, плотность 4,1 балла. Вкус хороший. Товарная урожайность 332-503 ц/га, на уровне стандартов Альфредо F1 и Слава 1305. Максимальная урожайность 687 ц/га (Ивановская область). Выход товарной продукции 97%. Устойчив к фузариозному увяданию. Гибрид первого поколения, Срок созревания (гр. спелости): средний (среднеспелый).

В открытом грунте применялась общепринятая агротехника выращивания овощей (в нашем случае капусты белокочанной).

**Результаты исследований.** По результатам исследований, сведенным в таблицу 1 было выявлено, что лучше всего показал себя препарат Эпин-Экстра, Р. Применяя его на гибриде F1 Куизор в 2019 году выход товарной рассады капусты составил 197,5 шт/м<sup>2</sup>, в 2020 году- 194,0 шт/м<sup>2</sup>. Препарат Циркон, Р показал себя чуть хуже, выход товарной рассады в 2019 году составил 195,0, а в 2020 году 189,5 шт/м<sup>2</sup>. На контроле результаты были хуже

всего. Выход товарной рассады капусты составил 164,0 шт/м<sup>2</sup> в 2019 году и 159,0 шт/м<sup>2</sup> в 2020 году.

Таблица 1 – Влияние росторегулирующих препаратов на выход товарной рассады капусты белокочанной, шт/м<sup>2</sup>

Вариант	F1 Куизор		
	2019 год	2020 год	в среднем за два года исследований
Контроль	164,0	159,0	161,5
Циркон, Р	195,0	189,5	192,3
Эпин-Экстра, Р	197,5	194,0	195,8

**Выводы.** При сравнении полученных результатов влияния росторегулирующих препаратов на выход товарной рассады капусты белокочанной препарат Эпин- Экстра, Р показал самый высокий результат. При его использовании выход товарной рассады капусты белокочанной в среднем за два года составил 195,8 шт/м<sup>2</sup>. Препарат Циркон, Р показал себя немного хуже. Применяя его выход товарной рассады в среднем за два года составил 192,3 шт/м<sup>2</sup>. Самый плохой выход товарной рассады капусты в среднем за два года показ контроль, по результатам исследований он составил 161,5 шт/м<sup>2</sup>.

#### Литература

1. <http://agrosbornik.ru/agrosbornik4/19-2011-09-09-15-15-18.html>
2. <http://www.ovoshevodstvo.ru/>
3. <http://www.pesticidy.ru/>
4. [http://seeds.by/wpcontent/uploads/2019/09/catalogue\\_vegetables\\_seeds-2019.pdf](http://seeds.by/wpcontent/uploads/2019/09/catalogue_vegetables_seeds-2019.pdf)
5. Аутко, А.А. Современные технологии возделывания белокочанной капусты/ Аутко А.А. – Минск: Картофель и овощи.- 2003. – с.202
6. Ганиев М.М. Защита овощей от болезней и вредителей / М.М. Ганиев В.Д. Недорезков. М.: Колос, 2005. – С. 26-48.

## ВЛИЯНИЕ ГЕРБИЦИДОВ И ТЯЖЁЛЫХ МЕТАЛЛОВ НА РОСТ РАСТЕНИЙ

**Олексенко Александра Валерьевна**

aleksandra.oleksenko@yandex.ru, 8(8452)261628

ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ

410012 Россия, г. Саратов, пл. Театральная, 1

***Аннотация:** В статье рассмотрено влияние гербицидов и тяжелых металлов на рост культурных растений и повышение их устойчивости к неблагоприятным воздействиям под действием ризосферных бактерий.*

***Ключевые слова:** гербициды, тяжелые металлы, действие гербицидов, реакция растений, культурные растения, ризосферные бактерии.*

***Abstract:** The article considers the influence of herbicides and heavy metals on the growth of cultivated plants and increasing their resistance to adverse effects under the action of rhizosphere bacteria.*

***Keywords:** herbicides, heavy metals, herbicide action, plant reaction, cultivated plants, rhizosphere bacteria.*

Главной движущей силой развития экологичного сельского хозяйства является здоровье населения. По данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), здоровье людей лишь на 5% зависит от здравоохранения, на 20% – от генетики, на 25% – от условий окружающей среды на 50% – от правильного и здорового питания и образа жизни [1]. Таким образом, сельское хозяйство ежедневно оказывает влияние на 70% потенциала нашего здоровья через питание и окружающую среду.

Современное сельское хозяйство характеризуется активным применением химических препаратов, в основном химических удобрений, средств защиты растений от болезней и вредителей и гербицидов.

Гербициды (от лат. *herba* – трава и *caedo* – убиваю) – это химические вещества, которые применяются для борьбы с сорняками. Большинство гербицидов – физиологически активные вещества. Основой широкого применения химических средств в борьбе с сорными растениями является их избирательное токсичное действие по отношению к сорным растениям. Избирательность действия заключается в неодинаковой реакции разных растений на тот или иной гербицид или одного вида растений на различные гербициды. Выраженность такой реакции может быть установлена по жизненному состоянию растений, по морфологическим изменениям по

сравнению с нормально развивающимися не обработанными гербицидами растениями [2].

Попадая в растения, гербициды влияют на протекающие в них биохимические, ферментативные процессы, что в значительной степени определяется биологическими особенностями растения. В результате биохимических процессов под влиянием химических соединений гербицида в растениях могут образовываться соединения с более высокой токсичностью, в результате чего чувствительность растений к такому гербициду усиливается, повышается [2].

Несмотря на то, что современные гербициды используются в минимальных дозах, они все же не полностью распадаются за период вегетации культуры и могут накапливаться в почве. Последствие гербицида – это влияние сохранившихся остатков гербицида и его метаболитов, примененного в предшествующие годы, на состояние почвы, культурные и сорные растения. Риск последствия гербицидов определяется в основном тремя факторами: интенсивностью адсорбции, деградации и миграции (перемещения). Действие этих факторов зависит от почвенно-климатических и агротехнических условий, погоды, а также свойств самого препарата [1]. Степная зона характеризуется максимальным риском последствия гербицидов в связи с систематическим недостатком влаги, щелочными почвами, низкой микробиологической активностью почвы и внедрением минимальных способов обработки почвы, что определяет слабую миграцию в почве.

Одним из последствий применения фунгицидов является накопление в почве тяжелого металла – меди.

Тяжелые металлы – это группа химических элементов с относительной атомной массой более 40. Появление в литературе термина «тяжелые металлы» было связано с проявлением токсичности некоторых металлов и опасности их для живых организмов. Однако в группу «тяжелых» вошли и некоторые микроэлементы, жизненная необходимость и широкий спектр биологического действия которых неопровержимо доказаны.

Общее содержание меди в почвах составляет около 0,002%, причем на долю растворимой части приходится около 1% этого количества. Медь способствует синтезу в растениях железосодержащих ферментов, в частности пероксидазы. При недостатке меди в питании растений происходит нарушение развития корневой системы, в связи с чем замедляется рост всей культуры. Высокие концентрации меди действуют на растения токсично. Переизбыток этого элемента приводит к замедлению развития растения, появлению бурых пятен на нижних листьях и их отмиранию. Кроме того, он может провоцировать дефицит железа в растениях.

По способности накапливать тяжелые металлы растения можно

разделить на три группы: 1) аккумуляторы, накапливающие металлы главным образом в надземных органах как при низком, так и высоком содержании их в почве; 2) индикаторы, в которых концентрация металла отражает его содержание в окружающей среде и 3) исключители, у которых поступление металлов в побеги ограничено, несмотря на их высокую концентрацию в окружающей среде и накопление в корнях. Растения, относящиеся к разным семействам, заметно различаются по способности накапливать тяжелые металлы. Установлено, что злаковые культуры в большей степени накапливают тяжелые металлы, в том числе медь, в корнях, а капустные в большей степени являются аккумуляторами и способны выносить металлы из почвы в надземную биомассу [4].

Одним из фактором повышения устойчивости растений к неблагоприятным химическим воздействиям и снижения вредного влияния могут служить ризосферные бактерии. Показано, что применение биопрепарата Фосфоэнтерин для предпосевной инокуляции семян пшеницы позволяет стимулировать микробиологические процессы в ризосфере пшеницы в условиях стресса, возникающего при выращивании растений на загрязненной тяжелыми металлами почве [3]. При этом продуктивность растений превышала контрольный вариант без биопрепарата и загрязнения тяжелыми металлами, и стимулирующий эффект увеличивался при повышении уровня загрязнения с 0 до 20 ПДК с 6 до 31%. Имеется ряд сообщений о защитном эффекте АЦК-утилизирующих ризобактерий в условиях токсического действия тяжелых металлов, дефицита или избытка почвенной влаги, а также осмотического стресса при засолении почвы [4].

Таким образом, культурные растения испытывают негативное влияние от накопления и последствий химических препаратов, применяемых в сельском хозяйстве. В развивающемся устойчивом земледелии возможно применение ризобактерий для повышения устойчивости сельскохозяйственных культур к негативным факторам среды, в том числе техногенного происхождения.

### Литература

1. Агроэкомиссия: Цифровая платформа знаний // <https://agriecomission.com/base/posledeistvie-gerbicidov-prognozirovanie-i-profilaktika>
2. Куликова Н.А. Гербициды и экологические аспекты их применения. Учебное пособие. / Куликова Н.А, Лебедева Г.Ф. – Москва, книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2010. – 152с.
3. Овсиенко О.Л., Паштецкий В.С., Чайковская Л.А. Регулирование микробиологических процессов в ризосфере пшеницы при воздействии тяжелых металлов // Аграрный вестник Урала, 2017. № 05 (159) С. 44-52.

3. Титов А.Ф., Таланова В.В., Казнина Н.М., Лайдинен Г.Ф. Устойчивость растений к тяжелым металлам / отв. ред. Н.Н. Немова/ – Институт биологии КарНЦ РАН. Петрозаводск: Карельский научный центр РАН, – 2007. – 172 с.
4. Шапошников А.И., Белимов А.А., Кравченко Л.В., Виванко Д.М. Взаимодействие ризосферных бактерий с растениями: механизмы образования и факторы эффективности ассоциативных симбиозов (обзор) // Сельскохозяйственная биология, – 2011. – № 3. – С. 16-22.

## ИЗУЧЕНИЕ ПРОЦЕССОВ АДАПТАЦИИ МЕРИКЛОНОВ КАРТОФЕЛЯ К УСЛОВИЯМ EX VITRO ПРИ ПОЛУЧЕНИИ ОЗДОРОВЛЕННОГО ПОСАДОЧНОГО МАТЕРИАЛА

**Окладникова В.П., Ткаченко О.В.**

nika.14.97@mail.ru, 8(8452)261628

ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ,

410012 Россия, г. Саратов, пл. Театральная, 1

**Аннотация:** В статье приведены результаты изменения количества и размера устьиц на листовых пластинках микрорастений растений картофеля сортов Кондор и Невский в процессе адаптации при переносе их из условий *in vitro* в аэропонную установку. Установлено, что устьица переходят в активное состояние уже на 6 сутки выращивания *ex vitro*.

**Ключевые слова:** картофель, устьица, *in vitro*, аэропоника, адаптация, *ex vitro*

**Abstract:** the article presents the results of changes in the number and size of stomata on leaf blades of micro-plants of potato varieties Condor and Nevsky in the process of adaptation when transferring them from *in vitro* conditions to an aeroponic installation. It was found that stomata become active on the 6th day of *ex vitro* cultivation.

**Keywords:** potato, stomata, *in vitro*, aeroponics, adaptation, *ex vitro*

Культура клеток и тканей растений *in vitro* – это метод культивирования изолированных клеток, тканей или органов растений на искусственных питательных средах в асептических условиях. В настоящее время этот метод активно используется в практике сельского хозяйства для ускоренного размножения и оздоровления посадочного материала многих культур.

Биотехнологический метод культуры *in vitro* направлен на получение полноценных растений-регенерантов. Проблемой является низкая выживаемость растений при пересадке из условий *in vitro* в условия *ex vitro*, которые отличаются резким падением влажности воздуха, изменением режима освещенности и переходом от частично гетеротрофного полностью к автотрофному питанию. Создание системы адаптации и повышения выживаемости растений-регенерантов является актуальной проблемой до настоящего времени.

Условия культивирования *in vitro* имеют ряд особенностей: практически 100%-ая влажность воздуха; абсолютные условия питания, в том числе

наличие в питательной среде готовых простых углеводов, что исключает необходимость в автотрофном питании.

В результате у растений *in vitro* практически отсутствует транспирация и, даже при наличии хлорофилла в листьях, наблюдается смешанный тип питания (автотрофный и гетеротрофный).

При переносе *ex vitro* растения вынуждены быстро адаптироваться к изменяющимся условиям, в том числе менять анатомическое строение. В процессе переноса растений в условия *ex vitro* меняется тип субстрата, влажность воздуха и инфекционная нагрузка. Согласно литературным данным растения-регеранты имеют низкую выживаемость из-за аномального строения проводящей корневой системы, а также устьичного аппарата в условиях *in vitro*. Дисбаланс между листовым аппаратом и корневой системой в плане функциональных возможностей, их размера и строения, а также высокий уровень восприимчивости к патогенной инфекции – это стрессовые условия для микрорастений. Иными словами, растения сложно перейти из лучших условий к худшим. Микрорастениям требуется быстрая адаптация к новым условиям, изменение устьичного аппарата, корневой системы, повысить устойчивость, изменить свой тип питания.

Аэропоника – разновидность метода бессубстратного выращивания растений на жидком питательном растворе. Условия аэропоники более щадящие по сравнению с открытым грунтом, но все же достаточно стрессовые для микрорастений по сравнению с условиями *in vitro* [2].

Целью проведения исследований являлось изучение изменения анатомических и биохимических особенностей микрорастений картофеля, полученных в культуре *in vitro*, в процессе адаптации к условиям *ex vitro* в аэропонной установке.

Исследования проводили на двух сортах картофеля Невский и Кондор. Для исследования хлорофилла использовали микроклоны картофеля сортов Фаворит, Розара, Невский, Ред Скарлетт, Линия Л1. Микрорастения картофеля культивировали *in vitro* на питательной среде Мурасиге-Скуга без гормонов 30 суток, а затем высаживали в аэропонную установку «Урожай 9000», где выращивали по методике ВНИИ сельскохозяйственной биотехнологии (г. Москва) [1]. Для изучения анатомического строения устьиц и корней под световым микроскопом Olimpus были взяты листья растений *in vitro* перед высадкой в аэропонную установку, а затем на 3 и 6 сутки выращивания.

Устьице – это по́ра, находящаяся на нижнем или верхнем слое эпидермиса листа растения, через которую происходит испарение воды и газообмен с окружающей средой. Размеры устьица (длина) колеблются в пределах 0,01-0,06 мм. В ходе исследования на микрофотографиях листьев были измерены длина и ширина клеток устьиц, их площадь и количество на 0,1 мм<sup>2</sup> листовой пластинки.

При изучении устьиц были установлены перестройки анатомических структур в процессе адаптации.

При сравнении количества устьиц двух сортов было установлено, что количество устьиц заметно начало уменьшаться на 6 сутки, связанное с увеличением самой клетки.

Достоверных различий длины устьиц у сорта Невский и Кондор между периодами *in vitro* и 3 сутками не обнаружено, но в свою очередь доказано достоверное различие на 6 сутки у обоих сортообразцов. Касаемо средних по фактору В (период) наблюдается аналогичная ситуация – обнаружено достоверное изменение длины устьиц на 6 сутки, когда *in vitro* и 3 сутки достоверно не различаются.

При этом ширина клеток устьиц *in vitro*, на 3 и 6 сутки достоверно не различалась. Существенного влияния генотипа также не обнаружено.

Достоверного различия по показателю площадь устьиц среди сортообразцов за весь период адаптации не обнаружено, но по фактору В (период) доказано достоверное различие – на 6 сутки оно составило 339,92 мкм<sup>2</sup>, а в период с *in vitro* по 3 сутки 269,71 мкм<sup>2</sup> и 270,08 мкм<sup>2</sup> соответственно, что достоверно не различается.

Результаты исследований, проведенных на пяти сортах, показывают, что содержание хлорофилла зависит и от сорта картофеля, и от условий выращивания. Анализ данных показывает, что при выращивании микрорастений картофеля *in vitro* содержание хлорофилла в листьях значительно выше (в 1,5 раза), чем в последующем в условиях аэропоники. Причем, достоверные различия установлены для всех использованных сортов и линии.

Сравнение особенностей содержания хлорофилла по сортам показало, что максимальное содержание отмечено у сорта Фаворит независимо от способа выращивания. Самое низкое содержание хлорофилла в листьях наблюдалось у селекционной линии, так же независимо от способа выращивания.

Корневые волоски - выросты клеток поверхностной ткани поглощающей зоны корня. Они недолговечны, обычно отмирают через 15-20 дней. Длина Корневых волосков варьирует у разных видов растений от 0,06 до 10 мм. Мы определяли количество корневых волосков на 1 мм продольного среза корня.

Достоверных различий по количеству корневых волосков на корнях у сорта Невский и Кондор между периодами *in vitro* и 3 сутками не обнаружено, но в свою очередь доказано достоверное различие на 6 сутки у обоих сортообразцов. Касаемо средних по фактору В (период) наблюдается аналогичная ситуация – обнаружено достоверное изменение количества

корневых волосков на 6 сутки, когда *in vitro* и 3 сутки достоверно не различаются.

