

**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 – 2018**

*Материалы международной научно-технической конференции*

**Саратов 2018 г**

УДК 712:630  
ББК 42.37  
Л22

**Л22**      **Ландшафтная архитектура и природообустройство: от проекта до экономики – 2018:** Материалы Международной научно-технической конференции. / Под научной ред. О.Б.Сокольской и И.Л. Воротникова. Саратов: ООО «ЦеСАин», 2018 -232 с.

ISBN 978-5-906689-93-1

**УДК 712:630**  
**ББК 42.37**

Материалы изданы в авторской редакции

ISBN 978-5-906689-93-1

©Коллектив авторов (тексты статей), 2018  
©ООО «ЦеСАин» (оформление, верстка), 2018

*Jimmy Norrman, Västerås, Sweden*

*Dace Andersone, Kongsfjord, Finnmark, Norway*

## **ЛАНДШАФТНЫЙ ДИЗАЙН ТОРГОВОЙ ПЛОЩАДИ**

*В статье рассматривается проект ландшафтного дизайна торговой площади и её основные функция.*

Ключевые слова: площадь, мощение, зона отдыха, ландшафтный дизайн, озеленение.

Нами рассмотрена реновация Stora torg в Västerås как возможность акцентировать и усилить качества места существующие. Часть особого характера Вестероса находится в историческом и самобытном Стора-торге с его окружающими зданиями разных периодов. Планирование города и городского центра черпает вдохновение из того, как город развивался и приспосабливался к изменяющимся потребностям, тем самым подчеркивая отличительный его характер. Другое соображение заключается в том, что Стора-торг является самой важной площадью Вестероса и на протяжении многих веков служил крупным центром торговли и общения. Наши амбициозные и радикальные изменения восстанавливают былую славу площади.

Цель состояла в том, чтобы создать площадь, которая функционирует как естественное и привлекательное место встречи для торговли, владельцев недвижимости, всех категорий посетителей и событий. Это место, чтобы насладиться в одиночку или в группе.

Наше намерение заключается в том, что современные влияния должны оставить свой след на месте и тем самым подчеркнуть культурно-историческую ценность площади, создать единую обстановку и структурировать её, чтобы быть жизненно важным центром, привлекающим деятельность и движение. Движение подчеркнуто линейным мощением, вдоль которого осуществляются: торговля, питание, отдых. Площадь должна быть местом наслаждения, где люди будут счастливы сделать паузу. Она будет служить местом массовых мероприятий и праздников. Озеленение и элементы дизайна подсвечиваются, организуя мягкий свет и игру теней. Свежие впечатления в течение всего года и новые открытия большого и малого будут способствовать созданию оживленного города.

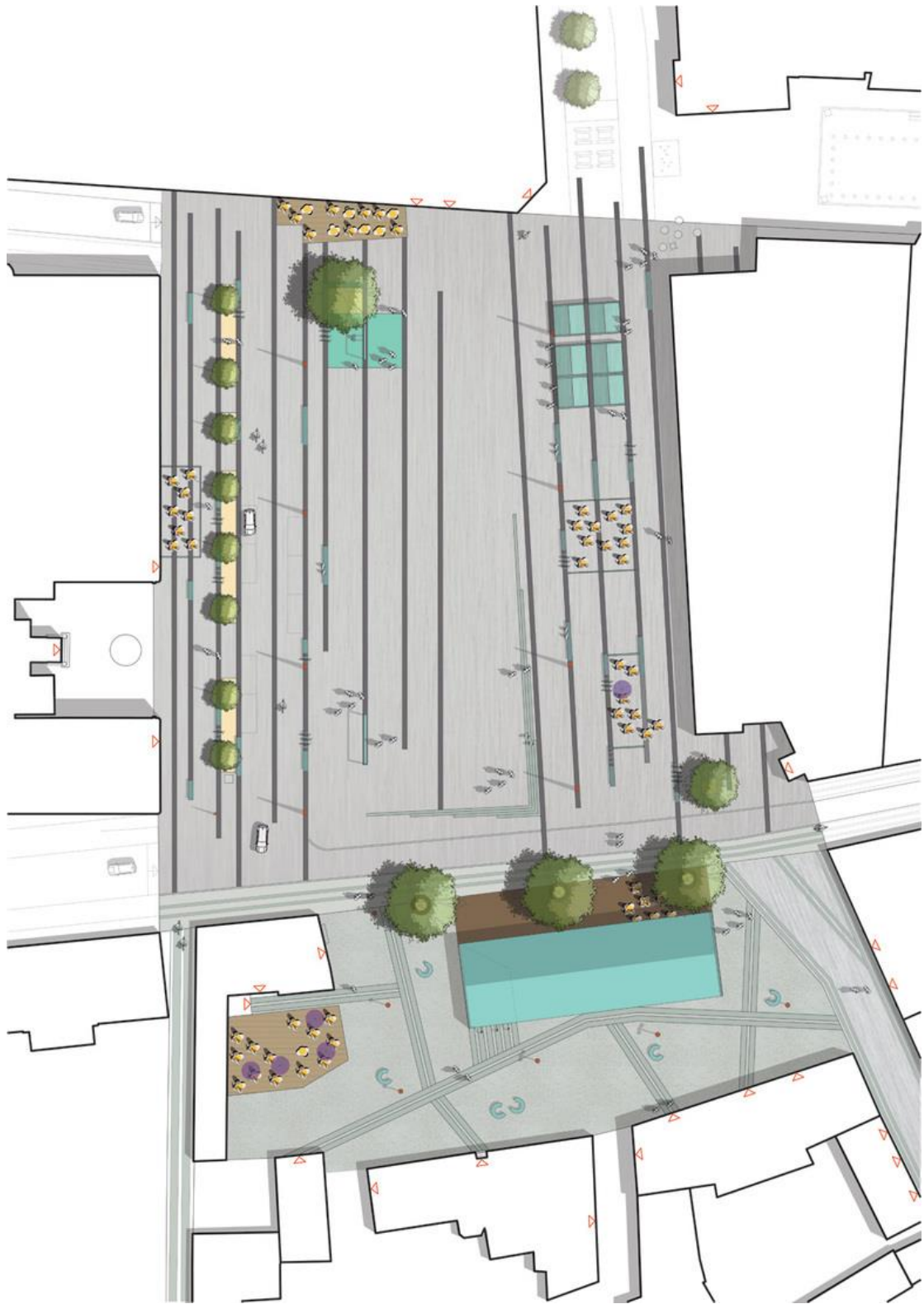


Рисунок 1 – Генплан торговой площади



Рисунки 2-3 – Виды торговой площади

*Jimmy Norrman*, Västerås, Sweden

*Dace Andersone*, Kongsfjord, Finnmark, Norway

## LANDSCAPE DESIGN OF RETAIL SPACE

*The article deals with the project of landscape design of retail space and its main function.*

Keywords: square, paving, recreation area, landscape design, landscaping.

**Андреев П.В.**

ГБУ СОДО «Областной центр экологии, краеведения и туризма», г. Саратов, Россия

## **ЭКОНОМИКО-ЛАНДШАФТНЫЙ АСПЕКТ В ОРГАНИЗАЦИИ АВТОМАГИСТРАЛЕЙ: ЗАРУБЕЖНЫЙ И ОТЕЧЕСТВЕННЫЙ ОПЫТ**

*Аннотация.* В статье рассмотрены перспективы строительства международной автомагистрали «Меридиан». Рассмотрен зарубежный опыт рационального ландшафтно-архитектурного обустройства автомобильных дорог с объектами придорожной рекреации.

**Ключевые слова:** автобан, транспортная инфраструктура, объекты придорожной рекреации

Впервые о строительстве международной автомагистрали на территории Саратовской области официально было объявлено в феврале 2015 года, на совещании Правительства Саратовской области. Планировалось, что маршрутный коридор «Шанхай-Гамбург», который бы связывал Евросоюз, Беларусь, Россию, Казахстан и Китай, будет строиться на условиях государственно-частного партнёрства. Две тысячи километров трассы будут проходить по 6 субъектам Российской Федерации: Оренбургскую, Саратовскую, Тамбовскую, Липецкую, Брянскую и Смоленскую области. Общая ширина трассы 42,5 м, тип покрытия – цементобетон. Пропускная способность составит: в первый год 5 тыс. машин в сутки, в последующие 5 лет – до 15 тыс. машин, потенциал составляет до 40 тысяч. На протяжении трассы в РФ планируется 50 съездов с типовыми объектами придорожного сервиса: АЗС, кафе, мотель и пункты оформления документации на груз. Причём 12 из них будут располагаться на территории Саратовской области, вмещающей в себя самый протяжённый участок трассы – 630 км, а, к примеру, в Оренбургской области – 430 км. В марте 2018 года на Саратовском экономическом форуме огласили официальное название трассы - «Меридиан», отчитались о 75% выкупленных земель под трассу, о готовности проекта 4-километрового моста в районе с.Воскресенское. Новая дорога 2 раза пересечет федеральные трассы по эстакадам и 31 раз региональные дороги, пройдёт в отделении от населённых пунктов. Масштабный инфраструктурный проект, призванный связать Европу с Азией на пересечении с волжским речным путём, является одной из осей стратегического развития региона и обещает дать торговый, социальный и производственно-экономический рост Саратовской области. Так, получив торговый путь и предоставив инвестиционные квоты, Липецкая область уже обрела китайского инвестора – в 2017 году там началось строительство автоконцерна «Lifan Industry».

В настоящее время, протяженность дорожной сети Саратовской области составляет 26762 км, из них: 721 км — федеральные; 9950 км - региональные;

3311 км - муниципального или местного значения; 11553 км - улично-дорожная сеть; 1227 км - ведомственные и частные. В настоящее время одной из проблем, касающейся модернизации региональных автомобильных дорог является интенсивность эксплуатации дорожной сети. Согласно имеющимся оценкам, в настоящее время около половины сети дорог Саратовского региона функционирует на пределе пропускной возможности и в режиме перегрузки. Интенсивность эксплуатации автомобильно-дорожной сети в соответствии с развитием экономики неуклонно повышается. Уровень автомобилизации в России на протяжении последних лет постоянно растет: парк автотранспортных средств увеличился на 65% с 25 млн. ед. в 2000 г. до 40 мяв. ед. в 2010 г. Увеличение количества транспортных средств и рост объемов грузовых и пассажирских перевозок на автомобильном транспорте приводит к повышению интенсивности движения на автомобильных дорогах как федерального, так и регионального значения. Возрастающая интенсивность влечет за собой рост нагрузки на автомобильно-дорожную сеть, что приводит к снижению ее технико-эксплуатационных качеств. В результате более 86% протяженности дорожной сети Саратовской области не соответствует нормативным требованиям. По данным Росавтодора этот показатель превышает 80% в 18 субъектах Российской Федерации, Растущие нагрузки на дорожное полотно приводят к необходимости повышения частоты ремонта дорог и, соответственно, потребует дополнительных бюджетных затрат. Поэтому необходимо использование современных инновационных методов модернизации дорожного полотна, которые будут соответствовать новым, гораздо более высоким требованиям к надежности и сроку службы.

Автомобильные дороги должны проектироваться и строиться таким образом, чтобы водитель имел не только идеальное дорожное полотно, но и эстетический вид пространственной среды, по которой проходит та или иная трасса. Это решается при помощи ландшафтно-архитектурных приемов и методов, озеленения придорожных полос и мест отдыха. В настоящее время в РФ и за рубежом сформировалась развитая отрасль рекреационно-туристической деятельности, играющая существенную роль во всех сферах деятельности человека, в особенности при решении экономических задач. К сожалению, Россия, в частности Саратовская область, существенно отстают в обустройстве придорожных пространств и в создании развитой сети рекреационных объектов вблизи дорожного полотна. Основные пути совершенствования ландшафтно-архитектурной организации объектов придорожной рекреации лежат в русле изучения современного потока рекреантов (туристов, пассажиров и др.). Из потребительского запроса на уровень обслуживания и на уровень образа зрительного восприятия среды в состоянии покоя во время остановки, так и во время движения по автостраде.

**Общий уровень потенциала среды объектов придорожной рекреации (ОПР)** –  $P_{cp}$  (ее основные потребительские свойства) складываются из

отдельных «элементарных» потенциалов среды. 
$$P_{cp} = \sum_{i=1}^n P_i,$$
 где  $P_i$  – отдельный

«элементарный» потенциал среды с учетом прогноза его изменения. «Элементарными» составляющими потенциала среды ОПР являются следующие потенциалы региона или места: экологический, климатический, социальный, культурно-исторический и экономический.

Анализируя по этим критериям автомобильные дороги Саратовской области, мы пришли к выводу, что наиболее благоустроенные автотрассы расположены в Правобережье области (на 48%). Также установлено, что в Саратовской области много нарушений связанных с созданием автомобильных дорог, нарушения в ландшафтно-архитектурной организации автомобильных дорог в Саратовской области превалируют в 3 раза удачные решения созданных участков. Нами предлагается руководствоваться подходом, основанным на сформулированных основных принципах рационального ландшафтно-архитектурного обустройства автомобильных дорог с объектами придорожной рекреации:

*Принцип «зонирования»* позволяет более четко организовать пространство ОПР. *Горизонтальное зонирование* (входная зона, зона обслуживания, зона тихого отдыха, зона развлечений и спорта, зона технического обслуживания транспортных средств). Или ОПР со зданиями более 2-х этажей применяется принцип *вертикального зонирования*. Входная зона и зона общественного обслуживания – 1 этаж. Зона проживания, зона индивидуального обслуживания – 2 и 3 этаж, а также террасирование рельефа. На основании принципов зонирования предложены функционально-технологические модели ОПР.

Предложен *принцип «товара»*. Он позволяет рассматривать придорожный объект, как объект общественного обслуживания ориентированный на конечный продукт, то, что востребовано социумом. Объемно-планировочное решение ОПР – ориентированное на конечный продукт должно включать здания и объемы, необходимые для этого. Рекреант должен получить те услуги, на которые он ориентирован.

Предложенный *принцип «последовательности»* будет способствовать развитию ОПР через создание «цепи» ОПР. Центральный координационно-распределительный центр (КРЦ) согласует работу отдельных малых и средних ОПР. Создается последовательность, общее руководство которой – сеть гостиниц, отелей и мотелей, в ландшафтной среде под влиянием автотрассы – общая концепция продвижения продукта-товара. Общая торговая марка, спец. одежда, бренд, лейбл – фирменный знак, въездной знак.

Предложены общие *принципы формирования архитектурного образа ОПР* как самостоятельного градостроительного объекта:

*Принцип «специализации»* – тематика в поиске архитектурных образов диктуется спецификой и специализацией ОПР (этнический, паломнический, детский и др.);

*Принцип «сценария»* – принцип смены созданных картин, архитектурных пейзажей и др. (по мотивам легенд, мифов, народных сказок и др.).

*Принцип «острова»* – принцип самостоятельности архитектурно-ландшафтного формообразования ОПР, находящегося в контрасте с



окружающим ландшафтом.

*Принцип «самодостаточности»* – принцип самодостаточности ландшафтно-архитектурного объекта, находящегося на удалении от селитебных образований и не зависящего от этих образований.

Также нами предложены и специфические *принципы создания ландшафтно-архитектурного образа ОПР*:

*Принцип «полистилизма»* – множественность стилистических направлений в формировании среды ОПР,

*Принцип «роста»* – возможность развития ОПР (роста) как в горизонтальном, так и в вертикальном направлении, без капитальных затрат на реконструкцию существующего ОПР.

*Принцип «трансформации»* – возможность гибкой, трансформируемой структуры ОПР, динамическое изменение образа во времени и пространстве, через применение динамомобильных и гибких кинематических ландшафтно-архитектурных архитектурных объектов.

*Принцип «ориентации»* – этот принцип для зрительного ориентирования водителей. Создаваемые при этом посадки зеленых насаждений разбиты на три группы: направляющие, барьерные и декорирующие, или акцентирующие.

*Принцип «мотивации»* состоит в формировании архитектурного образа. Он включает динамику потоков автомашин в солнечную и пасмурную погоду, а также распределение потоков по сезонам.

*Принцип «экологии»* – это принцип включает бережное отношение к окружающей среде, лесным массивам в зоне влияния автомобильных дорог. Создание специальных мостов – экодуков – зелёных троп над автомагистралями, которые позволяют диким животным пересекать искусственно созданные человеком барьеры, причём без риска угодить под колёса автомобиля.

Учёт этих принципов, мирового опыта, необходимо изначально закладывать при строительстве автомобильной дороги «Шанхай-Гамбург» или «Меридиан» через Саратовскую область. На базе обоснованных принципов и предложений возможна разработка рациональных ландшафтно-архитектурных решений ОПР на автомобильных дорогах, создающих комфортные условия для водителей и пассажиров. Повышение качества ОПР способно улучшить условия труда и быта населения малых городов и сельских населенных мест, то есть решить одну из важных социально-экономических проблем нашего общества.

#### Список литературы:

1. Кожин, А.Г. Зарубежный опыт развития дорожного строительства / А.Г. Кожин// Международный научно-исследовательский журнал, №2 (9) 2013 С.71-74
2. 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
3. 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 С. 43-46.

4. Рыхлова, Т.А. Проектирование рекреационных зон международной трассы на территории Саратовской области /Т.А. Рыхлова, П.В. Андреев// 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. 106-109.
5. Андреев, П.В. Управление архитектурно-ландшафтной средой автомобильных дорог /П.В. Андреев, Т.А. Рыхлова, //В сборнике: Ландшафтная архитектура и природообустройство: от проекта до экономики -2016 Материалы V Международной научно-технической конференции. Под научной редакцией О.Б. Сокольской, И.Л. Воротникова. 2016. С. 16-22.
6. Вергунова, А.А. Принципы создания и оптимизации модели ландшафтно-планировочной структуры рекреационных зон Приволжской возвышенности /А.А. Вергунова, О.Б. Сокольская// В сборнике: Ландшафтная архитектура и природообустройство: от проекта до экономики - 2017 материалы VII Международной научно-технической конференции. 2017. С. 37-40.
7. Сокольская, О.Б. Некоторые рекомендации к правилам озеленения и благоустройства в г.Саратове и Саратовской области /О.Б. Сокольская //В сборнике: Ландшафтная архитектура и природообустройство: от проекта до экономики - 2017 материалы VII Международной научно-технической конференции. 2017. С. 83-91.

*Andreyev P. V.*

Regional Center for Ecology, Local History and Tourism; Saratov, Russia

#### **ECONOMIC-LANDSCAPE ASPECT IN THE ORGANIZATION OF TRAFFICKINGS: FOREIGN AND DOMESTIC EXPERIENCE**

**Annotation.** The article deals of construction of the international highway "Meridian". The foreign experience of rational landscape-architectural arrangement of highways with objects of roadside recreation is considered.

**Keywords:** highway, transport infrastructure, objects of roadside recreation

**Аблязов Д.Г., Ефремова К.Н., Сокольская О.Б.**

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

## **ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СЕМЕЙСТВА *CHENOPODIACEAE* В ОЗЕЛЕНЕНИИ НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТОВ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

*В статье рассмотрено использование семейства Chenopodiaceae в озеленении населенных пунктах Саратовской области, в том числе на засоленных почвах во второй половине XX века. Сделаны выводы по исследованию и даны надлежащие рекомендации.*

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

Левобережье Поволжья имеет в большей степени засоленные почвы, поэтому многие растения не приживаются, страдают от таких условий, болеют. Цветники, порой выглядят очень скудно и не привлекательно. Тем не менее есть выход – это семейство Маревые, или Лебедовые (*Chenopodiaceae*) – обитатели засоленных почв. Представители данного семейства обладают высокой выносливостью. Многие из них имеют декоративные качества: сорта Кохии, Лебеды, Свеклы листовой (Мангольд), Шпината.

Одним из самых распространённых декоративных типов среди *Chenopodiaceae* – Кохия (*Kochia*). В Россию *Kochia* попала из Китая и Азии в 1629 году. Во второй половине XX века она начала применяться для оформления клумб. В СССР популярными стали около 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 Левобережье р.Волги. «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 *Волосистолитная 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 формообразования или сочетании оттенков, соотношении пропорций и структур...Акцентом садово-паркового оформления является придание флоре геометрических или абстрактных форм» [1].

Во второй половине XX века в Поволжье, в частности в Саратовской области, стали набирать популярность 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 детских садов и общеобразовательных учреждений. Декоративные свойства с полезными качествами и безопасностью для человека – важны для детей любой возрастной группы.

Мангольд – одно из самых древних растений этого семейства. Начало его использования, наверное, относится к Древнему миру – Двуречью, около 2000 лет до н. э. В Античной Греции и Древнем Риме его широко применяли не только как овощное, но и как декоративное растение под названием римская капуста. В России он появился только с XVI-XVII вв. Тем не менее Мангольд возделывается не только для пищи. На сложных почвах, например, глинистых, где этому растению непросто произрастать, мангольд может, как раз выполнять роль декоративной культуры (см. Рисунки 1; 2).



