

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«САРАТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ Н.И. ВАВИЛОВА»**

**ЛАНДШАФТНАЯ АРХИТЕКТУРА И  
ПРИРОДООБУСТРОЙСТВО:  
ОТ ПРОЕКТА ДО ЭКОНОМИКИ –2016**

*Материалы V Международной научно-технической конференции*

**Саратов 2016 г**

УДК 712:630

ББК 42.37

Л22

**Л22** **Ландшафтная архитектура и природообустройство: от проекта до экономики –2016:** Материалы V Международной научно-технической конференции. / Под научной ред. О.Б.Сокольской и И.Л. Воротникова. Саратов: ООО «ЦеСАин», 2016 -178 с.

ISBN 978-5-906689-28-3

**УДК 712:630**

**ББК 42.37**

Материалы изданы в авторской редакции

ISBN 978-5-906689-28-3

© Коллектив авторов (тексты статей), 2016

© ООО «ЦеСАин» (оформление, верстка), 2016

**Теодоронский В.С.**

Московский государственный университет леса, Москва, Россия

## **К ИТОГАМ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ РАБОТ НА КАФЕДРЕ ЛАНДШАФТНОЙ АРХИТЕКТУРЫ МГУЛ**

*В настоящей статье приводятся в обобщённом виде некоторые результаты научно-исследовательских работ, проводимых на кафедре ландшафтной архитектуры и садово-паркового строительства МГУЛ в течение 2000-2015 гг. Затрагиваются проблемы сохранения жизнедеятельности растительных группировок в виде определённых типов насаждений на объектах ландшафтной архитектуры. Изучены вопросы формирования насаждений на объектах общественного пользования в парках, на территориях бульваров, на участках жилой застройки. Изучены вопросы моделирования пространства объекта ландшафтной архитектуры, методы ландшафтного анализа в поймах малых рек города, устройства экологических троп на особо охраняемых природных территориях, способы защиты береговых откосов от разрушения биоинженерными средствами.*

Ключевые слова: научно-исследовательская работа, растительные группы, ландшафтная архитектура, зеленые насаждения общего пользования, моделирование пространства, методы ландшафтного анализа.

Актуальными вопросами являются изучение закономерностей, связанных с охраной, восстановлением объектов городского ландшафта и его компонентов. При формировании структуры озеленённых территорий в городах не всегда учитываются три группы факторов: экологических, функциональных и эстетических. Среда считается неблагоприятной для человека, если, при взаимоотношении со средой, наблюдаются существенные изменения в состоянии здоровья человека (шумовой дискомфорт, воздействие загазованности, запылённости и нарушений эстетических качеств обитаемого пространства, и т.п.) [1,2].

В течение 2000-2015 гг. на кафедре ландшафтной архитектуры МГУЛ проведены исследования по ряду вопросов, касающихся актуальных вопросов формирования, содержания и реконструкции зелёных насаждений на московских объектах ландшафтной архитектуры. На специализированных диссертационных советах ФГБОУ ВПО (Совет Д 212.146.02 при научной специальности 06.03.03.03 «Агротелиорация, защитное лесоразведение, озеленение населённых пунктов, лесные пожары») защищены кандидатские диссертации по ландшафтно-экологической тематике. Тематика диссертационных работ касалась вопросов научного обоснования восстановления насаждений на городских объектах ландшафтной архитектуры, выявления их рекреационной ценности, приёмов реконструкции насаждений на объектах жилых районов и методов ландшафтного

анализа пойменных территорий малых рек в условиях большого города, и др.[4,5,6].

Оценка состояния насаждений проводилась по программе «Экологический мониторинг г. Москвы» (программа – «Мониторинг состояния зелёных насаждений») [1,2].

Основными объектами исследования были насаждения парков, скверов, бульваров, территорий жилой застройки, особо охраняемых территорий, долин малых рек. В результате исследований разработаны научно-обоснованные предложения и рекомендации по реконструкции некоторых объектов ландшафтной архитектуры различного функционального назначения. Рекомендации содержат ряд практических установок на формирование различных типов насаждений, предусматривающие оптимизацию плотности насаждений, размещение их по типам пространственной структуры (ТПС), комплексные приёмы содержания насаждений с использованием биологически активных средств.

Обследование насаждений в городских парках проведено по оригинальной методике, разработанной на кафедре ландшафтной архитектуры МГУЛ. Детально проведено обследование состояния насаждений на части территории Черкизовского природно-исторического комплекса. Предварительно проводился ландшафтно-визуальный анализ территории. Путём многоплановых фотометрических наблюдений и обмеров определены типы пространственной структуры (ТПС) в различных частях парка. Выделены особо ценные типы насаждений (ТН) в виде великовозрастных групп и куртин *сосны обыкновенной и берёзы повислой*. Выявлена биологическая устойчивость насаждений в зависимости от рекреационных нагрузок и влияния неблагоприятных факторов среды. Работы проводились с помощью лазерного дальномера, стекловолоконной рулетки, специальных планшетов, возрастного бурава Преслера. Параллельно оценивалось состояние почвенного покрова. Определены видовые точки и пейзажные картины, которые должны быть сохранены и, при возможности, подчеркнуты при разработке проекта реконструкции. В ходе обследования проведена оценка категории состояния зелёных насаждений методом детальной топографической съёмки с последующим составлением дендроплана на топооснове [3,6].

На примере крупного московского парка (на юго-западе Москвы) апробирована и разработана методика оценки шумового режима парковой территории. Базовой составляющей единицей для проведения соответствующих замеров послужили типы парковых насаждений (ТПН), формирующие, в свою очередь, типы пространственной структуры (ТПС) парка, которые в основном определяют комфортную среду для пребывания человека. Построены профили, наглядно отображающие зависимость уровня шума от расстояния и структуры, расположения различных типов насаждений. Показано, по проведённым замерам, что в зависимости от состава и структуры насаждений уровень шума, постепенно

распространяется по периферийной части территории и усиливается на границах парка от проезжих частей магистралей и улиц. Разработаны рекомендации, направленные на оптимизацию шумового дискомфорта на территории с помощью формирования соответствующих типов насаждений по периферии парка в виде групп и куртин, вопреки установленным нормативам, предусматривающим рядовые посадки древесных растений.

Научный интерес в программе «Мониторинг...» вызвали территории общественных озеленённых пространств города в виде скверов на площадях и бульваров вдоль жилых улиц и магистралей. Обследование некоторых бульваров города показало, что в силу временного фактора и ошибочного подхода к композиционным решениям прошлых лет, насаждения претерпели деградацию, резко нарушалась объёмно-пространственная структура объекта в целом. Предложены оптимальные приёмы формирования типов пространственной структуры и типов насаждений, что легло в основу практических рекомендаций по реконструкции объектов. Проведено исследование по оптимизации приемов реконструкции насаждений в жилой застройке. Разработаны принципиальные модели формирования насаждений при реконструкции жилых микрорайонов с учётом возраста, ростовых процессов развития и ассортимента растений. Построена функциональная модель объекта озеленения, что явилось подспорьем в разработке проекта. Использование функционального моделирования направлено на оптимизацию всего процесса проектирования, от изыскательских работ, до выбора оптимального варианта проектного решения [2,14,15,16].

Научный интерес вызвали работы, связанные с пересмотром методов ландшафтной организации приречных территорий, пойм малых рек. Актуальность исследований состояла в том, что одним из следствий активной градостроительной деятельности, явилось интенсивное рекреационное использование таких территорий и разрушение «чувствительных» к рекреации речных экосистем. Была поставлена определённая цель: разработка методов ландшафтной организации приречных территорий на основе их комплексного изучения. Объектами исследования явились долины малых рек г. Москвы. В результате многоплановой работы была предложена методика комплексного исследования состояния приречных территорий; установлены ландшафтные выделы – как единицы ландшафтной организации приречных территорий; выделены критерии для оценки качества планировочных решений благоустройства при ландшафтной организации приречных территорий; разработаны практические рекомендации по ландшафтной организации приречных территорий. Изучены некоторые вопросы формирования зеленых насаждений при устройстве *экологических троп* на особо охраняемых природных территориях на участках долин рек, имеющих сложный живописный рельеф местности с характерной разнообразной природной растительностью, являющихся памятниками природы. Одним из принципов разумного и бережного освоения таких ценных участков долин рек является организация специально

оборудованных маршрутов движения, проходящих через различные природные объекты, архитектурные памятники, имеющие эстетическую, природоохранную и историческую ценность. Классифицированы типы формирования насаждений при устройстве экологических троп. Разработаны основные мероприятия, рекомендуемые по экологическому восстановлению растительности на данных объектах, как на особо охраняемых природных территориях Москвы. Разработаны предложения по типам насаждений и типам пространственных структур по маршруту экологической тропы на конкретных примерах [3,7].

В планах данного исследования проведены наблюдения за состоянием прибрежной территории. Установлено, что значительная часть берегов подвержена деформации и разрушению. Экспериментальная работа заключалась в использовании целого ряда средств биоинженерного характера по укреплению берегов (способы посадки саженцев кустарников в комбинации с обрешёткой, укладкой каменной наброски и др.). К настоящему времени исследования будут завершены [2,8].

Актуальным вопросом явился процесс озеленения участков жилых улиц, подвергаемых антропогенному воздействию. По данным наблюдений на территориях с нарушенным почвенным слоем, испытывающим значительную антропогенную нагрузку, покрытие из обычных злаковых трав (газоны) не только нарушено, но в принципе не работает более одного сезона. Выявлены виды травянистых растений и их апробация в городских условиях, с целью дальнейшего использования на объектах (полосы улиц) с особым режимом антропогенной нагрузки. Экспериментально завершена работа по использованию жизнестойких растений местной флоры для создания травяных покрытий на объектах озеленения в экстремальных условиях [5,9].

#### **Список литературы:**

1. Машинский, В.Л. Зелёный фонд – составная часть природы. Градостроительное проектирование земель зелёного фонда городских поселений/ В.Л.Машинский.– Москва: Изд-во «Спутник», 2006 г. – 380 с.
2. «Состояние зелёных насаждений в Москве» по данным мониторинга за 2001 г.– М.: Прима-Пресс, 2002 – (76-98 стр. Теодоронский В.С.).
3. Федосеева, О.С. Об эколого- и ресурсо сберегающих технологиях по благоустройству особо охраняемых природных территорий г. Москвы / О.С.Федосеева, В.С.Теодоронский// Леса Евразии: Материалы Всероссийской конференции с элементами научной школы для молодёжи, посвященной 90-летию со дня основания Московского государственного университета леса и 170-летию со дня рождения М.К. Турского.– М.: ГОУ ВПО МГУЛ, 2010. С.356-358.
4. Ерзин, И.В. Поиск путей сохранения сосновых насаждений в парках московского региона в условиях возрастающих рекреационных нагрузок. Научные труды выпуск 344. – М.: Изд., Московского государственного университета леса, 2009. С. 111-113
5. Теодоронский, В.С. О возможностях создания устойчивых травяных покрытий на объектах озеленения (улицы и магистрали г. Москвы)/ В.С.Теодоронский, Т.С.Санаева// «Лесной вестник». МГУЛ». – Вып.2. – Москва, 2014. С. 7-10.
6. Теодоронский В.С.. О некоторых показателях для оценки состояния сосны обыкновенной в городских парках/ В.С.Теодоронский, И.В.Ерзин// «Лесной вестник МГУЛ», Вып. № 6 – Москвы. 2013. С. 154-158

7. Теодоронский В.С. О становлении и развитии научных направлений в области ландшафтной архитектуры/ В.С.Теодоронский// «Лесной Вестник МГУЛ». № 5. – Москва, 2013. С. 192–195.
8. Теодоронский В.С., Филиппев М.А. Биоинженерное укрепление склонов на выраженном рельефе/ В.С.Теодоронский, М.А. Филиппев// «Лесной Вестник МГУЛ». № 5. – Москва, 2015. –С. 107–113.
9. Санаева, Т.С. Деградация травянистой растительности на объектах озеленения города / Т.С.Санаева//« Вестник МГУЛ - Лесной вестник», – №.1(84). – Москва, 2012. – С. 175-181.
10. Методические рекомендации по формированию насаждений в городских парках.– Москва: Изд-во ОАО «ПРИМА». 2005. – 48 с.
11. Федосеева, О.С. Эколого- и ресурсосберегающие технологии восстановления особо охраняемых природных территорий. Комплексный многофакторный анализ/ О.С.Федосеева // Научные труды. – Вып. 348. – М.: ГОУ ВПО МГУЛ, 2010., С. 31-33
12. Теодоронский, В.С. Садово-парковое строительство. Учебник для вузов/В.С.Теодоронский. – 4-е изд. – М.: ФБГОУ ВПО МГУЛ, 2009. – 336 с.
13. Васюков, М.М. К вопросу формирования зеленых насаждений вдоль экологических троп на особо охраняемых территориях Москвы / М.М. Васюков, В.С. Теодоронский // сб. Экология урбанизированных территорий. – Москва, 2011. – № 1. – С. 53–57.
14. Фролова, В.А. Значимость и восприятие открытых пространств/ В.А.Фролова // Материалы XV межд. научно-практической конференции «Проблемы озеленения крупных городов», 29-30 авг., 2012 года. – М.: МГСУ, 2012. – 70 с.
15. Сокольская, О.Б. Ландшафтная архитектура: специализированные объекты. Учебное пособие для вузов/ О.Б.Сокольская, В.С.Теодоронский, А.П.Вергунов. – 2-е изд. – Москва: Издательский центр «Академия», 2008.– 224 с.
16. Сокольская, О.Б. Специализированные объекты ландшафтной архитектуры: проектирование, строительство, содержание/ О.Б.Сокольская, В.С.Теодоронский. – Спб: Изд-во «Лань», 2015.– 720 с.

***Teodoronskiy V.S.***

Moscow State Forest University

## **THE RESULTS OF RESEARCH WORKS AT THE DEPARTMENT OF LANDSCAPE ARCHITECTURE MOSCOW STATE FOREST UNIVERSITY**

*In this article are summarized some results of research works conducted at the Department of landscape architecture and landscape construction MSFU in the period 2000-2015, Addresses the issues of conservation of functioning vegetative groups in the form of certain types of plantations in the landscape architecture. Studied the issues of formation of plantations on public parks, parkways, the areas of residential development. Studied the modeling space of the object of landscape architecture, methods of landscape analysis in the floodplains of small rivers of the city, the device of nature trails in protected natural territories, ways of protecting coastal slopes from destruction of bioengineered means.*

Keywords: scientific research, plant group, landscape architecture, green spaces for General use, modeling space, methods of landscape analysis.

**Аблязов Д.Г., Сокольская О.Б.**

ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет  
им. Н.И. Вавилова», г. Саратов, Россия

## **ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ЖИВЫХ ИЗГОРОДЕЙ НА ЗАСОЛЕННЫХ ПОЧВАХ СОВЕТСКОГО ПЕРИОДА В ПОВОЛЖЬЕ**

*В статье рассмотрено использование живых изгородей в советский период, в том числе и на засоленных почвах Левобережья Поволжья. Сделаны выводы по исследованию и даны рекомендации.*

Ключевые слова: использование живых изгородей, засоленные почвы, населенные пункты, озеленение, ландшафтная архитектура, советский период, *Ligustrum vulgare L.*

Живые изгороди в Поволжье советского периода были весьма популярны. Регулярным стриженным живым изгородям придавалась прямоугольная или трапециевидная форма и надлежащая высота (0,2-2,5 м). Такая форма посадки являлась распространенной, как элемент озеленения, в колхозах, совхозах, в городах и в районах нового строительства (80-96%)[2]. На этих территориях Поволжья живые изгороди служили в качестве полос, разделяющих земельные территории, препятствующих вторжению скота на улицы этих населенных пунктов, на поля, в огороды, на усадебные площади, а также защищающие их от ветра, пыли, снежных и песчаных заносов, от распространения огня в случае пожара. В садах и парках, в то время, применялись живые изгороди, которые имели незначительную ширину и высоту, не превышающие 0,3-0,5 м. В городском озеленении формованным живым изгородям уделялось особое внимание. Их применяли на следующих объектах озеленения: вдоль набережных террас – 17%; на бульварах (высаживали вдоль транспортных магистралей, в качестве ограждения бульваров и защиты их от пыли, выхлопных газов, а также размещали вдоль пешеходных аллей) – 18%; в садах и парках (разграничивающие не только функциональные зоны, но и как направляющие элементы на пешеходных маршрутах) – 15 %, около жилых домов в палисадах – 13%, на промышленных территориях – 7%, в защитных лесополосах – 20% и т.п. – 10%. Характерны в тот период рядовые посадки шириной от 40 м и более, не подвергающиеся стрижке (лесные опушки). Они служили для защиты от холодных ветров. Их закладка производилась с северной стороны усадебных садовых и полевых земель.

Нами установлено, что широко использовались в ландшафтном дизайне Поволжского региона листопадные, цветущие и вьющиеся живые изгороди. Особенно по своему устройству пользовались успехом однопорядные (88%-95%) и редко комбинированные виды живых изгородей.

*Однопорядная* живая изгородь в объектах озеленения населенных пунктов Поволжья разделяла различные участки сада или парка, являлась направляющим элементом при движении по аллее. В основном такие изгороди включались стриженные кустарниковые растения. Нами выявлено, что на территории Правобережья Поволжья, в т.ч. Саратовской области, как правило, такие изгороди состояли или из *Cotoneaster lucidus*, или *Caragána arboréscens*, или *Symphoricarpos albus*. Однако свободные живые изгороди средних размеров выращивали также из *Sambucus nígra* и *Sambucus racemósa*, *Sambucus racemósa* и *Viburnum lantana*,

некоторых видов *Rōsa* и *Philadélphus*, *Syrínga vulgáris*. Часто живую изгородь формировали из *Acer negúndo*, который является одной из районированных пород в данном регионе. На территориях Левобережья Саратовской области, в условиях засоленных почв живые изгороди были или из *Ulmus parvifolia*, или из *Támarix*, а также в ряде случаев, использовался *Elaeagnus commutata* и некоторые виды *Ligustrum vulgare*. Эти растения высаживались в один ряд или в два ряда.

*Комбинированная* живая изгородь с сочетанием нескольких видов растений, растущих в многоярусных и сложных посадках, применялись реже. Их можно было встретить на парковых территориях, старинных усадебных комплексах Правобережья Поволжья. К сожалению, на территориях Левобережья Поволжья в условиях засоленности почв таких посадок в советский период было всего от 5% до 7%.

Нами установлено, что в оздоровительных парках Поволжья для ограждений спортивных площадок применялось *вертикальное озеленение* из лианнх растений, в частности из винограда девичьего, опорой которому служила решетка вокруг такого рода объектов. В советский период на территориях Поволжья, включая и Саратовскую область использовались двухрядные живые изгороди (70%), помогающие скрыть оголяющуюся нижнюю часть основной изгороди, сформированной из светолюбивых пород[3].

Таким образом, в результате исследования по применению живых изгородей советского периода в озеленении Поволжья, в частности Левобережья, нами сделаны следующие выводы и предложения: – подобранный в то время ассортимент для живых изгородей считался лучшим для их создания, так как был универсальным, обладал хорошей жизнеспособностью, переносил различные природно-климатические условия и являлся эстетико-декоративным дополнением к древесно-кустарниковым композициям; – преемственность в формировании живых изгородей советского периода и настоящего времени. Многие живые изгороди (58%) сохранились и могут быть реставрированы; – необходимо, однако, расширить ассортимент растений для живых изгородей и применять совместно с районированными породами кустарников другие декоративные виды, которые будут успешно расти на разных почвах, в том числе и их засоления;– рекомендуем в районах засоления почв Левобережье Поволжья для живых изгородей более широко применять листопадные виды *Ligustrum vulgare*, которые могут прекрасно расти как на щелочных, так и на засоленных почвах, в хорошо увлажненных и солнечных местах [1]. Она способна выдерживать кратковременные морозы до  $-30^{\circ}\text{C}$  –  $-40^{\circ}\text{C}$  и может переносить засуху. *Ligustrum vulgare* легко восстанавливается после обрезки и быстро размножается семенами, корневыми отпрысками, отводками, одревесневшими и зелеными черенками, что является хорошим показателем в условиях данного региона.

### Список литературы:

1. Аблязов, Д.Г. *Ligustrum vulgare* для живых изгородей на засоленных почвах Поволжья/ Д.Г.Аблязов, О.Б.Сокольская// Ландшафтная архитектура и природоустройство: от проекта до экономики –2015: Материалы II Международной научно-технической конференции / под научной ред.О.Б.Сокольской, И.Л.Воротникова. – 2-е изд., испр. и доп.– Саратов: ООО «ЦеСАин», 2015. –152 с. С.11-13.
2. Эйтинген, Г. Живая изгородь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://agrolib.ru/rastenievodstvo/item/f00/s00/e0000605/index.shtml>
3. Сокольская, О.Б. Особенности озеленения на засоленных почвах Поволжья/ О.Б.Сокольская, Д.Г.Аблязов// Вестник ландшафтной архитектуры: материалы Всероссийской научно-практической интернет-конференции, посвященной 10-летию кафедры ландшафтной архитектуры РГАУ-МСХА имени К.А.Тимирязева / Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А.Тимирязева.– М.: «Сам Полиграфист», 2014. – 152 с., С.7–8.

***Ablyazov, D.G., Sokolskaya O.B.***  
*Saratov state agrarian University. N.I. Vavilov, Saratov, Russia*

## **APPLICATION FEATURES HEDGES ON SALINE SOILS OF THE SOVIET PERIOD IN THE VOLGA REGION**

*In the article the use of hedges in the Soviet period, including on the saline soils of the Left Bank of the Volga region. The conclusions are based on research and recommendations.*

Keywords: the use of hedges, saline soils, salt licks, locations, landscaping, landscape architecture, *Ligustrum vulgare L.*

УДК 712 (630)

***Аблязов Д.Г., Сокольская О.Б.***  
ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет  
им. Н.И. Вавилова», г. Саратов, Россия

## **ОЦЕНКА ВЫРАЩИВАНИЯ *ACER GINNALA* ДЛЯ ЖИВОЙ ИЗГОРОДИ В УСЛОВИЯХ ЗАСОЛЕННЫХ ПОЧВ ЛЕВОБЕРЕЖЬЯ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

*В статье рассмотрено создание живых изгородей из *Acer ginnala* в условиях засоления почв и с высоким залеганием грунтовых вод в Саратовском Левобережье. Сделаны выводы по исследованию.*

Ключевые слова: использование живых изгородей, засоленные почвы, населенные пункты, озеленение, ландшафтная архитектура, выращивание, *Acer ginnala*.

На сегодняшний день сохраняется большая проблема озеленения для населенных пунктов, территории, которых находятся на засоленных почвах. Это проблема происходит по тому, что большинство зеленых насаждений переносят такие условия [4]. В этой связи нами исследовалось на протяжении трех лет кустарниковые виды для формирования живых изгородей в поселке Дергачи Саратовской области, в частности клен приречный или Гиннала (*Acer ginnala*). Это крупный кустарник до 6,0 м высотой, с шатровидной кроной, а также с серой, гладкой корой, красноватыми или бурыми побегами. Листья у него трехлопастные, с вытянутой средней долей, темно-зеленые, голые, блестящие, снизу с редкими волосками. Цветки желтоватые, душистые, в густых, многоцветковых метелках, распускаются через 3-4 недели после развертывания листьев. Продолжительность цветения 15-20 дней. Крылатки до 3 см, зеленые или ярко-красные. Растет быстро, зимостоек, светолюбив, при посадках в затененных местах теряет декоративность, хорошо переносит пересадку и условия города. Дает обильную поросль [1].

Клен приречный в декоративном озеленении известен с 1860 года. В середине XIX века для Ботанического сада Петербурга привез российский ботаник Карл Максимович. Правильно сформированный клен может быть прекрасным солитером или топиарием на зеленом газоне. Он хорошо стрижется, так как из обилия почек и быстрого роста, быстро набирает густоту. Из него получают замечательные ажурные живые изгороди [2]. Весьма эффектны бордюры из клена Гиннала при регулярной стрижке, которые достигают высоты

не выше 0,5 м. Замечательно сочетается в группе со снежноягодником белым (*Symphoricarpos albus*) и лохом серебристым (*Elaeagnus commutata*).

Оценка роста проходила на опытных участках с различным залеганием грунтовых вод в Дергачевском районе Саратовской области. *Acer ginnala* был посажен саженцами высотой 0,60 м-0,90 м в конце мая 2015 года. Клен высаживался путем однорядной посадки с глубиной траншеи около 70 см и шириной – 70 см т.к. на этом участке наблюдалось близкое залегание грунтовых вод, и необходимо было создание дренажа. Дренаж укладывали из щебня, а сверху засыпали плодородным грунтом. Нами использовалась частично, технология посадки московской ландшафтной студии «Расти», но с небольшими изменениями [3]. Таким образом, весь состав в траншеи состоял из следующих слоев: мелкой щебенки – 25 см и плодородного грунта, имел следующие компоненты: перегной, дерновая земля, смешанная со слоем перемолотой свежей крапивы (без семян) и речной песок с опилками – в соотношении 3:2:1. Во всю эту смесь с добавляли суперфосфата 100 г/м<sup>2</sup> на один метр изгороди, а также вносили «Корневин» после посадки и через две недели спустя. Клены в траншею сажались с расстоянием через 1,0 м, учитывая, что годовой прирост у этого вида до 50 см. Почву, после посадки, мульчировали около 5 см не кислым торфом. Поливали после посадки – вода 20 л /саженец, затем каждую неделю по одному разу в течение лета – 15 л/саженец.

В конце августа добавили известь, а в середине сентября – золу.

25.10.2015 г. – наши саженцы прижились на 98% (один саженец – без прироста, но с листвой, а один – с небольшим приростом около 5 см (4,7 см)), остальные дали крепкий прирост, в среднем около 10-18 см.

Молодые растения нами укрывались ветвями хвойных деревьев возле корневой шейки в конце ноября, для избегания повреждений в зимнее время от морозов.

Таким образом, *Acer ginnala* может неплохо развиваться в условиях засоленности почв с обновлением грунта, с надлежащими подкормками и добавками.

#### Список литературы:

1. Клен Гиннала, или приречный [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.websadovod.ru/ornament/acer-ginnala.asp>
2. Выбираем клены для живой изгороди [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.drevo-spas.ru/ispolzovanie-rastenij/vibiraem-kleni-dlja-zhivoj-izgorodi\\_art.html](http://www.drevo-spas.ru/ispolzovanie-rastenij/vibiraem-kleni-dlja-zhivoj-izgorodi_art.html)
3. Клен Гиннала – Acer Ginnala [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://rastiland.ru/ландшафтный-дизайн-клен-гиннала-acer-ginnala/>
4. Сокольская, О.Б. Особенности озеленения на засоленных почвах Поволжья/ О.Б.Сокольская, Д.Г.Аблязов// Вестник ландшафтной архитектуры: материалы Всероссийской научно-практической интернет-конференции, посвященной 10-летию кафедры ландшафтной архитектуры РГАУ-МСХА имени К.А.Тимирязева / Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А.Тимирязева.– М.: «Сам Полиграфист», 2014. – 152 с., С.7–8.

***Ablyazov, D.G., Sokolskaya O.B.***

*Saratov state agrarian University. N.I. Vavilov, Saratov, Russia*

### **EVALUATION OF GROWING ACER GINNALA FOR HEDGES IN THE CONDITIONS OF SALINE SOILS OF THE LEFT BANK OF THE SARATOV REGION**

*The article describes the creation of living fences from Acer ginnala in the conditions of salinization of soils and high groundwater in the Saratov Left Bank. The findings of the study.*

**Keywords:** the use of hedges, saline soils, settlements, landscaping, landscape architecture, cultivation, *Acer ginnala*.

*Аблязов Д.Г., Сокольская О.Б.*

ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет им. Н.И. Вавилова», г. Саратов, Россия

## **ОСОБЕННОСТИ ВЫРАЩИВАНИЯ *ACER TATARICUM* ДЛЯ ЖИВОЙ ИЗГОРОДИ В УСЛОВИЯХ ЗАСОЛЕННЫХ ПОЧВ С ВЫСОКИМ ЗАЛЕГАНИЕМ ГРУНТОВЫХ ВОД**

*В статье рассмотрено создание живых изгородей из *Acer tataricum* в условиях засоления почв и с высоким залеганием грунтовых вод в Саратовском Левобережье. Сделаны выводы по исследованию.*

Ключевые слова: использование живых изгородей, засоленные почвы, населенные пункты, озеленение, ландшафтная архитектура, выращивание, *Acer tataricum*.

В наше время большая проблема для населенных пунктов, расположенных на засоленных почвах мероприятия по озеленению территорий. Это проблема происходит по тому, что большинство зеленых насаждений погибают в таких условиях. Нами исследовалось на протяжении трех лет кустарниковые виды для организации живых изгородей в поселке Дергачи Саратовской области.

Одним из анализируемых видом являлся клен татарский (*Acer tataricum*). *Acer tataricum* – это крупный кустарник или небольшое деревце до 9,0 м высотой, с гладкой темно-серой или почти черной корой и широкоовальной кроной. Его крона замечательно формируется, перенося стрижку[1]. Для ландшафтной архитектуры *Acer tataricum* весьма актуален, так как имеет декоративный вид. Например, его побеги красные или бурые, чрезвычайно нарядные, а листья от яйцевидных до продолговато-яйцевидных, дважды пальчатые по краю или зубчато-лопастные, сверху ярко-зеленые, голые, снизу светлее, опушенные по жилкам [1]. В августе появляются крылатки, похожие на хохолок Петуха. Они очень красивые темно-красные, расположены по периферии кроны. В осенний период листья исключительно эффектны, они приобретают желтую или красноватую окраску. *Acer tataricum* растет умеренно и подходит для озеленения территорий расположенных в полутени. Из этого клена получают эффектные живые изгороди. Стриженные изгороди можно создавать высотой от 0,50 м до 2,0 м. Однако в связи с замысловато изогнутым стволам и ярким видом они применяются для создания живописных композиций в пейзажном паркостроении в солитерных посадках [3]. Для этих целей *Acer tataricum* стал применяться в садах и парках с 1759 года.

Клен татарский хорошо переносит городские условия: запыленность, но недостаточно газоустойчив. Он засухоустойчив и не требователен к почвенному плодородию. *Acer tataricum* улучшает почву, выносит засоление почвы [2].

В связи с тем, что на территории Дергачевского района повышенное залегание грунтовых вод, нами при посадке *Acer tataricum* были соблюдены следующие меры: был устроен дренаж; дно посадочных ям хорошо разрыхлили

(для этого в него многократно втыкают вилы и с силой раскачивают их взад – вперед); траншея выкапывалась глубиной 0,65-0,7 м и на 0,3 м заполнялась камнем, щебнем и песком с заменой вынутого грунта на плодородный слой ; сверху засыпали плодородным слоем, который состоял из пропорции 3:2:1(перегной/дерновая земля/песок); туда добавлялся суперфосфат – 120 г/м<sup>2</sup> живой изгороди. Далее наши клены (саженцы трех летнего возраста высотой до 1,2 м, ширина кроны – 0,6-0,8 м) высаживались на расстоянии 1,0 м (для получения, в последствие более плотной изгороди). После посадки, почва была замульчирована не кислым торфом слоем приблизительно 2-3 см. Нами при создании изгородей из *Acer tataricum* учитывалась возможность образования корневых отпрысков (у этого вида их много). Пробная площадь небольшая, поэтому, было предусмотрено ограничение по бокам траншеи. Мы проложили широкую бордюрную ленту.

Так как первые экземпляры клена татарского нами высажены в 2014 году, то весной 2015 года вносились удобрения из расчета на 1,0 м<sup>2</sup>: мочевины – 40 г, калийной соли – 15-25 г, а летом 2015 года (в последние недели июня-июля) внесли кемиру-универсал –100 г/м<sup>2</sup>. В августе 2015 г. в почву внесли: 15-20 г калийной соли на 1,0 м<sup>2</sup> и кемиру-универсал 100 г / м<sup>2</sup>, а в конце октября – суперфосфат 40 г/м<sup>2</sup> и под осеннюю перекопку – суперфосфат и органические удобрения – перегной 7,0 кг/ м<sup>2</sup>.

Известно, что *Acer tataricum* хорошо переносит уплотнение почвы, следовательно, рыхление мы не делали, а осеннюю перекопку сделали на глубину до 9 см.

В связи с тем, что клен татарский обрезают через год после посадки, то данное мероприятие мы оставили на конец марта 2016 года (когда сокодвижение ещё не начнется, также не набухнут почки).

Таким образом, посаженная изгородь прижилась на 94,8% с приростом за вегетативный период 2015 год – от 0,65м до 0,98 м.

#### **Список литературы:**

5. Клен татарский [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://barvinoklend.ru/klyon-tatarskiy>
6. Рекомендации по декоративному и снегозащитному озеленению автомобильных дорог на юге Казахской ССР [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.norm-load.ru/SNiP/Data1/45/45933/index.htm>
7. Сокольская, О.Б. Особенности озеленения на засоленных почвах Поволжья/ О.Б.Сокольская, Д.Г.Аблязов// Вестник ландшафтной архитектуры: материалы Всероссийской научно-практической интернет-конференции, посвященной 10-летию кафедры ландшафтной архитектуры РГАУ-МСХА имени К.А.Тимирязева / Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А.Тимирязева.– М.: «Сам Полиграфист», 2014. – 152 с., С.7–8.

***Ablyazov, D.G., Sokolskaya O.B.***

*Saratov state agrarian University. N.I. Vavilov, Saratov, Russia*

## **FEATURES OF CULTIVATION OF ACER TATARICUM FOR HEDGES IN SALINE SOILS WITH HIGH GROUNDWATER TABLES**

*The article discusses the establishment of hedges of *Acer tataricum* with salinity of soil and high groundwater on the territory of the Left Bank of the Saratov region. The findings of the study.*

**Keywords:** the use of hedges, saline soils, settlements, landscaping, landscape architecture, cultivation, *Acer tataricum*.

*Андреев П.В., Рыхлова Т.А.*

ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет им. Н.И. Вавилова»

## **УПРАВЛЕНИЕ АРХИТЕКТУРНО-ЛАНДШАФТНОЙ СРЕДОЙ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ**

*В статье рассмотрено управление архитектурной и ландшафтной средой автомобильных дорог. Проведен анализ и обоснованы выводы по исследованию.*

Ключевые слова: управление, архитектурная и ландшафтная среда, автомобильные дороги.

Гуманизм, стремление удовлетворить многосторонние потребности человека являются отличительной чертой современной прогрессивной архитектуры. Организация жизненных процессов служит для нее одним из главных факторов формообразования, условием, игнорируя которое она не смогла бы выполнять большинство своих задачи. Поэтому взаимообусловленность архитектурной среды и протекающих в ней жизненных процессов, возможность целенаправленного формирования необходимых проявлений жизнедеятельности и качеств личности посредством преобразований предметно-пространственного окружения раскрывает самую глубинную основу проектирования [11,14].

Для автомобильных дорог таким определяющим жизненным процессом можно считать автотранспортный процесс – пространственное перемещение (коммуникация) энергии, вещества, информации и людей посредством автомобильного транспорта. В этом отношении ведущая задача архитектуры автомобильных дорог заключается в целенаправленном управлении архитектурными средствами данным процессом. Выделенная система «архитектор – автотранспортный процесс» и происходящее в ней по принципу прямой и обратной связи управление принято в качестве исследовательской модели архитектуры автомобильных дорог. Сущность, особенности и развитие архитектуры автомобильных дорог как системы раскрыты в итоге ее структурного, функционального и исторического анализа.

Структурный анализ продемонстрировал, что изучаемая система отличается тесной взаимосвязью компонентов, которые имеют в свою очередь сложную внутреннюю структуру. Так, элементы архитектурно-ландшафтной среды автомобильных дорог (АЛСАД) в зависимости от пространственного расположения по-разному соотносятся с участниками автотранспортного процесса. Эта разноплановость воздействия объясняется наличием двух,

имеющих относительную самостоятельность, масштабов восприятия: тактильного и визуального [1].

Тактильный масштаб характерен для функциональных зон АЛСАД, в которых человек пребывает в данный момент, с которыми он вступает в непосредственный контакт и которые тем самым наиболее активно влияют на состояние и мотивацию поведения участников автотранспортного процесса. Поэтому тактильное пространство АЛСАД включает: саму автомобильную дорогу с искусственными сооружениями и элементами обустройства на ней; зоны и объекты обслуживания автотранспортного процесса и примыкающие к дороге участки ландшафта, к которым обеспечен подъезд или подход со стоянок автотранспорта.

Визуальное пространство АЛСАД может варьироваться в значительных пределах: территориально совпадать с тактильным пространством или, включая дальние перспективы, достигать нескольких километров.

Суммарно тактильное и визуальное пространство составляют перцептивное или воспринимаемое пространство АЛСАД.

Функциональный анализ позволил определить действующие внешние и внутренние факторы, обуславливающие эффективность и развитие системы. К внешним факторам отнесено управляющее воздействие, которое оказывает общество в целом на архитектурную деятельность в дорожном строительстве (директивные градостроительные, социально-экономические, технологические требования к дорожному строительству, господствующие тенденции в архитектурной теории и практике, художественная критика, общественное мнение и др.) [12,13].

Подчиняясь внешним факторам, компоненты системы обладают в то же время относительной самостоятельностью, то есть испытывают существенное влияние внутренних факторов, которые разделяются на две группы. К первой группе внутренних факторов относятся закономерности взаимодействия человека с АЛСАД. Другими словами, принципы и характер влияния архитектурной организации дорог на состояние и поведение участников автотранспортного процесса. Это влияние имеет информационную основу [2].

Ко второй группе внутренних факторов, детерминирующих состояние и развитие архитектуры автомобильных дорог, отнесены эвристические качества архитекторов: теоретическая подготовка и практический опыт, талант каждого и творческий потенциал коллектива проектировщиков, точное уяснение задач специфики создаваемых объектов и, наконец, владение эффективными методами проектирования и оценки своего труда.

В результате доказано [3], что архитектура автомобильных дорог относится к динамическим системам, для которых характерно наличие управления на основе информационных процессов, присутствие органа управления (архитекторов-проектировщиков), объекта управления (участников автотранспортного процесса) и средств управления (целенаправленно разработанной АЛСАД).

Исторический анализ архитектуры автомобильных дорог как деятельности по управлению взаимодействием человека с АЛСАД дал возможность проследить, каким образом данная система возникла, какие основные этапы в своем развитии она имела, каково ее состояние в настоящий период и каковы ее перспективы.

Всестороннее (структурное, функциональное и историческое) рассмотрение архитектуры автомобильных дорог как системы показало возможность и целесообразность внедрения и развития информационного подхода, который предполагает выделение в качестве объекта исследования теории) и организации (на практике) информационного взаимодействия между компонентами системы «архитектор – АЛСАД – участники автотранспортного процесса».

В задачи информационного подхода входят:

- в историко-генетическом плане: дополнение и расширение уже существующей теоретической базы архитектуры автомобильных дорог;
- в практическом (прикладном) отношении: оптимизация информационного взаимодействия участников автотранспортного процесса с АЛСАД.

Исходя из двух уровней взаимодействия в системе «архитектура автомобильных дорог» (между архитектором и автотранспортным процессом и между участниками автотранспортного процесса и АЛСАД), выделяются два направления информационного подхода [4]:

- анализ информации, содержащейся в АЛСАД;
- оценка информационного воздействия АЛСАД.

Учитывая структурную сложность информации, содержащейся в АЛСАД, ее анализ проводится по нескольким аспектам. В работе выделено пять таких аспектов: синтаксический, семантический, прагматический, эстетический и художественный [5].

При синтаксическом (количественном) аспекте изучения информации осуществляется абстрагирование от каких-либо содержательных параметров сообщения; происходит оценка формальной сложности и структурного разнообразия воспринимаемого. Далее в работе показано, что в информационно-синтаксической организации АЛСАД важно не получение наибольшего разнообразия ее структуры за счет максимальной оригинальности и непохожести воспринимаемых объектов друг на друга, а достижение достаточно тонкого соответствия между сообщением и способностью психологического аппарата потребителя его воспринять.

Семантические качества (смысл, значение) информации, содержащейся в АЛСАД, непосредственно связаны с сущностью и назначением автотранспортного процесса. Поэтому задача семантической организации АЛСАД заключается в предоставлении проезжающим сведений, необходимых для осознания и понимания: движения (пространственного перемещения и его скорости), приближения и направленности к цели, функциональной соподчиненности и целесообразности компонентов АЛСАД.

Прагматический аспект, раскрывающий ценность и значимость сообщений, обязателен при информационном анализе и организации АЛСАД, поскольку никакой архитектурный объект человек не воспринимает безотносительно к его утилитарно-функциональному назначению. Именно ценностные качества информации, ее значимость, прежде всего, определяют эмоциональное состояние и поведение реципиента, который для решения стоящих перед ним задач должен знать, что для этого существенно в данный момент и в будущем. Следовательно, информационный поток, гармонично сочетающий в себе сведения, необходимые для безопасности движения, позволяющие развивать и поддерживать расчетную скорость и обладающие емким познавательным потенциалом, будет наделен оптимальными прагматическими качествами.

На основе изучения особенностей эстетической информации (преимущественно социально-психологический характер ее воздействия, синкретичность выполняемых ею функций и др.) выделены следующие методические направления информационно-эстетического анализа и организации АЛСАД:

- Изучение, сохранение и развитие собственно природных эстетических качеств АЛСАД и ее компонентов.
- Семиотическая организация АЛСАД как системы знаковой информации.
- Формирование пространственно-временной последовательности информационных сообщений и сигналов.

Художественный аспект информационного анализа и организации АЛСАД может рассматриваться в качестве составной части эстетического аспекта, так как сфера эстетических явлений шире сферы художественных. Тем не менее, выделение данного аспекта произведено с тем, чтобы подчеркнуть самостоятельное значение организации АЛСАД с позиции создания художественного произведения, а именно: формирования архитектурных ансамблей автомобильных дорог.

Комплексный анализ информационной организации АЛСАД органично интегрирует в единые целые результаты всех выделенных поаспектных характеристик в их зависимости и взаимообусловленности [15]. Помимо этого, комплексный анализ включает:

- Рассмотрение изучаемых участков дорог не изолировано, а в качестве продолжения (начала) предыдущих (последующих) участков;
- Ориентация на совместное задействование в восприятии АЛСАД различных сенсорных каналов человека (зрение, слух, кинестетические и тактильные ощущения);
- Учет затрудняющего и искажающего воздействия на восприятие информационных шумов (всех предметов или явлений, препятствующих получению заданной информации), которые могут подразделяться по аналогии с полезной информацией на синтактические, семантические, прагматические, эстетические и художественные.

Второе направление информационного подхода - оценка информационного воздействия АЛСАД – предполагает оптимизацию деятельности архитектора, заключающейся в сборе информации о функционировании объектов проектирования, в выборе на этой основе программы (сценария) будущего информационного воздействия АЛСАД на участников автотранспортного процесса.

В настоящее время сложились, апробированы и применяются различные методы оценки информационного воздействия АЛСАД, которые в работе подразделяются на 4 группы:

- наблюдение и эксперимент,
- вероятностно-статистические исследования,
- моделирование,
- комплексные методы.

Анализ архитектурно-информационных качеств существующих автомобильных дорог проводился взаимосвязано по двум из выделенных направлений информационного подхода: характеристики информации, непосредственно содержащейся в конкретной АЛСАД, и оценке информационного воздействия данной среды на участников автотранспортного процесса.

Семантический и прагматический анализы производились главным образом посредством опроса-беседы с участниками автотранспортного процесса. Помимо этого, осуществлялось интроспективное обследование, которое дополнялось и корректировалось данными, полученными в итоге опроса. Выявление некоторых прагматических качеств информации производилось наблюдением за поведением и действиями водителей-специфической группы участников автотранспортного процесса.

При эстетическом и художественном анализе, выбранных АЛСАД ведущим методом служило интроспективное заключение, затем сопоставление обнаруженных качеств АЛСАД с существующими в настоящий период эталонами и рекомендациями в области ландшафтной архитектуры и архитектуры автомобильных дорог. Помимо этого, применялся метод экспертных оценок - опрос людей, имеющих определенную специальную подготовку (архитекторов, искусствоведов, художников, дизайнеров, опытных дорожников), которые могли квалифицированно и наиболее полно сформулировать свои впечатления относительно эстетической организации дорог.

Применение перечисленных методов и обработка результатов анализа позволили получить как словесно-текстовое описание, так и графоаналитическую модель обследованных АЛСАД. Их совместное прочтение и сопоставление дает емкую и всестороннюю характеристику информационного воздействия рассматриваемых дорог на участников автотранспортного процесса.

В целом сравнительный анализ архитектурной организации существующих дорог показал эффективность информационного подхода, позволяющего достаточно полно и комплексно охарактеризовать архитектурное состояние

любой АЛСАД и наметить пути и средства его оптимизации. В частности, удалось обнаружить, что в каждой АЛСАД существует устойчивая взаимосвязь качеств в поаспектной информационной организации. Так, оптимальность одного из аспектов не гарантирует приемлемость других показателей, в то время как неудовлетворительное состояние АЛСАД по одной из сторон отрицательно сказывается в комплексе на всех других информационных параметрах. При этом названная взаимосвязь носит иерархический характер: от простого к сложному, от части к целому, от внешнего к внутреннему. Например, синтаксические параметры АЛСАД как наиболее формальные и абстрактные не зависят от других информационных показателей. Художественно-эстетические – наиболее сложные и емкие качества АЛСАД – достигают высоких значений только при оптимальных (или близких к ним) синтаксических, семантических и прагматических параметрах.

В отношении синтаксической оптимизации АЛСАД итоги проведенного анализа дают право заключить: чем информационно насыщенней и разнообразнее будет структура АЛСАД, и одновременно, чем равномернее будет распределена информация в ней (что не исключает создание пауз и интенсификации потока информации в локальных зонах), тем оптимальнее она будет, тем благоприятнее окажется ее воздействие на участников автотранспортного процесса.

В свою очередь семантическая часть информационного потока создает у приемника сообщения в той или иной мере точное представление о воспринятом, и совместно с прагматической информацией подготавливает и способствует восприятию художественно-эстетической информации [10].

К важным выводам сопоставления дорог относится и то, что художественно-эстетическая оптимизация дорог не может быть достигнута частичным, непоследовательным и непрофессиональным путем. Эти качества АЛСАД в большой мере зависят от наличия и реализации целенаправленной, охватывающей все компоненты программы управления информационным воздействием на участников автотранспортного процесса.

Таким образом, удалось установить, что зоны АЛСАД, где активно проявляется шумовая информация одного вида, как правило, отличаются наличием информационных шумов, всех (или большинства) других видов.

#### **Список литературы:**

1. Морозов, И.В. Архитектура автомобильных дорог: сущность, цели, средства. - Автотодорожник Украины, 1985, -№2, -с.27-29.
2. Морозов, И.В. Комплексная оценка архитектурных качеств автомобильных дорог // В сб.: Строительство и эксплуатация автомобильных дорог и мостов. Минск, 1983, с.166-169.
3. Морозов, И.В. Автотодороги: аспекты проектирования/ И.В.Морозов, А.С.Сардаров //Техническая эстетика, 1983.- №2- с.16-17
4. Морозов, И.В. Архитектура малых форм и элементов обустройства автомобильных дорог Белоруссии/ И.В.Морозов, А.С.Сардаров. – Минск: Полымя, 1981. - 88 с.
5. Морозов, И.В. Архитектура автомобильных дорог и семиотика/ И.В.Морозов// В сб.: Строительство и эксплуатация автомобильных дорог и мостов. Минск, 1986.

6. Морозов, И.В. Архитектурная организация сельских дорог/ И.В.Морозов//В сб. : Строительство и эксплуатация автомобильных дорог и мостов, – Минск, 1985 .
7. Морозов, И.В. Информационное богатство автомагистралей/ И.В.Морозов//За безопасность движения, 1985, –№2, –с.22-23.
8. Андреев, П.В.Механизмы государственно-частного партнерства в формировании дорожной сети муниципальных образований Саратовской области/ П.В.Андреев, Н.А.Андреева// Социально-экономические приоритеты обеспечения продовольственной безопасности в условиях членства России во всемирной торговой организации: Материалы Островских чтений 2014. – Саратов: Изд-во ИАГП РАН, 2014
9. Андреев, П.В.Проблемы модернизации региональных автомобильных дорог/ П.В.Андреев, Н.А.Андреева // Закономерности развития региональных агропродовольственных систем: Материалы Всероссийской школы молодых ученых.– Саратов: Изд-во ИАГП РАН, 2014
10. Морозов, И.В. Эстетика сельских дорог/И.В.Морозов// Сельское строительство Белоруссии, 1984 , – №3.
11. Сокольская, О.Б. Специализированные объекты ландшафтной архитектуры: проектирование, строительство, содержание/ О.Б.Сокольская, В.С.Теодоронский. – СПб.: Лань, 2015. – 720 с.
12. Сокольская, О. Б. Садово-парковое искусство: формирование и развитие : учеб. пособие / О. Б. Сокольская. - Изд. 2-е, перераб. и доп. – СПб.: Лань, 2013. – 552 с .
13. Сокольская О.Б. Ландшафтная архитектура: специализированные объекты. Учебное пособие для вузов/ О.Б.Сокольская, В.С.Теодоронский, А.П.Вергунов. – 2-е изд. – Москва: Издательский центр «Академия», 2008.– 224 с.
14. Сокольская, О.Б. Садово-парковое искусство: формирование и развитие: учебное пособие для вузов /О.Б.Сокольская. – Саратов: Издательский центр «РАТА» и ФГОУ ВПО «Саратовский ГАУ им.Н.И.Вавилова», Саратов, 2009. – с.786.
15. Рыхлова, Т.А. Проектирование рекреационных зон международной трассы на территории Саратовской области/ Т.А.Рыхлова, В.П. Андреев// Ландшафтная архитектура и природообустройство: от проекта до экономики – 2015: Материалы II Международной научно-технической конференции. / Под научной ред. О.Б. Сокольской и И.Л. Воротникова – 2-е изд., испр. И доп. Саратов: ООО «ЦеСАин», 2015. – С. 108-111.

***Rykhlova T.A., Andreev P. V.***

Saratov state agrarian University. N.I. Vavilov, Saratov, Russia

## **MANAGEMENT OF ARCHITECTURAL AND LANDSCAPED ENVIRONMENT OF HIGHWAYS**

*The article discusses the management of architectural and landscaped environment of roads. The analysis and substantiated the findings of the study.*

Keywords: management, architectural and landscaped environment of the road.

**Вагнер Е.А.**

ФГОУ ВО «Сибирский федеральный университет», г. Красноярск, Россия

## **МЕТОДЫ КОЛИЧЕСТВЕННОГО АНАЛИЗА ЭФФЕКТИВНОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ И КАЧЕСТВА ПЕШЕХОДНЫХ ПРОСТРАНСТВ**

*В данной статье представлены авторские методики количественного анализа эффективности функционирования и качества пешеходных пространств. Приведены результаты их апробации на примере пешеходных пространств городов Красноярск (Россия) и Тройсдорф (Германия). Установлены зависимости поведения людей от качества архитектурной среды пешеходных пространств.*

Ключевые слова: пешеходные пространства, качество, эффективность, квалиметрия, этология.

Для получения объективных результатов об эффективности и качестве архитектурной среды пешеходных пространств необходимо использование достоверных методов количественной оценки. Анализ теоретических исследований выявил подходы к оценке состояния архитектурной среды пешеходных пространств [1, 2, 3, 4, 5]. Их изучение показало, что отдельные подходы не предполагают выявления *причин* поведения людей на общественных пространствах, другие позволяют неоднозначно интерпретировать полученные результаты.

Исключить значительную долю субъективности во время принятия важных социальных архитектурно-градостроительных решений позволяют методы *прикладной квалиметрии*. Их целью является разработка и совершенствование методик оценки качества количественными методами. Полученные количественные данные позволяют достоверно определять уровень качества изучаемых объектов [6, 7].

Качество и эффективность функционирования архитектурной среды пешеходных пространств характеризуются определенным числом свойств – показателей качества и эффективности. Показатель, отображающий одно свойство (качества или эффективности), является единичным показателем. Показатель, характеризующий одновременно несколько свойств объекта, относится к комплексным [8]. Для определения оптимального количества показателей, с помощью которых можно достоверно оценить качество и эффективность объекта специалисты рекомендуют руководствоваться следующими принципами [9, 10, 11]:

– свойства качества следует рассматривать как классификационную систему с иерархической многоуровневой структурой в виде «дерева свойств», которое представляет собой структуру, состоящую из групп свойств, включающих сложные и простые свойства;

– основу классификационной структуры должна составлять группа признаков (свойств), определяемых целью создания объекта и целями оценки уровня его качества;

– количество свойств (показателей качества), включаемых в классификационную систему («дерево свойств»), должно удовлетворять требованиям необходимости и достаточности. При определении необходимости включения того или иного свойства следует учитывать его вклад в отличительные признаки объекта. Достаточность определяется влиянием данного свойства на общий уровень качества объекта.

Таким образом, для установления зависимости поведения людей от качества архитектурной среды пешеходных пространств, необходимо оценить уровень эффективности функционирования и уровень качества пешеходных пространств и провести сравнительный анализ по соответствующим показателям.

Для каждой оценки (эффективности и качества) архитектурной среды пешеходных пространств методами прикладной квалиметрии необходимо разработать «дерево свойств», включающее комплексные и единичные показатели, характеризующие свойства и качества архитектурной среды пешеходных пространств. Комплексные показатели качества определяются по методике взаимосвязанности «человек – среда – объект», что отражает обобщенную взаимосвязь «экологичность – безызынность – жизнеобеспеченность», которая применяется при составлении дерева свойств в любой сфере деятельности [9]. Комплексный показатель эффективности функционирования пешеходных пространств необходимо формировать с учетом приоритетности видов пешеходной деятельности для данного фрагмента территории.

**Методика оценки уровня качества архитектурной среды пешеходных пространств.** Система пешеходных пространств является комплексной структурой, которая формируется и зависит от ряда факторов, соответственно, мероприятия по повышению качества инфраструктуры архитектурной среды пешеходных пространств, услуг и имиджа являются взаимозависимыми и могут быть успешными только в случае совместных, скоординированных действий всех элементов системы. Таким образом, в иерархии показателей качества (в дереве свойств) на более высоком уровне должны быть показатели (и мероприятия), способные создавать условия эффективного использования городской среды. Исходя из этого, нами сгруппированы показатели качества «дерева свойств» в соответствии с требованиями создания эффективно функционирующей архитектурной среды общественных пешеходных пространств и разработана методика «Оценка уровня качества архитектурной среды пешеходных пространств методами прикладной квалиметрии».

**Анализ эффективности функционирования и качества пешеходных пространств в сложившейся городской застройке.** Оценка эффективности функционирования и качества пешеходных пространств проведена методом сравнительного анализа с использованием авторских методик «Оценка эффективности функционирования пешеходных пространств методами городской этологии» и «Оценка уровня качества пешеходных пространств методами прикладной квалиметрии». Объектами исследования являются: «исследуемый образец» - фрагменты пешеходной среды исторической зоны города Красноярска (Россия), «сравниваемый образец» – фрагменты пешеходной среды высокого европейского уровня г.Тройсдорф (Германия), а также характеристики «эталонного образца» – материалы научных исследований и нормативных

документов.

В результате проведения обобщенного анализа исследуемого пешеходного пространства исторической части г. Красноярска, выявлены территории с низким уровнем генерации основных пешеходных процессов, что является основанием для реконструкции данного пешеходного пространства.

Для обоснования мероприятий и объема реконструкции проведена декомпозиция обобщенных тенденций, позволяющая выявить общие зависимости между количественными и качественными показателями эффективности функционирования пешеходных пространств и условиями реализации пешеходных процессов. Ранжирование фрагментов территорий исследуемых пешеходных пространств г. Красноярска (Россия) и г. Тройсдорф (Германия) по эффективности их функционирования позволило установить классы эффективности и рейтинг показателей, снижающих качество условий реализации пешеходных процессов. В ходе исследований установлено, что наиболее значимыми являются условия реализации конверсионных процессов, отражающих многофункциональность среды, уровень равномерности распределения мест проникновения, а также условия реализации статичных пешеходных процессов, определяющие уровень физического и экологического комфорта (загрязнение воздушной среды и шумовой дискомфорт).

Результаты оценки эффективности функционирования городских открытых пространств показали, что сложившаяся ситуация на исследуемых фрагментах пешеходных пространств в г. Красноярске не является критичной. На 15 % территории показатели, характеризующие эффективность их использования, достигают значений, сопоставимых с показателями «сравнительного образца» (аналогичное европейское пешеходное пространство с высоким уровнем эффективно эксплуатируемых территорий) и отвечают требованиям «эталонного». Однако на фрагментах, которые составляют 85% исследуемой территории, требуется проведение мероприятий по повышению их качества и привлекательности, особенно по таким показателям как: расположение посадочных мест, состояние экологического и визуального комфорта, безбарьерность среды и др.

Установленный уровень эффективности функционирования пешеходных пространств г. Тройсдорф значительно выше, чем в г. Красноярске, что вполне логично, так как пешеходное пространство г. Тройсдорф было выбрано как «сравнимый образец» с заведомо лучшими показателями использования городской территории, а результаты его оценки, приемы и методы формирования архитектурной среды учтены в рекомендациях по повышению эффективности функционирования пешеходных пространств г. Красноярска.

На заключительном этапе сравнительного анализа выявлены обобщенные зависимости между количественными и качественными показателями эффективности функционирования пешеходных пространств и условиями реализации пешеходных процессов. По результатам исследования выявлены основные тенденции и обоснованы три модели «эффективность ↔ качество» взаимосвязи эффективности функционирования пешеходных пространств и условий реализации пешеходных процессов. В 80% случаев наблюдается соответствие класса эффективности классу качества среды. Однако влияние внешних условий может способствовать повышению эффективности

использования пешеходных пространств с невысокими показателями их качества, а внутренние – его снижению при высоком качестве среды. Анализ эффективности функционирования пешеходных пространств «сравнительного» и «эталонного» образцов выявил параметры, характеризующие эффективность использования пешеходных пространств.

Таким образом, апробация предложенных методик, объединяющих два подхода к оценке эффективности функционирования и качества пешеходных пространств, позволила выявить параметры, по которым качество исследуемых пешеходных пространств существенно отстает от современных требований социального и физического комфорта, установить необходимость, объем и направления работ по их реконструкции, а также влияние внутренних и внешних факторов на их формирование и сценарии развития городских открытых пешеходных пространств.

#### Список литературы:

1. Агасьянц А.А., Лептюхова О.Ю. О формировании сети пешеходного движения в новых градостроительных условиях// Социально-экономические проблемы развития транспортных систем городов и зон их влияния// Научные материалы XV Международной науч.-практ. Конф.– Екатеринбург, 2009. – С. 117-120
2. Буга, П.Г., Шелков, Ю.Д. Организация пешеходного движения в городах: Учеб. пособие для вузов. – М.: Высш. шк., 1980. – 232 с.
3. Вавилонская, Т.В. Градостроительное регулирование архитектурно-исторической среды. Диссертация на соискание ученой степени доктора архитектуры. – Спб., 2010
4. Жилина, Ю. Н. Влияние потребностей человека на организацию архитектурной среды: диссертация на соискание ученой степени кандидата архитектуры. – Екатеринбург, 2003.– 207 с.
5. Пучков, М. В. Город и горожане. Общественные пространства как модератор поведения людей. Архитектон: известия вузов № 45 март 2014 [Электронный ресурс]. URL: [http://archvuz.ru/2014\\_1/4](http://archvuz.ru/2014_1/4)
6. Азгальдов, Г.Г. Квалиметрия в архитектурно-строительном проектировании – М.: Стройиздат, 1989. – 264с.
7. Лептюхова О.Ю. Оценка качества элементов пешеходных сетей в англоязычных странах // Сборник материалов XX международной научно-практической конференции «Социально-экономические проблемы развития и функционирования транспортных сетей городов и зон их влияния», Екатеринбург, 2014.– с. 250-261
8. ГОСТ 15467–79. Управление качеством продукции. Основные понятия. Термины и определения. М.:Стандартинформ, 2009. – 21с.
9. Варжапетян, А.Г. Квалиметрия: Учебное пособие. – СПб: ГУАП, 2005. – 176с.
10. Леонов, И.Г.; Аристов, О.В. Управление качеством продукции. – М.: Издательство Стандартов; 1990. – 223 с.
11. Репях, С.М., Левшина В.В., Ковалев А.Г. Квалиметрия, управление качеством, сертификация: учеб. пособие Стандартизация и сертификация. Красноярск: СибГТУ, 1999. – 185 с.

#### **METHODS FOR QUANTITATIVE ANALYSIS OF EFFICIENCY OF FUNCTIONING AND QUALITY OF PEDESTRIAN SPACES**

*This article presents the author's methods of quantitative analysis of efficiency of functioning and quality of pedestrian spaces. The results of testing methods on the example of pedestrian spaces in Krasnoyarsk (Russia) and Troisdorf (Germany) revealed the dependence of behavior on the quality of pedestrian spaces.*

Keywords: pedestrian space, quality, efficiency, qualimetry, ethology.

*Вергунова А.А., Сокольская О.Б.*

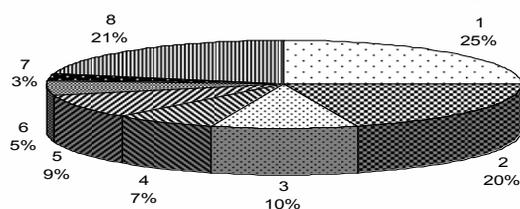
ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет  
им. Н.И. Вавилова», г. Саратов, Россия

## ХАРАКТЕРНЫЕ ЧЕРТЫ ЦВЕТНИКОВ В НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТАХ ПОВОЛЖЬЯ СОВЕТСКОГО ПЕРИОДА

*В статье рассмотрены особенности создания цветников в населенных пунктах Поволжья советского периода. Сделаны выводы по исследованию.*

Ключевые слова: цветники, населенные пункты, озеленение, ландшафтная архитектура, советский период, летники, многолетники, цветочный ассортимент.