По показателю длина корневых волосков между периодами: *in vitro*, 3 сутки и 6 сутки достоверных различий не обнаружено, существенного влияния генотипа не обнаружено. Но при визуальном исследовании заметно скручивание корешков.

Повышение адаптационной способности микрорастений оказывает существенное влияние на приживаемость микрорастений при переносе их из условий *in vitro* в *ex vitro*. Это имеет важное значение для повышения эффективности метода микроклонального размножения и рентабельности процесса семеноводства картофеля.

По результатам исследований сделаны следующие выводы.

В процессе адаптации к условиям *ex vitro* в аэропонной установке уже на 6 сутки выращивания устьица на листе микрорастений картофеля переходят в активное состояние. При адаптации микрорастений картофеля к условиям *ex vitro* в аэропонной установке происходит уменьшение количества устьиц на единице площади, что, вероятно, связано с ростом листовой пластинки. На шестые сутки происходит увеличение размеров клеток устьиц и площади устьиц.

На содержание хлорофилла в листьях микроклонов картофеля оказывают влияние генотипические особенности растений и условия выращивания. При адаптации растений из условий *in vitro* в аэропонику происходит значительное уменьшение содержания хлорофилла в листьях.

В процессе адаптации к условиям *ex vitro* в аэропонной установке к 6 суткам существенно увеличивается количество корневых волосков, но не изменяется их длина.

Не установлено достоверных различий в размерах устьиц и корневых волосков между сортами Невский и Кондор. Вероятно, процесс адаптации к условиям *ex vitro* в аэропонной установке не зависит от особенностей сорта.

Повышение адаптационной способности в 1,8 раза оказывает существенное положительное влияние на приживаемость микрорастений, полученных при микроклональном размножении, что приводит к повышению урожайности и к существенному увеличению рентабельности производства мини-клубней картофеля (в 1,5 раза).

Полученные результаты позволят усовершенствовать методические рекомендации по выращиванию посадочного материала микроклонально размноженного картофеля и оптимизировать производство.

### **Литература**

1. Мартиросян, Ю.Ц. Аэропонные технологии в первичном семеноводстве картофеля – перспективы и преимущества / Ю.Ц. Мартиросян // Картофелеводство. Сборник научных трудов. 2014. С.75-77.
2. Терентьева, Е.В. Аэропонный способ получения мини-клубней картофеля / Е.В. Терентьева, О.В. Ткаченко // Известия Тимирязевской сельскохозяйственной академии, 2017. – вып. 1. – С.78-84.

## СПЕЦИФИКА ОФОРМЛЕНИЯ ПРАВ СОБСТВЕННОСТИ ПРИ ПЕРЕСЕЧЕНИИ ЛИНЕЙНЫМ ОБЪЕКТОМ ЗЕМЕЛЬ ЛЕСНОГО ФОНДА

**Парфенов Н.В., Ткачев А.А.**

tkachevaa@ya.ru, 8(917)3298117

ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ,

410012 Россия, г. Саратов, пл. Театральная, 1

***Аннотация:** В статье представлены особенности земельных прав в отношении земельных участков, отведенных под строительство линейных сооружений на землях лесного фонда, представленные ориентировочные сроки согласования намечаемой хозяйственной деятельности.*

***Ключевые слова:** земельное право, земельный участок, земли лесного фонда, разрешение на строительство.*

***Abstract:** In the article, the specifics of land rights in relation to land plots allotted for the construction of linear structures on the lands of the forest fund, presented the approximate timing of the approval of the planned economic activity.*

***Keywords:** land law, land plot, lands of the forest fund fund, building permit.*

В отношении лесных участков, также, как и в отношении охранных зон автомобильных и иных дорог, существует особый порядок предоставления разрешения на строительство линейных объектов. По сути на период строительства линейного объекта в границах земель лесного фонда правообладатель лесных участков должен заключить с застройщиком или заказчиком работ договор аренды земельного участка. Обязательным условием такой процедуры является постановка лесного участка на государственный кадастровый учет путем проведения межевания в границах полосы отвода под проектируемый линейный объект. Стоит учитывать, что данное мероприятие невозможно в случаях, когда в границах лесного фонда не проведены проектные лесотаксационные работы и лесной участок не разбит на соответствующие кварталы и выделы, а также не определены характеристики лесных насаждений. В этом случае правообладатель лесного участка просто отказывает не только в проведении кадастровых работ, но и в заключении договора аренды. В последующем это приводит к тому, что проведение работ по строительству линейного объекта в этих границах невозможно. Учитывая сложившуюся практику оформления прав на уже созданные линейные сооружения, кадастровым инженерам следует знать о

специфике оформления прав собственности при пересечении линейным объектами земель лесного фонда.

Строительство протяженных объектов так или иначе сопряжено с необходимостью пересечения лесополос, лесных массивов и иных лесных участков, которые являются естественными препятствиями.

Как показывает практика, при разработке проекта полосы отвода проектировщику лучше утвердить вариант, предусматривающий обход земель лесного фонда, поскольку согласование пересечения линейным объектом земель лесного фонда имеет свою специфику:

1. Не все земли лесного фонда состоят на государственном кадастровом учете. На публичной кадастровой карте зачастую земли с такой формой целевого использования могут быть отражены и в виде кварталов. Поэтому в отношении таких земель особой сложностью является определение их принадлежности конкретному землепользователю. На практике, наблюдаются случаи, когда на землях лесного фонда хотя и выполнено межевание, но и предоставление их в аренду органами местного самоуправления ошибочно;

2. Лесные участки, как правило, находятся в ведении органов государственной власти или местного самоуправления вследствие чего порядок образования земельного участка на период строительства и эксплуатации линейного объекта осуществляется по правилам, предусмотренным положениями п. 2. 1 ст. 11. 3 Земельного кодекса РФ, т.е. на основании утвержденного проекта межевания территории [1]. Таким образом, оформление исходно разрешительной документации на строительство всего линейного объекта автоматически увеличивается сроком на 4 месяца. Особенно это актуально для линейных объектов, в отношении которых в соответствии с действующим законодательством РФ не требуется получение разрешения на строительство, а утверждение проекта планировки и межевания территории не обязательно;

3. На территории РФ не все земли лесного фонда обладают лесотаксационным описанием и идентифицирующими признаками лесного участка (квартал, выдел, сведения о лесонасаждении, их возраст, бонитет и другое ввиду чего правообладатель лесного участка не всегда имеет возможность предоставить его в аренду;

4. С учетом требований действующего законодательства срок оформления прав для начала строительства в границах земель лесного фонда занимает до 12 месяцев. Застройщику важно понимать, что утверждая проект полосы отвода в границах лесного фонда, провести строительные-монтажные работы он сможет минимум спустя этот срок. Этот срок может быть также увеличен, если потребуется еще получить разрешение на строительство.

С учетом всех особенностей и сложившейся практики земельно-имущественных отношений для оформления прав на лесной участок с целью проведения строительно-монтажных работ линейных объектов потребуется проведение следующих мероприятий, представленных в таблице. Правоустанавливающим документом при пересечении и проведении работ в границах лесного фонда является договор аренды лесного участка [2].

Таблица - Ориентировочные сроки оформления прав собственности на земельные участки, отнесенные к землям лесного фонда в границах ППО линейного объекта

<b>Наименование мероприятия</b>	<b>Результат работ</b>	<b>Примерный срок</b>
Направление запроса в Уполномоченный орган (правообладатель земель лесного фонда) для определения принадлежности земельного участка к землям лесного фонда в границах ППО линейного объекта	Ответ уполномоченного органа о наличии в границах полосы отвода строящегося объекта земель лесного фонда	30 дней
Разработка и утверждение проекта планировки и проекта межевания территории (ППТ и ПМТ).	Постановление об утверждении проекта планировки и проекта межевания территории, содержащий сведения о его согласовании с уполномоченным органом распоряжающимся землями лесного фонда	150 дней
Разработка и утверждение проектной документации лесного участка (ПДЛУ)	Утвержденная правообладателем лесного участка проектная документация (ПДЛУ)	40-60 дней. Подготавливается параллельно с утверждением ППТ и ПМТ.
Обращение к правообладателю лесного участка с заявлением об образовании лесного участка	Заявление по установленной форме в соответствии с Лесным кодексом РФ	1 день с момента утверждения ППТ и ПМТ и ПДЛУ
Издание распорядительного акта правообладателем лесного участка об образовании лесного участка	Постановление об образовании лесного участка	30 дней с момента обращения заявителя
Проведение кадастровых работ по образованию лесного участка, части лесного участка в границах проведения работ по строительству объекта недвижимости	Выписка из единого государственного реестра прав недвижимости на сформированный лесной участок, часть лесного участка	30 дней. Работы осуществляются кадастровым инженером
Обращение к правообладателю лесного участка с заявлением о предоставлении лесного участка в аренды	Заявление по установленной форме в соответствии с Лесным кодексом РФ	1 день с момента постановки лесного участка на

		государственный кадастровый учет
Согласование условий и подписание договора аренды лесного участка	Договор аренды лесного участка	30 дней с момента обращения заявителя

Из таблицы видно, что срок работ по оформлению лесного участка составляет порядка 270 дней.

Как правило, правообладателями лесных участков выступает Российская Федерация. Представляют интересы РФ департаменты, управления и министерства лесного хозяйства. Определение принадлежности земель и утверждение проектной документации лесного участка осуществляется через местные участковые лесничества, в чьих границах предполагается размещать объект строительства. А все решения в окончательной редакции принимаются и утверждаются управлениями, департаментами или министерствами лесного хозяйства.

Считаем необходимым отметить, что после заключения договора аренды лесного участка арендатор (застройщик) в течение 6 месяцев обязан разработать и провести государственную экспертизу проекта освоения лесов в границах арендуемого земельного участка, а также ежеквартально направлять лесную декларацию в адрес арендодателя. После проведения строительно-монтажных работ в границах наземных элементов построенного объекта потребуется заключение долгосрочного договора аренды лесного участка. В случае, если линейный объект не имеет наземных элементов долгосрочный договор аренды может быть заключен в границах зоны действия охранной зоны линейного объекта (ЗОУИТ).

### **Литература**

1. Российская Федерация. Законы. Земельный кодекс Российской Федерации [Текст]: [Федер. закон № 136-ФЗ: принят Государственной Думой 28 сен. 2001 г.: по состоянию на 31 декабря 2019 г]. - М.: Эксмо, 2019.

2. Российская Федерация. Постановление Правительства Российской Федерации от 27 ноября 2014 г. № 1244 «Об утверждении Правил выдачи разрешения на использование земель или земельного участка, находящихся в государственной или муниципальной собственности» [по состоянию на 31 декабря 2019 г.] // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [www.garant.ru](http://www.garant.ru), свободный.

## ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ УДОБРЕНИЙ НА ПРОДУКТИВНОСТЬ ОЗИМОЙ И ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ В СТЕПНОМ ПОВОЛЖЬЕ

**Пискарев Д.А.**, магистр 2 курса, группа МАР-201

**Нарушев В.Б.**, научный руководитель, профессор

E-mail: kaf-ru@mail.ru; тел. 8-960-349-01-17

ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ,

410012 Россия, г. Саратов, пл. Театральная, 1

***Аннотация.** Приводятся результаты исследований по совершенствованию технологии возделывания озимой пшеницы в засушливых условиях степной зоны Поволжья.*

***Ключевые слова:** озимая пшеница, технология возделывания, урожайность, качество зерна, степная зона.*

***Annotation.** The results of the study on the improvement of the technology of cultivation of winter wheat in the steppe zone of the Urals of Western Kazakhstan are presented.*

***Key words:** winter wheat, cultivation technology, yield, grain quality, steppe zone.*

Озимая пшеница является основной зерновой культурой для Саратовской области, обеспечивающей наиболее стабильную урожайность. В соответствии с «Системой ведения агропромышленного производства Саратовской области» к 2025 году планируется при сохранении площадей в 400 – 500 тыс. гектаров под яровой пшеницей, заметно увеличить посевы озимой пшеницы до 1,3 млн. гектаров, то есть этой культуре отводится ведущая роль в зерновом производстве.

В степном Поволжье издавна выращивались сорта пшеницы, известные во всем мире лучшими мукомольными и хлебопекарными качествами. К сожалению, в то время как в передовых хозяйствах нашей зоны урожаи озимой пшеницы достигают 2 т/га и более, средне-областной показатель за последние годы находится на уровне 1,5 т/га.

В настоящее время необходима разработка и внедрение мероприятий по возвращению былой славы саратовской пшеницы. Это широкое внедрение высокоурожайных, адаптированных к конкретным условиям сортов, улучшение семеноводства, применение удобрений и средств защиты растений, использование высокопроизводительной техники, своевременное и качественное проведение всех агротехнических приемов.

Целью наших исследований было изучение действия различных видов

удобрений на продуктивность озимой мягкой пшеницы в условиях Саратовского Правобережья.

Применение удобрений является важнейшим звеном зональной агротехники возделывания озимой мягкой пшеницы. На черноземных почвах Хвалынского района Саратовской области наибольшую урожайность (2,16 т/га) и наилучшее качество зерна сорт озимой мягкой пшеницы Жемчужина Поволжья обеспечивал при комплексном применении удобрений – Силиплант (обработка семян) + N<sub>30</sub> (весенняя подкормка) + Силиплант (обработка посевов в фазу трубкования). Экономическая оценка подтвердила высокую эффективность данного варианта. Отдельное применение минеральных азотных удобрений в засушливых условиях было менее эффективным, а в связи с их высокой стоимостью затраты практически не покрывались прибавкой урожая.

### Литература

1. Агроклиматические ресурсы саратовской области.– Л.:Гидрометеиздат, 1973.–128 с.
2. Агробиологические основы выращивания сельскохозяйственных культур / Под ред. Н.И. Кузнецова. – Саратов: Изд-во СГАУ, 2003. – 260 с.
3. Бебякин, В.М. К вопросу управления качеством зерна в засушливых условиях / В.М. Бебякин, И.Г. Прокофьева, И.Л. Тер-Асатурова // Вестник Российской академии с.-х. наук . – 1996. - № 4. – С.39-42.
4. Бордюжа, Н.П. Влияние некорневых подкормок совместно с внесением удобрений на повышение качества зерна // Агротехнический вестник. – 2011.-№3.-С.22-25.
5. Вьюрков, В.В. Агротехнические основы полевых севооборотов // Вестник с.-х. науки Казахстана. - 1998. - №6. - С. 47-52.
6. Марушев, А.И. Качество зерна пшениц Поволжья. – Саратов : Приволж. кн. изд-во, 1968. – 212 с.
7. Нарушев, В.Б. Адаптивные технологии возделывания полевых культур в Поволжье / В.Б. Нарушев, Е.А. Нарушева // Вестник СГАУ.– Саратов–2004–№4.–С.27-28.

**ВЛИЯНИЕ НАВОЗА, СИДЕРАТОВ И ИХ СОЧЕТАНИЙ  
С БИОДЕСТРУКТОРОМ СТЕРНИ НА СОДЕРЖАНИЕ  
ГУМУСА В ПОЧВЕ И ПРОДУКТИВНОСТЬ  
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР  
THE INFLUENCE OF MANURE, GREEN MANURE AND THEIR  
COMBINATIONS WITH STUBBLE BIODESTRUCTOR ON THE  
CONTENT OF HUMUS IN THE SOIL AND CROP PRODUCTIVITY**

**Сафонов А.В.**, аспирант,  
**Кузин Е.Н.**, доктор с.-х. наук, профессор,  
**Арефьев А.Н.**, доктор с.-х. наук, доцент,  
**Кузина Е.Е.**, кандидат с.-х. наук, доцент  
e-mail: av.safonov@list.ru, тел. 8(8412) 62-83-67  
ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ  
440014, г. Пенза, ул. Ботаническая, 30

**Safonov A.V.**, post-graduate student,  
**Kuzin E.N.**, doctor of agricultural sciences, professor,  
**Arefyev A.N.**, doctor of agricultural sciences, associate professor,  
**Kuzina E.E.**, candidate of agricultural sciences, associate professor  
e-mail: av.safonov@list.ru, tel. 8(8412) 62-83-67  
Penza state agricultural Academy  
440014, Penza, Botanicheskaya street, 30

***Аннотация.** Проведенными исследованиями установлено, что комплексное действие и последствие навоза и сидератов с биодеструктором стерни оказало наиболее существенное влияние на изменение накопления гумуса и продуктивность сельскохозяйственных культур. Содержание гумуса на их фоне возросло на 0,16-0,19 %, продуктивность звена севооборота – на 10,20-14,59 %.*

***Ключевые слова:** лугово-черноземная почва, навоз, сидераты, биодеструктор стерни, гумус.*

***Annotation.** Studies have shown that the combined effect and aftereffect of manure and siderates with the biodestructor of stubble had the most significant impact on the change in these indicators. The humus content on their background increased by 0.16-0.19 %, the productivity of the crop rotation link-by 10.20-14.59 %.*

***Keywords:** meadow-black earth soil, manure, siderates, stubble biodestructor, humus.*

Интенсификация сельскохозяйственного производства позволяет получать высокие урожаи культур, однако при этом происходит интенсивный процесс минерализации гумуса, как одного из основных источников элементов питания растений. В связи с этим актуальным являются разработка и внедрение в аграрное производство агробиологических приемов, адаптированных к почвенно-климатическим условиям региона, с целью сохранения, повышения эффективного плодородия и увеличения продуктивности сельскохозяйственных культур [1-4].