Рисунок 1 – Мангольд в контейнерах



Рисунок 2 – Мангольд в цветниках

Он прекрасно чувствует себя в окружении с рудбекией, бархатцами, виолами, с львиным зевом, являясь как акцентом, так и дополнением композиций. А в сочетании с кохией, мангольд может стать изысканным украшением городской среды (см. Рисунок 3).



Рисунок 3 – Мангольд в сочетании с кохией в цветнике

Таким образом, нами определено, что на территориях объектов озеленения населенных пунктов Саратовской области, включая вторую половину XX века и настоящее время:

– использовалась *Kochia scoparia* в цветочном оформлении, как в солитерных и групповых посадках, в качестве акцентов и доминантов, а также в виде бордюров (7%-10% от всех цветочных насаждений);

– применялись клумбы-огороды на территориях учебных и воспитательных заведений (на участках детских садов, школ, в пионерских (детских) лагерях, санаториях и т.п.), в состав которых входили следующие доминирующие

растения из семейства *Chenopodiaceae*: *Beta vulgaris*, *Spinacia* и *Atriplex nitens* – (12%-21% как доминирующие растения).

В результате, нами рекомендуется, для создания устойчивых клумб в районах засоления почв, следующие сочетания флоры: кохия + мангольд (разных видов), мангольд+ шпинат, кохия + лебеда садовая, кохия + лебеда садовая + мангольд.

Таким образом, семейство *Chenopodiaceae* как декоративные культуры в Саратовской области, широко стали применяться только с середины 80-х–90-х годов прошлого века. В настоящее время они, как устойчивые растения к засолению почв, успешно используются в ландшафтном дизайне нашего региона, повышая привлекательность различных территорий населенных пунктов и формируя тем самым комфортность среды проживания людей.

#### Список литературы:

1. **Ефремова К.Н.** Особенности использования семейства *Chenopodiaceae* в Поволжье советского периода паркового строительства/ К.Н. Ефремова, О.Б.Сокольская// 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., С.47-48

2. Мангольд, или листовая свёкла – Режим доступа: <http://sadisibiri.ru/mangold.html> (Дата обращения 12.05.18.)

3. Мангольд, или листовая свёкла, как декоративное растение в саду, огороде, на балконе. – Режим доступа: <http://www.aleninsad.com/2015/08/mangold-ili-listovaya-svekla-kak-dekorativnoe-rastenie-v-sadu-ogorode-na-balkone-podborka-foto.html> (Дата обращения 12.05.18.)

***Ablyazov D.G., Efremova K.N., Sokolskaya O.B.***

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

### EXPERIENCE IN THE USE OF THE FAMILY CHENOPODIACEAE IN GARDENING SETTLEMENTS OF THE SARATOV REGION

*The article deals with the use of the Chenopodiaceae family in landscaping the settlements of the Saratov region, including saline soils in the second half of the XX century. Conclusions on research are drawn and appropriate recommendations are given.*

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

УДК 58.009

*Алехина И.В., Шлапакова С.Н.*

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

## **НАЧАЛО ЦВЕТЕНИЯ ДЕКОРАТИВНЫХ ВИДОВ РОДА SPIREA L. в ЮЖНОМ НЕЧЕРНОЗЕМЬЕ РФ**

*Проведены фенологические наблюдения за видами рода Spiraea L. в условиях Южного Нечерноземья РФ. Выявлены ранне- и позднецветущие виды спирей. Правильный подбор видов рода Спирея позволит улучшить декоративность городских насаждений.*

Ключевые слова: Спирея, вид, цветение, окраска, соцветие, фенологические наблюдения, городские насаждения.

Фенологические наблюдения дают представление о степени соответствия ритма развития древесных растений особенностям климата [1, 3]

Большинство видов рода Spiraea L. характеризуются разнообразием окраски и формой соцветий, листьев, кроны куста, быстрым восстановлением побегов в случае повреждения, высокой устойчивостью к низким зимним температурам и к недостатку влаги летом [2].

Спиреи ценятся за ежегодное обильное продолжительное цветение, являются медоносами и обладают фитонцидной активностью [4].

По времени цветения их подразделяют на две группы — весеннецветущие и летнецветущие.

В весеннецветущую группу входят виды, у которых цветочные почки закладываются на побегах прошлого года. Цветение этих видов начинается со второго года жизни побега. Для них характерно образование многочисленных побегов кушения. Например, у 10-летнего растения их насчитывается от 30 до 60. Обрезка этого типа спирей сводится к удалению полностью (после 7-14 лет) устаревших побегов и ежегодного удаления кончиков подмерзших.

У летнецветущих видов спирей соцветия завершают молодые побеги текущего года. На следующий год соцветия вновь появляются на концах боковых молодых побегов, а вершины старых подсыхают. После третьего года жизни старые побеги омолаживают, удаляя верхнюю часть. Если не удалять стареющие побеги, то верхушка старого побега сильно отклоняется к земле и постепенно усыхает. Весь побег живет 6-7 лет, но поскольку растение дает обильные корневые отпрыски и поросль от корневой шейки, все растение в целом долговечно. После четвертого года культуры рекомендуется ежегодно весной обрезать всю верхнюю часть куста на высоте 25-30 см от земли [2].

У первых - цветение обычно происходит на побегах прошлого года и цветки имеют белую окраску; у представителей второй группы - цветки розовые, красные, малиновые, а цветение происходит на побегах текущего года. Это деление нашло отражение и в агротехнике ухода за спиреями; цветущие весной виды обрезают сразу после цветения, а цветущие во второй половине лета -

только весной. Растения первой группы цветут дружно, но непродолжительно, у второй группы цветение более растянутое.

Из большого разнообразия спирей для зеленого строительства рекомендуются следующие виды:

- а) белоцветные спирей: дубравколистная, средняя, ниппонская;
- б) розовоцветные спирей: Билларди, иволистная, японская, Бумальда.

Как правило, все белоцветные спирей цветут в первой половине лета и менее продолжительное время (10—14 дней), а розовоцветные— во второй половине лета и нередко до самых морозов [4].

В 2017 году наблюдалось время начало цветения у 12 видов *Spiraea L.* в дендрарии Крапивенского лесхоз-техникума в Тульской области, у 4 видов *Spiraea L.* в скверах и парках г. Брянска.

Раньше всех видов в дендрарии Крапивенского лесхоз-техникума в Тульской области зацветает спирей дубравколистная, затем в первые дни июня начинают цвести спирей трехлопастная, блестящая, извилистая, водосборолистная, Блюме, белая (таблица 1).

**Таблица 1 – Начало цветения видов *Spiraea L.* в дендрарии Крапивенского лесхоз-техникума в Тульской области**

Виды	Белая	Трехлопастная	Блестящая	Извилистая	Дубравколистная	Водосборолистная	Бумальда	Блюме	Японская	Иволистная	Билларди	Мензиса
Время начала цветения	2.06	1.06	1.06	1.06	30.05	1.06	30.06	1.06	10.07	7.07	15.07	5.07

В конце июня цветет спирей Бумальда. В первые дни июля зацветают спирей иволистная, Мензиса и японская. Позже всех в дендрарии Крапивенского лесхоз-техникума начинает цвести спирей Билларди.

**Таблица 1 – Начало цветения видов *Spiraea L.* в скверах и парках г. Брянска**

Виды	Средняя	Ниппонская	Японская	иволистная
Время начала цветения	30.05	30.05	5.07	3.07

В г. Брянске раньше всех, в конце мая, зацветает спирей средняя и спирей ниппонская. Позже, в первые дни июля, цветут спирей японская и спирей иволистная.



Правильный подбор видов рода Спирея позволит создать в городских парках сад непрерывного цветения, уйти от монотонности пейзажных парковых картин. Учитывая относительно высокую устойчивость спирей к условиям города, целесообразно использовать их в уличных посадках, чтобы повысить декоративность и привлекательность городских насаждений. Сорты с яркой окраской цветков спиреи японской можно рекомендовать для повышения эстетической привлекательности территории детских садов, школ, дворовых пространств.

#### Список литература

1. Гурский А.В. Основные итоги интродукции древесных растений в СССР. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1957. - 203с.
2. Деревья и кустарники СССР: Дикорастущие, культивируемые и перспективные для интродукции / под ред. С.Я. Соколова. – М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1954. – Т. 3. – 871 с
3. Коновалов И.Н. О физиологии морозоустойчивости интродуцируемых древесных растений // Успехи интродукции растений. М., 1973. С.257-266.
4. Справочник по декоративным деревьям и кустарникам Европейской части СССР. М.: Агропромиздат, 1990. – 255с.

***Alekhina I. V., Shlapakova S. N.***

Bryansk state engineering and technological University, Bryansk, Russia

#### **BEGINNING of FLOWERING ORNAMENTAL SPECIES of the GENUS SPIREA L. in the SOUTHERN NECHERNOZEMJE of RUSSIA**

*Phenological observations of species of the genus Spiraea L. were carried out in the southern non-Chernozem region of Russia. Early and late - flowering species of spirea were identified. The correct selection of species of the genus Spiraea will improve the decorative urban plantations.*

**Keywords:** Spiraea, species, flowering, color, inflorescence, phenological observations, urban plantations.

УДК 711.4.01

**Байкова Е.В.**

Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.,  
г. Саратов

## **КОМФОРТНАЯ СРЕДА ГОРОДА В ПРИКЛАДНОЙ УРБАНИСТИКЕ**

*Аннотация. В статье представлены варианты решения проблем городской среды, прежде всего транспорта, связанные со сложным ландшафтом города. Рассматриваются причины и возможность сохранения зелёных зон при отказе от экстенсивного расширения дорог. Приоритеты в сторону использования существующего опыта западных стран при решении проблем провинциальных городов. Автор выступает против сокращения зелёных зон в городе и предлагает варианты разгрузки транспортных артерий.*

Ключевые слова. Комфортная среда, сложный ландшафт города, прикладная урбанистика

В современной научной и популярной литературе достаточно широко распространена терминология, выходящая за пределы теории и практики архитектуры и дизайна, несмотря на то, что связана она с городом и градостроительством самым непосредственным образом. В этом ряду можно назвать урбанистику. Специалисты, чья профессиональная деятельность связана с урбанистикой, обычно рассматривают это понятие как объект исследования не только из области строительства, но и экономической географии, а также социологии. На практике это направление научной мысли предполагает высокую конкретизацию задач проектировщика. Планируя градостроительный план, проектировщик, кроме карты местности (ситуационной схемы, генплана) должен располагать информацией о предполагаемых вариантах реализации транспортных линий для оптимизации и коррекции подвода коммуникаций и, конечно же, не забывать эстетическую и экологическую стороны, учитывать социологические опросы жителей города. Кроме архитектурных вопросов, просчитываются возможные конфликты заинтересованных сторон – в их числе могут быть – жители города, застройщики и чиновники.

Ещё в эпоху индустриального общества были обнаружены противоречия между технократическим подходом к строительству жилья и нормами комфорта, тогда же сформировались представления о гуманизме в сфере строительства, т.е. уважение к людям, забота о них. Экология среды, видеоэкология, облик и образ города также соотносится с представлениями о гуманном отношении к жителям города. Пыле- и шумозащита, светозащита, сомасштабность зданий противостоят постоянному враждебному фону города, ответственному за значительную часть стрессовых ситуаций. В Саратове при относительно суровом климате и агрессивных техногенных воздействиях проблема создания комфортной архитектурной среды стоит чрезвычайно остро.

Комплексное формирование комфортной среды предполагает создание сбалансированной природной и искусственной знаковой системы, восстановление композиционного равновесия макро- и микро- объектов, изучение природных и искусственных ландшафтов и многое другое. Основной акцент делается на полифункциональность, сложное взаимодействие и взаимопроникновение пространственных форм. Необходимо провести анализ комфортной среды пространства через призму трансформации этого пространства в современных реалиях, а также роль общественного мнения в формировании архитектурных и природных ландшафтов и поиске более новых методик города.

В значительной степени уже традиционно используемыми методами возможно улучшение среды. В контексте пыле- и шумозащита есть немало разработок, которые применялись в наших городах уже многие десятилетия. Так, например, согласно справочнику 1986 г.: "...хвойные породы (ель и сосна) по сравнению с лиственными видами, лучше регулируют шумовой режим. По мере удаления от магистралей на 50 м лиственные древесные насаждения (акация белая, тополя секции белых и черных, дуб черешчатый) снижают уровень звука на 4,2 дБ, лиственные кустарниковые виды (сирени обыкновенная и венгерская, кизильник черноплодный, чубушник) — на 6 дБ, ель — на 7 дБ и сосна — на 9 дБ"[1]. В Саратове высадка хвойных пород применялась вдоль фасадов промышленных корпусов, общественных и торговых центров.

Сравнительный анализ результатов по пылеудерживающей способности отдельных видов растений, входящих в состав зелёных насаждений, обнаруживает то, что максимальной пылеудерживающей способностью из исследуемых видов обладает вяз — 0,5378 мг/см<sup>2</sup>. Несколько меньшими значениями показателя характеризуются акация и ива, для которых данная величина составляет 0,3810 и 0,1811 мг/см<sup>2</sup>, соответственно [2].

На основе материалов справочника по озеленению населённых мест отметим, что "...пылеосаждающая эффективность листьев разных видов деревьев и кустарников зависит от видовых особенностей строения листовой пластинки (размеров, изрезанности, наличия складчатости, опушения и т.д.)" [3]. Применяемые для насаждения деревья "...образуют ряд в порядке убывания их пылеудерживающей способности в расчете на средний лист: клен ясенелистный, тополь бальзамический, береза повислая, липа сердцелистная, рябина сибирская, сосна обыкновенная, яблоня ягодная"[4].

Эти приёмы используются и в современных масштабных озеленениях города, но, к сожалению, вырубка вязов в Саратове стало распространённым и даже масштабным явлением, как, например, по улице Политехническая, против которой собирали подписи сотрудники СГТУ. Однако, несмотря на негативное общественное мнение по данному вопросу, это не повлияло на ситуацию и деревья были уничтожены. Сокращению количества вязов в Саратове способствуют и болезни деревьев, с которыми в массовом порядке практически не борются.

Не только разрушение исторической части города, но и уничтожение природной среды ведёт к ухудшению качества жизни, вплоть до деградации человека. "Город, как элемент искусственно созданной среды, формирует мир преобразованной реальности. Ускорение создания этой реальности приводит к катастрофическим изменениям среды. Ранее мной уже была предложена теория видеокатастроф города. Для всех современных городов были выделены следующие категории видеокатастроф: исчезновение природного компонента как формообразующего, градообразующего и культуuroобразующего; исчезновение открытых пространств и живописных высотных доминант; исчезновение исторических зданий или искажение их облика как материальной памяти города; исчезновение исторического образа города в литературе, живописи и фотографии как памяти о городе; исчезновение исторической части города – «обезличенный» город" [5].

Спустившись с макроуровня целого города, на мезоуровне рассмотрим градацию маленьких проблем большого города на примере отдельного микрорайона "Первая дачная", как типичные и для Саратова, и для российских городов в целом. Прежде всего, отметим перегруженность основной магистрали транспортом, постоянную шумовую нагрузку и одновременно недостаточную обеспеченность общественным транспортом особенно в утренние часы в направлении СГТУ, отсутствие чёткой организации пространства для пешеходов и его отсутствие для велосипедистов, нехватка общественных и рекреационных пространств, отсутствие подземных парковок при наличии дву-уровневых погребов и гаражей. Единственная значительная по размерам рекреационная зона для большинства жителей микрорайона – это аллея вдоль проспекта.

Ещё полвека назад в генплан Саратова закладывалась возможность расширения дороги за счёт аллеи, ещё раньше появилась идея создания развязки на "Стрелке", как решение проблемы пробок при всё нарастающей интенсивности передвижений. На настоящий момент существуют проекты, которые предполагают сходное решение данной проблемы. В 2016 году на общественных слушаниях утверждался проект "Саратовгражданпроект". Планируемая к размещению транспортная развязка будет располагаться в границах территорий общего пользования: ул. Рябиновская, просп. им. 50 лет Октября, ул. Молочная, ул. Мельничная, ул. Соколова, Мурманский проезд, ул. Тракторная в Кировском районе города Саратова.

Однако, на мой взгляд, существенным недостатком этого проекта является отсутствие дорог-дублёров, расположенных параллельно, проспекту 50 лет Октября, например, ул. Добряковскую в народе называют "дорогой в никуда". С другой стороны многие довольны, что нет интенсивного потока движения на Добряковской, а вот на дороге, разрезающей аллею, идущую параллельно проспекту, он более чем интенсивен. И в новом проекте ситуация не многим улучшена, когда опять-таки приходится спуститься от ул. Добряковской по ул. Украинской к пр. 50 лет Октября, тем самым лишь усугубляя загруженность развязки на "Стрелке". А расширение согласно проекту трассы до трёх полос

ничего не даст, т.к. дальше бутылочное горлышко около моста. И всё такая же пробка на "Большой Садовой" и "Сенном рынке".

Ухудшив качество жизни жителей микрорайона, обострив проблемы пыли-, свето- и шумозащиты и, уменьшив рекреационную зону целого микрорайона, решение проблем транспортной артерии мы не получим. Кроме того, в реальной ситуации "узким местом" является участок дороги напротив торгового комплекса "Атлантик", вклинившийся в аллею вместе с бензоколонкой, так, что уже нет места для транспортного кармана на остановке.

Кроме зелёной зоны в нашем городе предпринимаются попытки сократить трамвайные пути. Уничтожены маршруты по ул. Чапаева и Чернышевского – а решения проблемы пробок это не дало. Не такой, уж, утопичной является идея скоростного трамвая №3, для пр. 50 лет Октября он и сейчас является самым скоростным видом транспорта на отдельных участках. (На участке между "Третьей Дачной" и Большой Садовой он идёт параллельно автомобильному потоку без серьёзных пересечений, кроме ул. Технической, на много обгоняя все престижные модели автомобилей). Возможно, после моста через железную дорогу трамвайные пути нужно оставить во втором уровне, чтобы не было пересечений с автотрассой ни на Большой Садовой, ни в районе Сенного рынка, как это принято во многих городах Европы, Азии и Америки. В качестве примера - Дрезден - трамвайные пути на втором уровне рядом со зданием главного вокзала города (Hauptbahnhof). Движение личного автотранспорта существенно ограничено даже здесь в современной части Дрездена, а не только в историческом центре. Как инженерное сооружение это выглядит менее затратно и масштабно, чем предполагаемые развязки на "Стрелке" и "Третьей дачной". Пассажиры на скоростном трамвае можно будет перебрасывать значительно больше и быстрее, чем сейчас, когда в каждой машине сидит по одному, максимум два человека, которые по два часа затрачивают на переезд в утренние часы из одного конца города в другой.

Кроме того, для разгрузки транспортной артерии необходимы подземные переходы, прежде всего, рядом с остановкой "1-я Дачная", а также с ул. Рябиновской и с остановкой "Стрелка". Если вывести поток с ул. Алексеевской, повернув перед "Атлантиком" сразу на ул. Техническая, то и светофор на "1-й Дачной" оказался бы не нужен.

Также в вопросах разгрузки транспорта, идущего по пр. 50 лет Октября следует обратить внимание на железнодорожный транспорт, как более скоростной, продумать удобное пользование электричками, выделив маршруты городских электричек без выезда за город и увеличив их количество относительно загородных. В этом случае добраться из Ленинского в Октябрьский и Заводской район и обратно было бы удобнее и значительно быстрее, чем на личном транспорте. Этот вариант мы можем заимствовать также из Германии, где есть не только U-Bahn(метро), но и S-Bahn - городская электричка. Если Саратов не может позволить себе метро, то усовершенствовать и развить железную дорогу вполне реально.

Второй после транспортной является проблема дворов. Современный двор Саратова – это монопарковка. Во дворах и на аллее микрорайона "1-я Дачная" мало освоена подземная часть. Любая незначительная авария на подземных коммуникациях приводит к тому, что разрывается вся аллея, при этом уничтожается и повреждается масса деревьев. Особенно характерны примеры работы "Водоканала", когда нагоняли разнообразную технику – экскаваторы и тракторы для того, чтобы, обнаружив течь, забить дырку чопиком. (Обычно ночью).

Впрочем, подземная часть дворов часто занята погребками и гаражами, построенными в 90-е гг. В большинстве случаев они отсутствуют в реестре налогообложения и не потому, что собственники хитро скрывают своё местоположение, их просто невозможно оформить. Вот на их территории или рядом во дворах иногда есть подобие примитивных детских площадок.

Проблемой стали и мусорки. Совершенно напрасно были уничтожены мусоросборники в самих домах. Жителей просто заставили это сделать не вывозя мусор месяцами, разводя крыс и тараканов. А теперь места на лестничных площадках около мусоропровода занимают растущие, как грибы чуланы и мастерские, которые явно не будут способствовать пожарной безопасности при эвакуации.

Двор – место для социального взаимодействия между жителями. Именно здесь должны быть детские и спортивные площадки. Но единственная общедоступная детская площадка на "1 Дачной" находится на аллее среди пыли и вони выхлопных газов, стоящих в пробке машин. Вероятно, нужно поставить хотя бы пыле- и шумозащитные щиты.