Также как и в других регионах важнейшим из средств украшения объектов ландшафтной архитектуры раннего советского периода являлось цветочное оформление. Цветники из однолетников (до 90%) на территориях Поволжья, особенно на территории Приволжской возвышенности, использовались в озеленении значимых, торжественных мест, таких как: у входов в парк, и в самом парке или городском саду, на аллеях бульваров, рядом со значимыми зданиями и т.п. Однолетники на территории таких объектов применяются в виде рабаток, миксбордеров, клумб, также, как и XIX – начала XX вв. (Рисунок 1). Среди них есть растения, которые прекрасно растут и цветут на открытых солнечных местах и в затенении, на каменистых горках, в вазах, ящиках и на балконах, вьются по стенам. Некоторые из них хорошо себя чувствуют для выращивания как горшечная культура и для среза на зимние букеты. Например, очень эффектны были парадные цветники, состоявшие из огненно-красной сальвии [1].

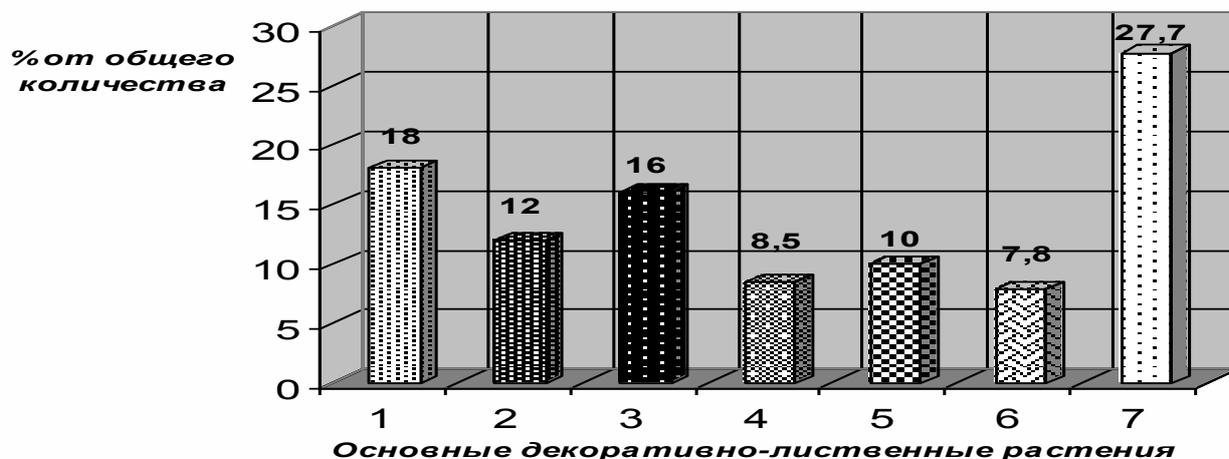


1– клумбы (25%); 2– рабатки (20%); 3–миксбордеры (10%); 4– ампельные (7%); 5– вазоны (9%); 6– каменистые горки (5%); 7– ковровые клумбы (3%); 8– другие цветники (24%)

Рисунок 1– Соотношение типов цветочного оформления в исторических объектах озеленения населенных пунктов в Приволжской возвышенности (по исследованиям О.Б.Сокольской)

Нами установлено, что форма клумб советского периода на территориях объектов паркостроения в Приволжской возвышенности большей части имели круглые очертания. Вокруг них создавались бордюры из кирпича или низкие металлические ограждения. Центр клумб обязательно акцентировался либо

доминирующими растениями, либо скульптурной композицией, либо фонтаном. Сами клумбы представляли собой или геометрический орнамент, или различные надписи, созданные из цветов, или включали в себя объемные цветочные фигуры.



1 – *Coleus hybridus*; 2–*Ricinus communis* L.; 3 –*Cineraria maritima* (L.); 4– разные виды *Polypodiophyta*; 5–*Tradescantia zebrina*; 6 –*Saxifraga sarmentosa*; 7– другие виды

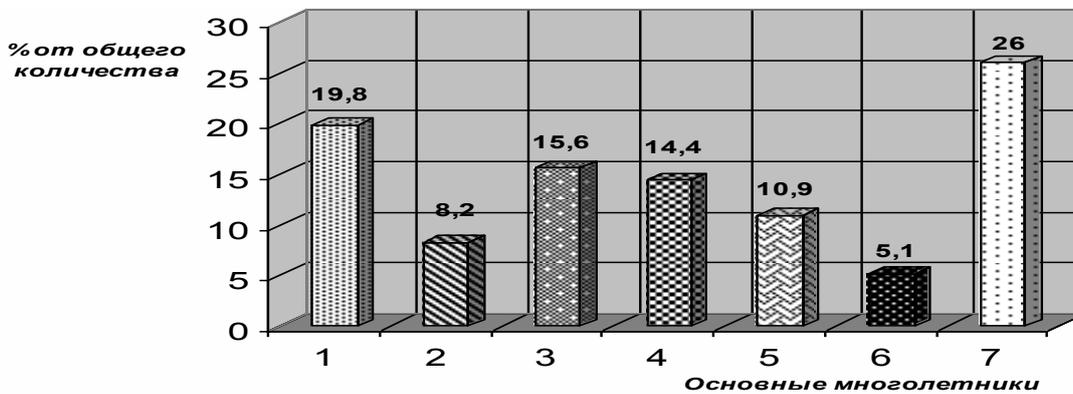
Рисунок 2 – Распределение декоративно-лиственных растений в исторических объектах озеленения населенных пунктов в Приволжской возвышенности (по исследованиям О.Б.Сокольской)

В цветочном ассортименте в оформлении исторических объектов садово-паркового искусства (включая ранний советский период вплоть до середины 60-х годов XX века) не менее широкой популярностью пользовались многолетние культуры. Среди них нами определены: *Pelargonium*, *Leucanthemum vulgare*, *Symphotrichum dumosum*, различные виды *Phlox*, *Dahlia*, *Sedum* (Рисунок 3).

Все они создавали незабываемые образы, передавая объем, создаваемых цветочных композиций.

Таким образом, проведя анализ летников в исторических объектах озеленения населенных пунктов в Приволжской возвышенности, включая объекты паркостроения советского периода, нами сделан вывод, что летников применялось до 70% от общего числа цветочных культур.

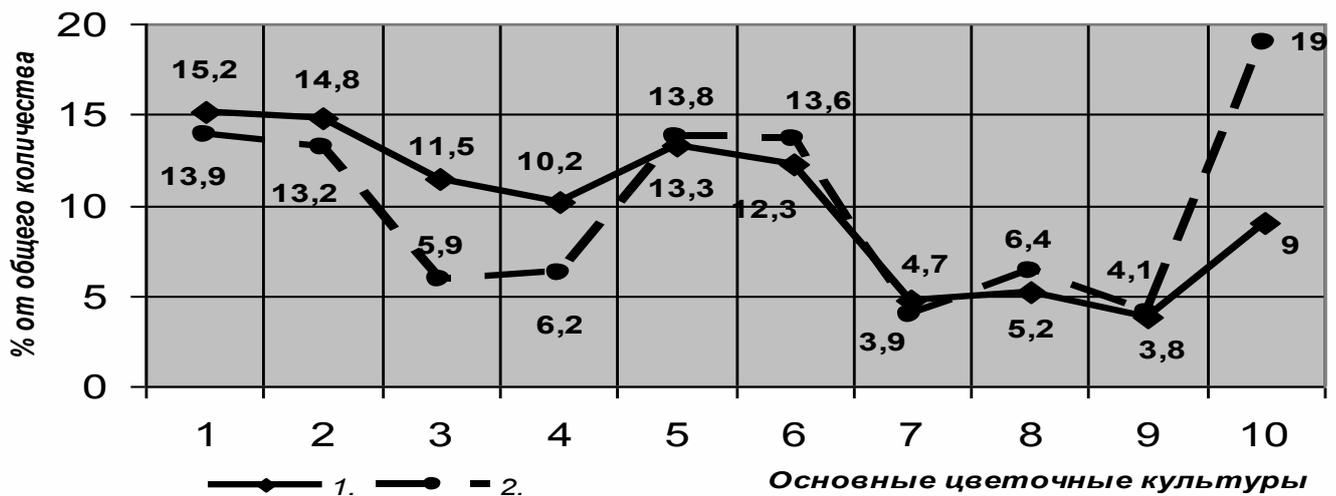
К тому же широко использовались такие растения как: *Petunia*– 16% от общего числа летников, *Tagetes* –14%, *Ageratum houstonianum* – 9%, *Canna hybr.* – 5%, *Cosmos bipinnatus* – 7%, *Nicotiana suaveolens* – 10%, *Caléndula officinális* – 11% и других –28%. Выше сказанное определяет преемственные связи между историческим садово-парковым наследием Приволжской возвышенности (старыми усадебными парками помещиков и дворян, общественными садами и бульварами, и т.п.) и цветниками ландшафтной архитектуры советского периода, особенно до середины 60-х годов. Несмотря на короткую жизнь и небольшой ассортимент летников, все же они занимали, как и в историческом оформлении объектов садово-паркового искусства, так и в советский период развития ландшафтной архитектуры, рассматриваемого региона ведущее место.



1–*Pelargonium zonale*; 2–*Leucanthemum vulgare*; 3–*Phlox paniculata*; 4 –*Dahlia*; 5–*Aster dumosus*; 6–*Rudbeckia speciosa* 7–другие многолетники

Рисунок 3 – Распределение многолетников в исторических объектах озеленения в Приволжской возвышенности, включая объекты паркостроения советского периода

Нами определено, что в цветочном ассортименте озеленения выделены следующий ассортимент цветочных культур с анализом их соотношения и распределением на территориях садово-паркового наследия Приволжской возвышенности и Поволжья в целом (Рисунок 5): *Petunia hybr.*, *Tagetes*, *Antirrhinum*, *Cosmos*, *Pelargonium*, *Coleus x hybridus*, *Phlox paniculata*, *Symphyotrichum ericoides*, *Tradescantia zebrina*.



1– основные цветочные культуры в исторических ОСПИ Приволжской возвышенности; 2– основные цветочные культуры исторических ОСПИ Поволжья

1–*Petunia hybr.*; 2–*Tagetes*; 3–*Antirrhinum*; 4– *Cosmos bipinnatus*; 5– *Pelargonium zonale*; 6–*Coleus x hybridus*; 7– *Phlox paniculata*; 8– *Symphyotrichum dumosum*; 9– *Tradescantia zebrina*; 10– другие цветочные культуры

Рисунок 4 – Распределение основных цветочных культур в объектах озеленения населенных пунктов в Приволжской возвышенности и в Поволжье в целом

Это соотношение говорит о более разнообразном цветочном ассортименте на территориях садово-паркового наследия Поволжья (включая и советский период), чем такого рода объектов озеленения населенных пунктах в Приволжской возвышенности.

## Список литературы:

1. Сокольская, О.Б. Ландшафтно-архитектурное наследие Поволжья (на примере исторических объектов озеленения населенных пунктов Приволжской возвышенности): монография/ О.Б.Сокольская, О.К.Жильцова. – Москва: Издательство «Спутник +», 2011.– 713 с.

**Vergunova A.A., Sokolskaya O.B.**

*Saratov state agrarian University. N.I. Vavilov, Saratov, Russia*

### THE CHARACTERISTIC FEATURES OF FLOWER BEDS IN SETTLEMENTS OF THE VOLGA REGION OF THE SOVIET PERIOD

*In the article the peculiarities of the flower beds in settlements of the Volga region of the Soviet period. The findings of the study.*

Keywords: flower gardens, settlements, landscaping, landscape architecture, Soviet period, annuals, perennials, floral range.

УДК 712 (630)

**Вергунова А.А., Сокольская О.Б.**

ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет им. Н.И. Вавилова», г. Саратов, Россия

### ВЛИЯНИЕ АРОМАТОВ *PELARGONIUM ODORATISSIMUM* И *VERBENA TRYPHYLLA* НА ПАМЯТЬ УЧАЩИХСЯ

*В статье рассмотрено влияние ароматов эфирных масел *Pelargonium odoratissimum* и *Verbena tryphylla* на память учащихся средней общеобразовательной школы. Сделаны выводы по исследованию.*

Ключевые слова: герань душистейшая (*Pelargonium odoratissimum*), вербена лимонная (*Verbena tryphylla*), память, ароматы, эфирные масла.

Актуальность темы связана с тем, что запахи играют важную роль в нашей жизни. Они могут тонизировать и угнетать нервную систему. Некоторые запахи являются аналогами гормонов и могут вызывать выделение адреналина и выявление определенных эмоций. Поэтому комбинации ароматов и запахов оказывают лечебное действие, они действительно диктуют настроение, возбуждают жизненную энергию, стимулируют деятельность головного мозга, мыслительные процессы и оказывают положительное действие на память [2].

*Цель работы:* исследование влияния некоторых растительных ароматических веществ на изменение памяти учащихся и их учет при подборе ассортимента флоры для озеленения учебных классов школ.

*Задачи работы:* 1) Исследовать влияние герани душистейшей (*Pelargonium odoratissimum*) и вербены лимонной (*Verbena tryphylla*) на память; 2) Рассмотреть динамику изменений памяти в ходе эксперимента.

*Объект исследования:* школьники, в возрасте от 15 до 17 лет, МОУ СОШ №18, количество участников эксперимента – 24 человека (предварительно проверенных на аллергические реакции). *Предмет исследования:* запоминания учащимися информации под действием растительных ароматических веществ. *Методика:* методика по выявлению объема кратковременной памяти,

разработанная В.С.Рохловым [1]. Суть этой методики заключается в том, что в течение 60 секунд учащиеся внимательно слушали предложенный список из 30 слов, затем в течение 5 минут записывали все слова, которые им удалось запомнить, в любом порядке. Затем подсчитывали число написанных слов и оценивали каждое слово 1 балл. По сумме баллов определялось, к какой категории относится объем памяти: меньше 6 баллов – объем памяти крайне низкий; 7-12 баллов – чуть ниже среднего; 13-17 баллов – хороший; 18-21 баллов – отличный; более 22 баллов – феноменальный.

Перед экспериментом проводилась подготовка помещения следующим образом: применялось *три* аромадиффузора АИС Ultrasmith 027 в которых наливался раствор созданный из эфирных масел из расчета на каждые 10 м<sup>2</sup>. Таким образом, создавался раствор: в 500 мл воды добавляли по 5-7 капель эфирного масла, предварительно разведенного в 2 ст. ложках водки, тщательно перемешивали, а за тем разливали в аромадиффузоры АИС Ultrasmith 027, которые размещали по всему помещению рассредоточено до и вовремя эксперимента.

Для измерения объёма слуховой кратковременной памяти испытуемым предлагалось 30 слов, которые зачитывались один раз. В течение 5 минут предлагалось воспроизвести данные слова и по количеству написанных слов сделали вывод об объёме памяти.

Результаты обследования показали, что объем памяти достоверно увеличивается. Под влиянием растительных ароматических веществ *Pelargonium odoratissimum* и *Verbena tryphylla* достоверно увеличивается число запоминаемых слов. Наилучшие результаты отмечены при использовании растительных ароматических веществ *Verbena tryphylla*. Количество ошибок у испытуемых не наблюдалось.

Изучение воздействия растительных ароматических веществ на объем кратковременной памяти человека показало, что исследуемые вещества можно применять с целью её улучшения. Отличительной особенностью растительных ароматических веществ *Verbena tryphylla* является одновременное повышение точности работы и увеличение ее скорости, что свидетельствовало о концентрации участия обследуемых в данном процессе. Подтверждением служили расширение объема кратковременной памяти за счет сокращения числа ошибок при запоминании задания и снижение латентного времени реакции. Тем самым повышался уровень готовности учащихся к создающейся экстремальной ситуации.

Отличительной особенностью масла *Verbena tryphylla* является, прежде всего, улучшение памяти, помогает от головной боли, головокружения, вызванных спазмами сосудов головного мозга и переутомление. Эффективное средство против вирусных инфекций и в период эпидемий ОРВИ и гриппа.

Таким образом, под влиянием ароматов *Pelargonium odoratissimum* число ошибок у школьников увеличилось на 10%, а под влиянием ароматов *Verbena tryphylla* число ошибок снизилось на 49%. Следовательно, память под действием масел *Verbena tryphylla* повысилось почти в 2,5 раза по сравнению с применением ароматов *Pelargonium odoratissimum*.

В ходе исследований было выявлено, что все испытанные растительные ароматические вещества существенно влияли на рефлекторную активность ЦНС. Вследствие этого значительно увеличивалась скорость работы исследуемых индивидуумов. При озеленении помещений следует отдавать предпочтение, прежде всего, *Verbena tryphylla* и представителям *Verbena*. *Pelargonium odoratissimum* возможно применять в различных композициях с вербеной для

усиления запоминания материалов учащимися и для создания декоративного эффекта в помещениях.

#### **Список литературы:**

1. Рохлов, В.С. Практикум по анатомии и физиологии человека/ В.С.Рохлов, В.И.Сивоглазов. – М.: Издательский центр «Академия», 1999
2. Вергунова, А.А.Влияние ароматов на внимание школьников/ А.А.Вергунова, О.Б.Сокольская// Материалы Четвертой Всероссийской конференции по итогам научно-исследовательской работы студентов за 2014 год – Саратов: Изд-во «Буква», 2015 – 128 с. С. 30-32.

***Vergunova A.A., Sokolskaya O.B.***

*Saratov state agrarian University. N.I. Vavilov, Saratov, Russia*

### **THE INFLUENCE OF AROMAS *VERBENA TRYPHYLLA* AND *PELARGONIUM ODORATISSIMUM TRYPHYLLA* IN MEMORY OF SCHOOLCHILDREN**

*In this paper, the influence of aromas of essential oils of *Pelargonium odoratissimum* and *Verbena tryphylla* on the memory of the pupils of the secondary school. The findings of the study.*

Keywords: *Pelargonium odoratissimum, Verbena tryphylla, memory, aromas, essential oils.*

УДК 631.8

***Горбачева М.П., Шаповалова Я.В.***

ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова», г. Саратов, Россия

### **ПРОБЛЕМА ПОВЫШЕНИЯ ПЛОДОРОДИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ УГОДИЙ НА ТЕРРИТОРИИ РОССИИ**

*Рассматривается проблема повышения плодородия почв. Одним из способов предлагается внесение органического удобрения.*

Ключевые слова: плодородие почв, органическое удобрение, гумус, утилизация водорослей.

Земля, почва – главное богатство любой страны, источник существования всего человечества. Проблема сбережения и повышения почвенного плодородия приобретает первостепенное значение во всех странах мира. В связи с ростом численности населения, площадь пашни на каждого человека будет уменьшаться. Чтобы удовлетворить потребности населения в продуктах питания, с каждого гектара пашни нужно получать все больше продукции [1].

В современном сельскохозяйственном производстве применение удобрений является приемом не только повышения урожайности сельскохозяйственных культур, но и сохранения плодородия почв, восполнения выноса питательных веществ с урожаем.

Потенциальная потребность земледелия России в удобрениях составляет 26 млн.т. в действующем веществе, в том числе 9,1 млн.т. фосфорных, 6,7 млн.т. калийных и 10,2 млн.т. азотных. Минимальная потребность в 10 раз ниже

фактических показателей. В результате плодородие почвы падает, снижается урожайность сельскохозяйственных культур.

Начиная с 1991 года, наблюдается устойчивый отрицательный баланс питательных веществ в почве. Среднегодовой дефицит гумуса в пахотном слое в среднем по России составляет 0,52 т/га. Единственным способом восстановления и сохранения гумусового баланса при соблюдении севооборотов является регулярное внесение в почву органического вещества.

Органическое вещество улучшает физико-химические свойства почвы. Его масса служит источником гумуса, под влиянием которого усиливается микробиологическая жизнь и улучшаются водный, воздушный, тепловой и питательный режимы почвы.

Наиболее распространенным источником органического вещества служит «зеленое удобрение» или «сидерация». По своему удобрительному эффекту оно не уступает, а при орошении даже превосходит действие навоза.

В настоящее время при усиливающемся антропогенном воздействии на агросистемы все большее значение приобретают приемы биологизации земледелия, включая рациональное применение навоза и других органических удобрений. Возрастает интерес к альтернативным системам, основанным на внесении одних органических удобрений и полном отказе от минеральных. Главный довод при этом – возможность получения чистой продукции и защита от загрязнения окружающей среды.

Проблемы загрязнения окружающей среды вследствие применения химикатов заключаются например – в несовершенстве организационных форм, технологий их транспортировки, хранения, применения, нарушения технологии их внесения в севообороте и под отдельные культуры (в том числе неумеренное или несбалансированное), несовершенство самих препаратов, их химических, физических и механических свойств и многое другое.

Помимо традиционного навоза и сидерации хорошим источником органики может быть так же водорослевая масса, извлекаемая из водоемов и водозаборов. «Цветение» воды в водохранилищах приводит к накоплению большого количества органического вещества.

В течение поливного сезона из оросительных каналов их добывают тоннами, и зачастую они становятся «мусором» для территорий насосных и водоочистных станций [2,3].

При решении проблемы утилизации растительного остатка с территории насосных и очистных станций, следует учесть, что наряду с планктоном в оросительной воде присутствует ряд других включений растительного происхождения (сено, солома, ветки кустарника, камыша и т.д.). Поэтому наиболее подходящим является переработка растительных остатков в удобрения для сельскохозяйственных культур.

Водорослевая масса содержит 10% азота, 07-1,52% фосфора, 1,71% калия, 44% органического вещества, значительное количество кальция и магния.

Наиболее распространённое органическое удобрение – навоз – содержит соответственно 20-25% органического вещества, 0,5-1% азота, 0,2-0,3% фосфора, 0,5-0,7% калия.

Анализ выше сказанного дает основание рекомендовать хозяйствам, расположенным вблизи водохранилищ, водозаборов насосных станций, использовать водорослевую массу в качестве органического удобрения. Наиболее экономичным является внесение свежесобранной водорослевой массы, которую можно подавать на поля с помощью оросительной воды. Также использование свежесобранной водорослевой массы может быть осуществлено под озимые культуры.

Однако внесение свежесобранной водорослевой массы, может привести к увеличению количества сорняков, поэтому в зависимости от срочности использования удобрения и достижения требуемого качества возможно компостирование, которое может быть произведено аэробным или анаэробным способом.

При необходимости быстрой ферментации органики необходимо применять аэробное компостирование. Срок полной готовности аэробного компоста 1,5-2 месяца, однако в почву его можно вносить уже через месяц.

Анаэробный компост характеризуется более высокой питательной ценностью. Скорость ферментации органики в данном случае ниже, чем при аэробном способе. В зависимости от состава и размера частиц, а также температуры воздуха, полное преобразование органики в гумусную почву может длиться от 3 до 5 месяцев.

#### **Список литературы:**

1. Горбачева, М.П. Совершенствование технологии очистки воды в оросительных каналах. //Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата технических наук /Волгоградская государственная сельскохозяйственная академия. Волгоград, 2009
2. Горбачева М.П. Проблема технического оснащения процесса очистки водоемов от водорослей. /М.П. Горбачева // Сборник статей Международной НПК «Современное состояние и перспективы развития технических наук», 2014.– С. 21-23.
3. Есин, А.И. К вопросу о распространении примесей органического происхождения в мелиоративных каналах / А.И. Есин, М.П. Горбачёва // Аграрный научный журнал. – 2014. - № 9. - С. 35 – 38.

***Gorbacheva M.P., Shapovalova Y.V.***

Saratov state agrarian university in honor of N. I. Vavilov, Saratov, Russia.

## **THE PROBLEM OF IMPROVEMENT OF FERTILITY AGRICULTURAL LANDS IN THE RUSSIA**

*The problem of increasing soil fertility is considered. A method for making organic fertilizer.*

Keywords: soil fertility, organic fertilizer, humus, algae disposal.

*Городков А.В., Каширина Л.С.*

ФГБОУ ВО «Брянский государственный инженерно-технологический университет», г. Брянск, Россия

## **К ВОПРОСУ О ФОРМИРОВАНИИ ВИЗУАЛЬНОЙ СРЕДЫ ПАРКОВЫХ ЛАНДШАФТОВ**

*Рассматриваются закономерности формирования визуальной среды рекреационных территорий города, основанные на теории автоматии саккад и видеоэкологических параметрах бассейна видимости.*

Ключевые слова: парки, сады, пейзаж, видеоэкология, зрительное восприятие.

Восприятие всегда зависит от принадлежности посетителя парка или сада к определенной возрастной и социальной группе, от его ценностной ориентации, образа жизни, традиций, нравов и обычаев в данной местности, настроения человека, группы. Характер восприятия зависит также от вида занятий человека, преобладающих форм отдыха в садах и парках. Восприятие может быть целенаправленным, преднамеренным, с динамическими формами движения или показа элементов природы, архитектуры, искусства (экскурсии, движение к определенным объектам, осмотр объектов научно-познавательного характера и т.д.) и непреднамеренным (непроизвольным), при котором нет заранее поставленной цели. Наиболее специфическими для пара факторами зрительного восприятия являются условия ориентации в природном ландшафте, а также динамика естественной освещенности и подвижность колорита. Решающее влияние на степень детальности рассмотрения объекта, а, следовательно, глубину познания его содержания оказывает время осмотра. В процессе восприятия, сознание человека стремится распознать художественное и тематическое содержание пейзажа путем детального осмотра наиболее важных его компонентов.

По мере уменьшения времени зрительного восприятия сокращается площадь осмотра пейзажа, за счет исключения компонентов второстепенной важности, поэтому, чем меньше возможное время осмотра, тем выразительнее и ярче должна быть композиционно подчеркнута разница между главным и второстепенным. Расположение главных элементов должно быть ритмичным, компактным и легко усваиваться сознанием зрителя на фоне общей картины.

Однообразный пейзаж, лишенный художественного замысла, выразительности, вызывает у зрителя психологическое утомление, потеря к нему интереса, что можно предполагать, является результатом бесплодных поисков его содержания и психологической неудовлетворенности. В таких случаях, чтобы быстрее миновать неинтересный участок, зритель стремится повысить скорость передвижения или не посещать эту часть парка.

Избыточно количество информации также не способствует благоприятному воздействию парковой композиции на зрителя, поскольку часть ее оказывается не

воспринятой и не осознанной. В результате снижаются оценки декоративно-художественных качеств пейзажа, он плохо запоминается и оставляет у посетителя впечатление неудовлетворенности. По данным Дж. Миллера, количество элементов в определенной композиционной структуре не должно превышать семи ( $\pm 2$ ), а наиболее оптимальны композиции с 5-6 акцентами (узлами).

На характер восприятия значительное влияние оказывают оптические возможности зрения. Так, ограниченность зрения проявляется в том, что уже на расстоянии 1200 м мы не различаем человека и не можем видеть объект, удаленный на расстояние, превышающее 3500-кратный размер этого объекта.

Пределы зрительного восприятия влияют на общее восприятие пространства в парках, особенно в зонах концентрации сооружений, или на полянах, огражденных плотной «стеной» высокоствольной зелени:

- Пространства, размеры которых не превышают 25 м, создают впечатления интимности;
- Пространства, размеры которых превышают 130-140 м, с давних времен воспринимались как очень большие, а в отдельных случаях гипертрофированные;
- Пространства, огражденные зданиями или массивами с соотношением их высоты к длине образуемой аллеи, площади, поляны 1:2 (что совпадает с верхним пределом нашего нормального зрительного луча –  $30^0$ ) способствуют появлению чувства замкнутости, при соотношении 1:3 ( $18^0$ ) преобладание объемов зданий, массивов над открытым пространством продолжает ощущаться; при соотношении 1:4 и более чувство замкнутости пространства утрачивается.

В процессе проектирования следует ориентироваться на устойчивые впечатления человека о действительных размерах объекта, а не только на те представления о величине сада. Парка, сооружения, которые могут возникнуть при (прочтении) плоскостного изображения плана, разреза в проекте.

На основе наших исследований можно отметить следующие закономерности восприятия абсолютных размеров:

- Чем крупнее по размерам и выше объект наблюдения, тем значительно зритель недооценивает его абсолютную величину. Если размеры небольших по высоте групп или одиноких деревьев, сооружений, холмов зрителем воспринимаются относительно правильно, то размеры массивов высокоствольной зелени, зданий, гор, представляются ему в целом значительно меньше, чем они есть в действительности.
- С увеличением размеров открытых пространств в садах и парках, кулис заднего плана растет и недооценка величины этих пространств в сторону их уменьшения (на 20-40%).
- При постановке монументов, групп деревьев, сооружений на крупных холмах, среди больших полей, площадей необходимо решать их в масштабе, отвечающем особенностям зрительного восприятия с укрупнением размеров, деталей и элементов для того, чтобы избежать восприятия измельченности».

Если при стационарном осмотре продолжительность восприятия объекта зависит от степени интереса к нему зрителя, то при динамическом осмотре экспозиции время определяется скоростью передвижения.

Проведенные нами натурные наблюдения показали, что в целях исключения сенсорной усталости, однообразия и монотонности пейзажа длина пути зрителя в пределах однородного объемно-пространственного композиционного приема не должна превышать 2-3 мин. Линейные размеры этого пути в зависимости от скорости передвижения будут различны: при скорости 2 км/час (взрослые с детьми с колясками и престарелые посетители) длина пути должна соответственно находиться в пределах 70-100 м; при скорости 3 км/час (прогулочная для взрослых) – 100-150 м, при скорости 9 км/час (бег трусцой) от 300 до 450 м; при скорости 60 км/час (на парковках) – от 2 до 3 км. Эти зависимости имеют важное значение для правильного размещения ритмических акцентов, перспективных точек и т.д. К сожалению, на практике мы сталкиваемся часто с некоторым «усредненным» решением, которое не удовлетворяет ни пешехода (слишком большие не масштабные человеку и однообразные периоды), ни автомобилистам (мелькание на первом плане, при аллеиных посадках излишняя дробность распространенного ритма, слишком резкие переходы от открытых пространств к закрытым, и наоборот). Необходимо либо изолировать такие маршруты друг от друга и решать их независимо в расчете на соответствующую скорость, либо давать в рамках «большого» ритма малые (пешеходные, лыжные, велосипедные) ритмы. В последнем случае нужен некий единый «транспортно-композиционный» шаг, членящий трассу на оптимальные отрезки, но который в свою очередь членится на мелкие сомасштабные человеку «пешеходно-композиционные» единицы. При этом надо помнить, что уже 3-4 повторяющихся явления вызывают у человека предположение об их периодичности.

Очевидно, чем выше скорость, тем дальше от оси движения следует относить пейзажные картины и тем резче, определеннее должны быть контрасты форм, цвета, размеров открытых пространств и др. Монументы или группы декоративных деревьев, чрезмерно приближенные к трассе скоростного движения, не могут быть детально рассмотрены, так как они требуют для своего обзора определенной дистанции, ориентации отдельных прямолинейных участков дороги, с которых они могут просматриваться достаточно долгое время. Это в свою очередь представляет определенные требования к размерам объекта – они должны быть достаточно велики, чтобы быть заметными с дальних расстояний и иметь крупные членения.

Исследования в области визуальной экологии показывают, что процесс рассматривания объекта человеком носит исключительно сложный характер и представляет собой систему согласованных движений глаз (саккад). На рисунке показана запись саккадических микродвижений при рассматривании картины И. Левитана «Березовая роща». При анализе траекторий саккад выделяются узловые (реперные) точки, на которых фиксируется взгляд человека. Реперные точки имеют физиологически обусловленную реакцию зрительного анализатора и подчеркиваются контрастом света и тени, фактуры, текстуры, масштаба и других визуально-композиционных характеристик пейзажа<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> См. подробнее в книге: Городков А.В., Салтанова С.И. Экология визуальной среды: учеб. пособие. – С. Петербург, изд-во «Лань», 2013. – 192 с.

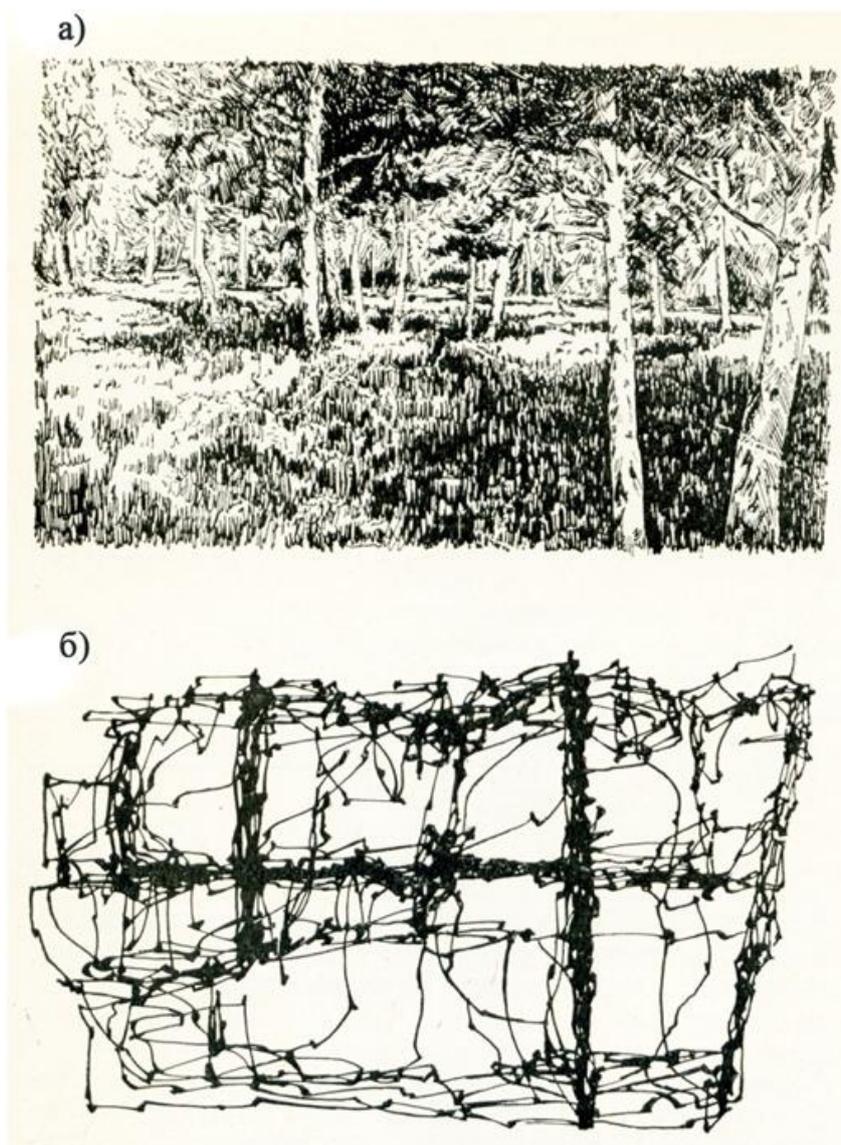


Рисунок 1 – Процесс непрерывного «сканирования» картины И. Левитана «Березовая роща»: а – копия картины; б – запись саккадических движений

***Gorodkov A.V., Kashirina L.S.***

Bryansk state engineering and technological university, Bryansk, Russia

## **THE QUESTION OF THE FORMATION OF THE VISUAL ENVIRONMENT PARK LANDSCAPES**

*This article presents the regularities of formation of the visual environment of the recreational areas of the city. This is based on the theory of automatic saccades and videoecological the parameters of the pool of sight.*

Keywords: parks, gardens, landscape, videoecology, visual perception.

*Горохова О.К., Сокольская О.Б., Вергунова А.А.*

ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет  
им. Н.И. Вавилова», г. Саратов, Россия

## **ОСОБЕННОСТИ ЛАНДШАФТНО-АРХИТЕКТУРНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ОСНОВНЫХ ТИПОВ РЕКРЕАЦИОННЫХ ЗОН ПОВОЛЖЬЯ**

*В статье рассмотрены особенности ландшафтно-архитектурной организации основных рекреационных зон Поволжья. Выявлены основные рекреационные зоны, такие как линейные, компактные и дисперсные. Сделаны выводы по исследованию и даны рекомендации.*

Ключевые слова: озеленение, ландшафтная архитектура, рекреационные зоны, линейные, дисперсные, компактные зоны, «урбанизированная» рекреация.

Модель планировочной структуры рекреационной зоны – это планировочная гибкость, т.е. способность к модификациям в зависимости от градостроительных, ландшафтных и культурно-исторических условий территории. Среди целой группы условий и характеристик выделяются основные типы рекреационных зон и маршрутов, становятся наиболее важными для ландшафтно-архитектурной организации. Ими являются факторы, определяющие их пространственную форму и структуру. По этому комплексу показателей в качестве основных объектов детального исследования выделены *линейные, компактные и дисперсные* зоны рекреации.

Проведенный нами анализ показал, что наиболее распространенный в условиях Поволжья, в частности Правобережья р. Волга планировочный тип рекреационных зон – *линейный*, формирующийся на основе природных доминант; вдоль побережья крупных водоемов, в бассейнах рек, а также на базе транспортных коммуникаций. Доминирующая природная ось – река достаточно четко выделяется приоритетная функция зоны, а целостность территории обеспечивает непрерывность путешествия [1]. Однако в этих условиях особенно четко проявляется зависимость рекреации от качества среды, в *первую очередь* – санитарно-гигиенического состояния водоемов и рек (например, один-два локальных источника загрязнения в верховьях превращает реку в непригодную для рекреации в нижнем течении). Особенно следует отметить возможность наиболее полного использования преимуществ транспортной ситуации в условиях *линейных рекреационных территорий*. Как правило, они на своем многокилометровом протяжении пересекаются несколькими автодорогами различных категорий, в т.ч. линиями железных дорог. Расширения видов доставляющего транспорта повышает рекреационную доступность зоны, ее транспортную устойчивость, позволяет значительно разнообразить вариантность прохождения маршрутов.

*Линейные зоны рекреации*, имеющие структурообразующей основой водные артерии, располагают хорошими условиями и ресурсами для их полифункционального рекреационного освоения. Наряду с ресурсами «природной» рекреации (приречные ландшафтные комплексы) на берегах рек –

этих древних транспортных коммуникаций, в течение исторического периода развития сконцентрировались города и многочисленные памятники, как материальной культуры, так и объекты садово-паркового искусства – основа «урбанизированной» рекреации.

Проведенный нами комплексный анализ планировочной ситуации Поволжья, в частности территории Саратовского Правобережья, подтвердил благоприятность градостроительных и особенно культурно-исторических условий для формирования зоны «урбанизированной» рекреации и определил характер и параметры ее ландшафтно-планировочной структуры.

Пространственной основой выделения компактных зон рекреации являются значительные по площади (от 300 км<sup>2</sup>) лесные массивы, крупные водоемы или системы озер, ареалы с высокой концентрацией памятников истории и культуры. Специфика ландшафтно-архитектурной организации этих территорий определена контрастностью окружающей среды самих зон и окружения, однородностью ландшафтных условий и достаточно равномерным размещением объектов рекреации.

Следует отметить особенность ландшафтно-архитектурной организации в условиях высокой концентрации памятников истории и культуры – возможности для выделения национальных парков и других видов охраняемых территорий [1,2,3].

*Дисперсные зоны рекреации* на территории Поволжья, в частности, Приволжской возвышенности, формируются в условиях «островного» размещения природных комплексов и культурно-исторических объектов (острова на реке или в озере, группа относительно небольших 50-100 км<sup>2</sup> лесных массивов, а также отдельных групп памятников, в антропогенной среде в пределах однодневной пешеходной связи). На практике они встречаются значительно реже других планировочных типов зон рекреации.

Характерная черта ландшафтно-архитектурной организации определяется сложностью создания планировочными средствами условий для целостного и непрерывного рекреационного путешествия. Это вызвано рядом лимитирующих пространственных условий и характеристик – природных (заболоченные пространства, водные преграды, непроходимые лесные массивы) и антропогенных (загрязненность среды, отсутствие транспортных связей и др.). *Дисперсные зоны*, как правило, отличаются в исследуемом регионе монофункциональной ориентацией, определяемой полярностью среды самих зон и их окружения, а также актуальностью природоохранных и задач сохранения культурно-исторического наследия. Последние имеют особое значение, так как основой зон являются высокая концентрация памятников или хрупкая к воздействию рекреации природная среда.

Таким образом, нами выявлено, что на территории Поволжья, включая Приволжскую возвышенность, преобладают *линейные рекреационные зоны* во взаимосвязи с *компактными* и *дисперсными*. Выделено несколько принципов организации рекреационного пространства (*принцип архитектурной организации ландшафта* – основу облика зон рекреации должны составить пространства естественного ландшафта; *принцип эстетического улучшения системы ландшафтных пространств в рекреационном районе* – чередование пространств большего эмоционального воздействия с нейтральным фоном; *принцип сохранения или поддержания индивидуальности облика композиционных узлов*

рекреационных пространств). Построение естественного ландшафта следует использовать для таких форм рекреации, которые не требуют его преобразования и значительной застройки, например, в различных объектах туризма (баз отдыха, туристических и спортивно-оздоровительных комплексах).

### Список литературы:

1. Сокольская, О.Б. Рекреационные потенциалы Правобережья Волги: устойчивое озеленение населенных пунктов Поволжского экономического района/ О.Б.Сокольская. – Саратов, ИЦ «РАТА»+ ФГБОУ ВПО «Саратовский ГАУ» им.Н.И.Вавилова, 2012.– 326 с.
2. Сокольская, О.Б. Ландшафтно-архитектурное наследие Поволжья (на примере исторических объектов озеленения населенных пунктов Приволжской возвышенности): монография/ О.Б.Сокольская, О.К.Жильцова. – Москва: Издательство «Спутник +», 2011.– 713 с.
3. Рыхлова, Т.А. Проектирование рекреационных зон международной трассы на территории Саратовской области/ Т.А.Рыхлова, В.П. Андреев// Ландшафтная архитектура и природообустройство: от проекта до экономики – 2015: Материалы II Международной научно-технической конференции. / Под научной ред. О.Б. Сокольской, И.Л. Воротникова – 2-е изд., испр. И доп. Саратов: ООО «ЦеСАин», 2015. – С. 108-111

**Gorochova O.K., Sokolskaya O.B., Vergunova A.A.**

*Saratov state agrarian University. N.I. Vavilov, Saratov, Russia*

### LANDSCAPE FEATURES AND ARCHITECTURAL ORGANIZATION OF BASIC TYPES OF RECREATIONAL ZONES OF THE VOLGA REGION

The article describes the features of the landscape architectural organization of the main recreational areas of the Volga region. Identified key recreational areas, such as linear, compact and dispersed. The conclusions are based on research and recommendations.

Keywords: landscaping, landscape architecture, recreation areas, linear, dispersed, compact area.

УДК 725.826

**Демиденко Г.А.**

*ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет», г. Красноярск, Россия*

### ФУТБОЛЬНЫЙ СТАДИОН КАК ОБЪЕКТ ЛАНДШАФТНОЙ АРХИТЕКТУРЫ ГОРОДА КРАСНОЯРСКА

*Рассматривается актуальность создания поверхности игрового поля стадиона из травосмесей для поддержания в пригодном для игры состоянии в течение всего сезона, невзирая на сибирские суровые погодные условия*

Ключевые слова: стадион, ландшафтная архитектура, газон, поле, уход.

Грандиозные античные стадионы, рассчитанные на огромное число зрителей, до сих пор служат основой для проектирования современных спортивных сооружений. Критерием для назначения размеров спортивной арены

является футбольное поле размером 100 x 70 м и опоясывающая его беговая дорожка, устраиваемые в соответствии с международными инструкциями по устройству легкоатлетических спортивных сооружений. Спортивное ядро имеет эллиптическую форму, близкую к яйцевидной форме античных стадионов [1,2,3].

Цель исследования – создание поверхности игрового поля стадиона из травосмесей для поддержания в пригодном для игры состоянии в течение всего сезона, невзирая на сибирские суровые погодные условия.

Объектом исследования является футбольный стадион Острова Отдыха, расположенном в Центральном районе города Красноярск.

Проект игрового поля стадиона всегда должен учитывать местный климат и особенности окружающей среды. Следует учитывать такие параметры, как уровень и уклоны поверхности, дренаж и выбор семян для травяного покрова, который зависит от региона, а также уровень естественного освещения. Футбольное поле не является совершенно плоским. Очень важно установить хорошую дренажную систему. При планировании ориентации футбольного поля главными факторами являются его положение относительно солнца и преобладающего направления ветров. В Европе самой удобной принято считать ориентацию по оси «север-юг», при которой вечерами заходящее солнце не слепит глаза одной из команд больше, чем другой. Климат Красноярск континентальный с морозной зимой и жарким летом с малым количеством осадков. Рельеф местности равнинный. Организация рельефа футбольного поля выполняется в увязке с прилегающей территорией (трибунами), с учетом выполнения нормального отвода атмосферных вод и оптимальной высотной привязки плоскостного сооружения.

По окончании планировки основания и завершения работ на дренажно-водосточной сети приступают к агротехническим мероприятиям, проводимым для создания на футбольном поле прочного и равномерного по густоте травы газонного покрытия (рис.1).

Газонные поля футбольного поля требуют тщательного систематического ухода. Особенно четко должен быть налажен уход за посевами. При этом обеспечивается периодический полив их в течение всего вегетационного периода, подсев трав, борьба с сорняками травами с помощью гербицидов избирательного действия и прополки, систематическое скашивание травостоя, подкормка минеральными или органическими удобрениями. Взрослая дернина, имеет густой травяной покров, обладает более высокой несущей способностью, чем молодая. Спортивные газоны нельзя эксплуатировать до образования достаточного густого травостоя и прочной дернины.

Уход за газоном включает: Полив. Густая изумрудная зелень, налитые соком стебли и листья, мягкий рельеф поверхности газона – это все результат своевременного грамотного полива (табл.1 , вклейка).

Удаление сорняков. Как бы густо ни была посажена «правильная» трава, сорняк свое место найдет. Поэтому его необходимо своевременно – пока не задушил газонные растения.

Стрижка газона. Есть два основных параметра стрижки – высота и регулярность. Выбрав оптимальный график, определив идеальную длину и решив, какой метод стрижки лучше. Партерный газон потребует «браться за оружие» до 2 раз в неделю, а луговой можно будет постричь раз в сезон – главное, сделать это в нужное время.

Удобрение почвы. Газонная трава достаточно требовательна к земле, и если почвы вовремя не подкармливать, культурные растения высосут их, сделав пустыми, поэтому уход за газоном обязательно включает поддержание богатого состава почв.

Аэрация. В результате этого процесса почва получает достаточное количество воздуха. Мы используем для этого специальный инструмент, обеспечивающий очень тонкие, но достаточно глубокие проколы, не беспокоящие траву, но дающие ход кислороду в плодородный слой.

Таким образом, проект игрового поля стадиона «Остров Отдыха» города Красноярск учитывает местный климат, рельеф и особенности окружающей среды. По окончании планировки основания и завершения работ на дренажно-водосточной сети приступают к агротехническим мероприятиям, проводимым для создания на футбольном поле прочного и равномерного по густоте травы газонного покрытия.

#### **Список литературы:**

1. Квашнин С.В., Кожачова И.А. Особенности проектирования современных стадионов в России. – Нижний Новгород, 2002.
2. Кистяковский А.Ю. Проектирование спортивных сооружений. – М.: Высшая школа, 1980.
3. Сокольская, О.Б. Специализированные объекты ландшафтной архитектуры: проектирование, строительство, содержание/ О.Б.Сокольская, В.С.Теодоронский. – Спб: Изд-во «Лань», 2015.– 720 с.

***Demidenko G.A.***

*FGBOU IN "Krasnoyarsk State Agrarian University», Krasnoyarsk, Russia*

### **FOOTBALL STADIUM AS AN OBJECT OF LANDSCAPE ARCHITECTURE CITY KRASNOYARSK**

*We consider the relevance of the surface of the playing field from the mixtures of the stadium to maintain in a suitable condition for the game throughout the season, despite the harsh weather conditions of Siberia*

Keywords: stadium, landscaping, lawn, field care.

*Демиденко Г.А.*

*ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет», г. Красноярск, Россия*

## **ГОРОДСКОЙ ПАРК КАК ОБЪЕКТ ЛАНДШАФТНОЙ АРХИТЕКТУРЫ ГОРОДА ЕНИСЕЙСКА**

*Рассматривается актуальность исследования парков сибирских городов. Енисейск – является городом краевого подчинения и административным центром Енисейского района. Культурный статус: город – памятник, занесен в список Всемирного наследия ЮНЕСКО.*

Ключевые слова: парк, город, качество городской среды, зонирование.

Одним из факторов обеспечения экологической устойчивости природной среды является озеленение городской территории [3]. Новое качества городского пространства формируется за счет использования «живых» строительных материалов к которым относится растительность. Сохранение уже существующих озелененных территорий в виде парков, садов и скверов должно быть дополнено проведением экологической реконструкцией всех территорий города с нарастающим включением компонентов природы. Системный подход к проблемам развития парков позволяет трактовать парки не как зеленые острова или оазисы в городе, а как узловые градостроительные элементы в зеленой структуре генерального плана города [1,2].

В современном мире парки приобретают все большую значимость. Находят применение, как в повседневной, так и в досуговой жизни людей. Специфика садово-паркового искусства заключается в использовании для организации пространства живого растительного материала, непрерывно меняющего свой облик, в объединении элементов природы и художественного творчества в единое целое. Парки выполняют различные социальные функции в жизни города: охрана здоровья, отдых, познание, воспитание, удовлетворение потребностей общения с природой и другие.

Цель исследования - разработать проект многофункционального парка в центральной части г. Енисейска.

При проектировании объекта ландшафтной архитектуры - многофункциональный парк – проводится комплекс предпроектных изыскательских работ, включающих оценку природно-климатических условий и микроклимата территории, оценку градостроительной ситуации, ландшафтный анализ территории. Енисейск – является городом краевого подчинения и административным центром Енисейского района. Культурный статус: город – памятник, занесен в список Всемирного наследия ЮНЕСКО. Город Енисейск расположен в долине реки Енисей, на левом берегу. Равнинный в целом берег Енисея имеет небольшие возвышенности, которые были использованы сибирскими зодчими-основателями города для размещения градостроительных

акцентов - церквей и монастырей. На юге и юго-востоке городская территория граничит со смешанными лесами. Климат района, в котором находится г. Енисейск – континентальный, достаточно умеренный, с холодной зимой и жарким летом. Характерны резкие колебания дневных и ночных температур.

Функциональное зонирование заключается в определении состава, местоположения, площади, конфигурации и линейных размеров основных функциональных зон парка. Состав и площади основных функциональных зон парка определены в соответствии с функциональным профилем парка, характером современного и перспективного использования прилегающих к парку территорий. Местоположение, конфигурация и линейные размеры функциональных зон парка определены с учетом следующих факторов:

а) особенности ландшафтных условий проектируемого участка (крутизна рельефа, ориентация склонов, близость водоемов и т. п.);

б) отсутствие или наличие на прилегающих к парку территориях источников загрязнения окружающей среды (улицы с интенсивным движением автотранспорта, котельные и т. п.

Зоны многофункционального парка г. Енисейска:

Детская зона – это территория для самых маленьких посетителей парка и их родителей. Детские площадки располагаются на солнечных местах и оборудованы специальным оборудованием (качели, шведские стенки и т.д.) При озеленении детских площадок нельзя использовать растения с ядовитыми цветами, плодами или листьями, с шипами и колючками. Детская зона имеет свободную планировку, центром зоны является игровой комплекс. Игровой комплекс предназначен для детей всех возрастов способствует активному отдыху и физическому развитию детей. Детский игровой комплекс состоит из семи разновысоких башен.

Прогулочная зона занимает большую часть парка. От прогулочной зоны отходят дорожки, которые связывает между собой функциональные зоны. Пешеходные дорожки размещены в пейзажном стиле и имеют несколько видов покрытия: первое – это тротуар из искусственного камня, второй – гравийно-щебеночное. На участках с более пологим рельефом размещены полуоткрытые участки тихого отдыха. Здесь предполагается создать благоприятные условия для тихого отдыха: чистый воздух, зеленые газоны и красочный цветник. В этой зоне горожане смогут насладиться спокойным семейным отдыхом. Эта зона вдали от шума и оборудована скамьями.

Зона массовых мероприятий располагается западнее административного здания «Городского дома культуры». На территории зоны размещаются: площадь для проведения массовых мероприятий, сквер со сценой, на которой установлена трибуна для публичных выступлений. Зона массовых мероприятий предназначена для фольклорных праздников и прочих массовых мероприятий на открытом воздухе.

Спортивная зона размещена в восточной части парка на открытом участке с относительно ровным рельефом. В зоне предлагается расположить снаряды для активного отдыха.

Наличие в городах зеленых насаждений является одним из наиболее благоприятных экологических факторов. Зеленые насаждения активно очищают атмосферу, кондиционируют воздух, снижают уровень шумов, препятствуют возникновению неблагоприятных ветровых режимов, кроме того, зелень в городах благотворно действует на эмоциональное состояние человека. Озеленение территории парка представлено в основном из лиственных и хвойных пород. Цветочные растения делятся на три основные группы: однолетники, двулетники и многолетники. При озеленении проектируемого парка из цветочных растений используются в основном многолетники, т.к. выращивание рассады, посадка многолетников и содержание их на участках озеленения в течение нескольких лет дешевле, чем озеленение той же площади летниками. Для зоны детского отдыха планируется посадка березы повислой. В продолжение этой территории разбивается клумба из многолетников. Вдоль дорожки, уходящей в прогулочную зону, предполагается цветник из однолетников. На территории с детским игровым комплексом предусматривается по периметру площадки посадить гортензию древовидной. На границе с зоной массовых мероприятий высаживается посадка сирени обыкновенной. На южной и юго-восточной части – ель обыкновенная. С восточной стороны от сцены разбивается клумба с названием города. В клумбу с названием города высаживаются агератум, фоном служит газон.

Таким образом, системный подход к проблемам развития парков позволяет трактовать парки не как зеленые острова или оазисы в городе, а как узловые градостроительные элементы в зеленой структуре генерального плана города.

#### **Список литературы:**

1. Нефедов В.А. Городской ландшафтный дизайн: учеб. пособие./В.А.Нефедов. – СПб.: Любавич, 2012. –320 с
2. Сокольская О.Б. Специализированные объекты ландшафтной архитектуры: проектирование, строительство, содержание: учебное пособие для вузов/ О.Б.Сокольская, В.С.Теодоронский. – СПб.: Изд-во «Лань», 2015. – 720 с
3. Фомина, Н.В. Возможность адаптации дисциплины «Методы экологических исследований» к изучению объектов ландшафтной архитектуры //Сборник статей международн. конференции «Наука и образование». Часть 1.- Красноярск: Изд-во КрасГАУ, 2015. – С.62-64.

***Demidenko G.A.***

*FGBOU IN "Krasnoyarsk State Agrarian University», Krasnoyarsk, Russia*

## **CITY PARK AS AN OBJECT OF LANDSCAPE ARCHITECTURE CITIES YENISEI**

*We consider the relevance of research parks Siberian cities. Yeniseysk - a city of regional subordination, and the administrative center of the Yenisei district. Cultural Status: city - the monument, listed as a UNESCO World Heritage Site.*

Keywords: park, city, the quality of the urban environment, zoning.

*Ефремова К.Н., Сокольская О.Б.*

ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет  
им. Н.И. Вавилова», г. Саратов, Россия

## ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СЕМЕЙСТВА *CHENOPODIACEAE* В ПОВОЛЖЬЕ СОВЕТСКОГО ПЕРИОДА ПАРКОВОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

*В статье рассмотрено применение семейства *Chenopodiaceae* в Поволжье советского периода, в том числе на засоленных почвах. Сделаны выводы по исследованию и даны рекомендации.*

Ключевые слова: семейство *Chenopodiaceae*, населенные пункты, озеленение, ландшафтная архитектура, советский период, *Kochia*, *Beta vulgaris*, *Spinacia* и *Atriplex nitens*.

Семейство Маревые, или Лебедовые (*Chenopodiaceae*) – это большое семейство двудольных растений, представляющих собой травы, полукустарники, кустарники, реже деревья [1]. В связи с тем, что большинство представителей этого семейства обладают высокой выносливостью, их селекционеры стали применять как декоративные культуры, например, различные сорта Кохии, Лебеды, Свеклы листовой (Мангольд), Шпината.

Одним из самых распространённых декоративных типов среди *Chenopodiaceae* – Кохия (*Kochia*). В Россию *Kochia* завезли из Китая и Азии в 1629 году. В основном в советский период она применялась как кормовая культура (для верблюдов, овец и др. сельскохозяйственных животных), хотя иногда её использовали в качестве декоративного растения в приусадебных парках. В СССР популярны были 8-11 видов этой культуры.

В советский период семейство *Chenopodiaceae* участвует в декоративных посадках, особенно широк его спектр применения в конце 70-х – начала 80-х годов на территориях Поволжья. Клумбы, с участием крупных оранжерейных культур, таких как: пальмы, юкки или драцены и т.п. в окружении иных растений стали заменяться цветниками и доминирующими растениями, такие как *Волосистоллистная Кохия* – разновидность *Кохия веничной* (*Scoparia* var. *Trichophylla*). Растения, применяемые в озеленении городов и поселков советского периода, были устойчивыми к урбанизированной среде и в тоже время привлекательными. Их аттрактивность, прежде всего, обуславливалась в необычности формообразовании или сочетании оттенков, соотношении пропорций и структур...Акцентом садово-паркового оформления является придание флоре геометрических или абстрактных форм [2].

Во второй половине XX века стали всё больше применяются декоративные огороды, где такие культуры как *Beta vulgaris* и *Spinacia* часто выполняли роль ведущих в композиции, дополнения – *Atriplex nitens*, *Ocimum basilicum*, *Tropaeolum x cultorum*. Такой мини-огород напоминал цветник, который был не

только красив, но и съедобен. Кроме того, в него могли включать *Caléndula*, *Tagetes tenuifolia*, *Viola tricolor*, *Cucurbita pepo*, причем у последней культуры можно есть и плоды, и цветки. Такая клумба-огород часто размещалась на территориях общеобразовательных учреждений Поволжья, где были важны не только её декоративные качества, но и учитывались полезные её свойства, а также безопасность для учащихся.

Таким образом, нами установлено, что на территориях объектов озеленения Поволжья в советский период:

– использовалась в конце советского периода *Kochia scoparia* в цветочном оформлении, как в солитерных и групповых посадках, в качестве акцентов, а также виде бордюров (10% от всех культур);

– применялись клумбы-огороды на территориях учебных и воспитательных заведений (на участках детских садов, школ, в пионерских лагерях и т.п.), в состав которых входили следующие доминирующие растения из семейства *Chenopodiáceae*: *Beta vulgaris*, *Spinacia* и *Atriplex nitens*.

Следовательно, семейство *Chenopodiáceae* как декоративные культуры в Поволжском регионе в частности в Саратовской области, широко стали применяться только с середины 80-х годов прошлого века. В настоящее время как устойчивые растения к засолению почв успешно используются в ландшафтном дизайне нашего региона, повышая аттрактивность различных территорий населенных пунктов.

#### Список литературы:

1. Сокольская, О.Б. Основной уход за *KOCHIA SCOPARIA* и получение семян в условиях Поволжья / О.Б.Сокольская, К.Н.Ефремова//Вестник ландшафтной архитектуры: материалы Всероссийской научно-практической интернет-конференции, посвященной 10-летию кафедры ландшафтной архитектуры РГАУ-МСХА имени К.А.Тимирязева / Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А.Тимирязева.– М.: «Сам Полиграфист», 2014. – 152 с., С.31–32.

2. Сокольская, О.Б. Ландшафтно-архитектурное наследие Поволжья (на примере исторических объектов озеленения населенных пунктов Приволжской возвышенности): монография/ О.Б.Сокольская, О.К.Жильцова. – Москва: Издательство «Спутник +», 2011.– 713 с.

***Efremova K.N., Sokolskaya O.B.***

Saratov state agrarian University. N.I. Vavilov, Saratov, Russia

### **FEATURES OF USE OF THE FAMILY CHENOPODIÁCEAE IN THE VOLGA REGION OF THE SOVIET PERIOD PARK CONSTRUCTION**

*The article discusses the use of Chenopodiáceae in the Soviet period, the Volga region, including saline soils. The conclusions are based on research and recommendations.*

Keywords: *Chenopodiáceae*, settlements, landscaping, landscape architecture, Soviet period, *Kochia*, *Beta vulgaris*, *Spinacia* and *Atriplex nitens*.

**Иванова И.Е., Сокольская О.Б.**

ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет  
им. Н.И. Вавилова», г. Саратов, Россия

## **ИЗ ОПЫТА УКРЕПЛЕНИЯ ОТКОСОВ SYRINGA VULGARIS В САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

*В статье рассмотрены метод укрепления откосов при помощи сирени обыкновенной в условиях Саратовской области. Сделаны выводы по исследованию и даны рекомендации.*

Ключевые слова: озеленение, ландшафтная архитектура, методы укрепления, откосы, склоны, кустарник, *Syringa vulgaris*.

В современной ландшафтной архитектуре для укрепления склонов и откосов используют различные методы. При их выборе учитываются различные ситуации: уклон рельефа, уровень грунтовой воды, геологические особенности грунта, а также риск подмыва территории, что случается при разливе водоемов.

Известно, что необходимо обратить внимание на величину уклона территории, будь то восстанавливаемый объект садово-паркового искусства или проектируемый новый объект ландшафтной архитектуры. При малом и среднем (до 8%) уклоне, откос можно укрепить, высадив кустарники и деревья вертикального и горизонтального действия. Так, для укрепления небольшого склона хорошо использовать высадку растений с развитой корневой системой.

Нами, для укрепления склона на опытных участках в частных секторах с откосами до 8%, использовалась сирень обыкновенная (*Syringa vulgaris*), являющаяся устойчивым растением в условиях Саратовской области [1,2]. Она засухоустойчивая, что хорошо для оформления склона, так как, для предотвращения оползней воду, как правило, отводят в сторону, а вода, принесенная дождями, скатывается по склону даже не успев впитаться. Поэтому растения на склоне часто страдают от недостатка влаги. Корневая система сирени отличается поверхностным расположением в грунте, поэтому она хорошо укрепляет небольшие склоны. Её сажают в небольшие ямы. Высаживают сирень на ту же глубину, что до пересадки, будет лучше, если корневая шейка останется выше уровня почвы на 2-3 см. Расстояние между рядами 3-4 м, а в ряду – 2,5м [3]. Нами использовался метод высаживания растений в ячейки, которые создают укрепляющую конструкцию. Основа действия этого метода заключается в том, что корни в почве, переплетаясь с элементами крепления, препятствуют возникновению эрозии и оползней.