Исследования проводились в период с 2017 по 2019 гг. на базе стационарного опыта кафедры «Почвоведение, агрохимия и химия» ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ в звене зернопаропропашного севооборота по следующей схеме: 1. Чистый пар + навоз 8 т/га с.п. (контроль); 2. Чистый пар + навоз 8 т/га с.п. + биодеструктор стерни; 3. Редька масличная; 4. Горчица белая; 5. Кормовые бобы; 6. Люпин белый; 7. Редька масличная + биодеструктор стерни; 8. Горчица белая + биодеструктор стерни; 9. Кормовые бобы + биодеструктор стерни; 10. Люпин белый + биодеструктор стерни.

Повторность опыта трехкратная, размещение вариантов в опыте рендомизированное. Учетная площадь одной делянки 4,2 м<sup>2</sup>. Объектом исследований являлась лугово-черноземная почва.

Перед закладкой опыта содержание гумуса в пахотном слое лугово-черноземной почвы изменялось в интервале от 4,81 до 4,85 % (таблица 1).

Таблица 1. Влияние навоза, сидератов и биодеструктора на содержание гумуса, %

Вариант	Исходное содержание, 2017 г.	Озимая пшеница, 2018 г.		Кукуруза, 2019 г.	
		гумус	отклонение от исходного	гумус	отклонение от исходного
Пар чистый					
1. Навоз 8 т/га с.п. (контроль)	4,85	4,97	0,12	5,01	0,16
2. Навоз 8 т/га с.п. + биодеструктор стерни	4,81	4,94	0,13	5,00	0,19
Пар сидеральный					
3. Редька масличная	4,84	4,95	0,11	4,99	0,15
4. Горчица белая	4,84	4,94	0,10	4,98	0,14
5. Кормовые бобы	4,81	4,93	0,12	4,97	0,16
6. Люпин белый	4,84	4,96	0,12	5,00	0,16
7. Редька масличная + биодеструктор стерни	4,84	4,96	0,12	5,01	0,17

8. Горчица белая + биодеструктор стерни	4,82	4,93	0,11	4,98	0,16
9. Кормовые бобы + биодеструктор стерни	4,84	4,97	0,13	5,01	0,17
10. Люпин белый + биодеструктор стерни	4,84	4,97	0,13	5,01	0,17
НСР <sub>05</sub>		0,23		0,24	

На фоне одностороннего действия и последствия навоза нормой 8 т/га с.п. (контроль) содержание гумуса в пахотном слое после уборки озимой пшеницы в 2018 году составляло 4,97 %, после уборки кукурузы в 2019 году – 5,01 %, увеличение по отношению к исходному содержанию равнялось в 2018 году 0,12 %, в 2019 году – 0,16 %.

Обработка в паровом поле почвы и навоза перед заделкой биодеструктором увеличила содержание гумуса в пахотном слое по отношению к исходному содержанию в посевах озимой пшеницы на 0,13 %, в посевах кукурузы на 0,19 %. Содержание гумуса на этом варианте опыта в 2018 году составляло 4,94 %, в 2019 году – 5,00 %, при исходном содержании 4,81 %.

При одностороннем действии и последствии капустных сидератов содержание гумуса в пахотном слое увеличилось по отношению к исходному в первый год их действия на 0,10-0,11 %, на второй год действия на 0,14-0,15 %. Бобовые сидераты повышали содержание гумуса в пахотном слое в посевах озимой пшеницы на 0,12 %, в посевах кукурузы на 0,16 %.

Обработка зеленой массы капустных сидератов биодеструктором перед заделкой в почву позволила увеличить содержание гумуса по отношению к исходным значениям в 2018 году на 0,11-0,12 %, в 2019 году на 0,16-0,17 %. После уборки озимой пшеницы в 2018 году содержание гумуса в пахотном слое на фоне комплексного действия бобовых сидератов с биодеструктором стерни превышало исходные значения на 0,13 %, а после уборки кукурузы в 2019 году на фоне их последствия на 0,17 %.

Суммарная продуктивность парового звена зернопаропропашного севооборота на контрольном варианте составляла 10,69 т/га з.ед. На варианте с комплексным действием и последствием навоза и биодеструктора стерни суммарная продуктивность звена севооборота равнялась 12,22 т/га з.ед., превышая контроль на 1,53 т/га з.ед., или на 14,31 % (таблица 2).

Таблица 2. Продуктивность парового звена севооборота

Вариант	Суммарная продуктивность, т/га з.ед.	Отклонение от контроля	
		т/га з.ед.	%
Пар чистый			
1. Навоз 8 т/га с.п. (контроль)	10,69	–	–

2. Навоз 8 т/га с.п. + биодеструктор стерни	12,22	1,53	14,31
Пар сидеральный			
3. Редька масличная	10,78	0,09	0,84
4. Горчица белая	10,64	-0,05	-0,47
5. Кормовые бобы	11,11	0,42	3,93
6. Люпин белый	11,09	0,40	3,74
7. Редька масличная + биодеструктор стерни	11,86	1,17	10,94
8. Горчица белая + биодеструктор стерни	11,78	1,09	10,20
9. Кормовые бобы + биодеструктор стерни	12,25	1,56	14,59
10. Люпин белый + биодеструктор стерни	12,22	1,53	14,31

На фоне одностороннего действия и последствия сидератов суммарная продуктивность звена севооборота была на уровне контрольного варианта и варьировала в интервале от 10,64 до 11,11 т/га з.ед.

Комплексное действие и последствие капустных сидератов с биодеструктором стерни увеличивали суммарную продуктивность на 1,09-1,17 т/га з.ед., или на 10,20-10,94 %. Суммарная продуктивность на вариантах с комплексным действием бобовых сидератов с биодеструктором стерни была на уровне варианта комплексного действия навоза с биодеструктором стерни и варьировала от 12,22 до 12,25 т/га з.ед., превышая контроль на 1,53-1,56 т/га з.ед., или на 14,31-14,59 %.

Таким образом, сидеральные пары по эффективности влияния на накопление гумуса в пахотном слое и повышение продуктивности звена зернопаропропашного севооборота не уступали унавоженным парам. Более существенное влияние на изменение данных показателей оказало комплексное действие и последствие навоза и сидератов с биодеструктором стерни.

### Литература

1. Королев, А.А. Влияние химических мелиорантов и органических удобрений на урожайность сельхозкультур / А.А. Королев, Е.Е. Кузина // Зерновое хозяйство. – 2007. – № 6. – С. 19-20.
2. Куликова, А.Х. Повышение эффективности использования соломы и сидерата в системе удобрения озимой пшеницы / А.Х. Куликова, Е.А. Яшин, А.Е. Яшин // Вестник УГСХА. – 2016. – № 3 (35). – С. 20-24.
3. Куликова, А.Х. Влияние соломы, биопрепарата Байкал ЭМ-1 и минеральных удобрений на формирование посевов и урожайность проса / А.Х. Куликова, С.А. Антонова, Е.А. Яшин // Вестник УГСХА. – 2018. – № 2 (42). – С. 78-85.
4. Куликова, А.Х. Влияние соломы и сидерата на баланс элементов питания в черноземе типичном Среднего Поволжья / А.Х. Куликова, Е.А. Яшин, А.Е. Яшин // Вестник УГСХА. – 2019. – № 2 (46). – С. 79-84.

**ВЛИЯНИЕ ОСАДКОВ СТОЧНЫХ ВОД Г. ПЕНЗА И ИХ СОЧЕТАНИЙ  
С ПРИРОДНЫМ ЦЕОЛИТОМ НА НАКОПЛЕНИЕ ОБЩЕГО УГЛЕ-  
РОДА В ПОЧВЕ**  
**INFLUENCE OF URBAN SEWAGE SLUDGE OF PENZA AND THEIR  
COMBINATIONS WITH NATURAL ZEOLITE ON THE ACCUMULA-  
TION OF TOTAL CARBON IN SOIL**

**Стельмах К.Н.**, аспирантка,

**Арефьев А.Н.**, доктор с.-х. наук, доцент

e-mail: aan241075@yandex.ru, тел. 8(8412) 62-83-67

ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ

440014, г. Пенза, ул. Ботаническая, 30

**Arefyev A.N.**, doctor of agricultural sciences, associate professor

e-mail: aan241075@yandex.ru, tel. 8(8412) 62-83-67

Penza state agricultural Academy

440014, Penza, Botanicheskaya street, 30

***Аннотация.** В работе представлены результаты действия и последствий осадков городских сточных вод и их комплексного использования с природным цеолитом на содержание общего углерода в пахотном слое лугово-черноземной почвы. Установлено, что наиболее существенное влияние на накопление общего углерода оказали осадки городских сточных вод нормами 160 и 180 т/га в комплексе с природным цеолитом. Содержание общего углерода на их фоне по завершении исследований (2019 г.) превышало исходные значения на 0,20-0,21 %.*

***Ключевые слова:** осадки городских сточных вод, природный цеолит, лугово-черноземная почва, общий углерод.*

***Annotation.** The paper presents the results of the action and consequence of precipitation of urban sewage sludge and their complex use with natural zeo-lite on the total carbon content in the arable layer of meadow chernozem soil. It was established that the most significant effect on the accumulation of total carbon was exerted by precipitation of urban sewage sludge at rates of 160 and 180 t/ha in combination with natural zeolite. The total carbon content against their background at the end of the research (2019) exceeded the initial values by 0.20-0.21%.*

***Key words:** urban sewage sludge, natural zeo-lite, meadow chernozem soil, total carbon.*

Сохранение плодородия почвы и оптимизации ее агрономических свойств предполагает использование органических удобрений. Сокращение

объемов выхода навоза по причине уменьшения поголовья крупного рогатого скота обуславливает необходимость изыскания нетрадиционных источников органического вещества для поддержания бездефицитного баланса гумуса в почвах. В качестве альтернативного источника органического вещества и элементов питания растений можно использовать осадки городских сточных вод, которые по своей агрохимической ценности не только не уступают традиционным органическим удобрениям, но и превосходят их. При использовании осадков сточных вод в качестве органо-минеральных удобрений сельскохозяйственных культур одновременно решается проблема их утилизации [1-5].

Исследования по изучению влияния мелиоративных норм осадков городских сточных вод и их сочетаний с природным цеолитом проводились в 2014-2019 гг. на стационарном опыте в первом агропочвенном районе Пензенской области по следующей схеме: 1. Без ОГСВ и клиноптилолита (контроль); 2. Клиноптилолит 10 т/га; 3. ОГСВ 100 т/га; 4. ОГСВ 120 т/га; 5. ОГСВ 140 т/га; 6. ОГСВ 160 т/га; 7. ОГСВ 180 т/га; 8. ОГСВ 100 т/га + клиноптилолит 10 т/га; 9. ОГСВ 120 т/га + клиноптилолит 10 т/га; 10. ОГСВ 140 т/га + клиноптилолит 10 т/га; 11. ОГСВ 160 т/га + клиноптилолит 10 т/га; 12. ОГСВ 180 т/га + клиноптилолит 10 т/га.

Повторность опыта трехкратная, варианты в опыте размещены методом рендомизированных повторений, учетная площадь одной делянки 4 м<sup>2</sup>. Почвенный покров опытного участка представлен лугово-черноземной выщелоченной малогумусной среднесуглинистой почвой. Содержание углерода в пахотном слое составляло 2,95-2,97 %. В опыте использовались осадки сточных вод г. Пенза, которые характеризуются следующими показателями: величина рН<sub>сол</sub> – 6,0 ед., гидролитическая кислотность – 2,4 мг-экв./100 г осадков, сумма обменных оснований – 31,6 мг-экв./100 г осадков. Содержание элементов питания: азот – 291, фосфор – 116 и калий – 120 мг/100 г осадков; углерод органического вещества – 21,2 %. В качестве химического мелиоранта в опыте использовался природный цеолит Лунинского месторождения с содержанием клиноптилолита 41 %. Осадки городских сточных вод и природный цеолит были внесены в 2014 году в паровое поле под основную обработку почвы. Норма внесения природного цеолита рассчитывалась по содержанию в нем клиноптилолита.

Содержание общего углерода в пахотном слое лугово-черноземной почвы без использования осадков городских сточных вод и природного цеолита составляло перед посевом озимой пшеницы в 2014 году 2,97 %, а после уборки гороха в 2019 году – 2,95 %. Снижение по отношению к исходному значению составляло 0,02 % (таблица).

На фоне действия и последействия природного цеолита была отмечена тенденция по увеличению содержания общего углерода в пахотном слое.

Содержание общего углерода за период с 2014 по 2019 гг. увеличилось по отношению к исходному значению на 0,02 %, а по отношению к контролю на 0,03 %. Содержание общего углерода на этом варианте после уборки гороха равнялось 2,98 % при исходном значении 2,96 %.

На вариантах с использованием мелиоративных норм осадков городских сточных вод содержание общего углерода варьировало, в зависимости от нормы осадка, в 2015 году от 3,03 (ОГСВ 100 т/га) до 3,11 % (ОГСВ 180 т/га), в 2016 году от 3,05 до 3,16 %, в 2017 году от 3,07 до 3,17 %, в 2018 году от 3,06 до 3,16 %, в 2019 году от 3,04 до 3,14 %, превышая исходное содержание после уборки пшеницы на 0,08-0,15 %, после уборки кукурузы на 0,10-0,20 %, после уборки яровой пшеницы на 0,12-0,21 %, после уборки овса на 0,11-0,20 %, после уборки гороха на 0,09-0,19 %. Увеличение по отношению к контрольному варианту было достоверным и варьировало по годам исследований от 0,08 до 0,21 %.

На вариантах с внесением осадков городских сточных вод в сочетании с природным цеолитом содержание общего углерода в пахотном слое изменялось

Таблица – Содержание общего углерода в пахотном слое лугово-черноземной почвы, %

Вариант	чистый пар, 2014 г.	2015 г.			2016 г.			2017 г.			2018 г.			2019 г.		
		углерод	отклонение от исходного	отклонение от контроля	углерод	отклонение от исходного	отклонение от контроля	углерод	отклонение от исходного	отклонение от контроля	углерод	отклонение от исходного	отклонение от контроля	углерод	отклонение от исходного	отклонение от контроля
1. Без ОГСВ и клинотилолита (контроль)	2,97	2,96	-0,01	-	2,95	-0,02	-	2,95	-0,02	-	2,96	-0,01	-	2,95	-0,02	-
2. Клинотилолит 10 т/га	2,96	2,97	0,01	0,01	2,97	0,01	0,02	2,98	0,02	0,02	2,99	0,03	0,03	2,98	0,02	0,03
3. ОГСВ 100 т/га	2,95	3,03	0,08	0,08	3,05	0,10	0,10	3,07	0,12	0,12	3,06	0,11	0,10	3,04	0,09	0,09
4. ОГСВ 120 т/га	2,96	3,05	0,09	0,09	3,08	0,12	0,13	3,10	0,14	0,15	3,10	0,14	0,15	3,09	0,13	0,13
5. ОГСВ 140 т/га	2,96	3,07	0,11	0,11	3,10	0,14	0,14	3,12	0,16	0,17	3,11	0,15	0,14	3,10	0,14	0,14
6. ОГСВ 160 т/га	2,96	3,10	0,14	0,14	3,13	0,17	0,18	3,16	0,20	0,20	3,14	0,18	0,19	3,13	0,17	0,17
7. ОГСВ 180 т/га	2,96	3,11	0,15	0,15	3,16	0,20	0,21	3,17	0,21	0,21	3,16	0,20	0,20	3,14	0,18	0,18
8. ОГСВ 100 т/га + клинотилолит 10 т/га	2,96	3,05	0,09	0,09	3,07	0,11	0,13	3,10	0,14	0,15	3,10	0,14	0,15	3,09	0,13	0,14
9. ОГСВ 120 т/га + клинотилолит 10 т/га	2,96	3,06	0,10	0,10	3,10	0,14	0,15	3,12	0,16	0,17	3,13	0,17	0,17	3,11	0,15	0,16

10. ОГСВ 140 т/га + клиноптилолит 10 т/га	2,96	3,0 9	0,1 3	0,1 3	3,1 2	0,1 6	0,1 7	3,1 4	0,1 8	0,1 9	3,1 4	0,1 8	0,1 9	3,1 3	0,1 7	0,1 8
11. ОГСВ 160 т/га + клиноптилолит 10 т/га	2,95	3,1 0	0,1 5	0,1 5	3,1 3	0,1 8	0,1 9	3,1 6	0,2 1	0,2 1	3,1 7	0,2 2	0,2 1	3,1 5	0,2 0	0,2 0
12. ОГСВ 180 т/га + клиноптилолит 10 т/га	2,95	3,1 3	0,1 8	0,1 7	3,1 6	0,2 1	0,2 1	3,1 8	0,2 3	0,2 3	3,1 7	0,2 2	0,2 1	3,1 6	0,2 1	0,2 1
НСР <sub>05</sub>				0,0 7			0,0 8			0,0 9			0,0 8			0,0 7

в посевах озимой пшеницы от 3,05 до 3,13 %, в посевах кукурузы от 3,07 до 3,16 %, в посевах яровой пшеницы от 3,10 до 3,18 %, в посевах овса от 3,10 до 3,17 %, в посевах гороха от 3,09 до 3,16 %. Увеличение по отношению к исходному составляло в 2015 году 0,09-0,18 %, в 2016 году 0,11-0,21 %, в 2017 году 0,14-0,23 %, в 2018 году 0,14-0,22 %, в 2019 году 0,13-0,21 %. Отклонение от контроля было достоверным и изменялось за период исследований от 0,09 до 0,23 %.