Возможности для решения этих проблем необязательно высокочрезмерны и часто решаемы локальными мерами создание подземных переходов, шумозащитных щитов и транспортных карманов.

И всё же стратегия взаимодействий город-природа должна рассматриваться как исходная и решающая, а не второстепенная позиция проектирования. Большая часть людей живёт в городах, поэтому находящиеся в равновесии с природой города – это цель деятельности человечества. Одной из задач в достижении этой цели является разумная деятельность в плане проектирования и организации культурных ландшафтов.

Список использованных источников и литературы:

- 1.Елшин И.М. Строителю об охране окружающей природной среды. / И. М. Елшин. - М. : Стройиздат, 1986. - С. 115-116.
2. Митусова Н.А. Оценка запылённости атмосферного воздуха в жилой зоне города Абакана на основе пылеудерживающей способности зелёных насаждений // Биологические науки/NovaUm.Ru –№10, 2017 . Электронный ресурс. Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=27547736>
3. Ерохина, В. И. Озеленение населенных мест. Справочник. [Текст] / В.И.Ерохина, Г.П. Жеребцова, Т.И.Вольфтруб. – М.:Стройиздат, 1987. – С.10-15.

4. Агеева Е.А., Казанцева М.Н. Оценка пылеудерживающей способности листьев деревьев и кустарников в насаждениях г. Тюмени // Электронный ресурс. Режим доступа: [http://science-bsea.narod.ru/2012/les\\_2012/ageeva\\_ocenka.htm](http://science-bsea.narod.ru/2012/les_2012/ageeva_ocenka.htm)
5. Байкова Е.В. Проблемы видеоэкологии среды городов Поволжья/Е.В. Байкова // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. Социальные, гуманитарные, медико-биологические науки. - 2014. - Т. 16, №5-2. - С.821-823.

Ekaterina V. Baykova

Yuri Gagarin State Technical University of Saratov, Russia

*COMFORTABLE ENVIRONMENT OF THE CITY IN APPLIED URBANISTICS*

*Keywords. Comfortable environment, complex city landscape, applied urban geography*

*Annotation. The author presents solutions to the problems of the urban environment, for example, transport problems associated with the complex landscape of the city. We are considering the reasons and possibilities for the conservation of green zones and refuse to extend the roads extensively. We use the experience of Western countries in solving the problems of provincial cities. The author opposes the reduction of green zones in the city and offers options for unloading the transport arteries.*

**Барбасова И.П., Акульшина Л.А., Андрушко Т.А.**

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

## **СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ ЛАНДШАФТНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ВНУТРИДВОРОВЫХ ПРОСТРАНСТВ ЖИЛЫХ РАЙОНОВ В РОССИИ И ЗА РУБЕЖОМ**

*В статье рассмотрены современные тенденции ландшафтно-архитектурной организации внутридворовых пространств жилых районов. Проведено сравнение различных методов озеленения и благоустройства внутридворовых территорий в России и за рубежом. Приведены примеры ландшафтной организации пространств современных жилых комплексов.*

Ключевые слова: двор, внутридворовые пространства, ландшафтно-архитектурная организация, благоустройство, озеленение, малый сад, «зеленая крыша», жилой комплекс.

Двор современного жилого комплекса – сложное многофункциональное пространство – территория, прилегающая к жилому зданию и находящаяся в общем пользовании проживающих в нем лиц, ограниченная по периметру жилыми зданиями, строениями, сооружениями или ограждениями [2,6].

Образование жилого двора происходило одновременно с появлением жилого комплекса под влиянием меняющихся социально-экономических отношений на разных этапах развития общества в целом [1]. Изначально придомовое пространство воспринимается продолжением жилища – его частью, а далее служит хозяйственным и бытовым целям. Значительная роль общения жилого двора, унаследованного историческими преобразованиями, сохранилась в несколько измененном соотношении до настоящего времени.

Чтобы понять процесс формирования и развития жилого двора необходимо изучение и обобщение исторического опыта, который включает рациональные методы его организации. Потребность создания определенного рекреационного пространства рядом с жильем определяется исторической практикой рационального использования прилегающей территории.

В последнее время в России активно развиваются вопросы, направленные на озеленение вновь возводимых городских жилых комплексов. Возрастает интерес к ландшафтной архитектуре и формированию естественного пространства. Изучая опыт зарубежных стран ландшафтная индустрия России быстро развивается и приближается к европейским стандартам.

За последние несколько лет в Москве появилось немало проектов дворовых пространств, благоустроенных по индивидуальным проектам. По проекту Wowhous разработана концепция внутреннего двора в жилых комплексах «Фили Град», «Царская площадь». При разработке комплекса апартаментов «Басманный, 5» использовались практики организации многоуровневого пространства, характерные для Японии и Западной Европы. Многофункциональный жилой



комплекс «Царская площадь»— уникальный проект с сохраненным памятником архитектуры на территории комплекса, включающий широкую прогулочную аллею с оригинальным ландшафтным дизайном и авторскими арт-объектами, зоны отдыха с водными сооружениями и действующей инфраструктурой [3].



Рисунок 1. – Организация многоуровневого пространства в комплексе апартментов «Басманный, 5», г. Москва [9]

По примеру азиатских стран внутриворонное пространство организовали в жилом комплексе «Солнечная система», в котором автомобильный и пешеходный уровни разделены по вертикали: проезжая часть и автомобильные парковки расположены внизу, а детские площадки, прогулочные зоны приподняты на 7–8 м. Что позволит жителям весь жилой комплекс обойти, не пересекая автомобильных дорог [9].

В жилом комплексе класса «deluxe» Knightsbridge Private Park, расположенном в живописном районе Хамовники, всю территорию жилого квартала занимает собственный сад площадью 2 га – уникальная зеленая зона, продуманная для комфорта и отдыха жителей, спроектированный ландшафтным дизайнером Крисом Бердшоу. Концепция сада основана на строгих геометрических пропорциях классической архитектуры [7].



Рисунок 2. – Собственный сад в жилом комплексе Knightsbridge Private Park, г. Москва [7]

Из зарубежного опыта организации жилых пространств городов, заслуживает внимания возведение зеленых кровель в Германии. Поскольку это не только организация дополнительной зоны для отдыха и общения между людьми, но и обязательная мера для многих европейских городов, так как сад на крыше является насущной потребностью нашего времени, стремящегося к максимальной экологичности. Примером служит жилой комплекс Blue Garden в Остфилдере под

Штутгартом, где на крыше подземного паркинга произрастает древесно-кустарниковая растительность, размещена детская площадка и созданы искусственный ручей и небольшой пруд [5].



Рисунок 3. – Организация внутриворового пространства жилого комплекса Blue Garden в Остфилдере [5]

А в России на сегодняшний день, зеленые кровли не востребованы в том объеме, как хотелось бы. Связано это главным образом с особенностями российского климата и дороговизной таких конструкций.

Современный стиль малых садов отражен в частном озеленении Франции при оформлении общей территории, прилегающей к нескольким домам, где газон занимает центр композиции. Иногда частично газон может быть заменен на гравийное покрытие или мощение, в которое прямоугольными выступами размещают модульные цветники с использованием подушковидных почвопокровных и мелкоцветковых многолетников, декоративных трав. Еще один вариант оформления – малый сад в виде «зеленой» комнаты на открытом воздухе для отдыха и приема гостей, закрытый со всех сторон стриженной изгородью [10].

В России использование французского стиля малых садов ограничено, так как возможно только для элитных, закрытых жилых комплексов. А для дворовых территорий муниципального жилья из-за ограничения финансирования на благоустройство и озеленение данный современный подход не целесообразен.

Создание комфортной среды дворовых пространств как элементов жилой застройки на сегодняшний день достаточно сложный процесс, требующий многостороннего анализа условий, факторов и предпосылок их формирования, основанных на историческом развитии городской жилой среды.

### Список литературы:

1. Барсукова, Н.И. Вопросы типологии жилых дворовых пространств современного города /Н.И. Барсукова, Э.В. Фомина // Вестник Оренбургского государственного университета 2015 № 5 (180), С. 115-120.
2. Дизайн городской среды. Типологические аспекты // Труды ВНИИТЭ. – Техническая эстетика, 1984, вып.44.
3. ЖК «Царская площадь» [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://carskaya-ploschad.ongrad.ru>
4. Загидулина, К.Ф. Благоустройство и озеленение дворовых территорий в Смоленске / К.Ф.Загидулина, В.Б. Дрягина // Молодежный научный форум: Гуманитарные науки: электр. сб. ст. по мат.

XII междунар. студ. науч.-практ. конф. № 5(12). URL: [https://nauchforum.ru/archive/MNF\\_humanities/5\(12\).pdf](https://nauchforum.ru/archive/MNF_humanities/5(12).pdf) (дата обращения: 11.04.2018)

5. Зеленые крыши Штутгарта [Электронный ресурс] – Режим доступа: [https://archi.ru/tech/news\\_64967.html](https://archi.ru/tech/news_64967.html)

6. Крашениников А.В. Жилые кварталы. Учебное пособие для архит. и строит. спец. вузов / А.В. Крашениников; под общ. ред. Н.Н. Миловидова, Б.Я. Орловского, А.Н. Белкина. – М.: Высшая школа, 1988.

7. Knightsbridge Private Park [Электронный ресурс] – Режим доступа: [http://zhk-knightsbridge-private-park.rus.intermarksavills.ru/img/pages/27/booklet/knightsbridge\\_catalog.pdf](http://zhk-knightsbridge-private-park.rus.intermarksavills.ru/img/pages/27/booklet/knightsbridge_catalog.pdf)

8. СП 82.13330.2016 Благоустройство территорий. Актуализированная редакция СНиП III-10-75

9. Электронный ресурс. Режим доступа: <https://realty.rbc.ru/news/591c5ea69a79474f7cb9a149>

10. Электронный ресурс. Режим доступа: <https://lki-nn.ru/in/619/>

***Barbasova I.P., Akulshina L.A., Andrushko T.A.***

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

### **MODERN TRENDS OF LANDSCAPE ORGANIZATION OF INTERNAL SPACES OF RESIDENTIAL AREAS IN RUSSIA AND ABROAD**

Keywords: yard, intradomestic space, landscape and architectural organization, landscaping, gardening, small gardens, greening of roofs, residential complex, comparison.

*The article deals with the modern trends of landscape and architectural organization of internal spaces of residential areas. Comparison of various methods of gardening and improvement of internal territories in Russia and abroad is carried out. Examples of landscape organization of spaces of modern residential complexes are given.*

## **ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ СОВРЕМЕННОГО ЛАНДШАФТНО-АРХИТЕКТУРНОГО ПРОСТРАНСТВА ПРИ ПОМОЩИ АРТ-ОБЪЕКТОВ В СТРАНАХ ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА**

*В статье рассмотрены современные примеры оформления ландшафтно-архитектурного пространства при помощи арт-объектов в странах Дальнего Востока, на примере Японии. Дается разбор этих объектов и рекомендуется для применения в некоторых критериев в Поволжье.*

Ключевые слова: среда, Арт-объекты, ландшафтно-архитектурное пространство, модернизм, ландшафтная архитектура.

Многие вещи и детали городской среды нас раздражают. Это и открытые люки, и бесконечный мусорный хлам в урбанизированном пространстве... Мы ругаем администрацию, власти, службы... Но обратившись к примерам зарубежных стран, можно понять, что любой недочёт в их работе возможно превратить в достоинство для жителей города и его гостей.

Примером может стать островки во Внутреннем Японском море. *«В конце прошлого века добыча и переработка меди уничтожила растительность на множестве крошечных островков во Внутреннем Японском море, и люди стали покидать обжитые места. Однако уроженец этих мест Соичиро Фукутаке, миллиардер и хозяин крупнейшей японской образовательной компании Benesse, решил остановить отток населения и вдохнуть в родные пенаты новую жизнь. Желание было настолько сильным, что тут явно не обошлось без вмешательства высших сил – случайная встреча в баре с архитектором Тадао Андо в 1985 году позволила осуществить мечту..* Ведь островок Наосима, наряду с соседними, много лет считался не чем иным как свалкой промышленных отходов со всей Японии. Жителей тут немногим больше 3000, территория всего восемь кв. км, зато весьма живописный природный ландшафт... Фукутаке и Андо целых 30 лет воплощали в жизнь свой проект, и сегодня Наосима – настоящая туристическая Мекка. Это великолепная возможность для приезжих и творческих людей насладиться морскими видами и пляжами, проникнуться необыкновенной аурой японской культуры и окунуться в мир современного искусства. Совет директоров проекта Benesse Art Site Naoshima (BASN) начал с того, что выбрал несколько человек из людей искусства, известных во всем мире, и пригласил их на остров с тем, чтобы сотворить там нечто уникальное. Скульпторы, художники, фотографы, архитекторы за несколько лет превратили

остров в столь необычное место, что со всего мира потянулись сюда желающие взглянуть на удивительные картины и необыкновенные инсталляции» [1].

Единство искусства с природным ландшафтом – во всём! На пример, в *Музей Ли Уфана* в выставочное пространство – на треугольную площадку под открытым небом – посетители попадают через потайной ход.



*Казалось бы, самая простецкая инсталляция, без пафоса и даже озеленения, а вызывает философские ощущения на наше бытие...*

*Многие инсталляции в Японии имеют ночные эффекты, пространственные произведения света и отражения. Дизайн их рисунка выходит за пределы мира, который ещё никто не видел.*

На основе зеркального шара (дискобола) в Японии создают «волшебные пространства». 100 зеркальных шаров в среде с подсветкой... Uchikoshi – зеркала мяча приходит под углами, которые создаются вручную. Модель света, отраженная от нескольких зеркальных шаров, неизмерима. Первой целью было визуализировать луч света. Зеркальный шар рассеивает свет.

Сотни зеркальных сфер подвергаются воздействию сотен угловых миров, и, если что-то движется, они включают в себя всё вокруг них. Другими словами, все миры собраны в зеркало с бесконечностью зеркал. Над данной композицией работало около 30 человек, включая дизайнера, художников, операторов, электриков и пр. Это работа – живое существо, это язык, который выражает эмоции или слова, оберегает зрителя, говорит, гармонизирует и становится одним целым... «Зеркальный бал» – это фантастическое светлое пространство в тёмное время суток..., обогащенное таинственными «мирами времени»... (см.Рисунок 2).



В Японии скульптура лучше всего ценится на открытом воздухе. Они считают их органическими формами, вылепленные из природных материалов, таких как камень, раковина, дерево и кость, гармонично сидящие в сельской местности музея Открытого искусства Хаконе. Модернистки сооружения из бетона на зеленом газоне удачный прием минимализма....(см.Рисунок 3).



Таким образом, в дальневосточных странах, в частности Японии, малыми средствами формируются пространства по комфортной среде.

## Список литературы:

4. НАОСИМА — МЕЧТАТЬ ПО- ЯПОНСКИ[Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://nargismagazine.az/62275> (Дата обращения 13.05.18.)
5. MailInterview Часть 1: MirrorBorrowhttps: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://culturestyle.jp/archive/detail/?aid=8BeQ62018cO204FMf18RFb> (Дата обращения 13.05.18.)

*Barinov Yu. V., Sokolskaya O. B.*

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

### **FEATURES OF THE FORMATION OF THE MODERN LANDSCAPE-ARCHITECTURAL SPACE WITH ART OBJECTS IN THE COUNTRIES OF THE FAR EAST**

*The article describes modern examples of landscape and architectural space design with the help of art objects in the Far East, on the example of Japan. The analysis of these objects is given and it is recommended for application in some criteria in the Volga region.*

**Keywords:** environment, Art objects, landscape and architectural space, modernism, landscape architecture.

## **КОМПЛЕКСНЫЙ АНАЛИЗ СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ ТЕРРИТОРИИ ПОД СПОРТИВНЫЙ ПАРК В П.ЮБИЛЕЙНЫЙ ГОРОДА САРАТОВА**

*В настоящей статье дан ландшафтный анализ, планируемый под парк. Определены основные критерии оценки Парка активной рекреации. Установлена пригодность территории для создания на ней спортивного парка.*

Ключевые слова: комплексный анализ, ландшафтный анализ, критерии оценки, ландшафт, растительность, экология, городская среда.

Известно, что ландшафтный анализ современного состояния территории является определяющим для начала проектных работ. Пригодность территории для строительства какого-либо объекта определяется комплексно – как для отдыха, так и для технического освоения и определяется по ряду критерий: функциональному, санитарно-гигиеническому, эстетическому, природоохранному, технологическому.

Функциональные критерий, где определяется роль ландшафтных компонентов, прежде всего зеленых насаждений, в организации и обеспечении городских функций мест отдыха и спорта в расчете на полный охват всех групп населения города [1].

Объект проектирования входит в систему озеленения города Саратова и на плане землепользования муниципального образования города Саратов. Эта территория указана как зона зеленых насаждений общего пользования. Зона зеленых насаждений находится в микрорайоне п.Юбилейный, эта зона предназначена для свободного посещения жителями города в любое время, дня и года. В настоящее время объект не благоустроен для рекреации. Посещаемость парка не высокая, в будние дни, здесь совершают прогулки родителей с детьми, в выходные дни посещаемость повышается, в связи с тем, что на объекте имеются склоны пригодные для катания на санях. Летом посещаемость снижается, здесь совершаются лишь пешие прогулки, в связи с тем, что нет благоустроенных территорий. На данном ландшафте имеются сильно заросшие массивы в низинах. Породный состав представлен клен остролистный и дуб черешчатый, береза бородавчатая, тополь бальзамический и пирамидальный. Насаждения находятся в запущенном состоянии. Уход за ними не ведется. Объект представляет собой, открытые луга и загущенную древесную растительность в понижениях рельефа. На некоторых участках наблюдается засорённость бытовыми отходами жителями района и владельцами гаражей и стоянок автомобильного транспорта окружающие территорию. На объекте имеется грунтовая автомобильная дорога используемая автомобилистами для



обучения вождения автомобиля, которая мешает передвигаться по территории, особенно в зимний период, лыжникам и детям, катающимся на санях и женщинам с колясками. Освещение отсутствует, оно есть только на территории стоянок и гаражей.

Следовательно, элементы благоустройства на территории отсутствуют, дорожно-тропиночная сеть представляет собой грунтовые дороги, образовавшиеся со временем посетителями и также автомобилями. В результате необходимо проработать прокладку дорожно-тропиночной сети с соблюдением надлежащей технологий.

*Санитарно-гигиенический* критерий позволяет выявить роль природных элементов городской среды в улучшении микроклимата городов и гигиенического состояния окружающей среды [2]. Объект располагается вдали от исторического центра города, где находится большое скопление людей общественного и личного транспорта. Здесь загазованность и запыленность ниже, но район постепенно разрастается, вокруг объекта проектирования активно ведется застройка, соответственно с годами увеличится количество жителей и транспорта. Поэтому постепенно снижается санитарно-гигиеническое состояние среды, несмотря на не сколькоую отдаленность от центральной части города. В небольшом отдалении объект замыкает улица Саловская являющаяся транзитной магистралью в микрорайон Солнечный, и Усть-Курдюмское шоссе, с еще более оживленным движением, находящееся не так близко, но все же влияющее на экологическую обстановку района проектирования. На этих улицах постоянно имеется большой транспортный поток, из-за которого наблюдается постоянное наличие шума от транспорта и городского быта, содержание в воздухе пыли, гари, копоти. Также в этом активно развивающемся районе жители в большинстве имеют свой личный транспорт, и место стоянки предусмотрено рядом с объектом проектирования. Данная территория обладает удовлетворительной оценкой санитарно-гигиенических условий. Так как существующие зеленые насаждения находятся в угнетенном состоянии, они не могут справиться с таким большим количеством влияющих факторов. Следовательно, необходимо оздоровить среду с помощью ухода за существующими растениями и посадкой новых наиболее ценных пород деревьев и кустарников, для улучшения экологической обстановки.

*Эстетический критерий* определяет значение природного ландшафта как фактор гармонизации городской среды, как основы для создания его своеобразного, индивидуального облика [3]. Эстетическая оценка является одной из наиболее сложных функций, так как связана с эмоциональным восприятием человека, его вкусом и настроением. Существующий ландшафт имеет впечатляющие пологие низины и возвышенности, созданные природой. Открывающиеся виды с возвышенностей на город и горизонты степей не могут не впечатлить посетителей. Однако на территории не достаточно ассортимента растительности, который не способен в полной мере разнообразить среду и сделать ее привлекательной для рекреантов. Низины загущены порослью клена, дуба черешчатого поражённые насекомыми, что снижает декоративные

качества. Напочвенный покров на южных склонах, в вегетативный период уничтожается солнечными лучами. В связи с этим необходимо разнообразить ассортимент древесно-декоративными группами и солитеров с красивой архитектурой, а так же предложить технологии посадки газонного покрытия.