Первенство в данном способе укрепления склонов являются почвопокровные растения, особенно можжевельник казацкий (*Juniperus sabina*) – 98% по качеству укрепления откосов. Тем не менее, можно применять кустарники

и многолетники, активно дающие корневую поросль. Например, снежеягодник (*Symphoricarpos*), пузыреплодник (*Physocarpus*), дерн крававо-красный (*Cornus sanguinea*), и т.д., включая сирень обыкновенную (*Syringa vulgaris*). Нами установлено, что для укрепления откосов среди листовенных кустарников одно из лидирующих мест занимает *Syringa vulgaris* со средней степенью качества укрепления склонов – 89% (см. таблицу 1).

Таблица 1 – Декоративно-лиственные кустарники для укрепления склонов в условиях Саратовской области

Название	Интенсивность укоренения	Степень образования отпрысков	Степень устойчивости к присыпанию грунтом	Средняя степень качества укрепления склонов, %
<i>Symphoricarpos</i>	Очень интенсивное	Среднее	Хорошая	88
<i>Physocarpus</i>	Очень интенсивное	–	Очень хорошая	92
<i>Cornus sanguinea</i>	Очень интенсивное	Высокая	Средняя	78
<i>Syringa vulgaris</i>	Очень интенсивное	Среднее	Хорошая	89
<i>Caragana arborescens</i>	Интенсивное	–	Хорошая	84

### Список литературы:

1. Сокольская О.Б. Меж ветвей сирени...Мониторинг сирени обыкновенной в старых объектах озеленения Приволжской возвышенности/О.Б.Сокольская, А.Н.Кузин, О.К.Жильцова// Цветоводство.– 2011. – №3. – С.14-15;
2. Сокольская, О.Б. Ландшафтно-архитектурное наследие Поволжья (на примере исторических объектов озеленения населенных пунктов Приволжской возвышенности): монография/ О.Б.Сокольская, О.К.Жильцова. – Москва: Издательство «Спутник +», 2011.– 713 с.
3. Сирень обыкновенная – *Syringa vulgaris* L. [Электронный ресурс].– Режим доступа: [http://vitusltd.ru/kust\\_siren\\_ob.html](http://vitusltd.ru/kust_siren_ob.html)

***Ivanova I.E., Sokolskaya O.B.***

*Saratov state agrarian University. N.I. Vavilov, Saratov, Russia*

### **FROM THE EXPERIENCE OF STRENGTHENING OF SLOPES SYRINGA VULGARIS IN THE SARATOV REGION**

*This paper presents a method of strengthening the slopes with the help of *Syringa vulgaris* in conditions of Saratov region. The conclusions are based on research and recommendations.*

**Keywords:** landscaping, landscape architecture, methods of fortification, the slopes, the slopes, shrub, *Syringa vulgaris*.

**Иванова И.Е., Сокольская О.Б.**

ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет  
им. Н.И. Вавилова», г. Саратов, Россия

## **РЕКОМЕНДАЦИИ ПО УКРЕПЛЕНИЮ СКЛОНОВ МАХАННОГО ОВРАГА В САРАТОВЕ**

*В статье рассмотрены особенности создания зоны рекреации в Маханном овраге города Саратова. Сделаны рекомендации по укреплению его склонов при помощи георешеток, геосеток и зеленых насаждений.*

Ключевые слова: озеленение, ландшафтная архитектура, методы укрепления, откосы, склоны, овраги, кустарники, зеленые насаждения, Маханый овраг.

Саратов был основан на местности, значительная часть которой, была изрезана сетью оврагов, оказавшая существенное влияние на формирование дорожной сети и организации всего городского пространства. К началу XIX века ряд отрогов и оврагов были засыпаны, а улицы, повторявшие трассировку оврагов, постепенно спрямили. С середины XIX века основным способом ликвидации оврагов стало строительство дамб [1,2].

Одной из природных достопримечательностей Саратова является Маханый овраг. «Маханый овраг – весьма крупный, глубокий, сильно разветвленный, интенсивно растущий овраг, который протягивается в субширотном направлении и является северо-восточной границей Соколовогорского массива. Заложение оврага произошло в голоцене, т.е. несколько тысячелетий назад, на месте обширного корытообразного понижения – широкой балки, открывающейся к Волге. Протяженность оврага более 2,0 км, глубина на отдельных участках превышает 40 метров, стенки крутые и обрывистые, осложнены оползнями.

На дне балки развивается новый овраг, по которому протекает ручей Безымянный (река Маханка), и образовано два небольших озера.

Название оврага, по-видимому, происходит от татарско-тюркского слова «махан» (конина): будто бы когда-то в овраг сбрасывали трупы павших лошадей. Маханый овраг имеет несколько отвершков первого и второго порядка, особенно ими изрезан правый борт оврага. Отвершки интенсивно развиваются в длину и ширину» [3].

Овраг в настоящее время сильно замусорен в некоторых местах его слой достигает 15 м и более. Тем не менее, нами предлагается создать в этом месте рекреационную территорию, которая станет органичным дополнением к Соколовогорскому парку, и продлит «зеленую» систему к Затону, создав цельный комплекс для отдыха населения города.

Однако существенной проблемой на территории Маханного оврага являются оползни. Поэтому нами предлагаются мероприятия для укрепления склонов, и придания им привлекательный и ухоженный вид. Разбив овраг на зоны по крутизне склонов, нами предлагаются следующие решения:

- организовать травянистый дерновой покров, а также посадку кустарников и деревьев. Такие приемы эффективны на склонах крутизной не более 30% в местах глубины оврага не более 10-12 м. Травянистый покров, а также зеленые насаждения будут препятствовать размыву поверхности оврага. Вдоль верхней бровки его склона следует предусмотреть канаву для приема и отвода поверхностного стока;

- создать террасирование склонов и устройство промежуточных площадок на крутых, подвергаемых разрушению местах при глубине оврага более 15 м;

- укрепить отвесные части оврага в 2,0 м, а за тем посадить защитные полосы, которые необходимо закладывать по всей длине бровки, от устья размыва до вершины, при ширине междурядий в 1,5 м и расстоянии между сеянцами в рядах от 0,5 до 1,0 м [4];

- засадить у бровки оврага, где существует опасность смывости почвы, первые два ряда породами, дающими корневые отпрыски, а потом высадить ряды только с древесными породами или с чередованием их с кустарниками (например, нами рекомендуется применить в этой ситуации быстрорастущие породы, такие как *Betula pendula*, *Pinus sylvestris* [6], *Larix decidua*, а в качестве теневой породы – *Tilia cordata*; нами рекомендуется разных видов *Salix*; кустарники – *Juniperus sabina*, *Elaeagnus angustifolia*, *Physocarpus*, *Ribes aureum*, *Syringa vulgaris*, *Ácer tatáricum*, *Caragána arboréscens*, *Berberis vulgaris*, *Euonymus alatus*, *Euonymus europaeus*, *Alnus glutinosa*, *Alnus incana*). Это мероприятие создаст преграду для размывания склонов оврага и выветривания;

- применить для уклонов малых (до 3%) и средних (до 8%) пластиковые газонные решетки (модулем 0,4x0,6 м), которые придадут травяному покрытию высокую устойчивость к механическим нагрузкам и предохранят почву от эрозии;

- использовать комбинированный способ при помощи полиэфирных геосеток с квадратными ячейками и георешетки в качестве армирующих элементов для укрепления склонов, в связи с тем, что оползни на этой территории значительны, а затем высаживание в их ячейки растения с разветвленной корневой системой, чередуя насаждения с горизонтальной и вертикальной корневой системой. Посадка черенками длиной 30-40 см на расстоянии 0,5-2,0 м даёт возможность закрепить склоны древесной растительностью в быстрый срок. Ивы могут быть высажены черенками на расстоянии 0,5 м в междурядьях и 0,25 м в рядах. Рекомендуем создание декоративных групп, расположенных в шахматном порядке или ассиметрично;

- армировать грунт склонов при помощи габионов, т.к. они надежно страхуют от поверхностных оползней;

– применять зеленые насаждения с развитой системой корневищ, стойкие к засыпанию землей и механическим повреждениям, а также давать корневые отростки, которые будут мощнее укреплять наклон, чередовать деревья с высадкой параллельно склонам рядами из кустарников для предотвращения выветривания и вымывания грунта;

– посадка трав с вертикальными и горизонтальными корневищами, чтобы один вид трав с развитой корневой системой (до 2,0 м в глубину) укреплял склон по вертикали, а другой вид – обладающий быстрым вегетативным развитием, прочно зафиксировал поверхность склона по горизонтали [5];

– рекомендуем посадку из травосмеси между декоративными группами: для южных склонов – *Festulolium* или *Rye Fescue* (50%), *Festuca rubra* (30%) и *Phleum pratense*, *Festuca pratensis*, *Elytrigia répens* (по 10%); для северных склонов – *Brōmus inērmis* (40%), *Festuca rubra* (30%) и *Phleum pratense*, *Festuca pratensis*, *Elytrigia répens* (по 10%).

### Список литературы:

1. Иванова, И.Е. Взаимосвязь геоландшафтов Саратова с разнообразием растительных групп: цель, задачи, научная новизна и значимость / Иванова, И.Е., О.Б. Сокольская // Ландшафтная архитектура и природоустройство: от проекта до экономики – 2015: Материалы II Международной научно-технической конференции / под научной ред. О.Б. Сокольской, И.Л. Воротникова. – 2-е изд., испр. и доп. – Саратов: ООО «ЦеСАин», 2015. – 152 с. С. 54–56.
2. Старый Саратов. Основные проблемы благоустройства [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://tectonica-plus.ru/post/gorod/108/staryi-saratov-blagoustroistvo>
3. Маханый овраг [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://letopisi.org/index.php/>
4. Агролесомелиорация / Под ред. академиков А.Л. Иванова, К.Н. Кулика. – Волгоград, ВНИАЛМИ, 2006. – 746 с
5. Как укрепить склон оврага [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.kakprosto.ru/kak-80897-kak-ukrepit-sklon-ovraga#ixzz40KpNpRMH>
6. Рыхлова, Т.А. Реакция хвойных растений на антропогенное воздействие среды / Т.А. Рыхлова, Т.А. Третьякова // Материалы II Международной научно-технической конференции. / Под научной ред. О.Б. Сокольской и И.Л. Воротникова – 2-е изд., испр. И доп. Саратов: ООО «ЦеСАин», 2015. – С. 112-113

***Ivanova I.E., Sokolskaya O.B.***

*Saratov state agrarian University. N.I. Vavilov, Saratov, Russia*

## RECOMMENDATIONS FOR STRENGTHENING OF SLOPES IN SARATOV'S RAVINE MAKHANNY

*In the article the peculiarities of the creation of recreation areas Makhanny ravine in the city of Saratov. Made recommendations for strengthening its slopes with the help of geo lattices, geo grids and green spaces.*

Keywords: landscaping, landscape architecture, methods of strengthening, slope, slopes, ravines, bushes, trees, ravine Makhanny.

*Измайлова Ю.М., Третьякова Т.А.*

ФГБОУ ВО «Саратовский ГАУ им. Н.И.Вавилова», г.Саратов, Россия

## **НОВАТОРСТВО, ПРЕЕМСТВЕННОСТЬ И ТРАДИЦИИ В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЛАНДШАФТНОГО АРХИТЕКТОРА**

*Рассматривается особенность учебной проектной деятельности, его сложная проблема новаторства, преемственности и традиции ландшафтного архитектора.*

Ключевые слова: ландшафтный архитектор, проектная деятельность, художественные задачи, ландшафтно-архитектурное творчество, практической деятельности.

В проектной деятельности ландшафтного архитектора проявляются репродуктивная и продуктивная формы. Репродуктивная форма направлена на получение известного результата известными средствами и основана на повторении привычных схем действия. Эта деятельность в реальной практике проектирования представляет собой процедуру проектирования по образцам, логическим аналогам, прототипам. Типовой проект в понимании его как культурного образца выполняет функцию прототипа. Ландшафтный архитектор в репродуктивной деятельности сохраняет существенные качества прототипа и изменяет несущественные [4, 6]. Потребность в продуктивной деятельности возникает в связи с необходимостью решения новых по содержанию и масштабу проблем. Разработка нетривиальных задач начинается на методологическом уровне с выдвижения новой идеи, выбора особого «угла зрения», выработки новых пространственных концепций и нуждается в применении новых средств деятельности.

Продуктивная деятельность характеризуется переходом от ориентации на прототип, выполняющий роль типологического образца с установленными пространственными и структурными характеристиками, от копирования «вещественных» свойств этого образца к иному методу проектирования, опирающемуся не на структурные свойства объекта, а на его социально-культурное содержание, на своеобразие функционального назначения, художественные задачи, а также на проблематизацию проектной ситуации.

Особенность учебной проектной деятельности ландшафтного архитектора состоит в том, что в ней репродуктивные и продуктивные компоненты деятельности особым образом сочетаются. Обучение ориентируется не только на освоение известного – здесь решается сложная *проблема новаторства, преемственности и традиции.*

Учебная проектная деятельность характеризуется большим удельным

весом продуктивной деятельности, важным компонентом которой является *творчество*. «Творчество – это основа человеческой культуры, источник всех материальных и духовных ценностей, созданных человеком на протяжении всей истории своего существования. Творчество — это прирожденное стремление человека совершенствовать окружающий мир и самого себя, это открытие, создание нового, не существовавшего. Творчество — это прорыв из обыденного, рутинного стереотипного мышления в новые неизведанные области»[1].

Разработка нового замысла на первых этапах приводит к менее совершенному результату и сопряжена с преодолением больших трудностей и противоречий, чем при заимствовании известной схемы. Поэтому в дидактическом отношении поиск своеобразного решения повышает творческую активность студента [5].

Новаторская сущность ландшафтно-архитектурного творчества может проявляться во многих направлениях: в идейной устремленности в будущее, своеобразном подходе к организации пространства, в пластической разработке и структурном построении, в использовании новых материалов, в новом выражении тектонических закономерностей, художественно-образной трактовке темы. Новаторство — это способность отбросить стандартные и стереотипные решения и заменить их другими, художественными оригинальными идеями.

Новаторство и чувство современности рассматриваются как духовный комплекс мировоззренческих, психологических и творчески побудительных мотивов деятельности, в котором проявляется эмоциональный отклик ландшафтного архитектора на потребности времени. Новаторство и преемственность — две стороны творчества. Традиция обычно определяется как историческая преемственность в развитии искусства — результат освоения прошлого художественного опыта. Кендзо Танге понимает под подлинным творчеством синтез традиции и антитрадиции [2]. Наилучшей почвой для рождения творческих идей является усвоенный студентом опыт ландшафтной архитектуры прошлого и настоящего. Отсюда необходимость систематической работы по накоплению ландшафтно-архитектурных и художественных впечатлений, направленной на расширение профессионального кругозора и эрудиции. Этому способствует изучение специальной литературы, таких дисциплин учебного процесса, как «История садово-паркового искусства», «Градостроительство с основами архитектуры», «Ландшафтное проектирование», текстовых и иллюстративных материалов. Для воспитания восприимчивости к пластическому и пространственному языку ландшафтной архитектуры, приобретения профессионального взгляда на вещи (умения видеть) и опыта реального переживания ландшафтно-архитектурных композиций полезно ознакомление с памятниками ландшафтной архитектуры

в натуре.

Подлинные ценности ландшафтно-архитектурного опыта предшественников всегда могут стать источниками эстетического наслаждения. То, что казалось студенту привлекательным в некоторой ландшафтно-архитектурной композиции сегодня, может оставить его равнодушным в другой раз, и, наоборот, незамеченное прежде приобретает вдруг первостепенное значение. Некоторые ценности могут быть вообще чужды индивидуальности или ценностной установке студента.

Таким образом, каждый студент застаёт сложившийся общественно-исторический опыт, представленный в виде ландшафтно-архитектурных идей и результатов практической деятельности. Решениям, извлеченным из общественного опыта, студент находит особый «поворот» в своем проектном предложении.

#### **Список литературы:**

1. Шевандрин Н.И. Психодиагностика, коррекция и развитие личности: Учеб. для студ.высш.учеб.заведений. – 2-е изд./Н.И.Шевандрин – М: Гуманит.изд.центр ВЛАДОС, 2001 г. – 512 с.

2. Бархин, Б.Г. Методика архитектурного проектирования: Учеб.-метод. пособие для вузов./Б.Г.Бархин – 2-е изд., перераб.и доп. – М.: Стройиздат, 1982. – 224с.

3. Даськова Ю. В. Подходы к контролю и оценке творческой самостоятельности студентов-дизайнеров // Молодой ученый. – 2011.–№7.Т.2. – С.98-100

4. Десимон, Н.В. Реконструкция центральной части парка в г. Новоузенске Саратовской области / Н.В. Десимон, Т.А. Рыхлова // Материалы Четвертой Всероссийской конференции по итогам научно-исследовательской и производственной работы студентов за 2014 год. – Саратов: СГАУ, 2015.- С.41

5. Третьякова, Т.А. Преподавание бакалаврам первого курса дисциплины «Архитектурная графика и основы композиции»: необходимость и методика/ Третьякова Т.А., Сокольская О.Б., Копшев. В.К. / Ландшафтная архитектура: от проекта до экономики: Материалы Международной научно-практической конференции.– Саратов: Буква, 2014.- С 79.

6. Сокольская, О.Б. Особенности основополагающих принципов восстановления территорий объектов садово-паркового наследия (на примере Приволжской возвышенности)/О.Б.Сокольская. – Ландшафтная архитектура и природоустройство: от проекта до экономики –2015: Материалы II Международной научно-технической конференции / под научной ред.О.Б.Сокольской, И.Л.Воротникова. –2-е изд., испр. и доп.– Саратов: ООО «ЦеСАин», 2015. –152 с. С.3–4.

***Izmailova U.M., Tretyakova T.A.***

*Saratov state agrarian University. N.I. Vavilov, Saratov, Russia*

## **INNOVATION, CONTINUITY AND TRADITION IN ACTIVITY LANDSCAPE ARCHITECTS**

*The peculiarities of the educational activities of the project, its complex problem of innovation, continuity and tradition of landscape architect.*

Keywords: landscape architect, project activities, artistic tasks, landscape and architectural creativity, practical activity.

**Келер В.В.**

ФГБОУ ВО Красноярский государственный аграрный университет, г. Красноярск, Россия

## **ПРИМЕНЕНИЕ ДЕКОРАТИВНЫХ КУСТАРНИКОВ В ГОРОДЕ КРАСНОЯРСКЕ**

*Подобран ассортимент декоративных кустарников для сложных климатических и экологических условий г. Красноярска с учетом их биологических особенностей.*

Ключевые слова: экология, промышленные загрязнения, тяжелые металлы, озеленение, ландшафтная архитектура, урбанизированная среда, кустарники.

В связи с ухудшением экологических условий в крупных городах особую актуальность и практическую значимость приобретает проблема оптимизации урбозкосистем с помощью растений.

Концентрация на небольшом пространстве большого количества людей, машин и производства отрицательно влияет на качество окружающей среды. С одной стороны это изменение мезо- и микроклимата: повышение температуры и отраженной солнечной радиации, понижение относительной влажности, с другой стороны, загрязнение воздуха, почвы и воды различными химическими веществами.

Основными источниками загрязнения воздуха и почв в городе являются автотранспорт, предприятия энергетики, машиностроения, химической промышленности и металлургии. При этом в воздух попадают такие токсиканты, как оксид углерода, диоксид серы, диоксид азота, фенол, сероуглерод, формальдегид, сероводород. Почва загрязняется тяжелыми металлами, радионуклеидами, хлорорганическими соединениями. Кроме того, на состояние почв негативное воздействие оказывают оврагообразование, просадка грунтов, подтопление и техногенное разрушение почвенного покрова.

Деревья и кустарники, используемые в озеленении, делают окружающую среду города более комфортной для человека. Они понижают температуру, повышают влажность, снижают уровень шума, осаждают на поверхности листьев пыль и сажу, поглощают из атмосферы многие вредные вещества. Но в тоже время деревья сами находятся в состоянии стресса, испытывая негативное воздействие городских условий.

Красноярск – один из крупнейших индустриальных центров России, но в то же время наиболее экологически загрязненный город, расположенный в местности с высоким метеорологическим потенциалом загрязнения атмосферы и имеющий выбросы загрязняющих веществ 1-2 классов опасности. Содержание некоторых из них превышает предельно допустимые нормы в 3-5 раз. Основными веществами, создающими «чрезвычайно высокий» и «очень высокий» уровень загрязнения атмосферы в городе Красноярске, являются бензапирен, формальдегид, взвешенные вещества, сероуглерод, хлор.

Вклад промышленных предприятий в загрязнение атмосферного воздуха города составляет более 90% от общего объема загрязняющих веществ от стационарных источников.

Отработанные газы транспорта оказывают не меньшее участие в загрязнении атмосферного воздуха города и окружающих его районов, чем промышленные предприятия. В автомобильных выбросах содержится до 200 вредных компонентов. В г. Красноярске и прилегающей к нему местности 90 % автомобилей используют этилированный бензин.

Основные причины загрязнения воздуха, почвы, воды, объектов жилой застройки:

- 1) нарушение соблюдения каких-либо экологических требований при продолжающемся увеличении транспортных потоков;
- 2) недостаточная ширина проезжей части;
- 3) неудовлетворительное состояние дорог;
- 4) эксплуатация морально и технически устаревшего автотранспорта;
- 5) отсутствие системы охраны и очистки воздуха;
- 6) слабая оснащённость городских территорий приборами контроля токсичности и задымления;
- 7) огромная сеть частных автозаправочных станций (в целом по краю их более 1,5 тыс.), расположенных хаотично и бессистемно.

Узкие газоны, однорядные полосы деревьев вдоль проезжей части на большинстве дорожных магистралей города, в лучшем случае высаженные без учета их биологических и экологических свойств, зачастую случайного ассортимента пород, малоэффективны. Загрязненный выхлопными газами воздух, даже в случае периметральной сплошной застройки кварталов, проникает во дворы домов благодаря наличию арок. Таким образом, и внешний фасад домов, и внутриквартальная территория оказываются в зоне загрязнения.

Одним из эффективных мероприятий по улучшению экологической обстановки в городах и других населенных пунктах, способствующих оздоровлению воздуха, улучшению микроклимата, сокращению пыли, снижению городского шума, а так же обогащению архитектурно художественного и эстетического облика, является озеленение. Озеленение включает в себя создание парков, скверов, садов, бульваров, защитных зеленых зон вокруг промышленных предприятий, уличных и внутриквартальных посадок. Для создания биологически и архитектурно гармоничных ландшафтов, необходимо учитывать природно-климатические и экологические условия местности, биологические особенности используемых в зеленом строительстве растений. Все чаще в городские и сельские населенные пункты высаживают как местные, так и интродуцированные древесные растения. Чем больше ассортимент, тем интереснее и разнообразнее будут выглядеть ландшафтные композиции, но для этого необходимо достаточное разнообразие видов, в том числе кустарников.

Кустарники – более пластичная жизненная форма по сравнению с деревьями. Их практическое применение в озеленении экономически более обосновано. Это связано с тем, что некоторые подмерзающие виды способны регенерировать побеги, обильно цветут в Сибири, к тому же почти все из них

быстрее растут, цветут, занимают гораздо меньше места в саду. Следовательно, гораздо проще и быстрее можно получить законченную композицию, чем вырастить дерево. Эта особенность позволяет шире использовать кустарники для формирования насаждений в городских микрорайонах.

Красноярск располагается в умеренно-прохладном поясе, климат характеризуется резкой континентальностью с суммой активных температур 1800-2400. Зима суровая и продолжительная (180-200 дней). Весна короткая, холодная и сухая с частыми интенсивными ветрами, а иногда с пыльными бурями. Лето сухое и жаркое (85-100 дней), с большим количеством солнечных дней.

Отличительной особенностью теплового режима зоны является быстрое нарастание тепла весной и резкое похолодание осенью. Максимальный прирост тепла приходится на июнь - первую половину июля и резко снижается в третьей декаде августа. Безморозный период короткий, в связи с поздним прекращением весенних заморозков и ранним наступлением осенних. Среднегодовая температура — +1,3 °С; среднегодовое количество осадков — 465 мм. При подборе ассортимента в таких сложных климатических и экологических условиях необходимо учитывать биологические особенности пород кустарников, а так же их отношение к неблагоприятным экологическим условиям города. Установлено, что не все породы деревьев и кустарников одинаково реагируют на загрязнение воздуха. Одни виды более стойки по отношению к газам, другие менее стойки. В настоящее время еще далеко не все породы деревьев и кустарников проверены на газостойкость. Из числа изученных к наиболее газостойким могут быть отнесены ель колючая и Энгельмана, акация белая, айлант, бирючина, гледичия трехколючковая, дерен белый, жимолость татарская, кизильник блестящий, клен пенсильванский, татарский и ясенелистный, крыжовник, лох, магония, гранат, скумпия, смородина золотистая, спирея средняя биллиарда, тополь канадский, серый, черный, шелковица, гребенщик, софора. Наименее стойкими к газам оказались акация желтая, береза пушистая, каштан конский, клен остролистный, ель обыкновенная, облепиха, сумах пушистый, сирень обыкновенная, сосна обыкновенная, рябина обыкновенная, ясень обыкновенный и маньчжурский.

Основные параметры выбора растений при озеленении промышленных территорий это почвенные условия, влажность воздуха, отношение растений к инсоляции, быстрота роста, размеры растений, форма кроны растений, прозрачность кроны растений, цвет листвы и коры кустарников, время появления и опадения листвы.

В результате анализа справочной литературы можно рекомендовать к применению в природно-климатических и экологических условиях г. Красноярска следующие древесные культуры:

1. Вяз приземистый (*Ulmus pumila*). Отличается газо- и пылеустойчивостью. Хорошо поддается стрижке. Особенностью вяза приземистого является то, что его листва осенью не меняет цвет и остается зеленой до поздней осени.

2. Кизильник блестящий (*Cotoneaster lucidus*). Неприхотлив, достаточно газо- и пылеустойчив. Хорошо поддается стрижке. В конце лета плодоносит ярко-черными съедобными плодами, которые долго держатся на растении. Из-за

наличия плодов рекомендуется ограничивать применение кизильника блестящего на территориях детских дошкольных учреждений.

3. Карагана древовидная (*Caragána arboréscens*). Можно рекомендовать для применения на территориях жилых дворов, скверов и санитарно-защитных зон.

4. Боярышник кроваво-красный (*Crataégus sanguínea*). Рекомендуется для создания высоких живых изгородей и зеленых стен при озеленении санитарно-защитных зон предприятий. На кустарнике присутствуют крупные колючки, поэтому применять его для озеленения других типов территорий не рекомендуется.

5. Жимолость татарская (*Lonicera tatarica*). Очень декоративный кустарник высотой 1-3 м. Применяется для создания как формованных, так и неформованных изгородей. Из-за наличия ярко окрашенных несъедобных плодов жимолость татарскую не следует высаживать на территориях жилых дворов, детских садов и школ.

6. Рябинник рябинолистный (*Sorbaria sorbifolia*). Во время цветения обладает сильным запахом, поэтому его применение сводится к высаживанию в парках, скверах и на территориях, прилегающих к городским магистралям.

7. Роза собачья (*Rósa canína*). Красивоцветущий кустарник с высокими декоративными свойствами. Хорошо поддается стрижке. Рекомендуется для озеленения парков и скверов.

8. Барбарис Тунберга (*Berberis thunbergii*). Хорошо смотрится как в формованной, так и неформованной живой изгороди. Рекомендуется для озеленения городских магистралей, парков и скверов.

9. Курильский чай (*Pentaphylloides fruticosa*). Декоративный, красивоцветущий кустарник. Можно применять на всех типах территорий для формирования невысоких живых изгородей.

#### **Список литературы:**

1. Сперанская, Н.Ю. Состав и жизненное состояние древесных насаждений г. Барнаула : Автореф. дис. ... канд. биолог. наук: 03.00.05 / Сперанская Наталья Юрьевна; Алтайский ГАУ. – Барнаул., 2007г. – 15 с.

***Keler V.V.***

Krasnoyarsk state agrarian University, Krasnoyarsk, Russia

## **THE USE OF ORNAMENTAL SHRUBS IN THE CITY OF KRASNOYARSK**

*Selected range of decorative shrubs for difficult climatic and environmental conditions of Krasnoyarsk with regard to their biological characteristics.*

Key words: environment, industrial pollution, heavy metals, landscaping, landscape architecture, urban environment, shrubs.

*Ковалева Т. Н.*

ФГБОУ ВО «Государственный университет по землеустройству»

## **ВОПРОСЫ НАУЧНО-ОБОСНОВАННОЙ ОЦЕНКИ УРОВНЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬ В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОМ ПРОИЗВОДСТВЕ**

*В настоящее время в связи с политикой импортозамещения продуктов питания на российском рынке пересматривается нормативно-правовой механизм государственного надзора за использованием земель путем законодательного введения ограниченного количества критериев неиспользования земель. Но при разработке критериев не учтена действующая нормативно-правовая база. Введение таких критериев позволит чиновникам минуя научно-обоснованные системы земледелия и проекты землеустройства изымать землю у их правообладателей. Автором статьи указывается на бесполезность для развития сельского хозяйства законодательного введения критериев неиспользования земель. Только обязательная разработка проектов землеустройства для всех сельскохозяйственных предприятий и надзор за их соблюдение могут быть критериями оценки уровня использования земель в сельскохозяйственном производстве. Составленные профессионалами проекты землеустройства должны являться инструкцией к сельскохозяйственной деятельности для сельхозтоваропроизводителей, и инструментом оценки качества этой деятельности для инспекторов Россельхознадзора.*

Ключевые слова: импортозамещение, неиспользуемые земли, внутрихозяйственное землеустройство, землеустроительное проектирование, Россельхознадзор, сельское хозяйство, рациональное использование земли, критерии оптимальности, агроландшафтоведение, агромелиорация, природоохранная роль древесно-кустарниковых насаждений, биоразнообразие.

В настоящее время, в условиях государственной политики импортозамещения созданы наилучшие условия для развития сельскохозяйственного производства за последние несколько десятков лет.

В конце 2015 года в ежегодном послании Федеральному собранию российский президент уделил большое внимание агропромышленному сектору, кратко — неиспользуемые сельскохозяйственные земли у нерадивых владельцев отобрать и предложить тем, кто хочет возделывать; а за ближайшие пять лет сделать так, чтобы страна могла обеспечить себя продуктами без импорта.

На послание Президента Россельхознадзор отреагировал внеплановыми проверками использования земель сельскохозяйственного назначения. В государственную думу в настоящее время внесен законопроект, ужесточающий порядок изъятия неиспользуемых по целевому назначению земель. Основными критериями определения рациональности использования земель авторами законопроекта определен перечень признаков неиспользования и ненадлежащего использования земельных участков из земель сельскохозяйственного назначения для ведения сельскохозяйственного производства и осуществления иной связанной с сельскохозяйственным производством деятельности:

площадь земельного участка на тридцати и более процентах не обрабатывается в соответствии с требованиями технологии возделывания сельскохозяйственных культур (подготовка почвы к посеву и посев не проводятся, уборка урожая на участках занятых многолетними посадками не проводятся);

на десяти и более процентах площади земельного участка заросли сорной растительностью и лесом, работы по борьбе с вредителями растений не проводятся, участки, отведенные под пастбища и кормовые культуры, не выкашиваются, наличие поголовья скота ветеринарной службой не подтверждаются;

на земельном участке, занятом многолетними насаждениями не производятся работы по обрезке, уходу и уборке урожая, не осуществляется раскорчевка списанных многолетних насаждений;

на площади более пятнадцати процентов земельного участка развивается водная и ветровая эрозия, идет процесс подтопления, заболачивания, вторичного засоления, иссушения почвы;

объекты недвижимости, расположенные на участке для содержания и выпаса скота, хранения кормов, ГСМ, минеральных удобрений, временного проживания работников по целевому назначению не используются, превратились в рассадник загрязнения окружающей среды и не отвечают требованиям охраны природы.

При этом, авторами поправок не были учтены определения ГОСТа 26640-85 (СТ СЭВ 4472-84) «Земли. Термины и определения», нормы действующего законодательства и научно-обоснованные рекомендации по ведению сельскохозяйственного производства. Так в ГОСТе 26640-85 (СТ СЭВ 4472-84) имеются следующие определения:

закустаренный сенокос (пастбище) - сенокос (пастбище), равномерно заросший кустарниковой растительностью, занимающей от 10 до 30% площади участка

закочкаранный сенокос (пастбище) - сенокос (пастбище), более 10% площади которого покрыто кочками.

закустаренный сенокос (пастбище) - сенокос (пастбище), равномерно заросший кустарниковой растительностью, занимающей от 10 до 30% площади участка

залесенный сенокос (пастбище) - сенокос (пастбище), равномерно заросший древесной растительностью, занимающей от 10 до 30% площади участка.

Рядом ученых для оценки рациональности устройства агроландшафта давно применяются [1-20]:

коэффициент экологической устойчивости агроландшафта

коэффициенты соотношения площадей угодий с учетом их экологической ценности и всего ландшафта

коэффициент плотности экотонов (биологических рубежей) в полевых ландшафтах

определение экологического разнообразия (мозаичности) территории агроландшафта.

В науку агроландшафтоведение введены понятия средостабилизирующих и дестабилизирующих угодий. К средостабилизирующим (улучшающим) угодьям относятся [1-20]: леса (ГЛФ), древесно-кустарниковые насаждения, в т.ч. полезащитные лесополосы, лесополосы приовражные, прибалочные, вокруг прудов, илофильтры, лесополосы автодорог, многолетние насаждения, луговые угодья и многолетние травы в севооборотах и на других землях, сенокосы, пастбища, многолетние травы в севооборотах, земли под водой и гидротехническими сооружениями, реки, пруды, водозадерживающие земляные валы у вершин оврагов.

Дестабилизирующими (ухудшающими) угодьями признаются:

пашня,  
дороги,  
застроенные территории,  
прочие земли, не покрытые растительностью.

Выведены и подтверждены многими исследованиями параметры рационально устроенных полей (рис. 1, вклейка) [1-20].

В связи с этим, к вопросам введения в сельскохозяйственный оборот залежных земель сельскохозяйственного назначения необходимо относиться крайне внимательно, учитывая опыт интенсификации сельскохозяйственного производства предыдущих поколений и внедряя передовые технологии научно-обоснованного земледелия.

Необходимо отметить, что за период 1991-2008 гг. во многих регионах Российской Федерации наблюдалось снижение сельскохозяйственного производства, часть ранее обрабатываемых, а в последствии ставшими низкопродуктивными угодья были законсервированы и выведены из обработки под пашню. Это создало условия для восстановления самой природой нарушенных человеком территорий, улучшения экологической обстановки, повышения биоразнообразия местности, восстановления природных экосистем и увеличение популяции считавшихся редкими и исчезающими видами.

Рядом эффективно работающих предприятий в центральной части России в последние пару лет ведется интенсивная раскорчевка залежных земель, и к настоящему моменту на их территории остаются неосвоенными те участки, введение в сельскохозяйственный оборот которых экономически не рентабельно и экологически не обоснованно. Необходимо отметить, что такие мелиоративные работы проводятся сельхозтоваропроизводителями без проектной документации, что противоречит статье 10.9. КоАП РФ «Проведение мелиоративных работ с нарушением проекта».

Необходимо помнить негативные последствия чрезмерной распашки территории, наибольший вред из которых принесли: раскорчевка лесов средней полосы России (в том числе нынешней Московской области) древними славянами, распашка склоновых земель и раскорчевка неудобий, освобожденными от крепостного права крестьянами, ненормированная распашка целинных земель и чрезмерное внесение гербицидов, ядохимикатов и неорганических удобрений для достижения максимально больших урожаев в Советском Союзе.

Все это привело резкому ухудшению экологической ситуации как на локальном, так и на глобальном уровне, были безвозвратно уничтожены многих представителей флоры и фауны, вырублены большие площади лесов, стала интенсивно развиваться эрозия почв, был нанесен непоправимый ущерб водным ресурсам. В итоге, сельское хозяйство центральной России стало более зависимо от негативных природных факторов. Из сельскохозяйственного оборота были выведены некогда плодородные земли из-за засоления, заболачивания, снижения плодородия почв [1-20].

Современные предприниматели, работающие в сфере агропромышленного производства, прекрасно понимают ценность каждого гектара сельскохозяйственной земли. И в наибольшей распаханной имеющейся территории заинтересованы прежде всего сельскохотоваропроизводители.

В тоже время, раскорчевка полей без проектного обоснования попадает под действие следующих статей КоАП:

пп 1,2 статьи 8.28 КоАП РФ «Незаконная рубка, повреждение лесных насаждений или самовольное выкапывание в лесах деревьев, кустарников, лиан (Незаконная рубка, повреждение лесных насаждений или самовольное выкапывание в лесах деревьев, кустарников, лиан и те же действия, совершенные с применением механизмов, автотранспортных средств, самоходных машин и других видов техники, если эти действия не содержат уголовно наказуемого деяния)».

ст. 10.10 КоАП РФ. «Нарушение правил эксплуатации мелиоративных систем или отдельно расположенных гидротехнических сооружений. Повреждение мелиоративных систем (1. Нарушение правил эксплуатации мелиоративной системы или отдельно расположенного гидротехнического сооружения. 2. Повреждение мелиоративной системы, а равно защитного лесного насаждения)».

п.2 Статьи 8.7. КоАП РФ «Невыполнение обязанностей по рекультивации земель, обязательных мероприятий по улучшению земель и охране почв (невыполнение установленных требований и обязательных мероприятий по улучшению, защите земель и охране почв от ветровой, водной эрозии и предотвращению других процессов и иного негативного воздействия на окружающую среду, ухудшающих качественное состояние земель)».

ст. 8.29 КоАП РФ. «Уничтожение мест обитания животных (Уничтожение (разорение) муравейников, гнезд, нор или других мест обитания животных)».

ст. 8.30 КоАП РФ. «Уничтожение лесной инфраструктуры, а также сенокосов, пастбищ».

ст. 8.33 КоАП РФ. «Нарушение правил охраны среды обитания или путей миграции объектов животного мира и водных биологических ресурсов».

ст. 8.35 КоАП РФ. «Уничтожение редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных или растений (Уничтожение редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных или растений, занесенных в Красную книгу Российской Федерации либо охраняемых международными договорами, а равно действия (бездействие), которые могут привести к гибели, сокращению численности либо нарушению среды обитания этих животных или к гибели таких растений, либо добыча, хранение, перевозка,

сбор, содержание, приобретение, продажа либо пересылка указанных животных или растений, их продуктов, частей либо дериватов без надлежащего на то разрешения или с нарушением условий, предусмотренных разрешением, либо с нарушением иного установленного порядка, если эти действия не содержат уголовно наказуемого деяния)».

ст. 8.12. КоАП РФ «Нарушение режима использования земельных участков и лесов в водоохранных зонах».

О необходимости сохранения и воссоздания природных территорий в Московской области говорится правительственными и общественными организациями. Так, 12 сентября 2015 года по инициативе Губернатора Московской области А.Ю. Воробьева прошла во всех муниципальных районах Подмосковья ежегодная акция «Наш лес. Посади свое дерево», с высадкой нескольких десятков молодых деревьев, преимущественно в городах. Так же похожий проект развернул Общероссийский народный фронт, заявивший о срочной необходимости разработки закона о «зеленом щите» Москвы. В тоже время, тысячи гектар молодых естественных средостабилизирующих лесов гибнут под топорами землепашцев, не имеющих на это особого технико-экономического обоснования.

Чтобы не допустить повторения таких ситуаций в наши дни, возможно воспользоваться опытом введения в сельскохозяйственный оборот земель после Великой Отечественной Войны.

В связи с этим, интересным представляется документ Постановление СНК СССР от 21.06.1945 N 1467 «О мерах по улучшению дела введения и освоения севооборотов в колхозах», где говорилось, что необходимо проверять наличие и правильность планов освоения севооборотов и состояние севооборотов, а в сельскохозяйственных предприятиях где нет планов размещения севооборотов следует составить такие планы или уточнить их.

В нашем современном законодательстве, так же сохранены многие механизмы контроля за рациональным использованием сельскохозяйственных земель.

Вопросы внутрихозяйственного землеустройства и разработки схем рационального использования земель осуществляются в соответствии с Федеральным законом от 18.06.2001 N 78-ФЗ «О землеустройстве». В тоже время в нашей стране в ходе социально-экономических реформ не сохранились специализированные проектные организации по внутрихозяйственному землеустройству. Отсутствует государственное регулирование деятельности по внутрихозяйственному землеустройству. Понимая необходимость и важность наличия такого документа, нашим предприятием в настоящее время проводятся работы по разработке проектов внутрихозяйственного землеустройства для предприятий агрохолдинга собственными силами и с привлечением ведущих ученых-землеустроителей и аграриев.

Согласно «Инструкции по внутрихозяйственному землеустройству колхозов, совхозов и других сельскохозяйственных предприятий» утвержденной Министром сельского хозяйства РСФСР 15 июля 1980 года (статус которой в связи с социально-экономической реструктуризацией страны не уточнен), выявление резервов освоения новых земель, мероприятия по трансформации и улучшению угодий, мелиорации и рекультивации земель, определение состава и соотношения угодий, разработка комплекса почвозащитных и других

мероприятий по охране земель в сельскохозяйственном предприятии осуществляется на основе проектов внутрихозяйственного землеустройства.

Для составления проектов внутрихозяйственного землеустройства необходимо использовать имеющийся российский опыт. При разработке проектов должны учитываться не только коммерческие интересы сельхозтоваропроизводителей, но региональные показатели потребности сельскохозяйственной продукции в регионе производства и ближайших к нему, для исключения перепроизводства по одним видам сельхозпродукции и недопроизводства по другим. Нацеленность сельхозтоваропроизводителей должна быть прежде всего на внутренний рынок региона и страны для обеспечения потребностей собственного населения, и только действительно излишняя продукция должна продаваться на мировом рынке.

Таким образом, именно составленные профессионалами проекты землеустройства должны являться инструкцией к сельскохозяйственной деятельности для сельхозтоваропроизводителей, и инструментом оценки качества этой деятельности для инспекторов Россельхознадзора.

### **Список литературы:**

1. Вершинин, В.В. Землеустройство как экономико-правовой базис реализации стратегии развития АПК России / В.В. Вершинин, Т.Н. Ковалева // Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. – № 11 (83), ноябрь 2011г. С. 9-15.
2. Вершинин, В.В. Совершенствование землеустроительного обеспечения социально-экономического развития АПК (исторический опыт земельных преобразований в России) / В.В. Вершинин, Т.Н. Ковалева // Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. – № 1, январь 2012г. С. 9-15
3. Вершинин, В.В. Землеустройство как основа реализации стратегии развития АПК России / В.В. Вершинин, Т.Н. Ковалева // Научные исследования – основа модернизации сельскохозяйственного производства. Сборник международной научно-практической конференции. – Тюмень: ТСХА, 2011. – С. 190-192.
4. Волков, С. Н. Землеустройство. Т.2. Землеустроительное проектирование. Внутрихозяйственное землеустройство / С. Н. Волков. – М.: Колос, 2001. – 648 с.
5. Кирюшин, В. И. Экологические основы земледелия / В. И. Кирюшин. – М.: Колос, 1996. – 367 с.: ил.
6. Ковалева, Т.Н. Противоэрозионная организация территории при адаптивно-ландшафтном обустройстве земель степи Приволжской возвышенности (автореферат диссертации). Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата экономических наук по специальности: 08.00.05 «Экономика и управление народным хозяйством (землеустройство)» и 06.01.02 «Мелиорация, рекультивация и охрана земель». / Т.Н. Ковалева. – Саратов: Изд-во ФГОУ ВПО «Саратовский ГАУ», 2006. – 24 с.
7. Ковалева, Т.Н. Влияние приватизационного процесса на рациональное природопользование и землеустройство в современной России / Т.Н. Ковалева // Вавиловские чтения-2008: Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 95-летию Саратовского госагроуниверситета. Саратов, 26-27 ноября 2008 г. – Саратов: ФГОУ ВПО «Саратовский ГАУ». – С.219-220.
8. Ковалева, Т.Н. Землеустройство сельскохозяйственных предприятий на эрозионно-опасных землях Приволжской возвышенности / Т.Н. Ковалева // Труды Всероссийского совета молодых ученых и специалистов аграрных образовательных учреждений. Том 2. Материалы Всероссийской научно-практической конференции «Вклад молодых ученых в отраслевую науку с учетом современных тенденций развития АПК» (22-24 декабря 2008 г., г. Москва). – М.: ООО «Угрешская типография», 2009. – С.286-290.
9. Ковалева, Т.Н. Совершенствование устройства территории при адаптивно-ландшафтном обустройстве сельскохозяйственных земель степи Приволжской возвышенности

/ Т.Н. Ковалева // Всероссийская молодежная выставка-конкурс прикладных исследований, изобретений и инноваций. Сборник материалов. Саратов, СГУ, 27-28 октября 2009 г. – Саратов: Издательство Саратовского университета, 2009. – С. 139.

10. Ковалева, Т.Н. Создание защитных лесных насаждений при противозерозионной организации территории сельскохозяйственных предприятий Приволжской возвышенности / Т.Н. Ковалева // Молодые ученые – Агропродовольственному комплексу России: материалы конференции молодых ученых Приволжского федерального округа / под ред. И.Л. Воротникова. – Саратов: ИЦ «Наука», 2009. – С. 73-77.

11. Ковалева, Т.Н. Технология экологической адаптации агроландшафтов для производства сельскохозяйственной продукции премиум-класса «Organic/Bio/Eco» / Т.Н. Ковалева // Шестой Саратовский салон изобретений, инноваций и инвестиций: в 2 ч., - Саратов: Саратовский ГАУ, 2011. Ч. 2. – С. 106-107.

12. Ковалева, Т.Н. Значение землеустройства в социально-экономическом развитии АПК России / Т.Н. Ковалева // Научное обеспечение АПК. Материалы научно-практической конференции 2-й специализированной агропромышленной выставки «САРАТОВ-АГРО.2011» / Под ред. И.Л. Воротникова. – ФГБОУ ВПО «Саратовский ГАУ». – Саратов, 2011. – С. 28-30.

13. Ковалева, Т.Н. Социально-экономическое развитие муниципальных образований Саратовской области путем реализации схем территориального планирования / Т.Н. Ковалева // Сборник научных трудов по материалам конкурса научных работ молодых ученых «Инновации - молодой взгляд в будущее» / Под ред. И.Л. Воротникова. – ФГБОУ ВПО «Саратовский ГАУ», 2011. С. 241-246.

14. Ковалева, Т.Н. Механизмы землеустроительного обеспечения развития агропромышленного комплекса страны / Т.Н. Ковалева // Инновационные технологии и технические средства для АПК. Материалы всероссийской научно-практической конференции молодых ученых и специалистов, посвященные 100-летию Воронежского государственного аграрного университета им. Императора Петра I. (Воронеж 28-29 ноября 2011 г.). Часть I, Воронеж, ФГБОУ ВПО «Воронежский ГАУ», 2011. С. 117-123.

15. Постолов В.Д. Организационно-экономический механизм стимулирования рационального землепользования крестьянского (фермерского) хозяйства / В.Д. Постолов, Е.В. Недикова, Н.А. Крюкова // Вестник воронежского государственного аграрного университета. - ФГБОУ ВПО «Воронежский ГАУ», 2007. - № 15. - С. 92-99.

16. Крюкова Н.А. Анализ формирования и функционирования агроландшафтов в традиционном и ландшафтно-экологическом землеустройстве / Н.А. Крюкова // Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. - 2011. - № 9 (81). - с. 77-83.

17. Крюкова Н.А. Эколого-ландшафтное землеустройство и методы его проведения в условиях деградации земель. Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата экономических наук по специальности:

18. 25.00.26 - Землеустройство, кадастр и мониторинг земель / Крюкова Н.А.– Воронеж, 2007. – 22 с.

19. Ландшафтная организация территории / М. И. Лопырев, В. Д. Постолов, В. В. Адерехин, Д. И. Чечин, В. И. Цебегеев, П. Б. Калюгин, Е. В. Недикова : Учебное пособие. – Воронеж: ФГОУ ВГАУ, 2004. – 170 с.

20. Лопырев, М. И. Основы агроландшафтоведения / М. И. Лопырев ; Учеб. пособие. – Воронеж: Изд-во ВГУ, 1995. – 184 с.

21. Муравьева М.В., Ковалева Т.Н. Экономические предпосылки и землеустроительное обеспечение развития сельских территорий на основе государственного финансирования реализации проектов агрогородков//Агропродовольственная политика России. 2014. № 12 (24). С. 60-65.

*Кругляк В.В., Шепталиня А.Д.*

ФГБОУ ВО «Воронежский государственный архитектурно-строительный университет. Институт архитектуры и градостроительства», г. Воронеж, Россия

## ЛАНДШАФТНАЯ АРХИТЕКТУРА В УРБАНИЗИРОВАННОЙ СРЕДЕ

*Рассматриваются объекты ландшафтной архитектуры в урбанизированной среде на примере столицы Черноземья – мегаполиса города Воронежа и города Липецка. Приводится перечень учебных дисциплин, где используются результаты многолетних экспериментальных исследований по изучению объектов ландшафтной архитектуры в Центральном-Черноземье.*

Ключевые слова: ландшафтная архитектура, Воронеж, европейский город, культурная столица, урбанизированная среда, Липецк, древесные породы, реконструкция, цветочные растения

Европейский город – это город с европейскими условиями жизни, интегрированный во всех отношениях (культуры, религии, истории, медицины, образования), как правило, не многоэтажный, с развитой инфраструктурой (мосты, дороги, метро) и с использованием подземного транспорта. В 2015 г. Воронеж был объявлен как культурная столица СНГ. По всем перечисленным признакам г. Воронеж – европейский город в самом широком смысле этого слова [1,2]. Город Воронеж имеет официальный статус исторического города Российской Федерации (1990 г.) и относится к объектам градостроительной деятельности особого регулирования [3,4].

Объекты ландшафтной архитектуры города Воронежа включают все категории озелененных территорий. Ботанические сады, дендропарки, ООПТ как объекты ландшафтной архитектуры, сохранившиеся в сложных экономических условиях, так и создаваемые в настоящее время (2000 – 2015 г.г.) включают элементы европейского и мирового паркостроения [5].

На 1 января 2015 года по численности населения (510152 чел.) город Липецк находился на 36 месте из 1114 городов Российской Федерации. Объекты ландшафтной архитектуры г. Липецка включают исторические – Нижний парк, Верхний парк, Быханов сад, так и современные – парк металлургов, молодежный парк, парк Победы. Использование элементов ландшафтной архитектуры в урбанизированной среде предложены архитектором А.Д. Шепталиной при реконструкции центрального универмага г. Липецка.

В Липецке, первый крупный универмаг площадью 3000 кв. м. был построен в 1963 году на ул. Ворошилова. В 1974 году в Липецке открывается ЦУМ – самый большой универмаг в Центральном-Черноземном регионе. Его площадь – 5200 кв. м. ЦУМ расположен весьма удачно – в самом центре города, на пересечении основных транспортных магистралей. Сегодня общая площадь торгового предприятия составляет 15900 кв. м., из нее торговая – 6350 кв. м. Проект нового

ЦУМа предлагает выразительное архитектурное решение фасадов. Внутри здания расположена рекреационная территория.

Основной концепцией архитектурного проектирования является стилизованное «дерево жизни» из легких металлических профилей с обшивкой композитными панелями. Это место встречи на площади маленького европейского города. Внутри здания находится дерево, которое имеет функциональное назначение – здесь расположен лифт, а вокруг него лестница для связи между этажами. Реконструируемое здание представляет собой пятиэтажный объем с подземным гаражом. На всех этажах расположены зимние сады с круглосуточным функционированием.

Результаты многолетних экспериментальных исследований используются при составлении программ перспективного развития озеленения урболандшафтов. В учебном процессе при чтении курсов Дизайн городской среды, Проектирование градостроительных ландшафтов, Газоноведение, Зональные особенности паркостроения, Ландшафтный дизайн [6,7].

В процессе реконструкции, реновации и реставрации исторических посадок, инновационный ассортимент древесных пород, кустарников и цветочных растений следует подбирать в соответствии с биологическими требованиями рекомендуемых пород, условиями среды, назначению (зонированию) и выполнению доминирующих функций согласно существующим нормативам (СП 42.13330. 2011; СанПиН 2.2.1/2.1.1. 1200-03; ГОСТ 28329-89; ГОСТ Р 54599-2011) с утвержденными федеральными, региональными и муниципальными поправками [8].

Инновационные объекты, технологии, материалы, методики – применяемые на объектах ландшафтной архитектуры в урбанизированной среде нашли применение в населенных пунктах региона, как в столице Центрального-Черноземья – мегаполисе, г. Воронеже, так и г. Липецке [9].

#### **Список литературы:**

1. Кругляк, В.В. Адаптивные системы озеленения в парковых комплексах Белгородской области /В.В. Кругляк, А.В. Царегородцев// Вестник Воронежского государственного аграрного университета. – 2012. - №2(33). – С. 318-324.
2. Кругляк, В.В. Древодводство: учебное пособие/В.В. Кругляк, Е.И. Гурьева; М-во образования и науки РФ, ГОУ ВПО «ВГЛТА». – Воронеж, 2011. – 144 с.
3. Кругляк, В.В. Самые знаменитые объекты ландшафтного, дендрологического и садово-паркового строительства Центрально-Черноземных областей России /В.В. Кругляк// Лесной вестник. Научно-информационный журнал. – 2010. - № 1. – С. 31-36.
4. Кругляк, В.В. Особенности системы озеленения и перспективы развития ландшафтной архитектуры г. Воронежа /В.В. Кругляк// Известия высших учебных заведений. Лесной журнал. – 2010. - № 6. – С. 34-29.
5. Кругляк, В.В. Исторические этапы озеленения г. Воронежа /В.В. Кругляк// Вестник Московского государственного университета леса. Лесной вестник. – 2006. - № 6(48). – С. 84-86.
6. Кругляк, В.В. Зональные особенности паркостроения. Часть 2. Санаторий им. Ф.Э. Дзержинского: учебное пособие /В.В. Кругляк, Е.И. Гурьева; М-во образования и науки РФ, ГОУ ВПО «ВГЛТА». – Воронеж, 2004. – 64 с.
7. Кругляк, В.В. Урбоэкология и мониторинг среды: учебное пособие. Часть 1. /В.В. Кругляк, Н.П. Карташова; М-во образования и науки РФ, ГОУ ВПО «ВГЛТА». – Воронеж, 2004. – 71 с.

8. Кругляк, В.В. Зональные особенности паркостроения: учебное пособие /В.В. Кругляк, Е.В. Золотарева, С.Н. Шлапакова. – Воронеж; ВГЛТА, 2006. – 363 с.
9. Кругляк, В.В. Устойчивость насаждений в условиях антропогенного воздействия [деп. рукопись ] /В.В. Кругляк; ВГЛТА. – Воронеж, 2002. – 150 с. – Деп. В ВИНТИ РАН. 10.11.02, № 1929. – В 2002.

***Kruglyak V. V., A. D. Sheptalina***

Federal STATE budget educational establishment "Voronezh state University of architecture and construction. Institute of architecture and urban planning" Voronezh, Russia

## **LANDSCAPE ARCHITECTURE IN AN URBAN ENVIRONMENT**

*Discusses objects of landscape architecture in an urban environment on the example of the capital of Chernozem region – the metropolis of the city of Voronezh and Lipetsk city. Provides a list of academic disciplines which use the results of many years of experimental research to study landscape architecture in Central-Chernozem region.*

Keywords: landscape architecture, Voronezh, European city, cultural capital, urban environment, Lipetsk, tree species, reconstruction, flowering plants.

УДК 712.25

***Куликова О.Н.***

ФГБУ «Национальный парк «Плещеево озеро»», г. Переславль-Залесский, Россия

## **ПРОЕКТ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ИНТЕРАКТИВНОЙ ТРОПЫ «ПРИРОДА ЧУВСТВ» НА ТЕРРИТОРИИ ДЕНДРОЛОГИЧЕСКОГО САДА ИМ. С.Ф. ХАРИТОНОВА**

*На территории дендрологического сада имени С.Ф. Харитонова разработан и реализован проект экологической интерактивной тропы «Природа чувств» протяженностью 500 метров. Проработаны элементы благоустройства и информационного насыщения тропы.*

Ключевые слова: дендрологический сад, экологическая тропа, органы чувств, обустройство и оборудование тропы.

Экологическая тропа – маршрут, проходящий через различные природные объекты, имеющие эстетическую, природоохранную и историческую ценность, на котором идущие получают устную или письменную информацию об этих объектах. Это одна из форм воспитания экологического мышления и мировоззрения. Впервые понятие природная или экологическая тропа появилась в США [1]. В начале века лесничий Бентон Маккей предложил проложить тропу по Аппалачскому хребту, длина ее составила 3300 км. В России в 1916 году, в Крыму, в 7 км от Судака вдоль скал была вырублена пешеходная тропа. Ее называют Голицынской, так как строительство проводилось по указанию князя Л.

С. Голицына. Широкое распространение учебных и учебно-познавательных троп на территории бывшего СССР началось с начала 60-х годов [2].

Дендрологический сад является одним из основных экскурсионных объектов национального парка «Плещеево озеро» г. Переславля-Залесского. За 55 лет на площади 58 га в юго-восточной части города сформировался культурный ландшафт, который кроме научной ценности представляет собой интерес как культурный и экологический объект. Коллекция состоит из деревьев и кустарников, имеющих разные природные ареалы: Северная Америка, Дальний Восток, Сибирь, Япония и Китай, Крым и Кавказ, Восточная и Западная Европа.

Видовой состав представлен более 600 таксонами деревьев и кустарников, представляющих 129 родов и 43 семейства, насчитывает в экспозициях и посадках более 50000 растений в возрасте от 3 до 50 лет.

Дендрологический сад представляет интерес в различных аспектах своей деятельности. Это культурный ценоз, сформированный в стиле ландшафтного парка. Для науки – это уникальный объект, где собраны уже адаптированные к местным условиям растения, изучение которых дает ценный материал для дальнейших теоретических разработок в области интродукции. В эстетическом плане – объект ландшафтного строительства, где присутствуют различные приемы экспозиционных посадок и формирования естественных уголков. В просветительском плане – экологическое образование, экскурсионное обслуживание, практическое обучение студентов и школьников, специалистов зеленого хозяйства и любителей-садоводов.

В настоящее время здесь успешно функционируют три маршрута: первый – «Впервые в дендросаде» – ознакомительный, проходит по территории закладки сада начала 60-х – 1974 годов, представляет основную коллекцию; второй маршрут – «По странам и континентам» - проходит по территории географических отделов, знакомит с разнообразием древесных и кустарниковых растений северного полушария Земли; третий – «Тропа сказок» - знакомит посетителей с героями русских сказок, легендами и преданиями о растениях.

В 2015 году на территории дендрологического сада имени С.Ф.Харитонова спроектирована и обустроена еще одна экологическая тропа под названием «Природа чувств». Ее протяженность 500 метров. Тип тропы – кольцевой. С точки зрения восприятия ландшафта и получения информации этот тип является оптимальным. Цель создания тропы: сочетание отдыха в природной обстановке с расширением кругозора посетителей, формирование экологической культуры людей, локализация посетителей природной территории на определенном маршруте [3]. Предполагаемое время прохождения маршрута – 1-1.5 часа (без проведения мастер-класса, беседы, экологического занятия). Целевая группа посетителей: обучающиеся СОШ младшего, среднего и старшего звеньев, студенты ВУЗов, семейные группы, специалисты (педагогические работники, преподаватели ВУЗов, специалисты лесного хозяйства и др.). Характеризуется хорошей доступностью – находится на территории дендрологического сада имени С.Ф.Харитонова вблизи от входа.

Основные потребности посетителей: рекреационно-физиологическая прогулка по природной территории с получением оздоровительного эффекта, познавательная – наглядное, осязаемое знакомство с природой национального парка, эмоциональная – познавательная экскурсия по экологической тропе дает массу позитивных впечатлений от общения с живой заповедной природой.

Максимальное число посетителей на маршруте – 3 группы в день (не более 20 человек) с 1 сопровождающим экскурсоводом. Требования к режиму пребывания на маршруте: следовать согласно маршрутным средствам навигации (стрелочные указатели), соблюдать правила поведения на тропе.

Экологическая тропа «Природа чувств» - это учебно-познавательная тропа с включением интерактивных элементов. Известно, что чем активнее человек участвует в процессе обучения (познания), тем лучше он усваивает материал. По данным американских ученых, которые приводятся в книге В.Льюиса и Ф. Тильдена, люди удерживают в памяти около 10% того, что они слышат; 30% того, что они читают; 50% того, что они видят, и 90% того, что они делают. Образно эта же мысль выражена в одной из китайских пословиц: «Я слышу, и я забываю. Я вижу, и я помню. Я делаю, и я понимаю».

Природа наделила людей пятью органами чувств, через которые мы воспринимаем окружающий нас мир: зрение, слух, осязание, обоняние и вкус. На этой тропе мы приглашаем посетителей в увлекательное путешествие познания чудес природы через органы чувств.