Таким образом, достоверное увеличение содержания общего углерода в пахотном слое лугово-черноземной почвы обеспечивало одностороннее последствие осадков городских сточных вод и их последствие в комплексе с природным цеолитом. Наиболее существенное влияние на накопление общего углерода оказали осадки городских сточных вод нормами 160 и 180 т/га в комплексе с природным цеолитом.

### Литература

1. Арефьев, А.Н. Изменение плодородия чернозема выщелоченного в зависимости от характера антропогенного воздействия на почву / А.Н. Арефьев, Е.Е. Кузина, Е.Н. Кузин // Нива Поволжья. – 2017. – № 3 (44). – С. 9-16.
2. Гришин, Г.Е. Влияние цеолита и удобрений на плодородие серой лесной почвы / Г.Е. Гришин, Е.Е. Кузина // Земледелие. – 2008. – № 6. – С. 24-26.
3. Кузин, Е.Н. Влияние цеолитсодержащей породы, дефеката и органических удобрений на плодородие чернозема выщелоченного и урожайность сельскохозяйственных культур / Е.Н. Кузин, А.А. Королев // Нива Поволжья. – 2007. – № 3 (4). – С. 19-24.
4. Куликова, А.Х. Последствие осадков сточных вод, применяемых в качестве удобрения сельскохозяйственных культур, в зависимости от систем основной обработки почвы / А.Х. Куликова, Н.Г. Захаров // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2015. – № 2 (31). – С. 6-13.
5. Лебедева, Т.Б. Использование соломы для улучшения гумусового состояния почв / Т.Б. Лебедева, М.В. Арефьева, А.Н. Арефьев // Нива Поволжья. – 2008. – № 1 (6). – С. 12-16.

## СОХРАНИМ УРОЖАЙ МАЛИНЫ

**Тетерюк Сергей Сергеевич,**

**Еськов Иван Дмитриевич**

eskov1950@mail.ru, 89172012321

ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ

410012 Россия, г. Саратов, пл. Театральная, 1

***Аннотация.** В данной статье рассматриваются вопросы особенности вредоносности основных вредителей малины: малинный жук, малинно – земляничный долгоносик в условиях Саратовской области. Показана биологическая эффективность препаратов, разрешенных к применению на этой культуре.*

***Ключевые слова:** малина, малинный жук, малинно – земляничный долгоносик, эффективность.*

***Abstract.** This article examines the features of the harmfulness of the main raspberry pests: raspberry beetle, raspberry-strawberry weevil in the conditions of the Saratov region. The biological effectiveness of drugs approved for use on this culture has been shown.*

***Key words:** raspberry, raspberry beetle, raspberry-strawberry weevil, efficiency.*

Малина (*Rubus idaeus*) – одна из наиболее ценных ягодных культур. Её плоды пользуются большим спросом у населения, так как обладают уникальными питательными и лечебными свойствами.

В зависимости от сорта и условий выращивания в плодах малины содержится 7-11 % сахаров, среди которых преобладают хорошо усвояемые фруктоза и глюкоза, 0,5-0,8 % белка, 0,6-0,9 % пектина, 1,2-2,3 % органических кислот. Малина распространена во всех районах России. Она стала родоначальницей иных ценных сортов, различающихся по качеству плодов, урожайности, холодостойкости [1,3].

Определенным фактором снижения урожая и его качества являются вредные организмы, действительно болезни и вредители – серьезный сдерживающий фактор расширения и роста продуктивности ягодных культур. В условиях Поволжья последние годы часто встречаемыми в малинниках обнаружены малинно – земляничный долгоносик и малинный жук.

Малинный жук выедает в бутонах широкие отверстия, нередко захватывающие большую часть бутона; помимо этого, возможны повреждения цветков. Имаго скелетируют листья малины между жилками,

позднее на листьях наблюдаются продольные разрывы с неровными краями [2,4]. Малинно-земляничный долгоносик уничтожает цветочные бутоны растений во время яйцекладки, которая проходит в период от бутонизации земляники до появления завязей на малине [2,4].

Целью данной работы являлось определение эффективной защиты малины от комплекса вредителей в условиях Саратовского района Саратовской области.

Исследования проводились в 2019 г. на территории ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ им. Н.И. Вавилова УНПК «Агроцентр». Схема посадки малины: 1,5 м x 0,3 м. Объектом исследований были три сорта: Новость Кузьмина, Желтый гигант, Сенатор.

До начала и в период выдвижения бутонов проводили учеты численности и поврежденности растений малины малинным долгоносиком и малинным жуком. Методика учета землянично-малинного долгоносика заключалась в подсчете поврежденных бутонов из 50 просмотренных в каждой повторности мелкоделяночного опыта. Поврежденные бутоны определяли по характерному признаку – надлому цветоножки [6].

Мы в своих исследованиях взяли и химические и биологические инсектициды для защиты малины от малинного жука и малинно – земляничного долгоносика

Схема опыта поврежденности динамики численности и применения препаратов.

- 1) Контроль (без обработки)
- 2) Новактион
- 3) Карбофос
- 4) Битоксибацилин

Землянично – малинный долгоносик приносит вред практически в тоже время, что и малинный жук. В связи с чем защитные мероприятия совпадают. При применении Новактиона число поврежденных бутонов уменьшилось на 14 сутки на 87,6%, Карбофоса – 71,0%, Битоксибацилина – 69,5%.

Защитные мероприятия на малине с использованием химических и биологических средств показали достаточно высокую эффективность. Биологическая эффективность колебалась от 77,6 до 86,6 %. Хорошо зарекомендовал себя и биологический препарат Битоксибацилин, биологическая эффективность которого составила более 60 %. Препараты снизили опадение и усыхание цветков малины, показывая свою эффективность.

Применение Новактиона существенно снизило количество жуков на третьи сутки. Эффективность составила 70,6 %, проведенные учеты на седьмые сутки показали достаточно пролонгированное действие инсектицида. Биологическая эффективность составила – 86,6%. Хорошие результаты

показал и Карбофос, взятый в качестве эталона. Препарат широко применяется в животноводстве для борьбы с кожными вредителями скота, для борьбы в жилых помещениях, для уничтожения насекомых. Поэтому на малине его применение безопасно для человека и заслуживает внимания, хотя его эффективность по сравнению с другими несколько ниже и составляет на 3 сутки – 52,2%, на 7 сутки – 72,6%.

Заключение. В борьбе со специализированными вредителями малины использовать как химические, так и биологические токсиканты. Возделывание малины экономически эффективно. Несмотря на большие затраты при стоимости 1 кг. 200 – 300 руб. уровень рентабельности превышает возделывание других сельскохозяйственных культур. При защите малины от малинно – земляничного долгоносика и малинного жука рекомендуем применять Новактион – 2,0 л/га, который показал высокую экономическую и биологическую эффективность.

### Литература

1. Богомоллова, Н.И. Устойчивость малины к основным видам заболеваний в условиях Орловской области / Н.И. Богомоллова // Современное садоводство. – 2013. № 4 (8). С. 74-79.
2. Беляев А.А. Вредители и болезни малины в Сибири. В помощь садоводам / Беляев А.А., Белых А.М., Гончарова Л.А. РАСХН Сиб. отд. НЗПЯОС. НГАУ. – Новосибирск, 1997. – 36 с, 14 ил:
3. Государственный каталог пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории Российской Федерации. Часть I Пестициды. Издание официальное. – М., 2017 – 938 с.
4. Егоров А.Б. Сем. *Byturidae* – Малинные жуки или малинники // Определитель насекомых Дальнего Востока СССР. СПб.: Наука. 1992. Т.3, Ч.2, С. 276–279.
5. Казаков, И.В. Малина и ежевика /И.В. Казаков. Москва: «Фолио», 2001 -256 с.
6. Методические указания по регистрационным испытаниям инсектицидов, акарицидов, моллюскоцидов и родентицидов в сельском хозяйстве. Под редакцией члена-корреспондента Россельхозакадемии В.И. Долженко.

## ИЗМЕНЕНИЕ СВОЙСТВ ТЕМНО-КАШТАНОВОЙ ПОЧВЫ ПРИ ВОЗДЕЛЫВАНИИ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ ПО ВАРИАНТАМ ОСНОВНОЙ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ

**Техов Алексей Александрович,**

**Марубиан Лерато Бриджитт,**

**Губов Валерий Иванович**

*gubov.valeriy@mail.ru*, 8(8452) 23-76-25

ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ

410012 Россия, г. Саратов, пл. Театральная, 1

***Аннотация.** В данной статье рассматривается влияние приемов основной обработки на свойства темно-каштановой почвы при возделывании озимой пшеницы.*

***Ключевые слова:** безотвальная обработка, отвальная вспашка, минимальная обработка, комбинированная обработка, гумус, азот, фосфор.*

***Abstract.** This article discusses the influence of basic tillage and winter wheat cultivation on the dark chestnut soil properties.*

***Keywords:** conservation tillage, plow tillage, minimum tillage, combined plowing, humus, nitrogen, phosphorus.*

Среди культур севооборота озимая пшеница в большей мере обладает способностью максимально использовать большей части годового количества выпадающих атмосферных осадков. Основная обработка почвы определяет условия протекания всех химических и биологических процессов и закладывает основу формирования урожая возделываемой культуры.

Опыт по изучению влияния основной обработки почвы на свойства темно-каштановой почвы и урожайность озимой пшеницы заложен в УНПО «Поволжье» Энгельсского района Саратовской области по следующей схеме: 1) Контроль (ПЛН -8-35 на 20-22 см отвальная обработка); 2) SSD-4, Terradig 30-32 см – безотвальная обработка; 3) БДМ 7х3 12-14 см – минимальная обработка, 4) ПБС-8М 23-25 см – комбинированная обработка

Размер делянок 260 м<sup>2</sup> (13 м × 20 м), расположение рендомизированное.

В 2020 году на опытном участке высевался сорт озимой пшеницы «Новоершовская».

В качестве удобрений применяли аммиачную селитру – ранневесеннее внесение по тало-мерзлой почве в дозе N<sub>30</sub>.

Почвенные образцы отбирались в трехкратной повторности. Наши исследования показали, что многолетнее влияние обработки на темно-

каштановую почву отразилось на количественной характеристике гумусового состояния почвы. В результате их установлено, в слое 0-20 см сохранению органического вещества в большей мере способствовало применение безотвальной обработки с SSD-4, где содержание гумуса составило 2,92%, которое снижается под плугами: до 2,87% - на варианте с ПБС и 2,85% - с ПЛН. Наименьшее значение было зафиксировано при обработке дисковой бороной – 2,25%.

К середине лета было снижение показателя по вариантам опыта. В осенний период наблюдалось частичное восстановление содержания гумуса. Больше его наблюдалось при безотвальной обработке – 2,83%, несколько ниже при вспашке плугом ПБС – 2,79% и обработке ПЛН – 2,68% с минимальным значением при разделке почвы БДМ – 2,11%.

Результаты изучения азотного питания культуры показали, что количество нитратного азота преобладало по варианту вспашки агрегатом ПЛН – 2,70 мг/100 г почвы, несколько ему уступал вариант с ПБС – 2,65 мг/100 г почвы и глубокорыхлителем – 2,51 мг/100 г почвы. Минимальная обеспеченность нитратным азотом была на варианте с поверхностной обработкой – 2,12 мг / 100 г почвы.

В фазу колошения культуры наблюдалось минимальное содержание нитрат-иона в почве в сравнении с весенними и осенними данными. Меньше всего его было по фону поверхностной обработке БДМ – 0,95 мг / 100 г почвы и орудием SSD – 0,99 мг / 100 г почвы, по отвальным обработкам – составило 1,09 мг /100 г почвы с плугом Байкова и 1,13 мг /100 г почвы – при вспашке ПЛН.

В осенний период отмечалось некоторое восстановление содержания в почве нитратного азота. Более интенсивно это происходило по отвальным обработкам.

До посева лучшие условия фосфорной обеспеченности в слое 0-20 см сложились на варианте обычной отвальной обработки плугом ПЛН – 5,79 мг/100 г почвы и ПБС – 5,57 мг/100 г почвы. На вариантах с безотвальной обработкой содержание фосфора было значительно ниже: 4,7 мг/100 г почвы с SSD-4 и 4,03 мг/100 г почвы с БДМ. В фазу колошения количество фосфатов снизилось, относительно весенних показателей, и особенно низким значение в верхнем слое было на варианте с ПБС – 3,30 мг/100 г почвы и глубокорыхлителем – 3,35 мг/100 г почвы, хотя в нижних слоях они превосходили другие варианты – 1,81 и 1,89 мг/100 г почвы.

В конце вегетации количество  $P_2O_5$  по вариантам становится минимальным за период наблюдения. В верхних слоях максимум среди вариантов был при обработке БДМ – 1,78 мг/100 г почвы, чуть меньше – по отвальным обработкам – 1,06-1,07 мг/100 г почвы. В нижнем слое 20-40 см содержание доступного фосфора уступало верхнему горизонту и особенно

было низким на варианте с БДМ – 0,75 мг/100 г почвы.

Наши исследования показали, что наибольшая урожайность озимой пшеницы получена при отвальной обработке с ПЛН – 2,73 т/га, и несколько меньшим значением с ПБС – 2,64 т/га и 2,45 т/га при глубоком рыхлении. Самая низкая величина была получена на варианте с обработкой БДМ – 2,02 т/га

### **Литература**

1. Почвоведение: практикум для бакалавров аграрных ВУЗов / П.Н. Гришин, В.В. Кравченко, В.И. Губов, К.Е. Денисов, Н.П. Санакоева. – 2-е изд, дораб и испр. – Саратов: ФГБОУ ВПО «Саратовский ГАУ», 2017. – 270 с.

## ЗАЩИТА ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ ОТ СОРНЯКОВ В УСЛОВИЯХ САРАТОВСКОГО ЗАВОЛЖЬЯ

**Трунов Сергей Сергеевич,**

**Еськов Иван Дмитриевич**

eskov1950@mail.ru, 89172012321

ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ

410012 Россия, г. Саратов, пл. Театральная, 1

***Аннотация.** В данной статье рассмотрены результаты исследований засоренности посевов яровой пшеницы сорняками и эффективность применения гербицидов в условиях Саратовской области.*

***Ключевые слова:** яровая пшеница, сорные растения, гербициды.*

***Abstract.** This article discusses the results of studies of weed infestation of spring wheat crops and the effectiveness of herbicide application in the Saratov region.*

***Key words:** spring wheat, weeds, herbicides.*

Яровая пшеница – самая распространённая продовольственная культура. Она занимает 23 – 25 % площадей всех сельскохозяйственных культур, 30 – 40 % площади зерновых и 70 – 75 % площади посева пшеницы. Зерно пшеницы содержит в себе наиболее важные элементы пищи человека. Наиболее ценны сорта мягкой сильной и твердой пшеницы.

Пшеница также является излюбленным кормом многих вредных организмов и сильно угнетается сорняками.

Не дать культуре проиграть в конкуренции с сорняками, помочь ей опередить их в развитии – вот главная задача гербицидной обработки.

Целью наших исследований было изучение видового состава сорной растительности в посевах яровой пшеницы, а так же определение биологической эффективности применения гербицидов, в условиях смешанного характера засоренности с преобладанием однолетних и многолетних двудольных сорных растений.

Исследования по изучению эффективности применения гербицидов в посевах яровой пшеницы проводились в 2019 г. на полях ООО «Наше дело» Энгельсского района Саратовской области в с. Ленинское. Использовался сорт яровой пшеницы Юго – Восточная 4. Предшественником была озимая пшеница.

Посев яровой пшеницы Юго-Восточная 4 проведен сеялкой СЗП- 3,6 24 – 25 апреля 2019 года. Норма высева семян 135 – 140 кг/га из расчета 3,5 млн.

всхожих семян на 1 гектар.

Опыт включал в себя четыре варианта в четырехкратной повторности. Общее количество делянок – 16. Разбивку на делянки площадью 24м<sup>2</sup> каждая (6х4м) проводили 27 мая 2019 года.

Наблюдения в течение вегетационного периода, предусмотренные программой исследований, велись на каждой из 16 делянок площадью 0,5м<sup>2</sup> (0,70×0,71м).

27 – 28 мая была определена исходная засоренность. Сорные растения учитывали по видам (кроме однолетних мятликовых, в виду трудности их распознавания в начальный период их развития).

Таблица 1-Схема закладки опыта (ООО «Наше дело»  
Марксовского района Саратовской области, 2019г.)