*Природоохранный критерий* отражает и позволяет оценить состояние природных компонентов ландшафта в городской среде, а также установить необходимые инженерно-планировочные средства его охраны и технического благоустройства [4]. Природный фактор предусматривает сохранение экологического равновесия. Для этого проводятся систематические обследования состояния древесной и кустарниковой растительности на предмет проведения рубок ухода и выявления очагов возникновения болезней для своевременного принятия комплекса мероприятий по лечению. Обследуется почва и пригодность для произрастания флоры (для повышения плодородия вносятся удобрения).

Посещаемость территории на сегодняшний день низкая. Но с помощью благоустройства и создания условий для активного и пассивного отдыха на территории резко повысится рекреационная нагрузка. Поэтому при планировке необходимо учесть устойчивость насаждений и других объектов благоустройства.

*Технологический критерий* – этот фактор является завершающим в общем комплексе оценок. Здесь определены виды и объемы работ по освоению объекта. Объект имеет выгодное расположение для посещения его жителями, но требует комплексного благоустройства. В соответствии с проектом, на территории необходимо проложить дорожно-тропиночную сеть. Провести мероприятия: по уходу за существующей растительностью, посадку наиболее ценных пород деревьев и кустарников в виде групп и солитеров.

Таким образом, в результате проведения комплексного (ландшафтного) анализа существующей ситуации на территории объекта проектирования нами обозначены необходимые мероприятия для него. Учитывая сложившийся рельеф и существующую растительность объект можно рассматривать как пригодный. Однако сохранить, существующие насаждения и рельеф, выгодно подчеркнув красоту этого места. В тоже время сделать его максимально функциональным и привлекательным для жителей города.

#### **Список литературы:**

1. Озеленение [Электронный ресурс].– Режим доступа: <http://ozelinenie.ru/5.html>
2. Крижановская Н.Я. Основы ландшафтного дизайна/ Н.Я. Крижановская. – Ростов н/Д: Издательство «Феникс», 2005. – 204 с.
3. Сокольская О.Б. Ландшафтное проектирование: курс лекций для 2 курса направления подготовки «Ландшафтная архитектура»/ О.Б.Сокольская, М.Ю.Корниенко. – Саратов: издательство «Буква», 2014. – 206 с.
4. Сокольская О.Б. Специализированные объекты ландшафтной архитектуры: проектирование, строительство, содержание/ О.Б.Сокольская, В.С.Теодоронский. – СПб: Издательский центр «Лань», 2015. – 720 с.

***Varganova A. A., Sokolskaya O. B.***

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

## **A COMPREHENSIVE ANALYSIS OF THE CURRENT STATE OF THE TERRITORY UNDER THE SPORTS PARK IN P. THE JUBILEE OF THE CITY OF SARATOV**

*This article contains a landscape analysis planned for the Park. Identified key criteria for the assessment of the Park of active recreation. The suitability of the territory for the creation of a sports Park on it is established.*

**Keywords:** complex analysis, landscape analysis, evaluation criteria, landscape, vegetation, ecology, urban environment.

УДК 630 (712 )

*Вергунова А.А., Сокольская О.Б.*

*ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ им.Н.И.Вавилова, г. Саратов*

## **КОНЦЕПЦИЯ ПРОЕКТА «ПАРК АКТИВНОЙ РЕКРЕАЦИИ» В П.ЮБИЛЕЙНЫЙ ГОРОДА САРАТОВА**

*В настоящей статье приводятся концепция проекта «Парка активной рекреации» в Саратове. Обозначены основные функциональные зоны, а также их содержание.*

Ключевые слова: спортивный парк, рекреация, функциональные зоны, озеленение, ландшафтная архитектура, рекреация, аллеи.

Проект посвящен разработке задач по созданию активной рекреации, связанной со спортивным направлением для территории микрорайона Юбилейный, находящемся в Волжском районе города Саратова, с численностью населения более 20 тыс.чел. В молодом активно развивающемся микрорайоне отсутствует обустроенная рекреационная зона, необходимая жителям.

Концепция организации парка активной рекреации (спортивного парка) в Саратове обоснована тем, что в городе практически отсутствуют специализированные парки, в частности для занятий спортом.

Спортивный парк создает условия для здоровой, комфортной среды для городского населения. Важной проблемой в современных городских условиях является сохранение и оздоровление среды окружающей человека, формирование условий благотворно влияет на его психическое и физическое состояние. Это особенно важно в период динамичного роста города Саратова, развития транспорта. Поэтому необходимо создание не только многофункциональной рекреационной зоны, но и создание комфортных микроклиматических, санитарно-гигиенических и эстетических условий.

В проекте решались следующие задачи: формирование парка активной рекреации (спортивного парка), организация дорожно-тропиночной сети обеспечивающая быструю доступность к зонам активного отдыха, создание биогрупп из местных районированных древесных и кустарниковых пород, организация цветников, отвечающих высоким эстетическим критериям.

На территории под создания парка активной рекреации нами задуман многофункциональный, общеспортивного профиля. Парк занимает площадь территории 45 га. Данный объект предназначен для оздоровления, развлечения и отдыха жителей микрорайона и города Саратов. Исходным материалом к проектированию является топографическая основа в масштабе 1:500.

Спортивные парки – это комплекс спортивных и физкультурных сооружений различной величины, размещенных среди зеленых насаждений и включающих в себя места отдыха, а также объекты культурно-просветительного обслуживания посетителей. Проект рассчитан на единовременное посещение парка 754 человека из этого выходит, что рекреационная нагрузка составит 79

чел./га, что соответствует нормативам. При этом автостоянка рассчитана на 120 автомобилей.

Нами был проведен социологический опрос среди городского населения, одним из пунктов был вопрос: «Если бы в городе создали спортивный парк, то какие бы Вы хотели иметь там виды спорта?» Ответы распределились следующим образом: велоспорт (18%), бег– ходьба – 17%, катание на лыжах – 14%, волейбол – 11%, катание на льду коньки – 11%, скейтбординг и роликовые коньки – 9%, футбол – 7%, баскетбол – 7%, теннис – 6%.

Тем не менее, мы решили разнообразить традиционные спортивные развлечения популярными видами среди молодежи и людей разных возрастных групп. В связи с этим, нами разработана концепция парка для активной рекреации, которая состоит из следующих функциональных образований: зона «Спорт для всех» с главным входом, зона «Игры в спорте» (комплекс тематических спортивно-игровых площадок), «Экстрим-зона» (с экстремальными площадками), зона «Разумного тела» (для тихого отдыха, медитаций, йоги, развития интеллекта и т.п.).

*I. Зона «Спорт для всех»* имеет: спортивное ядро с площадками, административно-хозяйственный участок, детский с авто-городок для ориентирования и обучения вождению, молодежную скейт-площадку, «Экологическую тропу» для пеших прогулок и спортивной ходьбы, велосипедную с трассу для велосипедистов, дорожки для катания на роликах, а в зимнее время на лыжах. В Зимнее время: фигурное катание, хоккей, бег на коньках, бег на лыжах и др.

*II. Зона «Игры в спорте»* имеет комплекс тематических спортивно-игровых площадок: активный квест, пейнтбол, минигольф или городки, скалодром, тир, спорт-танцы на воздухе. Зимой: фигурное катание, биатлон, «взятие снежного городка», спортивное ориентирование на лыжах и др..

*III. «Экстрим-зона»* состоит из участков с площадками с экстремальной направленностью: веревочный парк, прыжки с парашютом велоэкстрим, кайтинг (запуск спортивных воздушных змеев) и соревнование аэромоделей, паркур, а в зимнее время: биатлон, горные спуски на санях и т.п., экстрим на лыжах фристайл, коньки, сноуборд и др.

*IV. Зона «Разумного тела»* предназначена для тихо-активного отдыха, йоги, развития интеллекта и т.п. Она состоит из участков для йоги, занятий на тренажерах, площадок для настольных игр, поляны для поднятия на воздушном шаре, площадок для «расслабления и познания» – подвесные гамаки для чтения и медитаций. В зимний период: лыжи, сноуборд, соревнования по созданию из снега и льда скульптур, дыхательная гимнастика, катание на санях, массовые новогодние и Рождественские мероприятия и др.

*Во всех функциональных зонах парка предусмотрены места и занятия для инвалидов, включая и колясочников!*

Для решения задач по формированию парка рекомендуется разделить строительные работы на этапы. Первый этап строительства – создание Зона

«Спорт для всех», как более удобной в плане организации рельефа и являющейся главной зоной нашей концепции. Данная зона продумана как многофункциональная и общеспортивная по профилю территория, площадью 9,13 га и предназначен для оздоровления, развлечения и отдыха жителей микрорайона и города Саратов (её функциональное зонирование см. выше). Исходным материалом к проектированию является топографическая основа в масштабе 1:500.

Большая социальная важность физкультурно-оздоровительной работы с населением ставит задачу создания спортивных парков для развития массовых видов спорта и занятий физкультурой самостоятельно. Поэтому парк задуман для свободного посещения жителями города всех объектов и для занятий спортом самостоятельно.

При создании спортивного парка в Саратове нами учитывается рациональная организация маршрутов общественного транспорта, на сегодняшний день в микрорайон Юбилейный можно добраться на автобусе № 90 и маршрутных такси №№ 94 и 52. Так же предусматривается устройство вместительных автостоянок для посетителей на личном транспорте и для обеспечения быстрой эвакуации посетителей во время соревнований и массовых праздников.

Для проекта выбрано смешанное стилевое направление планировки. У главного входа запроектирован спортивный центр, где будут размещены душевые с раздевалками, кафе, отдельно отведено помещение для боулинга, бильярда, и настольного тенниса, администрация, персонал для обслуживания парка и склад инвентаря. У здания Спорт-Центра мощением обозначены фигурным мощением вход и основная композиционная ось. Также со стороны главного входа находится въезд, на велосипедную дорожку обеспечивающий быструю доступность посетителей с личными велосипедами на велосипедную трассу. Трасса объединяет все зоны парка.

Для пешеходов предусматривается широкая аллея, разделенная цветниками, которая ведет в различные функциональные зоны. В зоне детско-молодежного спорта для детей предусмотрен авто городок, позволяющий прокатиться на популярном электромобиле или поиграть на нескольких детских площадках, разделенных по тематике. Для детей от 12 лет предусмотрен комплекс сооружений для скейт-бординга и катания на роликовых коньках. Там, так же находится выезд на велосипедную дорожку с возможностью взять велосипед в прокат, далее находится вход на тропу «Здоровья», где с помощью указателей можно совершить аэробную тренировку или прогулку. Эта зона обеспечивает отдых для разной возрастной группы, как для пожилых людей, так и для детей с родителями.

Зона спортивного ядра сосредоточена в центре, она объединяет специализированные площадки для командных, подвижных игр и для развития мышечной массы на тренажерах. Все объекты открытого типа, что позволяет заниматься спортом на свежем воздухе. Размещаются спортивные площадки компактно с организацией решетчатых стен с применением вертикального

озеленения, с использованием живой изгороди для изоляции отдельных участков.

Для повышения рентабельности предусматривается использование спортивного парка по многоцелевому принципу. В зимнее время спортивные площадки заливаются для катания на коньках. Трибуны будут использоваться, как и административно-хозяйственные здания могут использоваться как пункты проката. Трассы для вело-прогулок зимой как лыжные и лыжно-роллерные. Учитывается, что размещение и взаимосвязь отдельных зданий, сооружений, площадок определяются, прежде всего, условиями проведения соревнований и тренировок. Учитываются также обязательные требования к стандартным размерам, организации и компоновке площадок и полей. При их размещении соблюдаются требования к их ориентации по сторонам света, расположению по оси меридиана (север-юг).

Насаждения организуются в виде прогулочных аллей и бульваров, разделяющих или объединяющих спортивные секторы, зоны, оборудованные скамьями и малыми архитектурными формами, указывающими на предназначение функциональной зоны. Общая задача озеленения – подчеркнуть четкий рисунок беговых дорожек, плавные очертания трибун, тренировочных полей. Озеленение территории парка должно играть организующую роль. По контрасту со строгими архитектурными формами спортивного парка по периферии сохраняется ландшафт естественный. Умелое сочетание различных типов садово-парковых насаждений и сооружений сделает парк выразительным архитектурно-планировочным элементом городского и паркового ландшафта. Проектом предусмотрены санитарные рубки и обрезки для существующих насаждений. Таким образом, будет убран излишний самосев клена остролистного и повысится жизнеспособность среднее возрастного дуба черешчатого. При создании системы зеленых насаждений предусматривается ветро- и шумо-защита территории, визуальная изоляция от окружающей среды. При подборе ассортимента нами учитывается необходимость создания равномерного освещения, спокойного одноцветного фона, на котором бы хорошо выделялись оборудование и инвентарь. Нами рекомендуется использовать растения, которые поздно сбрасывают листву, не засоряют воздух семенами, а площадки – плодами. На территории объекта запланировано расширение ассортимента в дополнение к существующим насаждениям. Для различных видов спорта проектируются различные виды и конструкции покрытия для велосипедной дорожки асфальт, для футбольного поля газон, для административно-хозяйственной зоны мощение плиткой, для детской площадки резиновая крошка и др.

*Площадка для баскетбола.* Она состоит из поля для игры прямоугольной формы с размерами 28x15 м, ограниченного боковыми и лицевыми линиями, и полос вне поля для игры шириной не менее 1 м, свободных от каких-либо предметов. Ширина разметочных линий (0,05 м) входит в размеры обозначаемых ими центрального круга, трехсекундной зоны, области и линии штрафного броска; ширина боковых и лицевых линий в размеры поля для игры не входит. В

зависимости от места установки щитов длину трехсекундной зоны уменьшают так, чтобы расстояние от линии штрафного броска до щита (в плане) оставалось неизменным и равным 4,6 м; Щиты должны прочно прикрепляться к стойкам.

*Площадка для волейбола.* Она состоит из поля для игры прямоугольной формы размером 18Ч9 м, ограниченного боковыми и лицевыми линиями, и свободных полос вне поля для игры шириной не менее 3 м. Ширина линий разметки (0,05 м) входит в размеры ограничиваемых линиями площадей и расстояний. Площадка оборудуется сеткой длиной 9,5 м и шириной 1,0 м, натянутой на тросе между двумя стойками. В зависимости от возраста и пола играющих, верхний край сетки устанавливается на разной высоте от поверхности поля для игры (минимально – 2,1 м, максимально – 2,43 м). Стойки круглого сечения, изготавливаются из любого прочного и жесткого материала. Конструкция стоек должна обеспечивать возможность установки сетки на любой из необходимых высот.

*Площадка для тенниса* состоит из поля прямоугольной формы размером 23,77Ч8,23 м для одиночной игры. Поле ограничено боковыми и задними линиями, а также свободными полосами по внешнему его периметру – забегами. Посередине оно разделено поперечной сеткой.

*Футбольное поле* – представляет собой ровную площадку, окруженную по периметру зоной безопасности, свободной от каких-либо предметов. Поле для игры в футбол имеет прямоугольную форму и ограничено боковыми линиями и линиями ворот. Имеет оптимальный размер 68Ч105 м. Вне поля игры предусматриваются свободные от каких-либо предметов зоны (полосы, параллельные линиям ворот и боковым линиям); ширина зоны за линиями ворот – 4-8 м, а вдоль боковых линий – 2-4 м. На футбольных полях применяют одинаковую, обычную разметку. Её следует делать ясно видимыми линиями шириной не более 0,12 м; ширина линий входит в размер поля для игры и других ограничиваемых ими площадей. Оборудование поля состоит из одной пары ворот (съёмных) и четырех угловых флагов. Устанавливают переносные ворота длиной 6м и высотой 2,0 м. На открытом воздухе футбол с легкой атлетикой объединяются на одном общем для них сооружении – футбольно-легкоатлетическом спортивном ядре (спортивной арене). На спортивном ядре – тренировочные занятия как по футболу, так и по легкой атлетике, а при устройстве вдоль одной или нескольких сторон спортивного ядра трибуны для зрителей возможно проведение соревнований. Состав и размеры мест для всех видов легкой атлетики и футбола приняты по требованиям для международных соревнований с учетом наличия соответствующих зон безопасности. Футбольное поле может служить местом не только для игры в футбол, но и для других игр: летом в ручной мяч 11:11, регби, травяной хоккей, лапту, зимой – хоккей с мячом. Зимой для заливки катка. Летом футбольное поле должно постоянно находиться во влажном состоянии. Нельзя допускать пересыхания поля. Поливку поля лучше всего производить вечером, после захода солнца. Выбоины на поверхности поля и повреждения газона надо своевременно исправлять. Газон следует систематически подстригать. Тренировки нужно проводить попеременно – то на одной, то на другой половине поля, играя поперек поля и используя переносные ворота, устанавливаемые на боковых линиях. Этим



сохраняется газон в более повреждаемых местах. Зимой, перед заливанием катка поле должно быть покрыто слоем уплотненного снега: это предохраняет траву от повреждений и вымерзания. Весной лед нужно удалять с поля как можно быстрее. При одноцентровых поворотах дорожки для бега по кругу «поле для игры» в футбол размером 105x68 м хорошо вписывается в дорожку длиной 400 м для бега по кругу с радиусом поворотов 36,5 м. При этом обеспечиваются хорошие условия для расположения мест для легкоатлетических прыжков и метаний в секторах. Для бега на дистанцию до 400 м включительно (и для эстафет с этапами этой же длины), который проводится по отдельным дорожкам, ширину каждой отдельной дорожки принимаются 1,22 м, рассчитанная на 6-ть отдельных дорожек. Состав и габариты мест для легкой атлетики приняты по требованиям для международных соревнований с учетом наличия соответствующих зон безопасности.

*Комплекс детских площадок.* При их организации и оснащении соблюдается возможность предоставления детям с самого раннего возраста условий по этапному наращиванию физических нагрузок и динамизма в целях приобретения привычки к активной жизни и спортивным занятиям. Физкультурно-игровые площадки для дошкольников и детей младшего возраста оснащаются многообразными элементами и снарядами, закрепляющими поэтапное наращивание у детей физической подготовленности, достигаемое в процессе игр, связанных с преодолением препятствий, разминок на снарядах и пр. Этому способствуют многочисленные типы выпускаемых ныне предметов оснащения типовых детских площадок городов. При размещении игрового оборудования на детских игровых площадках соблюдаются расстояния безопасности в соответствии с нормативами. Площадки для детей старшего дошкольного и младшего школьного возраста условно разделяются с помощью усложняемых игровых устройств на зоны для 5-7, 8-10; 11-12 лет. Территория участка для игр рассчитывается исходя из минимальной площади, необходимой для одного ребенка: 1-4 лет – 5-7 м<sup>2</sup>; 5-7 лет – 7-10 м<sup>2</sup>; 8-10 лет – 10-12 м<sup>2</sup>. Комплекс объединен зоной: для изучения правил дорожного движения, этот вариант требует обязательного присутствия инструктора и кладовых для хранения инвентаря. Особое значение имеет также строительство велодорожек для катания детей на велосипедах, роликах, досках. Необходимые для спортивных занятий формировать площадки упрощенного типа, в ближайшей пешеходной доступности от мест проживания – так же, как и детские площадки. Она представляет собой небольшую асфальтовую площадку радиусом до 5,0 м, округлой формы, огражденную скругленным валиком. Ограждение выполняется из бетона, кладки или в виде земляного валика такой формы, чтобы при устройстве на нем деревянного настила оно служило сиденьями для отдыха детей (при высоте 0,4 м).

*Катание на роликовых досках* – скейтбординг и катание на роликовых коньках – роллерах. Эти виды развлечений могут рассматриваться и как досуговые, и как соревновательные (разного уровня). Занятия по этим видам спорта включают следующие основные виды: массовое катание на роликовых коньках и досках, фристайл, стритстайл, прыжки, скоростной бег на роликовых коньках, слалом. В составе многофункциональной площадки роллерспорта

выделяют зону «экстрим». В состав оборудования, размещаемого в экстрим зоне, рекомендуется включать: рампу (полутрубу с плоским дном) с радиусом закруглений 1,5-3,0 м, трамплины высотой от 0,35 до 2,0 м, горки высотой от 0,35 до 2,0 м, ступени высотой 0,5 м, «ремешок» (две параллельные металлические трубы) высотой 0,3 м.

*Спортивная дорожка.* К дорожкам, кроме беговых, относятся также «тропы здоровья». Протяженность трассы составила более 1500м, ширина 1,5 м. Трасса разбивается на отдельные отрезки до 120-150 м с различными видами упражнений: бег, ходьба, прыжки через препятствия, гимнастические движения, силовая нагрузка на руки и т.п. Для оценки скорости передвижения спортсмена по трассе через каждые 100-200 м ставить вешки. В начале трассы устанавливается щит со схемой тропы, а около каждого препятствия – схема упражнений на нем.

*Велодорожки* – сооружаются на ровном рельефе с двух сторонним движением ширина принимается 3м. Они удовлетворяют требованиям проведения оздоровительных и развлекательных занятий с использованием роликов, велосипедов, скейтов, самокатов, а в зимний период – лыж, саней и пр. При прокладке маршрута велодорожек необходимо использовать естественные препятствия (холмы, заглобления рельефа и пр.), их параметры не нарушают проведение спортивных занятий.