Тропа проходит по живописному уголку дендрологического сада, среди рощи бархата амурского, в окружении хвойных деревьев: елей, сосен, пихт и кустарников: сирень, дерен, боярышник, барбарис, миндаль... Маршрут нацелен на познавательно – наглядное, осязаемое знакомство с природой. Способ передвижения посетителей по маршруту – пеший. Сезонность использования маршрута – весенний, летний, осенний периоды. Зимний период – частичное использование. Особенно тропа декоративна в период с апреля по октябрь месяцы. Природа пробуждается от зимнего сна и встречает нас цветением деревьев, кустарников и ковром трав, а осенью поражает буйством ярких красок и листопадом. Основные объекты осмотра посетителями: дендрологическая коллекция сада – древесные и кустарниковые растения (деревья, кустарники, лианы), травянистые растения, тематические интерактивные площадки с информационным насыщением и интерактивными элементами. Нитка маршрута экологической тропы состоит из 12 точек: путешествие в природу чувств, природа – лучший художник, птичий городок, отель для насекомых, ягода пяти вкусов, в мире вкуса и аромата, калейдоскоп цветов, прикосновение к природе, дорожка ощущений, звуки леса, мир заповедных животных, зеленый класс (рисунок 1).

Обустройство и оборудование маршрута: входная группа (рисунок 2); деревянный мостик при входе через пониженный участок; по всему пути следования дощатые настилы, пошаговые дорожки из спилов, площадки из спилов; малые архитектурные формы – 4 скамьи из дерева с элементами резных фигур животных, 1 скамья с аркой из дерева «Звуки природы», 2 композиции

скамья +столик из дерева «Скамья раздумий» и «Скамья читальня», 4 урны; интерактивные стенды и элементы; беседка-«Зеленый класс»; указатели направления движения – стрелки (средства навигации); информационные аншлаги (научно-методическое сопровождение) – 41шт (Рисунок 3); пергола – трельяж – опора для вьющегося растения; приподнятая клумба – 2 шт. для демонстрации пряно-ароматных и съедобных растений.

На экологической тропе «Природа чувств» можно узнать о гнездовьях птиц, чем можно кормить птиц зимой, чем полезны насекомые, окунуться в мир вкусов и ароматов природы. В калейдоскопе цветов раскрыть тайны цвета. На интерактивных площадках научиться определять возраст дерева и создать композицию из природных материалов, узнать, что дерево тоже звучит. Для многих будет интересно помериться ростом с животными заповедной природы. В конце путешествия посетить зеленый класс, в котором можно поделиться своими впечатлениями, послушать лекцию, поучаствовать в мастер-классе или просто посидеть в тишине и послушать мелодии, написанные самой природой. Открытие экологической тропы «Природа чувств» состоялось 29 июня 2016 года в рамках проведения VII Международной научной конференции «Ландшафтная архитектура в ботанических садах и дендропарках».

#### **Список литературы:**

1. Сокольская, О.Б. Возрождение и адаптация исторических садово-парковых объектов: учебное пособие для студентов высш.учеб.заведений/О.Б.Сокольская, А.Н.Кузин, В.В.Степанов. – Саратов: ИЦ «ПАТА», Саратов, 2009. – 262 с.

2.Захлебный А.Н. На экологической тропе: опыт экологического воспитания/ А.Н.Захлебный. – М.: Знание,1986

3. Тропа в гармонии с природой// Сборник российского и зарубежного опыта по созданию экологических троп. – М.: «Р.Валент», 2007. – 176 с.

***Kulikova O.N.***

FGBI «National Park «Plescheevo Lake»», Pereslavl-Zalessky, Russia

### **DRAFT ENVIRONMENTAL INTERACTIVE TRAILS «THE NATURE OF FEELINGS» IN THE DENDROLOGICAL GARDEN NAMED. SF KHARITONOV**

*On the territory of dendrological garden named SF Kharitonov developed and implemented a project of interactive ecological trail "Nature feelings" length of 500 meters. Worked out the elements of improvement and information saturation trails.*

Keywords: arboretum, nature trail, sensory organs, construction equipment and trails.

*Леонова В.А., Варламова М.В.*

ФБГОУ ВПО «Московский Государственный Университет Леса»

## **СОСТОЯНИЕ ДРЕВЕСНЫХ НАСАЖДЕНИЙ ГОРОДА ПУЩИНО МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

*Академгородок Пущино являлся единственным представителем Советского Союза в мировом эксперименте по созданию малых экополисов с идеальными условиями для проживания городских жителей. Советский Союз распался и никому не был интересен полученный результат. Поэтому нами было решено провести обследования древесной растительности Пущино, которая никогда не изучалась после строительства города и его посадок.*

*В настоящей статье приводятся результаты инвентаризации и анализируется состояние и ассортимент деревьев и кустарников Зеленой Зоны, которая является конструктивной основой системы озеленения города и прилегающих к ней микрорайонов.*

Ключевые слова: состояние, анализ, ассортимент, Зеленая Зона, микрорайоны.



В 1956 году началось строительство научного городка Пущино с радиоастрономической станции Физического института им. П.Н. Лебедева

Под строительство городка было отведено 761,8 га. В городе планировалось разместить комплекс институтов, жилые районы, зеленую территорию [1. С. 3]. Пущино с самого начала был задуман, как образцовый, экологически чистый биологический центр, органично сливающийся с окружающей его природой. Поэтому озеленение города проводилось практически одновременно со строительством с 1958 по 1990 год.

Жилые микрорайоны располагаются на северных склонах холма, обращенных к реке, существующие древесные насаждения селитебных территорий сливаются с окружающим ландшафтом [2. С. 25].

Между институтскими зданиями и участками, застроенными жилыми домами, была создана полоса зеленых насаждений шириной 200 м. Зеленая зона — элемент генерального плана строительства Пушинского академгородка, которая была предназначена для отдыха горожан. Проектированием занимался ГИПРОНИИ АН СССР [3. С. 31].

Пушино – экополис, грамотно спроектированный с созданной системой озеленения. [4. С. 30] Однако, состояние древесных насаждений в течение многих десятков лет (40-60 лет) никто не изучал.

Поэтому кафедрой ландшафтной архитектуры и садово-паркового строительства была проведена инвентаризация Зеленой зоны с прилегающими к ней озелененными территориями микрорайонов. Обследования проводились с 2012 по 2014 год по общепринятой методике.

Парк «Зеленая зона» расположен в центральной части Пушино (площадь 23,01 га) и является «зеленым остовом» системы озеленения. Он отделяет рабочую зону (зону научно-исследовательских институтов) от жилой застройки [5. С. 95]. Его насаждения имеют высокое рекреационное, санитарно-гигиеническое, эстетическое и декоративное значение.

Известно, что в Зеленой зоне было посажено 4670 деревьев и 3270 кустарников - более 36 видов. На данный момент сохранилось 3970 шт., отпад за 40 лет составил 15% (700 деревьев) или примерно 0,4% в год, что составляет в десятки раз ниже принятой нормы приживаемости [6. С. 141]. Так как исследования древесных насаждений проводились впервые и высаживались примерно в один и тот же временной промежуток времени, мы решили сравнить современное состояние деревьев и кустарников Зеленой зоны с прилегающими к ней микрорайонами.

*Цель работы:* в перспективном плане развития города Пушино предложить концепцию реконструкции системы озеленения.

*Задачи:*

1. Провести инвентаризацию Зеленой зоны и территорий прилежащих микрорайонов.
2. Выполнить анализ структуры и ассортимента древесных насаждений города и анализ состояния деревьев.
3. Выявить виды деревьев и кустарников, характерные для города.

В ходе проведенного обследования нами выявлено, что в Зеленой зоне и в микрорайонах произрастает приблизительно одинаковое количество лиственных деревьев. Хвойные виды чаще встречаются в Зеленой зоне. Плотность насаждений составляет 202 шт/га.

Из *диаграммы 1 (вклейка)* видно, что большая часть деревьев Зеленой зоны находится в хорошем состоянии (более 73 % деревьев), в удовлетворительном состоянии находится 15,7%, а в неудовлетворительном состоянии – около 11%. Количество сухостоя на объекте составляет 423 дерева, он подлежит санитарной вырубке.

В микрорайонах – напротив – подавляющее большинство насаждений (89%) находится в удовлетворительном состоянии. Лишь около 10% деревьев находится в хорошем состоянии. Зато мертвые и сильно поврежденные деревья (находящиеся в неудовлетворительном состоянии) практически отсутствуют.

В ходе работы в Зеленой зоне было обследовано 3970 деревьев, ассортимент деревьев состоит из 18 видов, в микрорайонах же количество деревьев почти такое же – 3159, но видовое разнообразие шире – 21 вид.

Мы выделили основной видовой ассортимент деревьев города. В Зеленой зоне это три вида: береза повислая, лиственница сибирская, липа мелколистная. В микрорайонах на первом месте липа (как парковая культура), клен остролистный, береза повислая. Дополнительный ассортимент в Зеленой зоне составляют 5 видов, в микрорайонах 9 видов.

В диаграммах 2 – анализ существующего положения древесных насаждений видно, что в Зеленой зоне существуют виды, встречающиеся также и в микрорайонах. Это пять видов: липа мелколистная, береза повислая, лиственница сибирская, клен остролистный, сосна обыкновенная. Их количество от общего числа деревьев приблизительно равно как в Зеленой зоне, так и в микрорайонах.

По результатам инвентаризации было выявлено, что в Зеленой зоне произрастает 5946 кустарников, составляющих 14 видов, а в микрорайонах количество кустарников почти в 1,5 раза больше – 7174 штук, 17 видов. В Зеленой зоне, произрастает 14 видов кустарников, из которых преобладают дерен белый, пузыреплодник калинолистный, боярышник кроваво-красный. В микрорайонах преобладает 4 вида: сирень обыкновенная, кизильник блестящий, свидина белая, роза майская.

Но общими и для микрорайонов и Зеленой зоны являются 4 вида кустарников: дерен белый, пузыреплодник калинолистный, боярышник кроваво-красный, сирень обыкновенная, составляющие практически одинаковую величину от общего количества кустарников.

Диаграмма 3 показывает, что декоративно-лиственных кустарников в Зеленой зоне почти 30% больше, чем в микрорайонах. В последних преобладают красивоцветущие виды. Количество раннецветущих видов приблизительно одинаково, а хвойные кустарники практически отсутствуют.

Таким образом, можно сделать следующие выводы:

1. Ассортимент деревьев и кустарников города Пушкино достаточно богатый: в зеленой зоне он составляет 18 видов деревьев и 14 видов кустарников, в микрорайонах соответственно – 21 вид и 17.

2. В Зеленой зоне – преобладают лиственные виды, состояние деревьев – хорошее (более 70 %), основной ассортимент представлен березой, лиственницей и липой, на долю которых приходится – 57%, а дополнительный ассортимент включает – 5 видов (46%).

3. В микрорайонах преобладают лиственные деревья, которые на 90 % находятся в удовлетворительном состоянии, основной ассортимент представлен липой, березой, кленом, их доля составляет более 70%, дополнительный ассортимент представлен 9 видами (около 22%)

4. Если в Зеленой зоне преобладают декоративно-лиственные кустарники (65%), из которых 48% приходится на дерен, пузыреплодник и боярышник, то в микрорайонах преобладают красивоцветущие (более 45%), несколько меньше –

декоративно - лиственных видов, из которых сирень, кизильник, дерен и роза майская занимают около 48%.

5. Общее количество кустарников, произрастающих в микрорайонах, больше, чем в Зеленой зоне в полтора раза.

6. На раннецветущие виды в городе приходится около 8%, а хвойные кустарники – практически отсутствуют.

7. По всей территории города встречаются: липа, береза, клен, лиственница и сосна, на долю которых приходится в Зеленой зоне – 74%, в микрорайонах – 79%. Наиболее распространенные кустарники: дерен, пузыреплодник, боярышник, сирень занимают в Зеленой зоне – 53%, в микрорайонах – 59%.

8. Структура и ассортимент древесных насаждений города Пушкино являются стандартными и обычными для озеленения Московского региона 60-70-х годов XX века.

9. Особый художественный образ академгородка создает не древесная растительность, а планировка города в сочетании с красивым рельефом южного Подмосковья и прибрежными ландшафтами реки Оки. А древесная растительность является связующим звеном между культурными и природными ландшафтами экополиса. Пушкино – удачный пример создания гармоничных современных малых городов.

#### **Список литературы:**

1. Беспалов, Ю.В. Пушкино – научный центр биологических исследований АН СССР. – М., 1979
2. Беспалов, Ю.В. Южный рубеж Московии. Пушкино. – Москва, 1990
3. Беспалов, Ю.В. Пушкино. Научный центр биологических исследований. АН СССР – Москва, 1983.
4. Брудный, А.А. Экология малого города /А.А.Брудный, В.Н.Тихомиров, Д.Н.Кавтарадзе // Сборник научных трудов. – Пушкино, 1982.
5. Краснопольская, Л. Н. Пушкино – солнечный остров/ Л. Н. Краснопольская// Альманах.– Москва-Ижевск, 2007
6. Вишневская, З.И. Человек эпохи созидания/ З.И. Вишневская. – Пушкино, 2013

***Leonova V.A., Varlamova M.V.***

Moscow State Forest University, Mytishchi, Russia.

## **THE CONDITION OF TREE PLANTATIONS IN PUSHCHINO MOSCOW'S REGION**

*The campus of Pushchino was the only representative of the Soviet Union in world experiment on creation of small ecopolices with ideal conditions for accommodation of city dwellers. The Soviet Union has broken up and the received result was interesting to nobody. Therefore us it has been decided to conduct examinations of wood vegetation of Pushchino which was never studied after a city building and its landings. Results of inventory are given in the present article and the state and the range of trees and bushes of the Green Zone which is a constructive basis of system of gardening of the city, and the residential districts adjoining to her is analyzed.*

Keywords: state, analysis, range, Green Zone, residential districts.

Линьков А.С.<sup>1</sup> Ревякин М.А.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ, г. Саратов

<sup>2</sup> Министерство природных ресурсов и экологии Саратовской области

## К ВОПРОСУ ОПРЕДЕЛЕНИЯ РЕКРЕАЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА И РЕКРЕАЦИОННОЙ ЕМКОСТИ ЛЕСОПАРКА «КУМЫСНАЯ ПОЛЯНА»

*В статье рассмотрены вопросы рекреационного потенциала лесопарковой зоны, выделены факторы, дифференцированное использование зон*

Ключевые слова: рекреация, ландшафт

Рекреационный потенциал ландшафта – мера возможности выполнения им рекреационных функций, обусловленная его природными свойствами и результатами деятельности человека.

Применительно к территориям пригородных лесов, лесопаркам на его величину оказывает влияние 29 основных фактора (рис 1).

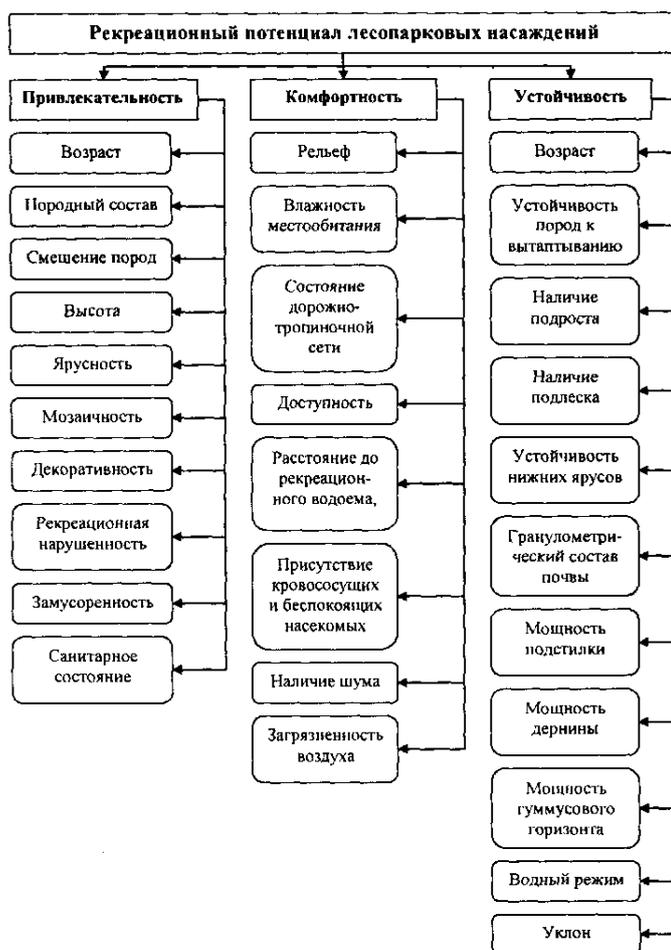


Рисунок 1 – Группы и факторы рекреационного потенциала территории лесопарка

В практике использования пригородных лесов, а особенно особо охраняемых природных территорий (ООПТ) необходимо строго соблюдать величину допустимой рекреационной емкости, которая во многом определяется показателями рекреационного потенциала.

Анализ литературы по вопросу исследования показал наличие нескольких наиболее часто применяемых методик оценки рекреационного потенциала [2].

А.И. Тарасовым были разработаны нормативы рекреационной оценки леса для его использования в соответствующих целях. Эти нормативы учитывают 11 факторов, дифференцированные по трем категориям баллов – 10, 5 и 1. Проведенный нами анализ показал, что современные значения оценок территории и ее состояние с точки зрения рекреационного потенциала можно охарактеризовать как «Хорошее», т.е. объект вызывает интерес у отдыхающих.

Ученые Уральского региона М.И. Гальперин и А.А. Николин предложили еще одну классификацию для определения рекреационной пригодности лесных территорий, основанную на пятибалльной системе оценок природных элементов и экономических факторов с учетом их коэффициентов значимости. По сумме баллов с учетом коэффициента значимости отдельных факторов среды для организации отдыха и туризма геокомплексы подразделяются на пять категорий пригодности для организации лесопарков:

- наиболее благоприятные – количество баллов более 27,0;
- благоприятные – от 22,1 до 27,0;
- относительно благоприятные – от 17,1 до 22,0;
- малоблагоприятные – от 12,1 до 17,0;
- неблагоприятные – менее 12,0 баллов.

Максимальный балл по этой шкале составляет 32. Наши оценки показывают, что для территории Кумысной поляны она составляет 27 баллов или 84,38% от максимальной.

В настоящее время наиболее распространенной и апробированной методикой оценки рекреационного потенциала является шкала С.Л. Рысина [3].

Расчеты, проведенные нами, по этой методике также подтверждают высокий рекреационный потенциал территории.

Для более эффективного использования, охраны и защиты Парка в зависимости от экологической и рекреационной ценности природных комплексов и объектов, на его территории выделено шесть функциональных зон с дифференцированным режимом их использования:

- **природоохранная зона** с заказным (ограниченным) режимом, обеспечивающим условия сохранения природных объектов, в пределах которого допускается строго регулируемое рекреационное пользование;

- **агрolandшафтная зона**, предназначенная для создания благоприятных лесорастительных условий, обеспечивающих охрану почв от водной и ветровой эрозии и других неблагоприятных воздействий, а также формирования

устойчивых и восстановления типичных (эталонных) природных ландшафтов и их составных частей;

- **зона рекреационного использования**, предназначенная для прогулок, экскурсий и организации отдыха с целью экологического просвещения, и ознакомления с достопримечательностями Парка (обустройство экологических троп, видовых площадок и т.д.);

- **зона туристического отдыха**, предназначенная для регулируемого туризма;

- **зона обслуживания посетителей**, предназначенная для размещения мини-гостиниц, лагерей и иных объектов туристического сервиса, бытового и информационного обслуживания (стоянок, кафе, баз и т.д.);

- **хозяйственная зона**, предназначенная для реализации производственных целей, не противоречащих задачам создания Парка и необходимых для обеспечения его функционирования [1].

Используя нормативы рекреационных нагрузок, мы рассчитали оптимальную и максимальную рекреационную емкость лесопарка (таблица 1).

Таблица 1 – Оптимальная и максимальная рекреационная емкость лесопарка

Функциональная зона	Площадь га	Допустимые нагрузки		Рекреационная емкость, чел	
		Оптим	Макс	Оптим	Макс
Рекреационная	222	50	100	11100	22200
Зона обслуживания посетителей	57	100	200	5700	11400
Агрландшафтная	488	1	2	488	976
Зона туристического отдыха	376	5	10	1880	3760
Природоохранная зона	87	2	5	174	435
Хозяйственная зона	3274	2	5	6548	16370
Всего	4504			25890	55141

Следует отметить крайне низкие показатели рекреационных нагрузок в агроландшафтной зоне, зоне туристического отдыха и хозяйственной зоне. Одновременно желательно максимально снизить нагрузки в природоохранной зоне.

Практика организации рекреации на территории ООПТ и лесопарках на территории Поволжья показывает, что увеличить рекреационную емкость территории вполне возможно за счет значительного повышения уровня благоустройства и формирования оптимальной дорожно-тропиночной сети [4].

Проведенные нами расчеты показывают, что при благоустройстве и незначительном изменении границ функциональных зон можно повысить рекреационную емкость территории лесопарка (таблица 2)

По результатам нашей работы можно сделать следующие выводы:

1. Наиболее подходящей и проработанной методикой оценки рекреационного потенциала является шкала С.Л. Рысина.
2. Уровень рекреационной устойчивости территории лесопарка достаточно высок, необходимо его детальное уточнение на пробных площадях, для повышения объективности оценки.
3. Существующее функциональное зонирование не в полной степени гарантирует сохранение коренных типов насаждений и ландшафтов и одновременно не обеспечивает максимальную рекреационную емкость

Таблица 2– Возможное увеличение рекреационной емкости лесопарка «Кумысная поляна»

Функциональная зона	Площадь, га	Допустимые нагрузки		Рекреационная емкость, чел	
		Оптим	Макс	Оптим	Макс
Рекреационная	450	50	100	22500	45000
Зона обслуживания посетителей	88	100	200	8800	17600
Агрolandшафтная	420	5	10	2100	4200
Зона туристического отдыха	400	20	50	8000	20000
Природоохранная зона	87	0,1	1	8,7	87
Хозяйственная зона	3059	5	10	15295	30590
Всего	4504			56704	117477

4. Оценка потенциальной возможности повышения рекреационной емкости лесопарка показывает, что изменение границ функциональных зон. Проведение работ по благоустройству и расширению дорожно - тропиной сети даст возможность повысить потенциальную рекреационную емкость до 117,4 тыс. чел. Однако даже этого недостаточно, чтобы обеспечить потребность в кратковременном отдыхе население г. Саратова.

#### Список литературы:

1. Положение о природном парке «Кумысная поляна» (приложение с учетом изменений, внесенных постановлением Правительства Саратовской области от 02.06.2014 N 319-П режим доступа <http://base.consultant.ru/regbase/cgi/online.cgi?req=doc;base=RLAW358;n=31860>
2. Агальцова В.А. Основы лесопаркового хозяйства М.: ГОУ ВПО МГУЛ, 2012. - 213 с.
3. Рысин С.Л. Опыт оценки рекреационного потенциала лесов на урбанизированных территориях /С.Л. Рысин, Е.А. Лепешкин // Лесные экосистемы и урбанизация. Сб. статей. – М. : Товарищество научных изданий КМК, 2008. –С.185-208.
4. Линьков А.С., Терешкин А.В. Влияние рекреационных нагрузок на характеристики почвы ООПТ Саратовской области. В сб.: Изучение, сохранение и восстановление естественных ландшафтов Сборник статей V Международной научно-практической конференции. ФГБОУ ВПО «Волгоградский государственный социально-педагогический университет», Естественно-географический факультет; Комитет природных ресурсов и экологии волгоградской области. 2015. С. 308-311.

**Муравьева М.В.**

ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет им. Н.И. Вавилова», г. Саратов, Россия

## **РАЗВИТИЕ АГРОТУРИЗМА В РОССИИ КАК ЭЛЕМЕНТ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ СОЦИАЛЬНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ СЕЛА**

*В статье рассмотрены общие вопросы развития агротуризма в России, в том числе связанные с различными детерминантами: спроса и предложения рынка, законодательных основ, понятийного аппарата, зарубежного и отечественного опыта и анализа научных источников, проблем проектирование агротуристических комплексов. Автор рассматривает актуальность вопроса в условиях санкционной политики, рынок агротуристических услуг, проводит SWOT-анализ, формулирует необходимость принятия законодательных основ регулирования сельского и агротуризма, вопросы государственных программ и господдержки мероприятий развития данного сектора туристического рынка, проводит анализ формулировок «Сельский туризм» и «аграрный туризм», присутствующий в отечественных исследованиях последних двух лет, формулирует авторский понятийный аппарат, кратко рассматривает существующий зарубежный опыт.*

Ключевые слова: агротуризм, агротуристический комплекс, законодательство, спрос и предложение, агротуристические услуги, ландшафт в агротуризме.

Идея развития агротуризма в России набирала популярность с начала XXI века, как один из элементов западноевропейской моды в туристическом рынке. Но все же особого интенсивного развития данный сектор туристического рынка не приобрел по ряду обстоятельств – узкая ориентированность на потребности российских туристов, высокая затратность в реализации проектов и увязки с реальными условиями территорий, а также отсутствие нормативно-правовых основ, инвестиционной поддержки.

Актуальность темы на данный момент вызвано формирование реальных возможностей для создания агротуристического рынка из-за ряда факторов спроса и предложения. Кроме того, рыночные условия поднимают вопросы нормативно-правового регулирования, понятийной трактовки и научного изучения, мониторинг особенностей зарубежного и отечественного опыта, а также вопросы проектирования агротуристических усадеб с позиции учета производственных, агроландшафтных и социо-экономических условий.

**Спрос и предложение на агротуристическом рынке.** Так, досанкционный период, о данным Ростуризма на 2013 год, доля сельского туризма во внутреннем туризме составляла лишь 2 %<sup>2</sup> (рис. 1).

---

<sup>2</sup> Сирченко А.А. Состояние и перспективы развития сельского туризма в Российской Федерации/ доклад на международном форуме по сельскому туризму. Белгород.2-4.08.2013 г Доступ: [http://www.russiatourforum.com/files/presentations/belgorod/sirchenko\\_a\\_a.zip](http://www.russiatourforum.com/files/presentations/belgorod/sirchenko_a_a.zip)



Рисунок 1– Структура внутреннего российского туристического потока

Но данный учет является не точным, так как отдельной статистики по агро- и сельскому туризму в России просто нет. Ряд сайтов предлагают места отдыха позиционируя их как агротуризм (например, ресурсы <http://www.naselo.ru/>, <http://www.agritourism.ru>, <http://rosagrotourism.ru> и др). в базы данных сайтов занесено около 1,7 тысячи объектов позиционирующих себя как агротуристические и объекты сельского туризма (относительно общего объема мест размещения это -11 %). Но при анализе данных большинство объектов рассматривать как агротуристических либо невозможно, либо можно отнести с большой натяжкой, так как до 90 % баз данных включают объекты модернизированных туристических баз отдыха, детских лагерей отдыха, часть санаториев, расположенных в районных центрах, дачи. Отсутствие классификатора объектов и четких понятий что такое «сельский туризм» и «агротуризм» в базы данных включили весь комплекс экологического отдыха, что назвать верным в полном объеме нельзя. Таким образом, в Российской Федерации объем агротуристических предложений не велик, но он до 2015 года полностью удовлетворял существующий незначительный спрос на рынке.

Но, после объявления «санкционной войны» туристический рынок России, особенно выездного туризма «просел». Ожидания переориентации на внутренний рынок, в том числе на агротуристические предложения в 2015 году не оправдались, так как резкого сокращения зарубежных выездов до ноября 2015 года не было (так за 9 месяцев в 2014 году в Турцию и Египет было 4,8 млн туристических выездов, в 2015 – 3,9 млн.). Ужесточение правил выезда, скачки валютных курсов, международная ситуация, авиационные катастрофы и риск террористических актов, с 2016 года образовали нишу рынка в объеме потребности в 7,8 млн выездов, за счет среднеежегодных заграничных туристических выездов по направлениям в страны не рекомендованные в МИД РФ с 2015 года к посещению. к нужно будет удовлетворять туристическими предложениями внутри страны, которые в полном объеме ресурсами Краснодарского края, Ставрополья и Крыма по ценовым предложениям и качеством удовлетворены не достаточно.

На сегодняшний день противоречия развитие данного сектора рынка можно рассмотреть на основе сильных и слабых сторон развития. В целом SWOT-анализ сельского и аграрного туризма можно представить в таблице 1.

Таблица 1 – SWOT-анализ сельского и аграрного туризма

Сильные стороны	Слабые стороны
природное богатство сельских территорий в своем первозданном виде и их разнообразии; разнообразие природных ландшафтов; этнический состав сельской территории; благоприятную экологическую ситуацию; формирование образа России как территории, привлекательной для внутреннего и въездного агротуризма; отличающегося доступной ценой проживания;	Отсутствие законодательной базы регулирования рынка агротуризма; Слабое обеспечение целевого финансирования и господдержки малых предпринимателей, заинтересованных в развитии агротуризма, а также отсутствие продуманной стратегии поддержки; не развитость туристской инфраструктуры в муниципальных образованиях, а также ухудшение инженерной инфраструктуры сельских поселений; слабое стимулирование инвестиций в развитие внутреннего агротуризма; отсутствие системы рекламы и продвижения на туристические рынки; отсутствие системы распространения информации, бронирования мест и регулирования туристического потока; отсутствие типовых проектов и моделей развитие сельского туризма; отсутствие проектов
Возможности	Угрозы
наличие свободного жилого фонда в сельской местности, поддержку продвижения региональных агротуристических продуктов на внутреннем и международном туристских рынках; разработку учебных программ для подготовки кадров; увеличение курса валют способствует увеличению иностранных туристов	Незащищенность от угроз природе, связанных с массовым неорганизованным посещением природных объектов туристами; Потеря туристского потока по причине низкого уровня туристского сервиса; Необоснованный рост цен на туристические продукты и транспорт; Конкуренция регионов

**Нормативно-правовое регулирование в России.** Наиболее слабым местом данного сектора рынка является нормативно-правовая и законодательная база. Система регулирования на агротуристических рынке в модельном варианте должна иметь следующие составляющие. (рис. 2)



Рисунок 2 – Модельная система норм размещения в сельском и агротуризме

*Закон об сельском и агротуризме* с внесением изменений в следующие существующие законодательные акты: Федеральный закон от 24.11.1996 № 132-

ФЗ «Об основах туристской деятельности в Российской Федерации» (ред. от 03.05.2012); Постановление Правительства РФ от 9.10.2015 №1085 «Об утверждении Правил предоставления гостиничных услуг в Российской Федерации»; Постановление Правительства Российской Федерации от 18.07.2007 № 452 «Об утверждении правил оказания услуг по реализации туристского продукта»; Постановление Правительства Российской Федерации от 25 января 2013 г. N 42 «О внесении изменений в правила представления уведомлений о начале осуществления отдельных видов предпринимательской деятельности и учета указанных уведомлений» .

Во всех них агротуризма и сельского туризма не существуют, что провоцирует пробелы в законодательстве из-за особенностей: от выдачи путевки в место отдыха до форм налогообложения; от классификации объектов с присвоением соответствующих критерию «звезд» или иных символов качества предоставления туристических услуг до мониторинга рынка.

Процедура выдачи документа агротуристу имеет особенности в связи с высокой долей самостоятельных, а не организованных поездок, поэтому их по логике должен выдавать владелец или персонал агротуристического комплекса. Утвержденная Министерством финансов РФ в 2007 году форма бланка туристической путевки не соответствует требованию, так как в понятие туристический продукт попадает не все что делает турист. Агротуристических хозяйство ни туроператором, ни турагентом законодательно не является, о чем ниже упомянуто. Кроме того, туристическая путевка – это неотъемлемая часть договора, при ее отсутствии – нет самого юридического факта оказания услуги.

Не определена законодательная категория «агротуристический продукт», как предмет договора между туристом и субъектом агротуристического бизнеса. Туристский продукт – комплекс услуг по перевозке и размещению, оказываемых за общую цену (независимо от включения в общую цену стоимости экскурсионного обслуживания и (или) других услуг). Комплекс услуг в агротуристическом продукте может быть далеко иной: в основном из-за небольшого объема рынка владелец агротуристических усадьбы или гостевого сельского дома не организует перевозки, а рассчитывает на самостоятельный приезд (мотивы отсутствия перевозки: стоимость топлива на большие расстояния от города очень высоки, необходим туристический автотранспорт с соответствующим обслуживанием, но также состояние межпоселковых дорог во многих регионах России очень низкого качества). Услуги размещения подпадают под соответствующий договор (гостиничного размещения), что тоже не верно, так как агротуризм предполагает включение туриста в сельскую жизнь и агропроизводство (конные прогулки, участие в сельских традиционных обрядах и праздниках рыбалка, дойка коров, сельские ремесла и т.д.), но это также выпадает из законодательного регулирования.

Если агротуристические услуги являются таковыми, то является агротуристическое хозяйство или гостевой сельский дом – туроператором или турагентством? По факту именно они осуществляют функцию формирования туристического продукта и предоставления услуги. Но, по законодательным ограничительным нормам все туроператоры (с 1 сентября 2013 года),

зарегистрированные на территории Российской Федерации, должны иметь финансовое обеспечение, предусмотренное ст. 17.2 Федерального закона о туризме не менее 500 тысяч рублей. Страховые платежи только по этому требованию колеблется до 50 тыс. рублей, что лишь прибавляет затраты к производству.

Вычленив из существующего реестра туроператоров, утв. Приказом Минспорттуризма РФ от 26 сентября 2011 г. № 1117 (зарегистрировано в Минюсте РФ 30 сентября 2011 г. № 21959), тех, кто занимается агротуризмом как туроператор также не возможно (reestr.russiatourism.ru), так как реестре не выделены туристические организации по видам туризма, определенным в Стратегии развития туризма в Российской Федерации на период до 2020 г., утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 мая 2014 г. № 941-р, такие как деловой, паломнический, событийный, круизный и яхтенный, экологический, сельский, активный туризм, специализированный (археологический, конный, спелеологический, этнографический) туризм, охотничьи и рыболовные туры.

Кроме того, в комплекс услуг входит питание гостей. Т.е. должны предусматриваться особенности сельской кухни, экологичность питания, продукты конкретных мест происхождения (брендовость) и т.д. – этот вопрос также не отрегулирован.

Еще один вопрос – система налогообложения таких хозяйств должна быть в рамках по упрощенной системе, по общему режиму налогообложения или с применением единого сельскохозяйственного налога.

Агротуризм не «чистый» вид туризма – он сопровождается производственным фактором: демонстрацией или участием туристов в сельскохозяйственном производстве (инновационными, традиционными или забытыми историческими способами с реконструкциями), что и должен учитывать закон о туризме, т.к. в ином случае отсутствие такие норм права может привести к коллизиям и противоречиям с нормами трудового права.

Проблемой является и классификация объекта, согласно Приказу Министерства культуры Российской Федерации №1215 от 11 июля 2014 года «Об утверждении порядка классификации объектов туристской индустрии, включающих гостиницы и иные средства размещения, горнолыжные трассы и пляжи, осуществляемой аккредитованными организациями», где сельские гостевые дома и агротуристические комплексы и хозяйства не попадают в классификационные требования (например, этажность, наличие лифтов, служебного этажа и др.), но не учитываются элементы демонстрационного сельскохозяйственного производства.

Таким образом, закон о сельском и агротуризме может содержать следующие нормы:

- понятия в сфере сельского и агротуризма («Сельский турист», «агротуризм», «агротуристический продукт», «агротуристический договор», «субъекты сельского туризма», «агротуризм», «сельский гостевой дом», «агротуристическая усадьба», «агротуристический комплекс», «агротуристическая деревня»,

-классификация объектов агротуристической деятельности, что связано с различными долями сельскохозяйственного производства и туризма в видах деятельности, а также размере объекта. Разделение связано с различными условиями реализации агротуристического продукта: так уровень сельского гостевого дома на базе ЛПХ будет отличаться от инвестиционного проекта агротуристической деревни как развлекательного комплекса с расширенным агропроизводством. Также – это позволит отсеять туристические базы, модернизированные детские лагеря и иные объекты туризма, не имеющие прямого отношения к селу и сельхозпроизводству.

-общее определение участников агротуристического рынка. Это нужно для корректировки и разработки региональных программ поддержки. Так в Алтайском крае в существовавшей в 2010-2012 годах целевой программе агротуризма выделялись участники рынка: граждане, ведущие личные подсобные хозяйства в соответствии с ФЗ от 7 июля 2003 г. № 112-ФЗ «О личном подсобном хозяйстве», владельцы сельских жилых домов, квартир и других строений, проживающие на территории региона и пре доставляющие туристские услуги; Туристы, прибывшие в сельскую местность и вступившие в экономические отношения с занятыми в сфере туризма гражданами, ведущими личное подсобное хозяйство, а также с крестьянскими (фермерскими) хозяйствами и сельскохозяйственными потребительскими кооперативами; крестьянские (фермерские) хозяйства – предоставляющие услуги в сфере сельского туризма хозяйства, созданные и осуществляющие деятельность в соответствии с Федеральным законом от 11 июня 2003 г. № 74-ФЗ «О крестьянском (фермерском) хозяйстве»; Сельскохозяйственные потребительские кооперативы – зарегистрированные на территории региона сбытовые, снабженческие, перерабатывающие, обслуживающие, заготовительные кооперативы, созданные и осуществляющие деятельность в соответствии с Федеральным законом от 8 декабря 1995 г. № 193-ФЗ «О сельскохозяйственной кооперации» и предоставляющие туристские услуги.

-определение агротуриста, его права и обязанности. Под эту категорию могут попадать широкий перечень граждан: школьники, семейные, индивидуальные и иные поездки включают различные категории, которые имеет специфику относительно участия в агротурах. Так, может возникнуть, коллизия с трудовыми отношениями, особенностями проживания, участия в сельских мероприятиях.

-определения субъектов, оказывающих агротуристических услуги. Здесь возникает крайняя необходимость сертификации агротуристической деятельности, обучение поведению и организации туризма для владельцев и персонала(рабочих), формирование мотивационной среды (субсидий, дотаций, грантов) для развития на основе выработки критериев как к проектам, так и к организаторам агротуристического бизнеса;

-особенности агротуристического продукта, включающего модульные изменяющиеся элементы: от способов доставки агротуристов до объекта агротуристической деятельности, проживание, питание, экскурсии, участие в быте села, участие в демонстрации сельскохозяйственной работы во время посевной, уборке или уходе за урожаем, ход за животными и т.д.;

-регулирование продвижение агротуристического продукта: каким образом и кто может заниматься брендингом, рекламой и продажей агротуристического продукта; формированием информационных ресурсов, формами и методами рекламы;

-регулирование некоммерческих организаций, ассоциаций, кооперативов субъектов агротуристического рынка: их права и обязанности;

-учет взаимосвязи сельского поселения и объекта агротуризма в рамках устойчивого развития сельских территорий: двухсторонних обязанности и правах, формы взаимодействия с органами местного самоуправления и сельским населением, формирование системы стимулирующей развития кластерных систем альтернативной занятости вокруг объекта агротуризма;

-ресурсы агротуристического бизнеса: льготные землепользование и регулирование вопросов передачи неиспользуемых земель под агротуристические комплексы, подготовка кадров для агротуристической деятельности, финансовое обеспечение, доступ к сельскохозяйственному производству; формирование информационных баз, связанных с возрождением или созданием исторических обликов и объектов культурно-исторического наследия сел субъектов Российской Федерации, формирование баз сельских ремесел, забытых отраслей сельского хозяйства, традиционных форм возделывания сельхозкультур и т.д. Кроме того, закон может предусматривать возможность применения отдельной методики учета ресурсного потенциала (рекреационного, историко-культурного, экологического, производственного и т.д.), применительно к различным регионам РФ;

-безопасность сельского и агротуризма, регулирование рисков и споров, формирование нормативов безопасности проживающих на селе;

-государственная и региональная поддержка агротуристического бизнеса (формы поддержки, в том числе субсидии, гранты, программы); ответственные за развитие рынка в стране от субъектов аграрной политики и регуляторов туристического рынка;

- мониторинг и контроль за соблюдением данного закона всеми участниками рынка.

2. Программы государственной и региональной поддержки агротуризма. Широкая поддержка агропроизводства на основе политики импортозамещения в рамках Государственной программы развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013-2020 годы, а также внутреннего туризма Государственной программой Российской Федерации «Развитие культуры и туризма» на 2013 - 2020 годы не предусматривает напрямую не предусматривает отдельной формы поддержки ни сельского, ни агротуризма. Данная сфера туризма с позиции программ поддержки является «второстепенной», поэтому проекты в данной сфере отстранены от федерального финансирования.

В субъектах РФ на период 2020 года действует несколько концепций и стратегий развития сельского и агротуризма. При этом часть из них не предполагает финансирования. Так, приняты Концепция развития сельского туризма в Самарской области (27.10.2010 г N 541), Концепция развития сельского

туризма на территории Саратовской области на 2014-2016 годы (5 мая 2014 г. N 262-П), Концепция развития сельского и экологического туризма в Республике Ингушетия на 2016 - 2020 годы (от 15 февраля 2016 г. N 106-р), Концепция развития сельского и экологического туризма в Чувашской Республике на 2015-2020 годы (от 29 августа 2014 г. N 513-р). Традиционно концепция предполагает разработку также стратегических и программных документов регионального финансирования. Часть приведенных концепций ни стратегии, ни программ развития не имеют, а значит становится декларационным нормативным актом, не имеющим последствий в развитии отрасли.

Часть программ развития прекратили свое существования за истечением времени, в частности в Республики Алтай «Развитие агротуризма в Республике Алтай на 2010-2012 годы» (с изменениями и дополнениями); в Белгородской области».

Часть программ так и остались проектами, в том числе долгосрочная краевая целевая программа «Развитие органического земледелия, производства экологических продуктов питания и агротуризма в Краснодарском крае на 2013 - 2016 годы».

Такая ограниченность связано с отсутствием средств федерального бюджета, так как большинство регионов ориентируется на софинансирования, а ограниченность бюджетных средств на уже заложенные мероприятия до 2020 года не предполагают в большинстве регионов (особенно дефицитных) финансирование проектов. Кроме того, подготовка федеральной программы или подпрограммы зачастую вызывает необходимость создание регионального звена программы, которая при подготовке имеет типичные формулировки для всех аналогичных программ с типичными в разрезе государственного прототипа статей, при отсутствии законодательной базы, нормативов формирования такой программы затруднительна.

*3. Нормы безопасности оказания агротуристических услуг и питания в сельской местности.*

Безопасность и устранение рисков не мало важный фактор, который игнорируется и считается большинством хозяев агротуристических усадеб лишними. Между тем в законодательстве о туристской деятельности безопасность туризма является одним из его правовых институтов, принципом государственного регулирования туристской деятельности, а также ключевой функцией органов исполнительной власти (ст. 3, 4, 14 и 16 Закона о туристской деятельности) Содержание и объем понятия «безопасность туризма» в законодательстве о туристской деятельности раскрывается через перечисление соответствующих объектов безопасности:

- жизнь, здоровье и имущество туристов (экскурсантов);
- окружающая среда,
- материальные и духовные ценности общества,
- безопасность государства (ст. 14 Закона о туристской деятельности).

В агротуризме этот перечень можно дополнить:

- сельскохозяйственные животные;
- окружающая природа и т.д.

Безопасность туризма представляет собой обеспечение безопасности участников правоотношений в сфере туризма (туроператоров (турагентов), граждан Российской Федерации, иностранных граждан и лиц без гражданства, реализующих право на отдых). Безопасность туризма в этом смысле — совокупность гражданско-правовых норм, призванных обеспечить юридическую, имущественную и личную неимущественную, социальную, информационную, экологическую безопасность всех участников правоотношений в сфере туризма, а также ненанесение ущерба при совершении путешествий окружающей среде, материальным и духовным ценностям общества, безопасности государства.<sup>3</sup>

Среди специфических угроз безопасности агротуризма выделяют:

угрозы личной безопасности туристов;

угрозы безопасности владельцев и персонала агротуристического комплекса (сельского гостевого дома);

угрозы сельскохозяйственным животным входящим в агротуристический комплекс;

угрозы безопасности труда и деятельности на агроферме, в том числе с участием туристов;

угрозы безопасности для местного населения, в том числе для состояния его санитарно-эпидемиологического благополучия;

угрозы экологической, общественной, государственной безопасности в сфере туризма;

угрозы биологической опасности и риски карантина животных и растений на агротуристических комплексах.

Так, очень важно учитывать, что в своей массе сельский туризм рассчитан на проживании в традиционных сельских домах, которые могут быть деревянной постройки с традиционными системами отопления (в том числе дровяного и газового), где нужно строго соблюдать технику безопасности. Многие городские жители, не знакомые на прямую с жизнью в старом жилом фонде не представляют и не знают требования пожарной безопасности.

Также, не знание норм гигиены не только относительно к туристам, но и относительно к сельхозживотным может повысить эпидемические риски.

Высоки риски работы с сельхозтехникой и сельскохозяйственным оборудованием. При этом ущерб причинённый и туристу и владельцы агротуристической фермы при несоблюдении ряда норм и правил безопасности может стоить дорого как с финансовой, так и

Проживание туристов многодневных туров предполагает питание, то здесь возникают угрозы и риски эпидсанитарного характера, а также качества сельскохозяйственного сырья, часто не проходящего прямую сертификацию продукции на ее качество.

---

<sup>3</sup> Шаруева М.В. Правовое обеспечение безопасности туризма по российскому законодательству: автореф. ... канд. юрид. наук. М., 2010. С. 17–18.

Сфера безопасности должна регулироваться на всех этапах реализации агротуристического бизнеса:

Создание бизнес-проекта сельского гостевого дома, сельской усадьбы или агротуристического комплекса (экологическая, соци-экономическая,

**Понятийный аппарат аграрного и сельского туризма.** Важно определить, что является агротуризмом, что является сельским туризмом. В научной и периодической литературе существует множество трактовок и вариантов, которые то разделяют, то объединяют данные понятия, то включают одно понятие в другое как разновидность.

Так, В.Н. Борисова, не видит в российских источниках разграничений и подчеркивает, что в работах многих российских ученых четко проглядывается тенденция к синонимизации терминов «агротуризм» и «сельский туризм». Проанализировав франкоязычные источники, пришла к выводу, что «на сегодняшний день в литературе на русском и на французском языках не существует единого определения термина «агротуризм», позволяющего дать исчерпывающую характеристику и четко отделять его от смежных понятий».

При этом, дается интересный пример трактовки из французских источниках: «Более универсальный характер носит определение Франсуа Муане, который связывает агротуризм с активным участием туристов не только в сельской жизни, но и в сельскохозяйственном производстве. На наш взгляд, разница между терминами агротуризм, сельский туризм и туризм на ферме наиболее четко отражена в статье «Агротуризм, агритуризм и туризм на ферме? Сравнительный анализ» группы квебекских исследователей. По мнению авторов, понятие сельский туризм включает в себя разнообразные формы туризма, которые реализуются в сельской местности, а агротуризм является одной из таких форм. При этом, если агротуризм практикуется на базе предприятий, главной функцией которых является непосредственно сельскохозяйственное производство, то туризм на ферме нацелен в большей степени на организацию пребывания и отдыха туристов на ферме.»

Хитарова Е.Г. на основе анализа законодательства Краснодарского края в сравнении с дефиницией права штата США, дает следующие определения: «Сельский туризм предполагает проведение различных мероприятий (спортивных, оздоровительных, культурно-развлекательных), направленных на создание благоприятных социальных условий в сельском хозяйстве (прежде всего занятость местного населения), повышение эффективности основного производства, обеспечение оптимальной конкурентной среды на туристском рынке (на базе развития промышленного производства дичи для спортивной охоты, рыбоводства и рыболовства). Агротуризм способствует восстановлению и сохранению традиционного образа жизни местного населения, его культуры и этнографических особенностей». И приводит пример законодательства США (Кодекс штата Флорида, пп 570.961): «Деятельность в сфере агротуризма» –

деятельность на ферме или ранчо, которая позволяет членам общественности с рекреационными, развлекательными или образовательными целями наблюдать или наслаждаться видами деятельности в сельских районах, включая фермерство, деятельность на ранчо, историческая, культурная, «собери-свой-урожай» деятельность или деятельность, связанная с природой или другими развлечениями. Деятельность является деятельностью в сфере агротуризма вне зависимости от того заплатил ли за неё участник».

Более кратко определение дает Каганович А.А., который не отделяет аграрный туризм от сельского: «агротуризм – это отрасль туристической деятельности, осуществляемая за пределами города на территории, на которой постоянно проживают сельские жители».

Шумакова О.В., Косенчук О.В., Новиков Ю.И., Нардин Д.С. проанализировав работы Дубиничевой Л.В., Советова П.М., Дугиной Е.Л., Петушиновой В.Ц., Елагина В.И., Корсуновой Т.М., Имескеновой Э.Г. дали следующее определение «Агротуризм – это сектор туристической отрасли, ориентированный на обеспечение физического и/или психологического отдыха, познание исторических достопримечательностей и этнокультуры, включающий в себя сельский туризм (основанный на развитом аграрном производстве, инфраструктуре и предпринимательской активности сельского населения) и природный туризм (ориентированный на уникальные природные, геологические объекты и сельскую местность с первозданной экологией).»

Бакирова И.М. под агротуризмом понимает «вид деятельности, организуемый в сельской местности, при котором формируются и предоставляются для приезжих гостей комплексные услуги по проживанию, отдыху, питанию, экскурсионному обслуживанию, организации досуга и спортивных мероприятий, занятиям активными видами туризма, организации рыбалки, охоты, приобретению знаний и навыков».

Пашкус Н.А. и Красникова Т.С. также не разделяют сельский и агротуризм, но выделяют в нем отдых в ЛПХ: «Агротуризм – это вид туризма, предполагающий посещение туристами действующей фермы (отеля), агропредприятия или личного подсобного хозяйства, расположенного в сельской местности». Также авторы базируются на определении агротуризма на основе американских источников: «Американская федерация фермерских бюро определяет агротуризм следующим образом: «Агротуризм связан с посещением туристами действующей фермы либо агропредприятия с целью отдыха, образования или активного участия в деятельности агропредприятия и является дополнительным фактором экономической жизнеспособности данного агропредприятия» При этом условие участия туристов в сельскохозяйственной деятельности предприятия не является обязательным для агротуризма. Так, С. Райан, К. ДеБод и К. МакКлеллан указывают, что агротуризм должен включать в

себя участие в сельскохозяйственной деятельности и/или место размещения туристов должно быть на ферме».

Костин К.Б. при изучении маркетинга агротуризма сформулировал следующие определение: «Сельский (аграрный) туризм — путешествия граждан в сельскую местность с туристскими целями, которые «с одной стороны, могут быть образовательными (т. е. включать в себя ознакомление с достопримечательностями и культурным наследием данного региона, посещение ферм, садов, рыбных хозяйств, предприятий, перерабатывающих сельскохозяйственную продукцию), а с другой — предполагают просто отдых в сельской местности, осуществление покупок или даже участие горожан в сельскохозяйственных работах».

Понятие разделяют, например, Попова О.Б., Шамжаева Э.И.: «Сельский туризм – более широкое понятие сектора туристической индустрии, ориентированного на использование ландшафтно-климатических, этнокультурных особенностей сельской местности для отдыха. Агротуризм – это совмещение работы с отдыхом в сельской местности, когда турист принимает участие в сельскохозяйственных работах с частичной оплатой своего труда или, например, в обмен на бесплатное проживание и питание – т. е. без осуществления платежей между двумя сторонами».

Власенко О. В. расширяет содержание данного понятия и рассматривает агротуризм, с одной стороны, как вид сельских подсобных производств, а с другой – как сектор туристической отрасли, основанный на использовании ресурсов сельских поселений: экономических, природных и культурно-исторических.

Разделяет сельский, аграрный и фермерский туризм Костин Р.В., а также дает классификацию сельского туризма: «Сельский (аграрный) туризм – путешествия граждан с постоянного места жительства в сельскую местность с размещением в сельских гостевых домах, сельских усадьбах и на фермах с туристскими целями и без занятия деятельностью, связанной с получением дохода от источников в месте временного пребывания. Сельский туризм связан с посещением сельской местности с культурно-познавательной целью, знакомством с традиционным народным бытом, но также может преследовать и иные цели: приобщение к традиционным промыслам и ремеслам, посещение религиозных мест и центров.

Аграрный туризм включает в себя всё, что связано с сельскохозяйственной деятельностью, с определенными событиями, праздниками, музеями, посвященными производству сельскохозяйственных продуктов и с традициями и обычаями данного региона (это понятие более узкое, чем предыдущее, применяется преимущественно в Голландии и Германии).

Фермерский туризм включает все формы туризма, непосредственно связанные с определенной фермой, независимо от проживания, посещение фермы проездом с остановкой в ней на обед, некоторые развлечения и тому подобное»

Проанализировав не только вышеуказанные работы, но и другие исследования автор пришла к разграничению понятий сельский и агротуризм

**Сельский туризм** – это временное перемещение людей с места своего постоянного проживания в сельскую местность с использованием ландшафтно-климатических, производственных, исторических и этнокультурных особенностей в целях получения удовольствия и отдыха, оздоровительных, гостевых, познавательных или в профессионально-деловых целях, но без получения финансового дохода в посещаемом месте.

Он разделяется на:

**Отдых в сельском гостевом доме** – размещение и проживание в усадьбе, размещенной в ЛПХ, или имитирующей таковую.

**Аграрный туризм** – это разновидность сельского туризма с целью знакомства с сельскохозяйственным производством. Если непосредственно такое знакомство происходит в К(Ф)Х или фермерском хозяйстве в форме ИП, то это **фермерский туризм**.

Таблица 2 – Виды сельского туризма (на основе работы Костина Р.В.)

Вид	Определение
Сельский оздоровительный туризм.	Предполагает во время отдыха специально организованное оздоровительное воздействие на организм. Это – баня, сауна, водные процедуры, фитотерапия, использование продуктов пчеловодства и т.д.
Сельский детский туризм.	Он организуется для семей с детьми до 14 лет, а также для организованных детских групп.
Сельский этнографический туризм	добавлено фольклорно-этнографическое направление (выступают местные фольклорные коллективы, показываются древние народные обряды, проводятся национальные праздники)
Сельскохозяйственный туризм	участие в сельскохозяйственных работах: уборке фруктов, винограда, уходе за животными, пчелами, изготовлении сыра.
Сельский кулинарный (гастрономический) туризм.	кулинарное мастерство местных народов с приобретением в качестве сувениров дорогие и редкие вина, коньяки, особые сорта сыра, не поступающего в городские магазины
Сельский промысловый туризм	связан заготовкой необходимой им продукции (сбор грибов, ягод, охота и рыбалка).
Сельский спортивный туризм	активный вид отдыха: прогулки на лошадях, путешествия на байдарках, занятия плаванием, велоспортом, теннисом, зимой – катание на лыжах и коньках.
Сельский приключенческий туризм	Организуются маршруты с осмотром достопримечательностей и остановками в деревенских домах
Сельский познавательный туризм	изучению достопримечательностей местности, связанных с историей, архитектурой, природными объектами
Сельский экзотический туризм.	выращивание диких и редких животных, таких, к примеру, как норки, страусы, фазаны, цесарки, оленей, лошадей, а также необычных цветов и растений.
Сельский комбинированный туризм.	Несколько видов отдыха

Основными формами *размещения сельских туристов* являются:

**Сельский гостевой дом (СГД)** – обустроенный для целей отдыха сельский дом или его часть, рассчитанная на проживание 1 или 2 семей. СГД может быть частью личного подсобного хозяйства (ЛПХ). Хозяин СГД – постоянно проживающий в сельской местности и ведущий ЛПХ гражданин. Проживание совмещенное с демонстрацией ЛПХ формирует разновидность *агротуристической усадьбы*.

СГД может предоставлять услуги проживания, питания, развлекательных мероприятий в форме имитации с агротуристами сельского образа жизни.

**Сельская мини-гостиница (агроотель)**– гостиница расположенная и имеющая общую концепцию развития с сельской местностью, вписывающаяся в ландшафт и архитектурный ансамбль села. Основным видом услуг является проживание. Разновидностью СМГ является *агропансионат* – предлагающий также услуги 2 и 3-х разового питания, включенные в стоимость (местная сельская кухня с этночертами) и сельские развлечения. Отличия от СГД в количестве проживающих - более 2 семей. СМГ может располагаться рядом с сельскохозяйственным предприятием любой формы.

**Агротуристический комплекс** – специализированное предприятие, имеющая различное соотношение оказываемых туристических услуг и сельскохозяйственного производства (не менее 50 % от общих услуг), имеющие единую архитектурно-ландшафтную задумку и включающее, в том числе демонстративный аграрный производственный комплекс (растениеводческие, животноводческие), туристические перерабатывающие производства, сельскую мини-гостиницу, торговые точки и места общественного питания, промысловые зоны, а также спортивно-развлекательные элементы.

**Агротуристическая деревня** – обустроенный для отдыха и развлечений комплекс зданий и сооружений на базе существующего сельского населенного пункта или искусственно реконструированный с целью демонстрации сельского образа жизни. Может включать сеть СГД или СМГ, выступать в формах агротуристического комплекса или в форме живого этно-музея.

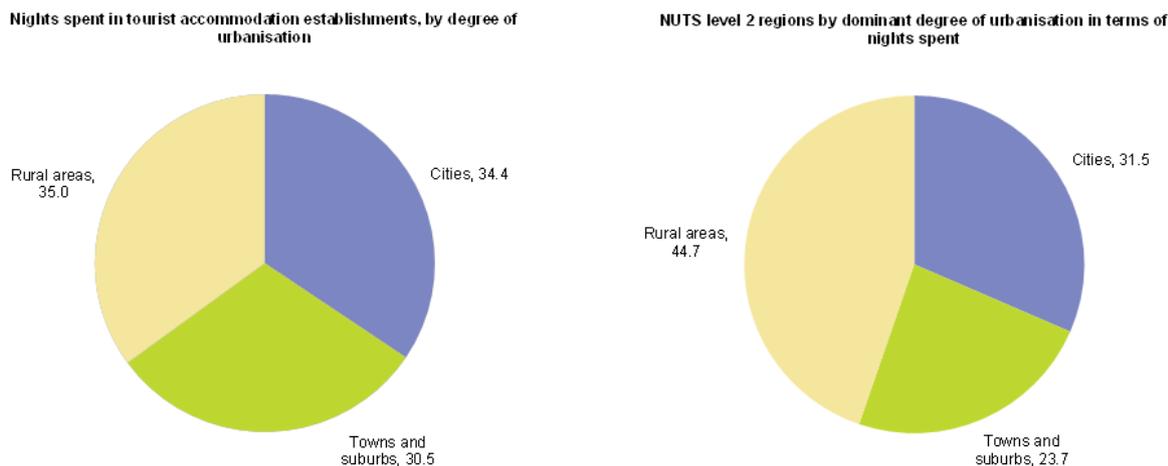
**Агротурист** – участник агротуристических отношений, получающих услуги проживания, отдыха, демонстрации сельского быта и сельскохозяйственных видов деятельности, а также переработки сельхозсырья.

**Агротуристический оператор** – участник агротуристических отношений, формирующий пакет услуг по размещению, питанию и демонстрации сельского образа жизни и сельскохозяйственного производства. В его качестве могут выступать *владельцы* сельских средств размещения, питания, сельскохозяйственного и перерабатывающего производства, оказывающих агротуристические услуги.

## Зарубежный опыт развития агротуризма

История развития агротуризма как отдельной отрасли развития социальной инфраструктуры сельских территорий, а также сферы благоустройства начала бурно развиваться в Европейских странах в середине XX века. На сегодняшний день в Европе он занимает согласно Евростату 45 % рынка (рисунок 3)

Агротуризм в современной Европе-это не только отдельные фермы, которые приглашают к себе пожить горожан, но и целый крупный бизнес сектор, включающий в том числе разнообразные формы агротуристических деревень с четкой бизнес-стратегии, использующих ресурсы ландшафта и особенности сельской местности. Примеры приведены на **вкладке**.



(\*) Tourist accommodation establishments: NACE Rev. 2 55.1–55.3. Bremen (DE50), Thüringen (DEG0) and Greece: not available. The United Kingdom: 2012 instead of 2013. Source: Eurostat (online data code: tour\_occ\_nin2d)

Рисунок 3 – Ночевок в туристических заведениях размещения, по степени урбанизации, ЕС-28, 2013 г. (по данным Евростата [http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Tourism\\_statistics\\_at\\_regional\\_level#Coastal.2C\\_rural\\_and\\_urban\\_tourism](http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Tourism_statistics_at_regional_level#Coastal.2C_rural_and_urban_tourism))

## Агротуризм и ландшафтное проектирование

Агротуризм, идея которого широко продвигается в отечественных бизнес-проектах должен иметь комплексную стратегию, а инвестиционные проекты включать важные разделы по ландшафтному проектированию, который включает ряд важных элементов:

1. Разработанный баланс соотношения производственных, рекреационных зон в проекте;
2. В производственной зоне применения эстетических принципов для формирования у туристов позитивного восприятия сельского хозяйства;
3. Учет этнографического и национального стиля в оформлении проекта.