Варианты опыта		Норма расхода	
		препарата, л/га	рабочего раствора, л/га
Торговое название, препаративная форма, содержание д.в.	действующее вещество		
Контроль	-	-	-
Элант, КЭ (564 г/л 2, 4-Д кислоты)	2,4-Д (сложный 2-этилгексильный эфир)	0,7	300
Диален Супер, ВР (344 г/л 2,4 – Д кислоты + 120 г/л дикамбы кислоты)	2,4-Д (диметиламинная соль) + Дикамба (диметиламинная соль)	0,7	300
Балерина, СЭ (410 г/л 2,4 – Д кислоты +7,4 г/л флорасулама)	2,4-Д сложный 2 – этилгексильный эфир + флорасулам	0,4	300

Анализ данных засоренности посевов яровой пшеницы в природных условиях места исследований, полученных в 2019 году дает возможность утверждать, что имел место смешанный тип засоренности. Однако, основную роль в засорении играли однолетний двудольный сорняк – щирица запрокинутая, и многолетние двудольные – бодяк полевой (осот розовый), молокан татарский, численность которых превышала экономические пороги вредоносности. В небольшом количестве, не превышающем ЭПВ, присутствовали однолетний мятликовый сорняк – просо куриное и однолетний двудольный сорняк – марь белая.

Необходимо отметить, что нарастание численности бодяка полевого и молокана татарского происходило по всем срокам учета.

Наибольшее увеличение наблюдалось по осоту розовому (бодяку полевому) – 72,7%. Несколько меньше, но так же существенно, возросла численность молокана татарского на 27,6%.

Ярусность сорняков по отношению к культурному растению – яровой пшенице является важным показателем их вредоносности.

Наиболее вредоносными по этому показателю можно считать многолетние двудольные сорняки, которые уже на момент обработки в фазу кущения яровой пшеницы занимали 2-й ярус и оказывали наибольшее влияние на формирование элементов структуры урожая и продуктивную кустистость, число зерен в колосе, массу 1000 зерен, а так же сохранность растений к уборке.

Ко времени уборки яровой пшеницы однолетние мятликовые сорняки не превышали III яруса, однолетние двудольные II, а многолетние достигли I яруса.

Таким образом, в посевах пшеницы в 2019 году имел место смешанный характер засоренности. Однако, основную роль в засорении играли многолетние двудольные – осот розовый (бодяк полевой), молокан татарский, а так же однолетний двудольный сорняк – щирица запрокинутая.

Наличие смешанного характера засоренности посевов яровой пшеницы делает необходимым вести борьбу с сорняками, численность которых превышает ЭПВ.

В наших исследованиях были использованы избирательные противодвудольные гербициды, имеющие в своем составе действующее вещество 2,4 – Д в различной форме:

- **Элант** – на основе 2,4 – Д сложного 2 – этилгексилового эфира
- **Диален – супер** – комбинированный гербицид на основе диметиламинных солей 2,4 – Д и дикамбы;
- **Балерина** – комбинированный гербицид на основе 2,4-Д сложного 2 – этилгексилового эфира в комбинации с флорасуламом.

Изучаемые гербициды были более эффективны в подавлении однолетних, чем многолетних. Так, через 15 дней после внесения гербициды

Элант, Диален – Супер и Балерина снизили численность группы однолетних двудольных видов на 70,4; 75,2; 75,5%, в то время как многолетних на 46,3; 55,1; 62,9% соответственно. Максимальной эффективности токсиканты достигли ко времени 3-го учета или через 30 дней после внесения. В дальнейшем вплоть до уборки численность двудольных сорняков на опытных делянках практически не изменилась.

В действии на сорняки из группы многолетних двудольных гербициды по возрастанию эффективности расположились в ряду: Элант (гибель к уборке – 68,5%) → Диален – Супер (гибель к уборке – 79,9%) → Балерина (гибель к уборке – 84,2%).

Несмотря на то, что отмирание сорняков особенно многолетних на опытных вариантах происходило длительное время, важная роль отводилась тому, что оставшиеся в посевах сорные растения практически остановились в росте и давали возможность растениям яровой пшеницы занимать верхний ярус, сами же оставались в III-IV ярусе.

Это улучшило условия роста и развития растений яровой пшеницы и в конечном итоге позволило получить достоверную прибавку урожая.

Полученные прибавки урожая на опытных участках были достигнуты за счет увеличения всех элементов структуры урожая: количества растений к уборке, продуктивной кустистости, числа зерен в колосе.

Изучение видового состава сорной растительности в посевах яровой пшеницы в условиях ООО «Наше дело» Марковского района Саратовской области в 2019 году позволяет сделать вывод о наличии смешанного характера засоренности полей хозяйства с преобладанием однолетних и многолетних двудольных сорняков.

Таблица 2-Урожайность зерна яровой пшеницы по повторностям опыта 2019 г.

Варианты опыта	Повторности				Сумма	Средняя урожайность, т/га
	1	2	3	4		
Контроль	1,56	1,58	1,59	1,63	6,36	1,59
Элант, КЭ (564 г/л сложный 2-этилгексировый эфир), 0,7 л/га	2,00	1,95	2,05	2,04	8,04	2,01
Диален Супер, ВР (344 г/л 2,4 – Д + 120 г/л дикамбы диметиламинные соли, 0,7 л/га	2,10	2,07	2,09	2,10	8,36	2,09
Балерина, СЭ (410 г/л 2,4-Д сложный 2 –этилгексировый эфир + 7,4 г/л флорасулама), 0,4 л/га	2,15	2,13	2,09	2,07	8,44	2,11
НСР05				0,058		

Применение гербицидов позволило предотвратить ущерб от сорной растительности в размере 3120 руб./га, а полученные прибавки урожая на опытных участках увеличить чистый доход, рентабельность производства и снизить себестоимость производимого зерна и затраты труда на 1 т продукции.

### Литература

1. Бабич, А.О. Борьба с сорняками / А.О. Бабич, В.П. Борона // Защита и карантин растений. – 1996. - № 1. – с. 38.
2. Денисов Е.П. Сорные растения и борьба с ними / Денисов Е.П., Царев А.П., Калмыков С.И., Солодовников А.П.- ФГОУ ВПО «Саратовский ГАУ, Саратов, 2003. – 79с.
3. Доронин, В.Г. Гербициды, подавляющие корнеотпрысковые сорняки. / В.Г. Доронин // Защита и карантин растений. – 2003. - №12. - С. 40.
4. Защита зерновых культур от сорной растительности // Защита и карантин растений. – 2007. - № 3. – с.49.

**РАЗВИТИЕ ЗЕМЕЛЬНЫХ ОТНОШЕНИЙ В САРАТОВСКОЙ  
ОБЛАСТИ НА ПРИМЕРЕ ПРОЦЕДУРЫ ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ  
ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ ПОД АВТОМОБИЛЬНЫМИ ДОРОГАМИ,  
ГОСУДАРСТВЕННАЯ СОБСТВЕННОСТЬ КОТОРЫХ НЕ  
РАЗГРАНИЧЕНА**

**Хаметов Р.Р., Ткачев А.А.**

tkachevaa@ya.ru, 8(917)3298117

ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ,

410012 Россия, г. Саратов, пл. Театральная, 1

***Аннотация:** В статье приведен анализ процедуры предоставления земельных участков под автомобильными дорогами государственная собственность на которые не разграничена.*

***Ключевые слова:** земельные отношения, предоставление земельных участков, государственная собственность, муниципальная собственность, разрешение на использование.*

***Abstract:** In the article analyzes the procedure for granting land plots under highways, the state ownership of which is not delimited.*

***Keywords:** land relations, provision of land plots, state property, municipal property, permission to use.*

В настоящее время в сфере земельно-имущественной политики Саратовской области наблюдается прирост показателей. В данной статье приведен разбор процедуры предоставления земельных участков под автомобильными дорогами государственная собственность на которых не разграничена. На основании статьи 24 ФЗ от 08.11.2007 № 257-ФЗ (ред. от 15.02.2016) «Об автомобильных дорогах и о дорожной деятельности в Российской Федерации и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» [1].

Предоставление земельных участков, которые находятся в государственной собственности Саратовской области или государственная собственность на которые не разграничена, для размещения автомобильных дорог регионального и межмуниципального значения осуществляется органом исполнительной власти субъекта российской Федерации, осуществляющим функции по оказанию государственных услуг и управлению государственным имуществом в сфере дорожного хозяйства. Согласно земельному законодательству в целях обеспечения дорожной деятельности могут предоставляться участки для размещения автомобильных дорог и для

установления полос отвода автомобильных дорог. Предоставление таких земельных участков осуществляет исполнительный орган субъекта Российской Федерации (в данной статье в качестве субъекта Российской Федерации выбрана Саратовская область). Таким органом в области является комитет по управлению имуществом Саратовской области [2].

При министерстве транспорта и дорожного хозяйства области была создана дирекция транспорта и дорожного хозяйства Саратовской области, которая непосредственно занималась организацией мероприятий по реконструкции и строительства автомобильных дорог.

В рамках национального проекта «Безопасные и качественные автомобильные дороги», при активной поддержке спикера Государственной Думы Российской Федерации В.В. Володина, были заключены дирекцией транспорта и дорожного хозяйства области порядка 10 государственных контрактов на выполнение инженерно-геодезических работ на формирование земельных участков под автомобильными дорогами регионального и межмуниципального значения, государственная собственность на которые не разграничена. Работы велись и ведутся с такими подрядными организациями как ООО «Саратовское БТИ», ООО «Геопункт», ООО «Волга-Инвест-Проект», ООО «Федеральный кадастровый центр – БТИ» и др.

В рамках выполнения контрактов на основании доверенности от дирекции транспорта и дорожного хозяйства области подрядными организациями подавались заявления в комитет по управлению имуществом области о предварительном согласовании предоставления земельных участков в постоянное (бессрочное) пользование в соответствии со статьей 39.14 Земельного кодекса Российской Федерации, со схемами расположения земельных участков на кадастровом плане территории.

Комитетом по управлению имуществом Саратовской области в течении 30 дней рассматривается заявление и принимается решение. При положительном решении уполномоченного органа готовится межевой план на постановку земельного участка на кадастровый учет и регистрацию прав.

После постановки кадастровый учет и присвоения кадастрового номера дирекция транспорта и дорожного хозяйства обращается в комитет по управлению имуществом области с заявлением о предоставлении права постоянного (бессрочного) пользования земельным участком в соответствии со статьей 39.20 Земельного кодекса Российской Федерации [2].

В период с января 2020 года в рамках рассмотрения заявлений дирекции транспорта и дорожного хозяйства о предварительном согласовании предоставлении права постоянного (бессрочного) пользования земельными участками комитетом было издано 151 распоряжение, и 70 распоряжений о предоставлении права постоянного (бессрочного) пользования земельными

участками под автомобильными дорогами регионального и межмуниципального значения.

Выдача разрешения на использование земель, находящихся в государственной или муниципальной собственности утверждается Постановлением Правительства Российской Федерации от 27 ноября 2014 г. № 1244 «Об утверждении Правил выдачи разрешения на использование земель или земельного участка, находящихся в государственной или муниципальной собственности» [3].

Выдача разрешений производится для:

- 1) проведения инженерных изысканий либо капитального или текущего ремонта линейного объекта на срок не более одного года;
- 2) строительства временных или вспомогательных сооружений (включая ограждения, бытовки, навесы), складирования строительных и иных материалов, техники для обеспечения строительства, реконструкции линейных объектов федерального, регионального или местного значения на срок их строительства, реконструкции;
- 3) осуществления геологического изучения недр на срок действия соответствующей лицензии.

После выдачи разрешения на использование земель, уполномоченный орган субъекта Российской Федерации направляет копию разрешения в орган исполнительной власти, уполномоченный на осуществление государственного земельного надзора. Лица, которые используют земли на основании разрешений, при порче земель или земельных участков, уничтожению плодородного слоя почвы в границах таких земель обязаны:

- 1) привести такие земли или земельные участки в состояние, пригодное для их использования в соответствии с разрешенным использованием;
- 2) выполнить необходимые работы по рекультивации таких земель или земельных участков. В действующем федеральном законодательстве не установлен список объектов, на которые не требуется разрешение на строительство, данные перечни объектов установлены только на уровне субъектов Российской Федерации. В главе шесть Земельного кодекса Российской Федерации говорится об отношениях, которые возникли в области использования земель или земельных участков, находящихся в государственной или муниципальной собственности, без предоставления земельных участков и установления сервитута. В таком случае разрешение на использование земель не является правоустанавливающим документом на земельный участок, поскольку такое решение не устанавливает вид права на земельный участок и не подлежит государственной регистрации.

Учитывая изложенное, можно сделать вывод о том, наблюдается, по сравнению с предыдущими годами, прирост показателей государственного кадастрового учета, регистрации прав, и можно с уверенностью говорить о

новом, более показательном, уровне отношений в Саратовской области в сфере земельно-имущественной политики.

### **Литература**

1. Российская Федерация. Законы. Об автомобильных дорогах и о дорожной деятельности в Российской Федерации и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации [Федер. закон № 257-ФЗ: принят Государственной Думой 8 ноября 2007 г.: по состоянию на 31 декабря 2019 г.] // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [www.garant.ru](http://www.garant.ru), свободный.

2. Российская Федерация. Законы. Земельный кодекс Российской Федерации [Текст]: [Федер. закон № 136-ФЗ: принят Государственной Думой 28 сен. 2001 г.: по состоянию на 31 декабря 2019 г]. - М.: Эксмо, 2019.

3. Российская Федерация. Постановление Правительства Российской Федерации от 27 ноября 2014 г. № 1244 «Об утверждении Правил выдачи разрешения на использование земель или земельного участка, находящихся в государственной или муниципальной собственности» [по состоянию на 31 декабря 2019 г.] // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [www.garant.ru](http://www.garant.ru), свободный.

## ОСОБЕННОСТИ ИНВЕСТИРОВАНИЯ В ЗЕМЕЛЬНЫЕ УЧАСТКИ И ВИДЫ РИСКОВ

Хачатурова Е.С., Гагина И.С.

khachaturova\_2017@mail.ru

ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ

410012 Россия, г. Саратов, пл. Театральная, 1

***Аннотация:** В статье рассматривается земельный участок как объект рыночных отношений и его инвестиционная привлекательность. В начале статьи описываются инвестиционные риски, затем рассматриваются особенности инвестирования в земельные участки, находящиеся на берегах водоемов.*

***Ключевые слова:** инвестиционные риски, земельный участок, земля, недвижимость.*

***Abstract:** The article considers a land plot as an object of market relations and its investment attractiveness. At the beginning of the article, investment risks are described, then the features of investing in land plots located on the banks of reservoirs are considered. **Keywords:** potato, stomata, in vitro, aeroponics, adaptation, ex vitro*

***Keywords:** investment risks, land plot, land, real estate.*

В современной экономике существует множество способов инвестирования. Один из популярных – это инвестирование в недвижимость и в земельные участки, так как этот способ зачастую превышает доход от вложенных в него средств.

Инвестиционная привлекательность - это комплекс объективных и субъективных факторов, отражающих потенциальную прибыль от вложения средств в конкретную компанию [5].

Главная задача инвестора - выбрать земельный участок, который в дальнейшем принесет большую инвестиционную привлекательность. Перед покупкой земельного участка, необходимо произвести оценку и прогнозирование привлекательности данного участка. Необходимо учитывать множество факторов: расположение участка, затраты на реализацию проекта, его востребованность и возможность узаконивания.

Однако стоит различать понятия «земля» и «земельный участок». Под словом «земля» в повседневной практике понимается неосвоенная собственность, а «земельный участок» - это сформированный объект недвижимости со своими границами и уникальным кадастровым номером, на

котором выполнены какие-то работы по его улучшению, позволяющие использовать его по определенному целевому назначению. [2]. Значительную роль в инвестировании играет кадастровая деятельность [3].

Для принятия решения также необходимо рассмотреть множество инвестиционных рисков. С процессом инвестирования обычно связано два фактора: время и риск. Отдавать деньги приходится сейчас, а прибыль получают позже, если получают. Основные риски можно классифицировать следующим образом.

1. Юридический риск.
  - 1.1 Юридическая ошибка на стадии оформления.
  - 1.2 Изменение законодательства после оформления.
2. Маркетинговый риск.
  - 2.1 Ошибка в определении реальной и перспективной стоимости земельного участка.
  - 2.2 Ошибка в определении наиболее эффективного варианта использования земельного участка.
  - 2.3 Ошибка в определении затрат на юридическое оформление, проектирование, строительство, инвестиционного объекта.
3. Риск естественного изменения природно-экологических факторов.
  - 3.1 Сезонные изменения природно-экологических факторов.
  - 3.2 Возможность природно-климатических катаклизмов в данной местности.
4. Риск изменения условий в результате застройки и эксплуатации сопредельной территории.
  - 4.1 Техногенное ухудшение качества земли.
  - 4.2 Техногенное ухудшение природных условий, существенно влияющих на данный инвестиционный проект.
  - 4.3 Снижение потребительской ценности планируемого объекта.
5. Эксплуатационный риск.
  - 5.1 Невозможность или нерентабельность организации электро-, водо-, газоснабжения объекта.
  - 5.2 Невозможности или нерентабельность организации удобного подъезда к объекту.
6. Финансово-экономический риск.
  - 6.1 Общие финансовые катаклизмы (кризис).
  - 6.2 Непропорциональное изменение цен на товары и услуги.
  - 6.3 Существенное изменение налогового законодательства [1].