Все объекты должны быть оснащены пандусами для беспрепятственного перемещения инвалидов. В парке предусмотрены спортивные площадки и оборудования для такой категории населения, включая колясочников.

***Varganova A. A., Sokolskaya O. B.***

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

## **THE CONCEPT OF THE PROJECT "PARK OF ACTIVE RECREATION" IN SETTLEMENT ANNIVERSARY CITIES OF SARATOV**

*This article presents the concept of the project "active recreation Park" in Saratov. The main functional zones, as well as their content, are marked.*

**Keywords:** sports Park, recreation, functional zones, gardening, landscape architecture, recreation, alleys.

УДК 712

**Вергунова А.А., Сокольская О.Б.**

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

## **ОСОБЕННОСТИ ПРОЕКТНОГО ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ЛАНДШАФТНОМУ ДИЗАЙНУ ТЕРРИТОРИИ У ПАМЯТНИКА «ХЛЕБ ВСЕМУ ГОЛОВА»**

*В статье рассмотрены особенности проектного предложения по одному из вариантов ландшафтного дизайна территории у памятника «Хлеб Всему Голова». Предложены малые архитектурные формы и рекомендованы зеленые насаждения.*

Ключевые слова: среда, стилистика, малые архитектурные формы, реконструкция, зеленые насаждения.

Решая вопросы ландшафтной архитектуры городских объектов, часто используется симбиоз разных проектных идей. Некоторые из них могли иметь самостоятельную жизнь. Например, один из предложенных вариантов – *идея*, связанная с пшеницей из которой печётся хлеб. Мотивы со стогами пшеницы в оформлении ограждений, ворот, панелей на окнах первого этажа. Покрытие из плитки желтоватого оттенка имитирующее раскрывающийся стог пшеницы. По бокам дорожки – разновеликие цветочные контейнеры, в которых в вегетативный период будут размещены цветочные культуры, а также пшеница. В зимний период там могут быть декоративные элементы в виде зеркальных кристаллов из хромированного металла, отражающие дневной свет и вечернюю подсветку. По центру на стене здания – фонтанная панель с желтым светом, на фоне, которой скульптурная композиция памятника «Хлеб всему голова» будет эффектно смотреться (см. Рисунок 1-3).



Рисунки 1-3 – Виды ландшафтного дизайна территории скульптурной композиции «Хлеб всему голова»

По экологическим и декоративным соображениям зеленые насаждения – хвойные из разных видов можжевельника с включением кустов барбариса с красной листвой и побегами – барбарис Тунберга «Ред Чиф» (*Berberis thunbergii 'Red Chief'*), и дёрна с желтой листвой и побегами – дёрен отпрысковый (*Cornus sericea 'Flaviramea'*). Нами предложены травянистые растения, указанные в таблицы 1.

Скамьи предлагаются от МИП ООО «ЛандшафтСтройСервис» с металлическими деталями бронзового цвета под стилистику памятника, такого же цвета и урны. Осуществляется подсветка следующих элементов: контейнеров, групп из кустарников, памятника, фонтанной панели, а в ограждениях и цветочных контейнерах вмонтированы фонари.

Таким образом, данная концепция отображает замысел памятника, который может заключаться, как в контрастах цвета и света, так и в различных элементах и деталях. Общая стоимость концепции составляет 226 670 рублей.

Таблица 1 – Ассортимент травянистых растений и цветочных культур

Наименование	Ед. измерения	Кол-во	Цена за шт./экз., руб.	Стоимость, руб.
1	2	3	4	5
Бархатцы отклоненные 'LemonGem' ( <i>Tagétespátula 'LemonGem'</i> )	шт.	156	20	3 120
Бархатцы отклоненные 'Orangeflamme' ( <i>Tagétespátula 'Orangeflamme'</i> )	шт.	156	20	3 120
Вейник остроцветковый ( <i>Calamagrostis acutiflora</i> )	шт.	146	26,3	420
Нивяник обыкновенный ( <i>Leucanthemumvulgare</i> )	шт.	60	16	960
Тулбагия фиолетовая 'Variegata' ( <i>Tulbaghiaviolacea 'Variegata'</i> )	шт.	40	37	1 480
Овсяница сизая ( <i>FestucaGlauca</i> )	шт.	125	31	3 875
Итого				12 975

*Varganova A. A., Sokolskaya O. B.*

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

## **FEATURES OF DESIGN PROPOSALS FOR LANDSCAPING OF THE TERRITORY NEAR THE MONUMENT "BREAD AROUND THE HEAD»**

*The article describes the features of the project proposal for one of the variants of landscape design of the monument " Bread Around the Head." Small architectural forms are offered and green plantings are recommended.*

Keywords: environment, stylistics, small architectural forms, reconstruction, green plantings.

## **РЕКОНСТРУКЦИЯ СКВЕРА ИМ.С.М.КИРОВА В ГОРОДЕ ПУГАЧЁВЕ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

*В статье рассмотрена концепция дизайн-проекта по формированию комфортной среды города Пугачёва Саратовской области рядом с железнодорожным вокзалом. Предложены малые архитектурные формы и рекомендованы зеленые насаждения.*

Ключевые слова: сквер, среда, стилистика, малые архитектурные формы, реконструкция, зеленые насаждения.

Озелененные территории особенно важны в местах скопления людей. Так, например, реконструкция сквера предлагается напротив железнодорожного вокзала в гор. Пугачеве Саратовской области. Общая площадь сквера – 2283,75 м<sup>2</sup> (52,5 х 43,5 м) = 0,23 га. Территория имеет рельеф ровный, на которой расположен памятник С.М.Кирову.

Нами территория сквера разделена на две части: 1. Мемориальную часть с памятником С.М.Кирова; 2. Ландшафтную часть.

Территории перед вокзалами решаются предельно открытыми, т.к. они являются стратегическими объектами. Поэтому в данном проекте предусмотрена часть, которая состоит из системы площадок, связанных аллеями. Мемориальная часть украшена небольшими цветниками с фонтанчиками замкнутого цикла «Колокол». Ландшафтную часть, также оформлена декоративным водоемом-бассейном с фонтанными насадками «Колокол» и видовым мостиком. По краям всех площадок – длинные деревянные змеевидные скамьи, что даст возможность расположиться большому количеству людей. Все биогруппы и водоемы – с подсветкой.

Сквер должен быть огорожен живыми изгородями и по периметру имеет более высокие зеленые насаждения, состоящие из хвойных и лиственных деревьев. В центре рекомендуется высадить в основном кустарниковые посадки.

Основное покрытие площадок и аллей из тротуарной плитки.

Нами была составлена предварительная смета на посадочный материал и малые архитектурные формы (см.Таблицу1).

Таблица 1 – Предварительная смета на посадочный материал и МАФ

Наименование	Ед. измерения	Кол-во	Цена, руб.	Стоимость, руб.
Скамья	м.	84	5 000	420 000
Урна	шт.	20	2 990	59 800
Фонарь	шт.	35	4 590	160 650
Фонарь (маленький)	шт.	4	1 200	4 800
Подсветка	шт.	34	500	17 000
Фонтан замкнутого цикла	шт.	1	441 470	441 470
Мини-фонтанчик	шт.	3	16 500	49 500
Мостик	шт.	1	19 700	19 700
Плиточное покрытие	м <sup>2</sup>	1 106,7	580	641886
Газон	м <sup>2</sup>	808	250	202 000
Всего:			2 016 806	
<b>Хвойные насаждения</b>				
Живая изгородь из можжевельника обыкновенного	м	189	3 500	661 500
Ельколючая 'Glauca' (Picea pungens 'Glauca')	шт.	6	3 800	22 800
Можжевельник обыкновенный (Juniperus communis)	шт.	10	3 675	36 750
Можжевельник обыкновенный 'Common' (Juniperus communis 'Common')	шт.	4	3 675	14 700
Можжевельник китайский 'Globosa' (Juniperuschinensis 'Globosa')	шт.	2	3 675	7 350
<b>Лиственные насаждения</b>				
Арония красная 'Brilliantissima' (Aronia arbutifolia 'Brilliantissima')	шт.	6	368	2 208
Ива вавилонская (Salix babylonica)	шт.	5	1 890	9 450
Барбарис Тунберга (Berberis Thunbergii)	шт.	27	368	9 936
Вяз мелколистный (Ulmus parviflora)	шт.	5	2 500	12 500
Клен Гиннала (Acer Ginnala)	шт.	4	1 575	6 300
Сирень обыкновенная 'Katherine Havermeier' (Syringa vulgaris 'Katherine Havermeier')	шт.	8	855	6 840
Сирень распростертая 'MissKim' (Syringapatula)	шт.	12	788	9 456
<b>Цветочные и травянистые насаждения</b>				
Герань болотная (Geranium palustre)	шт.	148	20	2 960
Обриета изящная 'Blue blush' (Aubrieta gracilis 'Blue blush')	шт.	256	32	8 192
Обриета изящная 'Kitti' (Aubrieta gracilis 'Kitti')	шт.	120	32	3 840
Всего:			814 782	
<b>Итого</b>			<b>2 831 588</b>	

Varganova A. A., Tokareva V.M., Sokolskaya O. B.

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

## **THE RECONSTRUCTION OF THE PARK NAMED AFTER S. M. KIROV IN THE CITY OF PUGACHEV OF THE SARATOV REGION**

*The article deals with the concept of a design project for the formation of a comfortable environment Pugachev Saratov region near the railway station. Small architectural forms are offered and green plantings are recommended.*

Keywords: square, medium, style, small architectural forms, reconstruction, and green spaces.



УДК 630 (712 )

*Вергунова А.А., Сокольская О.Б.*

*ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ им.Н.И.Вавилова, г. Саратов*

## **ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ ПОДБОРА АССОРТИМЕНТА РАСТИТЕЛЬНОСТИ ДЛЯ ПАРКА АКТИВНОЙ РЕКРЕАЦИИ В П. ЮБИЛЕЙНЫЙ ГОРОДА САРАТОВА**

*В настоящей статье приводятся обоснование ассортимента растительности для озеленения Парка активной рекреации. Представлен подробный ассортимент зеленых насаждений для первой очереди строительства.*

Ключевые слова: ассортимент, зеленые насаждения, растительность цветочные культуры, газон.

Зелёные насаждения являются основными элементами художественного оформления населённых пунктов. Объектами озеленения называется земельный участок, на котором все составляющие ландшафта рельеф, растения и строительные сооружения взаимосвязаны и предназначены для удовлетворения потребностей в отдыхе на открытом воздухе [1,2].

При создании системы зеленых насаждений предусматривается ветро- и шумо-защита территории, визуальная изоляция от окружающей среды. При подборе ассортимента зеленых насаждений в будущем парке, особенно первой очереди строительства, встал вопрос о необходимости создания равномерного освещения, спокойного одноцветного фона, на котором бы хорошо выделялись оборудование и инвентарь. Ассортимент составляется из растений, которые поздно сбрасывают листву, не засоряют воздух семенами, а площадки – плодами, зарекомендовавшие себя как устойчивые и высоко биопродуктивные из основного ассортимента растений Саратовской области. Учитывается величина и форма, функциональное назначение и декоративность растений, наличие в питомниках проектируемого посадочного материала (см. Таблицу 1).

Проектируются работы по реконструкции существующих насаждений, так и дополнительная посадка. На территории запроектирован газон, от декоративности газонных покрытий зависит общее восприятие объектов озеленения. Необходимо создать газонное покрытие устойчивое с учетом экологических условий и функционального направления использования территории. Например, луговой газон из трав, устойчивых к неблагоприятным условиям произрастания: 15 % – типчак, 60 % – овсяница овечья, 25 % – волоснец, а так же газон высоко устойчивый к вытаптыванию и выдерживающий особенности Российского климата, для футбольного поля. Для создания спортивного газона рекомендуются травосмеси типа НВ-2 [Пособия к МГСН 4.08-97 Массовые типы физкультурно-оздоровительных сооружений. Выпуски 2 и 3. – М.: ГУП «НИАЦ», 2003] (см. Таблицу 2).

Ассортимент цветочных культур подобран из наиболее декоративных и неприхотливых видов с учетом цветения по временам года, цветовым

сочетанием, высоты и наличием посадочного материала в питомниках (см. Таблицу 3).

Таблица 1 – Ассортимент древесных и кустарниковых насаждений

№ п.п.	Наименование пород	Возраст, лет	Кол-во, шт	Примечание
1	2	3	4	5
Деревья хвойные (с комом)				
1	Ель колочая (P. pungensEngelm).	10-12	21	Ком 0,8х0,8х0,6м Н=60 см; Д=80 см
2	Сосна обыкновенная (P.SylvestrisL.)	10	58	
3	Сосна веймутова (P.StrobusL., WhitePine)	10	16	
4	Ель сибирская (P. obovata)	10-12	12	
Деревья лиственные				
5	Граб обыкновенный (Carpinusbetulus L.)	5	200	Пгруппа, 1 сорт: высота 3-3,5м, диаметр штамба 3см, диаметр корневой системы 60 см
6	Клен татарский (Carpinusbetulus L.)	4-5	16	
7	Клен приречный (Carpinusbetulus L.)	4-5	11	
8	Рябина обыкновенная (S. aucuparia 'Pendula')	4-5	26	
9	Липа мелколистная (T. cordata)	4-5	375	
10	Ива белая (Salix alba f.argen-tea)	4-5	16	
11	Береза повислая(B. pendula)	3	17	
12	Дуб черешчатый (Q. robur)	4-5	90	
Кустарники хвойные (с комом)				
13	Туя западная «Глобоса» (Thujaoccidentalis)	3-4	38	Наземная часть 20-30 см; Д=20см; Н=15см Ком 0,2х0,2х0,15м.
14	Туя западная «Смарагд» (Thujaoccidentalis)	3-4	11	
15	Можжевельник средний (CupressaceaConiferales)	3-4	40	
16	Можжевельник обыкновен. (CupressaceaConiferales)	3-4	588	
Кустарники лиственные				
17	Лещина обыкновен. (Corylusavellana L.)	2-3	15	Стандартные саженцы Кол-во скелетных ветвей:4шт; длина корневой системы не менее 20см
18	Скумпия (Sambucusracemosa)	2-3	114	
19	Чубушник вечный (Ph. coronarius)	2-3	52	
20	Бересклет европейск. (E. europaea)	2-3	72	
21	Барбарисоттавский(Berberisthunbergii 'Green carpet')	2-3	36	
22	Барбарис Тунберга(Berberis)	2-3	65	
23	Бузина черная (Sambucusracemosa)	2-3	20	
24	Пузыреплодник калинолистный (Physocarpusopulifolius)	2-3	20	
25	Дерен белый (Swidaalba)	2-3	32	
26	Бузина красная(Sambucusnigra)	2-3	32	
27	Бересклет Форчуна(E. europaea)	2-3	850	

Таблица 2 – Посадочная ведомость газона

№п.п.	Наименование	Количество, кг
-------	--------------	----------------

1	2	3
Луговой газон		
1	Типчак	141,2
2	Овсяница овечья	564,9
3	Волоснец	235,4
Газон для футбольного поля		
4	Райграс пастбищный	240
5	Овсяница луговая	211,2
6	Овсяница красная	153,6
7	Мятлик луговой	57,6
8	Полевица белая	38,4
9	Лисохвост луговой	120
10	Житняк обыкновенный	182,4
11	Клевер белый	38,4

Таблица 3 – Посадочная ведомость цветочных растений

№ П/П	Наименование	Цвет	Площадь м <sup>2</sup>	Кол-во шт.
1	2	3	4	5
1	Бересклет Форчуна (Eucnysuradicans) сорт EmeraldGaiety	белый/зеленый	117,8	393
2	Алиссум (бурачок) приморский (Alyssum martimum) сорт Minimum	белый	36	240
3	Алиссум (бурачок) приморский (Alyssum martimum) сорт RosieO`Day	красный	94,4	378
4	Эшшольция калифорнийский мак. (E. californica)	красный	75,3	502
5	Эшшольция калифорнийский мак. (E. californica)	оранжевый	75,3	502
6	Брахикомаи берисолистная (Brachycomeiberidifolia)	фиолетовый	54	180
7	Брахикомаи берисолистная (Brachycomeiberidifolia)	голубой	54	180
8	Лимнантес Дугласа (Limnanthesdouglasii)	белый/желтый	24	160
9	Хоста курчавая (Hostafunkia)	белый/зеленый	16,6	42
10	Тюльпан ранний (Single earli)	красный	52,5	2100
11	Тюльпан позднецветущий (Singlelate)	малиновый/белый	52,5	2100
12	Колокольчикмолочно-цветковый(Campanula lactifloraBieb)	лиловый	1	15
13	Флокс шиловидный (PhloxsubulataL.)	сиренево-розовый	1,4	35
14	Ирис сибирский (IrissibiricaL.)	фиолетовый	1,2	24
15	Лилейник желтый (HenerocallisL.)	желтый	1,2	12

Таким образом, нами соблюдены принципы не только биоразнообразия, но и эстетические, и экологические.

#### Список литературы

1. *Сокольская, О.Б.* Ландшафтное проектирование: Краткий курс лекций для студентов 2 курса (1-2 семестра) направления подготовки 250700.62 «Ландшафтная архитектура»/О.Б.Сокольская, М.Ю.Корниенко. – ФГБОУ ВПО «Саратовский ГАУ».– Саратов: Буква, 2014. – 206 с.

2. *Сокольская О.Б.* Специализированные объекты ландшафтной архитектуры: проектирование, строительство, содержание/ О.Б.Сокольская, В.С.Теодоронский. – СПб: Издательский центр «Лань», 2015. – 720 с.

***Varganova A. A., Sokolskaya O. B.***

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

## **BASIC PRINCIPLES OF SELECTION OF THE RANGE OF VEGETATION FOR PARK AND ACTIVE RECREATION IN THE PARAGRAPH OF THE ANNIVERSARY OF THE CITY OF SARATOV**

*In this article the rationale for the range of vegetation for the landscaping of the Park of active recreation. The detailed range of green plantings for the first stage of construction is presented.*

Keywords: assortment, trees, vegetation, flowers, lawn.

УДК 631.416.1

*Глухих М.А., Калганов А.А.*

Институт агроэкологии – филиал ФГБОУ ВО «Южно-Уральский  
государственный аграрный университет», г. Челябинск

## **ДИНАМИКА АЗОТА В ПОЧВАХ ЗАУРАЛЬЯ**

*Среди органогенных элементов одну из важнейших задач в жизни растений выполняет азот. По его общим запасам, по утверждению И. В. Тюрина, можно оценивать потенциальное, а по ежегодно используемому растительностью – эффективное плодородие почв. Результаты многолетних исследований показывают, что в старопахотных черноземах лесостепи Зауралья как без удобрений, так и при их внесении в рекомендованных дозах, заметных изменений в содержании валового азота не происходит. Содержание легкогидролизующего азота, наличием которого оценивается потенциальная обеспеченность им растений, и нитратного – основной формы азотного питания растений на черноземных почвах по годам меняется в большом диапазоне. Однако среднее их наличие сохраняется на одном уровне. Причем на графиках многолетней динамики валового, легкогидролизующего и нитратного азота всегда есть отрезки, отмечающие как на снижение, так и увеличение со временем этих показателей.*

***Ключевые слова:** Почва, плодородие, валовой, легкогидролизующий, нитратный азот, севооборот, обработка почвы, удобрения.*

**Актуальность темы.** Значение азота и его соединений для плодородия почвы важнее органического углерода, так как размеры аккумуляции азота определяют и накопление гумуса [1]. Сведений по динамике содержания азота в почве в связи с длительностью и характером ее использования немного, и они противоречивы. Нужна истина.

**Цель исследований.** Выявить, что в действительности происходит с наличием азота в почве в процессе ее длительного использования в пашне – одним из основных характеристик ее плодородия.

**Материалы и методы исследования.** Основной материал почва многолетних стационарных опытов Шадринской опытной станции им. Т.С. Мальцева (северная лесостепь), где исследования ведутся с 1968 г. в севообороте пар – пшеница – пшеница – кукуруза (однолетние травы) – пшеница. Почва – чернозем выщелоченный тяжелосуглинистый. Реакция почвенного раствора слабокислая с небольшими изменениями по профилю, в нижних слоях приближаясь к нейтральной.

**Результаты исследования.** В опыте с обработками тяжелосуглинистого выщелоченного чернозема содержание азота в слое 0-10 см за 21 год немного изменилось, в слое 0-50 см сохранилось на прежнем уровне:  $F_{\phi}$  меньше  $F_{05}$  (табл. 1).