### Список литературы:

1. Борисова, В.Н. Термин «агротуризм» в исследованиях российских и франкоговорящих ученых // Стратегия устойчивого развития регионов России. 2015. № 25. – С. 117-119.
2. Козлов, А.В. К вопросу о сложности интерпретации терминов и формировании понятийного аппарата сельского и аграрного туризма [Электронный ресурс] / А.В. Козлов, Л.В. Сотова // Огарев-online. Раздел «Науки о Земле». – 2014. – № 18. – Режим доступа: <http://journal.mrsu.ru/arts/k-voprosu-o-slozhnosti-interpretacii-terminov-i-formirovanii-ponyatijnogo-apparataselskogo-i-agrarnogo-turizma>.
3. Bourdeau, Laurent. Revue de littérature: les définitions de l'agrotourisme présentée au Groupe de concertation sur l'agrotourisme au Québec / Laurent Bourdeau, Pascale Marcotte, Maurice Doyon – Québec, 2002. – 25 p.
4. Dictionnaire encyclopédique Larousse [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.larousse.fr/dictionnaires/francais>.
5. . Marcotte, Pascale. Agrotourisme, agriturisme et tourisme à la ferme? Une analyse comparative / Pascale Marcotte, Laurent Bourdeau et Maurice Doyon // Téoros [En ligne], 25-3 | 2006, mis en ligne le 01 mai 2022, consulté le 16 novembre 2014. – URL: <http://teoros.revues.org/1091>
6. Хитарова Е.Г. Анализ законодательной дефиниции «агротуризм» в законодательстве Российской Федерации и США // Законность и правопорядок в современном обществе. 2015. № 23. С. 97-99.
7. Агро-туризм – Режим доступа: <http://nationalaglawcenter.org/state-compilations/agritourism/>.
8. Каганович, А.А. Агротуризм в развитии сельских территорий (на примере Ленинградской области) // Известия Санкт-Петербургского государственного экономического университета. 2015. № 4 (94). С. 66-70.
9. Шумакова, О.В., Косенчук О.В., Новиков Ю.И., Нардин Д.С. Агротуризм как перспективное направление развития сельских территорий в Омской области // Современные проблемы науки и образования. 2015. № 2. С. 262.
10. Бакирова, И.М. Агротуризм в Башкортостане: инновационное направление развития сельского хозяйства // Финансы Башкортостана. 2015. № 2 (064). С. 51-54.
11. Пашкус, Н.А., Красникова Т.С. Агротуризм как фактор успешного позиционирования территории // Теория и практика общественного развития. 2015. № 23. С. 59-61.
12. Ведомственная целевая программа «Развитие сельского туризма в Алтайском крае» на 2009-2012 годы
13. Петрова, Н.В. Сельский туризм в республике Карелия как приоритетное направление диверсификации экономики села // Ученые записки Орловского государственного университета. Серия: Гуманитарные и социальные науки. 2014. № 1. С. 85-88.
14. Костин, К.Б. Использование маркетингового инструментария для продвижения и развития агротуризма. // Известия Санкт-Петербургского государственного экономического университета. 2014. № 4. С. 52-59.
15. Власенко, О. В. Роль агротуризма в реформировании сельских подсобных хозяйств: автореф. дис. ... канд. экон. наук: 0800.05. – Улан-Удэ: Восточно- Сибирский государственный технологи- ческий университет, 2008.
16. Попова, О.Б., Шамкаева Э.И. Перспективы территориальной организации агротуризма в Оренбургской области // Вестник Оренбургского государственного университета. 2014. № 6 (167). С. 164-168.
17. Скачкова, С.А. Анализ проблем и перспектив развития экологического и агротуризма // Природообустройство. 2014. № 5. С. 98-103.

*Мисюра А.В., Рыхлова Т.А.*

ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет им. Н.И. Вавилова», г. Саратов, Россия

## **ТРАДИЦИИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДЕКОРАТИВНЫХ ЗЛАКОВ В ЦВЕТОЧНОМ ОФОРМЛЕНИИ**

*Выявлены биоэкологические особенности видов злаков, по их засухоустойчивости и зимостойкости. Рассмотрены композиционные приемы оформления цветников с помощью злаковых растений. Приведены примеры злаковых растений, используемых в цветниках.*

**Ключевые слова:** злаковые растения, озеленение, декоративные злаки, засухоустойчивые виды, зимостойкие виды, законы композиции, дизайн цветников.

Традиция использовать злаковые растения в декоративных целях существует с незапамятных времён. Древние египтяне украшали свои храмы роскошными кустами папируса и тростника. В знаменитых садах Кордовы и Гренады росли гигантские ковыли. Около сорока лет тому назад в Европе и Америке возникла мода на злаки. В России применение декоративных злаков в ландшафтном дизайне парков, набирает оборот [4,5]. Так, например, на Крымской набережной, которая расположена на правом берегу Москвы. По всей территории расположены искусственные холмы двух видов: первый – покрывают декоративные и в основном степные травы, второй – деревья и кустарники с пышной кроной (боярышник, рябина, декоративные яблони).

Злаки или мятликовые (Poaceae, или Gramineae) – это одно из самых крупных семейств до 700 родов и не менее 10000 видов [3]. Все декоративные травы – однодольные растения, большинство из них имеет узкие длинные листья с характерным параллельным жилкованием. Цветки у декоративных трав чаще всего собраны в колосовидные и метельчатые соцветия, которые привлекают не яркостью своей окраски, а оригинальностью, воздушностью и изяществом формы. Анализ биоморф показал, что большинство видов злаков относятся к многолетним травам (92 %) и гемикриптофитам (62 %).

Все злаки можно разделить на следующие типы:

– низкорослые злаки, высота которых не превышает и 20-50 см, хороши в качестве почвопокровных культур. Их используют при оформлении каменистых садов, альпинариев и рокариев, а также бордюров и ковровых цветников;

– среднерослые злаки, высота которых варьируется в диапазоне 50-100 см, хороши для оформления миксбордеров и многоярусных цветников;

– высокорослые виды злаков, высота которых от одного метра и выше, применяются для создания фона в многоуровневых растительных композициях, а также в качестве экранов и ширм.

При изучении биоэкологических особенностей видов злаков, особое внимание уделено их засухоустойчивости и зимостойкости. По засухоустойчивости можно выделить: устойчивые (0 баллов) и менее устойчивые

(1 балл). Большинство видов засухоустойчивы, не требуют полива и дополнительных агротехнических мероприятий даже при длительной засухе. Сюда относятся *Festuca L.*, *Bouteloua Lag.*, *Leymus Hochst.*, *Stipa L.*, *Holcus L.*, *Briza L.* и др. У менее устойчивых видов в период длительной засухи нижние листья подсыхают. К ним отнесены следующие виды: *Lolium perenne*, *Phalaroides arundinacea*, *Corynephorus canescens*, *Agrostis stolonifera*, *Melicaciliata*, *Hystrix patula*, *Arrhenathe rumelatus (L.) J. ex C. Presl.*, *Milium effusum L.*, *Diarrhena americana Beauv* и др.

К зимостойким отнесены виды родов (1 балл): *Festuca.*, *Poa L.*, *Leymus*, *Stipa* и др. Менее зимостойкие виды и требуют укрытия зимой: *Pennisetum alopecuroides*, *P. villosum*, *Uniola latifolia*, *Diarrhena americana*, *Cortaderia selloana* и др.

Виды семейства злаков предпочитают расти на открытых освещенных участках, на почвах с умеренной степенью увлажнения и тропности. Злаки хорошо прорастают при посевах и достаточно быстро образуют сплошной зеленый ковер при нарушении травяного покрова с помощью вегетативного возобновления. В связи с этим виды злаков широко используют для озеленения садово-парковых территорий города. Одно из преимуществ – его декоративность в течение всего года. К декоративным злакам относятся многие виды орнаментальных трав, а также представители семейства рогозовые, ситниковые и осоковые, имеющие широчайшее разнообразие расцветок и форм. Окраска листьев – от различных оттенков зеленого до желтого, коричневого и даже сизого-голубого цветов. Так же есть и пестролистный сорт, с белыми, желтыми, кремовыми, бордовыми полосками и пятнами на листе.

Злаки хорошо сочетаются со многими растениями. Их можно использовать практически везде – в альпинариях, возле водоема и даже в «парадных» цветниках, высаживают куртинами близко друг к другу, можно добавить аксессуар из керамики, валуны или гравийную отсыпку. Они могут быть дерновинными или иметь длинные ползучие корневища. В результате травы могут образовывать кочки разнообразных форм: прямая кочка, расходящаяся, холмообразная, дугообразная. Линейные листья, линейная форма кочек создадут контраст с формами большинства многолетних растений. Невысокие злаки могут использоваться как почвопокровные, а высокие сажают для создания больших масс. Но не стоит сажать декоративные злаки рядом с такими растениями как канны, розы, бегонии и т.п., такие композиции смотрятся не гармонично. Высаживать злаки в цветнике нужно, соблюдая основные законы композиции [1]. Следует отметить, что все плотнокустовые злаки к 5 году жизни постепенно теряют декоративность за счет выпирания куста, поэтому рекомендуется их возобновление [2].

Рекомендуется высаживать в цветниках следующие злаковые растения:

посо волосовидное *Panicum capillare L.*, посо прутьевидное *Panicum virgatum*, молиния голубая *Molinia caerulea*, костер крупноколосный *Bromus macrostachys*, вейникостроцветковый *Calamagrostis cutiflora*, ячмень гривастый *Hordeum jubatum*, трясунка (бриза) *Briza media*, лагурус яйцевидный *Lagurus ovatus*, мискантус сахароцветковый *Miscanthus sacchariflorus*, фаларис *Phalaris*

*rundinacea*, ковыль волосовидный *Stipa capillata*, овсец вечнозеленый *Helictotrichon sempervirens*, овсяница сизая *Festuca cinerea*.

### Список литературы:

1. Третьякова, Т.А. Роль красного цвета в ландшафтной архитектуре /Третьякова Т.А., Рыхлова Т.А. / Архитектура и природообустройство: от проекта до экономики – 2015: Материалы II Международной научно-технической конференции. Саратов: ООО «ЦеСАин», 2015 г.- С.124
2. Соколова, Т.А. Декоративное растениеводство/ Т.А. Соколова, И.Ю. Бочкова // Цветоводство.– Издательство: Москва, - 2004, с.251
3. Анищенко, И.Е. Биология интродуцентов. Интродукция декоративных злаков в ботаническом саду г. Уфы / БИОРАЗНООБРАЗИЕ: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ СОХРАНЕНИЯ: Материалы Международной научной конференции, посвященной 135-летию со дня рождения И. И. Спрыгина. Пенза, 2008 г.- 320 с.
4. Сокольская, О.Б. Садово-парковое искусство: формирование и развитие: учебник для вузов/ О.Б.Сокольская. – Саратов: Изд-во «ПАТА», 2009. – 811 с.
5. Сокольская, О.Б. Садово-парковое искусство: формирование и развитие/О.Б.Сокольская. – СПб.: Изд-во «Лань», 2013. – 552 с.

**Misyra A.V., Rykhlova T.A.**

Saratov state agrarian University. N.I. Vavilov, Saratov, Russia

#### TRADITIONS OF THE USE OF DECORATIVE cereal Florist.

*Annotation: Identified bio-ecological features of cereal species, in their drought resistance and hardiness are considered compositional techniques decoration flower beds using cereals. Examples of cereals used in flower beds.*

Keywords: cereals, landscaping, ornamental grasses, rules of composition, design of flower beds, planting, drought-resistant species, hardy species.

УДК 631.35, 631.5, 665.6

**Наконечных Д.В.**

Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова, г. Саратов

### ОБОСНОВАНИЕ ВЫБОРА КОНСТРУКТИВНОЙ СХЕМЫ И ТИПА РЕЖУЩЕГО АППАРАТА ДЛЯ ИЗМЕЛЬЧЕНИЯ ТРАВЯНИСТОЙ РАСТИТЕЛЬНОСТИ НА НЕФТЕЗАГРЯЗНЕННЫХ ЗЕМЛЯХ

*Увеличение объемов добываемой нефти, неразрывно связано с увеличением числа аварийных разливов нефтепродуктов. В большей степени, загрязнению подвержены земли сельскохозяйственного значения, что наносит серьезный вред окружающей среде и приводит к значительным материальным затратам. Сложность проведения рекультивации таких земель – в наличии обильного травостоя. В данной статье приводится краткий аналитический обзор применяемых измельчителей листостебельной массы растений и дается обоснование конструктивной схемы экспериментальной машины для механической обработки травянистой растительности на нефтезагрязненных почвах.*

Ключевые слова: измельчители зеленой массы, рекультивация почв, нефтезагрязненные почвы, рекультивация, восстановление загрязненных почв.

Сегодня нефть является основным энергоресурсом стратегического значения, и благосостояние любой страны напрямую зависит от объемов добычи углеводородов. Снижение стоимости нефти на мировом рынке, отражается увеличением ее добычи. Вместе с этим, увеличивается и число аварийных разливов.

Анализ литературных и интернет источников показал, что более 50% загрязненных нефтью и нефтепродуктами земель относится к сельскохозяйственным угодьям, а это наносит существенный экологический и экономический ущерб стране [1, 2, 3].

Сложность проведения рекультивационных работ на таких территориях заключается в наличии обильного травостоя. Диаметр стеблей некоторых сельскохозяйственных растений может достигать 5 см, а длина – до 5 м (сорго, кукуруза). Хорошо развитая вегетативная часть растений делает невозможным или серьезно затрудняет движение агрегатов по загрязненному участку, забивает рабочие органы исполнительных машин, осложняет сбор и утилизацию загрязнителя. Все это говорит о необходимости механической обработки посредством скашивания с измельчением и последующей заделкой зеленой массы в почву.

Проведение данной комплексной операции позволит существенно ускорить процесс восстановления естественного плодородия загрязненного участка.

Учитывая, что ключевую роль при очистке окружающей среды от нефтезагрязнений играет биологический фактор, определяемый как активность микроорганизмов, обладающих способностью к биодеструкции углеводородов в почве, проведение комбинированной операции – скашивания, измельчения и заделки измельченных частей растений в почву, позволит создать благоприятные условия для роста и развития микроорганизмов-деструкторов.

Мульчирование и тем самым, подкормка микроорганизмами загрязненного нефтью и нефтепродуктами слоя почвы позволит существенно ускорить процесс очистки загрязненного грунта вследствие активизации процесса биологического распада углеводородов.

Способствовать этой активизации будет:

аэрирование загрязненного слоя, в ходе которого, аэробным микроорганизмам, участвующим в окислении углеводородов, будет доступен молекулярный кислород. С целью активации роста и физиологической активности деструктора в загрязненном почвенном слое, целесообразно проводить принудительную аэрацию методом фрезерования и тем самым активизировать процессы трансформации загрязнителя в почве [4, 5, 6];

создание в загрязненном слое оптимальной влажности. В результате мульчирования снижается концентрация углеводородов в почве в связи с испарением легких фракций, более равномерно распределяются компоненты нефти в верхнем слое, увеличивая активную поверхность [7];

вовлечение в процесс биоремедиации микроорганизмов присутствующих в ризосфере растений и обладающих высокой скоростью деструкции углеводов. Активизация этих микроорганизмов происходит за счет доступности микро и макроэлементов, находящихся в продуктах жизнедеятельности растений [7, 8, 9, 10, 11].

На основании вышесказанного, можно утверждать, что актуальность вовлечения в процесс восстановления нефтезагрязненных земель операции мульчирования верхнего загрязненного слоя, очевидна, но возникает вопрос – чем проводить? Ответить на этот вопрос поможет аналитический обзор применяемых машин для измельчения листостебельной массы растений (далее – измельчители).

Анализ конструктивного исполнения измельчителей позволил определить их классификацию (рис. 1).

При этом более выгодной схемой является безбункерная навесная компоновка, с фронтальным расположением измельчающего органа.

Отличительными особенностями такой компоновки будут:

упрощенный контроль механизатором рабочего процесса;

высокая маневренность агрегата, в виду переднего расположения измельчающего аппарата, в навесном варианте;

полнота скашивания вегетативной части растений в связи с тем, что трактор будет двигаться по уже скошенному участку и примятия растений происходить не будет;

возможность создания комбинированного агрегата посредством навешивания на заднюю навеску трактора почвообрабатывающей фрезы. Это позволит сократить количество проходов техники по загрязненному участку и тем самым, предотвратит более глубокое проникновение загрязнителя в почву, сокращая сроки восстановления плодородия загрязненного участка. Вместе с этим, существенно сокращаются затраты на проведение восстановительных работ, повышая эффективность применяемой технологии.

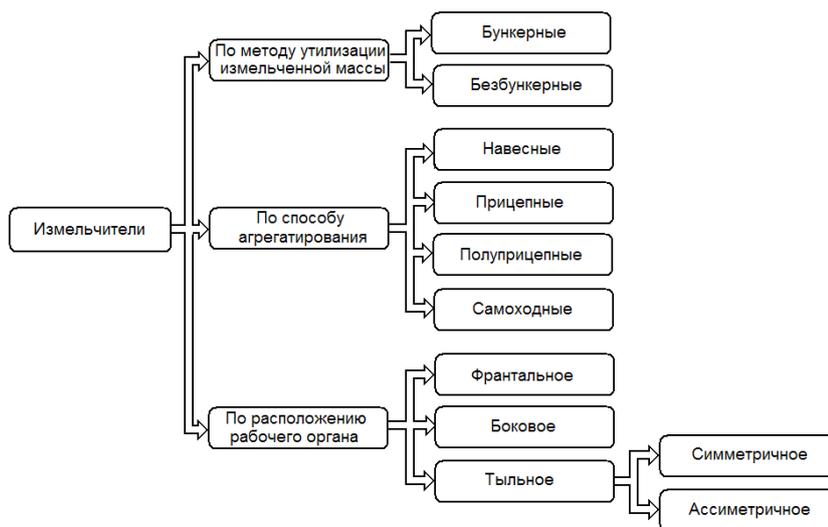


Рисунок 1 –Классификация конструктивного исполнения измельчителей

Исключительно важным элементом конструкции любого измельчителя, является его рабочий орган, отвечающий за качество выполняемой работы.

В настоящее время, известно несколько видов измельчающих аппаратов, классификация которых представлена на рисунке 2.

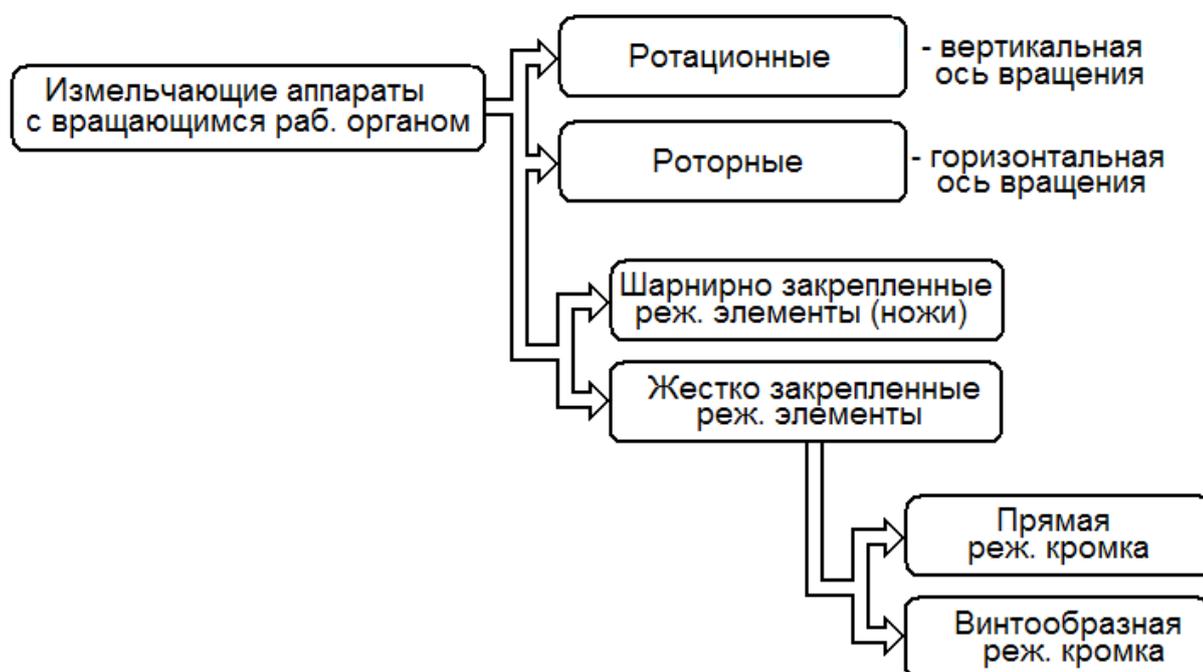


Рисунок 2 – Классификация измельчающих аппаратов с вращающимся рабочим органом

Анализ конструкций режущих аппаратов и условий работы измельчителя, а это необходимость качественного срезания и измельчения, как тонкостебельных, так и толстостебельных растений, загрязненных нефтью и нефтепродуктами (повышенная влажность и скользкие свойства), можно сделать заключение, что наиболее целесообразным видом режущего аппарата будет являться роторный с жесткозакрепленными режущими элементами (барабанный) с винтообразными ножами. Такая конструкция измельчающего органа наилучшим образом сбалансирована, что увеличивает его срок службы [12, 13, 14]. Обладая большой массой, барабан имеет достаточный запас кинетической энергии, что обеспечивает качественный срез и измельчение толстостебельных культур, используя только инерционный подпор, без дополнительной затраты мощности.

Применение винтообразных ножей на барабанном рабочем органе, способствует более равномерному распределению скашиваемой массы по всей длине рабочего органа, в следствии чего, обеспечивается высокая полнота скашивания и измельчения зеленой массы. Отпадает необходимость применения швырляльно-пневматического транспортирующего органа [12, 15].

На основании проведенного аналитического обзора применяемых компоновочных схем измельчителей и видов их рабочих органов, нами предлагается комбинированный агрегат с фронтальным навесным способом агрегатирования измельчающего аппарата, безбункерного типа и имеющий барабанный рабочий орган с винтообразными ножами (рис. 3).

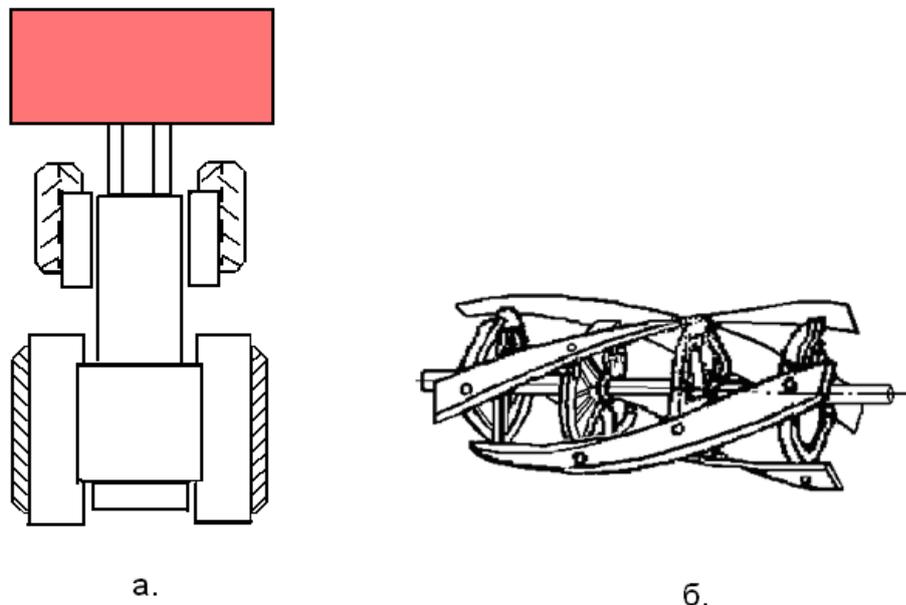


Рисунок 3 – а – компоновочная схема агрегата, б - измельчающий аппарат с винтообразными ножами

Использование данной принципиальной схемы комбинированного агрегата позволит не только сократить издержки проведения рекультивационных работ, но и повысить эффективность применяемой технологии восстановления плодородия почвы загрязненного участка.

### Список литературы:

1. Доклад о состоянии и об охране окружающей среды Саратовской области в 2010 году. - Саратов, 2006-2015 гг.
2. Хаустов А.П., Редина М.М. Чрезвычайные ситуации и экологическая безопасность в нефтегазовом комплексе. / <http://www.sudrf.kodeks.ru/document/499075302>.
3. Анализ Опасностей и Оценка техногенного Риска. / Аварийность на российских магистральных трубопроводах (нефтепроводы и нефтепродуктопроводы, газопроводы) в 1990-2014 гг. [http://riskprom.ru/DXfile/pdf\\_publicacii](http://riskprom.ru/DXfile/pdf_publicacii)
4. Слюсаренко, В. В. Повышение эффективности детоксикации загрязненного грунта / В. В. Слюсаренко, А. П. Лазарев // Научное обозрение. -2013.-№8.-С. 19-23.
5. Исмаилов Н.М., Ахмедов А.Г., Ахмедов В.А. // Восст. нефтезаг. почв. – М.: Наука, 1988. – С. 140.
6. Самосова С.М., Фильченко В.И., Мусина Г.Х. Кипрова Р.Р., Губайдулина Т.С. / в сб. тез. докл. конф. «Микробиологические методы борьбы с загрязнением окружающей среды». Пушино, 1979. – С. 8.
7. Исмаилов Н.М., Пиковский Ю.И. // Восст. нефтезаг. почв. – М.: Наука, 1988. – С. 222.
8. Марченко М.Ю., и др. Биоремедиация нефтезагрязненных почв // Башкирский химический журнал. – 2011. – Том 18. – № 4. С. 191-195.,
9. Биотехнологические методы очистки окружающей среды от техногенных загрязнений / О. Н. Логинов [и др.], - Уфа : Реактив, 2000. - 100 с.
10. Наконечных Д.В. Специфика биологического способа восстановления загрязненных нефтью и нефтепродуктами земель. // Инновации в природообустройстве и защите в чрезвычайных ситуациях: Материалы II международной научно-практической конференции / – Саратов, ООО «Издательство КУБиК», 2015. – С 47-50.
11. Слюсаренко, В. В. Технология восстановления земель при загрязнении нефтепродуктами / В. В. Слюсаренко, А. П. Лазарев // Научная жизнь - 2013-№ 4. -С. 50-54.
12. Резник Н.Е. «Силосоуборочные комбайны». – М.: Машиностроение, 1964, 447 с.

13. Пожарский В.К., Сердечный А.Н. «Роторные косилки-измельчители», – М.: Машиностроение, 1965, 70 с.
14. Комаров Л.И. «Экспериментально-теоретическое обоснование конструктивных параметров измельчающего аппарата роторного типа с пневмошвыряющим устройством к кукурузоуборочному комбайну «Херсонец» /Труды ВИМ, Т-34 – М. 1964, С. 192-215.
15. Теория, конструкция и расчет сельскохозяйственных машин./ Под ред. Босого Е. С.// Изд. 2., – М.: Машиностроение, 1978, 720 с.

УДК 625.774 : 332.628

**Норовяткина Е. М.**

ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова, г. Саратов, Россия

## **РОЛЬ ЗЕЛЕННЫХ НАСАЖДЕНИЙ В ГОРОДСКОЙ СРЕДЕ И ИХ ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА**

*В статье выявлена роль зеленых насаждений в городской среде. Исследованы функции зеленых насаждений и проанализированы недостатки системы озеленения городов. Мы показываем состояние зеленых насаждений и необходимость оценки их стоимости на территории города Саратова.*

Ключевые слова: зеленые насаждения, функции зеленых насаждений, экономическая оценка, компенсационная оценка, восстановительная стоимость.

Зеленые насаждения всегда являлись необходимым элементом городской среды. В последнее время в связи с застройкой отдельных районов г. Саратова, строительством новых промышленных предприятий система озеленения города стала понемногу разрушаться. К основным причинам такого положения в части функционирования системы озеленения можно отнести следующие, наглядно представленные на рисунке 1.

Недостатки системы озеленения городских территорий				
отсутствие стратегии озеленения городских территорий	несовершенство нормативно-правовой базы городского управления и хозяйства по озеленению и благоустройству территорий	второстепенность оценки значимости земель, занятых зелеными насаждениями, при проведении муниципальной земельной политики	административное изъятие территорий зелёных насаждений	низкая эффективность структур управления зелёным хозяйством городов и др.

Зеленым насаждениям присущи разнообразные функции, среди которых выделим санитарно-гигиеническую, рекреационную, структурно-планировочную, декоративно-художественную функции (рисунок 2).



Рисунок 2 – Основные функции зеленых насаждений в городской среде

В настоящее время в г. Саратове насчитывается 267,4 га насаждений общего пользования, что составляет 3 кв. м. на одного жителя, в т.ч. по районам: Ленинский – 1,3 кв. м, Кировский – 1,4 кв. м, Волжский – 15,6 кв. м, Фрунзенский – 0,3 кв. м, Октябрьский – 2,3 кв. м, Заводской – 1,3 кв. м. При существующей норме 28 кв. м., показатель – 3,0 кв. м. на одного жителя, крайне низкий. Причем из всех районов города в Волжском районе сконцентрировано 48,3 % от общей площади насаждений общего пользования города, а самый маленький показатель фиксируется для Фрунзенского района, одного из центральных районов города.

Больше половины всех зеленых насаждений имеют возраст 30-80 лет. Зелёные насаждения города представлены более чем 150 видами деревьев и кустарников, но основная масса приходится на растения, характеризующиеся низкой эстетической ценностью [1,9]. На общем фоне состояния зелёных зон города особое значение придаётся наличию Кумысной поляны – естественного лесного массива общей площадью более 4 тыс. га. Благоустройство городской территории находится в ведении МУП «Садово-парковое». Но в последнее время почти все, что делается в области ухода за зелеными насаждениями - это их вырубка.

Ценность объектов зеленого массива определяется местоположением зеленых объектов в городской черте. Интегральным показателем значимости зеленых насаждений является экономическая оценка [2].

Методики оценки зелёных насаждений (которых насчитывают сегодня примерно чуть более 30) различаются в зависимости от целей оценки. Чаще всего использует затратный метод оценки, учитывающий все виды расходов на создание, сохранение и поддержание растений «в порядке».

При этом используется понятие компенсационной стоимости зелёных насаждений. Она включает в себя учёт затрат на покупку и посадку объектов озеленения; расходов на содержание до того возраста, в котором зелёные насаждения будут в полной мере выполнять экологические, защитные, эстетические и иные функции; коэффициентов, учитывающих месторасположение растений, их состояние, наличие полезных для человека характеристик и т.д.

Оценка компенсационной стоимости зеленых насаждений и объектов озеленения основана на применяемом в теории оценки недвижимости принципе условного замещения оцениваемого объекта другим, максимально приближенным к нему по своим параметрам и функциональному назначению, и произведена затратным методом на основании полного учета всех видов затрат, связанных с созданием и содержанием зеленых насаждений и естественной растительности в соответствующих условиях. [3]

Восстановительная стоимость рассчитывается по формуле:

$$V_{ст} = ((C_{п} + C_{у}) \times K_{и} + M) \times K_{кач} \times K_{ф} \times НДС, \quad (1)$$

где  $V_{ст}$  – восстановительная стоимость,  $C_{п}$  - стоимость работ по посадке зеленых насаждений;  $C_{у}$  – стоимость работ по уходу за зелеными насаждениями;  $K_{и}$  – коэффициент индексации (коэффициент пересчета базовой стоимости в текущие цены),  $M$  – стоимость посадочного материала (саженцев, цветов, газона),  $K_{кач}$  – коэффициент качественного состояния,  $K_{ф}$  – коэффициент функционального использования.

Стоимость работ по посадке зеленых насаждений складывается из затрат на подготовку участка под посадку, подготовку посадочных мест (с добавлением растительной земли), доставку (заготовку) посадочного материала, посадку зеленых насаждений.

Коэффициент функционального использования, отражающий местонахождение зеленых насаждений (экологическую и социальную значимость объектов озеленения) ( $K_{ф}$ ), устанавливается в следующем размере: 3,0 – для особо охраняемых природных территорий; 2,0 – для территорий общего пользования (парки, скверы, бульвары, лесопарки, гидропарки, улицы, площади, набережные), для территорий ботанических и зоологических садов, цветочно-оранжерейных хозяйств, питомников; 1,5 – для территорий жилых и общественно-деловых зон, территорий специального назначения; 0,5 – для охранных зон [4].

Расчет экономической оценки зеленых насаждений необходим как на этапе создания, так и при эксплуатации зеленых насаждений на территории городской среды и должен производиться во всех случаях сноса, обрезки, пересадки, а также при повреждении или уничтожении зеленых насаждений.

#### **Список литературы:**

1. Азарова, О.В. Состояние древесно-кустарниковой растительности в исторических объектах зеленого строительства г. Саратова / Ландшафтная архитектура и природообустройство: от проекта до экономики – 2015: Материалы II Международной научно-технической конференции. / Под научной ред. О.Б. Сокольской и И.Л. Воротникова -2-е изд., испр. И доп. Саратов: ООО «ЦеСАин», 2015 – 152 с., с. 17-18

2. Бабурин, А. А., Морозова, Г. Ю. Оценка экологической значимости зеленых насаждений / А.А. Бабурин, Г.Ю. Морозова // Вестник ТОГУ, 2009. - №3(14). – С. -63-70.
3. Оценка зелёных насаждений [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.mos-expert.com/estimate/ocenka\\_zemli\\_ocenka\\_zelenyh\\_nasazhdenii.htm](http://www.mos-expert.com/estimate/ocenka_zemli_ocenka_zelenyh_nasazhdenii.htm)
4. Постановление администрации муниципального образования «Город Саратов» от 31 мая 2011 года N 1093 «О сохранении и создании зеленых насаждений на территории муниципального образования «Город Саратов» (с изменениями на 20 января 2014 года)» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/977105232>
5. Муравьева, М.В. Информационное консультирование сельскохозяйственных товаропроизводителей как мотивационный фактор роста эффективности (на примере информационно-консультационных центров в АПК Саратовской области) // Никоновские чтения. 2007. № 12. С. 453-455.
6. Муравьева, М.В., Норовяткин В.И., Четвериков Ф.П., Наянов А.В. Передача неспецифических функций органов управления апк региональной информационно-консультационной службе // Ассоциация «Аграрное образование и наука», Министерство сельского хозяйства Саратовской области. – Саратов, 2011.
7. Муравьева М.В. Государственное стимулирование благоустройства сельских поселений как фактор развития социальной инфраструктуры // В сборнике: Ландшафтная архитектура и природообустройство: от проекта до экономики. – 2015 Материалы II Международной научно-технической конференции. Под научной ред. О.Б. Сокольской и И.Л. Воротникова. 2015. – С. 79-81.
8. Муравьева, М.В. Разработка портала социально-культурного атласа сельских территорий и агротуризма России (скаста) в сети интернет, сервисов и программного обеспечения функционирования портала // отчет о НИР № 10579р/19164 (Фонд содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере).
9. Сокольская, О.Б. Оценка жизненного состояния зеленых насаждений в городах юго-западной части Приволжской возвышенности (на примере Фрунзенского района г. Саратова) / О.Б. Сокольская, А.Н. Кузин // Вестник Саратовского госагроуниверситета им. Н.И. Вавилова, №5. – Саратов: СГАУ им. Н.И. Вавилова, 2009. – С.33-36.

***Norovyatkina E.M.***

Saratov state agrarian University. N.I. Vavilov, Saratov, Russia

## **ROLE OF GREEN SPACES IN URBAN AND ECONOMIC VALUATION**

*The article is revealed role of green spaces in urban environments.*

*The functions of green spaces are researched and deficiencies of urban greening system are analysed. We demonstrate the state of green space and the need to assess their value in the Saratov city*

**Keywords:** green spaces, functions of green spaces, economic valuation, compensation assessment, replacement value

**Пивкина Г.Ю., Сокольская О.Б.**

ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет  
им. Н.И. Вавилова», г. Саратов, Россия

## **МЕТОДЫ РАЗМНОЖЕНИЯ *LARIX* В УСЛОВИЯХ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

*В статье рассмотрены методы размножения *Larix* в условиях Саратовской области. Предложен наиболее эффективный метод размножения.*

Ключевые слова: флора, голосеменные (хвойные насаждения), озеленение населенных пунктов, *Larix*, методы размножения.

Флора Саратовской области бедна ценными декоративными видами древесных насаждений, а в особенности – голосеменных (хвойных). Рекомендуемый ассортимент древесных растений для озеленения городских территорий Поволжья в основном разрабатывался в 1970-1980 годы по принципу устойчивости видов к существующим конкретным загрязнителям и не учитывает появления новых форм растений. Достаточно высокая стоимость древесных и кустарниковых насаждений из-за транспортных, таможенных расходов, потерь в результате транспортировки, сложности с зимовкой контейнерных растений сдерживает широкое применение импортных растений в озеленении населенных пунктов в целом.

Тем не менее, в настоящее время ассортимент хвойных растений, используемых в ландшафтном дизайне Саратовской области, постепенно расширяется. Это происходит благодаря активному импорту хвойных растений крупными компаниями, садовыми магазинами, декоративными питомниками, а также за счет озеленения частновладельческих участков (30%), дворовых пространств (15%), площадей у административных зданий (25%) и храмовых комплексов (20%). Однако в городских парках, садах и скверах хвойные древесные и кустарниковые насаждения представлены незначительно (10%). В настоящее время ситуация медленно меняется в лучшую сторону, например, в гор. Саратове появились участки хвойных растений в Городском парке Культуры и Отдыха, в саду «Липки», в сквере у Крытого рынка, в парке «Победы» [1,2,3].

Для улучшения обстановки необходимо, прежде всего, организовать размножение и выращивание декоративных сортовых хвойных растений в местных питомниках. В Саратовской области нет крупных питомников, занимающихся выращиванием декоративного посадочного материала для массового озеленения. А частные питомники – небольшой площади, производящие посадочный материал для коттеджных территорий. Они в основном ориентированы на лиственные кустарники, а это недостаточно для городов области.

Каждая из хвойных пород имеет свои особенности в размножении. Видовые растения в основном легко воспроизводятся *семенным путем*. Но появившееся огромное количество новых сортов, отличающееся окраской хвои, формой кроны, высокорослостью в основной своей массе не передают семенным путем своего декоративного свойства следующему поколению, а некоторые из них вообще не плодоносят. Поэтому при их размножении широко применяются *вегетативные*

*способы*, такие как прививка и черенкование, но и тут технологии отличаются от обычных и имеют ряд нюансов.

Так, нами исследовалась лиственница (*Larix*) (сибирская (*Larix sibirica*), европейская (*Larix decidua*), японская (*Larix leptolepis*)) – крупное хвойное дерево первой величины, достигающее в благоприятных условиях произрастания высоты 30-35 м, а иногда и больше, и в диаметре – 1,0 м и более. Доживает до 300-400, иногда до 500 лет. Кроны рыхлые, светлые, форма их в основном конусовидная или яйцевидная, туповершинная. Лиственница очень светолюбива и совершенно не возобновляется, и не растет в затенении. Растет быстро, особенно смолоду: до 10-20 лет годичный прирост может достигать 0,50-1,0 м. Отличается устойчивостью к весенним заморозкам и чрезвычайно устойчива к зимним холодам. Возобновляется семенами. Семена мелкие, яйцевидные, чаще светлые, с плотно прикрепленным крылышком. Всхожесть семян у лиственницы обычно низкая, значительная часть их пустая. Объясняется это трудными условиями опыления: ажурностью крон, отсутствием летательных мешков у пыльцы. Вследствие чего выход семян не высок. Нами подтверждается, что для размножения видовых лиственниц семенное размножение является наиболее приемлемым.

В настоящее время помимо видовых форм выведены сорта, отличающиеся высокими декоративными характеристиками (*f. compacta*) – с плотной, густоветвистой кроной; пирамидальная (*f. fastigiata*); плакучая (*f. pendula*), с разным окрасом хвои: зелено-голубой (Японская 'Грей Перл' (*L. leptolepis* "GreyPearl")); голубой (Японская 'Голубой Гном' (*L. kaempferi* 'BlueDwarf')); желтой (Американская 'Ауреа' (*L. laricina* 'Aurea')), но неспособные к семенному воспроизводству. Поэтому сортовые лиственницы размножают вегетативным путем.

Нами подтвержден тот факт, что черенкованию лиственницы практически не поддаются, выход укоренившихся черенков очень мал, что является существенным препятствием для массового производства. Поэтому основным способом размножения декоративных форм и сортов является прививка. Технология прививки близка к технологии прививки лиственных растений, но имеет свои нюансы.

Нами производилась прививка методом улучшенной копулировки, а также в боковой расщеп стебля весной (в апреле). При этом заготовка привоя производилась часть зимой, а другая часть – ранней весной до распускания почек и сохранялась на холоде, а готовность подвоя к прививке определялась фазой раскрытия почек. При прививке в боковой расщеп верхняя часть растения сохранялась и удалялась в два приема по мере срастания (в июне и в ноябре). Срастание происходило легко, и выход удачных прививок оказался достаточно высок (до 92%).

#### **Список литературы:**

1. Пивкина, Г.Ю. Роль рода *Larix* в перспективном использовании для озеленения населенных пунктов/ Г.Ю.Пивкина, О.Б.Сокольская// Вестник ландшафтной архитектуры: материалы Всероссийской научно-практической интернет-конференции, посвященной 10-летию кафедры ландшафтной архитектуры РГАУ-МСХА имени К.А.Тимирязева / Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А.Тимирязева.– М.: «Сам Полиграфист», 2014. – 152 с., С. 107– 109.
2. Пивкина, Г.Ю. Из опыта изучения *Larix*: актуальность и состояние проблемы/ Г.Ю.Пивкина, О.Б.Сокольская// Ландшафтная архитектура и природоустройство: от проекта до экономики –2015: Материалы II Международной научно-технической конференции / под научной ред.О.Б.Сокольской, И.Л.Воротникова. –2-е изд., испр. и доп.– Саратов: ООО «ЦеСАин», 2015. –152 с. С.100–103.

3. Рыхлова, Т.А. Реакция хвойных растений на антропогенное воздействие среды/ Т.А.Рыхлова, Т.А.Третьякова // Материалы II Международной научно-технической конференции. / Под научной ред. О.Б. Сокольской и И.Л. Воротникова – 2-е изд., испр. И доп. Саратов: ООО «ЦеСАин», 2015. – С. 112-113.

***Pivkina G.YU., Sokolskaya O.B.***

*Saratov State Agrarian University in honor of N.I.Vavilova, Department of landscape Gardening and landscape construction, Saratov, Russia*

## **METHODS OF BREEDING OF *LARIX* IN CONDITIONS OF SARATOV REGION**

*The article deals with methods of breeding of larch in the conditions of Saratov region. Proposed most effective method of reproduction.*

Key words: flora, gymnosperms (coniferous plantations), planting of settlements, *Larix*, methods of reproduction.

УДК 631.53 (712)

***Пивкина Г.Ю., Сокольская О.Б.***

ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет им. Н.И. Вавилова», г. Саратов, Россия

## **ОСОБЕННОСТИ РАЗМНОЖЕНИЯ *JUNIPERUS* В УСЛОВИЯХ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

*В статье рассмотрены особенности размножения *Juniperus* в условиях Саратовской области. Выводы по исследованию по определению сроков черенкования для некоторых сортов *Juniperus* и пригодности их к «быстрому» озеленению в регионе.*

Ключевые слова: флора, голосеменные (хвойные насаждения), озеленение населенных пунктов, ландшафтная архитектура, ландшафтный дизайн, *Juniperus*, размножение, черенкование, укоренение.

Анализируя озеленения Саратовской области по декоративным видам древесных растений, можно определить актуальность, расширения ассортимента зеленых насаждений для использования в ландшафтной архитектуре, посредством введение разнообразных голосеменных (хвойных) культур [1,2,5]. К сожалению, не во всех питомниках представлен достаточный ассортимент таких растений. А импортные зеленые насаждения имеют высокую стоимость из-за транспортных, таможенных расходов, потери, вследствие транспортировки, приживаемость в наших условиях и прочие неудобства. Поэтому следует создавать коллекцию хвойных насаждений, для увеличения ассортимента в питомниках путем местного размножения хвойных культур с применением *вегетативных способов*, такие как прививка и черенкование.

Так, нами исследовался, помимо других хвойных насаждений, можжевельник (*Juniperus*). Известно, что наиболее крупный род семейства кипарисовых, включает около 70 видов. Среди хвойных растений можжевельники имеют самое большое разнообразие видов, жизненных форм и особенностей биологии. В природе они представлены невысокими деревьями, кустарниками и стланиками. Их хвоя разнообразная, игольчатая или чешуйчатая, нередко на

одном растении не одинакова. Плоды – шишкоягоды, при созревании не древесневеющие, с сочной темно-синей с сизым налетом оболочкой. Живут *Juniperus* свыше 1000 лет [3]. Селекционерами выведены сотни сортов и форм. В Саратовской области наиболее часто встречаются виды и сорта *Juniperus horizontalis*, *Juniperus sabina*, *Juniperus scopulorum* и *Juniperus sphaerica*. Кроме того широко применяются в ландшафтном дизайне частных территорий сорта можжевельника обыкновенного (*Juniperus communis*), чешуйчатого (*Juniperus squamata*), виргинского (*Juniperus virginiana*).

Сортовые можжевельники отличаются огромным многообразием: форм кроны – стелющаяся, раскидистая, кустовидная, пирамидальная и колоновидная, гнездовидная; окрасок – зеленый, голубой, сизый, желтый, красноватый и кремово-белый цвета, пестрохвойный; темпов роста – карлики, среднерослые и крупные формы. Их успешно применяют в ландшафтной архитектуре. Можжевельники всегда смотрятся оригинально и позволяют расставить точные акценты в пространственной среде. Особенно они привлекательны для пейзажных парков, придавая пейзажу более законченный вид. В садах японского или китайского стилей *Juniperus* подчеркивают их неординарность, сажая их в непосредственной близости или в окружении вересков ярких цветочных гамм. При оформлении объектов ландшафтной архитектуры лучшими компаньонами для можжевельников являются хвойные насаждения. Например, дивно выглядят *Juniperus*, расположенные неподалеку от лиственницы, также хорошее соседство составят сосна горная или низкорослые виды елей. Можжевельники в сочетании с естественными валунами или просто гранитная крошка, смотрятся более выигрышно, чем просто посаженные на газоне [4].

Можжевельники могут размножаться семенами, но при этом методе практически не сохраняются сортовые особенности маточного растения, изменчивость очень велика. Кроме того, семена *Juniperus* всходят только на 2-3 год после посева. Это требует дополнительных затрат на уход за площадью посева (удаление сорной растительности, полив). Размножение *Juniperus* черенками дает возможность получить за 1-2 года растение, соответствующее 3-4-х летнему сеянцу, что экономит до 6 лет выращивания и ухода по сравнению с растениями семенного происхождения.

Технология черенкования аналогична черенкованию ели, но немного проще. Для заготовки черенков лучше использовать молодые 4-8 летние растения. У растений старше 10 лет способность к укоренению снижается. У колонновидных и пирамидальных форм растений для черенкования берут побеги первого-третьего порядка в центре кроны. Саженьцы из таких черенков будут гарантировано сохранять форму кроны родительского сорта. У стелющихся и кустовых форм место взятия черенка роли не играет. В зависимости от вида растения, для черенков отбирают однолетние боковые побеги около 5-15 см в длину. Для укоренения некоторых сортов можжевельника казацкого (*Juniperus sabina*), можжевельника распростертого (*Juniperus horizontalis*) можно брать на черенки 2-3-х летние побеги. Определить высокую корнеобразовательную способность растения можжевельника можно по наличию на стебле небольших бугорков.

В отличие от черенков ели у можжевельников с нижней части черенка (2,5-4 см от основания или приблизительно на 2/3) удаляют все хвоинки и боковые мелкие веточки. Образующиеся на побеге при их обрывании ранки стимулируют корнеобразование, на них в дальнейшем активно образуется камбий. Способность

к укоренению черенков значительно варьирует даже в пределах одного вида. Так, нами установлен процент укоренения можжевельника казацкого сорта Тамарисцифолия (*J.sabina* «*Tamariscifolia*») – достигает 90%, и сорта Вариегата (*J.sabina* «*Variiegata*») – только 40-50%.

Определенный опыт в черенковании сортовых декоративных кустарников хвойных пород был получен в областном государственном учреждении «Вязовский учебно-опытный лесхоз» Саратовской области. Например, в отношении сроков черенкования туи и можжевельников основная часть опубликованной литературы рекомендует весеннее (апрель) и летнее (июнь-начало июля) черенкование. Но встречаются рекомендации о черенковании, как в мае, так и в сентябре-октябре.

Нами было принято решение о проведении исследований с целью определения сроков черенкования для некоторых сортов *Juniperus*, имеющихся в маточнике предприятия. Исследования проводились на базе ОГУ «Вязовский учебно-опытный лесхоз». В маточной плантации учреждения имеются следующие виды и сорта можжевельника:

- можжевельник казацкий «Тамарисцифолия» (*Juniperus sabina* «*Tamariscifolia*»);
- можжевельник виргинский (*Juniperus virginiana*);
- можжевельник скальный «Скайрокет» (*Juniperus scopulorum* «*Skyrocket*»);
- можжевельник чешуйчатый «Блю карпет» (*Juniperus squamata* «*Blue Carpet*»).

Основным местом закладки опытов стала стационарная отапливаемая поликарбонатная теплица площадью 120м<sup>2</sup>. Черенкование проводилось с соблюдением технологии. Черенки высаживались в ящики с субстратом, размер которых 1,0 x 2,0 м. Субстрат – крупнозернистый песок. Полив осуществлялся при помощи туманообразующей установки с программируемым режимом полива до 6 раз в сутки.

Нами проводилось черенкование ежемесячно в середине каждого месяца с апреля по октябрь включительно. Черенкование проводилось в утренние часы. В каждый период черенкования заготавливалось по 20 черенков каждого сорта можжевельника. Черенки обрабатывались препаратом «Корневин» (опудривание) и высаживались на укоренение в ящики с подготовленным субстратом. В процессе укоренения проводились замеры и фотографирование.

Таким образом, процесс корнеобразования у основной массы черенков можжевельника начинается на 60-70 день. Дольше всех исследуемых сортов процесс укоренения идет у *Juniperus scopulorum* «*Skyrocket*», корнеобразование начинается на 80-90 день. Лишь у *Juniperus sabina* «*Tamariscifolia*» корни начали образовываться на 40-50 день, что позволяет отнести его к легкоукореняемым сортам можжевельника, следовательно, он хорошо подойдет для ландшафтного дизайна в условиях Саратовской области. Нами выявлено, что влияние сроков черенкования на биометрические показатели посадочного материала не является однозначным по всем параметрам. Так по некоторым показателям наблюдается увеличение, по другим показателям наблюдается ухудшение.

По результатам проведенных исследований сделан вывод, что, при прочих равных условиях укоренения, возможно получение укорененных черенков можжевельников, заготовленных в различные периоды черенкования с апреля по октябрь. Но при этом процент укоренения выше у черенков, заготовленных в апреле (до начала активного роста) и во второй половине июня (после его окончания).

У легко укореняемых видов можжевельника (казацкий, обыкновенный, чешуйчатый) черенкование возможно проводить в любой из исследуемых периодов (при соблюдении условий, необходимых для укоренения хвойных пород). А вот черенкование трудно укореняемых видов (скальный, средний) в другие периоды кроме апреля и июня не имеет смысла ввиду очень низкого процента укоренения.

При черенковании в поздние сроки (август-октябрь) даже у легко укореняемых пород не успевает образоваться развитая корневая система, у большинства растений образуется каллус, развитие которого замирает в зимний период. Дальнейшее его развитие возобновляется в феврале месяце при увеличении продолжительности дня и освещенности до необходимых растениям параметров. Трудно укореняемые растения, требующие на укоренение более длительного периода, зачеренкованные в этот период, в основном не успевают образовать даже каллуса, в связи с чем значительная их часть за зиму погибает.

Отмечено также, что черенкование в периоды с августа по октябрь имеют смысл только в отапливаемых помещениях. При других условиях, в связи с понижением среднесуточных температур, процесс корнеобразования затормаживается и не образовавшие каллуса и корней растения гибнут.

#### Список литературы:

1. Пивкина, Г.Ю. Роль рода *Larix* в перспективном использовании для озеленения населенных пунктов/ Г.Ю.Пивкина, О.Б.Сокольская// Вестник ландшафтной архитектуры: материалы Всероссийской научно-практической интернет-конференции, посвященной 10-летию кафедры ландшафтной архитектуры РГАУ-МСХА имени К.А.Тимирязева / Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А.Тимирязева.– М.: «Сам Полиграфист», 2014. – 152 с., С. 107– 109.

2. Пивкина, Г.Ю. Из опыта изучения *Larix*: актуальность и состояние проблемы/ Г.Ю.Пивкина, О.Б.Сокольская// Ландшафтная архитектура и природоустройство: от проекта до экономики –2015: Материалы II Международной научно-технической конференции / под научной ред.О.Б.Сокольской, И.Л.Воротникова. –2-е изд., испр. и доп.– Саратов: ООО «ЦеСАин», 2015. –152 с. С.100–103.

3. Можжевельник [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.greeninfo.ru/decor\\_trees/juniperus.html](http://www.greeninfo.ru/decor_trees/juniperus.html)

4. Мороз Н. Можжевельник – достойный представитель садово-паркового искусства [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://harthaus.ru/architecture-i-design/landshaft-design/mozhzhevelnik-dostojnyj-predstavitel-sadovo-parkovogo-iskusstva/>

5. Рыхлова, Т.А. Реакция хвойных растений на антропогенное воздействие среды/ Т.А.Рыхлова, Т.А.Третьякова // Материалы II Международной научно-технической конференции. / Под научной ред. О.Б. Сокольской и И.Л. Воротникова – 2-е изд., испр. И доп. Саратов: ООО «ЦеСАин», 2015. – С. 112-113.

***Pivkina G.YU., Sokolskaya O.B.***

*Saratov State Agrarian University in honor of N.I.Vavilova, Saratov, Russia*

### **ESPECIALLY REPRODUCTION OF *JUNIPERUS* IN CONDITIONS OF SARATOV REGION**

*In the article the peculiarities of propagation of *Juniperus* in conditions of Saratov region. The findings of the study to define the timing of cuttings for some varieties of *Juniperus* and their suitability to the «quick» gardening in the region.*

**Key words:** flora, gymnosperms (coniferous plantations), planting of settlements, landscape architecture, landscape design, *Juniperus*, propagation, cuttings, rooting.

**Пивкина Г.Ю., Сокольская О.Б.**

ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет  
им. Н.И. Вавилова», г. Саратов, Россия

## **МЕТОДЫ РАЗМНОЖЕНИЯ *LARIX* В УСЛОВИЯХ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

*В статье рассмотрены методы размножения *Larix* в условиях Саратовской области. Предложен наиболее эффективный метод размножения.*

**Ключевые слова:** флора, голосеменные (хвойные насаждения), озеленение населенных пунктов, *Larix*, методы размножения.

Флора Саратовской области бедна ценными декоративными видами древесных насаждений, а в особенности – голосеменных (хвойных). Рекомендуемый ассортимент древесных растений для озеленения городских территорий Поволжья в основном разрабатывался в 1970-1980 годы по принципу устойчивости видов к существующим конкретным загрязнителям и не учитывает появления новых форм растений. Достаточно высокая стоимость древесных и кустарниковых насаждений из-за транспортных, таможенных расходов, потерь в результате транспортировки, сложности с зимовкой контейнерных растений сдерживает широкое применение импортных растений в озеленении населенных пунктов в целом.

Тем не менее, в настоящее время ассортимент хвойных растений, используемых в ландшафтном дизайне Саратовской области, постепенно расширяется. Это происходит благодаря активному импорту хвойных растений крупными компаниями, садовыми магазинами, декоративными питомниками, а также за счет озеленения частновладельческих участков (30%), дворовых пространств (15%), площадей у административных зданий (25%) и храмовых комплексов (20%). Однако в городских парках, садах и скверах хвойные древесные и кустарниковые насаждения представлены незначительно (10%). В настоящее время ситуация медленно меняется в лучшую сторону, например, в гор. Саратове появились участки хвойных растений в Городском парке Культуры и Отдыха, в саду «Липки», в сквере у Крытого рынка, в парке «Победы» [1,2,3].

Для улучшения обстановки необходимо, прежде всего, организовать размножение и выращивание декоративных сортов хвойных растений в местных питомниках. В Саратовской области нет крупных питомников, занимающихся выращиванием декоративного посадочного материала для массового озеленения. А частные питомники – небольшой площади, производящие посадочный материал для коттеджных территорий. Они в основном ориентированы на лиственные кустарники, а это недостаточно для городов области.

Каждая из хвойных пород имеет свои особенности в размножении. Видовые растения в основном легко воспроизводятся *семенным путем*. Но появившееся

огромное количество новых сортов, отличающееся окраской хвои, формой кроны, высокорослостью в основной своей массе не передают семенным путем своего декоративного свойства следующему поколению, а некоторые из них вообще не плодоносят. Поэтому при их размножении широко применяются *вегетативные способы*, такие как прививка и черенкование, но и тут технологии отличаются от обычных и имеют ряд нюансов.

Так, нами исследовалась лиственница (*Larix*) (сибирская (*Larix sibirica*), европейская (*Larix decidua*), японская (*Larix leptolepis*)) – крупное хвойное дерево первой величины, достигающее в благоприятных условиях произрастания высоты 30-35 м, а иногда и больше, и в диаметре – 1,0 м и более. Доживает до 300-400, иногда до 500 лет. Кроны рыхлые, светлые, форма их в основном конусовидная или яйцевидная, туповершинная. Лиственница очень светолюбива и совершенно не возобновляется, и не растет в затенении. Растет быстро, особенно смолоду: до 10-20 лет годичный прирост может достигать 0,50-1,0 м. Отличается устойчивостью к весенним заморозкам и чрезвычайно устойчива к зимним холодам. Возобновляется семенами. Семена мелкие, яйцевидные, чаще светлые, с плотно прикрепленным крылышком. Всхожесть семян у лиственницы обычно низкая, значительная часть их пустая. Объясняется это трудными условиями опыления: ажурностью крон, отсутствием летательных мешков у пыльцы. Вследствие чего выход сеянцев невысок. Нами подтверждается, что для размножения видовых лиственниц семенное размножение является наиболее приемлемым.

В настоящее время помимо видовых форм выведены сорта, отличающиеся высокими декоративными характеристиками (*f. compacta*) – с плотной, густоветвистой кроной; пирамидальная (*f. fastigiata*); плакучая (*f. pendula*), с разным окрасом хвои: зелено-голубой (Л.японская 'Грей Перл' (*L.leptolepis* "GreyPearl")); голубой (Л.японская 'Голубой Гном' (*L.kaempferi* 'BlueDwarf')); желтой (Л.американская 'Ауреа' (*L.laricina* 'Aurea')), но неспособные к семенному воспроизводству. Поэтому сортовые лиственницы размножают вегетативным путем.

Нами подтвержден тот факт, что черенкованию лиственницы практически не поддаются, выход укоренившихся черенков очень мал, что является существенным препятствием для массового производства. Поэтому основным способом размножения декоративных форм и сортов является прививка. Технология прививки близка к технологии прививки лиственных растений, но имеет свои нюансы.

Нами производилась прививка методом *улучшенной копулировки*, а также в боковой расщеп стебля весной (в апреле). При этом заготовка привоя производилась часть зимой, а другая часть – ранней весной до распускания почек и сохранялась на холоде, а готовность подвоя к прививке определялась фазой раскрытия почек. При прививке в боковой расщеп верхняя часть растения сохранялась и удалялась в два приема по мере срастания (в июне и в ноябре). Срастание происходило легко, и выход удачных прививок оказался достаточно высок (до 92%).

### Список литературы:

1. Пивкина, Г.Ю. Роль рода *Larix* в перспективном использовании для озеленения населенных пунктов/ Г.Ю.Пивкина, О.Б.Сокольская// Вестник ландшафтной архитектуры: материалы Всероссийской научно-практической интернет-конференции, посвященной 10-летию кафедры ландшафтной архитектуры РГАУ-МСХА имени К.А.Тимирязева / Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А.Тимирязева.– М.: «Сам Полиграфист», 2014. – 152 с., С. 107– 109.
2. Пивкина, Г.Ю. Из опыта изучения *Laris*: актуальность и состояние проблемы/ Г.Ю.Пивкина, О.Б.Сокольская// Ландшафтная архитектура и природоустройство: от проекта до экономики –2015: Материалы II Международной научно-технической конференции / под научной ред.О.Б.Сокольской, И.Л.Воротникова. –2-е изд., испр. и доп.– Саратов: ООО «ЦеСАин», 2015. –152 с. С.100–103.
3. Рыхлова, Т.А. Реакция хвойных растений на антропогенное воздействие среды/ Т.А.Рыхлова, Т.А.Третьякова // Материалы II Международной научно-технической конференции. / Под научной ред. О.Б. Сокольской и И.Л. Воротникова – 2-е изд., испр. И доп. Саратов: ООО «ЦеСАин», 2015. – С. 112-113.

***Pivkina G.YU., Sokolskaya O.B.***

*Saratov State Agrarian University in honor of N.I.Vavilova, Department of landscape Gardening and landscape construction, Saratov, Russia*

### METHODS OF BREEDING OF *LARIX* IN CONDITIONS OF SARATOV REGION

*The article deals with methods of breeding of larch in the conditions of Saratov region. Proposed most effective method of reproduction.*

Key words: flora, gymnosperms (coniferous plantations), planting of settlements, *Larix*, methods of reproduction.

УДК 631.816.11

***Пронько Н.А., Голик К.С., Бороздина Е.И.***

ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова, г. Саратов, Россия

### ТЕХНОЛОГИЯ ВЫРАЩИВАНИЯ БАКЛАЖАН ПРИ КАПЕЛЬНОМ ОРОШЕНИИ НА ЧЕРНОЗЕМЕ ЮЖНОМ САРАТОВСКОГО ПРАВОБЕРЕЖЬЯ

*Приведены результаты изучения влияния на урожайность баклажан основных элементов технологии их выращивания при капельном поливе. Показано, что на черноземе южном Саратовского Правобережья наибольшая урожайность культуры 111,20 т/га достигается при возделывании сорта Черный Красавец, поддержании интенсивного режима капельного орошения 90%НВ и внесении комплексного минерального удобрения в дозе N190P80K70.*

Ключевые слова: баклажаны, сорта, режимы капельного орошения, дозы минеральных удобрений, урожайность.

Для обеспечения продовольственной независимости России необходимо развивать инновационные технологии в овощеводстве. Для Саратовского Правобережья таковыми являются технологии возделывания овощей при капельном орошении [1-4]. Однако для данного региона до последнего времени они не разрабатывались

Поэтому осенью 2014 г. нами был заложен опыт по разработке основных элементов технологии возделывания ценнейшей овощной культуры баклажана – сортов, режимов капельного орошения, доз минеральных удобрений.

Исследования проводились на черноземе южном. Плотность сложения пахотного слоя почвы опытного участка составляет  $1,18 \text{ г/см}^3$ , наименьшая влагоемкость – 25,31 % от массы абсолютно сухой почвы; обеспеченность доступным азотом низкая, фосфором средняя, калием высокая. Вегетационный период 2015 г. был острозасушливый, сумма осадков составила 182 мм.

Схема трехфакторного опыта включала: два сорта (фактор А), три режима капельного орошения (фактор В) и три дозы удобрений (фактор С).

Изучались среднеранние сорта Черный Красавец и Алмаз, которые характеризуются хорошими вкусовыми качествами свежих плодов и консервированной продукции.