С точки зрения инвестора, более выгодно вложить деньги и вести инновационный проект не до момента продажи дачных участков конечным покупателям (если рассматривать инвестиции в строительство коттеджных участков) или момента постройки завода, а до стадии готовности всех

разрешительных документов.

Если рассматривать особенности инвестирования в земельные участки, находящиеся на берегах водоемов. Сооружения, расположенные вблизи водоемов пользуются большей популярностью и обходятся на 30-40% дороже, чем вдали от воды. Это обусловлено не только красивым видом, такое строительство требует больших затрат нежели застройка обычного дома.

Перед строительством недвижимости необходимо ознакомиться с основными особенностями правового статуса такой недвижимости, для того чтобы в дальнейшем избежать многих проблем. Одним из методов оценки инвестиционной привлекательности имеет управленческий учёт [4].

Моря, реки, озера, пруды и другие поверхностные водные объекты, которые принадлежат государству или муниципальным образованиям, считаются общедоступными. Поэтому, прежде чем построить дом на берегу, надо убедиться, что доступ к воде будет и у посетителей водоема, реки, и т.д. [1].

С точки зрения получения прибыли наиболее выгодно продать земельный участок на стадии полученных согласований, не дожидаясь полной реализации объекта.

При оценке необходимо обязательно учитывать индивидуальные особенности каждого конкретного земельного участка и рассчитывать все возможные риски.

### Литература

1. Щелоков В.В., Инвестиции в землю. 2008 г.. с 9-27, 44-51.
2. Климентьева И.В. Экономическая оценка инвестиционной привлекательности объектов недвижимости // Российское предпринимательство. 2010г.. с. 141-145.
3. Цифрова, Р.-М.В., Гагина И.С. Роль кадастровой деятельности в обеспечении инвестиционной привлекательности территорий / Региональная власть, местное самоуправление и гражданское общество: механизмы взаимодействия: сборник трудов научной конференции. – Саратов, Поволжский институт управления имени П.А. Столыпина - филиал РАНХиГС, 2017. – 178 с, с.159-160.
4. Цифрова, Р.-М.В., Крылов С.Н., Гагина И.С. Развитие управленческого учета для принятия инвестиционных решений / Региональная власть, местное самоуправление и гражданское общество: механизмы взаимодействия: сборник трудов научной конференции. – Саратов, Поволжский институт управления имени П.А. Столыпина - филиал РАНХиГС, 2017. – 178 с, с.160-161.

## СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВА И КАДАСТРОВ

Хачатурова Е.С., Гагина И.С.

khachaturova\_2017@mail.ru

ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ

410012 Россия, г. Саратов, пл. Театральная, 1

**Аннотация:** В данной статье рассматриваются основные проблемы землеустройства и кадастров, так же пути решения деградации почв. И задачи государства для предотвращения ухудшения природных ресурсов.

**Ключевые слова:** землеустройство, кадастры, учет земель, мелиоративные мероприятия, недвижимость, земельный участок.

**Abstract:** This article discusses the main problems of land management and cadastre, as well as ways to solve soil degradation. And the tasks of the state to prevent the deterioration of natural resources.

**Keywords:** land management and cadastres, land registration, land reclamation measures, real estate, land plot.

При помощи механизмов землеустройства и кадастров государство более эффективно и рационально использует земельные ресурсы, ведет учет земель, недвижимости и процесс налогообложения [5, 6].

Под землеустройством понимают процессы, обеспечивающие организацию территории и связанных с землей средств производства. Уровень развития землеустройства зависит от степени развития производственных сил [5].

Россия имеет огромное количество земельных ресурсов (рисунок 1).



Рисунок 1 – Распределение земельного фонда Российской Федерации по категориям.

На данный момент рынок кадастровых услуг не позволяет технически правильно, грамотно и экономически обоснованно решить все вопросы, связанные с землеустроительной и кадастровой деятельностью [1].

Отсутствие надлежащей организации и финансирования мероприятий по землеустройству, отказ от разработки установленной Федеральным законом Российской Федерации от 18.06.2001 №78-ФЗ «О землеустройстве» землеустроительной документации, отсутствие или некачественное проведение комплекса работ по землеустройству привели к:

- 1) потере достоверной информации о количественном и качественном состоянии земель сельскохозяйственного назначения;
- 2) не соблюдению правил пользования землей, что ежегодно приводит к большей деградации почвы;
- 3) не соблюдению правил застройки домов на земельных участках;
- 4) задержкам в оформлении документов на собственность земельного участка;
- 5) утрате границ земельного участка;
- 6) незаконному получению и изъятию земель [1].

Главным недостатком кадастра недвижимости в России является неполнота данных. Не все землепользователи ставят земельный участок на кадастровый учет. Тем самым государство несет убытки за счет снижения бюджетных средств. Все эти недостатки говорят о несформированности кадастра в России.

Эффективность земельного участка проявляется через влияние землеустроительных мероприятий, проводимых на участке, на окружающую среду. Не на всех земельных участках осуществляется грамотное использование земель, для их восстановления необходимо проводить мелиоративные мероприятия или консервацию земель, это позволит получить экономически выгодные земли. Но не все участки проходят эту проверку земельного надзора, кадастра и муниципального контроля. [1]

Мелиорация земель – это комплекс мероприятий, которые проводят для повышения плодородия земель. После проведения мелиоративных работ землю можно использовать для посевов и строительства. [2]

Главной задачей государства становится предотвращение ухудшения природных ресурсов. Для решения этой задачи необходимо максимально эффективно вести охранные мероприятия и учет земель.

Кадастр недвижимости постоянно обновляется, производятся поправки в законах позволяющие провести более подробную инвентаризацию земель [4].

## Литература

1. Антонов, В.П., Лойко П.Ф., Оценка земельных ресурсов [Текст] / В.П. Антонов, П.Ф. Лойко. – М.: Институт оценки природных ресурсов, 2013.
2. Боголюбов, С.А. Земельное право [Текст] / С.А. Боголюбов. – М.: НОРМА-ИНФРА, 2015.
3. Марков, Ю.Г. Земельное право: вопросы, ответы, задачи: учеб. пособие / Ю.Г. Марков . – Новосибирск, 2004, 206 с.
4. Гагина, И.С. Информационное обеспечение функций управления при развитии сельских территорий [Текст] /И.С. Гагина, А.А. Царенко // Комплексное развитие сельских территорий и инновационные технологии в агропромышленном комплексе: материалы II международной очно-заочной научно-методической и практической конференции, 2016. - Новосибирск: Издательство: Издательский центр НГАУ «Золотой колос» - С. 49-53, ISBN: 978-5-94477-199-5
5. Гагина, И.С. Системный подход к анализу землеустроительной и кадастровой деятельности в РФ/Вавиловские чтения -2016: сборник статей международной научно-практической конференции, посвященной 129-й годовщине со дня рождения академика Н.И. Вавилова. -Саратов, Саратовский государственный аграрный университет им. Н.И. Вавилова, 2016. -411с, - с.375-378
6. Воротников, И.Л. Эффективность применения цифровых технологий в управлении земельными ресурсами муниципальных образований Саратовской области / Воротников И.Л., Нейфельд В.В // Аграрный научный журнал. – 2018. – № 6. – С. 76-81.
7. Цифрова, Р.-М.В. Учет влияния кадастровой информации на реализацию стратегии пространственного развития Российской Федерации [Текст] / Р.-М.В. Цифрова, И.С. Гагина, С.Н. Крылов // Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. – Москва: Издательский дом «Панорама», 2018.- №8 – С.42-47
8. Официальный сайт Министерства сельского хозяйства РФ: <http://www.mcx.ru/>

## ПЛАНИРОВАНИЕ КАДАСТРОВЫХ РАБОТ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА ЛИНЕЙНОГО ОБЪЕКТА

**Хрипливая С.А.**, магистр

**Царенко А.А.**, к. с.-х. н., доцент

**Шмидт И.В.**, к. г. н., доцент

ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ, 410012 Россия, г. Саратов, пл. Театральная, 1

E-mail: aa-tsarenko@yandex.ru.

***Аннотация.** Статья посвящена вопросам планирования кадастровых работ при строительстве линейного объекта, процессу формирования документации по объекту. Приведены фрагменты этапов разработки проекта планировки и межевания территории с учетом строительства линейных объектов.*

***Ключевые слова:** линейные объекты, земельные участки, строительство, территории, кадастровые работы.*

***Summary.** The article is devoted to the issues of planning cadastral work during the construction of a linear facility, the process of forming documentation for the facility. Fragments of the stages of development of the planning project and land surveying taking into account the construction of linear facilities are given.*

***Keywords:** linear objects, land plots, construction, territories, cadastral works.*

Вопрос о линейных объектах был и есть одним из сложнейших в земельном и градостроительном законодательстве РФ. Отсутствие конкретного и универсального правового регулирования весьма осложняет земельно-имущественные и градостроительные отношения в отношении линейных объектов.

Земельное и градостроительное законодательство устанавливает особенности правового регулирования отношений при размещении линейных объектов федерального, регионального и местного значения. При постановке на кадастровый учет специалист указывает характеристики линейного объекта, позволяющие определить его как индивидуально-определенное сооружение, прежде чем поставить на учет, необходимо выполнить комплекс кадастровых работ.

Для начала определим, что же есть такое линейный объект. Линейный объект – это объект, который относится к объектам капитального строительства и включает в себя линии электропередач, трубопроводы, нефтепроводы, газопроводы, автомобильные и железные дороги и другие

объекты схожего назначения.

При планировании строительства линейных объектов, одним из первых шагов является разработка проекта планировки и межевания территории. На первом этапе необходимо получить от органа власти соответствующего уровня задание на разработку плана. На следующем этапе уже происходит сама работа – составляется проект планировки и межевания линейного объекта. При формировании проекта, выполняются кадастровые работы. Проведение кадастровых работ регламентируется правилами, установленными законодательством. К каждому объекту недвижимости выставляются определённые требования по оформлению и составлению необходимых сопроводительных и подтверждающих документов. Кадастровые работы требуются для того, чтобы поставить на учёт конкретный объект недвижимого имущества. Только после проведения требуемых процедур можно считать объект юридически существующим и имеющим набор характеристик. К ним относятся: право собственности; целевое назначение; ограничения и обременения, распространяющиеся на недвижимость.

Выполнение комплекса кадастровых работ в отношении земельного участка регламентируется правилами, установленными российским законодательством. В дополнение к законам, выделим следующие этапы(порядок) планирования и проведения кадастровых работ:

1. Заключение договора с заказчиком работ. Две стороны, принимающие участие в проведении необходимых для учёта недвижимости работ, заключают договор. В договоре определяется порядок выполнения работ, стоимость и сроки.

2. Подготовительный этап. На этой стадии специалисты кадастровой службы занимаются сбором, систематизацией и анализом имеющихся данных о участке (архивные картографические материалы). Специалисты должны располагать актуальной информацией для качественного выполнения своих функций. Для этого запрашивают следующие документы: выписку и кадастра недвижимости, земельно-кадастровый план на определённый земельный участок, каталог координат участка и местной опорной сети, документы, содержащие информацию об объектах и субъектах права на недвижимое имущество.

3. Комплекс полевых работ. Специалисты производят согласование расположения участка, сообщают о проводимых работах заинтересованным лицам. Далее специалисты выполняют инструментальное определение точного положения поворотных точек границы участка. Погрешность этого этапа работ составляет до 0,5 мм.

4. Камеральный этап. В ходе этого этапа составляют пакет документов, которые передаются заказчику и в соответствующий государственный орган,

занимающийся ведение кадастра недвижимого имущества.

Проанализируем, для чего предназначен документ – проект межевания? Проект межевания выполняется с целью выделения конкретного участка и его определения на местности. Именно в нём отображена вся информация, позволяющая однозначно определить местоположение границы участка с высокой степенью точности, а также содержатся данные по размерам выделенного землепользования. Проект межевания изготавливается кадастровым инженером. Заказчиком проекта межевания на земельном участке выступает физическое лицо (юридическое лицо), являющееся собственником земли. Подготовка данного документа является сложным процессом. Без предоставления такого проекта невозможно в дальнейшем ни построить транспортные коммуникации, ни подвести к жилью или к производству электричество, газ или свет. При формировании такого документа нужно учитывать огромное количество различных факторов. Но сделать это нужно так, чтобы всё полностью соответствовало требованиям законодательства. Также, нужно согласовать документ и утвердить его в контролирующих органах. Важным моментом при разработке проектных документов является применение ГИС технологий.

Составить сам план – это только часть работы. Указанная территория, где будет расположен линейный объект, обычно взаимодействует с другими разного рода градостроительными объектами или зонами. Конечно, в разработанном плане предлагаются пути решения возможных сложностей. Теперь результирующий документ сформирован, состав проекта соответствует требованиям, все необходимые согласования проведены. После этого необходимо утвердить документацию в уполномоченном органе. Он проконтролирует исполнение задания и окончательно утвердит проект.

Проекты планировки и межевания, оформляются для обозначения прохождения линейных объектов, при этом решают следующие задачи:

- определение границ и масштабов территории, на которой будет построен линейный объект;

- указание уже существующих объектов на данной территории, а также тех, которые параллельно планируются к расположению на местности. При этом учитывается также прохождение тех сооружений, что функционально будут связаны с проектируемым объектом, к примеру, учитывается расположение зданий и прочих объектов недвижимости;

- выявление тех объектов, которые будут проходить на прилегающей местности, либо непосредственно на той, что относятся к охранной зоне. Также такое положение относится к другим зонам, где установлено ограничение на эксплуатацию участков в плане запрета определенных действий с ними ввиду особой ценности территории или в связи с необходимостью охраны культурного наследия;

- анализ того, каким образом фактически осуществляется пользование участками на данном участке и насколько соблюдаются нормативные требования обеспеченности тех сооружений, которые размещены в зоне проектирования и планировки;

- определение соблюдения нормативов относительно площадей выделенных земельных участков, расположенных на рассматриваемой территории. При этом во внимание принимается сложившаяся планировочная структура района;

- обеспечение надлежащих условий эксплуатации тех объектов, которые располагаются в районе проектирования и входят в границы участков, которые сформированы на рассматриваемой площади;

- обеспечение возможности формирования наделов с учетом того, какая на данной местности сложилась система пользования наделами;

- обеспечение законных прав лиц и организаций, являющихся собственниками и пользователями участков для возможности выполнения с участками всех действий, что являются разрешенными в порядке пользования определенным типом надела и обеспечения целостности выделенных земель.

На рисунке приведен фрагмент проекта планировки и межевания территории при строительстве линейного объекта.

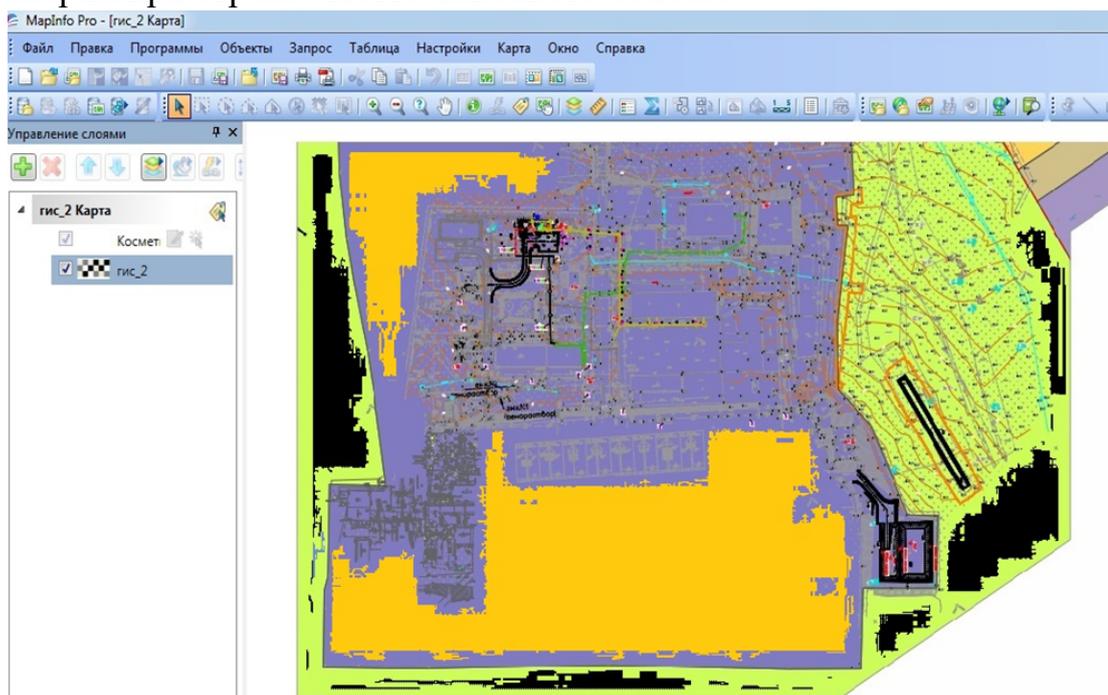


Рисунок 1. Фрагмент проекта планировки и межевания территории

Итак, составление проекта межевания на линейный объект – достаточно трудоемкий и длительный процесс, поскольку он охватывает большую территорию и проходит по различным зонам.