**Таблица 1 – Валовое содержание азота в почве в зависимости от способа ее обработки в годы, %, (в среднем по двум закладкам) [2]**

Варианты	0-10 см		0-30 см		0-50 см	
	1970-1975	1990-1995	1970-1975	1990-1995	1970-1975	1990-1995
1	0,373	0,351	0,322	0,346	0,268	0,282
2	0,389	0,375	0,380	0,363	0,312	0,300
3	0,386	0,355	0,351	0,355	0,284	0,297
4	0,374	0,352	0,363	0,334	0,306	0,283
5	0,359	0,338	0,330	0,335	0,275	0,272
6	0,380	0,336	0,344	0,333	0,273	0,265
7	0,331	0,312	0,312	0,312	0,254	0,261
8	0,336	0,313	0,302	0,299	0,245	0,249
9	0,305	0,319	0,292	0,302	0,246	0,238

Примечание: 1 – лущение на 10-12 см ежегодно; 2 – безотвальная обработка на 30-40 см в паровом поле, лущение на 10-12 см в последующих полях севооборота; 3 – отвальная обработка на 22-25 см в паровом поле, лущение на 10-12 см в последующих полях севооборота; 4 – безотвальная на 30-40 см ежегодно; 5 – отвальная на 22-25 см ежегодно; 6 – безотвальная на 22-25 см ежегодно; 7 – чередование отвальной на 22-25 см с лущением на 10-12 см через год; 8 – чередование безотвальной на 30-40 см с лущением на 10-12 см через год; 9 – чередование отвальной на 22-25 см с безотвальной на 30-40 см через год.

Несмотря на довольно заметное варьирование по периодам содержание валового азота в полуметровом слое этой же почвы в течение 30 лет сохраняется на одном уровне и в опыте с удобрениями:  $F_{\phi} < F_{05}$  (табл. 2).

В связи с тем, что содержание азота, фосфора и калия в зерне, соломе и зеленой массе кукурузы на опытной станции им. Т. С. Мальцева до 1995 года определялось ежегодно, посчитать средний вынос элементов минерального питания урожаем несложно.

**Таблица 2 – Динамика содержания валового азота в слое 0-50 см тяжелосуглинистого выщелоченного чернозема Шадринской опытной станции им. Т. С. Мальцева при разных уровнях удобрённости на безотвальном фоне, %**

Доза внесения удобрений	Год					
	1973	1976	1983	1991	2001	2003
Контроль	0,24	0,23	0,22	0,25	0,24	0,23
P <sub>31</sub> K <sub>22</sub>	0,23	0,27	0,21	0,29	0,27	0,24
N <sub>31</sub> K <sub>22</sub>	0,27	0,26	0,25	0,28	0,26	0,23
N <sub>31</sub> P <sub>31</sub> K <sub>22</sub>	0,27	0,26	0,26	0,27	0,25	0,25
N <sub>71</sub> P <sub>31</sub> K <sub>22</sub>	0,24	0,25	0,25	0,29	0,27	0,25
навоз 8 т	0,20	0,30	0,22	0,31	0,29	0,23
N <sub>31</sub> P <sub>22</sub> K <sub>15</sub> + навоз 4 т	0,21	0,30	0,22	0,32	0,29	0,21

За 35 лет после закладки опыта (1969 г.), азота с учетом внесенных удобрений почва варианта без удобрений лишилась 1205 кг/га азота, с внесением P<sub>31</sub>K<sub>22</sub> – 1266 кг/га (табл. 3).

**Таблица 3 – Вынос азота из почвы урожаем при безотвальной обработке в зависимости от уровня удобрения, кг/га [3]**

Доза, удобрений	За ротацию севооборота			куку-руза	всего	За 7 ротаций	Вне-сено	Итог
	пшеница в севообороте							
	1-ая	2-ая	4-ая					
Контроль	65,6	39,2	32,8	34,5	172,1	1205	-	-1205
P <sub>31</sub> K <sub>22</sub>	78,5	36,8	32	33,6	180,9	1266	-	-1266
N <sub>31</sub> P <sub>31</sub> K <sub>22</sub>	73,1	56,6	56,7	52,8	239,2	1674	1085	-589
N <sub>71</sub> P <sub>31</sub> K <sub>22</sub>	83,6	70,5	79,1	75,4	308,6	2160	2485	325
8 т навоза	87,9	49,6	38,2	40,4	216	1512	1680	168
4 т навоза + N <sub>31</sub> P <sub>21</sub> K <sub>15</sub>	85,4	63	66,4	69,3	284,1	1989	1925	-64

А на вариантах с внесением N<sub>71</sub>P<sub>31</sub>K<sub>22</sub> и 8 т навоза баланс по азоту положительный. Сохранение наличия валового азота в первых двух вариантов опыта на прежнем уровне показывает, что здесь ежегодно 34-36 кг/га азота компенсируется в почве за счет фиксации его из воздуха, поступления с семенами и осадками.

Впервые о неизменности содержания валового азота в почве уверенно было заявлено, когда в опытах Англии с бессменным ячменем (Хусфилд) за 108 лет (с 1852 г.) урожаем вынесено было около 3000 кг/га азота, не считая его потерь за счет вымывания из почвы. Осадков здесь много, и эти потери азота из почвы довольно велики. В другом опыте с бессменной озимой пшеницей (Бродболк) без внесения удобрений урожаем зерна за 100 лет было вынесено более 3000 кг азота с 1 га. В почве как в том, так и другом опытах содержание азота без внесения удобрений не только не снизилось, а даже несколько возросло. При содержании его в почве 0,1 % общее наличие составляет здесь около 3000 кг/га, то есть за годы опытов, если бы азот не поступал в почву, он был бы полностью израсходован [4].

Фиксируется азот воздуха многими растениями [5], в том числе не обладающими корневыми клубеньками [6]. По данным Э.С. Илларионовой [7], количество азота симбиотически связанного микрофлорой бобовых культур, в среднем составляет 30-50, несимбиотического азота – 10-40 кг/га в год. По исследованиям И. Л. Клевенской [8], в Западной Сибири черноземы оподзоленные фиксируют 8,6, выщелоченные – 40,2 кг/га азота в год. Азотфиксацией обладает и ризосфера зерновых культур [9], а увеличение продуктивности злаков при инокуляции сравнимо с увеличением продуктивности при инокуляции бобовых ризобиями [10].

Потенциальная обеспеченность растений азотом оценивается по содержанию его легкогидролизуемых форм. Содержание легкогидролизуемого (щелочногидролизуемого) азота в почве Шадринской опытной станции по годам меняется в больших пределах. Однако дозы внесенных удобрений влияния на него не оказывают:  $F_{\phi} < F_{05}$ . Заметно (статистически доказуемо) оно изменяется лишь под воздействием временного фактора: для слоя 0-10 см  $F_{\phi} = 9,24$ ,  $F_{05} = 3,42$ , слоя 10-20 см  $F_{\phi} = 5,01$ ,  $F_{05} = 3,42$ , слоя 20-30 см  $F_{\phi} = 6,25$ ,  $F_{05} = 3,42$ .

Несмотря на большие изменения в содержании легкогидролизуемого азота в почве по годам, среднее его наличие в течение 35 лет сохраняется на одном уровне (рис. 2). Подвижность азота, очевидно, связана с погодными условиями, наибольшее количество легкогидролизуемого азота в почве отмечалось в 1991 г. Отличался он необычно теплым для северной лесостепи июнем (среднесуточная температура 21,6 °С) и обильными осадками на хорошо прогретую почву (в июле 104, августе 115 мм).



Рисунок 2 – Линии трендов содержания легкогидролизуемого азота в слое 0-50 см почвы при разных уровнях удобрённости

Причем май-июнь были засушливыми и посевы так пострадали (урожайность 5,4-7,2 ц/га), что потребителей минерального питания сохранилось немного.

В таких условиях заметное влияние на наличие легкогидролизуемого азота в почве, как видим (табл. 9), оказывают и удобрения. Без внесения его содержалось 243,0, на фоне  $N_{31}P_{31}K_{22}$  – 284,5, на фоне  $N_{71}P_{31}K_{22}$  – 384,5 мг/кг. Основная форма азотного питания растений на черноземных почвах – нитраты, по их наличию оценивается уровень обеспеченности растений этим элементом. В связи со значительными изменениями погодных условий весенние запасы нитратного азота в почве по годам тоже меняются в большом диапазоне (рис 3).



Рисунок 3 – Запасы нитратного азота в слое 0-50 см тяжелосуглинистого выщелоченного чернозема Шадринской опытной станции им. Т. С. Мальцева перед посевом по чистому пару при разных способах его обработки, кг/га (среднее по трем закладкам) [2].

В отдельные годы наибольшее их количество оказывается после отвальной



обработки, в другие – после безотвальной, а иногда – и после лущения, в целом же сохраняется на одном уровне.

### Список литературы.

1. Тюрин И. В. Из результатов работ бригады АН СССР по изучению системы обработки почв по способу Т. С. Мальцева на Шадринской опытной станции. // Почвоведение. 1957. № 8. С.1-11.
2. Глухих М. А., Собянин В. Б., Собянина О. Б. Плодородие черноземов Зауралья и его динамика. Под редакцией М. А. Глухих. Монография. Челябинск: ЧГАА, 2010. 300 с.
3. Глухих М. А. Плодородие почв в связи с длительностью и характером их использования. Вестник ЧГАУ. 2007. Т. 49. С. 53-57.
4. Станков Н. З. Корневая система полевых культур. М.: Колос, 1964. 300 с.
5. Синявский И.В., Валиахметова Ю.З. Активность бобово-ризобияльного аппарата и продуктивность люцерны синегибридной при разных уровнях минерального питания в условиях лесостепной зоны челябинской области // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2008. Т. 2. № 18-1. С. 33-35.
6. Кук Дж. У. Регулирование плодородия почвы / Перевод с английского и предисловие Э. И. Шконде. М., 1970. 520 с.
7. Илларионова Э. С. Природная гармония содержания азота в почвах // Агрехимия. 2007. № 6. С. 74-88.
8. Клевенская И.Л. Микробные ассоциации и их функционирование в почвах Западной Сибири. Новосибирск: Наука, Сибирское отделение, 1979. 285 с.
9. Шотт П. Р. Биологическая фиксация азота в однолетних агроценозах лесостепной зоны Западной Сибири. Автореф...дисс. д. с.-х. н. Барнаул, 2007. 38 с.
10. Кожемяков А. П., Тихонович И. А. Использование инокулянтов бобовых и биопрепаратов комплексного действия в сельском хозяйстве // Докл. РАСХН. 1998. № 6. С. 7-10.

## **ОБЗОР СОВРЕМЕННОГО АССОРТИМЕНТА РОСТОРЕГУЛИРУЮЩИХ ВЕЩЕСТВ И ПРЕПАРАТОВ И ИХ ПРИМЕНЕНИЕ В ПРАКТИКЕ ЛАНДШАФТНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА**

*При выращивании и использовании посадочного материала важную роль играет способность саженцев адаптироваться к условиям среды, максимально проявлять свои декоративные качества и плодовые свойства. От этого зависит внешний облик задуманного ландшафта и его способность выдерживать рекреационные нагрузки. В статье освещаются основные виды росторегулирующих веществ и препаратов, их влияние на физиологические процессы растений, взаимодействие и область применения.*

Ключевые слова: фитогормоны, растения, регуляторы, стимуляторы, ингибиторы, вещества, ландшафты.

В практике ландшафтного строительства регуляторы роста незаменимы. Большая часть посадочного материала привозится из разных регионов и стран и, помимо стресса, полученного при выкопке и транспортировке, испытывает нагрузки при адаптации к новому месту произрастания. Применение регуляторов минимизирует стресс, укрепляет иммунитет, способствует развитию крепкой корневой системы.

В результате естественного обмена веществ растениями вырабатываются фитогормоны, играющие существенную роль в их физиологических процессах. Они способны передвигаться по растению, поэтому часто, образуясь в одних органах и клетках, оказывают влияние и на другие. Зная область воздействия того или иного гормона, можно контролировать эти процессы и внешний вид растения на протяжении всего жизненного цикла.

Выделяют пять групп фитогормонов: ауксины, гиббереллины, цитокинины, абсцизовая кислота (АБК) и газ этилен. Первые три – вещества стимулирующего характера. Два других – ингибиторы, которые оказывают подавляющее или тормозящее воздействие.

Ауксины – вещества, стимулирующие растяжение клеток растений. Вырабатываются и накапливаются в местах наиболее активного их деления: верхушках побегов, молодых растущих частях листьев, семенах, пыльце, почках и окончаниях корней, откуда они распространяются в другие части растений. Действие ауксина напрямую зависит от его концентрации. Ее значительное увеличение вызывает синтез гормона этилена, воздействие которого приводит к торможению ростовых процессов. Влияние одной и той же концентрации ауксина способно по-разному проявляться на разных растениях и на органах одного растения: он может стимулировать рост одних и торможение других.

Гиббереллины также синтезируются в растущих частях растений, в основном в листьях. Воздействие гиббереллина приводит к резкому увеличению длины побегов. Наиболее ярко это можно наблюдать на карликовых формах. Обработка гиббереллином стимулирует распускание почек и прорастание семян у ряда растений. Концентрация гиббереллинов увеличивается под воздействием красного света. Искусственное повышение концентрации заменяет применение ламп красного света при проращивании светочувствительных семян.

Действие цитокининов также многофункционально: они способствуют пробуждению и росту почек, семян, клубней и являются антагонистами ауксинов, которые задерживают рост боковых побегов (явление апикального доминирования). Цитокинины замедляют старение листьев. При обработке препаратом они дольше остаются зелеными.

Абсцизовая кислота (АБК) относится к ингибиторам и содержится в различных органах растений в состоянии покоя. АБК тормозит ростовые процессы, приводит к снижению интенсивности фотосинтеза, задерживает прорастание семян. Обработка АБК повышает устойчивость растений к засухе, затоплению, высоким и низким температурам, морозу, солям и т.д. Нейтрализовать действие абсцизовой кислоты можно обработкой гиббереллинами или цитокининами.

Этилен был отнесен к фитогормонам сравнительно недавно. Он образуется в созревающих плодах, стареющих листьях, в проростках до того, как они выходят на поверхность почвы. Это вещество способствует образованию отделительного слоя и опадению листьев и плодов. Этилен ускоряет процессы старения, тормозит рост почек и накапливается в покоящихся органах.

Изучение фитогормонов позволило создать их синтетические аналоги – вещества регуляторы, или стимуляторы. Один из популярных препаратов – это «Гетероауксин» (индолилуксусная кислота). Обработка им вызывает повышение содержания гормона ауксина в растении. Аналогичное действует «Корневин» (индолилмасляная кислота), но более мягко и продолжительно. Оба препарата вносятся под корень, что не всегда удобно. Этому недостатка лишены препараты, которые можно вносить и при внекорневой подкормке. Один из них – «Этамон».

Другой препарат, оказывающий стимулирующее воздействие – это «Циркон». Он не только ускоряет корнеобразование, но и повышает устойчивость растения к различным заболеваниям, в том числе грибковым. Похожим действием обладает «Эпин», выпускаемый тем же производителем.

Для ускорения бутонизации и образования завязей используют «Завязь» и «Бутон», содержащие гиббереллин.

Применение ингибиторов, или ретардантов, основано на их способности замедлять рост растений, что необходимо в период адаптации к новому месту, при подготовке к периоду покоя, во время неблагоприятных условий и для задержки роста саженцев. Ретарданты позволяют сформировать более компактный, плотный кустик при хорошо развитой корневой системе. Также вещества этой группы применяют при выращивании бонсай.

Препараты, замедляющие рост, гораздо реже встречаются в продаже. Наиболее известные ретарданты - хлорхолинхлорид, алар, этрел и препараты «Атлет», «Коренастый», «Рэгги», «Крепень».

Синтетические гормоны имеют низкую токсичность и относительно невысокую стоимость при высокой концентрации. В зависимости от сферы применения выпускаются в виде жидкого раствора, пасты, порошка или геля, что делает их удобными в использовании. Сложность применения заключается в том, что превышение концентрации может привести к обратному эффекту, а также вызвать образование уродливостей и наростов. Собственные гормоны синтезируются растением в очень малых количествах, поэтому при использовании синтетических препаратов необходимо строго соблюдать дозировку и следовать инструкции для получения желаемого результата.

#### Список литературы

1. Кефели В.И. Рост растений и природные регуляторы // Физиология растений. 1997. Т.44, № 3. - С. 471-480.
2. Полевой В.В. Фитогормоны. Л.: Издательство ЛГУ, 1982. - С. 459.
3. Якушкина Н.И. Роль фитогормонов в адаптации растений к условиям среды // Гормональная регуляция ростовых процессов. М.: МОПИ, 1985. - С. 11
4. Физиология растений [Электронный ресурс]: онлайн-энциклопедия / А. Самойлов, Н.И. Якушкина, Е.Ю. Бахтенко. – 2013. – Режим доступа: <http://fizrast.ru/razvitie/rost/fitogormony.html> (Дата обращения 22.02.2018)
5. Greeninfo.ru [Электронный ресурс]: информ. портал по садоводству, цветоводству и ландшафтному дизайну – Режим доступа: [https://www.greeninfo.ru/protection\\_plants/growth\\_regulating\\_substances.html/Article/\\_aID/4741](https://www.greeninfo.ru/protection_plants/growth_regulating_substances.html/Article/_aID/4741) (Дата обращения 22.02.2018)

*When growing and use of planting material plays an important role in the ability of seedlings to adapt to environmental conditions as much as possible to show their decorative qualities and fruit properties. The appearance of the conceived landscape and its ability to withstand recreational loads depends on it. In this article the main types of growth regulating substances and preparations, their effect on physiological processes of plants, the interaction and scope.*

*Keywords: phytohormones, plants, regulators, stimulants, inhibitors, substances, landscapes.*

УДК 332.33

Зицик А.А.

Санкт-Петербургский горный университет, г. Санкт-Петербург

Романчиков А. Ю.

Санкт-Петербургский горный университет, г. Санкт-Петербург

## СОЗДАНИЕ ИСКУССТВЕННЫХ ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ ПРИ РАЗВИТИИ ГОРОДОВ: ВНУТРЕННИЕ ПРОТИВОРЕЧИЯ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА

*Аннотация:* На основе анализа действующего законодательства исследуется понятие искусственного земельного участка и его положение в правовых отношениях. Рассматриваются коллизии и спорные вопросы в действующих нормативных актах по отношению к искусственным земельным участкам. Целью исследования является анализ теоретических и практических проблем правового регулирования правоотношений по формированию (созданию) искусственного земельного участка на всех этапах его создания.

**Ключевые слова:** намывные территории, границы земельного участка, сооружение, объект капитального строительства, гидротехническое сооружение, приращение, береговая полоса.

Строительство, как одна из лидирующих в государственной экономике отраслей является полигоном для совершенствования технологий, применения инноваций и нестандартных подходов к реализации строительных проектов. Быстрое развитие отрасли с каждым днем приводит к всё более острой проблеме нехватки территорий крупных городов под застройку, также оказывающим значительное влияние фактором, является неэффективность использования территории вследствие неграмотного подхода к реализации генеральных планов городов. Искусственные земельные участки на водных объектах являются одним из актуальных способов решения проблемы нехватки территорий.

Согласно ст.3 части 1 ФЗ от 19.07.2011 N 246-ФЗ "Об искусственных земельных участках, созданных на водных объектах, находящихся в федеральной собственности, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации" (далее — Закон № 246-ФЗ) искусственным земельным участком (далее - ИЗУ) является сооружение, создаваемое на водном объекте, находящимся в федеральной собственности, или его части путем намыва или отсыпки грунта либо использования иных технологий и признаваемый после ввода его в эксплуатацию также земельным участком [1].

На территории Российской Федерации, в частности, на территории Санкт-Петербурга формируются намывные земельные участки на Васильевском острове. Из зарубежной практики наиболее известными являются острова Пальм в Дубае и международный аэропорт Кансай в Японии.

Рассмотрев законодательство стран Евросоюза, можно отметить, что в нем встречаются упоминания о таком основании возникновения права собственности как приращение. Французский Гражданский Кодекс [2] (далее – ФГК) в ст.556-563 посвящен именно вопросу приращения земельных участков на водных объектах. Наряду с такими основаниями приращения как изменение русла реки, намыв грунта, ФГК также выделяет следующие – незаметный отход проточной воды от одного берега к другому, образование островов, островков и земельных наносов в руслах рек и речек и др. В результате таких действий, ФГК признает право собственности за тем правообладателем с чьим объектом было объединено данное приращение.

Если обратиться к законодательству Германии, можно выделить, что в немецком праве вопросы образования искусственных земельных участков относятся к области водного хозяйства. В Германии на данный момент вопросы по созданию искусственных территорий регулируется Федеральным водохозяйственным законом [3], при этом конкретизируются на уровне федеральных земель. Собственность на искусственные земельные участки предопределяется принципом единого объекта права собственности на недвижимость. В законодательстве все объекты недвижимости рассматриваются в качестве земельных участков, их частей, либо принадлежностей. Водные объекты могут выступать самостоятельными земельными участками, либо являться частью прибрежных земельных участков в силу принципа приращения. Одновременно с этим Водохозяйственный закон Германии вводит понятие сооружения, в качестве которого названы строительные сооружения, здания, мосты, причалы, портовые сооружения.