Предполивная влажность почвы поддерживалась на уровне 70, 80 и 90%НВ. Расчетный слой почвы: 0,3 м в период «Посадка-бутонизация» и 0,5 м – в период «Бутонизация – биологическая спелость».

Полив осуществляли системой капельного орошения с капельными линиями фирмы «STREAMLINE» со встроенными полукомпенсированными капельницами с расходом – 2,2 л/ч при давлении 0,8 – 2 кг/см<sup>2</sup>.

Расчетные дозы минеральных удобрений определены на два уровня урожайности балансовым методом с использованием коэффициентов возмещения выноса и учетом обеспеченности почвы доступными элементами питания. Основная часть фосфорных и калийных удобрений внесены осенью 2014 г. под зяблевую вспашку почвы. Остальную часть фосфорных и калийных и все азотные удобрения вносили под предапосевную культивацию и в подкормки.

Полевой эксперимент заложен методом расщепленных делянок, повторность опыта трехкратная, учетная площадь 30 м<sup>2</sup>. Основные и сопутствующие наблюдения проводились в соответствии с общепринятыми методиками и ГОСТами: наименьшая влагоемкость – методом заливаемых площадок, влажность почвы – термостатно-весовым методом (ГОСТ 28268-89), математическая обработка опытных данных проведена по методике Доспехова.

Поливные нормы составили: при 70%НВ – 262-437, 80%НВ – 175-292, 90%НВ – 87-146 м<sup>3</sup>/га.

Важным элементом технологии возделывания является сорт. Средняя урожайность сортов по всем вариантам водного и минерального питания 65,22 т/га сорта Алмаз и 67,87 т/га сорта Черный Красавец достоверно не различались между собой (табл. 1).

Таблица 1 – Урожайность сортов баклажан при различных режимах капельного орошения и дозах минеральных удобрений

Режимы орошения, % НВ	Дозы удобрений, кг д.в./га	Урожайность, т/га	
		сорт Алмаз	сорт Черный Красавец
70	Без удобрений	40,13	42,24
	N100P50K40	49,34	55,58
	N190P80K70	60,37	64,93
80	Без удобрений	50,75	45,83
	N100P50K40	60,17	60,04
	N190P80K70	76,02	79,04
90	Без удобрений	67,93	67,91
	N100P50K40	80,36	84,04
	N190P80K70	101,91	111,20
Среднее по вариантам		65,22	67,87
НСР <sub>05</sub> А		5,03	
НСР <sub>05</sub> В		6,17	
НСР <sub>05</sub> С		10,91	
НСР <sub>05</sub> АВС		6,30	

Повышение предполивного порога влажности почвы с 70 до 80%НВ приводило к достоверному росту урожайности сорта Алмаз на всех вариантах по удобрениям. При этом прибавка урожая без удобрений составила 10,63 т/га (26,48%), при внесении N100P50K40 – 10,84 т/га (21,97%), N190P80K70 – 15,65 т/га (25,92%). Дальнейшее повышение предполивной влажности с 80 до 90%НВ так же способствовало росту урожайности. Особенно сильным оно было при внесении удобрений.

Влияние изучавшихся режимов капельного орошения на урожайность баклажан сорта Черный Красавец было аналогичным. Повышение предполивной влажности почвы с 70 до 80%НВ приводило к достоверному росту урожайности при всех изучавшихся дозах удобрений. При этом прибавка урожая без удобрений составила 3,59 т/га (8,50%), при внесении N100P50K40 – 4,46 т/га (8,03%), N190P80K70 – 14,11 т/га (21,73%). Дальнейшее повышение влажности перед поливом с 80 до 90%НВ вызывало повышение урожайности данного сорта на 22,08-32,15 т/га.

Внесение изучаемых доз удобрений приводило к увеличению урожайности обоих изучаемых сортов на всех режимах орошения. Так при режиме орошения 70% НВ прибавка урожая сорта Алмаз от внесения N100P50K40 по сравнению с вариантом без удобрений составила 9,21, N190P80K70 – 20,24 т/га или 22,95 и 50,45%; сорта Черный Красавец соответственно 13,34 и 22,69 т/га или 31,57 и 53,73%. При режиме 80% НВ урожайность сорта Алмаз при внесении удобрений в дозе N100P50K40 возросла на 9,42, N190P80K70 – 25,27 т/га или 18,56 и 49,78%; сорта Черный Красавец соответственно на 14,21 и 33,21 т/га или 31,00 и 72,47%. При поддержании предполивной влажности почвы на уровне 90%НВ внесение удобрений также способствовало росту урожайности сорта Алмаз на 12,43 при N100P50K40 и на 33,98 т/га при N190P80K70 (или на 18,30 и 50,02%); сорта Черный Красавец – на 16,13 и 43,29 т/га (23,75–63,75%). Таким образом, наибольшее увеличение урожайности изучавшихся сортов достигнуто при внесении дозы минеральных удобрений N190P80K70.

Наибольшая урожайность изучавшихся сортов получена при сочетании режима капельного орошения 90%НВ и дозы удобрений N190P80K70. У сорта Черный Красавец она составила 111,20, сорта Алмаз – 101,91 т/га.

Таким образом, нами сделаны следующие выводы.

Среднеранние сорта баклажан Черный Красавец и Алмаз при выращивании при капельном поливе в черноземной степи Саратовского Правобережья способны обеспечить получение свыше 100 т/га плодов. Достоверных различий по продуктивности в условиях засушливого года между сортами не установлено.

Интенсификация режимов капельного орошения путем повышения предполивной влажности почвы с 70 до 80 и 90%НВ обеспечивает достоверный рост урожайности обоих сортов при всех изучавшихся дозах удобрений.

Улучшение условий питания при внесении минеральных удобрений в дозах N100P50K40 и N190P80K70 способствует увеличению урожайности сортов при всех изучавшихся режимах капельного орошения.

Наибольшая урожайность 111,20 т/га сорта Черный Красавец и 101,91 т/га сорта Алмаз в засушливом году формируется при сочетании режима капельного орошения 90%НВ и дозы удобрений N190P80K70.

### Список литературы:

1. Пронько, Н.А., Бикбулатов Е.И. Влияние режимов капельного орошения на урожайность томатов на черноземе южном Нижнего Поволжья // Перспективные направления исследований в изменяющихся климатических условиях: сб. докладов междунар. научно-практ. конф., посвящ. 140-летию со дня рожд. А.Г. Дояренко. – Саратов: Изд-во ООО Ракурс, 2014. – С. 474-478.

2. Пронько, Н.А., Зиаб Фирас Водопотребление капусты при капельном орошении в Саратовском Заволжье // Научная жизнь. – 2012. – №3. – С. 4-11.

3. Пронько Н.А., Новикова Ю.А., Новиков М.Н. Возделывание овощей на капельном орошении в Саратовском Заволжье // «Вавиловские чтения – 2010»: Тр. между. научно-практ. конференции. – Саратов: «Наука». – 2010. – С. 242-244.

4. Пронько, Н.А., Новикова Ю.А. Продуктивность перца сладкого, вынос и потребление им элементов питания при капельном орошении на темно-каштановых почвах Саратовского Заволжья // Вестник Саратовского госагроуниверситета им. Н.И. Вавилова. – 2010. – №7. – С. 27-31.

***N.A. Pronko, K.S. Golik, E.I. Borozdina.***

Saratov State Agrarian University named after N.I. Vavilov, Russia

### **THE TECHNOLOGY OF GROWING AUBERGINES UNDER DRIP IRRIGATION ON THE SOUTHERN CHERNOZEM SOIL OF THE CIS-VOLGA DISTRICTS OF SARATOV REGION**

*The results of studying the influence basic elements of cultivation technology under drip irrigation on the yield of aubergines. It was experimentally found that on the southern chernozem soil of the Cis-Volga districts of Saratov region the highest yields 111,20 ton/ha is achieved in the cultivation of «Black Beauty» breed, with intensive mode of drip irrigation, which supports 90% of the field moisture capacity, and with the application of complex mineral fertilizers in the dose of N190P80K70.*

Key words: aubergines, breeds, mode of drip irrigation, dose of mineral fertilizers, yield.

*Пронько Н.А., Бикбулатов Е.И.*

ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова, г. Саратов, Россия

## **ТЕХНОЛОГИЯ ВЫРАЩИВАНИЯ ТОМАТОВ ПРИ КАПЕЛЬНОМ ОРОШЕНИИ В САРАТОВСКОМ ПРАВОБЕРЕЖЬЕ**

*Приведены результаты изучения влияния на урожайность томатов основных элементов технологии их выращивания при капельном поливе. Показано, что на черноземе южном Саратовского Правобережья наибольшая урожайность культуры 162,53 т/га достигается при возделывании сорта Дар Заволжья, поддержании режима капельного орошения 80%НВ и внесении комплексного минерального удобрения в дозе N190P80K70.*

Ключевые слова: томаты, сорта, режимы капельного орошения, дозы минеральных удобрений, урожайность.

Практика последних лет показала, что перспективным способом регулирования водного режима почв на плантациях овощных культур в Нижнем Поволжье является капельное орошение [1-5]. Однако для Саратовского Правобережья технологии возделывания овощей при этом способе полива до последнего времени практически не разрабатывались.

Поэтому осенью 2012 г. нами был заложен опыт по подбору урожайных сортов ценнейшей овощной культуры томатов, разработке для них рациональных режимов капельного орошения и доз минеральных удобрений, обеспечивающих получение высоких урожаев плодов.

Методика. Почва опытного участка – чернозем южный среднесуглинистый. Содержание гумуса 3,7%. Обеспеченность доступным фосфором и обменным калием высокая. Плотность сложения пахотного слоя 1,24 г/см<sup>3</sup>, подпахотного 1,27 г/см<sup>3</sup>, наименьшая влагоемкость соответственно 30,33 и 30,88% от массы абсолютно сухой почвы.

Исследования проводили в двух двухфакторных опытах, схема которых включала три режима капельного орошения (фактор А) и 3 дозы удобрений (фактор В)

Изучались среднеранние сорта Дар Заволжья и Новичок, которые характеризуются хорошими вкусовыми качествами свежих плодов и консервированной продукции.

Согласно схеме опыта предполивная влажность почвы поддерживалась на уровне 70, 80 и 90%НВ. Расчетный слой почвы: 0,3 м в период «посадка - бутонизация»; 0,5 м – «бутонизация - биологическая спелость». Поливные нормы составили: при 70%НВ – 340-580, 80%НВ – 225-385, 90%НВ – 113-190 м<sup>3</sup>/га

В опыте использовалась система капельного орошения с капельными линиями фирмы «Eurodrip» со встроенными полукомпенсированными капельницами с расходом – 2,0 л/ч при давлении 0,8 – 2 кг/см<sup>2</sup>.

Расчетные дозы минеральных удобрений определены на два уровня урожайности балансовым методом с использованием коэффициентов возмещения выноса и учетом обеспеченности почвы доступными элементами питания. Основная часть фосфорных и калийных удобрений вносили осенью под зяблевую вспашку почвы. Остальную часть фосфорных и калийных и все азотные удобрения вносили под предпосевную культивацию и в подкормки.

Полевой эксперимент заложен методом расщепленных делянок, повторность опыта трехкратная, учетная площадь 30 м<sup>2</sup>. Основные и сопутствующие наблюдения проводились в соответствии с общепринятыми методиками и ГОСТами: наименьшая влагоемкость – методом заливаемых площадок, влажность почвы – термостатно-весовым методом (ГОСТ 28268-89), математическая обработка опытных данных проведена по методике Доспехова.

*Результаты и их обсуждение.* Одним из основных элементов технологии возделывания является сорт. Трехлетними исследованиями установлено, что сорт Дар Заволжья по сравнению с сортом Новичок характеризуется более высокой продуктивностью при возделывании в условиях капельного орошения в Саратовском Правобережье. Средняя урожайность данного сорта по всем вариантам водного и минерального питания на 18,22 т/га превышает урожайность сорта Новичок (табл. 1).

Таблица 1– Урожайность сортов томатов при различных режимах капельного орошения и дозах минеральных удобрений (среднее за 2013-2015 гг.)

Режимы орошения, % НВ	Дозы удобрений, кг д.в./га	Урожайность, т/га	
		сорт Дар Заволжья	сорт Новичок
70	Без удобрений	74,68	56,22
	N100P50K40	85,64	79,22
	N190P80K70	115,89	99,10
80	Без удобрений	99,66	80,97
	N100P50K40	132,76	111,63
	N190P80K70	162,53	145,12
90	Без удобрений	80,32	71,65
	N100P50K40	114,84	86,97
	N190P80K70	143,26	114,75
Среднее по вариантам		112,18	93,96
НСР <sub>05</sub> А		2,60	2,60
НСР <sub>05</sub> В		2,23	2,58
НСР <sub>05</sub> АВ		4,07	4,46

Повышение предполивного порога влажности почвы с 70 до 80%НВ приводило к достоверному росту урожайности обоих сортов на всех вариантах по удобрениям. При этом прибавка урожая от улучшения условий водного питания у сорта Дар Заволжья составила: без удобрений 24,98 т/га (33,45%), при внесении N100P50K40 – 47,12 т/га (55,02%), N190P80K70 – 46,64 т/га (40,25%); у сорта Новичок соответственно 24,75 т/га (44,01%), 32,41 т/га (40,91%) 46,03 т/га (46,45%).

Дальнейшее повышение предполивной влажности с 80 до 90%НВ не только

не способствовало росту урожайности изучавшихся сортов томатов, но приводило к достоверному ее снижению.

Внесение изучаемых доз удобрений приводило к увеличению урожайности обоих изучаемых сортов на всех режимах орошения. Так при режиме орошения 70% НВ прибавка урожая сорта Дар Заволжья от внесения N100P50K40 по сравнению с вариантом без удобрений составила 10,96, N190P80K70 – 41,21 т/га или 14,68 и 55,18%; сорта Новичок соответственно 23,00 и 42,88 т/га или 40,91 и 76,27%. При режиме 80% НВ урожайность сорта Дар Заволжья при внесении удобрений в дозе N100P50K40 возросла на 33,10, N190P80K70 – на 62,87 т/га или 33,21 и 63,08%; сорта Новичок соответственно на 30,66 и 64,15 т/га или 37,87 и 79,23%. При поддержании предполивной влажности почвы на уровне 90%НВ внесение удобрений также способствовало росту урожайности сорта Дар Заволжья на 34,52 при N100P50K40 и на 62,94 т/га при N190P80K70 (или на 42,98 и 78,36%); сорта Новичок – на 15,32 и 43,10 т/га (21,38-60,15%). Таким образом, наибольшее увеличение урожайности изучавшихся сортов достигнуто при внесении дозы минеральных удобрений N190P80K70.

Таким образом, нами сделаны следующие выводы.

Среднеранние сорта томатов Дар Заволжья и Новичок при капельном поливе в черноземной степи Саратовского Правобережья способны обеспечить получение свыше 140 т/га плодов. Более продуктивным является сорт Дар Заволжья.

Улучшение водного режима путем повышения предполивной влажности почвы активного слоя почвы с 70 до 80 %НВ обеспечивает достоверный рост урожайности обоих сортов при всех изучавшихся дозах удобрений. Дальнейшая интенсификация режима капельного орошения не эффективна.

Улучшение условий питания при внесении минеральных удобрений в дозах N100P50K40 и N190P80K70 способствует увеличению урожайности сортов при всех изучавшихся режимах капельного орошения.

Наибольшая урожайность сорта Дар Заволжья 162,53 т/га и сорта Новичок 145,12 т/га формируется при сочетании режима капельного орошения 80%НВ и дозы удобрений N190P80K70.

### Список литературы

1. Пронько, Н.А., Новикова Ю.А., Новиков М.Н. Возделывание овощей на капельном орошении в Саратовском Заволжье // «Вавиловские чтения – 2010»: Тр. межд. научно-практ. конференции. – Саратов: «Наука». –2010. – С. 242-244.
2. Пронько, Н.А., Новикова Ю.А. Продуктивность перца сладкого, вынос и потребление им элементов питания при капельном орошении на темно-каштановых почвах Саратовского Заволжья // Вестник Саратовского госагроуниверситета им. Н.И. Вавилова. – 2010. – №7. – С.27-31.
- 3.Пронько, Н.А., Зиаб Фирас Водопотребление капусты при капельном орошении в Саратовском Заволжье // Научная жизнь. –2012. –№3. –С.4-11.
4. Пронько, Н.А. Бикбулатов Е.И., Новикова Ю.А. Способ повышения эффективности капельного полива овощей в Нижнем Поволжье // Мелиорация и водное хозяйство . – 2015. – № 3. – С. 27-30.
5. Пронько, Н.А. Бикбулатов Е.И. Повышение эффективности капельного орошения томатов в Саратовском Правобережье // Вестник учебно-методического объединения по образованию в области природообустройства и водопользования. – 2015. – № 7 (7). – С. 163-166.

**N.A. Pronko, E.I. Bikbulatov**

Saratov State Agrarian University named after N.I. Vavilov, Russia

## **THE CULTIVATION TECHNOLOGY OF TOMATOES UNDER DRIP IRRIGATION ON THE CIS-VOLGA DISTRICTS OF SARATOV REGION**

*The following thesis presents the results of studying the influence of basic elements of cultivation technology under drip irrigation on the yield of tomatoes. It was experimentally found that on the southern chernozem soil of the Cis-Volga districts of Saratov Region 162,53 ton/ha is the highest yield of tomatoes, that is achieved in the cultivation of «Dar Zavolzhye» breed, with mode of drip irrigation, which supports 80% of the field moisture capacity, and with the application of complex mineral fertilizers in the dose of N190P80K70.*

Key words: tomatoes, breeds, drip irrigation modes, mineral fertilizers doses, yield.

УДК 631.816.11

**Пронько Н.А.<sup>1</sup>, Пронько В.В.<sup>2</sup>, Степанченко Д.А.<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова, г. Саратов, Россия

<sup>2</sup>НПО «Сила жизни», г. Саратов, Россия

## **ВЛИЯНИЕ УДОБРЕНИЙ НА ОСНОВЕ ГУМИНОВЫХ КИСЛОТ НА УРОЖАЙНОСТЬ ОГУРЦОВ ПРИ МИКРООРОШЕНИИ**

*Приведены результаты изучения влияния удобрений на основе гуминовых кислот на урожайность огурцов, выращиваемых на почвах Саратовского Заволжья при микроорошении. Экспериментально доказано, что в этой зоне внесение реасила Микро Гидро Микс и гумата калия-натрия с микроэлементами и совместное применение их с реасилом, обогащенным микроэлементами и азотом, является надежным способом повышения урожайности огурцов на 5-14 т/га.*

Ключевые слова: удобрения на основе гуминовых кислот, микроорошение, огурец, урожайность.

Обеспечение продовольственной независимости требует увеличение производства овощей и снижение затратности овощеводства. Это возможно на основе применения таких инновационных технологий как применение микроорошения и удобрений на основе гуминовых кислот [1-4], являющихся активными стимуляторами ростовых процессов.

Ценной овощной культурой являются огурцы, которые в Саратовском Заволжье выращиваются только при орошении. Технологии применения удобрений на основе гуминовых кислот на этой культуре в сухостепной зоне до последнего времени не разрабатывались.

В связи с этим с 2013 г. мы начали изучать влияние на урожайность этой овощной культуры, возделываемой в данном регионе при микроорошении, разных удобрений на основе гуминовых кислот и их сочетаний.

*Методика.* Исследования проводились в 2013-2015 гг. в сухостепной зоне на темно-каштановых почвах на полях КФХ «Семья Жайлауловых» в селе Терновка Энгельсского района Саратовской области. Почва опытного участка темно-каштановая террасовая среднесуглинистая с содержанием гумуса 3,1%.

Было проведено два опыта, схема которых включала следующие варианты:

Опыт 1: 1. Контроль без применения удобрений на основе гуминовых кислот; 2. Реасил Микро Гидро Микс – фон; 3. Фон + реасил Микро Амино Марганец; 4. Фон + реасил Форте Карб-Мg-Амино; 5. Фон + реасил Микро Амино Медь; 6. Фон + реасил Форте Карб-N-Гумик

Опыт 2: 1. Контроль без применения удобрений на основе гуминовых кислот; 2. Гумат К/Na с микроэлементами – фон; 3. Фон + реасил Микро Амино Марганец; 4. Фон + реасил Форте Карб-Мg-Амино; 5. Фон + реасил Микро Амино Медь; 6. Фон + реасил Форте Карб-N-Гумик.

Технология возделывания огурцов была общепринятой для Саратовского Заволжья.

Объектом исследования был позднеспелый сорт огурцов Меринга.

Изучаемые удобрения на основе гуминовых кислот вносили согласно схемам опытов. Первую обработку проводили препаратом, создающим фон – реасилом Микро Гидро Микс, либо гуматом К/Na с микроэлементами через две недели после посева. Повторные обработки проводили препаратами реасила, насыщенными солями бора, кальция, марганца, магния, меди, цинка и азотом, два раза соответственно через одну и три недели после первой и с интервалом в неделю после первой обработки.

Норма расхода реасила Форте Карб-N-Гумик составляла 2 л/га, остальных препаратов – 0,5 л/га. Полив огурцов осуществляли дождевальная установка барабанного типа с консолью Райн Стар Е041 с длиной шланга 500 м и шириной консолей 72 м. Полевой эксперимент заложен методом систематических повторений, повторность опыта трехкратная, учетная площадь 30 м<sup>2</sup>.

Основные и сопутствующие наблюдения проводились в соответствии с общепринятыми методиками и ГОСТами: нитрификационная способность – по методу Кравкова (ГОСТ 26107-84), содержание подвижного фосфора и обменного калия – по методу Мачигина (ГОСТ 26205-84), влажность почвы – термостатно-весовым методом (ГОСТ 28268-89), содержание в растениях азота – фотометрическим индофенольным методом (ГОСТ Р 50466-93), фосфора – с молибденовым аммонием (ГОСТ 26657-85), калия – методом пламенной фотометрии, фенологические и биометрические исследования, учет урожая – по методике опытного дела в овощеводстве и бахчеводстве под ред. Белика (1992), математическая обработка опытных данных проведена по методике Доспехова.

*Результаты и их обсуждение.* Как показали исследования, без удобрений на основе гуминовых кислот на темно-каштановых террасовых среднесуглинистых почвах в Саратовском Заволжье при микроорошении можно получить 21,31-22,23 т/га огурцов (табл. 1).

Таблица 1– Урожайность огурцов сорта Меринга при применении удобрений на основе гуминовых кислот (среднее за 2014-2015 гг.)

Вариант	Урожайность, т/га	Прибавка урожая	
		т/га	% к контролю
Контроль – без удобрений на основе гуминовых кислот	22,23	-	100,00
Реасил Микро Гидро Микс – фон	31,78	9,55	142,96
Фон + реасил Микро Амино Марганец	29,07	6,84	130,77
Фон + реасил Форте Карб-Мг-Амино	30,61	8,38	137,70
Фон + реасил Микро Амино Медь	30,17	7,94	135,72
Фон + реасил Форте Карб-N-Гумик	32,85	10,62	147,77
НСР <sub>05</sub>	3,07		
Контроль – без удобрений на основе гуминовых кислот	21,31	-	100,00
Гумат К/Na с микроэлементами – фон	27,53	6,22	129,19
Фон + реасил Микро Амино Марганец	32,64	11,33	153,17
Фон + реасил Форте Карб-Мг-Амино	30,86	9,55	144,81
Фон + реасил Микро Амино Медь	28,87	7,56	135,48
Фон + реасил Форте Карб-N-Гумик	30,32	9,01	142,28
НСР <sub>05</sub>	2,87		

При однократной обработке плантаций огурцов удобрениями на основе гуминовых кислот более эффективным был Реасил Микро Гидро Микс по сравнению с Гуматом К/Na с микроэлементами. Прибавка урожая плодов по сравнению с контролем составила 9,55 т/га (42,96%) против 6,22 т/га (29,19%).

Дополнительные обработки реасилом, обогащенным различными микроэлементами и азотом, проведенные на фоне Реасил Микро Гидро Микс, не обеспечили достоверного изменения урожайности плодов огурцов.

Их применение на фоне Гумат К/Na с микроэлементами также не способствовало росту урожайности культуры. Исключение составило дополнительное опрыскивание реасилом Микро Амино Марганец, обеспечившее достоверное увеличение урожайности огурцов на 5,11 т/га по сравнению с однократной обработкой Гуматом К/Na с микроэлементами.

Значительных различий во влиянии на продуктивность огурцов повторных обработок реасилом, обогащенным различными микроэлементами и азотом, выполненных в дополнение как к опрыскиванию реасилом Микро Гидро Микс, так и Гуматом К/Na с микроэлементами, не установлено. Средняя урожайность по всем изучавшимся препаратам, примененным на обоих фонах, была одинаковой и составила 30,68 и 30,67 т/га.

**Заключение.** Эффективным способом повышения урожайности огурцов при выращивании в условиях микроорошения на темно-каштановых почвах Саратовского Заволжья является применение удобрений на основе гуминовых кислот. Прибавка урожая плодов сорта Меринга достигала 6,22-11,33 т/га (29-53%).

Наибольшая урожайность огурцов получена при следующих технологиях применения удобрений на основе гуминовых кислот:

– однократная обработка Реасил Микро Гидро Микс дозой 0,5 л/га через две недели после посева (31,78 т/га);

– обработка 0,5 л/га Реасил Микро Гидро Микс через две недели после посева и два раза через одну и три недели после первой обработки реасил Форте Карб-N-Гумик, 2,0 л/га (32,85 т/га);

– обработка 0,5 л/га Гумат К/Na с микроэлементами через две недели после посева и два раза через одну и три недели после первой обработки 0,5 л/га реасил Микро Амино Марганец (32,64 т/га);

#### **Список литературы:**

1. Пронько Н.А., Новикова Ю.А. Продуктивность перца сладкого, вынос и потребление им элементов питания при капельном орошении на темно-каштановых почвах Саратовского Заволжья // Вестник Саратовского госагроуниверситета им. Н.И. Вавилова. – 2010. – № 7. – С. 27-31.
2. Пронько Н.А., Бикбулатов Е.И. Продуктивность томатов при капельном орошении на черноземе южном // Вавиловские чтения – 2014: сб. статей межд. науч.-практ. конф., посвященной 127-й годовщине со дня рождения Н.И. Вавилова. – Саратов: Буква. – С. 67-70.
3. Пронько Н.А., Бикбулатов Е.И., Новикова Ю.А. Способ повышения эффективности капельного полива овощей в Нижнем Поволжье // Мелиорация и водное хозяйство . – 2015. – № 3. – С. 27-30.
4. Пронько Н.А., Шушков Ю.С., Степанченко Д.А. Применение удобрений на основе гуминовых кислот при выращивании овощей в Саратовском Заволжье // Плодородие. – 2015. – № 4. – С. 42-45.

***N.A. Pronko<sup>1</sup>, V.V. Pronko<sup>2</sup>, D.A. Stepanchenko<sup>1</sup>***

<sup>1</sup>Saratov State Agrarian University named after N.I. Vavilov, Russia

<sup>2</sup>Life Force LLC, Research and Production Enterprise, Saratov, Russia

#### **THE INFLUENCE OF THE BASED ON HUMIC ACIDS FERTILIZERS AND THE MICROIRRIGATION ON YIELD OF CUCUMBER**

*The following thesis presents the results of studying the influence of based on humic acids fertilizer and the microirrigation on yield of cucumber that cultivated on the soils of the Saratov Zavolzhye. Experimentally proved that in this area the application of reasil Micro Hydro Mix and humates of potassium and sodium with microelements and particularly the combined use of them with the reasil that enriched with microelements and nitrogen is a reliable way to increase the yield of the cucumber from 5 to 14 ton/ha.*

Key words: based on humic acids fertilizer, microirrigation, cucumber, yield.

*Пронько Н.А.<sup>1</sup>, Пронько В.В.<sup>2</sup>, Шушков Ю.С.<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова, г. Саратов, Россия

<sup>2</sup>НПО «Сила жизни», г. Саратов, Россия

## **ВЛИЯНИЕ УДОБРЕНИЙ НА ОСНОВЕ ГУМИНОВЫХ КИСЛОТ НА УРОЖАЙНОСТЬ ЛУКА ПРИ КАПЕЛЬНОМ ОРОШЕНИИ**

*Приведены результаты изучения влияния удобрений на основе гуминовых кислот на урожайность лука репчатого, выращиваемого на почвах Саратовского Заволжья при капельном орошении. Экспериментально доказано, что в этой зоне внесение реасила Микро Гидро Микс и гумата калия-натрия с микроэлементами и совместное применение их с реасилом, обогащенным микроэлементами и азотом, является надежным способом повышения урожайности лука на 5-13 т/га.*

Ключевые слова: удобрения на основе гуминовых кислот, капельное орошение, лук, урожайность.

Для успешного решения проблемы импортозамещения продуктов питания важно увеличить производство овощей в субъектах РФ. Это возможно на основе применения таких инновационных технологий как применение удобрений на основе гуминовых кислот и более широкого использования в овощеводстве капельного способа орошения[1-4].

Ценной и наиболее распространенной овощной культурой является лук репчатый. Технологии применения удобрений на основе гуминовых кислот при его возделывания в сухостепной зоне до последнего времени не разрабатывались.

В связи с этим с 2012 г. мы начали изучать влияние на урожайность лука репчатого, возделываемого при капельном орошении, разных удобрений на основе гуминовых кислот и их сочетаний.

Методика. Исследования проводились в 2012-2015 гг. в сухостепной зоне на темно-каштановых почвах на полях КФХ «Семья Жайлауловых» в селе Терновка Энгельсского района Саратовской области. Почва опытного участка темно-каштановая террасовая среднесуглинистая с содержанием гумуса 3,1%.

Схема опыта на луке репчатом включала 13 вариантов: 1. Контроль без применения удобрений на основе гуминовых кислот; 2. Реасил Микро Гидро Микс – фон 1; 3. Фон 1 + реасил Форте Карб-Са-Амино; 4. Фон 1 + реасил Микро Амино Бор; 5. Фон 1 + реасил Микро Амино Медь; 6. Фон 1 + реасил Микро Амино Цинк; 7. Фон 1 + реасил Форте Карб-N-Гумик; 8. Гумат К/Na с микроэлементами – фон 2; 9. Фон 2 + реасил Форте Карб-Са-Амино; 10. Фон 2 + реасил Микро Амино Бор; 11. Фон 2 + реасил Микро Амино Медь; 12. Фон 2 + реасил Микро Амино Цинк; 13. Фон 2 + реасил Форте Карб-N-Гумик.

Лук высевали лентами с шириной между лентами 60 см, а между рядками в ленте 30 см.

Изучаемые удобрения на основе гуминовых кислот вносили согласно схеме опыта. Первую обработку проводили при массовом появлении листьев препаратом, создающим фон – реасилом Микро Гидро Микс, либо гуматом К/Na с микроэлементами. Повторные обработки проводили в период активного роста луковиц препаратами реасила, насыщенными солями бора, кальция, марганца, магния, меди, цинка и азотом.

Норма расхода реасила Форте Карб-N-Гумик составляла 2 л/га, остальных препаратов – 0,5 л/га.

Полив лука репчатого осуществлялся системой капельного орошения, в которой использованы капельные линии фирмы «Golddrip» со встроенными полукомпенсированными капельницами с расходом – 2,0 л/ч при давлении 0,8 – 2,0 кг/см<sup>2</sup>.

Полевой эксперимент заложен методом систематических повторений, повторность опыта трехкратная, учетная площадь 30 м<sup>2</sup>.

Основные и сопутствующие наблюдения проводились в соответствии с общепринятыми методиками и ГОСТами: нитрификационная способность – по методу Кравкова (ГОСТ 26107-84), содержание подвижного фосфора и обменного калия – по методу Мачигина (ГОСТ 26205-84), влажность почвы – термостатно-весовым методом (ГОСТ 28268-89), содержание в растениях азота – фотометрическим индофенольным методом (ГОСТ Р 50466-93), фосфора – с молибденовым аммонием (ГОСТ 26657-85), калия – методом пламенной фотометрии, фенологические и биометрические исследования, учет урожая – по методике опытного дела в овощеводстве и бахчеводстве под ред. Белика (1992), математическая обработка опытных данных проведена по методике Доспехова (1985) с помощью программы STATISTIKA5.5 и процессора электронных таблиц Microsoft Excel XP

*Результаты и их обсуждение.* Согласно результатам исследований на темно-каштановых террасовых среднесуглинистых почвах в Саратовском Заволжье без удобрений на основе гуминовых кислот при капельном орошении можно получить 48,55 т/га лука репчатого (табл. 1).

Внесение удобрений на основе гуминовых кислот повышает урожайность лука репчатого на 0,84-13,17 т/га (1,73-27,13%).

При однократной обработке посевов лука при массовом появлении листьев удобрениями на основе гуминовых кислот достоверное увеличение урожайности на 3,30 т/га (6,8%) обеспечил только Гумат К/Na с микроэлементами. Обработка посевов в этот период Реасил Микро Гидро Микс не отразилась на урожайности культуры.

В то же время дополнительное опрыскивание в период активного роста луковиц реасилом, обогащенным различными микроэлементами и натрием, было более эффективным на фоне Реасил Микро Гидро Микс. В этом случае средняя урожайность составила 7,85 т/га, а на фоне Гумат К/Na с микроэлементами только 5,62 т/га.

Наибольшая урожайность лука репчатого 61,72 т/га также была получена при двукратной обработке: первой – Реасил Микро Гидро Микс и второй – реасил Микро Амино Бор.

Таблица 1–Урожайность лука репчатого сорта Халцедон при применении удобрений на основе гуминовых кислот

Вариант	Урожайность, т/га	Прибавка урожая	
		т/га	% к контролю
Контроль – без применения удобрений на основе гуминовых кислот	48,55	-	-
Реасил Микро Гидро Микс – фон 1	49,39	0,84	1,73
Фон 1 + реасил Форте Карб-Са-Амино	53,50	4,95	10,20
Фон 1 + реасил Микро Амино Бор	61,72	13,17	27,13
Фон 1 + реасил Микро Амино Медь	56,90	8,35	17,20
Фон 1 + реасил Микро Амино Цинк	55,48	6,93	14,27
Фон 1 + реасил Форте Карб-N-Гумик	54,41	5,86	12,07
Гумат К/Na с микроэлементами – фон 2	51,85	3,30	6,80
Фон 2 + реасил Форте Карб-Са-Амино	54,17	5,62	11,58
Фон 2 + реасил Микро Амино Бор	51,85	5,60	11,53
Фон 2 + реасил Микро Амино Медь	54,17	6,47	13,33
Фон 2 + реасил Микро Амино Цинк	51,85	5,62	11,58
Фон 2 + реасил Форте Карб-N-Гумик	54,17	4,79	9,87
НСР <sub>05</sub> , т/га	3,12		

Действие препаратов реасила, обогащенных различными микроэлементами и азотом, использованных для второй обработки посевов лука в дополнение к первой гуматом К/Na с микроэлементами, было практически одинаковым, о чем свидетельствует отсутствие достоверных различий в урожайности лукович на данных вариантах.

*Заключение.* Повысить урожайность лука репчатого на 0,84-13,17 т/га при капельном орошении на темно-каштановых почвах Саратовского Заволжья можно при применении удобрений на основе гуминовых кислот.

Наибольшую урожайность лукович 61,72 т/га обеспечивает двукратная обработка: 0,5 л/га Реасил Микро Гидро Микс при массовом появлении листьев и 0,5 л/га Реасил Микро Амино Бор в период активного роста лукович.

#### Список литературы:

- 1.Пронько, Н.А. Продуктивность перца сладкого, вынос и потребление им элементов питания при капельном орошении на темно-каштановых почвах Саратовского Заволжья/ Н.А.Пронько, Ю.А.Новикова// Вестник Саратовского госагроуниверситета им. Н.И. Вавилова. – 2010. –№7. – С.27-31.
- 2 Пронько, Н.А. Продуктивность томатов при капельном орошении на черноземе южном/Н.А.Пронько. Е.И.Бикбулатов // Вавиловские чтения – 2014: сб. статей межд. науч.-практ. конф., посвященной 127-й годовщине со дня рождения Н.И. Вавилова. – Саратов: Буква. – С. 67-70.
- 3.Пронько, Н.А. Способ повышения эффективности капельного полива овощей в Нижнем Поволжье/ Н.А.Пронько, Е.И.Бикбулатов, Ю.А.Новикова // Мелиорация и водное хозяйство . – 2015. – № 3. – С. 27-30.
4. Пронько Н.А., Шушков Ю.С., Степанченко Д.А. Применение удобрений на основе гуминовых кислот при выращивании овощей в Саратовском Заволжье// Н.А.Пронько, Ю.С.Шушков, Д.А.Степанченко // Плодородие. – 2015. – № 4. – С. 42-45.

**N.A. Pronko<sup>1</sup>, V.V. Pronko<sup>2</sup>, Yu.S. Shushkov<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Saratov State Agrarian University named after N.I. Vavilov, Russia

<sup>2</sup>Life Force LLC, Research and Production Enterprise, Saratov, Russia

## **THE INFLUENCE OF THE BASED ON HUMIC ACIDS FERTILIZERS ON YIELD OF ONION**

*The following thesis presents the results of studying the influence of based on humic acids fertilizer and the drip irrigation on yield of bulb onion that cultivated on the soils of the Saratov Zavolzhye. Experimentally proved that in this area the application of reasil Micro Hydro Mix and humates of potassium and sodium with microelements and particularly the combined use of them with the reasil that enriched with microelements and nitrogen is a reliable way to increase the yield of the onion from 5 to 13 ton/ha.*

Key words: based on humic acids fertilizer, drip irrigation, onion, yield.

УДК 712 (630)

**Семенкова Е.В.**

Москомархитектура, Управления архитектурно-художественного облика города, соискатель аспирантуры МГУЛ, ФЛА

## **ФОРМИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ ЦВЕТОЧНОГО ОФОРМЛЕНИЯ В ИСТОРИЧЕСКОМ АСПЕКТЕ**

*История развития городского цветочного оформления неразрывно связана с развитием градостроительства, общественных городских пространств. Исследуя трансформацию городской среды на протяжении разных эпох, на примере Москвы, прослеживается изменение роли цветочных растений. Возникновение и развитие общественных пространств изменяет прежние требования к цветочному оформлению: так в период реконструкции Москвы системе города обозначились следующие территории общего пользования, имеющие характерные особенности цветочного оформления: парковые территории (парки культуры и отдыха); набережные рек; скверы и бульвары; монументальные объекты, объекты столичного значения и государственной власти. Дальнейшие преобразования планировочной структуры города повлекли за собой изменения, к 1976 году были реализованы очень большие объемы строительства, образовались открытые пространства больших масштабов, которые требовали других приемов озеленения и цветочного оформления. Как ответ на возникшую потребность в переосмыслении состояния цветочного оформления можно расценивать разработку Генеральной схемы цветочного оформления в 1978 году и её корректировку в 1983 г. Эти документы впервые предлагают оценить цветочное оформление города как единую целостную систему. Следующим программным документом стала Генеральная схема цветочного оформления 2003 года, она продолжила развитие цветочного оформления на основе градостроительного каркаса, и ввела дополнительные принципиальные позиции в соответствии с Генеральным планом. В статье приводится динамика изменения площадей цветочного оформления города за последние 10 лет.*

Ключевые слова: система цветочного оформления города, генеральная схема цветочного оформления города, принципы цветочного оформления, общественные пространства.

Особое отношение человека к цветам известно столько, сколько человечество себя помнит, и множество свидетельств этому содержатся в

описаниях исторических объектов, памятниках литературы, народных сказках и древних графических изображениях.

Так, например, на одном из самых древних изображений сада богатого египетского вельможи в Фивах (фрагмент настенной росписи датируется XV-XIV вв. до н. э.) изображены цветочные растения, размещенные в саду вокруг декоративных прудов [1,15,16,17]. Описание загородных имений римских аристократов, составленное в 1 в. н.э. историком Плинием Младшим, свидетельствует о богатстве цветочных композиций, размещаемых вблизи фонтанов об использовании растений с ароматами [2].

Народным творчеством поэтизированы запах, цвет, форма цветка, а практически все сохранившиеся орнаменты содержат символику цветка в том или ином виде. Вместе с тем, максимальное использование декоративных качеств цветочных растений, по известным на сегодня данным, начинается в эпоху барокко. Синтезу искусств барокко, носящему всеобъемлющий характер и затрагивающему практически все слои общества, свойственно торжественное, монументально-декоративное единство, поражающее воображение своим размахом.

Городской ансамбль, улица, площадь, парк, усадьба – стали пониматься как развивающееся в пространстве художественное целое, многообразно разворачивающееся перед зрителем [1,15,16].

Развитие архитектурного ансамбля, где все элементы составляют единое целое, дало новое звучание партерам – декоративным композициям на плоскости, выполняемых из растений и «мертвых» инертных материалов.

В композициях партеров (английских и разрезных) можно увидеть использование фактуры, объема и колористики цветочных растений в сочетании с инертными материалами, газоном, стриженными кустарниками. В композициях кружевных и наборно-орнаментальных использовался только газон (в кружевных использовался также стриженный кустарник) и инертный материал (песок, толченый березовый уголь, толченая черепица, битое стекло и т.п.) [3].

В России подобные тенденции впервые прослеживаются в Москве в 1706 году, с начала создания сада и летней усадьбы Николааса Бидлоо – личного придворного врача Петра I, а затем и Петровской резиденции и затем уже находят дальнейшее развитие во дворцовых ансамблях Санкт-Петербурга [4,5].

Своеобразие русских ансамблей сказалось и на трактовке партеров, в которых большее применение нашли цветы, фигурная стрижка, кадочные, горшечные растения, вазоны, наполненные цветами. Цветы использовались предпочтительно с хорошим ароматом. Во французских кружевных партерах большое значение имел самшит, вымерзавший в условиях Москвы и Петербурга. По литературным данным в XVIII веке самшит, привозимый из-за границы стали заменять брусничником и можжевельником [3].

Однако особенностью Москвы является то, что в большинстве городских усадеб устраивался только один партер со стороны сада или двора.

В московских городских усадьбах и жилых домах основные здания выстраивались фасадом по красной линии и партеры практически не устраивались, редкие усадебные ансамбли имели небольшой партер перед домом.

Партер обязательно отделялся от улицы воротами и ограждением (усадьба Баташева на Таганской улице, дом П.Д. Еропкина на Остоженке, городская усадьба Савёловых в Савельевском переулке, усадьба Гагариных на Страстном бульваре и т.д.) [6].

Цветочное оформление городских усадеб не оказывало сколько-нибудь значительного влияния на внешний вид города и общественных пространств. Практически не было общественных озелененных территорий до 1785 года (принятие Жалованной грамоты городам). Тверской бульвар был открыт в 1796 году, за ним появились другие бульвары Бульварного кольца, Александровский сад (1820).

После пожара 1812 года был срыт Земляной вал, одно из внешних укреплений Москвы. На его месте был устроен проезд, а излишняя ширина передана прилегающим домовладениям для устройства палисадников. Это освобождало городской бюджет от содержания мостовой. Линии палисадников, которые предписывалось ограждать однотипными решетками, прерывались у площадей. В западной части вместо палисадников были устроены бульвары: Зубовский, Смоленский, а затем Новинский, возникший на месте гулянья «под Новинским» [6].

Появление общественных бульваров и садов дало начало городскому цветочному оформлению Москвы. Цветочное оформление бульваров и садов поначалу было простым. Это были небольшие клумбы, ценились цветы с запахом. Рабатками назывались полосы газона с деревьями или без них.

По мере развития экономики России, изменялись и усложнялись общественные пространства Москвы, помимо бульваров появились общественные сады Эрмитаж и Аквариум, парк Сокольники, сады на Самотечной улице, сады у Пресненских прудов. Однако площади были замощены полностью и скверов не имели. В 1912 г. при Московской городской думе была создана комиссия по внешнему благоустройству, занимавшаяся широким кругом вопросов – благоустройством парков, озеленением улиц, очисткой прудов. Цветочное оформление к этому времени стало пышным сложным. Сказалась активная работа Российского общества садоводства, созданного в 1835 и Императорского русского общества садоводства, созданного в 1858 году и проводившего ежегодные выставки в Санкт Петербурге с 1859 года, а в 1869 организовавшего международную выставку, в которой приняли участие 11 стран. Значительный резонанс получили международные и всероссийские выставки 1899, 1890, 1903, 1908 гг.

Для городских общественных территорий применялись те же растения, что высаживались в частных садах, парках и палисадниках. Вместе с тем, повсеместно распространились многослойные клумбы, стали применяться рисунки и орнаменты из цветочных растений, в чем можно увидеть новое звучание мотивов барокко и классицизма, а также влияние модных тенденций садово-паркового искусства [7,15,16,17].

После революции 1917 года национализации частных парков и открытие их для широкой публики московские территории общего пользования достигли больших размеров, однако цветочное оформление уменьшилось в десятки раз.

Вскоре после переезда советского правительства в Москву (11 марта 1918 года) планируется городское переустройство. Начиная с 1931 года (резолюция пленума ЦК ВКП(б) от 15 июня 1931 г.) появляются проекты по устройству каменных набережных, переустройству мостов, строительству метро и первые амбициозные проекты. 10 мая 1935 года утвержден Генеральный план реконструкции города Москвы, обозначивший новые принципы перестройки столицы и дальнейшего развития социалистического градостроительства в целом [8].

Этому плану столица обязана многими утратами исторических объектов, но и многими преобразованиями, необходимыми для выполнения столичных функций, появлению спрямленных улиц в центре города, широких проспектов, новых общественных зданий, новому типу организации общественных пространств и его оформлению, развитию городского озеленения и парковой архитектуры, в том числе, небывалому взлету популярности цветочного оформления.

Издавалось большое количество методической литературы, альбомов, разного рода руководств по созданию цветочных композиций. И хотя популяризаторы всячески отреклись от «чуждой нашей социалистической эпохе стилей прошлого – рококо, модерна, псевдоклассицизма [9] все примеры из альбомов демонстрируют развитие дореволюционных примеров подходов к цветочному оформлению.

Учитывая, что до революции издавалось большое количество литературы по устройству и содержанию цветников, формирование нового советского стиля оформления (после 10 летнего перерыва) строилось на основе старой школы, с приспособлением проверенных технологий и эффектов для новых условий [9,10].

«Партерная зелень» оживляет облик бульваров и скверов, улиц и площадей, дополняя их архитектуру красочными орнаментальными композициями партеров, отдельных клумб и рабатов Цветы украшают палисадники жилых и общественных зданий, придавая им нарядный и привлекательный вид.

Зеленью газонов и цветниками в сочетании с деревьями и кустарниками оформляются теперь территории наших промышленных предприятий. Здесь партерная зелень играет не только декоративную роль, но оказывает благоприятное эмоциональное воздействие, способствует росту производительности труда, улучшая санитарные условия и создавая культурную обстановку. Умело подобранные комбинации цветочных культур, развивают художественный вкус народа, а выполняемые из цветов портреты, лозунги и эмблемы служат одним из средств монументальной пропаганды» [9].

В период реконструкции Москвы системе города обозначились следующие территории общего пользования, имеющие характерные особенности цветочного оформления:

- парковые территории (парки культуры и отдыха);
- набережные реки Москвы и Яузы;
- скверы и бульвары;
- монументальные объекты, объекты столичного значения, государственной власти.

Пространственная структура объектов общего пользования и всех административно-общественных центров строилась на основе новых принципов градостроительства и идеологии устройства жизни советского человека.

Приемы цветочного оформления соответствовали идеологической направленности оформления общественных пространств. В новом прочтении стали применяться приемы барокко, неизменно символизирующие величие и мощь. Только теперь приемы пышного цветочного оформления демонстрировали мощь Советского государства.

После окончания Великой отечественной войны Москва восстановила утраченное благоустройство и продолжила новое строительство и благоустройство в соответствии с планами реконструкции и развития. Соответственно, система цветочного оформления оставалась прежней – локально-ансамблевой, больше ориентированной на конкретный ансамбль, объект.

К 1976 году были реализованы большие объемы жилищного строительства микрорайонного типа, построены новые широкие проспекты и магистральные улицы и в городе образовались открытые пространства других масштабов, которые требовали других приемов озеленения и цветочного оформления.

Как ответ на возникшую потребность можно расценивать разработку Генеральной схемы цветочного оформления в 1978 году, следующую схему цветочного оформления к проведению Олимпийских игр 1980 года в Москве и затем последующую корректировку Генеральной схемы [11,12].

Эти три программных документа стали значительной вехой в развитии городского цветочного оформления и примечательны тем, что впервые предлагают оценить цветочное оформление города как единую целостную систему:

1) Предложена иерархия цветочного оформления в соответствии с градостроительной значимостью планировочного узла или отдельного объекта, чем определялась степень парадности цветочной композиции.

2) Определено 3 уровня значимости цветочного оформления: городской/столичный; районный и местный/микрорайонный.

3) Впервые предлагается система цветочного оформления магистральных улиц, где улица трактуется как самостоятельный объект. Именно этот вид цветочного оформления был востребован при оформлении столицы к летним Олимпийским играм 1980. Были определены участки размещения цветников с олимпийской символикой и общая стилистическая направленность [12].

Учитывая плановость городского хозяйства в указанный период, все документы имели уточненные данные в потребности посадочного материала, предложения по развитию материально-технической базы цветководческих предприятий, рекомендуемому ассортименту, а также возможному снижению стоимости устройства цветочного убранства. Кроме того, был утвержден расчетный срок реализации Генеральной схемы, а также этапы её реализации.

Предложенная система цветочного оформления на долгие годы оставалась основной, независимо от состояния экономики города. Цветочное оформление уменьшалось по площади (к 1991-1993годам оно составляло 80,0 тыс. м<sup>2</sup> по сравнению с 210,0 тыс. м<sup>2</sup> 1980 года), затем увеличивалось (к 2002 году –

составляло 372,2 тыс. м<sup>2</sup>) [13] – подход к его размещению и дифференцированности оставался неизменным.

Генеральная схема цветочного оформления 2003 года продолжила развитие цветочного оформления на основе градостроительного каркаса, и ввела дополнительные принципиальные позиции в соответствии с Генеральным планом:

1) Оформление исторического центра, как символа российской истории, культуры и государственности – разработка программы «Золотое кольцо» Москвы, восстановление памятников садово-паркового искусства, монастырских садов.

2) Развитие системы общегородских центров, наиболее значимых архитектурных ансамблей, а также многофункциональных периферийных центров и особое внимание к их цветочному оформлению.

3) Сохранение и развитие исторической планировки города, основу которой составляет радиально-кольцевая система – разработка программы «Кольца Москвы» (Бульварное, Садовое, Третье, МКАД).

4) Оформление набережных Москвы-реки и малых рек.

5) В рамках развития жилых территорий – программ «Цветы у дома».

6) В рамках развития производственных территорий – программа «Цветы на производстве».

7) В рамках сохранения и развития территорий природного комплекса – разработка программы «Дикорастущие цветы в Природном комплексе».

Еще одной особенностью схемы явилось предложение по развитию экспозиционных и учебно-методических центров популяризации цветочного оформления. Что должно было способствовать как развитию цветоводства в целом, так и сокращению актов вандализма на объектах цветочного оформления.

В настоящее время можно констатировать отход от заявленных принципов Генеральной схемы цветочного оформления 2003 года. Учитывая, что прироста озелененных территорий не происходило до 2013 года (присоединение новых территорий), рост относительного показателя цветочного оформления показан в таблице 1.

Анализ показал, что на рост площадей цветочного оформления существенно повлияла благоприятная экономическая ситуация, возросший объем реконструктивных и благоустроительных работ, включая цветочное оформление [13], а также проведение городских фестивалей цветочного оформления и ландшафтной архитектуры с 2006 по 2011 годы.

Вместе с тем, в период наибольшего распространения проявились элементы кризиса системы цветочного оформления, начиная от системы размещения и заканчивая приемами, использованными для конкретных ситуаций. С каждым годом кризис городского цветочного оформления становится все более очевидным – цветочное оформление не выполняет возложенных на него функций и не оправдывает вложенных средств.

Таблица 1 – Динамика развития площадей озелененных территорий и стационарного цветочного оформления

Годы	Площади озелененных территорий тыс. га (по данным официального сайта ДПиООС города Москвы)	Площади цветочного оформления тыс.м <sup>2</sup> (по данным официального сайта ДЖКХиБ города Москвы)	Количество цветочного оформления на 1га городской территории кв м/га	Примечание
1993	41,0	80,0	1,9	
1998	39,0	127,1	3,3	
2002	40,5	372,2	9,2	
2005	40,0	447,5	11,1	
2007	35,0	687,0	19,6	
2009	33,4,0	784,1	23,5	
2011	33,6	601,3	17,9	
2012	33,6	640,0	19,1	
2014	122	676,0	5,5	Включение новых территорий

Появилась насущная необходимость переосмысления системы цветочного оформления города в целом. Необходим учет произведенных градостроительных преобразований за 13 лет со времени выпуска последнего программного документа (Генеральной схемы цветочного оформления города), а также произошедших территориальных изменений - включение в состав города новых территорий.

Представляется целесообразным при формировании системы цветочного оформления учитывать пространственный аспект формирования городских ансамблей и всей системы открытых пространств, неразрывно перетекающих друг в друга и составляющих образ города. Предложить формирование системы цветочного оформления города на основе следующих принципов:

1. Система цветочного оформления города формируется на основе его архитектурно - планировочной структуры.

2. Система цветочного оформления охватывает все общественные пространства города, влияющие на его облик, как территории общего пользования, так и территории ограниченного пользования.

3. Приемы цветочного оформления дифференцируются в зависимости от пространственных характеристик планировочной структуры и важности (иерархии) планировочных узлов города.

4. Размещение объектов цветочного оформления базируется на учете градостроительной ситуации: архитектурно- планировочном, функциональном, историко-культурном, архитектурном аспектах. Каждый аспект обуславливает выбор типов объектов цветочного оформления, их соотношение, художественное решение и колористику.

Таким образом, формирование системы цветочного оформления с учетом всего комплекса указанных факторов позволит решать задачи повышения архитектурно-художественного уровня городских пространств максимально эффективно.

## Список литературы:

1. Ожегов, С.С. История ландшафтной архитектуры/ С.С. Ожегов. – М.: Ладыя 1994. – 96с.
2. Сергеенко, М.Е. Письма Плиния Младшего. Письма I-X./ М.Е. Сергеенко, А.И. Доватур. – М.: издательство Наука, 2-е издание, 1984. – 408с.
3. Ильинская Н.А. Восстановление исторических объектов ландшафтной архитектуры/ А.Н. Ильинская. – Л.: Стройиздат 1984.– 152с.
4. Евангулова, О.С. Дворцово-парковые ансамбли Москвы/ О.С. Евангулова. – М.: МГУ 1969. –160с.
5. Хан ван Тилборг. Культурно-исторический атлас Лефортовского парка/ Хан ван Тилборг, Тим де Веерд и др. – «Н+N+S», Америксфорт 2013. – 114с.
6. Аренкова, Ю.И. Памятники архитектуры Москвы. Земляной город. / Ю.И. Аренкова, М.И. Домшлак, Г.И. Мехова, П.Б. Розентуллер, Е.В. Трубецкая. - М.: Искусство 1989, 352с.
7. Архивный комитет Санкт Петербурга и Ленинградской области. Сады и парки Санкт-Петербурга. XIX- начало XX века (городское зеленое хозяйство)/ Составитель Н.Б. Букштынович. – М.: ЗАО Центрполиграф, 2004.285с.
8. Антонова, О.Е. Генеральный план реконструкции 1935года: источниковедческий аспект. / О. Е. Антонова. - М.: Российский историко-архивоведческий журнал «Вестник архивиста» 2011 №1
9. Лыпа, А.Л.Альбом партерной зелени/ А.Л. Лыпа. И.А. Косаревский, А.К. Салатич. – К.: Изд-во Академии архитектуры УССР. Второе издание, 1953. –118с.
10. Черкасов, М.И. Цветники. Альбом. / М.И. Черкасов М.: Министерство коммунального хозяйства РСФСР. 1956. 288с.
11. Генеральная схема цветочного оформления города Москвы -М.: Институт по проектированию жилищно-гражданского и коммунального строительства лесопаркового защитного пояса и объектов благоустройства и отдыха города Москвы «Моспроект-3», 1978. – Т.1.- 98с
12. Корректировка Генеральной схемы цветочного оформления города Москвы - М.: Институт по проектированию жилищно-гражданского и коммунального строительства лесопаркового защитного пояса и объектов благоустройства и отдыха города Москвы «Моспроект-3», 1983. – Т.1.- 102с, Т. 4-5, 40 с.
13. Теодоронский, В.С. Ландшафтная архитектура с основами проектирования/ В.С.Теодоронский, И.О.Боговая// изд.,2-е.Уч.. пособ., для бакалавров и магистров по направл. «Ландшафтная архитектура». – М.: Изд-во «ФОРУМ», 2016 .– 287 с.
14. Информационная система Гарант. Постановление Правительства Москвы от 4 января 2003 г. №8-ПП «О генеральной схеме цветочного оформления города Москвы»;
15. Сокольская, О.Б. Садово-парковое искусство: формирование и развитие: учебник для вузов/ О.Б.Сокольская. – Саратов: Изд-во «ПАТА», 2009. – 811 с.
- 16.Сокольская, О.Б.Садово-парковое искусство: формирование и развитие/О.Б.Сокольская. – 2-е издание, дораб. и допол.– СПб.: Изд-во «Лань», 2013. – 552 с.
17. Сокольская, О.Б. Ландшафтная архитектура: специализированные объекты. Учебное пособие для вузов/ О.Б.Сокольская, В.С.Теодоронский, А.П.Вергунов. – 2-е изд. – Москва: Издательский центр «Академия», 2008.– 224 с.

**Semenkova E. V.**

The architectural Committee, Control architectural-artistic appearance of the city, the applicant of the graduate school of the Moscow state forest University, FLA

## THE FORMATION OF THE SYSTEM OF FLORAL DECORATION IN HISTORICAL PERSPECTIVE

*The history of the development of the city floral design closely deals with the development of the urban construction and city public area. Exploring the transformation of city environment throughout different epochs we can see a changing role of the flowering plants on the example of Moscow city. The appearance and development of public area change the requirements for the floral design. For example, in the period of Moscow city system reconstruction there was an indication of the following territories of common use which had specific features of the floral design: parklands (parks of culture and recreation); river embankments; avenues and boulevards; monuments; objects of capital matter and state power. The following transformation of the city planning structure caused changes: by 1976 it had been realized large volume of constructions and big open spaces of the large*

scale which had required other means of greening and flowering had appeared. In 1978 in response to the appeared need of rethinking of floral design state the Floral Design General Scheme was created and then in 1983 it was corrected. These documents allow us for the first time to regard the floral design as a whole complete system. In 2003 the next program document became the Floral Design General Scheme which contained a plan of floral design development on the base of city construction frame and which set up extra principal stands according to the General Scheme. This article contains a dynamics of design square changes for the last 10 years.

Key words: city floral design system, the City Floral Design General Scheme, standarts of floral design, public areas.

УДК 712 (630)

**Сокольская О.Б.**

ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет им. Н.И. Вавилова», г. Саратов, Россия

## **КОНГЕНИАЛЬНОСТЬ И ДИФФЕРЕНЦИАЦИЯ ОБЪЕКТОВ САДОВО-ПАРКОВОГО ИСКУССТВА БЕЛАРУСИ И ПОВОЛЖЬЯ РОССИИ ПЕРИОДА XVIII-НАЧАЛА XX ВВ.**

*В статье рассмотрены конгениальность и дифференцирование объектов садово-паркового искусства Беларуси и Поволжья России периода XVIII – начала XX веков. Сделаны выводы по исследованию.*

Ключевые слова: конгениальность, дифференцирование, объекты садово-паркового искусства, ландшафтно-архитектурное наследие.

Садово-парковое искусство, как известно, развивалось на территориях Западной Европы неравномерно. Это не обошло Беларусь и Поволжье России. Много конгениального и дифференцированного имеют данные регионы. После проведенного анализа была установлена конгениальность (схожесть) в их развитии по характерным чертам: 1) общие некоторые типы объектов садово-паркового искусства (дворцово-парковые ансамбли; усадебные комплексы; городские общественные территории); 2) среди хвойных пород преобладает *сосна*, особенно на юге *ель* чаще встречается на севере, на тяжелых суглинистых почвах (*сосна* – на песчаных, супесях). Из мелколиственных преобладает *береза*, южнее – *дуб* (широколиственные). Широко распространены смешанные леса с богатым подлеском из *орешника*, *рябины*, *калины* и др.; 3) парки могли быть симметрично-осевыми, многоосевыми, многоэлементными; 4) центральная аллея обычно совпадала с композиционной осью всего усадебного комплекса; 5) частичная преемственность применения ассортимента цветочных культур белорусских садов и парков с объектами паркового строительства Поволжья; 6) появление пейзажного парка лишь в последней четверти XVIII века; 7) использование инициалов владельцев имений в организации дорожно-тропиночной сети приусадебных парков и в очертаниях фундаментов главных зданий; 8) в период пейзажного паркостроения происходит замена боскетов на лужайки со свободным очертанием, а аллей – на извилистую дорожно-

тропиночную сеть с видами на парковые пейзажи; 9) большое внимание в пейзажных парках уделялась водным устройствам: системы прудов, системой; 10) предпочтение не планам парка, а видам – «пейзажам», которые стали играть доминирующую роль в английских парках Беларуси и Поволжья; 11) естественные древостои служили базовым материалом для формирования парковых пейзажей методом ландшафтных рубок с одновременной посадкой новых деревьев с целью обогащения композиции; 12) создание декоративных пейзажей во второй половине XIX века при помощи в ведения в композиции парков экзотических видов растений; 13) развитие «экономических» садов; 14) открытыми для публики становятся частновладельческие парки и сады, чего раньше не было, а входы туда мог быть как платным, так и бесплатны, это зависело от желания хозяев парка; 15) парки становятся центрами народных гуляний во время различного рода праздников [1,2].