Составление проекта требует привлечения квалифицированных

специалистов, подробного изучения документации относительно проходящих объектов строительства, дорог и прочих линейных объектов, чтобы процесс строительства и последующей эксплуатации осуществлялся с соблюдением строительных, инженерных, экологических и прочих норм.

### Литература

1. Российская Федерация. Законы. Земельный кодекс Российской Федерации [Электронный ресурс]: федер. закон: [принят Гос. Думой 28 сентября 2001 г.: одобр. Советом Федерации 10 октября 2001 г.: по состоянию на 27 июня 2019 г.]. – Режим доступа: [www.consultant.ru](http://www.consultant.ru), свободный.

2. Российская Федерация. Законы. Градостроительный кодекс Российской Федерации [Электронный ресурс]: федер. закон : [принят Гос. Думой 22 декабря 2004 г.: по состоянию 25 декабря 2018 г.] – Режим доступа:

3. Варламов, А.А. Организация и планирование кадастровой деятельности [Электронный ресурс]: Учебник / Электрон. текстовые данные / А.А. Варламов, С.А. Гальченко, Е.И. Аврунев; Под общ. ред. А.А. Варламова. – М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2019. – 192 с.: 60x90 1/16. – (ВО: Бакалавриат) (о) ЭБС Режим доступа: [Znaniium.com](http://Znaniium.com), по паролю. ISBN 978-5-00091-033-7.

4. Лахаев, С.В. Проекты межевания территорий. МРР-2.4-16. [Текст]:/ сборник С.В. Лахаев, Е.А.Игошин разработан специалистами ГАУ «НИАЦ».

5. Сорокина, С.А. Предоставление земельных участков под строительство линейных объектов [Текст] / С.А. Сорокина Малые вавиловские чтения. – 2018. – С. 302-307.

6. Тихонова, К.В. Процедура разработки и утверждения планировочной документации. [Текст]: / Тихонова К.В., Козинченко Я.А. международная научно – практическая конф. «Строительство и архитектура – 2015»: сб. Ростов н/Д: РГСУ, 2015.

7. Царенко, А.А., Применение ГИС в сфере исследования природно-кадастровых территорий [Текст] / А.А. Царенко, А.Н. Васильев // Геология, география и глобальная энергия. – 2012. – С. 148-155.

8. Шевченко, О.Ю., Геоинформационные системы [Текст]: учеб. пособие / О.Ю. Шевченко, А.С. Гейдор В.С – М: Ростов-на-Дону: РГСУ, 2012. – С. 191

9. Шмакова, Д. А. Линейные объекты: Понятия и Виды. [текст]: Д.А. Шмакова . Электронный журнал Политика, государство и право. 2016. [Электронный ресурс]. URL: <http://politika.snauka.ru/2016/>, свободный.

## ПРИМЕНЕНИЕ РАЗЛИЧНЫХ СИСТЕМ ОБРАБОТКИ СЕМЯН СОИ НА ОРОШЕНИИ ИНОКУЛЯНТАМИ И МИКРОУДОБРЕНИЯМИ В УСЛОВИЯХ ЛЕВОБЕРЕЖЬЯ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

**Чижов М.С.** магистр 2 курса, группа МАР-201,

**Ефименко Д.В.** бакалавр 4 курс, БА-401

Научный руководитель – профессор **Нарушев В.Б.**

E-mail: kaf-ru@mail.ru; тел. 8-960-349-01-17

ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ,

410012 Россия, г. Саратов, пл. Театральная, 1

E-mail: kaf-ru@mail.ru; tel. 8-960-349-01-17 Of the Saratov state agricultural UNIVERSITY, 410012 Russia, Saratov, Teatralnaya square, 1.

***Аннотация.** Проводимые исследования в 2018-2019 гг. были направлены на подбор наиболее пригодных для возделывания в условиях левобережья Саратовской области сортов сои. Показано влияние обработки семян и растений регуляторами роста и микроудобрениями на продуктивность сортов сои Амфор и Бара.*

***Ключевые слова:** соя, сорт, урожайность, белок, инокулянты, микроудобрения.*

***Annotation.** Ongoing research in 2018-2019 were aimed at selecting the most suitable soybean varieties suitable for cultivation in the conditions of the left bank of the Saratov region. The effect of seed and plant treatment by growth regulators and micronutrient fertilizers on the productivity of soybean varieties Amfor and Bara is shown.*

***Keywords:** soybean, variety, yield, protein, inoculums, micronutrient fertilizers.*

Соя является уникальной и ценнейшей сельскохозяйственной культурой благодаря ее широкому применению как в производстве пищевых продуктов, так и в кормовых и технических целях. В семенах сои содержится до 48% белка и до 25 % жира. Благодаря этому производство зерна сои в мире с каждым годом возрастает, и в начале 21 века эта культура по валовым сборам занимает четвертое место среди полевых культур.

Экспериментальные исследования проводились на полях полевого севооборота (soya – soya – soya) АО «Зоринское», расположенного в Марксовском районе Саратовской области. В хозяйстве посевами сои на орошении занято 3800 га.

Одним из ключевых факторов повышения урожайности является

грамотный выбор сортов сои. Наивысшую урожайность семян в наших исследованиях показал раннеспелый сорт сои Амфор – 1,68 т/га. Хорошие результаты по урожайности получены и на сорте Бара – 1,61 т/га.

Наиболее эффективной оказалась предпосевная обработка семян сои препаратом хайкоут супер соя в сочетании с обработкой вегетирующих растений препаратом интермаг элемент Бор.

### Литература

1. Баранов, В.Ф. Соя. Биология и технология возделывания.– Краснодар: РАСХН, 2005. – С. 80-85
2. Балакай, Г.Т. Соя. Экология. Агротехника. Переработка. – Ростов н/Д.: Феникс, 2003. – 157 с.
3. Данилов, А.Н. Соя в орошаемых агрофитоценозах Поволжья / А.Н. Данилов, Г.И. Караваева, С.И. Калмыков // ФГОУ ВПО «Саратовский ГАУ». Саратов, 2005. – 260 с.
4. Дряхлов, А.И. Особенности применения гербицидов в посевах сои на черноземах Западного Предкавказья.- Краснодар: 2001.- 145 с.
5. Доспехов, Б.А. Методика полевого опыта. –М, 1985.- 351 с.
6. Задорин, А.Д. Зернобобовые культуры один из основных источников растительного белка / Селекция и технология возделывания зерновых бобовых и крупяных культур.– Орел: ВНИИЗБК, 1994. –С.11-20.

## ВЛИЯНИЕ ОСНОВНОЙ ОБРАБОТКИ НА ФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА КАШТАНОВОЙ ПОЧВЫ

**Цилык Илья Николаевич,**

**Губов Валерий Иванович**

gubov.valeriy@mail.ru, 8(8452) 23-76-25

ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ

410012 Россия, г. Саратов, пл. Театральная, 1

***Аннотация.** В данной статье рассматривается изменение физических свойств почвы при внедрении в хозяйстве Левобережья Саратовской области различных приемов основной обработки каштановой почвы.*

***Ключевые слова:** плоскорезная обработка, отвальная вспашка, минимальная обработка, плотность, структурный состав, водопрочность.*

***Abstract.** This article discusses the problems of physical properties changing of the left Bank soil of the Saratov region when using methods of basic processing of chestnut soil.*

***Keywords:** conservation tillage, plow tillage, minimum tillage, soil density, soil structure, water resistance of the soil structure.*

Внедрение в систему земледелия различных приемов основной обработки почвы позволяет искать наиболее рациональные средства оптимизации свойств почвы и получения запланированного урожая сельскохозяйственных культур.

Опыт заложен в Озинском районе Саратовской области по следующей схеме: 1) Контроль (отвальная обработка ПЛН 8-40); 2) Плоскорезная обработка (КПП-2-150); 3) Минимальная обработка (БДМ 7х3)

Размер делянок 350 м<sup>2</sup> (7 м × 50 м), расположение рендомизированное.

В 2020 году на опытном участке высевался сорт ячменя «Ястреб».

В качестве удобрений применяли аммофос – до посева в дозе 50 кг туков на 1 га в предпосевную культивацию.

Почвенные образцы отбирались в трехкратной повторности.

В результате исследований установлено, что в верхнем слое ее значение было наибольшим в пахотном и подпахотном горизонтах при поверхностной обработке дисковой бороной по вариантам от 1,26 и 1,32 г/см<sup>3</sup>.

К концу вегетации культуры произошло увеличение плотности почвы по вариантам опыта. Наибольшая ее величина отмечалась на варианте с БДМ и составляла 1,33 и 1,37 г/см<sup>3</sup>, соответственно слоям. На вариантах с плоскорезной и отвальными обработками значение плотности было близким и

составляло 1,28-1,30 г/см<sup>3</sup> в верхнем слое и 1,32-1,33 г/см<sup>3</sup> в нижнем горизонте.

Наибольшее количество агрономически ценных агрегатов в начале вегетации наблюдалось в верхнем слое – 79,3 % и 88,1 % в нижнем на варианте с плоскорезной обработкой, при несколько меньшем значении варианте с отвальной обработкой – 77,6 % и 72,8 %

К концу вегетации агрономическая ценность структуры снизилась по всем вариантам опыта на 11,9–18,3 %. Интенсивно протекали процессы усиления глыбистости, т.е. содержания частиц более 10 мм.

Изучение качества структуры показало, что сохранение сложения пахотного слоя при плоскорезной обработке способствовало большему образованию водопрочных агрегатов, в сравнении с отвальной и минимальной обработками, особенно в верхнем горизонте – 53 % и 45,0 %, соответственно слоям. В составе водопрочных агрегатов при этом преобладающей фракцией является 0,25–1,0 мм.

В течение вегетации происходит повышение содержания водостойкой фракции по всем вариантам обработок. К осени этого года наибольшее ее количество отмечалось на варианте с плоскорезной обработкой 54,4 % в слое 0–20 см и 46,8 % – в слое 20–40 см), несколько ниже – на отвальной обработке. (47,8 и 46,8 %, соответственно) при 41,6 и 40,2 % – на варианте с БДМ. В составе водопрочных агрегатов по вариантам опыта преобладающей является фракция 0,25–1,0 мм.

Низкая обеспеченность атмосферными осадками препятствовала получению высокой урожайности ячменя в 2020 году. Однако сохранение стерни при плоскорезной обработке и более благоприятные физические свойства на этом варианте способствовали получению большей урожайности культуры – 15,1 ц/га, при 12,2 – при отвальной и 9,1 ц/га при минимальной обработке БДМ.

### Литература

1. Кряжков, В. М. Технические проблемы влагосбережения в земледелии / В. М. Кряжков, А. Ф. Жук, А. П. Спирин // Земледелие. – 1990. - № 1. – С. 48-56.

2. Почвоведение: практикум для бакалавров аграрных ВУЗов / П.Н. Гришин, В.В. Кравченко, В.И. Губов, К.Е. Денисов, Н.П. Санакоева. – 2-е изд, дораб и испр. – Саратов: ФГБОУ ВПО «Саратовский ГАУ», 2017. – 270 с.

## ВИДОВОЕ РАЗНООБРАЗИЕ ЛЕСОПАРКОВЫХ ЛАНДШАФТОВ ГОРОДА САРАТОВА

**Чубакина Анастасия Олеговна**

anastasiachubakina@gmail.com, +79370205855

ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ

410012 Россия, г. Саратов, пл. Театральная, 1

***Аннотация.** В данной статье рассматривается проблема видового разнообразия растительности лесопарковых ландшафтов.*

***Ключевые слова:** видовое разнообразие, флора, лесопарковый ландшафт.*

***Abstract.** This article deals with the problem of species diversity of vegetation in forest Park landscapes.*

***Keywords:** species diversity, flora, forest landscape.*

Лесопарки, городские леса и зоны зеленых насаждений Саратова представляют собой важный элемент структуры территориального планирования города и частью экологического фундамента региона. Жизнеобеспечение города с соблюдением основополагающих средообразующих, защитных и санитарно-гигиенических аспектов невозможно без этих элементов.

Лесопарковый ландшафт как определенный тип экосистемы представляет собой форму взаимоотношения между средой и растительностью, благоприятную с экологической и эстетической точек зрения для отдыха людей (чистый воздух, приятный для глаза человека пейзаж, возможность единения с природой). Здесь должны оптимально использоваться природные ресурсы с учетом их преобразования для создания условий для массового отдыха горожан [2].

Город Саратов располагает несколькими городскими парками и одним природным парком. Парк Липки, Городской парк культуры и отдыха им. Максима Горького, Парк Победы, Детский парк и Набережная Космонавтов наиболее разнообразные по своему флористическому составу парков города. На территориях этих парков произрастают деревья и кустарники как местных видов, так и интродуценты. Из аборигенных видов отмечены такие как: Дуб обыкновенный или черешчатый (*Quercus robur*), Липа мелколистная сердцевидная (*Tilia cordata*), Осина обыкновенная, или Тополь дрожащий (*Populus tremula*), Берёза бородавчатая, или берёза повислая (*Betula pendula*), Ива белая или серебристая (*Salix alba*), Вяз гладкий, или

обыкновенный (*Ulmus laevis*), Вяз шершавый (*Ulmus glabra*), Вяз низкий (*Ulmus pumila*), Клён платановидный или остролистный (*Acer platanoides*), Клён татарский, или Черноклён (*Acer tataricum*), Рябина обыкновенная (*Sorbus aucuparia*), Черемуха обыкновенная (*Prunus padus*).

Среди интродуцентов встречаются Плоскоцветочник восточный (*Platyclusus orientalis*), Каталпа бигнониевая (*Catalpa bignonioides*), Жимолость каприфоль (*Lonicera caprifolium*), Бархат амурский (*Phellodendron amurense*), Кизильник блестящий (*Cotoneaster lucidus*), Акация белая, или Робиния (*Robinia pseudoacacia*), Снежнаягодник белый (*Symphoricarpos albus*) и др.

Природный парк «Кумысная поляна», огибающий Саратов с запада, располагает фитоценозами, представленными пятью видами древесных пород: Кленом остролистным (*Acer platanoides*), Осинкой обыкновенной (*Populus tremula*), Березой повислой (*Betula pendula*), Дубом черешчатым (*Quercus robur*) и Липой европейской (*Tilia europaea*). Среди травянистых растений, произрастающих на территории парка, встречаются виды, занесенные в Красную книгу Саратовской области: Ковыль перистый (*Stipa pennata*), Любка двулистная (*Platanthera bifolia*), Эфедра двухколосковая (*Ephedra distachya*) клаусия солнцелюбивая (*Clausia aprica*), гнездовка обыкновенная (*Clausia aprica*) [1].

На основании изучения флоры лесопарковых ландшафтов города Саратова, предлагается расширить их видовой состав, с целью увеличения фиторазнообразия, следующими видами [3]: Амурский бархат (*Phellodendron amurense*), Бересклет большекрылый (*Euonymus macropterus*), Роза сизая (*Rosa glauca*), Сосна горная (*Pinus mugo*), Клён Гиннала (*Acer ginnala*), Жёлтая акация (*Caragana arborescens*), Лапчатка кустарниковая (*Dasiphora fruticosa*), Дрок красильный (*Genista tinctoria*), Вейгела цветущая (*Weigela florida*), Ель Энгельмана (*Picea engelmannii*).

### Литература

1. Давиденко, О.Н. Рекреационный потенциал лесной растительности Смирновского ущелья лесопарка «Кумысная поляна» города Саратова/ О.Н. Давиденко, Д.Е. Салтовская// Самарская лука: проблемы региональной и глобальной экологии. – 2014. - №3. – С. 112-116.
2. Таран, И. В. Пейзажные группы для рекреационного строительства/ И.В. Таран, А.М. Агапова. – Новосибирск: Наука: Сиб. отд-ние, – М., 1981. – 240 с
3. Шагапов, Р.Р. Декоративные растения для системы городских ландшафтов/ Р.Р. Шагапов, Т.Р. Шагапов// Известия Оренбургского Государственного аграрного университета. – 2011. - № 3 (31). – С. 14-16.

## АНАТОМО-МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ И ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СЕМЕЙСТВА *САСТАСЕАЕ* В СВЯЗИ С ОБИТАНИЕМ В СУРОВЫХ УСЛОВИЯХ ВНЕШНЕЙ СРЕДЫ

Ширяев М.А., Иванова Д.С., Карпенко М.Л.

ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ

410012 Россия, г. Саратов, пл. Театральная, 1

**Аннотация:** В статье представлен обзор анатомо-морфологических и физиологических признаков представителей семейства Кактусовые в связи с обитанием в суровых условиях внешней среды.

**Ключевые слова:** кактусовые, анатомо-морфологические признаки, физиологические признаки, климатические условия.

**Abstract:** The article provides an overview of the anatomical, morphological and physiological characteristics of representatives of the family Cactaceae.

**Key words:** cactus, anatomical and morphological characteristics, physiological characteristic, climatic conditions.

На кафедре «Ботаника, химия и экология» есть коллекция суккулентов, основу которых составляют представители семейства Кактусовые. Наиболее интересными являются *Asterophytum senile*, *Mammillaria elongata*, *Echinopsis* sp.