На уровне федеральных земель вопрос принадлежности возникающего земельного участка предопределяется тем, является ли водный объект самостоятельным земельным участком или частью прибрежного земельного участка. Согласно положению Водного закона земли Рейнланд-Пфальц, если водоём является самостоятельным земельным участком, то земельный участок, образованный вследствие намеления, будет принадлежать собственнику данного водоема. Если же водоем не образует самостоятельного земельного участка, то собственность возникает у собственника прибрежного земельного участка, если намеление связано с земельным участком по средней береговой линии, на этом намелении произрастает растительность и после намеления прошло три года. Схожее регулирование содержится в Водных законах земель Баден-Вюртемберг и Баварии.

Вопрос оформления создания искусственного земельного участка в Германии решается в зависимости от того, в чьей собственности находится водоем, на котором создается земельный участок, в частной, федеральной или собственности земель. В случае если земельный участок создается в границах частного водоема, как приращение к земельному участку, то оформление происходит в рамках частноправовых отношений. В случае создание искусственного земельного участка на водоемах, принадлежащих публичным субъектам, отношения оформляются в рамках публично-правовых договоров.

Чаще всего, для строительства искусственных земельных участков, используют договоры получения на проведение строительных работ, инвестиционные и концессионные договоры.

На территории РФ Закон № 246-ФЗ является главным законом, регулирующим отношения, связанные с созданием на водных объектах, находящихся в федеральной собственности, искусственных земельных участков для целей строительства на них зданий, сооружений (далее - объекты капитального строительства) и их комплексного освоения в целях строительства.

Для создания искусственного земельного участка необходим проект разрешения на его создание на водном объекте, что регламентируется ст.4 Закона № 246-ФЗ. В части 4 ст.6 указано важное дополнение - для создания ИЗУ предоставление земельного участка, водного объекта или его части лицу, осуществляющему создание такого искусственного земельного участка, не требуется. Статья 7 Закона 246-ФЗ рассматривает аспекты заключения договора на создание искусственного земельного участка. В общем порядке договор заключается с победителем открытого аукциона [1].

Проводя аналитическое сравнение правового регулирования создания искусственного земельного участка за рубежом и на территории РФ, можно выделить важное отличие.

Процесс регистрации права собственности на искусственный земельный участок и вопрос оформления создания искусственного земельного участка в Европе носит более упрощенный характер, чем в РФ. В основном, право собственности признается за собственником водного объекта или собственником прибрежного участка, т.е. объект является частной собственностью.

Напротив, при создании искусственного земельного участка на территории РФ его строительство регламентируется Законом №246-ФЗ, в котором устанавливается, что объект возводится на землях, находящихся в федеральной собственности. Из этого следует, что созданный объект изначально принадлежит государству на праве собственности. При создании искусственного земельного участка, право собственности признается за физическим или юридическим лицом, на основании заключенного с ними договора о создании искусственного земельного участка. Таким образом, процесс создания искусственного земельного участка в Российской Федерации влечет за собой множество дополнительных юридических и административных формальностей, что замедляет процесс его создания и ведет к удорожанию строительства.

Принятие Федерального закона №246-ФЗ сделало процесс создания искусственного земельного участка во многом более четким и регламентированным, однако пробелы и разночтения все же остались.

В самом законе 246-ФЗ. В части 1 статьи 3 искусственный земельный участок определяется как «сооружение», после ввода в эксплуатацию «признаваемое также земельным участком». Возникают сомнения, какой именно статус законодатель имел в виду – то ли искусственный земельный участок — это объект капитального строительства (гидротехническое сооружение), то ли это рукотворно создаваемый природный объект. Непосредственно сам закон

246-ФЗ ответа на поставленный вопрос дать не может, несмотря на то, что строительные нормы и правила не проводят различия между гидротехническими сооружениями и искусственными земельными участками, которые иногда представляют собой идентичные понятия. Более того, искусственный земельный участок создается по всем правилам создания объекта капитального строительства – получение разрешений, проведение аукциона, приемка и ввод в эксплуатацию. И только после завершения всех формальностей данный объект проходит кадастровый учет и превращается в земельный участок [1].

Главный аргумент в пользу признания искусственного земельного участка все-таки природным объектом – его целевое назначение, которое сильно отличается от назначения гидротехнических сооружений. Согласно ФЗ №246-ФЗ искусственные участки создаются для размещения объектов капитального строительства, то есть удовлетворяя одному из основных свойств земли, являясь пространственным операционным базисом. Гидротехническими сооружениями же являются плотины, здания ГЭС, водосбросные, сооружения, туннели, каналы, насосные станции, шлюзы; сооружения, предназначенные для защиты от наводнений, разрушений берегов и дна водохранилищ, рек; сооружения, ограждающие хранилища жидких отходов; устройства от размывов и т.д.

Не являясь в полной мере ни земельным участком, ни объектом капитального строительства, искусственный земельный участок оказывается в подвешенном состоянии с не до конца определенным правовым статусом. Оптимальным решением данной проблемы стало бы четкое указание в законе №246-ФЗ на уникальный и особенный статус данной территории, который бы определял четкие признаки, позволяющие провести черту между искусственным земельным участком и гидротехническим сооружением для внесения большей ясности, как в административную деятельность, так и в судебную практику.

До ввода в эксплуатацию искусственного земельного участка, он является объектом капитального строительства, который, согласно ст. 1 Градостроительного кодекса является объектом незавершенного строительства. В Законе 246-ФЗ вопрос о регистрации прав собственности на данный объект, т.е. объект незавершенного строительства, остается неурегулированным [4].

Помимо этого, существует еще одно противоречие– ФЗ №246-ФЗ требует получать разрешение на строительство искусственного земельного участка в соответствии с Градостроительным Кодексом. Однако в ст.51 Градостроительного Кодекса, регламентирующей выдачу разрешений на строительство, отсутствует упоминание искусственного земельного участка как объекта, на который можно получить данное разрешение. Для исправления ситуации законодателю необходимо внести соответствующие коррективы в Градостроительный Кодекс, чтобы учесть особенное положение искусственных территорий и их переходный правовой статус [4].

В противоречие с Земельным и Водным кодексами (далее ЗК и ВК) вступает ст.13 закона № 246-ФЗ. Согласно ей, искусственный земельный участок может являться не только муниципальной или государственной, но и частной собственностью (если он создан физическим или юридическим лицом на основе



договора). В то же время п.8 ст. 27 Земельного кодекса запрещает приватизацию береговой полосы, а п.2 статьи 6 Водного кодекса гарантирует каждому гражданину свободный доступ к водным объектам общего пользования. Таким образом, ФЗ № 246-ФЗ создает опасный прецедент, дающий возможность частным лицам не только изменить береговую линию, но и ограничить к ней доступ. Необходимо учесть в данном законе подобное разночтение и обязать собственников предоставить местному населению право беспрепятственного прохода к водным объектам общего пользования [5, 6].

Согласно закону № 218-ФЗ «О государственной регистрации недвижимости», границы земельного участка устанавливаются в межевом плане, однако, границы искусственного земельного участка до введения его в эксплуатацию не могут быть установлены, в силу того, что межевой план искусственного земельного участка составляется после ввода объекта в эксплуатацию. Соответственно, необходимо внести надлежащие изменения в закон №218-ФЗ об уточнении границ искусственного земельного участка на момент его возведения, до ввода в эксплуатацию [7].

Принятие закона №218-ФЗ внесло существенную ясность в регулирование правовых отношений искусственного земельного участка. Но конкретизировать все аспекты создания искусственного земельного участка, на данный момент, всё же не удалось. Присутствуют разночтения между нормативными актами, которые касаются вопроса создания искусственных земельных участков.

В первую очередь, уточнения требуют вопросы, связанные с местоположением и установлением границ искусственных земельных участков. Также, необходима более точная формулировка правового статуса искусственного земельного участка.

Должны быть внесены коррективы в соответствующие правовые акты, такие как Градостроительный, Земельный и Водный кодексы, для устранения конфликтов при возведении искусственного земельного участка.

Дополнительного решения требуют вопросы государственной регистрации права собственности на искусственный земельный участок как объекта незавершенного строительства и приобретения права частной собственности на искусственный земельный участок.

### **1. Список литературы:**

2. Об искусственных земельных участках, созданных на водных объектах, находящихся в федеральной собственности, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации: Федеральный закон от 19.07.2011 N 246-ФЗ (ред. от 29.12.2017) // [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://base.garant.ru/12188105/>
3. Civil code, as of 1<sup>st</sup> July 2013 [Электронный ресурс]. Режим доступа: [https://www.legifrance.gouv.fr/Media/Traductions/English-en/code\\_civil\\_20130701\\_EN](https://www.legifrance.gouv.fr/Media/Traductions/English-en/code_civil_20130701_EN)
4. Act on Managing Water Resources (Wasserhaushaltsgesetz, WHG). Published on 12 November 1996, recently amended by an Act of 3 May 2000

[Электронный ресурс].

Режим доступа:

<https://germanlawarchive.iuscomp.org/?p=326>

5. Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29.12.2004 N 190-ФЗ. – (ред. от 31.12.2017) // [Электронный ресурс] Режим доступа: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_51040/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_51040/)
6. Земельный кодекс Российской Федерации от 25.10.2001 N 136-ФЗ. – (ред. от 31.12.2017) // [Электронный ресурс] Режим доступа: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_33773/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_33773/)
7. Водный кодекс Российской Федерации от 03.06.2006 N 74-ФЗ. – (ред. от 29.07.2017) // [Электронный ресурс] Режим доступа: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_60683/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_60683/)
8. О государственной регистрации недвижимости: Федеральный закон от 13.07.2015 N 218-ФЗ (ред. от 28.02.2018) // [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://base.garant.ru/71129192/>

**Annotation:** Based on the current legislation analysis, the research examines the concept of an artificial land plot and its position in legal relations. Collisions and issues related to artificial land plots in law system are considered. The aim of the research is to analyze theoretical and practical issues of artificial land plots creation legal regulations on every stage of this process.

**Keywords:** alluvial territory, land plot boundaries, building, capital construction object, hydraulic engineering structure, accretion, coastal stripe.

## **ПРИЕМЫ ЛАНДШАФТОТЕРАПИИ В ОЗЕЛЕНЕНИИ И БЛАГОУСТРОЙСТВЕ БОЛЬНИЦ**

*Аннотация: В статье говорится об основных принципах благоустройства территорий больниц. Определена значимость приемов ландшафтотерапии для пациентов. Обозначены основные приемы ландшафтного решения территории.*

Ключевые слова: ландшафтотерапия, озеленение, благоустройство, колористика, фитонциды, аэрация, ионизация

Как отмечают исследователи, многие сегодняшние болезни обусловлены десинхрозом – нарушением синхронизации внутренних процессов организма с ритмами природы. Техногенная среда противоречит природным потребностям человека, оказывая на него негативное действие. Психологическое восприятие гармонично сформированного ландшафта напротив, способствует улучшению настроения, общего состояния человека и всех его органов, приводит к достижению внутренней гармонии [1].

Организация ландшафта больничного парка должна предусматривать терапевтическое воздействие на пациентов, в том числе средствами ландшафтотерапии.

Ландшафтотерапия – это терапевтический метод, основанный на влиянии на физическое и психоэмоциональное состояние человека окружающего его пейзажа (антропогенного, городского или естественного, природного). В трудах в трудах ряда ученых (С.Н. Мамишев, Б.Л. Винокуров, 1999; К.А. Георгиади-Авдиенко, 2000; В.Д. Остапишин, 2002; и др.) под термином «ландшафтотерапия» понимается условно выделяемый в санаторной реабилитации различных контингентов больных метод курортной терапии, при котором используется благотворное влияние всей совокупности природных лечебных факторов (лесной массив, горы, живописный пейзаж и т.д.), что позволяет регулировать индивидуальные физические нагрузки для каждого пациента. Ландшафтотерапия основана на созерцательном восприятии природы и её воздействия на все органы чувств [2,5,6].

Некоторые из преимуществ такой терапии включают: обеспечение физической активности, обеспечение чувственной стимуляции, появление мотивации, улучшение концентрации внимания и развитие памяти, облегчение эмоциональной боли от тяжелой утраты, воспитание чувства любви к себе и веры в себя, чувства ответственности, уменьшение стресса и снятие агрессии, возможности для социализации, улучшение координации движения рук [3].

Применение ландшафтотерапии обосновано и показано для лечения заболеваний и облегчения симптомов заболеваний дыхательных путей, опорно-двигательной системы, кожи, органов пищеварения, в кардиологии и др.

«Лечение ландшафтом» давно и успешно практикуется в странах Европы, Америки, Азии, широко применяясь для людей со специальными потребностями, в том числе, в учреждениях социальной защиты (дома престарелых, центры для пенсионеров, детские дома, интернаты), школах, госпиталях, хосписах, тюрьмах, реабилитационных центрах для людей с алкогольной и наркотической зависимостью, для пациентов с психическими расстройствами.

Каждая из составляющих ландшафта (рельеф, водные объекты или растительность) играет важную роль в оздоровлении.

Основой любого ландшафта является древесно-кустарниковая растительность. Именно с ней многие авторы связывают непосредственное оздоровительное влияние ландшафта благодаря ионизационным и фитонцидным свойствам растений.

Укрепляют здоровье дозированная физическая нагрузка и закаливание на свежем воздухе: приобретается заряд энергии, устанавливается эмоциональный баланс, запускаются механизмы сенсорной терапии и т.д.

Помимо функциональных особенностей ландшафта, очень важны его эстетические свойства. Красота пейзажа оказывает сильное эмоциональное воздействие на пациентов, поднимая их жизненный тонус. Эстетическая оценка лечебной местности производится в соответствии с основными критериями, принятыми в ландшафтной архитектуре [2,5,6].

Для гармонизации среды территорий больничных парков рекомендуется использовать формообразующие приемы, цвета и материалы, способные вызывать ассоциацию с природой. В колористическом решении территории должны преобладать жизнерадостные тона и их сочетания, создающие образ легкости, свежести и чистоты, настраивающие на оптимистичное начало (белый, голубой, зелёный, желтый, оранжевый). Элементы ландшафта и малые архитектурные формы должны способствовать созданию целостной картины визуального образа больничного парка.

Экологически благоприятная и комфортная среда оказывающая положительное воздействие на пациентов и создающая условия для организации лечебного процесса должна предусматривать:

- обеспечение биологической, физической и химической чистоты воздуха чистоты воздуха (регулирование при помощи зеленых насаждений);
- создание звукового комфорта (исключение дискомфортных шумов);
- обустройство площадок соляриев и аэрариев, лечебной физкультуры;
- организацию терренкуров для дозированной ходьбы;
- оптимизацию микроклимата;
- ионизацию воздуха при помощи зеленых насаждений или водных сооружений, способных продуцировать гидроэроны;
- использование свойств фитонцидов растений (по биологическому соответствию их органических выделений видам заболеваний);
- ароматизацию воздуха (использование приятных запахов растений и исключение дискомфортных);

- озеленение территории, в том числе и вертикальным озеленением;
- разграничение участков разного функционального назначения, маскировку построек хозяйственного и подсобного назначения.

Особое внимание при проектировании больничного комплекса уделяют соблюдению нормативных рекомендаций, обеспечивая:

- удобное размещение в структуре городской среды;
- технологичную взаимосвязь отделений и организации потоков больных, персонала, медикаментов, пищи и различных грузов;
- грамотные планировочные решения организации участка;
- благоприятную для пациентов, посетителей, персонала среду.

Для успешного применения подходов ландшафтотерапии должно быть налажено тесное взаимодействие и сотрудничество между профессионалами различных специализаций: ботаниками, психологами, медиками, ландшафтными архитекторами, инженерами, строителями.

### Список литературы:

1. Ландшафтотерапия как вид оздоровительной технологии / Режим доступа: [https://revolution.allbest.ru/sport/00243178\\_0.html](https://revolution.allbest.ru/sport/00243178_0.html) (Дата обращения 12.01.18.)

2. Невзорова П.А. Основные аспекты деятельности специалистов по ландшафтному проектированию в контексте ландшафтотерапии // Научное сообщество студентов: Междисциплинарные исследования: сб. ст. по мат. XXII международной студенческой научно-практической конференции. - № 11(22). Режим доступа: [https://sibac.info/archive/meghdis/11\(22\).pdf](https://sibac.info/archive/meghdis/11(22).pdf) (Дата обращения: 05.05.2017)

3. Баран В.И., Никифоров Ю.В. Ландшафтотерапия как один из эффективных методов медико-социальной реабилитации пациентов с психическими расстройствами / В.И. Баран, Ю.В. Никифоров. - Журнал психиатрии и медицинской психологии. - № 1 (18), 2008. - / Режим доступа:

[http://gendocs.ru/v39123/%D0%B6%D1%83%D1%80%D0%BD%D0%B0%D0%BB\\_%D0%BF%D1%81%D0%B8%D1%85%D0%B8%D0%B0%D1%82%D1%80%D0%B8%D0%B8\\_%D0%B8%D0%BC%D0%B5%D0%B4%D0%B8%D1%86%D0%B8%D0%BD%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%B9\\_%D0%BF%D1%81%D0%B8%D1%85%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D0%B8\\_2008,\\_01\\_18?page=9](http://gendocs.ru/v39123/%D0%B6%D1%83%D1%80%D0%BD%D0%B0%D0%BB_%D0%BF%D1%81%D0%B8%D1%85%D0%B8%D0%B0%D1%82%D1%80%D0%B8%D0%B8_%D0%B8%D0%BC%D0%B5%D0%B4%D0%B8%D1%86%D0%B8%D0%BD%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%B9_%D0%BF%D1%81%D0%B8%D1%85%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D0%B8_2008,_01_18?page=9) (Дата обращения 12.06.17.)

4. Овчаренко Е.А., Калмыкова А.Л. Использование элементов сенсорики а ландшафтно-архитектурном пространстве современного сада / А.Л. Калмыкова, Е.А. Овчаренко. – Материалы шестой Всероссийской конференции по итогам научно-исследовательской и производственной работы студентов за 2016 год. – Саратов, 2017. - С. 58-61.

5. Сокольская О.Б. Специализированные объекты ландшафтной архитектуры: проектирование, строительство, содержание/О.Б.Сокольская, В.С.Теодоронский. – С.-Петербург: Издательство «Лань», 2015.– 720 с.

6. Сокольская, О.Б. Ландшафтное проектирование: Краткий курс лекций для студентов 2 курса (1-2 семестра) направления подготовки 250700.62 «Ландшафтная архитектура»/ О.Б.Сокольская, М.Ю.Корниенко. – Саратов: ФГБОУ ВПО «Саратовский ГАУ».– Саратов: Буква, 2014. – 206 с.

УДК 635.92.05

*Калмыкова А.Л., Терешкин А.В.*

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

## **ОБОСНОВАНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ МНОГОЛЕТНИХ ВИДОВ ЛИАН В ВЕРТИКАЛЬНОМ ОЗЕЛЕНЕНИИ**

*В статье рассмотрены принципы подбора лиан для озеленения населенных пунктов. Рекомендации основаны на комплексных исследованиях многолетних видов лиан. Рекомендации даны для объектов с различными экологическими характеристиками. Работа представляет собой результат многолетних исследовательских работ, на основе которых автор дает рекомендации по выбору растений для вертикального озеленения в условиях г. Саратова.*

Ключевые слова: лиана, вертикальное озеленение, устойчивость, экспозиция

Применяя лианы для вертикального озеленения кроме декоративности и систематического принципа необходимо придерживаться функциональной целесообразности применения растений для озеленения конкретных пространств и соблюдать экологический принцип при выборе места посадки того или иного вида.

Рекомендации по использованию лиан для вертикального озеленения базируются на результатах комплексных исследований видов (2006 – 2018 г.г.), проведенных в населенных пунктах степи и лесостепи Поволжья (Таблица 1).

Таблица 1 –Техногенная и биологическая характеристика лиан

Название вида	Дымо- и газоустойчивость	Потребность в солнечном освещении		Морозо- и зимостойкость	Требовательность к плодородию почвы	Требовательность к влажностн почвы	Быстрота роста		
		С	ТВ				ОВ	В	У
Девичий виноград пятилисточковый ( <i>Parthenocissus quinquefolia</i> (L.) Planch)	Уст	+	+	+	-	-	+	-	-
Виноградамурский ( <i>Vitis amurensis</i> Rupr.)	Уст	+	+	+	+	-	+	-	-
Виноград обыкновенный ( <i>Vitis vinifera</i> L.)	Уст	+	-	-	+	-	+	-	-
КлематисЖакмана ( <i>Clematis x jackmanii</i> Th. Moore)	Уст	+	-	-	+	+	-	-	+
Клематис тангутский ( <i>Clematis tangutica</i> (Maxim) Korsh.)	Уст	+	-	-	+	-	-	+	-
Жимолость каприфоль ( <i>Lonicera caprifolium</i> L.)	Уст	+	+	+	+	-	-	+	-
ЖимолостьБрауна ( <i>Lonicera brownii</i> (Regel) Carriere)	Ср	+	+	+	+	+	-	+	-
Хмель обыкновенный ( <i>Humulus lupulus</i> L.)	Ср	+	-	-	+	-	+	-	-
Камписисукореняющийся ( <i>Campsis radicans</i> (L.) Seem. ex Bureau)	Ср	+	-	-	+	+	-	+	-

Условные обозначения: Уст – устойчивость, Ср - средняя устойчивость, С – светолюбие, ТВ – теневыносливость, ОВ – очень высокая, В – высокая, У – умеренная, «+» – характерно наличие признака, «-» – признак не характерен.