Несмотря на большое количество схожих черт в ОСПИ Беларуси и Поволжья, необходимо отметить ряд дифференциаций (различий) между ландшафтно-архитектурным наследием исследуемого периода: 1) создание террасированных регулярных парков; 2) формирование небольших по размеру регулярных садов и парков, умеренно декоративных, с явно выраженной хозяйственной направленностью; 3) боскеты белорусских ОСПИ с пряно-ароматными травами, огородными культурами и плодово-ягодными растениями присутствовали в период пейзажных парках; 4) регулярные парки Беларуси имели симметрично-осевое построение, вытянуты вдоль планировочной оси, прямоугольной формы, тогда как в этот период в Поволжье уже превалировала пейзажная планировочная структура; 5) белорусский регулярный парк чаще всего имел один или несколько боскетов с прогулочными аллеями; 6) оранжерейные растения в вазонах и в кадках подчеркивали интерьерность садов; 7) распространение в регулярных садах лабиринтов из местных пород деревьев: ели и липы; 8) применение чугунных и кованых МАФ (оград, скамеек, столиков и другой парковой мебели) в оформлении пейзажных садов и парков с растительным мотивом; 9) использование «оссианских мотивов» (каменных хаосов) в парковых пейзажах; 10) создание в ОСПИ в период пейзажного паркостроения Беларуси каналов большой протяженности.

Таким образом, в результате проведенного анализа установлено, что в Беларуси и Поволжье конгениальность превалирует над дифференциацией, в следствии с воссоединением белорусских земель в конце XVIII века с Россией, заимствования друг у друга приемов и методов в организации садово-паркового пространства.

#### **Список литературы:**

1. Сокольская, О.Б. Ландшафтно-архитектурное наследие Поволжья (на примере исторических объектов озеленения населенных пунктов Приволжской возвышенности): монография/ О.Б.Сокольская, О.К.Жильцова. – Москва: Издательство «Спутник +», 2011.– 713 с.
2. Сокольская, О.Б. Садово-парковое искусство: учебник для вузов/ О.Б.Сокольская. – Саратов: Изд-во «РАТА», 2009. – 811 с.

**Sokolskaya O.B.**

*Saratov state agrarian University. N.I. Vavilov, Saratov, Russia*

## **CONGENIALITY AND DIFFERENTIATION OF OBJECTS OF LANDSCAPE GARDENING ART OF BELARUS AND THE VOLGA REGION OF RUSSIA DURING THE XVIII-EARLY XX CENTURIES**

*In the article the congeniality and the differentiation of objects of landscape gardening art of Belarus and the Volga region of Russia during the XVIII – early XX centuries. The findings of the study.*

Keywords: congeniality, differentiation, objects, landscape art, landscape and architectural heritage.

УДК 582.772.2:57.042

**Самохова Н.А.**

ФГБОУ ВО «Брянский государственный инженерно-технологический университет», г. Брянск, Россия

## **ОЦЕНКА УСТОЙЧИВОСТИ КЛЕНА ОСТРОЛИСТНОГО К ЗАГРЯЗНЕНИЮ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА ВЫБРОСАМИ АВТОТРАНСПОРТА ПО ФЛУКТУИРУЮЩЕЙ АСИММЕТРИИ ЛИСТА**

*Представлены результаты исследований флуктуирующей асимметрии листьев клена остролистного (*Acer platanoides*). Биологический материал был собран с территорий объектов рекреации, находящихся в зоне автотранспортной нагрузки. Получена оценка устойчивости клена остролистного к загрязнению атмосферного воздуха в условиях города Брянска.*

Ключевые слова: объекты рекреации, автотранспортная нагрузка, клен остролистный, флуктуирующая асимметрия, качество окружающей среды.

Одним из ведущих факторов внешней среды, определяющих условия проживания населения, является состояние атмосферного воздуха, уровень загрязнения которого в г. Брянске является повышенным. Исследования показывают, что в зоне жилой застройки на автомагистралях по-прежнему отмечается наибольший удельный вес неудовлетворительных проб. Причиной является то, что большое количество эксплуатируемых автомобилей не соответствует установленным экологическим нормативам, продолжает оставаться низким качество автомобильного топлива, а также из года в год возрастает количество автотранспорта [2]. Поступающие в атмосферный воздух загрязняющие вещества оказывают негативное воздействие не только на человека, но и на все компоненты окружающей среды. В это число входят и зеленые насаждения. Поскольку растения ведут прикрепленный образ жизни, состояние их организма отражает состояние конкретного локального местообитания [3].

Целью данного исследования является оценка устойчивости клена остролистного (*Acer platanoides*) к загрязнению атмосферного воздуха по флуктуирующей асимметрии. Данный вид произрастает во всех областях

Центральной России, не подвержен гибридизации и характеризуется четко выраженными видовыми признаками. Клен остролистный декоративен на протяжении всего периода вегетации, поэтому часто высаживается в садах, парках и вдоль дорог городов.

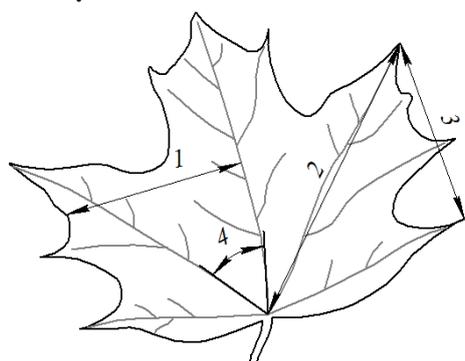
Задачи исследования: выбор объектов культурного озеленения с наличием на их территории посадки клена остролистного и с различной автотранспортной нагрузкой; сбор и камеральная обработка биологического материала (листьев клена остролистного); анализ полученных данных.

Для оценки влияния выбросов автотранспорта на состояние клена остролистного было выбрано десять объектов рекреации, с интенсивностью автомобильного потока прилегающих магистралей от 70 авт./ч (сквер у монумента «Паровоз») до 4800 авт./ч (парк Железнодорожников). В качестве контрольных участков были выбраны: небольшая часть поймы р. Болвы (левый приток р. Десны), участок лесопарковой рощи «Соловьи».

Сбор листьев клена остролистного выполнялся после завершения интенсивного роста листьев (начало июня, 2014 г.) и в период полного формирования листовой пластины (сентябрь 2014 г.). Выборку листьев осуществляли с нескольких близко растущих деревьев на площади 10x10 м. При этом, листья собирались из нижней части кроны, с максимального количества доступных веток. Использовались только средневозрастные растения. Выборка составила по 75 листьев с каждого участка [1,3].

Величину флуктуирующей асимметрии оценивали с помощью интегрального показателя – величины среднего относительного различия по признакам (среднее арифметическое отношение разности к сумме промеров листа справа и слева, отнесенное к числу признаков) [1]. С каждого листа снимались показатели по четырем промерам левой и правой сторон листа (рисунок 1).

На основании полученных данных были произведены расчеты по определению среднего значения коэффициентов флуктуирующей асимметрии листа клена остролистного в точках отбора проб, что отражено на графике (рисунок 2)



- 1 - ширина половинки листа (измерение проводили посередине листовой пластинки);
- 2 - длина второй от основания листа жилки второго порядка;
- 3 - расстояние между концами первой и второй жилок второго порядка;
- 4 - угол между главной жилкой и второй от основания листа жилкой второго порядка.

Рисунок 1 – Параметры промеров листьев для детального расчета

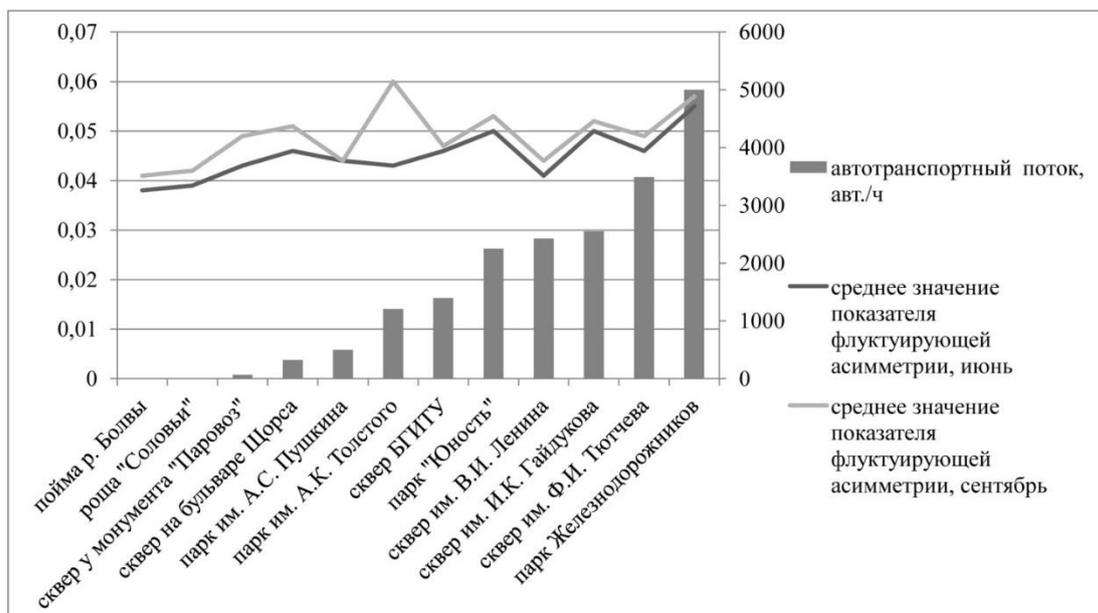


Рисунок 2 – Значения величины флуктуирующей асимметрии листовых пластин клена остролистного в точках пробоотбора

Сравнив результаты камеральной обработки со шкалой оценки отклонений от условной нормы [1,3], установили, что, несмотря на отсутствие в пробах серьезных отличий значений флуктуирующей асимметрии, клен остролистный является чувствительным к выбросам загрязняющих веществ. Для разных объектов значение величины флуктуирующей асимметрии листьев осеннего сбора выше летнего на 2-13 %. При этом, рост величины данного показателя в большинстве случаев прямо пропорционален росту автотранспортного потока. Так, наименьший показатель коэффициента флуктуирующей асимметрии был установлен в листе клена остролистного, произрастающего в пойме р. Болвы (первый сбор 0,038; второй сбор 0,041) и на участке лесопарковой роши «Соловьи» (0,039; 0,042). Это характеризует состояние окружающей среды как чистое. Наибольший показатель асимметрии был определен в парке Железнодорожников (0,055; 0,057), что соответствует второму баллу шкалы, при этом растения испытывают слабое влияние неблагоприятных факторов и характеризует качество окружающей среды как относительно нормальное. В парке им. А.К. Толстого показатель флуктуирующей асимметрии листьев второго сбора вырос до 0,060, свидетельствуя о том, что окружающая среда находится на грани загрязнения.

Таким образом, в ходе проведенных исследований установили, что клен остролистный чувствителен к выбросам автотранспортного потока. Однако в условиях города Брянска данный вид можно назвать относительно устойчивым.

**Список литературы:**

1. Биологический контроль окружающей среды: биоиндикация и биотестирование [Текст]: учеб. пос. для студентов вузов / О.П. Мелехова и [др.]; отв. ред. О.П. Мелехова, Е.И. Егорова.- М.: Издат. центр «Академия», 2007.- 288 с.
2. Годовой доклад об экологической ситуации в Брянской области в 2013 г. «Природные ресурсы и окружающая среда» [Текст]: Деп. природ. ресурсов и экологии Брян. обл.; сост.: Е.Г. Цублова, Г.В. Левкина. – Брянск, 2014. - 225 с.

3. Здоровье среды: методика оценки [Текст]: метод. руководство / В.М. Захаров и [др.]- М.: Центр экологической политики России, 2000.- 68 с.

**Samokhova N.A.**

Bryansk state engineering and technological university, Bryansk, Russia

## **EVALUATING THE EFFECTIVENESS OF ACER PLATANOIDES TO AIR POLLUTION BY FLUCTUATING ASYMMETRY LEAVES**

*The results are presented of studies of fluctuating asymmetry of the leaves of acer platanoides. Biological material was collected from areas of recreation objects. These objects are located in the area of influence of motor transport. We assessed the stability of acer platanoides to the air pollution in the city of Bryansk.*

Keywords: recreation objects, influence of motor transport, acer platanoides, fluctuating asymmetry, the quality of the environment.

УДК 711.558 /725.573

**Стаценко Т.С., Рыхлова Т.А.**

ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет им. Н.И. Вавилова», г. Саратов, Россия

## **ПРОБЛЕМЫ ОЗЕЛЕНЕНИЯ И БЛАГОУСТРОЙСТВА ТЕРРИТОРИИ ДОШКОЛЬНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ**

*Рассматриваются проблемы благоустройства территорий дошкольных учреждений на конкретных примерах, основные принципы, которыми необходимо руководствоваться при организации пространства данного типа.*

Ключевые слова: детский сад, нормативные требования, благоустройство территории, озеленение территории, безопасность среды, современные требования.

Детский сад в большинстве развитых стран представляет не только здание, предназначенное для пребывания детей, вписанное в «зеленый» каркас с игровыми площадками, сколько адаптированную под детское восприятие среду, не разграничивающую понятия экстерьера и интерьера. Среда, в которой дети проводят большую часть своего времени, играют и развиваются, должна быть безопасной и обустроенной для всех видов игровой и развивающей деятельности. Озеленение и благоустройство участков детских учреждений, несомненно, должно создавать обстановку, способствующую отдыху детей, в непринужденной форме предоставлять информацию, помогающую прививать трудолюбие, бережное и рациональное отношение к природе.

Очереди в детские сады оставались одним из самых серьезных социальных вопросов в последние несколько лет. В виду демографической обстановки в стране и постоянной нехватки мест в детских садах, количество детских садов постоянно растет. И для того чтобы решить этот вопрос, выделяются денежные средства на постройку новых дошкольно - образовательных учреждений в новых микрорайонах городов России. Создаются новые дошкольные учреждения, отвечающие современным требованиям, необходимым для воспитания детей дошкольного возраста. Детские сады, однообразны и представлены типовыми проектами для заведений дошкольного типа. По вопросам благоустройства и озеленения территории, в большинстве случаев замечены несоблюдения строительных норм и несоответствие действующим нормативным документам (рекомендации, ГОСТ и СанПиН).

Например, детский сад – центр развития ребенка «Мечта» в г. Ртищево Саратовской области. Учреждение было запущен в эксплуатацию весной 2014 года. При натурных обследованиях на данной территории было выявлено:

- 1) несоответствие нормам озеленения [4];
- 2) не соблюдение зон безопасности при установке игрового оборудования [2];
- 3) нарушение зонирования территории детского сада [3].

На сегодняшний день, согласно СанПиН 2.4.1.3049-13[4], территорию рекомендуется озеленять из расчета 50% площади территории, свободной от застройки. Групповые площадки проектируются из расчета не менее 7,0 кв. м на 1 ребенка для детей ясельного возраста (до 3-х лет) и не менее 9,0 кв. м на 1 ребенка дошкольного возраста (от 3-х до 7-ми лет) и физкультурную площадку (одну или несколько) [6,7].

Вышеперечисленные нарушения могут привести в ходе эксплуатации данной территории к травмам детей, при использовании неправильно установленного игрового оборудования или к тепловому удару, в виду отсутствия должного количества насаждений на территории. И, это не единичный случай. Трудно привести пример благоустройства территории данного типа, где соблюдены хотя бы половина из этих нарушений.

Если рассмотреть благоустройство дошкольных учреждений планировки 60-80-х гг., то можно обнаружить еще большее количество несоответствий современным нормативам.

Именно поэтому сегодня остро обозначена проблема благоустройства территорий дошкольных учреждений. Необходимо выполнить большой объем работ по устранению всех нарушений, разработать методические региональные указания, что в дальнейшем позволит избежать нарушений при благоустройстве новых территорий данного типа. Для этого необходимо придерживаться следующих принципов при организации дворового пространства ДДУ:

1. Благоустройство территории, должно соответствовать основным рекомендациям при благоустройстве дошкольных учреждений, СанПиН и ГОСТ.
2. Создание среды для детей с ограниченными физическими возможностями.

3. Создание условий для укрепления здоровья детей, использование экологически чистых материалов, для оборудования и покрытий.
4. Создание комфортных условий для развития личности ребенка.
5. Создание зон непрерывного озеленения и цветения
6. Гармоничное формирование разных видов отношения детей к природе (природоохранного, гуманного, эстетического, познавательного).
7. Использование дополнительных возможностей (бюджетные и внебюджетные средства, благотворительность) для приобретения оборудования
8. Вовлечение в процесс работы педагогов, родителей, выявление среди родителей деловых партнеров.

#### **Список литературы:**

1. Сорокина, Т.А., Озеленение и благоустройство дошкольных учреждений в заводском районе г. Саратова / Сорокина, Т.А., Азарова О.В. Материалы Четвертой Всероссийской конференции по итогам научно-исследовательской и производственной работы студентов за 2014 год. – Саратов: СГАУ, 2015.– С.100
2. Третьякова, Т.А. Роль зеленых насаждений в формировании городской среды Саратова / Третьякова Т.А., Вергунова А.А. / Архитектура и природообустройство: от проекта до экономики – 2015: Материалы II Международной научно-технической конференции. Саратов: ООО «ЦеСАин», 2015 г.– С.130.
3. ГОСТ Р52301-2004 – Оборудование детских игровых площадок. Безопасность при эксплуатации. Общие требования. – М.: МНТКС, 2004. – 17с.
4. Методические рекомендаций по разработке норм и правил по благоустройству территорий муниципальных образований, утв. приказом Минрегиона России от 27.12.2011 № 613
5. СанПиН 2.4.1.3049-13 Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы дошкольных образовательных организаций (с изм. от 04.04.2014). – М.: Издательство стандартов, 2013. – 46 с.
6. Сокольская, О.Б. Ландшафтная архитектура: специализированные объекты. Учебное пособие для вузов/ О.Б.Сокольская, В.С.Теодоронский, А.П.Вергунов. – 2-е изд. – Москва: Издательский центр «Академия», 2008.– 224 с.
7. Сокольская, О.Б. Ландшафтное проектирование/ О.Б.Сокольская, М.Ю.Корниенко.– Саратов: ФГБОУ ВПО «Саратовский ГАУ», 2014. – 206 с.

***Stacenko T.S., Rykhlova T.A.***

Saratov state agrarian University. N.I. Vavilov, Saratov, Russia

### **PROBLEMS OF GARDENING AND LANDSCAPING OF PRESCHOOL EDUCATIONAL INSTITUTIONS**

*Annotation: Here are considered problems of land improvement of preschools with specific examples, the basic principles that should guide the organization of this type of space.*

Keywords: nursery school, demography, the regulatory requirements, landscaping, security, modern requirements

**Фоменкова Е.Н., Сокольская О.Б.**

ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет  
им. Н.И. Вавилова», г. Саратов, Россия

## **САДОВО-ПАРКОВОЕ ИСКУССТВО КИТАЯ В РОССИИ (НА ПРИМЕРЕ САНКТ-ПЕТЕРБУРГА И ЕГО ПРИГОРОДОВ)**

*В статье дается характеристика наиболее известных объектов садово-паркового искусства России, выполненные в традициях паркостроения Китая. Анализируются растительные компоненты среды.*

Ключевые слова: китайский сад, пагода, каменный мостик, зеленые насаждения, дальневосточные традиции.

Россия граничит с Китаем, наряду с другими соседями этого государства, она стала перенимать опыт китайских садоводов. В Японии и в Западной Европе процесс заимствования китайских традиций «зеленого» зодчества проходил быстрее, чем в нашей стране. Если в XVI-XIX веках искусство китайского садоводства охватило многие европейские и восточные страны, то в России особого интереса к нему еще не было. Внимание к садам и паркам Китая стартовал в Европе во второй половине XX века [5,6,9,10].

До этого времени парковое искусство России ориентировалось, в основном, на классические стилевые направления. Они влияли на дворцово-парковые резиденции, для создания которых Петра I привлекал лучших европейских архитекторов. Но влияние садово-паркового искусства Китая в классических регулярных и пейзажных парках царственных особ все-таки встречались. Например, в Санкт-Петербурге и в Ленинградской области встречаются ярчайшие произведения садово-паркового искусства Китая.

1) *Сад Дружбы* – сад, расположенный на Литейном проспекте в Санкт-Петербурге. Сад был открыт в мае 2003 года в честь празднования трёхсотлетия города Санкт-Петербурга как подарок от Шанхая. Он является уменьшенной копией шанхайского Юань («Сада Радости»). Сюда специально были завезены исключительные объекты: камни «Тай Ху Ши», китайская черепица и другие оригинальные материалы. На пространстве свыше двух тысяч квадратных метров расположены такие объекты, как «Стена девяти драконов», «Пагода дружбы», целью и предназначением которой является проведение медитаций и чайных церемоний. Также в саду расположен искусственный водоем, переправой через который служит каменный мостик, фонтан, а также пара львов, символы мудрости и силы, охраняющие вход в петербургский сад дружбы. На его территории раскинуты камни различной формы: плоский или округленный, стоячий или лежащий. Фонари, узорчатые скамейки, ветвистые дорожки – все украшено камнями, которые призваны создать иллюзию горных хребтов. В Китайском Саду Дружбы посажены небольшие деревья: сосны и ивы, цветущие яблони – каждый из которых символизируют женское и мужское начало[3].

2) *Китайская деревня в Царском селе*. Целый комплекс сооружений в китайском стиле располагается вдоль границы Александровского и Екатерининского парков. Ансамбль построек создавался на протяжении 1770-1780 годов по проекту Антонио Ринальди, который был известным знатоком декоративных форм Востока. По его чертежам изготовлена модель ансамбля

Китайской деревни. Китайская деревня состоит из 18 домов. Посреди площади находится китайский храм, устроенный по образцу китайских пагод. Каждый дом по-своему уникален и не похож на предыдущий. Их фасады украшают изображения драконов и красочная роспись на китайские сюжеты. Особого внимания заслуживает Большой китайский мост, построенный по проекту Ч. Камерона одновременно с Драконовым. Мост выполнен из розового гранита, а его парапет украшают высокие вазы, ветви кораллов и четыре фигуры китайцев, сидящих на тумбах-постаментов [1,7,8].

3) *Китайский садик у дворца Монплезира в Петергофе.* Близ морской террасы Монплезира расположился Китайский садик. От пронизывающих ветров его бережно сохраняют стены окруживших его зданий. В 1866 году садовому мастеру Ю.Бальтазару, который распланировал сад по проекту Э. Гана, удалось создать небольшую, но восхитительную модель целого сказочного мира. Китайский садик, который, в отличие от регулярного сада Монплезира. На верху искусственной горки установлена мраморная скульптура «Амур и Психея», а в основании горки создан маленький грот с фонтаном «Раковина». И сад, и фонтан восстановлены в 1956 г. по авторским чертежам архитектора Э. Гана [5,6].

4) *Китайский дворец в Ломоносове («Ораниенбаум», г. Ломоносов).* Китайский дворец – одно из ярчайших сооружений Верхнего парка Ораниенбаума. Во второй половине XVIII века Россию захлестнула мода на все китайское. Дворец возник как раз в этот период. Дворец достаточно скромно выглядит снаружи, но вот внутри он богато украшен: зеркалами, орнаментами из раковин, цветами, завитки, лепниной, росписями. Одной из главных диковин дворца являются уникальные паркетные, выполненные еще по рисункам Ринальди; они не имеют себе равных в русском декоративно-прикладном искусстве [5,6].

5) *Ши-Цза.* Неподдалеку от домика-музея Петра I, есть спуск к Неве, украшенный странными каменными существами. На каждом постаменте под странным животным высечена надпись, которая гласит следующее: «Ши-цза из города Гирина в Маньчжурии перевезена в Санкт-Петербург в 1907 году. Дар генерала-от-инфантерии Н.И. Гродекова». Эти львы-лягушки прибыли в Петербург из Китая вместе с генерал-губернатором Николаем Гродековым, которому их подарил губернатор одного китайского городка. «Ши-цза» в переводе с китайского – «Лев». В Китае было принято ставить каменные и бронзовые скульптуры таких вот удивительных существ у храмов и у ворот императорских дворцов [2].

Особую роль в садово-парковом искусстве Китая играет рельеф. Его неровности, изгибы дорожек и тропинок подчеркнуты МАФ или растениями [10].

Известно, что в садах Китая почетом пользуются большие старые деревья. Поэтому для садов в Китайском стиле выбирались уголки «нетронутой» природы. Ведь необходимо учесть тот фактор, что многие парки России формировались на основе лесных массивов. В каждом российском усадебном парке можно встретить сосну обыкновенную – по китайским повериям – это символ благородства духа, вместо персика сливы – символ счастья, а замена о сакуры для нашей страны в парках применяли вишневые деревья. Безусловно, рядом с водоемами сажали, как и в Китае, ивы. Дуб является не только одним из символа могущества в России, но и в парках Поднебесной – одно из популярнейших зеленых насаждений, тоже можно отнести и к разновидностям клёнов [4,9]. В Дальневосточных традиционных парках отдается предпочтение древовидному типу пиона, считавшимся королем всех цветов. В них же можно встретить лотосы, нарциссы, ирисы, розы и хризантемы. Каждая из этих цветочных культур, отличается благородством, обязательно оттеняется наиболее простыми растениями. Например, для пиона наилучшими

спутником считается шиповник и роза, хризантемы дополняют бегонией [4]. В России, особенно в XIX – начале XX вв. пионы, розы, шиповники, а осенью – хризантемы были практически во всех дворянских садово-парковых ансамблях и комплексах. Лотос – заменяла кувшинка (Нимфея).

Таким образом, китайские парковые традиции прочно вошли в ландшафтную архитектуру нашей страны.

### **Список литературы:**

1. Китайская деревня [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.tzar.ru/museums/palaces/alexander\\_park/new\\_garden/village](http://www.tzar.ru/museums/palaces/alexander_park/new_garden/village)
2. Привалов В. Д. Улицы Петроградской стороны/ В.Д.Привалов// Дома и люди. – М: ЗАО Центрполиграф, 2013. – 749 с.
3. Сад Дружбы на Литейном [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://droogie.ru/spot/kitajskij-sad-druzhy/>
4. Сад в Китайском стиле. Стилистические особенности и правила создания [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://gid-str.ru/sad-v-kitajskom-stile-stilisticheskie-osobennosti-i-pravila-sozdaniya>
5. Сокольская, О.Б. Садово-парковое искусство: формирование и развитие: учебник для вузов/ О.Б.Сокольская. – Саратов: Изд-во «РАТА», 2009. – 811 с.
6. Сокольская, О.Б. Садово-парковое искусство: формирование и развитие/О.Б.Сокольская. – СПб.: Изд-во «Лань», 2013. – 552 с.
7. Степаненко, И. Камерон. Сборник: Архитекторы Царского Села. От Растрелли до Данини /И.Степанов// Альбом, под ред. И. Ботт. – СПб.: Аврора, 2010. – 303 с.
8. Цылов, Н.И. «Атлас города Царского Села».– 1857, репринтное издание, 2007.
9. Третьякова Т.А. Из опыта психологии цвета: история развития концепции и методики / Т.А.Третьякова, Т.А.Рыхлова //Материалы II Международной научно-технической конференции. / Под научной ред. О.Б. Сокольской и И.Л. Воротникова – 2-е изд., испр. И доп. Саратов: ООО «ЦеСАин», 2015. - С. 127-130.
10. Сокольская, О.Б. Значение рельефа в ландшафтной архитектуре Поволжья /О.Б.Сокольская, И.Е.Иванова// Вестник ландшафтной архитектуры: материалы Всероссийской научно-практической интернет-конференции, посвященной 10-летию кафедры ландшафтной архитектуры РГАУ-МСХА имени К.А.Тимирязева / Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А.Тимирязева.– М.: «Сам Полиграфист», 2014. – 152 с., С. 32–34.

***Fomenkova E.N., Sokolskaya O.B.***

*Saratov state agrarian University. N.I. Vavilov, Saratov, Russia*

### **LANDSCAPE ART CHINA IN RUSSIA (ON THE EXAMPLE OF ST. PETERSBURG AND ITS SUBURBS)**

*The article describes the most well-known objects of garden art, made in the tradition of the Park design in China. Analyses of plant components.*

**Keywords:** Chinese Garden Chinese village pagoda, stone bridge green spaces.

**Фомина Н.В.**

ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет», г. Красноярск, Россия

## **ПРИНЦИПЫ БЛАГОУСТРОЙСТВА ПАРКА В ПОСЕЛКЕ НОВОСЕЛОВО КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ**

*В статье рассматривается вопрос о благоустройстве территории парка в поселке. Актуальность исследования заключается в качественном улучшении экологической обстановки в поселках Красноярского края путем благоустройства и реконструкции парка и повышения экологической культуры населения, популяризация активного отдыха среди жителей.*

Ключевые слова: парк, поселок, благоустройство, анализ, территория, озеленение, зонирование.

Парковые территории обладают значительным потенциалом в развитии взаимосвязей человека и природы, возможностями вовлечения человека в общественную жизнь. Основной проблемой парковых территорий выступает их низкая рекреационная привлекательность, что отражается на посещаемости парков. На современном этапе развития основными задачами создания и реконструкции парков должны стать следующие: повышение рекреационной привлекательности; - повышение эстетической выразительности; - создание экологически устойчивых ландшафтов; самокупаемость парков. При существующем недостатке озелененных территорий необходимо создавать новые пространства для рекреации населения или проводить восстановительные мероприятия существующих объектов садово-паркового наследия [1,2,3,4,5].

Сегодня назрела необходимость в реконструкции сложившихся парков. Важным при этом становится определение ведущих композиционных принципов. Их оптимизация должна осуществляться с учетом влияния меняющихся объективных внешних условий: интенсивной урбанизации, изменения форм собственности на землю, приоритетов экономического, социального, культурологического и, наконец, градостроительного развития в современном обществе. Изучение современной литературы по заявленной проблематике свидетельствует о том, что реконструкция парков, особенно не имеющих эстетико-практической значимости должна базироваться на принципах эколого-ландшафтного преобразования территории, с учетом всех установленных нормативов [2].

Цель работы – благоустройство парка в поселке Новоселово Красноярского края.

Новоселово – это поселок, административный центр Новоселовского сельсовета и Новоселовского района Красноярского края. Поселок расположен на левом берегу Красноярского водохранилища, в 222 километрах к юго-западу от

Красноярска, в 179 километрах к северу от Абакана. Вблизи села проходит федеральная автодорога Р257 «Енисей».

Для района поселка Новоселово характерен резко континентальный климат. Средняя температура января -20 0С, июля +18 0С. Средняя годовая температура - 1,2 0С.

Территория, выбранная для реконструкции, представляет собой парк, расположенный между улицей Театральная и Юшкова, с юго-восточной стороны находится здание «Новоселовской гостиницы». Площадь составляет 1,38 га.

Жилые улицы, находящиеся вблизи парка в основном застроены двухэтажными зданиями. С юго-западной стороны территории располагается двухэтажное здание гостиницы. Средний возраст жителей поселка – 40 лет, дети в возрасте до 16 лет составляют около 18 %.

Вокруг выбранной территории проходят дороги для транспорта, так же вблизи расположены коммуникации. В результате проведенного анализа можно сделать следующие выводы:

- территория пригодна для реконструкции парка при проведении соответствующих работ по инженерной подготовке и благоустройству территории;

- можно выделить основные видовые точки, с которых откроются перспективы парка.

- выделить функциональные зоны.

На территории парка древесно-кустарниковая растительность находится в удовлетворительном состоянии. Процент видимого поражения растений для тополя составляет 2-4 %, для акации – 39 %, тогда как у березы фитопатологические изменения отсутствуют.

Проведенный предпроектный анализ исследуемой территории показал, что парк, расположенный в поселке Новоселово Красноярского края, нуждается в реконструкции. Для этого необходимо проводить следующие мероприятия: санитарную рубку, замену усохших деревьев и кустарников; разбивку цветочных композиций; мероприятия по улучшению состояния почвы (удобрение, дополнительный завоз плодородной земли; осуществление дополнительных имеющихся массивов и групп декоративными посадками), что поможет добиться выразительных пейзажей и видовых точек; планируется реконструкция детской площадки; замена малых архитектурных форм; установка беседки.

Озеленение территории парка представлено в основном лиственными породами, произрастающими на выбранном объекте. Площадь озеленения парка составляет 0,73 га. По своим признакам цветочные растения делятся на три основные группы: однолетники, двулетники и многолетники.

В парке предполагается размещение следующих зон: массовых мероприятий; детского отдыха и прогулочная зона. Зона массовых мероприятий располагается южнее здания «Новоселовской гостиницы». Площадь зоны массовых мероприятий 0,23 га. На территории данной зоны размещаются: площадка со сценой, для проведения массовых мероприятий. Детская зона располагается, напротив «Новоселовской гостиницы», на территории с ровным рельефом в полутененном месте, чтобы защитить детей от палящего солнца. Общей

площадью 0,14 га. На территории этой зоны расположена детская горка, она находится в непригодном для эксплуатации состоянии, ее планируется убрать. Для детей младшего и ясельного возраста будет установлена песочница, защищенная сверху грибком, от солнечных лучей. Большую часть парка (1,01 га) занимает прогулочная зона с доминантой в виде кольцевой площадки, в центре с фонтаном и скамейками для отдыха. От данной площадки отходят дорожки в разные стороны парка, связывающие между собой функциональные зоны. Пешеходные дорожки размещены в пейзажном стиле (это сделано с целью уменьшения работ по вертикальной планировке) и имеют вид покрытия: – это тротуар из искусственного камня. Использование в проекте малых архитектурных форм значительно повышает эстетическую привлекательность парка и создает проектной среде практическую значимость – рекреационное применение.

В целом проводить благоустройство парка необходимо, так как поселок Новоселово нуждается в повышении своего рекреационного потенциала и улучшении эстетико-экологической ситуации.

#### **Список литературы:**

1. Демиденко, Г.А. Экологический подход при формировании объектов ландшафтной архитектуры городской среды в Красноярском крае / Г.А. Демиденко // Материалы междунациональной конференции «Ландшафтная архитектура и природообустройство: от проекта до экономики-2015». – Саратов, 2015. С.41-45.
2. Методические рекомендации по размещению и архитектурно-планировочной организации парков/ Под ред. канд. арх. С.М. Невежиной. – М.: ЦНИИП градостроительства, 2003. – 100 с.
3. Нефедов, В.А. Реконструкция городской среды. Ландшафтный аспект проблемы / В.А. Нефедов // Ландшафтная архитектура. Дизайн. – № 3. – 2007. – С. 63-68.
4. Сокольская, О.Б. Ландшафтно-архитектурное наследие Поволжья (на примере исторических объектов озеленения населенных пунктов Приволжской возвышенности): монография/ О.Б.Сокольская, О.К.Жильцова. – Москва: Издательство «Спутник +», 2011.– 713 с.
5. Сокольская, О.Б. Восстановление объектов садово-паркового наследия Поволжья в России: Теоретическое и экспериментальное обоснование возрождения «зеленого зодчества» на территории Приволжской возвышенности: монография/ О.Б.Сокольская. – Germany: LAP LAMBERT Academic Publishing is a trademark of: OmniScriptum GmbH & Co, 2014. – 400 с.

***Fomina N.V.***

*FGBOU IN «Krasnoyarsk State Agrarian University», Krasnoyarsk, Russia*

#### **PRINCIPLES FOR IMPROVEMENT IN THE PARK IN SETTLEMENT NOVOSELOV KRASNOYARSK REGION**

*The article deals with the issue of improvement of the park in the village. The relevance of the study is qualitative improvement of the ecological situation in the villages of the Krasnoyarsk Territory by landscaping and reconstruction of the park and improves the environmental culture of the population, promotion of active recreation among residents.*

**Keywords:** park, village, improvement, analysis of the territory, landscaping, zoning.

**Фроленкова М.Д.**

ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова», Саратов, Россия

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВИНОГРАДА ДЕВИЧЬЕГО ПЯТИЛИСТОЧКОВОГО В ЗАЩИТНЫХ ЛЕСОПОЛОСАХ ВДОЛЬ ДОРОГ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

Виалесомелиоративные насаждения выполняют ряд экологических и социальных функций, включая эстетическую. Проведенный нами анализ состояния насаждений показал, что в большинстве случаев их привлекательность для пешеходов и пассажиров транспорта, особенно в Левобережье Саратовской области находится на неудовлетворительном уровне [6,7].

В практике ландшафтного строительства давно используются приемы вертикального озеленения, что дает возможность значительно повысить эстетическую привлекательность территорий и объектов [5,8,9].

Для повышения эстетической оценки таких насаждений вдоль дорог, как в черте города, так и за ней, можно рекомендовать включение в них лиан. По исследованиям Калмыковой А.Л. в условиях г. Саратова одним из самых распространенных видов является виноград девичий пятилисточковый *Parthenocissus quinquefolia* (L.) Planch., имеющий годовой прирост 3,5 - 4 м [4]. На городских территориях его применение может быть разнообразнее, чем вдоль областных дорог, и возможен уход за ним. Например, на территориях насаждений вдоль дорог, внутри которых проходит пешеходная зона, целесообразно использование опор, пергол, также создание из него живых изгородей (Рисунок 1).

Преимуществами винограда девичьего пятилисточкового являются быстрый рост, теневыносливость, морозостойкость, неприхотливость к почвам, долговечность. Он практически не повреждается болезнями и вредителями, обладает такими свойствами, как шумозащитные, пылезащитные и газозащитные [1]. Использование лиан положительно влияет на микроклимат территории [2]. Получение в необходимом количестве посадочного материала винограда не вызывает сложности, поскольку семена винограда обладают высокой всхожестью, черенки – приживаемостью. В опытах по укоренению черенков винограда на Левобережье области в 2015 году нами получена приживаемость до 74 %, что является хорошим результатом для лесополос в условиях степи [4].

С учетом приведенных данных о состоянии и декоративности винограда девичьего в Саратовской области имеет смысл его применение на территории виалесомелиоративных насаждений. В особенности там, где наблюдаются монопородные лесополосы, состоящие из большого количества рядов деревьев с низкими оценками по санитарному состоянию и сухостоя разного возраста, что приводит к низким эстетическим показателям по всей полосе.

В лесополосах виноград предлагается высаживать вдоль рядов деревьев, чьи стволы станут опорой для лиан. Обросшие виноградными лозами стволы повысят эстетическую привлекательность насаждений, особенно в осенний период (Рисунок 2).

Декоративность лиане придает листва на протяжении всей вегетации, больше всего осенью, и плоды. Период вегетации достаточно длителен, что подтверждается нашими исследованиями фенологии винограда за 2015 год в городе Саратове и в условиях лесополосы на Левобережье области (Таблица 1).

Таблица 1– **Результаты фенологического исследования винограда девичьего пятилисточкового в 2015 году**

Местоположение	Месяца							
	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	ноябрь
Виноград девичий пятилисточковый в условиях г. Саратова		■	■	■	■	■	■	■
Виноград девичий пятилисточковый в условиях лесополосы Левобережья Саратовской области		■	■	■	■	■	■	■

Условные обозначения ■ зеленые листья ■ осеннее окрашивание ■ цветение ■ плодоношение

По данным фенологического анализа в 2015 году вегетационный период винограда девичьего в условиях лесополосы длится 182 дня, что меньше, чем в условиях г. Саратова на 13 дней в связи с условиями произрастания. Виноград сбрасывает листья до наступления устойчивых осенних заморозков, что благоприятно для степной и лесостепной зон [2].

Таким образом, использование винограда девичьего является актуальным в климатических условиях Саратовской области. Необходимо разработать технологии озеленения лианами виалесомелиоративных лесных полос с минимальными затратами бюджета и труда.

### Список литературы

1. Калмыкова, А.Л. Использование лиан в вертикальном озеленении населенных пунктов степи и лесостепи Поволжья. Диссертация на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук. Волгоград, 2009. – 159 с.
2. Калмыкова, А.Л. Изменение показателей микроклимата при использовании лиан в вертикальном озеленении г. Саратова/ А.Л.Калмыкова, А.В.Терешкин // Аграрный научный журнал – Саратов, 2008. – № 3. – с.20-23.
3. Терешкин, А.В.Состояние интродуцированных лиан в условиях г. Саратова/ А.В.Терешкин, А.Л.Калмыкова// Бюллетень ботанического сада Саратовского государственного университета – Изд-во: Саратовский национальный исследовательский государственный университет им. Н.Г. Чернышевского, 2006. – с. 167-169.
4. Энциклопедия декоративных садовых растений. Девичий виноград [Электронный ресурс] // - 15.01.2016. – Режим доступа: <http://flower.onego.ru/liana/partheno.html>.
5. Терешкин А.В., Калмыкова А.Л., Ишутина Е.И. Сравнительный анализ использования многолетних и однолетних лиан для вертикального озеленения в г. Саратове // Аграрный научный журнал. 2014. № 6. – С. 35-37
6. Фроленкова, М.Д., Терешкин, А.В. Анализ санитарного состояния и сохранности древесной растительности в защитных лесных насаждениях вдоль дорог Правобережья Саратовской области. // Актуальные вопросы науки. 2014. № XVI.– С. 23-26.
7. Фроленкова, М.Д., Терешкин, А.В. Проблемы благоустройства и озеленения крупных городов на примере г. Саратова / В сб: Культурно – историческое наследие стр-ва: вчера,

сегодня, завтра // Материалы международной научно-практической конференции. кафедра «Организация и управление инженерными работами, строительство и гидравлика» ФГБОУ ВПО «Саратовский ГАУ им. Н.И. Вавилова», г. Саратов; кафедра «Организация строительства и управления недвижимостью» Национального исследовательского университета ФГБОУ ВПО «Московский государственный строительный университет», г. Москва.. Саратов, 2014. С. 142-145;

8. Третьякова, Т.А. Роль красного цвета в ландшафтной архитектуре Материалы II Международной научно-технической конференции/Т.А.Третьякова, Т.А.Рыхлова//Под научной ред. О.Б. Сокольской и И.Л. Воротникова – 2-е изд., испр. И доп. Саратов: ООО «ЦеСАин», 2015. – С. 124-127.

9. Сокольская, О.Б. Ландшафтно-архитектурное наследие Поволжья (на примере исторических объектов озеленения населенных пунктов Приволжской возвышенности): монография/ О.Б.Сокольская, О.К.Жильцова. – Москва: Издательство «Спутник +», 2011.– 713 с.

УДК 712.256

**Шадрин И.А.**

ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет», г. Красноярск, Россия

## **РАЗРАБОТКА ПРОЕКТА ОЗЕЛЕНЕНИЯ И БЛАГОУСТРОЙСТВА ЗОНЫ ДЕТСКОГО ОТДЫХА ДЛЯ ГОРОДОВ СИБИРИ**

*Предложен проект озеленения и благоустройства зоны детского отдыха (детский городок) на территории Сибири. Предлагаемый проект нацелен на решение экологических и рекреационных проблем. При реализации проекта будет создано пространство, в котором подрастающее поколение может эффективно и безопасно проводить свободное время.*

Ключевые слова: озеленение населенных пунктов, ландшафтная архитектура, урбанизированная среда, селитебные территории, зона детского отдыха, детский городок

В последние годы отмечается ухудшение состояния здоровья детей, рост вредных привычек, дети много времени тратят на общение с компьютером и телевизором, но мало на физические занятия и пребывание на свежем воздухе. Вопрос воспитания здорового поколения приобретает все большую остроту.

Современный детский городок стал бы местом повышения функциональных возможностей организма детей, роста уровня физического развития, повышение самостоятельности и активности детей в двигательной деятельности.

Кроме того, на территории детского городка возможно проведение культурно – массовых мероприятий, проведение досуга населения. Следует также отметить и необходимость создания островка безопасности для сохранения здоровья, и привития навыков безопасного поведения на улице и во дворе.

В данном проекте предлагается совместить решение двух проблем - улучшение состояния экологической среды и формирования экологической культуры населения с одновременным созданием зоны для детского отдыха.

*Цели создания проекта:* улучшение экологической обстановки в г. Красноярске путем создания благоустроенной рекреационной территории в селитебной зоне города, повышение экологической культуры населения, популяризация детского отдыха среди горожан.

*Характеристика территории.* Климат Красноярского края континентальный, на территории региона выделяют климатические пояса: арктический, субарктический и умеренный. На территории региона в среднем выпадает 300-320 миллиметров осадков. Устойчивый снежный покров устанавливается в ноябре и сходит к концу марта.

Красноярск расположен в месте пересечения реки Енисей с широтной зональной границей, определяющей Среднесибирскую платформу от Саянской горной страны. На данном участке превалирует степь в промежуточной категории между горным и равнинным рельефом. Растительность относится к луговым степям, являющимися зональными в лесостепных районах края.

*Характеристика проекта.* На объекте находится не введенный в эксплуатацию жилой многоквартирный, 10-тиэтажный дом из монолитных железобетонных панелей, расположенный в городе Красноярске, микрорайон Солнечный.

Предложено зонировать детскую площадку таким образом, чтобы малыши совсем раннего возраста были отдалены от спортивных игр и активного отдыха детей среднего возраста, тем самым учитываем посадочные места для их родителей, стараемся привнести как можно больше натуральных материалов и элементов природного происхождения.

Предлагаем установить для детей от 1,5 и до 3,5 лет горку, а поверхность дорожки, примыкающей к ней уложить резиновым покрытием, для наименьшего травмирования при падении.

Вблизи нее устанавливаем скамьи, и, в радиусе 30-50 метров: песочницу с крытым верхом, для защиты от палящего солнца и перегрева малышей, а также качели, карусель вращающуюся. Западнее предлагаем по плану разместить игровой детский комплекс, включающий в себя стенки для лазанья, канаты, горку, и прочее оборудование. Тем самым комплекс делит детскую площадку на две большие зоны: зона для игр детей дошкольного возраста; зона для детей старше 7 лет.

В зоне для детей старше 7 лет, мы устанавливаем спортивный комплекс, включающий в себя стол для тенниса, турник, тренажер, а соединять с игровым комплексом будет зона для тихих прогулок, со скамьями, дорожками и цветником в центре композиции.

Подпорные стенки дорожек следует проектировать с учетом разницы высот сопрягаемых террас. Перепад рельефа менее 0,4 м рекомендуем оформлять бортовым камнем или выкладкой естественного камня.

При организации стока следует обеспечивать комплексное решение вопросов организации рельефа и устройства открытой или закрытой системы водоотводных устройств: водосточных труб (водостоков), лотков, кюветов, быстротоков, дождеприемных колодцев. Проектирование поверхностного водоотвода рекомендуется осуществлять с минимальным объемом земляных

работ и предусматривающий сток воды со скоростями, исключаящими возможность эрозии почвы.

Затем, по плану, закладка дорожек и освещения (два светодиодных фонаря с солнечной батареей, и 10 светодиодных фонарей продолжительного срока эксплуатации). Основными этапами в данном занятии является проектирование будущего объекта, подготовка для него ложа и подбор материала, необходимого для строительства. Рекомендуются использовать ударопоглощающее резиновое покрытие в месте отдыха детей от 0-3,5 лет. А так же гравийную отсыпку между дорожками и древесную кору в местах посадки деревьев и цветнике. Дорожки асфальтированные.

Деревья (клен; ель обыкновенная; береза повислая) и кустарники (чубушник венечный, сирень обыкновенная) высаживаем по периметру площадки, выполняя живую изгородь для детского городка, и создаем дополнительную защиту от солнечных палящих лучей и дорожного полотна при дворе.

В центре композиции, где по плану зона для тихого отдыха, создаем цветник, высаживая колокольчик в центре клумбы, за тем вокруг него ромашку садовую, и завершающим кольцом ирис низкий. Тем самым создаем картину цветущего фонтана. Окружаем дорожку и скамьи тихого отдыха кустарниками рябинника, для более комфортного времяпрепровождения на данном участке, и, отделения этой зоны от остальных. Цветы в клумбе используются многолетние, не требующие к себе особого ухода и полива.

Предлагаемый проект нацелен на решение экологических и рекреационных проблем. При реализации проекта будет создано пространство, в котором подрастающее поколение может эффективно и безопасно проводить свободное время.

***Shadrin I.A.***

Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia

## **DRAFTING OF GARDENING AND IMPROVEMENT AREA CHILDREN'S HOLIDAY FOR THE CITIES OF SIBERIA**

*The project of landscaping and improvement of children's recreation area (playground) in the territory of Siberia. The proposed project is aimed at addressing environmental and recreational concerns. When the project will create a space in which the younger generation can be effectively and safely spend free time.*

Keywords: gardening of settlements, landscape architecture, urban environment, residential area, area recreation for children, children playground

## **ОСОБЕННОСТИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И ОСНОВНЫЕ ВИДЫ ДОРОЖНЫХ ПОКРЫТИЙ, ПРЕДУСМОТРЕННЫЕ НОРМАМИ И ПРАВИЛАМИ ПО БЛАГОУСТРОЙСТВУ ТЕРРИТОРИЙ МУНИЦИПАЛЬНЫХ ОБРАЗОВАНИЙ**

*Рассматриваются дорожные покрытия, как элементы и объекты проектирования в целях благоустройства территорий муниципальных образований в соответствии с существующими нормами и правилами. Оценивается возможность применения покрытий в зависимости от различных условий и типов покрытия, объектов проектирования. Предлагается внести в рекомендации по проектированию покрытий на объектах ландшафтной архитектуры эстетическую составляющую, учитывающую архитектурно-исторический, культурный, функциональный, информационный, динамический и другие факторы внешней среды.*

Ключевые слова: дорожное покрытие, типы, нормы и правила, применяемые к дорожным покрытиям при благоустройстве территорий муниципальных образований, эстетический аспект

Дорожное и дорожно-тропиночное покрытие различных зон города является обязательным объектом и элементом благоустройства города. Проектирование и эксплуатация элементов благоустройства обеспечивают требования охраны здоровья человека, исторической и природной среды, создают технические возможности беспрепятственного передвижения маломобильных групп населения по территории, создают культурно-эстетический фон той или иной зоны и территории города. Требования охраны здоровья человека включают: противопожарные, санитарно-гигиенические, конструктивные, технологические, планировочные требования, предотвращающие получение заболеваний и травм. Благоустройство территории представляет собой комплекс мероприятий по инженерной подготовке и обеспечению безопасности, озеленению, устройству покрытий, освещению, размещению малых архитектурных форм и объектов монументального искусства [1]. К элементам благоустройства территории относятся: декоративные, технические, планировочные, конструктивные устройства, растительные компоненты, различные виды оборудования и оформления, малые архитектурные формы, некапитальные нестационарные сооружения, наружная реклама и информация, используемые как составные части благоустройства.

Нормами и правилами по благоустройству муниципальных территорий предусматривается минимальный комплекс элементов благоустройства – необходимое минимальное сочетание элементов благоустройства для создания

на территории муниципального образования безопасной, удобной и привлекательной среды [1]. К объектам нормирования благоустройства территории относятся территории муниципального образования, для которых в нормах и правилах по благоустройству территории устанавливаются: нормируемый комплекс элементов благоустройства, нормы и правила их размещения на данной территории. К таким территориям относятся: площадки различного функционального назначения, пешеходные коммуникации, проезды, общественные пространства, участки и зоны общественной, жилой застройки, санитарно-защитные зоны производственной застройки, объекты рекреации, улично-дорожная сеть населенного пункта, технические (охранно-эксплуатационные) зоны инженерных коммуникаций. [1,3,4,6,7,8]

Покрытия поверхности обеспечивают на территории муниципального образования условия безопасного и комфортного передвижения, а также - формируют архитектурно-художественный облик среды. В целях благоустройства территории определяются следующие виды покрытий: твердые или капитальные – монолитные или сборные, выполняемые из асфальтобетона, цементобетона, природного камня и т.п.; мягкие или некапитальные – выполняемые из природных или искусственных сыпучих материалов (песок, щебень, гранитные высевки, керамзит, резиновая крошка и др.), находящихся в естественном состоянии, сухих смесях, уплотненных или укрепленных вяжущими; газонные, выполняемые по специальным технологиям подготовки и посадки травяного покрова; – комбинированные, представляющие сочетания покрытий, указанных выше (например, плитка, утопленная в газон и т.п.) [1,3,4,8]

Не рекомендуется допускать наличия участков почвы без перечисленных видов покрытий за исключением дорожно-тропиночной сети на особо охраняемых территориях зон особо охраняемых природных территорий и участков территории в процессе реконструкции и строительства [1,3,4,7,8,9]. К дорожным покрытиям необходимо предъявлять соответствующие требования по прочности, ремонтпригодности, экологичности, чтобы они не допускали скольжения. Выбирать покрытие следует в соответствии с их целевым назначением. Твердые покрытия выбирают с учетом возможных предельных нагрузок, характера и состава движения, противопожарных требований и т.д. Мягкие покрытия выбирают с учетом их специфических свойств при благоустройстве отдельных видов территорий (детских, спортивных площадок, площадок для выгула собак, прогулочных дорожек и т.п. объектов). Газонные и комбинированные покрытия – наиболее экологичные.

Твердые виды покрытия рекомендуется устанавливать с шероховатой поверхностью с коэффициентом сцепления в сухом состоянии не менее 0,6, в мокром – не менее 0,4. Следует не допускать применение в качестве покрытия кафельной, метлахской плитки, гладких или отполированных плит из

искусственного и естественного камня на территории пешеходных коммуникаций, в наземных и подземных переходах, на ступенях лестниц, площадках крылец входных групп зданий [1,4,7,8]. Следует предусматривать уклон поверхности твердых видов покрытия, обеспечивающий отвод поверхностных вод – на водоразделах при наличии системы дождевой канализации его следует назначать не менее 4‰, при отсутствии системы дождевой канализации – не менее 5‰. Максимальные уклоны следует назначать в зависимости от условий движения транспорта и пешеходов [1,9].

На территории общественных пространств муниципального образования все преграды (уступы, ступени, пандусы, деревья, осветительное, информационное и уличное техническое оборудование, а также край тротуара в зонах остановок общественного транспорта и переходов через улицу) следует выделять полосами *тактильного покрытия*.

Для деревьев, расположенных в мощении, при отсутствии иных видов защиты (приствольных решеток, бордюров, периметральных скамеек и пр.) рекомендуется предусматривать выполнение защитных видов покрытий в радиусе не менее 1,5 м от ствола: щебеночное, галечное, «соты» с засевом газона. Защитное покрытие может быть выполнено в одном уровне или выше покрытия пешеходных коммуникаций.

Колористическое решение применяемого покрытия рекомендуется выполнять с учетом цветового решения формируемой среды, а на территориях общественных пространств населенного пункта – соответствующей концепции цветового решения этих территорий [1,8]. При благоустройстве дорожного покрытия предусматриваются элементы сопряжения поверхностей, к которым обычно относят различные виды бортовых камней, пандусы, ступени, лестницы. На стыке тротуара и проезжей части, как правило, устанавливают дорожные бортовые камни. Для предотвращения наезда автотранспорта на газон в местах сопряжения покрытия проезжей части с газоном рекомендуется применение повышенного бортового камня на улицах общегородского и районного значения, а также площадках автостоянок при крупных объектах обслуживания. При сопряжении покрытия пешеходных коммуникаций с газоном можно устанавливать садовый борт, дающий превышение над уровнем газона не менее 50 мм на расстоянии не менее 0,5 м, что защищает газон и предотвращает попадание грязи и растительного мусора на покрытие, увеличивая срок его службы. На территории пешеходных зон возможно использование естественных материалов (кирпич, дерево, валуны, керамический борт и т.п.) для оформления примыкания различных типов покрытия [1,2,3,8]. При уклонах пешеходных коммуникаций более 60‰ следует предусматривать устройство лестниц.

Бульвары и скверы обычно предназначены для организации кратковременного отдыха, прогулок, транзитных пешеходных передвижений и, как правило, обязательный перечень элементов благоустройства на территории

бульваров и скверов включает твердые виды покрытия дорожек и площадок, элементы сопряжения поверхностей, озеленение и т.д. Рекомендуется проектировать покрытие дорожек преимущественно в виде плиточного мощения, предусматривать колористическое решение покрытия, размещение элементов декоративно-прикладного оформления, низких декоративных ограждений [1,4,6,7,8,9].

Часто в рекомендациях упоминается колористическое решение покрытий, однако никаких методических рекомендаций, кроме того, что оно должно выполняться с учетом цветового решения формируемой среды, а на территориях общественных пространств населенного пункта – с учетом соответствующей концепции цветового решения нет.

В связи с тем, что на территории муниципального образования, в населенных пунктах, зонах отдыха, бульварах, скверах и т.п. зонах ландшафтного проектирования дорожное покрытие можно проектировать с учетом эстетических особенностей и предпочтений населения, придавая дорожному покрытию больше значения и функциональности, учитывая, что по оценкам специалистов и психологов, человек даже при прогулке более 60% времени смотрит себе под ноги, в какой зоне он бы не находился.

При этом эстетические особенности дорожных покрытий, как нам представляется, будут зависеть от следующих факторов:

- 1) процент (%) времени, когда человек смотрит себе под ноги – информативность покрытий;
- 2) цветовосприятие необходимо привязывать не только к общему фону и функциональной зоне, но и учитывать цветовую и световую насыщенность объекта;
- 3) информационная насыщенность объекта – наличие аншлагов, информационных стендов, плакатов, ансамблей и т.п.;
- 4) от вида объекта – культурный, общественный, спортивный, рекреационный, смешанные типы и т.п.;
- 5) от рекреационной нагрузки;
- 6) экономической составляющей – стоимости проектирования, обустройства и эксплуатации (ремонта);

В связи с этим необходимо детально разработать эстетический аспект проектной составляющей дорожных покрытий и включить его в рекомендации по благоустройству и ландшафтному проектированию различных территорий.

#### **Список литературы:**

1. Об утверждении Методических рекомендаций по разработке норм и правил по благоустройству территорий муниципальных образований (с изменениями на 17 декабря 2015 года) Министерство регионального развития Российской Федерации – [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.cntd.ru/>
2. Азарова О.В. Состояние древесно-кустарниковой растительности в исторических объектах зеленого строительства г. Саратова / Ландшафтная архитектура и

природообустройство: от проекта до экономики – 2015: Материалы II Международной научно-технической конференции. / Под научной ред. О.Б. Сокольской и И.Л. Воротникова -2-е изд., испр. И доп. Саратов: ООО «ЦеСАин», 2015 – 152 с., стр 17-18

3. Боговая, И.О. Озеленение населённых мест: учебник / И.О. Боговая, В.С. Теодоронский. - М.: 1990. – 239с.

4. Вергунов, А.П. Архитектурно-ландшафтная организация крупного города / А.П. Вергунов. – Л.: Стройиздат, 1982. – 132 с.

5. Выходцева И.С., Рыхлова Т.А. Биоиндикация как метод оценки окружающей среды: актуальность и перспективы исследования Вестник ландшафтной архитектуры. 2015. № 6. С. 44-47;

6. Сокольская, О.Б. Садово-парковое искусство: формирование и развитие: учебное пособие для вузов /О.Б.Сокольская. – Саратов: Издательский центр «РАТА» и ФГОУ ВПО «Саратовский ГАУ им.Н.И.Вавилова», Саратов, 2009. – с.786.

7. Сокольская, О.Б. Ландшафтная архитектура: специализированные объекты. Учебное пособие для вузов/ О.Б.Сокольская, В.С.Теодоронский, А.П.Вергунов. – 2-е изд. – Москва: Издательский центр «Академия», 2008. – 224 с.

8. Сокольская, О.Б. Специализированные объекты ландшафтной архитектуры: проектирование, строительство, содержание: учебное пособие для вузов/ О.Б.Сокольская, В.С.Теодоронский. – СПб.: Изд-во «Лань», 2015. – 720 с.

9. Рыхлова, Т.А. Проектирование рекреационных зон международной трассы на территории Саратовской области/ Т.А.Рыхлова, В.П. Андреев// Ландшафтная архитектура и природообустройство: от проекта до экономики – 2015: Материалы II Международной научно-технической конференции. / Под научной ред. О.Б. Сокольской и И.Л. Воротникова – 2-е изд., испр. И доп. Саратов: ООО «ЦеСАин», 2015. – С. 108-111.

10. Муравьева, М.В.Информационное консультирование сельскохозяйственных товаропроизводителей как мотивационный фактор роста эффективности (на примере информационно-консультационных центров в АПК Саратовской области)// Никоновские чтения. 2007. № 12. – С. 453-455.

11. Муравьева, М.В., Норовяткин В.И., Четвериков Ф.П., Наянов А.В. Передача неспецифических функций органов управления апк региональной информационно-консультационной службе //Ассоциация «Аграрное образование и наука», Министерство сельского хозяйства Саратовской области.– Саратов, 2011.

12. Муравьева, М.В. Государственное стимулирование благоустройства сельских поселений как фактор развития социальной инфраструктуры/ М.В.Муравьева//В сборнике: Ландшафтная архитектура и природообустройство: от проекта до экономики - 2015Материалы II Международной научно-технической конференции/Под научной ред. О.Б. Сокольской и И.Л. Воротникова. – Саратов: ФГБОУ ВПО «СГАУ», 2015. – С. 79-81.

13. Муравьева, М.В.Разработка портала социально-культурного атласа сельских территорий и агротуризма россии (скаста) в сети интернет, сервисов и программного обеспечения функционирования портала // Отчет о НИР № 10579р/19164 (Фонд содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере) .

***Dace Andersone***

The landscape designer - the florist (private business), Kongsfjord, Finnmark, Norway

## **HUNDERFOSSEN FAMILIE PARK IN NORWAY**

*In the article Hunderfossen Familie Park in Norway. The analysis of functional zones in the Park and a defined range of green spaces.*

Keywords: landscaping, landscape architecture, Park, functional zones, green spaces.

In the different countries much attention was paid to specialized parks. Theme parks with elements of a national folklor and fairy tales have especially received appreciation [1, 2, 3]. People just forgot about the existence of different fairy creatures, like trolls. However, they did not disappear and live on Norwegian lands in a mysterious realm called *Hunderfossen Family Park*, the entrance to which is guarded by sitting chetyrnadtsatiletney Troll (Fig.1). According to the legend he was deep in thought sitting on the lawn and so under the sun and turned to stone. In the castle, which is under his protection, lived a king and Queen, Prince and Princess, trolls and many other characters of the old Norwegian folk tales. «Hunderfossen» is considered to be a very popular attraction of the country (Fig.2). Fairy-tale world on its territory was created by the famous Director Ivo Caprino in the middle of the magic forest. There is a beautiful castle and adventure Park, the racing track and a Fairytale Cave Ivo Caprino. The Park is located at the entrance to the valley called «Gudbrandsdalen», 15 km from Lillehammer North of Oslo. It can be reached by car in 2 hours and 15 minutes, or by train, every year in the summer the adventure Park is visited by about 250,000 people. The rides in the Park reveal two main themes: the national will trolling and automotive.