Это прекрасные объекты для наблюдения и понимания тесной связи анатомо-морфологических и физиологических особенностей и факторов внешней среды.

Семейство Cactaceae объединяет многолетние цветковые растения из порядка Caryophyllales и включает около 127 родов и около 1750 видов, представители которых встречаются преимущественно на американских континентах - в Мексике, горных пустынях Перу, Чили, Аргентины, Боливии [1-5].

Кактусы приспособлены в основном к жизни в суровых условиях пустынь с количеством осадков, не превышающем 300 мм в год, в связи с чем это семейство является в значительной мере специализированным [1-5].

Название растений - «кактус» - прочно ассоциируется со следующим строением – сочный стебель, листья отсутствуют, есть колючки. Однако среди кактусовых встречаются разные жизненные формы – ветвящиеся (*Trichocereus pasacana*) и неветвящиеся деревья (*Cephalocereus columna-trajani*), подушковидные растения (*Mammillaria*), эпифиты (*Epiphyllum*), лианы (*Pereskia*), геофиты (*Ariocarpus*), кустарники [1-5].

При обитании в условиях практически постоянного дефицита влаги важно строение корневой системы. Так, у кактусовых корневая система стержневая, сильно разветвленная, боковые корни располагаются на небольшой глубине (5-6 см). Главный корень может сильно утолщаться.

Для побеговой системы кактусовых характерны метаморфозы стебля, листьев, пазушных почек. Так, стебли утолщены, содержат водозапасающую паренхиму, выполняют функцию фотосинтеза, для них характерно слабое развитие проводящих пучков с небольшим количеством сосудов и хорошо развитой флоэмой. Боковые почки видоизменены в ареолы, представляющие собой небольшие ограниченные участки, где развиваются колючки, волоски, цветки, плоды, боковые побеги - детки. Почечные чешуи боковых почек превращаются в колючки. Морфологические особенности колючек – это важный систематический признак [1-5].

У большинства представителей листовые зачатки закладываются в виде бугорков, которые не развиваются в настоящие листья. Происходит разрастание основания листа, что приводит к образованию подариев. Подарии могут срастаться друг с другом, формируя вертикальные ребра, которые выполняют механическую функцию и обеспечивают возможность увеличения объема стебля при запасании влаги. У маммилярий ребра не выражены, подарии имеют вид сосочков, расположенных по спирали. Тем не менее, среди кактусовых есть растения с настоящими листьями. Это представители родов *Pereskia*, *Pereskiaopsis*. приспособлением к перенесению засухи у них является сбрасывание листьев [1-5].

Адаптации кактусовых к аридным (засушливым условиям) направлены на сокращение расхода влаги на процесс транспирации, на охлаждение тканей при перегреве, на избегание перегрева и затрагивают организменный, органнй, тканевый, клеточный уровни и включают в себя следующие приспособления [1-5]:

- редукция листьев, позволившая сократить поверхность транспирации;
- видоизменение почечных чешуй боковых почек – колючки - и возникшие при видоизменении листьев ребра и сосочки, притеняющие стебель и защищающие его от перегрева;
- развитие водозапасающей паренхимы;
- развитие толстой кутикулы, позволившее снизить кутикулярную транспирацию;
- уменьшение количества погруженных устьиц и развитие опушения, способствовавшее снижению устьичной транспирации;
- приповерхностная корневая система, позволившая максимально эффективно использовать осадки и конденсат;
- САМ-фотосинтез, при котором процессы преобразования солнечной энергии, синтеза органических веществ и фиксация углекислого газа

разнесены по времени: углекислый газ фиксируется ночью в период с минимальными значениями транспирации, при этом образуется яблочная кислота, которая накапливается в вакуоли, а днем декарбоксилируется с образованием трехуглеродной кислоты и углекислого газа, который поступает в цикл Кальвина-Бенсона.

### Литература

1. Жизнь растений [Текст]: в 6 т. Т. 5, ч. 1. Цветковые или покрытосеменные растения / А. Л. Тахтаджян [и др.]; под ред. А. Л. Тахтаджяна. – М.: Просвещение, 1981. – 510, [1] с.
2. Кактусовые / В. В. Бялт // Большая российская энциклопедия : [в 35 т.] / гл. ред. Ю. С. Осипов. — М.: Большая российская энциклопедия, 2004—2017.
3. Кактусовые // Кварнер — Конгур. — М.: Советская энциклопедия, 1973. — (Большая советская энциклопеди: [в 30 т.] / гл. ред. А. М. Прохоров; 1969. —1978, т. 12).
4. Кактусовые // Малый энциклопедический словарь Брокгауза и Ефрона: в 4 т. — СПб., 1907—1909.
5. Кактусовые // Энциклопедический словарь Брокгауза и Ефрона: в 86 т. (82 т. и 4 доп.). — СПб., 1890—1907.

## ВЛИЯНИЕ ОСНОВНОЙ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ НА ПРОДУКТИВНОСТЬ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ В УСЛОВИЯХ ЗАВОЛЖЬЯ

Якушева Дарья Александровна,  
Батраев Сулейман Рафаэлевич,  
Колоскова Диана Андреевна  
letuchiyav@mail.ru, (8452) 27-13-32  
ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ  
410012 Россия, г. Саратов, пл. Театральная, 1

***Аннотация.** В статье представлены результаты многолетних исследований по влиянию различных приемов основной обработки почвы на урожайность озимой пшеницы.*

***Ключевые слова:** озимая пшеница, обработка почвы, урожайность.*

***Abstract.** The article presents the results of long-term research on the influence of various methods of basic tillage on the yield of winter wheat.*

***Keywords:** winter wheat, soil cultivation, productivity.*

Проблемы обработки почвы – одна из основных задач земледелия. Обработка почвы является важным технологическим процессом в технологии выращивания всех сельскохозяйственных культур. С этой точки зрения изучения эффективности использования основной обработки почвы является актуальной проблемой исследования в земледелии [2, 3, 4, 5].

Исследования проводились в УНПО «Поволжье» Энгельсского района Саратовской области на темно-каштановых почвах в течение 2018-2020 годов. Данная местность характеризуется засушливым климатом. Среднегодовое количество осадков 317 мм. Характерной чертой является неравномерное распределение осадков по годам и в течение года.

Для изучения влияния основной обработки почвы на продуктивность озимой пшеницы был заложен опыт по следующей схеме: 1. Вспашка на 25-27 см плугом ПЛН-8-35 (контроль); 2. Минимальна обработка БДМ 7х3 на глубину 10-12 см; 3. Мелиоративная обработка ПБС -8 М на глубину 25 – 27 см; 4. Безотвальная обработка SSD – 4 на глубину 25 – 27 см.

Площадь делянки 162 м<sup>2</sup>. Повторность трехкратная. Расположение делянок рендомизированное.

Для исследований и наблюдений были использованы общие методические указания по проведению полевого опыта. Экспериментальные данные обрабатывались методами дисперсионного, корреляционного и

регрессионного анализом на компьютере [1].

В результате исследований по влиянию приемов основной обработки почвы на фактический урожай озимой пшеницы в хозяйстве выяснено, что наибольшая урожайность зерна формируется при посеве ее по мелиоративной и безотвальной обработке, где она составила 2,77 и 2,91 т/га (таблица 1).

Таблица 1 – Влияние приемов обработки почвы на урожайность озимой пшеницы, т/га

Варианты опыта	Урожайность зерна, т/га	Отклонение от контроля	
	средняя	т/га	%
Вспашка на 25-27см	2,65	–	–
Минимальная обработка	2,51	0,14	5,3
Мелиоративная обработка	2,77	-0,12	4,5
Безотвальная обработка	2,91	-0,26	9,8
НСР <sub>05</sub>	0,041		

Прибавка от мелиоративной и безотвальной обработок по сравнению со вспашкой составила 4,5 и 9,8 %.

Таким образом, при возделывании озимой пшеницы стабильный, и высокий урожай зерна обеспечивает мелиоративная и безотвальная обработка почвы. Применение отвальной вспашки на 25-27 см приводит к лучшему результату, чем минимальная обработка, но уступает мелиоративной и безотвальной обработке почвы.

**Выводы.** Исходя из результатов исследований при выращивании озимой пшеницы на темно-каштановых почвах засушливого Заволжья рекомендуется проводить безотвальную обработку на глубину 25-27 см, которая обеспечивает увеличение запасов влаги в почве и улучшает условия роста, и развития растений озимой пшеницы.

### Литература

1. Доспехов, Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований) / Б.А. Доспехов // 5-е изд., доп. и перераб. – М.: Агропромиздат, 1985. – 351 с.
2. Иванов, П.К. О системе обработки почвы в Поволжье // Степные просторы. 1974. №7. – С. 8-10.
3. Кирдин, В.Ф. Комбинированная система основной обработки почв //Степные просторы. 1984 № 4-5. – С. 32-33
4. Косачев, А.М. Предшественники озимой пшеницы на фоне минимальной обработки тёмно-каштановой почвы /А.М. Косачев, Е.П. Денисов, Д.А. Уполовников, А.В. Летучий [и др.] //Научно-агрономический журнал. 2010. № 2 (87). С. 20-26.
5. Уполовников Д.А. Земледелие и плодородие почвы /Д.А. Уполовников [и др.] – Саратов, 2015. – 122 с.

## СОЖЕРЖАНИЕ

<b>Абушаев Р.Н., Павлов М.С., Нейфельд В.В.</b> Область применения о описание возможностей ЕФИС ЗСН.....	3
<b>Агапова О.А., Тарасенко П.В.</b> Анализ соответствия корректировки на местоположение в пределах города при оценке недвижимости сравнительным подходом.....	6
<b>Агапова О.А., Тарасенко П.В.</b> Анализ подходов определения рыночной стоимости объектов недвижимости.....	12
<b>Апалькова Е.А., Зуева Е.А.</b> Влияние основной обработки почвы на урожайность сафлора красильного в условиях Заволжья.....	16
<b>Андрейшев А.А.</b> Влияние удобрений на урожайность сои при орошении.....	18
<b>Атаманова А.А., Карпенко М.Л.</b> Проблемы изучения кислотных дождей.....	20
<b>Бабушкин Д.Д., Еськов И.В.</b> Колорадский жук на картофеле и меры борьбы с ним в условиях Новобураского района Саратовской области.....	24
<b>Беляева А.И., Нарушев В.Б.</b> Совершенствование технологий возделывания масличных культур в степном Поволжье.....	28
<b>Борисенко Р.И., Лялина Е.В.</b> Изучение биологической эффективности фунгицидов при производстве посадочного материала винограда.....	30
<b>Волкова И.А.</b> Использование альтернативных источников энергии в России и Саратовской области.....	31
<b>Горынин Д.Д., Тарасенко П.В.</b> Проектирование, использование и внедрение ГИС технологий в сельское хозяйство.....	36
<b>Гузев И.А., Ашурова В.О.</b> Влияние основной обработки почвы на урожайность яровой пшеницы в условиях Заволжья.....	41
<b>Даулетов М.А., Логинов А.Д., Завгородний В.В., Нечаева Л.И., Фомина Н.Н., Руденко А.С.</b> Мониторинг атмосферного воздуха на территории Балаковского нефтяного месторождения Балаковского района Саратовской области.....	44
<b>Даулетов М.А., Логинов А.Д., Антонова Е.В., Гайдамак А.С., Салюкова А.А., Руденко А.С.</b> Анализ результатов расчета уровня загрязнения атмосферы автозаправочной станции ООО «Панорама» Заводского района города Саратов.....	49
<b>Демисова А.М.</b> Влияние состояния окружающей среды на психическое здоровье.....	52
<b>Ерастова С.В., Тарасенко П.В., Ткачев А.А.</b> Предельные сроки работ по установлению публичного сервитута в границах автомобильных дорог федерального значения.....	57
<b>Зейб Ю.М.</b> Современные проблемы землепользования, землеустройства и кадастров.....	63
<b>Зеленова А.Н.</b> Экологическая политика в высших учебных заведениях.....	66
<b>Земскова Ю.К., Зюкова О.А.</b> Приемы выращивания рассады базилика в условиях защищенного грунта.....	69
<b>Земскова Ю.К., Богдасаров В.В.</b> Выращивание томата в условиях защищенного грунта.....	73
<b>Иванова Д.С., Карпенко М.Л., Ширяев М.А.</b> Особенности биологии и распространения <i>LEYMUS PABOANUS (CLAUS.) PILG</i> .....	77

<b>Кадырова М.В., Павлов М.С., Нейфельд В.В.</b> Технология проведения государственной кадастровой оценки.....	80
<b>Карамышева Е.А., Царенко А.А., Шмидт И.В.</b> Использование земель лесного фонда с применением ГИС-технологий.....	83
<b>Кузнецова И.Г.</b> Развитие аналитического инструментария для комплексной оценки эффективности сельского хозяйства.....	87
<b>Куликов А.А., Ткаченко О.В., Бурьгин Г.Л.</b> Совершенствование метода аэропонного выращивания картофеля при производстве оригинального посадочного материала.....	91
<b>Климова А.С., Демакина И.И.</b> Влияние землеустройства на развитие сельского хозяйства.....	96
<b>Кузина Е.Е., Кузин Е.Н.</b> Влияние диатомита и навоза на фракционный состав водопрочных агрегатов.....	99
<b>Милохин В.Ю., Белова А.С.</b> Влияние основной обработки почвы на продуктивность ячменя в условиях Заволжья.....	103
<b>Мурзыгалиева Н.В.</b> Типовой расчет оценки степени оптимальности формы государственного природного заказника «Саратовский».....	105
<b>Никонцева Н.М., Земскова Ю.К.</b> Особенности защиты от грибных болезней рассады капусты белокочанной в условиях ИП «Глава КФХ Щеренко П.Ю.» Энгельсского района.....	107
<b>Олексенко А.В.</b> Влияние гербицидов и тяжелых металлов на рост растений.....	110
<b>Окладникова В.П., Ткаченко О.В.</b> Изучение процессов адаптации мериклонов картофеля к условиям EX VITRO при получении оздоровленного посадочного материала.....	114
<b>Парфенов Н.В., Ткачев А.А.</b> Специфика оформления прав собственности при пересечении линейных объектов земель лесного фонда.....	119
<b>Пискарев Д.А., Нарушев В.Б.</b> Влияние различных удобрений на продуктивность озимой и яровой пшеницы в степном Поволжье.....	123
<b>Сафонов А.В., Кузин Е.Н., Арефьев А.Н., Кузина Е.Е.</b> Влияние навоза, сидератов и их сочетаний с биодеструктором стерни на содержание гумуса в почве и продуктивность сельскохозяйственных культур.....	125
<b>Стельмах К.Н., Арефьев А.Н.</b> Влияние осадков сточных вод г. Пенза и их сочетаний с природным цеолитом на накопление общего углерода в почве.....	129
<b>Тетерюк С.С., Еськов И.Д.</b> Сохраним урожай малины.....	133
<b>Техов А.А., Марубиан Л.Б., Губов В.И.</b> Изменение свойств темно-каштановой почвы при возделывании озимой пшеницы по вариантам основной обработки почвы.....	136
<b>Трунов С.С., Еськов И.Д.</b> Защита яровой пшеницы от сорняков в условиях Саратовского Заволжья.....	139
<b>Хаметов Р.Р., Ткачев А.А.</b> Развитие земельных отношений в Саратовской области на примере процедуры предоставления земельных участков под автомобильными дорогами, государственная собственность которых не разграничена.....	143
<b>Хачатурова Е.С., Гагина И.С.</b> Особенности инвестирования в земельные участки и виды рисков.....	147
<b>Хачатурова Е.С., Гагина И.С.</b> Современные проблемы землеустройства и кадастров.....	150
<b>Хрипливая С.А., Царенко А.А., Шмидт И.В.</b> Планирование кадастровых работ	

для строительства линейного объекта.....	153
<b>Чижов М.С., Ефименко Д.В., Нарушев В.Б.</b> Применение различных систем обработки семян сои на орошении инокулянтами и микроудобрениями в условиях левобережья Саратовской области.....	158
<b>Цылык И.Н., Губов В.И.</b> Влияние основной обработки на физические свойства каштановой почвы.....	160
<b>Чубакина А.О.</b> Видовое разнообразие лесопарковых ландшафтов города Саратова.....	162
<b>Ширяев М.А., Иванова Д.С., Карпенко М.Л.</b> Анатомо-морфологические и физиологические особенности семейства <i>Sactaceae</i> в связи с обитанием в суровых условиях внешней среды.....	164
<b>Якушева Д.А., Батраев С.Р., Колоскова Д.А.</b> Влияние основной обработки почвы на продуктивность озимой пшеницы в условиях Заволжья.....	167

*Научное издание*

Сборник статей по итогам  
Всероссийской научно – исследовательской  
и производственной работы студентов  
(Агрономический факультет)

Компьютерная верстка *М.В. Сидельникова*

---

Сдано в набор 19.10.2020. Подписано в печать 12.11.2020.  
Дата размещения на сайте <http://www.sgau.ru> 13.11.2020 г.

---

Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова»  
410012, Саратов, Театральная пл., 1