All people come here to relive their children's emotions and feelings, to breathe the air that hovers and something magical-fabulous. Kids here are waiting for this magical country with infinitely greater adventure with the continued involvement of good trolls. There are plenty of play areas, which include: gold production, theatre, train fun, safe family white water rafting, a huge complex of swimming pools with water jets and slides. In total there are 50 rides and close the Park built a farm where children can feed all sorts of animals and enjoy a stroll in the fresh air. The Park has a lot of sports entertainment (Fig.3).

This Park is family. So the Park invited all his close-knit family to set sail, making stops in the most interesting corners of this fabulous Park in accordance with the basic scenario. Just one day a visitor can become a real hero, if you spend it on a visit to extreme rides that will continue the adventures in this castle with the solving of charades, survey the most hidden places and release locked in the tower Princess. Everything in the Park is in the best tradition of fairy tale themes. In addition, all visitors help to «dwarves» [4].

All the fun starts after sunset, when the light of the torches the trolls come to life and begins an amazing night the holiday. At the same time is a big theatrical performance entitled «the sword of the Troll» on the Central meadow of the Park

Staying here provides the excitement, speed and, simultaneously with this, the opportunity to relax in comfortable and cozy atmosphere. Adults also offered a little entertainment of a different kind. Automotive theme is represented by several fleets depending on age, and they are associated with car manufacturers, for example Volvo is a track on the tow-truck drivers, Mercedes – a real kart track and passenger track on the

Mersey, Shell – this is a city with dressing, washing and lights. And after passing each attraction is given a toy driver card. For adults there is a real karting.

For adults there are more extreme white water rafting with a very sharp cliffs, surrounded by the impenetrable mist, geysers and waterfalls. And visitors are presented high-speed electric cars, 4D cinema and interactive adventure, wax Museum and even a mini water Park. There are areas where you can have a family competition with racing cars on the radio. To do this, there is also a special slope. Besides, all this is done best by experts exclusively for Park «Hunderfossen».

In winter, visitors can enjoy snow rafting, ice climbing, Snowmobiling, ice bowling and many other attractions for all ages. Throughout the Park are scattered dozens of snow huts, igloos, each one has a variety of attractions: giant chess, show sled or pool with colorful balls.

Adults can ride on ATVs along the road 300 m or Snowmobiling. The Park has a relaxing stay. Visitors can ride around the Park in a sleigh pulled by a horse, play ice bowling and a drink in the ice bar. In the Park there is an ice chapel. The chapel, built from ice and snow. It is decorated with ice sculptures and consecrated light magic. Inside, soft music plays.

The Park opened an ice hotel in the winter. It has a unique icy miracle with stunning daylight, translucent cold walls, furniture, accessories, shimmering mysterious light, produce a very good impression. The temperature ranges from -3 to -7 degrees, but despite this sleep where it's warm and cozy. Ice beds are covered with sheep skins and blankets instead of offer warm modern sleeping bag designed for temperatures down to -30 degrees, which provides a comfortable and deep sleep [5].

The diverse landscapes of the Park «Hunderfossen» combined with conifer plantations (pines, firs), representing 90% of the total amount of green space. All year round they serve as the backdrop for many colourful attractions and facilities. The range is decorative-deciduous trees in a small Park. It is: *Pinus silvestris*, *Picea excelsa*, *Picea excelsa*, *Juniperus communis*, *Betula*, *Betula tortuosa*, *Betula dad*, *Betula alpestris* and *Betula intermedia*, *Quercus robur*, *pedunculata* and *Q. Quercus Sessiliflora*, *Tilia cordata*, *Acer platanoides*, *Populus tremula*, *Sorbus aucuparia*, *Prunus padus*, *Salix*, and *Salix herbacea*, *S. Polaris*, *S. Reticulata*, *Cassiope hypnoides*, *Betula*, *Alnus*, *Sambucus nigra*, *Pinus (Firms silvestris)*, *Pinus montana Mill*, *Vaccinium*, *Vaccinium Myrtillus*, *Alnus incana*, *Rosa cinnamomea*, *Crataegus monogyna*, *Ribes rubrum*, and some other species. In summer covered with vegetation almost all of the roofs of the buildings at the Park. This reception is a tradition in the greening of Norway.

#### **List of references:**

1. Сокольская, О.Б. Садово-парковое искусство: формирование и развитие: учебное пособие для вузов /О.Б.Сокольская.– Саратов: Издательский центр «ПАТА» и ФГОУ ВПО «Саратовский ГАУ им.Н.И.Вавилова», Саратов, 2009. – с.786.
2. Сокольская, О.Б. Ландшафтная архитектура: специализированные объекты. Учебное пособие для вузов/ О.Б.Сокольская, В.С.Теодоронский, А.П.Вергунов. – 2-е изд. – Москва: Издательский центр «Академия», 2008.– 224 с.
3. Сокольская, О.Б. Садово-парковое искусство: формирование и развитие/О.Б.Сокольская// Международный журнал экспериментального образования. 2011. № 7. С. 76-77.
4. Hunderfossen Family Park [Электронный ресурс].– Режим доступа: <http://en.lillehammer.com/intonorway/information/product-catch-all/hunderfossen-amusement-park-p1540613>
5. St. Olav's Way: Churches, skiing, biking, and trolls[Электронный ресурс].– Режим доступ: Progress along<http://www.na-weekly.com/travel/progress-along-st-olavs-way-churches-skiing-biking-and-trolls/>

**Fabio Moreno**

The landscape designer, Santiago, Chile

## **FEATURES OF CITY PARKS CONSTRUCTIONS IN SANTIAGO (CHILE)**

*In article it is considered the main city parks of Santiago. The conclusions according to the analysis of parks is drawn.*

Keywords: park, Specialized (thematic) park, Botanical park, Japanese park, Zoo, system of gardening of the city.

The capital of Chile has no many city parks. It can be for various reasons: droughty conditions of the mountain megalopolis, or mentality of the nation, but a situation such is that it is possible to find several well-groomed park territories in all dusty cities suffering from a smog. So, at the city there are Santiago Botanico's parks – park in the territory of which more than 70 species of trees grow. Las-Eskulturas – interesting park of sculptures. Metropolitan Autonomous Non-Commercial Organization – the largest park of the capital. Its area makes 780 hectares. Park - los-Reyes – the royal park created in honor of the 500 anniversary of discovery of America. O'Higgins-park – park where are the Center of crafts, the Aquarium, the Insectarium and Uaso's museum.

The ecological situation is rescued partly by the big Central city park located on the mountain San Cristobal, which has occupied all mountain spur. The park became the favorite vacation spot as represents a mountain green oasis in the center of one of the most smoke-filled cities of the world. Metropolitan Autonomous Non-Commercial Organization park (Parque Metropolitano de Santiago) is a huge city park which has been originally set with artificial trees and various plants (Fig.1). Now it is the real center of rest. Its area makes 722 hectares. He there are on high hills San Cristobal, Chakarilas, Bosk and the Pyramid. At top of one of hills two summer pools overlooking unimaginable beauty of the city are located. Popularity to park adds the funicular which works since 1925. He plies to the very top of the hill Cristobal, and also to the bottom of a huge statue of Virgin Mary.

The park also settles down: Museum of the Chilean wine, Japanese garden and Garden of the Chilean flora. To them it is possible to reach on foot or to raise in the funikulernykh cabins.

The city park represents a rare grove, somewhere a natural origin, somewhere from landings through which the asphalted ways are paved. For fans of active recreation pedestrian terrenkura in the wildest places of park are carried out here. It should be noted inconvenience of an arrangement of the main objects of park – botanical and Japanese gardens, greenhouses of a botanical garden which are scattered in a radius of several kilometers from the central entrance. Whether for this reason the zoo at the central entrance is oversaturated by visitors while the Japanese garden is reached only by thrill-seekers.

The botanical garden is interesting to those people who are interested in flora of Chile as here plants typical for this or that zone of the country (Fig.2) are collected. The exposition of park is broken in such a way that the visitor consistently passes through zones with the range of the plants characteristic of the North, the center and the South of Chile. Also there is a small selection of herbs. Unfortunately, the park is thrown, the part of plates with explanations is jammed, the part is absent, and plants are started therefore it is only possible to guess structure of flora. In the territory of a botanical garden is small an exposition of cactuses and succulents, exotic for inhabitants of other continents.

The Japanese garden is well-groomed and pleasant (Fig.3; 4). Malaya Square of a garden is with interest filled with accuracy of execution and careful selection of the range of plants which pleased with bright greens while other territory of city park was dried and sad.

Theme or specialized parks I play a large role in foreign park construction [1,2,3]. «Fantaziyalandiya» is one of the largest parks, specializing in entertainment in Latin America. Its area is 8 hectares. This park is in the center of Santiago. He has been open in 1978 in a green zone of O'Higgins-park. The entrance to park is opposite to the Santiago Arena (Movistar Arena). The Fantaziyalandiya park is known for the modern attractions as it became the first theme park in South America with a roller coaster of Galaxy with a turn by 360 degrees, and also so far with the only hill in South America «Boomerang».

The amusement park of «Fantaziyalandiya» is the embodiment of idea of Gerardo Artegui who has in the late seventies conceived to create space of fun, entertainments and rest in the center of the capital of Chile (Fig.5). In 1977 the mayor Santiago, Patricio Mequis, has signed the project on creation of «Chilean Disneyland» regarding O'Higgins-park with land lease for 50 years under an indispensable condition of safety of all species of trees of park. Since the beginning of 1978 the amusement park has begun the work with eight classical attractions: roundabouts «Octopus», a roller coaster «Galaxy», the room of horrors «An ominous mansion», children's roundabouts, driving on machines «Ford T». Over time fantastic and extreme attractions such as Xtreme Fall, Top Spin, Raptor and hill «Boomerang» were added.

At the end of 2007 in park the new attraction of «Tsunami» which has replaced classical «Splash» has opened. This advanced version of «splash» consists of huge uniform falling which creates a big wave and is offered for family entertainment. Also new attractions in a children's zone of park have opened: «Mini-scooters», Villa Mágica, «Dragon», «Ducklings» and many others. The Fantaziyalandiya park, except opening of new attractions by every season, also carries out modernization and re-equipment of the earlier constructed objects: the entrance to O'Higgins-park has a new huge colourful logo of park now, reconstruction in the zone 3D Villa Magica and in the zone Pirate Revenge which "Pirates" and the piracy ship restaurant include a family attraction now is carried out, attracting more and more visitors in this part of park.

In the summer of 2013 the Fantaziyalandiya park has for the first time received an award from IAAPA (International association of parks and producers of attractions) [4].

One more specialized park is the Chilean National zoo which is the largest zoo in the country (Fig.6). He is on slopes San Cristobal in the territory of Metropolitano-de-Santiago Park. The main area of work of the National Zoo is preservation and research of the types which are in him and also entertainment and rest of visitors [5]. In 1875 the temporary exhibition of exotic animals in the territory of the city park known as the Fifth Normal has been made. Then there were first ideas of construction of a Zoo. In 1882 Julio Bernard has been opened by professor the first Zoo in the same the Fifth Normal. Twenty years later, to Concepcion (Santiago's region), professor and entomologist Charles Read has based a Zoo in which have lodged representatives of local fauna. In 1921 the mayor Santiago Alberto Maquenna together with professor Charles Read have begun campaign for attraction of financing and for search of the earth on which the National zoo would settle down. As a result of these efforts in 1925 the president of Chile Arturo Alessandri Palma has signed the resolution under which 4,8 hectares of the earth on hills San Cristobal for construction of a zoo have been allocated.

In three months several types of representatives of local fauna have been transferred to a new Zoo from the Fifth Normal, and 70 more animals have been delivered through the Trans-Andinsky railroad from zoos of the cities of Mendoza and Buenos Aires (Argentina). A national Zoo Luís Barros Borgono has been officially opened on December 12, 1925 by the vice-president. Charles Read became the first director of a Zoo. The vice-president has risen on the funicular to intermediate station, and from there has made walk on objects which have been constructed with assistance of the architect Teodoro Panuzzis in two months.

Now the National zoo Chile occupies the space of 4,8 hectares and totals more than 1000 animals of 158 types, among them there are 24 mammal % and 37% of birds are representatives of local fauna.

Thus, despite a small amount of parks, the existing green oases have various specialized functions in city space of Santiago.

### **List of references:**

1. Сокольская, О.Б. Специализированные объекты ландшафтной архитектуры: проектирование, строительство, содержание: учебное пособие для вузов/ О.Б.Сокольская, В.С.Теодоронский. – СПб.: Изд-во «Лань», 2015. – 720 с
2. Сокольская, О.Б. Специализированные объекты ландшафтной архитектуры: проектирование, строительство, содержание: монография/О.Б.Сокольская. – Саратов: издательство «Новый Проспект», 2014. – 708 с.
3. Сокольская, О.Б. Ландшафтная архитектура: специализированные объекты. Учебное пособие для вузов/ О.Б.Сокольская, В.С.Теодоронский, А.П.Вергунов. – 2-е изд. – Москва: Издательский центр «Академия», 2008.– 224 с.
4. Fantasilandia – Chile's Amusement Park [Электронный ресурс]– Режим доступа: <http://www.yelp.com/biz/fantasilandia-santiago>
5. Zoologico Nacional de Chile [Электронный ресурс]– Режим доступа: <http://chile.travel/que-hacer/naturaleza-en-chile/zoologicos-en-chile/>

*Ilze Irgensone*

The landscape designer, Riga, Latvia

## **RENOVATED «GREEN» THE URBAN DISTRICT OF RIGA-ZIEDONDĀRZS**

*The article describes two parks and one urban garden after reconstruction in urban area of Riga-Ziedondārzs. Defined new functions of amenity planting and new elements.*

Keywords: landscape architecture, Park, functional zones, landscaping, green system, urban garden, playgrounds.

In landscape gardening art the special role is carried out by systems of gardening of the cities. They include the planted trees and shrubs streets, squares, gardens, parks. Many of them are reconstructed for a modern recreation [1,2].

City district in Riga-Ziedondarzs is known for its wooden buildings. Broken sidewalks, potholes teeming with street pavements, no lighting, insecurity in the dusk, – all this led to the fact that passers-by, heading from the Park to the neighbourhood *Park Ziedondarzs* preferred to make a big detour to avoid such unpleasant places.

That is why in the project of global reconstruction were initially included not only parks, but a number of adjacent streets. Carefully preserved the historic character of the streets. They, like a hundred years ago, paved with stone, only the materials and styling – new. Overall, a complete replacement of pavers, installation of new curbs and a new engineering communications on the streets of the district. Also they upgraded all lighting and traffic signs. Complete replacement of lighting system and carried out in several streets. In addition, there are aligned the trees and updated the green zone. This was a well-lit area, where he created a modern school in Latvia, 13 reconstructed streets, two updated Park.

*Park Ziedondarzs* is notable for the fact that here you can see the signs of the three basic styles of Park design: the English's landscape (as in the Garden Miera), French regular (as in Ziedondarzs) and Italian terrace. But 130 years ago it was just a sand dune with a height of 24 m [3]. In recent decades, the Park was not just collapsed – it was a health hazard. The destroyed stairs with dips in place of many stages it was simply impossible to walk. Now replaced by coating all tracks: re-asphalted track length of 5190 m and laid pavers on the walkways with a total area of 5600 m<sup>2</sup>. They all have tactile markings for the blind and visually impaired. Some new benches (overall, 599 m long), with an unusual matte finish, more resistant to extremes in weather. Equipped area for gymnastics. For those who arrived in the Park on the bike, installed 3 bike Parking. Installed new lights (number 161). There are new toilets near the gardener's house

(Fig.1). Very colorful new children's Playground is located on a hill and visible from afar. Under it, on the slope, made the so-called «Alpine slide»: sprung floor with bumps and the ropes that young children have to jump, climb and fall without any consequences. Overall, the Playground has 12 new game elements. Children also dedicated a renovated fermentation pool, where you can paddle barefoot in the heat (Fig.2). All the restored stairs (20 stairs and 197 steps), installed ramps to give access to the Park mothers with prams and the disabled.

Here the slopes are steep, covered with geotextile grid in some places in order to keep the soil. Here the specialists will be planted at these sites, perennial flowers, and ornamental shrubs. Because of the old trees, the Park is heavily shaded, plants are difficult to grow, so autumn has thinned the branches. Equipped area for dog training. It has 22 elements. The Park Ziedondarzs is an example of a regular landscape style. But in recent decades it became dilapidated: broken tracks, abandoned pool, abandoned gardener's house. Large-scale reconstruction had a purpose – to restore the Park Ziedondarzs, return it to its former attractiveness in the eyes of the townspeople, make it a safe place to stay.

Now covering all of the tracks replaced. There laid new paving stones with a length of 245 m. All the tracks are equipped with tactile markings for blind and visually impaired. On the edge of the Park is the bike path. Installed 7 bike Parking that cyclists could leave their vehicle and go for a walk in the Park. Here created two basketball courts with sprung floors great. For children created a new Playground where put modern soft rubber coating. Overall, for children the Park has 20 game elements. Also for children fermenting renovated shallow pool. Here he was, historically, established the cards of the thirties of the last century. Next made labyrinth of concrete slabs. The Park has 166 street lamps. 131 bench repaired and painted and new benches 95. Built toilet: it looks like a small wood cabin.

Renovated historic gardener's house. A century ago it was state-owned housing for the gardener provided by the municipality together with the post. Now the gardeners who care for the Park, will be able to store their inventory.

The landscaping of the Park Ziedondarzs is diverse: *spray Rosa* and *Berberis vulgaris L.*, *Philadelphus coronarius* and *Ribes alpinum*. Next to the new Playground planted with *Lilium michiganense*. Near the existing Playground is the city's only hedge *Quercus róbu*. It is a solid wall of young *Quercus róbu*, which periodically cut, so as not to let go – looks very nice. At the request of residents made Playground for dogs: big and so bright that from a distance it can be mistaken for yet another Playground. There are 35 training items for dogs.

*Garden Miera* is a small garden. Its area is 3.6 ha [4]. He has a long history. The garden was established in 1908 on the site of a former pauper's cemetery of the XVIII century. This is a sample of landscape architecture, with an initial focus on quiet contemplation of nature. But over time, the garden was overgrown and turned into unkempt territory. As nearby is a Peaceful Park (the same sample of landscape

architecture), where there is only nature and silence, Garden Miera decided to reconstruct so as to attract the youth who like active recreation.

Presently there appeared a great Playground for skateboarders with numerous concrete structures, allowing to perform various tricks. Created basketball, streetball. Installed a set of simulators, on which you can chin-UPS, push-UPS and to perform many other exercises (Fig.3; 4). Updated the Playground, there laid a new resilient rubber coating. All are divided into special zones for kids, Teens and adults do not interfere with each other.

In the garden, installed new benches and new lights. Restored support walls, which were completely destroyed. The staircase was restored, as the garden is on a small hill. All garden paths are covered with asphalt, and now on them is convex yellow band. This tactile markings: blind find it helps to stick the border of the track, and the visually impaired to stay along the border due to yellow color (this is the last range that people can still distinguish). The garden is equipped with new toilets. The site appeared to dog training. She fenced with net and a variety of dog training equipment, allowing four-legged Pets by order of the master to crawl, jump or climb over an obstacle.

In the Garden Miera there are very old trees. Therefore, a lot of shade. Therefore, this place is not suitable for many colors: for example, *Rosa spray*. Therefore, experts planted *Pachysandra*, which likes shade and forming continuous green carpet. For quiet recreation installed new long bench on the spacious deck. Playground multi-functional: can be used as a stage, or for fairs or community events.

In the end, the total cost of the project for the reconstruction of the entire district amounted to 9.4 million Euros. This does not mean that they all fell on the shoulders of the taxpayers of the city of Riga. The Riga self-government managed to attract to this project funds the European regional development Fund – 6, 4 million Euros. Thus, the Euro-money amounted to 85% of the total funding of the project.

### List of references:

1. Сокольская О.Б. Садово-парковое искусство: формирование и развитие: учебное пособие для вузов /О.Б.Сокольская. – Саратов: Издательский центр «ПАТА» и ФГОУ ВПО «Саратовский ГАУ им.Н.И.Вавилова», Саратов, 2009. – с.786.
2. Сокольская О.Б. Садово-парковое искусство: формирование и развитие/О.Б.Сокольская//Международный журнал экспериментального образования. 2011. № 7.– С. 76-77.
3. Grīziņkalna parkā un Ziedoņdārzā veiks papildu uzlabojumus [Электронный ресурс].– Режим доступа: <https://www.riga.lv/LV/PostingData/News/2015/9/pr-papilduzlabojumi-parkos.htm?>
4. Atklāts rekonstruētais Miera dārzs, kurā izbūvēts lielākais skeitparks Latvijā [Электронный ресурс].– Режим доступа: <http://buvlaukums.lv/en/news/article/atklats-rekonstruetais-miera-darzs-kura-izbuvets-l-2860/>
5. Atveras triju Rīgas parku vārti [Электронный ресурс].– Режим доступа: <http://www.irlv.lv /2015/6/1/atveras-triju-rigas-parku-varti>

**Zhiltsova O. K., Sokolskaya O. B.**

*Saratov State Agrarian University in honor of N.I.Vavilova, Department of landscape Gardening and landscape construction, Saratov, Russia*

## **FEATURES OF RECONSTRUCTION OF THE HISTORICAL LANDSCAPING OF THE BOULEVARD IN SARATOV**

*In the article the condition of green plantings of the Avenue «50 let Oktyabrya». The conclusions are based on research and recommendations.*

Keywords: landscaping, landscape architecture, the range of green spaces, ornamental shrubs, restoration, reconstruction.

Boulevard of Prospekt «50 let Oktyabrya» is located in the Leninsky district of Saratov stretches along a busy highway between neighborhoods 1-Suburban and 3-Country. The Boulevard separates the housing development from the road is intended to serve as a barrier to dust and noise, and pedestrian area, promenade and the rest of the urban population of Saratov.

Currently the Boulevard is in poor condition [1,2]. The entire Boulevard is littered with trash. Coverage of the road network badly damaged. Hardscape is broken. Flower beds and lawns is virtually nonexistent. The number of deciduous trees and shrubs sufficient. Basically here samoshina vegetation grows in shrub form trees and shrubs require restoration. Coniferous trees and shrubs in the landscaping of the Boulevard practically non-existent.

Given that throughout the year the area of the Boulevard is the place where people gather, needs urgent restoration work of the entire Boulevard, including green spaces in particular.

The original layout of the square was caused by improper planting of trees and shrubs. In the planting of the Boulevard clearly visible ordinary planting. The range of used types of green spaces are small and little decorative. On the Boulevard grow *Acer negúndo* and *Ulmus pinnato-ramosa* (including in the form of high bushes), and *Populus pyramidalis*.

We propose to use ornamental shrubs (*Ábies cóncolor*, *Juniperus virginiana*, *Ácer platanoídes*, *Betula papyrifera*, *Juniperus sabina*, *Thuja occidentalis* "Globosa", *Juniperus squamata*, *Symphoricarpos albus*, *Syrínga vulgáris*, *Spiraea salicifolia*, *Rosa rugosa*) to make the Boulevard attractive. These plants are grown in an Experimental farm (the AgroCenter) on projected technology. The use of ornamental shrubs from a rectangular container of length 1.0 m will significantly reduce the cost and time on renovation. This technology will allow in short time to give the Boulevard a beautiful, youthful appearance, enhance sound insulation and dustproof function of the Boulevard separating the residential development from the very busy highway.

Because of existing plantings, it is impossible to return to the square regular layout without complete removal of the vegetation, we propose a Central Avenue be arranged

in a regular style, using seedlings grown on projected technology for the formation of hedges along major pedestrian routes; to fence with a hedge of recreation visitors.

Currently flowerbeds located at the center of the alley almost completely destroyed. We offer beds to create the grass field and to form a living hedge from seedlings in the form of various geometric shapes and figures. This technique will enhance the decorative effect in the organization of the whole space.

We propose to make the Central Avenue of ornamental species plantings, such as coniferous and deciduous flowering shrubs. This technique will emphasize the splendor of the alley. It will be highly ornamental throughout the year. Around rhythmically recurring flower beds need to plant a hedge of dwarf conifers and deciduous shrubs. This will create a rhythm, perspective, visually accentuate the direction of movement. Then, to visually highlight the border of the square we offer at the entrance to plant a hedge of *Symphoricarpos albus*.

In the plantations carry out the removal of a small portion of low-value trees and shrubs to remove the effect of private planting. The rest plants grouped in tree and shrub groups by grafting of deciduous and coniferous trees and shrubs.

By the same principle you can do the reconstruction of green plantings in other parks, squares, avenues, boulevards, territories, specialized spaces (hospitals, schools, areas of residential development, etc.) of Saratov.

#### **Список литературы:**

1. Сокольская, О.Б. Ландшафтно-архитектурное наследие Поволжья (на примере исторических объектов озеленения населенных пунктов Приволжской возвышенности): монография / О.Б.Сокольская, О.К.Жильцова. – Москва: Издательство «Спутник +», 2011.– 713 с.
2. Иванова, И.Е.Взаимосвязь геоландшафтов Саратова с разнообразием растительных групп: цель, задачи, научная новизна и значимость / Иванова, И.Е., О.Б.Сокольская// Ландшафтная архитектура и природоустройство: от проекта до экономики –2015: Материалы II Международной научно-технической конференции / под научной ред.О.Б.Сокольской, И.Л.Воротникова. –2-е изд., испр. и доп.– Саратов: ООО «ЦеСАин», 2015. –152 с. С.54–56.

УДК 630 (712)

*Kuznetsova E. A., Vargunova A. A., Sokolskaya O. B.*  
*Saratov state agrarian University. N.I. Vavilov, Saratov, Russia*

## **TECHNOLOGICAL METHODS FOR RESTORING OLD FLOWER BEDS IN PARKS AND GARDENS**

*The article describes processing methods for the restoration of the flower gardens in old gardens and parks.*

Keywords: flower beds, rabatki, technology, flower beds, landscaping, restoration, historic parks and gardens.

The flower gardens is one of the most colorful elements in the landscape and layout objects on the landscape construction. Here they are used as independent object (vases, flower beds, ridges), as an element of the overall picture (flower spots in the glades, in

the Arabesque parterres, etc.) Flower beds in the objects of the landscape heritage of the Volga upland was located in front of the manor house or the Park buildings on a main or secondary compositional axis. They had mostly a round shape carpet flower beds. Technology such flower beds was simple. They were primarily created from *Petunia*, *Tagétes*, *N. suaveolens*, *Alcea rugosa*, *Phlox*, *Dáhlia* and flower crops. Seedlings were largely confined greenhouses. To arrange a flower garden continuous flowering had to plant, after flowering spring flowers, the annuals[1].

We carried out a quick method of restoring the flower garden in the old Park in the village of Shihan, Saratov region. The flower beds we made out of tightly spaced pots of flowers, and the spaces between them were covered with light soil. This is the ideal technology to create a garden of continuous flowering. Bulbous plants are not dug up after they have withered, and were thrown away and transported in pots to the nursery for rearing. In their place were set the pots of annuals on the same day. In a long growing season even the annuals have completed their life cycle, so they are replaced by *Chrysanthemums*. This technology showed good results in five years of observations with the efficiency of 90.1 -96.3%.

Layout for partners and other floral devices is carried out according to working drawings of flower beds. They were carried out at the scale of 1:200; 1:100 or 1:50. The area of the flower garden was leveled, harrowing and planned, was divided into a grid of squares 5,0x5,0 m; 10,0x10,0 m; 2,0x2,0 m 1,0x1,0 m using cords and stakes. The radial boundary lines, curls, etc. were carried out using two stakes and a cord stretched between them on the distance of the radius for this element. A stake was fastened in the middle, and the second was held necessary arc, or radius. The boundaries of each object to mark the contrast, sprinkling them with sand. On the limits of the installed plastic tape, in harmony with the color of vegetation or soil, to bury 0.10 m. This tape remained above the soil surface at 4 cm. On such technology created the flowery parterres in the village Park Pads of the Saratov region and in the Park of the village Pavlovka of the Ulyanovsk region in the period from 2008 to 2013, the Efficiency amounted to 92.5%.

We carried out an experimental planting of flower bed at a rate that depends on the species composition of plants. For flower beds of annuals and biennials was applied a layer of vegetable earth in 0.20 m. To do this, dig a pit (in one embodiment) and the earth was constructed above the existing basis (in another embodiment) so that the surface of the flower garden towered over the lawn surface by 0.12 m. In the soil making mineral and organic fertilizers (ammonium nitrate 20-30 g/m<sup>2</sup> superphosphate 40-50 g/m<sup>2</sup>, the potassium salt 30 g/m<sup>2</sup>, humus, decomposed on-the who, compost, etc. at a rate of 8-10 kg/m<sup>2</sup>). Annuals and biennials planted seedlings in moist soil. For low-growing species and cultivars distance between plants 8-10 cm (for carpeting flower beds), for tall -15 cm Period of transplanting in may, the code was already night frosts [2].

Flower beds of annuals is created by sowing seeds in the ground. Plants grown from seed, has flowered later than those planted seedlings, but have greater vitality, better habit. The seeding was produced by technology grooves with a depth 0.5 to 2 cm (depending on size of seeds), and scattered seeds with their subsequent incorporation with a rake. However, recent technology has not justified itself, as the germination of plants was from 10 to 40 % of the number of seeds, i.e. efficiency – up to 40%. In phase one or two true leaves, the plants were thinned, leaving between them a distance of 0.10 m. The seeding rate was dependent on plant species and their magnitude, on average it is equal to 0.2-1 g/m<sup>2</sup>. The cost of creating flower beds when planting annuals is significantly lower than planting seedlings. However, when planting seedlings, the efficiency of plants increased from 2.5 to 3.5 times. This way you can create color spots

in the meadows, on the edges of the arrays, at a considerable distance from the slopes of the road network.

We planted different types of perennials because these plants were grown in one place for several years. The pits were created in the form of beds, depth: 0,40 m – *Aster*, *Iris*, *Narcissus*, *Tulipa*, *Phlox paniculata*, *Hosta* and others; 0.70 m – *Paeonia*. The pits are filled with vegetable earth with the addition of fertiliser (30-50 g/m<sup>2</sup> of superphosphate, 20 g/m<sup>2</sup> of potassium salt, 10-15 kg/m<sup>2</sup> of compost). Created flower beds, where the substrates with a neutral pH. However, a few flower beds had a pH below 5.5, the soil, we have introduced the lime according to generally accepted standards, and where above the 7.5 –we had to make a cast. Planted and transplanted plants in mid-may. Sheltered plants dry wood leaf, peat, humus, straw, and a polymer film (such as a Spunbond). Insulation material was placed a layer of 0.20 m on slightly frozen soil. Opened plants in the spring gradually, and at first shaded them from the bright sunlight. Due to the fact that perennials were transplanted when the air temperature is + 25 ° C to + 28 ° C, abundantly watered. The number of plants planted at 1.0 m<sup>2</sup> depended on the plant species and the size of its underground part. Planting density of each species is given in a working drawing of the flower bed in the Seating list. After planting, the flower bed is watered rate of 15-20 l/ m<sup>2</sup>. After watering, when the soil is slightly dry, it was multiroles layer of compost, wood chips or the fertile lands of 2-4 cm Efficiency ranged from 76, 9% to 78.7 %.

#### **List of references:**

1. Сокольская, О.Б. Рекреационные потенциалы Правобережья Волги: устойчивое озеленение населенных пунктов Поволжского экономического район: монография/ О.Б.Сокольская. – Саратов: ИЦ «ПАТА»+ ФГБОУ ВПО «Саратовский ГАУ» им.Н.И.Вавилова, 2012.– 326 с.

2. Сокольская, О.Б. Восстановление объектов садово-паркового наследия Поволжья в России: Теоретическое и экспериментальное обоснование возрождения «зеленого зодчества» на территории Приволжской возвышенности /О.Б.Сокольская. – Germany: LAP LAMBERT Academic Publishing is a trademark of: OmniScriptum GmbH & Co, 2014. – 400 с.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>Теодоронский В.С.</b> К ИТОГАМ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ РАБОТ НА КАФЕДРЕ ЛАНДШАФТНОЙ АРХИТЕКТУРЫ МГУЛ.....	5
<b>Аблязов Д.Г., Сокольская О.Б.</b> ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ЖИВЫХ ИЗГОРОДЕЙ НА ЗАСОЛЕННЫХ ПОЧВАХ СОВЕТСКОГО ПЕРИОДА В ПОВОЛЖЬЕ .....	10
<b>Аблязов Д.Г., Сокольская О.Б.</b> ОЦЕНКА ВЫРАЩИВАНИЯ <i>ACER GINNALA</i> ДЛЯ ЖИВОЙ ИЗГОРОДИ В УСЛОВИЯХ ЗАСОЛЕННЫХ ПОЧВ ЛЕВОБЕРЕЖЬЯ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ.....	12
<b>Аблязов Д.Г., Сокольская О.Б.</b> ОСОБЕННОСТИ ВЫРАЩИВАНИЯ <i>ACER TATARICUM</i> ДЛЯ ЖИВОЙ ИЗГОРОДИ В УСЛОВИЯХ ЗАСОЛЕННЫХ ПОЧВ С ВЫСОКИМ ЗАЛЕГАНИЕМ ГРУНТОВЫХ ВОД ....	14
<b>Андреев П.В., Рыхлова Т.А.,</b> УПРАВЛЕНИЕ АРХИТЕКТУРНО-ЛАНДШАФТНОЙ СРЕДОЙ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ.....	16
<b>Вагнер Е.А.</b> МЕТОДЫ КОЛИЧЕСТВЕННОГО АНАЛИЗА ЭФФЕКТИВНОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ И КАЧЕСТВА ПЕШЕХОДНЫХ ПРОСТРАНСТВ .....	23
<b>Вергунова А.А., Сокольская О.Б.</b> ХАРАКТЕРНЫЕ ЧЕРТЫ ЦВЕТНИКОВ В НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТАХ ПОВОЛЖЬЯ СОВЕТСКОГО ПЕРИОДА .....	27
<b>Вергунова А.А., Сокольская О.Б.</b> ВЛИЯНИЕ АРОМАТОВ <i>PELARGONIUM ODORATISSIMUM</i> И <i>VERBENA TRYPHYLLA</i> НА ПАМЯТЬ УЧАЩИХСЯ.....	30
<b>Горбачева М.П., Шаповалова Я.В.</b> ПРОБЛЕМА ПОВЫШЕНИЯ ПЛОДОРОДИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ УГОДИЙ НА ТЕРРИТОРИИ РОССИИ .....	32
<b>Городков А.В., Каширина Л.С.</b> К ВОПРОСУ О ФОРМИРОВАНИИ ВИЗУАЛЬНОЙ СРЕДЫ ПАРКОВЫХ ЛАНДШАФТОВ.....	35
<b>Горохова О.К., Сокольская О.Б., Вергунова А.А.</b> ОСОБЕННОСТИ ЛАНДШАФТНО-АРХИТЕКТУРНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ОСНОВНЫХ ТИПОВ РЕКРЕАЦИОННЫХ ЗОН ПОВОЛЖЬЯ .....	39
<b>Демиденко Г.А.</b> ФУТБОЛЬНЫЙ СТАДИОН КАК ОБЪЕКТ ЛАНДШАФТНОЙ АРХИТЕКТУРЫ ГОРОДА КРАСНОЯРСКА.....	41

Демиденко Г.А. ГОРОДСКОЙ ПАРК КАК ОБЪЕКТ ЛАНДШАФТНОЙ АРХИТЕКТУРЫ ГОРОДА ЕНИСЕЙСКА.....	44
Ефремова К.Н., Сокольская О.Б. ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СЕМЕЙСТВА <i>CHENOPODIACEAE</i> В ПОВОЛЖЬЕ СОВЕТСКОГО ПЕРИОДА ПАРКОВОГО СТРОИТЕЛЬСТВА .....	47
Иванова И.Е., Сокольская О.Б. ИЗ ОПЫТА УКРЕПЛЕНИЯ ОТКОСОВ <i>SYRINGA VULGARIS</i> В САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ .....	49
Иванова И.Е., Сокольская О.Б. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО УКРЕПЛЕНИЮ СКЛОНОВ МАХАННОГО ОБРАГА В САРАТОВЕ.....	51
Измайлова Ю.М., Третьякова Т.А. НОВАТОРСТВО, ПРЕЕМСТВЕННОСТЬ И ТРАДИЦИИ В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЛАНДШАФТНОГО АРХИТЕКТОРА .....	54
Келер В.В. ПРИМЕНЕНИЕ ДЕКОРАТИВНЫХ КУСТАРНИКОВ В ГОРОДЕ КРАСНОЯРСКЕ ....	57
Ковалева Т. Н. ВОПРОСЫ НАУЧНО-ОБОСНОВАННОЙ ОЦЕНКИ УРОВНЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬ В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОМ ПРОИЗВОДСТВЕ .....	61
Кругляк В.В., Шепталина А.Д. ЛАНДШАФТНАЯ АРХИТЕКТУРА В УРБАНИЗИРОВАННОЙ СРЕДЕ .....	68
Куликова О.Н. ПРОЕКТ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ИНТЕРАКТИВНОЙ ТРОПЫ «ПРИРОДА ЧУВСТВ» НА ТЕРРИТОРИИ ДЕНДРОЛОГИЧЕСКОГО САДА ИМ. С.Ф. ХАРИТОНОВА .....	70
Леонова В.А., Варламова М.В. СОСТОЯНИЕ ДРЕВЕСНЫХ НАСАЖДЕНИЙ ГОРОДА ПУЩИНО МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ .....	74
Линьков А.С. Ревякин М.А. К ВОПРОСУ ОПРЕДЕЛЕНИЯ РЕКРЕАЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА И РЕКРЕАЦИОННОЙ ЕМКОСТИ ЛЕСОПАРКА «КУМЫСНАЯ ПОЛЯНА» .....	78
Муравьева М.В.....	82
РАЗВИТИЕ АГРОТУРИЗМА В РОССИИ КАК ЭЛЕМЕНТ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ СОЦИАЛЬНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ СЕЛА .....	82
Мисюра А.В., Рыхлова Т.А. ТРАДИЦИИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДЕКОРАТИВНЫХ ЗЛАКОВ В ЦВЕТОЧНОМ ОФОРМЛЕНИИ .....	98

<b>Наконечных Д.В.</b> ОБОСНОВАНИЕ ВЫБОРА КОНСТРУКТИВНОЙ СХЕМЫ И ТИПА РЕЖУЩЕГО АППАРАТА ДЛЯ ИЗМЕЛЬЧЕНИЯ ТРАВЯНИСТОЙ РАСТИТЕЛЬНОСТИ НА НЕФТЕЗАГРЯЗНЕННЫХ ЗЕМЛЯХ.....	100
<b>Норовяткина Е. М.</b> РОЛЬ ЗЕЛЕННЫХ НАСАЖДЕНИЙ В ГОРОДСКОЙ СРЕДЕ И ИХ ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА .....	105
<b>Пивкина Г.Ю., Сокольская О.Б.</b> МЕТОДЫ РАЗМНОЖЕНИЯ <i>LARIX</i> В УСЛОВИЯХ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ.....	109
<b>Пивкина Г.Ю., Сокольская О.Б.</b> ОСОБЕННОСТИ РАЗМНОЖЕНИЯ <i>JUNIPERUS</i> В УСЛОВИЯХ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ .....	111
<b>Пивкина Г.Ю., Сокольская О.Б.</b> МЕТОДЫ РАЗМНОЖЕНИЯ <i>LARIX</i> В УСЛОВИЯХ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ.....	115
<b>Пронько Н.А., Голик К.С., Бороздина Е.И.</b> ТЕХНОЛОГИЯ ВЫРАЩИВАНИЯ БАКЛАЖАН ПРИ КАПЕЛЬНОМ ОРОШЕНИИ НА ЧЕРНОЗЕМЕ ЮЖНОМ САРАТОВСКОГО ПРАВОБЕРЕЖЬЯ.....	117
<b>Пронько Н.А., Бикбулатов Е.И.</b> ТЕХНОЛОГИЯ ВЫРАЩИВАНИЯ ТОМАТОВ ПРИ КАПЕЛЬНОМ ОРОШЕНИИ В САРАТОВСКОМ ПРАВОБЕРЕЖЬЕ .....	121
<b>Пронько Н.А., Пронько В.В., Степанченко Д.А</b> ВЛИЯНИЕ УДОБРЕНИЙ НА ОСНОВЕ ГУМИНОВЫХ КИСЛОТ НА УРОЖАЙНОСТЬ ОГУРЦОВ ПРИ МИКРООРОШЕНИИ .....	124
<b>Пронько Н.А., Пронько В.В., Шушков Ю.С.</b> ВЛИЯНИЕ УДОБРЕНИЙ НА ОСНОВЕ ГУМИНОВЫХ КИСЛОТ НА УРОЖАЙНОСТЬ ЛУКА ПРИ КАПЕЛЬНОМ ОРОШЕНИИ .....	128
<b>Семенкова Е.В.</b> ФОРМИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ ЦВЕТОЧНОГО ОФОРМЛЕНИЯ В ИСТОРИЧЕСКОМ АСПЕКТЕ.....	131
<b>Сокольская О.Б.</b> КОНГЕНИАЛЬНОСТЬ И ДИФФЕРЕНЦИАЦИЯ ОБЪЕКТОВ САДОВО-ПАРКОВОГО ИСКУССТВА БЕЛАРУСИ И ПОВОЛЖЬЯ РОССИИ ПЕРИОДА XVIII-НАЧАЛА XX ВВ.139	
<b>Самохова Н.А.</b> ОЦЕНКА УСТОЙЧИВОСТИ КЛЕНА ОСТРОЛИСТНОГО К ЗАГРЯЗНЕНИЮ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА ВЫБРОСАМИ АВТОТРАНСПОРТА ПО ФЛУКТУИРУЮЩЕЙ АСИММЕТРИИ ЛИСТА.....	141
<b>Стаценко Т.С., Рыхлова Т.А.</b> ПРОБЛЕМЫ ОЗЕЛЕНЕНИЯ И БЛАГОУСТРОЙСТВА ТЕРРИТОРИИ ДОШКОЛЬНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ.....	144

<b>Фоменкова Е.Н., Сокольская О.Б.</b> САДОВО-ПАРКОВОЕ ИСКУССТВО КИТАЯ В РОССИИ (НА ПРИМЕРЕ САНКТ-ПЕТЕРБУРГА И ЕГО ПРИГОРОДОВ).....	147
<b>Фомина Н.В.</b> ПРИНЦИПЫ БЛАГОУСТРОЙСТВА ПАРКА В ПОСЕЛКЕ НОВОСЕЛОВО КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ.....	150
<b>Фроленкова М.Д.</b> ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВИНОГРАДА ДЕВИЧЬЕГО ПЯТИЛИСТОЧКОВОГО В ЗАЩИТНЫХ ЛЕСОПОЛОСАХ ВДОЛЬ ДОРОГ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ.....	153
<b>Шадрин И.А.</b> РАЗРАБОТКА ПРОЕКТА ОЗЕЛЕНЕНИЯ И БЛАГОУСТРОЙСТВА ЗОНЫ ДЕТСКОГО ОТДЫХА ДЛЯ ГОРОДОВ СИБИРИ.....	155
<b>Юркова М.С.</b> ОСОБЕННОСТИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И ОСНОВНЫЕ ВИДЫ ДОРОЖНЫХ ПОКРЫТИЙ, ПРЕДУСМОТРЕННЫЕ НОРМАМИ И ПРАВИЛАМИ ПО БЛАГОУСТРОЙСТВУ ТЕРРИТОРИЙ МУНИЦИПАЛЬНЫХ ОБРАЗОВАНИЙ.....	158
<b>Dace Andersone</b> HUNDERFOSSEN FAMILIE PARK IN NORWAY.....	163
<b>Fabio Moreno</b> ..... FEATURES OF CITY PARKS CONSTRUCTIONS IN SANTIAGO (CHILE).....	165
<b>Ilze Irgensone</b> RENOVATED «GREEN» THE URBAN DISTRICT OF RIGA-ZIEDONĀRZS.....	168
<b>Zhiltsova O. K., Sokolskaya O. B.</b> FEATURES OF RECONSTRUCTION OF THE HISTORICAL LANDSCAPING OF THE BOULEVARD IN SARATOV.....	171
<b>Kuznetsova E. A., Vargunova A. A., Sokolskaya O. B.</b> TECHNOLOGICAL METHODS FOR RESTORING OLD FLOWER BEDS IN PARKS AND GARDENS.....	172

**Dace Andersone HUNDERFOSSEN FAMILIE PARK IN NORWAY**



Fig.1 – Troll Statue at Hunderfossen Family Park, Norway



Fig.2 – Eventyrslottet (The Fairy Tale castle)



Fig.3 – Sports entertainments in park

**Fabio Moreno FEATURES OF CITY PARKS CONSTRUCTIONS IN SANTIAGO (CHILE)**



Fig.1



Fig.2



Fig.3



Fig.4



Fig.5



Fig.6

*Ilze Irgensone* **RENOVATED «GREEN» THE URBAN DISTRICT  
OF RIGA-ZIEDOŅDĀRZS**



Fig.1



Fig.2



Fig.3



Fig.4

**Демиденко Г.А. ФУТБОЛЬНЫЙ СТАДИОН КАК ОБЪЕКТ  
ЛАНДШАФТНОЙ АРХИТЕКТУРЫ ГОРОДА КРАСНОЯРСКА**

Таблица 1– Спектр используемых газонных трав

Название культуры	Изображение	Название культуры	Изображение
Мятлик Луговой (Poa pratensis L.)		Райграс пастбищный (Lolium perenne L. ssp.)	
Овсяница красная (Festuca rubra L.)		Полевица тонкая (Agróstis capilláris)	

**Ковалева Т. Н. ВОПРОСЫ НАУЧНО-ОБОСНОВАННОЙ ОЦЕНКИ  
УРОВНЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬ В  
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОМ ПРОИЗВОДСТВЕ**

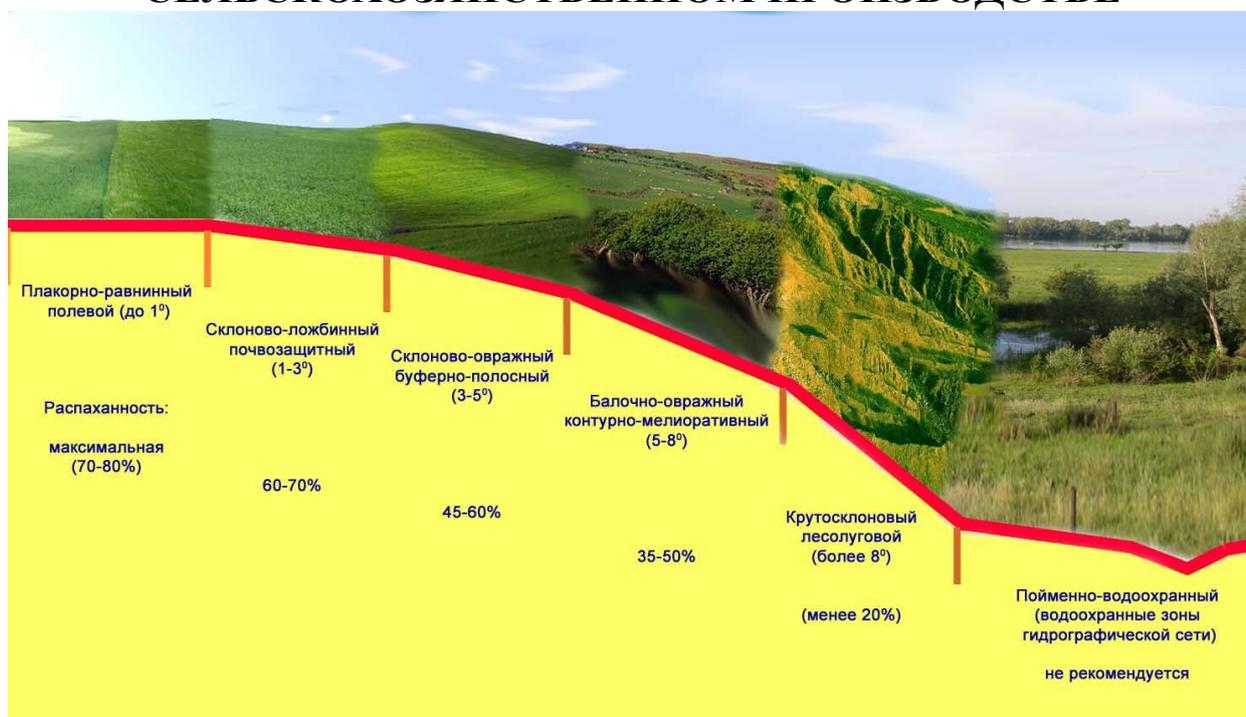


Рисунок 1. Параметры рационально устроенных полей

Куликова О.Н. ПРОЕКТ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ИНТЕРАКТИВНОЙ ТРОПЫ  
«ПРИРОДА ЧУВСТВ» НА ТЕРРИТОРИИ ДЕНДРОЛОГИЧЕСКОГО САДА ИМ.  
С.Ф. ХАРИТОНОВА



Рисунок 1. Схема экологической тропы «Природа чувств»



Рисунок 2. Входная группа на экологической тропе «Природа чувств»



Рисунок 3. Информационный аншлаги на экологической тропе «Природа чувств»

**Леонова В.А., Варламова М.В. СОСТОЯНИЕ ДРЕВЕСНЫХ НАСАЖДЕНИЙ ГОРОДА ПУЩИНО МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

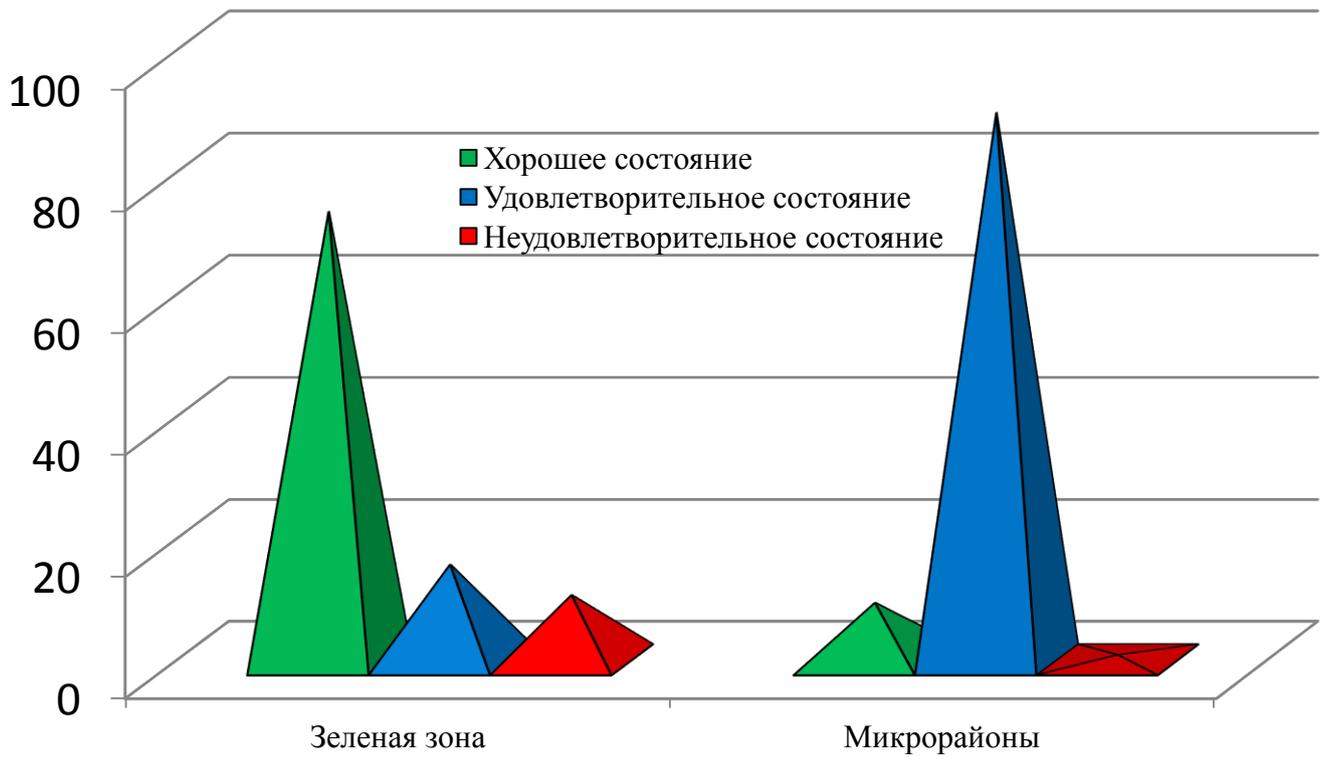


Диаграмма 1 – Анализ состояния деревьев

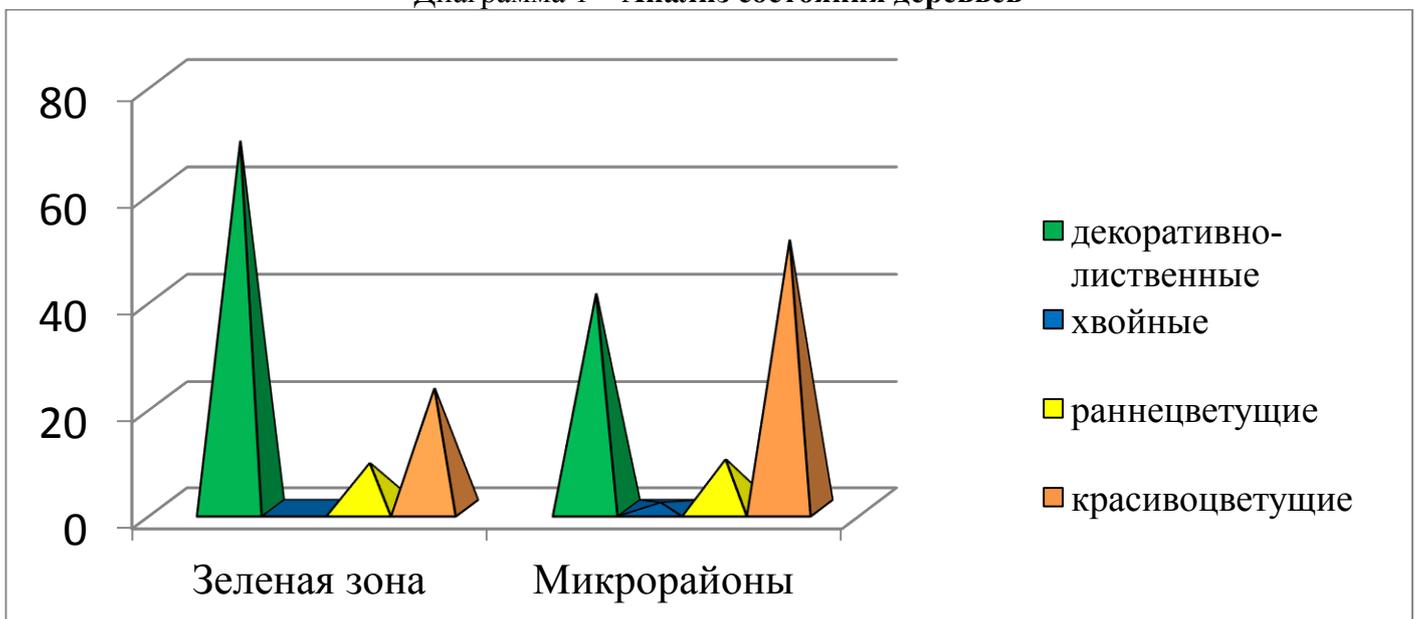
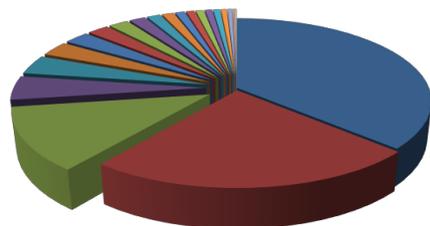


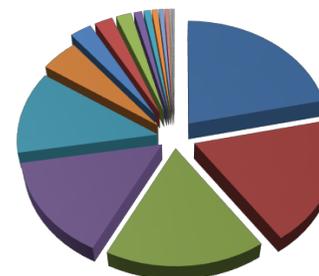
Диаграмма 3 – Анализ ассортимента кустарников

### Видовой ассортимент деревьев в прилежащих к Зеленой зоне микрорайонах



- липа мелколист. 35,54%
- клен остролист. 23,14%
- береза повисл. 11,78%
- сосна об. 4,5%
- лиственница сиб. 3,6%
- тополь бел. 2,82%
- ель об. 2,41%
- тополь балз. 2,1%
- вяз глад. 2,1%
- туя зап. 1,6%
- ясень об. 1,33%
- клен ясенелист. 1,13%
- рябина об. 0,92%
- черемуха об. 0,82%
- тополь дрож. 0,76%
- ива вав. плак. 0,71%
- каштан кон. 0,66%

### Видовой ассортимент деревьев Зеленой зоны



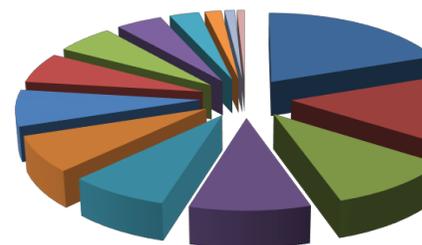
- береза повисл. 21,34%
- лиственница сиб. 18,48%
- липа мелколист. 17,2%
- сосна об. 14,6%
- дуб чер. 11,88%
- каштан конск. 4,67%
- клен остролист. 2,68%
- ель сиз. 2,21%
- акация бел. 1,87%
- туя зап. 0,96%
- ель обыкн. 0,81%
- тополь балз. 0,68%
- тополь пирам. 0,56%
- ива белая 0,5%
- яблоня дом. 0,18%
- дуб красн. 0,18%
- клен Гиннала 0,08%
- яблоня Недзв. 0,08%

### Процентное разнообразие видов кустарников в микрорайонах, прилегающих к Зеленой зоне



- сирень об. 16,21%
- кизильник блест. 10,96%
- свидина бел. 10,36%
- роза майск. 10,13%
- спирея дубр. 9,2%
- снежнаягодник об. 8,44%
- пузыреплодник калин. 7,51%
- спирея город. 7,24%
- боярышник пятил. 4,7%
- боярышник кров.-кр. 4,52%
- рябина об. 3,36%
- спирея яп. 0,78%
- чубушник вен. 0,46%
- дерен бел. 0,31%
- калина сарж. 0,22%
- Барбарис Тунб. 0,14%
- можжевельник каз. 0,03%

### Процентное разнообразие видов кустарников в Зеленой зоне



- дерен белый 19,36%
- пузыреплодник калин. 15,2%
- боярышник кров.-кр. 10,43%
- арония черноп. 9,49%
- сирень об. 7,87%
- спирея Ванг. 7,37%
- кизильник блест. 7,33%
- роза парк. 6,21%
- лещина об. 5,8%
- роза майск. 4,61%
- спирея яп. 2,96%
- калина Сарж. 1,63%
- рябина об. 0,99%
- вейгела цв. 0,76%

Диаграмма 2 – Анализ существующего положения

*Фроленкова М.Д.*

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВИНОГРАДА ДЕВИЧЬЕГО ПЯТИЛИСТОЧКОВОГО В ЗАЩИТНЫХ ЛЕСОПОЛОСАХ ВДОЛЬ ДОРОГ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ**



Рисунок 1– Живая изгородь из винограда девичьего



Рисунок 2 – Вид винограда девичьего осенью

# РАЗВИТИЕ АГРОТУРИЗМА В РОССИИ КАК ЭЛЕМЕНТ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ СОЦИАЛЬНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ СЕЛА



Рисунок 1. Экотуристическая деревня на Крите <http://www.enagron.gr/>

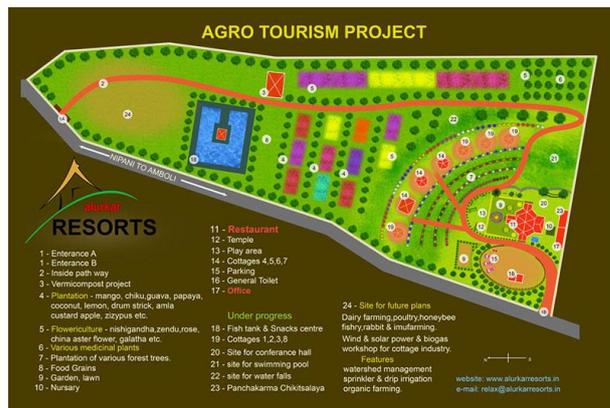


Рисунок 2. Агро туристический комплекс в Индии по выращиванию лекарственных трав (<http://www.alurkarresorts.in>)



Рисунок 3. Проект Джессоп фермы ( Farm Artisan Village) –форма агротуристического торгового комплекса, где арендаторы продают свою продукцию в стилизованных под старину домах (по принципу от поля до вилки) <http://www.bellisimoinc.com/projects/jessup-farm-artisan-village>



Рисунок 4. Китайский проект аграрной деревни в городе (<https://www.asla.org/2012awards/276.html>)

**Ландшафтная архитектура и природообустройство:  
от проекта до экономики –2016**

Материалы V Международной научно-технической конференции.

Компьютерная верстка и оформление М.В. Муравьевой

---

Сдано в набор 03.03.16. Подписано в печать 04.03.16.  
Формат 60×84 1/16. Бумага офсетная. Гарнитура Times New Roman.  
Печ. л. 10,07. Уч.-изд. л. 11,45. Тираж 100.

---

ООО «ЦЕНТР СОЦИАЛЬНЫХ АГРОИННОВАЦИЙ СГАУ»  
Отпечатано с электронных носителей издательства