В условиях степи и лесостепи Поволжья исследованные лианы можно рекомендовать в основной (девичий виноград пятилисточковый, виноград амурский), дополнительный (виноград обыкновенный, жимолость Брауна, жимолость каприфоль, клематис тангутский) и ограниченный (клематис Жакмана, хмель обыкновенный, камписис укореняющийся) ассортимент.

Виды, входящие в основной ассортимент должны активно использоваться при вертикальном озеленении во всех категориях зеленых насаждений. Виды, составившие ограниченный и дополнительный ассортимент могут быть рекомендованы к применению в насаждениях с ограниченным режимом использования. Все виды могут использоваться в различных насаждениях специального назначения (в соответствии с показателями устойчивости и характером территории).

На подбор видов для вертикального озеленения существенное влияние оказывает ориентация посадок, в зависимости от которой создаются различные условия для роста и развития лиан. Средние микроклиматические показатели характерны для посадок в том числе у стен зданий, ориентированных на восток, северо-восток и северо-запад. Для их озеленения пригодны все обследованные виды, кроме клематиса Жакмана. У фасадов зданий южной и западной ориентации отмечается избыток тепла и света, что вызывает дефицит влаги в почве, поэтому при озеленении стен и конструкций южной и западной ориентации следует применять светолюбивые и засухоустойчивые лианы (жимолость каприфоль, девичий виноград пятилисточковый, винограды амурский и обыкновенный, клематис тангутский, камписис укореняющийся). Наиболее неблагоприятные условия создаются у стен, ориентированных на север. При необходимости озеленения северных фасадов следует высаживать лианы, хорошо переносящие затенение (девичий виноград пятилисточковый).

Группы лиан различаются так же по характеру их прикрепления к опоре, чем определяется возможность их применения в различных композициях. Среди обследованных видов выделяются лианы усиконосные (девичий виноград пятилисточковый, винограды амурский и обыкновенный), вьющиеся (жимолости каприфоль и Брауна, хмель обыкновенный), листолазные (клематисы различных видов), опирающиеся, корнелазящие (камписис укореняющийся). Для всех перечисленных видов необходимо устройство различных опор [1, 4]. Девичий виноград пятилисточковый способен подниматься по стенам без опоры благодаря присоскам на концах усиков.

Исходя из показателей роста, по рациональным приемам использования в озеленении различаются четыре группы лиан (древесных и травянистых) для вертикального озеленения: 1) высоких объектов; 2) крупных сооружений садово-парковой архитектуры; 3) малых архитектурных форм; 4) солитерных посадок [2]. В классификацию нужно добавить группу лиан, посадки которых можно использовать в качестве напочвенного покрова [3].

Лианы в озеленении населенных пунктов степи и лесостепи Поволжья целесообразно применять следующим образом (таблица 2).



Таблица 2 –Целесообразность применения лиан в озеленении населенных пунктов степи и лесостепи Поволжья

Название вида	Категория насаждений			Применение в озеленении				
	ОП	ОгрП	СпН	высоких объектов	сооружений садово-парковой архитектуры	солитер	малых архитектурных форм	напочвенный покров
Девичий виноград пятилисточковый	+	+	+	+	+	+	+	+
Виноград амурский	+	+	+	+	+	+	+	-
Виноград культурный	-	+	+	-	+	+	+	-
Клематис Жакмана	-	+	+	-	+	+	+	-
Клематис тангутский	+	+	+	-	+	+	+	-
Жимолость каприфоль	+	+	+	-	+	+	+	+
Жимолость Брауна	+	+	+	-	+	+	+	-
Хмель обыкновенный	+	+	+	+	+	+	+	+
Камписис укореняющийся	-	+	+	-	+	+	+	-

Условные обозначения: использование лиан – «+» – целесообразно, «-» – не целесообразно.

При озеленении высоких объектов наиболее эффективно использование многолетних лиан, поднимающихся на большую высоту. Применение девичьего винограда пятилисточкового позволяет озеленить поверхность стен до высоты 5 – 6 этажей (14 -17 м) при посадке растений в грунт придомовой полосы. Для озеленения фасадов на большей высоте могут быть использованы лианы, высаженные в контейнеры.

Сочетание контейнерной посадки лиан на балконах и лоджиях с растениями, растущими в грунте, позволит в короткие сроки достичь максимального декоративного и средозащитного эффектов на селитебных территориях Среднего и Нижнего Поволжья.

Для озеленения фасадов можно рекомендовать так же сочетание вьющихся растений с цветочными растениями однолетней или многолетней культуры. Это позволит получить высокий декоративный эффект и сбалансировать влияние лиан на микроклиматический и инсоляционный режим помещений.

Высокорослые лианы эффектны при озеленении малых архитектурных форм, сооружений садово-парковой архитектуры, могут использоваться в качестве солитеров, а так же в качестве напочвенного покрова.

Для озеленения объектов небольшой высоты (до 3,0 - 5,0 м) рекомендуется использовать жимолости Брауна и каприфоль, клематисы тангутский и Жакмана, камписис укореняющийся. Эти виды наиболее эффектны при озеленении малых архитектурных форм, садово-парковых сооружений, в качестве солитеров.

Для создания напочвенного покрова рекомендуется использовать девичий виноград пятилисточковый, жимолость каприфоль, хмель обыкновенный. Девичий виноград пятилисточковый способен закрывать значительные по

площади участка, закрепляя склоны (Набережная Космонавтов г. Саратова). Он наиболее перспективен для этой цели видом. Неоспоримым достоинством данного вида является и его способность создавать плотный покров в условиях затенения. Остальные лианы могут применяться для покрова почвы на локальных участках [3].

Одним из перспективных направлений использования лиан является создание зеленой скульптуры на проволочном каркасе, что позволит разнообразить облик городских зеленых насаждений.

При подборе лиан для вертикального озеленения населенных пунктов следует учитывать негативные особенности отдельных видов: способность вызывать аллергические реакции (клематис жгучий, хмель обыкновенный и др.), наличие шипов и колючек (роза плетистая), способность быстро распространяться по территории насаждений самосевом (девичий виноград пятилисточковый и др.) и т.д.

#### **Список литературы:**

1. **Козловский, Б.Л.** Вьющиеся растения в дизайне сада/ Б.Л.Козловский, Т.К.Огородникова, М.В.Куропятников, О.И.Федоринова. – Москва: ИКЦ «МарТ», Ростов н/Д: Издательский центр «МарТ», 2007. – 96 с.
2. **Костырко, Д.Р.** Лианы ДБС АН УССР для вертикального садоводства / Д.Р.Костырко // Интродукция и акклиматизация растений. – Вып. 5., 1985. – С. 48 – 50.
3. **Калмыкова А.Л.** Использование лиан в вертикальном озеленении населенных пунктов степи и лесостепи Поволжья / Диссертация на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук - Всероссийский научно-исследовательский институт агролесомелиорации. – Саратов, 2008. – 221 с.
4. **Плотникова Л.С.** Лианы в вашем саду / Л.С. Плотникова.– М.: Кладезь-Букс, 2005. – 96 с.

*In present paper dwells upon about the principles of selection of lianas for landscaping settlements. The recommendations are based on comprehensive studies of perennial species of lianas. Recommendations are given for objects with different environmental characteristics. The work is the result of many years of research, on the basis of which the author give recommendations on the choice of plants for vertical gardening in the city of Saratov.*

**Keywords:** lianes, vertical gardening, sustainability, exposure

## **ЭКОЛОГО-ЛАНДШАФТНЫЕ МЕТОДЫ ОРГАНИЗАЦИИ ОБЪЕКТОВ ЛАНДШАФТНОЙ АРХИТЕКТУРЫ ЦЕНТРАЛЬНОГО ЧЕРНОЗЕМЬЯ**

*Приведены данные по уникальным объектам ландшафтной архитектуры Центрального Черноземья. Рассмотрены мероприятия по созданию, содержанию и охране объектов адаптивных систем озеленения. Обоснованы основные направления научной деятельности Лесостепной опытно-селекционной станции Липецкой области.*

*Ключевые слова: Воронеж, Центральное Черноземье, адаптивные системы озеленения, ландшафтная архитектура, дендрология, ассортимент, интродукция.*

На территории Центрального Черноземья располагаются уникальные объекты ландшафтной архитектуры и развита сеть особо охраняемых природных территорий (ООПТ) [4]. Воронеж – столица Черноземья, этот бренд является зарегистрированным товарным знаком [5]. Создание объектов ландшафтной архитектуры проводилось в течение длительного исторического периода с соблюдением традиций прошлого и тенденций мирового паркостроения в настоящее время [6]. Седьмая международная выставка ландшафтной архитектуры «Воронеж город – сад 2017» сочетает в себе лучшие мировые инновационные технологии в ландшафтном дизайне и Российские традиции садово-паркового искусства на основе зональных особенностей паркостроения с соблюдением исторических этапов озеленения г. Воронежа [3].

При проведении исследований использовались типовые и усовершенствованные методики, применяемые в таксации, дендрологии, почвоведении, агролесомелиорации, экологии, градостроительстве [1,2]. Определение ассортимента древесных пород и кустарников на уникальных объектах паркостроения проводились с использованием европейской методики Harz [11]. Инновационный состав быстрорастущих декоративных древесных пород и их использование в эколого-ландшафтной организации территории составлен с использованием данных Mottl [9]. Анализ архитектурно-планировочной композиции объектов ландшафтной архитектуры определен по методике Nitschke [10]. Структура и проектирование ландшафтных групп проведена по методике Michio [8]. Оформление картографического материала, расчет количественных показателей и компьютерная обработка полученных данных проводилась с использованием программ CorelDrawX 3, MSExcel.

Уникальная территория кампуса Воронежского ГАУ включает три объекта ООПТ (ботанический сад имени профессора Б.А. Келлера, Северный парк, дендрологический парк). Территория кампуса имеет благоустроенный вид а

ежегодное озеленение включает элементы европейского и мирового паркостроения.

Воронежский НИИСХ им. В.В. Докучаева Таловского района Воронежской области (ГНУ Воронежский НИИСХ им. В.В. Докучаева РАН РФ). Начало формирования современных агроландшафтов Каменной степи уходит к первым годам работы «Особой экспедиции Лесного департамента по испытанию и учету способов и приемов лесного и водного хозяйства в степях России» под руководством В.В. Докучаева (1892 – 1898). О происхождении названия Каменной степи высказано две точки зрения. Первая, наиболее ранняя, связывает его с каменными валунами, которые во множестве были рассеяны по поверхности целинной степи. Вторая точка зрения, высказанная Ф.Н. Мильковым, сводится к тому, что завалуненность почв Каменной степи никогда не была значительной и она получила свое название за сухость, безводие, за потрескавшиеся в летнюю жару глинистые почвы, за свое бесплодие в засушливые годы.

Россия является Родиной степного и защитного лесоразведения. В настоящее время ГНУ Воронежский НИИСХ имени В.В. Докучаева РАН РФ и территория преобразованной Каменной степи служат эталоном создания современного антропогенного ландшафта и имеет большую ценность не только для сельского хозяйства, но и для мирового земледелия как пример уравновешенной биологической многофункциональной системы с особой эколого-ландшафтной организацией территории.

Одним из уникальных объектов ландшафтной архитектуры Центрального Черноземья является «ЛОСС» Липецкой области. ФГУП – дендропарк Лесостепная опытно-селекционная станция «ЛОСС» была организована в 1924 году. В северной части центральной лесостепи интродукция древесных и кустарниковых пород имеет более чем вековую традицию и относится к началу 19 века. Основными направлениями научной деятельности «ЛОСС» являются интродукция растений, фенологические наблюдения за ними, выявление различных способов вегетативного размножения (в условиях искусственного тумана, отводками, корневыми отпрысками, одревесневшими черенками), производство посадочного материала для озеленения и благоустройства, создание парков, пополнение коллекций ботанических садов и дендрариев России, ближнего и дальнего зарубежья.

Для парковых и рекреационных территорий урбоэкосистем лесостепной зоны Центрального Черноземья разработано более 30 вариантов устойчивых и декоративных композиций из лиственных и хвойных деревьев и кустарников. Это солитеры, чистые, смешанные, одноярусные, многоярусные группы, кустарниковые опушки. При полном или частичном повреждении разработанных и внедренных парковых декоративных композиций, возмещение ущерба производится на основании стоимости за единицу, доли ММРОТ/м кв. (ММРОТ – минимальный месячный размер оплаты труда). Изменение стоимости вводится через месяц после объявления новой суммы ММРОТ. При частичном

повреждении или краже единичных растений на цветниках возмещение ущерба снижается на 50 % [7].

Реализация сложной адаптивной системы озеленения зависит от изменения параметров объектов озеленения и внешних воздействий условий (экологических, ландшафтных, географических, градостроительных), действие которых осуществляется за счет комплекса биологических, агротехнических, лесохозяйственных, мелиоративных мероприятий.

На основании проведенных исследований сделаны следующие выводы:

1. Ботанические сады, дендропарки и коллекции ООПТ региона располагают уникальными ресурсами для научной, учебной, экологической и просветительской деятельности. Интродукционные испытания растений различного эколого-географического и фитоценотического происхождения выявили высокую экологическую пластичность и интродукционную устойчивость произрастающих видов для адаптивных систем озеленения Центрального Черноземья.

2. Современные инновационные технологии применяемые в эколого-ландшафтных методах организации объектов ландшафтной архитектуры в Центральном Черноземье используют более 450 видов из 36 семейств растений. Наиболее распространены 16 семейств: Rosaceae (30), Pinaseae (14), Salicaseae (6 %) и др.

3. Разнонаправленность источников финансирования деятельности специализированных предприятий ландшафтной архитектуры городского округа город Воронеж как столицы Черноземья подтверждает их инвестиционную привлекательность и инновационную направленность с элементами замещения импортных товаров для проведения эколого-ландшафтных работ.

#### Список литературы:

1. Кругляк В.В. Ландшафтное проектирование территории усадьбы: Учебное пособие/В.В. Кругляк. – Воронеж; ВГЛТА, 1998. – 84 с.

2. Кругляк В.В. Ландшафтно-экологическая устойчивость парковых насаждений г. Воронежа /В.В. Кругляк// Геоэкологические проблемы устойчивого развития городской среды. – Воронеж: Изд-во Квадрат. – 1996. – С. 228-229.

3. Кругляк В.В. Исторические этапы озеленения г. Воронежа/В.В. Кругляк//Вестник Московского государственного университета леса. Лесной вестник. – 2006. - № 6(48). – С. 84-86.

4. Кругляк В.В. Современные тенденции развития ландшафтной архитектуры: учеб. пособие /В.В. Кругляк, Е.Н. Перельгина, А.С. Дарковская; ГОУ ВПО ВГЛТА: - Воронеж, 2009. – 276 с.

5. Кругляк В.В. Особенности системы озеленения и перспективы развития ландшафтной архитектуры г. Воронежа/В.В. Кругляк//Лесной журнал. – 2010. - № 6. – С. 34-39.

6. 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.

7. Семенютина А.В. Дендрофлора лесомелиоративных комплексов /под ред. И.П. Свинцова. – Волгоград: ВНИАЛМИ, 2013. – 266 с.

8. Michio F. Japanese residences and gardens. A tradition of integration. – Tokyo-New York: Kodansha international, 1995. – 64 p. ill.
9. Mottl J. Fast-growing woody plants and their application in verdure. *Folia dendrologica*, 14, 1987 Veda Vydavatelstvo Slovenskej akademie vied, Bratislava, 1987, P. 147-158.
10. Nitschke G. Japanese Gardens. Taschen. Tokyo, 2007. – 240 p. ill.
11. Harz K. Unsere lanbbaume und Strancher im sommer. Leipzig: - A. Ziemsen verlag. Wittenberg litherstagt, 1974. – 336 p.

V. V. KRUGLYAK

FGBOU VO "Voronezh State Agricultural University of a name of the emperor Peter I", Voronezh, Russia

ECOLOGICAL AND LANDSCAPE MANAGEMENT METHODS OF  
OBJECTS OF LANDSCAPE ARCHITECTURE OF THE CENTRAL CHERNOZEM  
REGION

Data on unique objects of landscape architecture of the Central Chernozem region are given. Measures on creation, maintenance and protection of objects of adaptive systems of gardening are considered. The basic directions of scientific activity of forest-Steppe experimental breeding station of Lipetsk region are proved.

Key words: Voronezh, Central Chernozem region, adaptive systems of gardening, landscape architecture, dendrology, assortment, introduction.

**Коростылев В.С, Шлапакова С.Н.**

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

## **АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ ЗЕЛЕННЫХ НАСАЖДЕНИЙ НА ТЕРРИТОРИИ ДЕНДРОСАДА КРАПИВЕНСКОГО ЛЕСХОЗА-ТЕХНИКУМА**

*В статье рассмотрено современное состояние зеленых насаждений на территории дендрологического сада на территории Крапивенского лесхоз-техникума в Тульской области. В процессе исследований определены: соотношение типов существующих ландшафтов, проходимость и просматриваемость, стадии рекреационной дигрессии, санитарно-гигиеническая и эстетическая оценки насаждений. По результатам исследований даны рекомендации по дальнейшему сохранению насаждений.*

Ключевые слова: дендрологический сад, квартал, коллекция, отделы, виды, насаждения, проходимость, просматриваемость, стадии рекреационной дигрессии, санитарно-гигиеническая оценка, эстетическая оценка.

Дендрологический сад расположен в с. Селиваново Щекинского района Тульской области в 23 км к западу от г. Щекино; общая площадь - 5,5 га. В настоящее время дендросад Крапивенского лесхоза-техникума представляет собой живую коллекцию из 550 видов деревьев и кустарников, в составе которой отделы дендрофлоры Европы, Северной Америки, Дальнего Востока, Японии и Китая[1].

Дендросад имеет большое научное и учебно-просветительское значение. На территории дендросада проводятся практические занятия студентов Крапивенского лесхоза-техникума, ведутся постоянные наблюдения за условиями роста и размножения видов, оцениваются перспективы интродукции. Систематическая научная деятельность заключается в контроле за насаждениями со стороны Крапивенского лесхоза-техникума и использовании полученных данных в лесоводческой теории и практике.

Наряду с этим ежегодно экскурсии по дендрологическому саду ГОУ СПО ТО «Крапивенский лесхоз-техникум» посещает около 1000 человек, поэтому очень важно оценить ландшафтные показатели, позволяющие дать общую оценку пригодности территории для организации культурно-просветительских мероприятий.

С этой целью были определены: соотношение типов существующих ландшафтов, проходимость и просматриваемость в дендрологическом саду, стадии рекреационной дигрессии, санитарно-гигиеническая и эстетическая оценки [2].

В таблице 1 представлено соотношение типов ландшафтов на территории дендросада Крапивенского лесхоза-техникума.

Таблица 1 – Соотношение типов ландшафтов

Название квартала	Тип ландшафтов						Итого	
	закрытый		полуоткрытый		открытый		га	%
	га	%	га	%	га	%		
Квартал № 1 (интродукционный питомник)	0,01	0,2	0,12	2,2	-	-	0,13	2,4
Квартал № 2	0,1	1,8	-	-	-	-	0,1	1,8
Квартал №3	0,1	1,8	-	-	-	-	0,1	1,8
Квартал №4	0,1	1,8	-	-	-	-	0,1	1,8
Квартал №5	0,15	2,7	-	-	-	-	0,15	2,7
Квартал №6	0,2	3,6	-	-	-	-	0,2	3,6
Квартал №7	0,06	1,1	0,04	0,7	-	-	0,1	1,8
Квартал №8	0,07	1,3	0,03	0,5	-	-	0,1	1,8
Квартал №9	0,08	1,4	0,07	1,3	-	-	0,15	2,7
Квартал №10	-	-	0,1	1,8	-	-	0,1	1,8
Квартал №11	-	-	0,1	1,8	-	-	0,1	1,8
Квартал №12	-	-	0,08	1,4	-	-	0,08	1,4
Квартал №13	0,06	1,1	0,04	0,7	-	-	0,1	1,8
Квартал №14	0,07	1,3	0,08	1,4	-	-	0,15	2,7
Квартал №15	-	-	0,05	0,9	-	-	0,05	0,9
Квартал №16	0,07	1,3	0,08	1,4	-	-	0,15	2,7
Квартал №17	0,05	0,9	0,05	0,9	-	-	0,1	1,8
Квартал №18	0,06	1,1	0,04	0,7	-	-	0,1	1,8
Квартал №19	0,07	1,3	0,05	0,9	-	-	0,12	2,2
Квартал №20	-	-	0,1	1,8	-	-	0,1	1,8
Квартал №21	-	-	-	-	0,01	0,2	0,01	0,2
Квартал №22	0,03	0,5	0,07	1,3	-	-	0,1	1,8
Квартал №23	-	-	0,1	1,8	-	-	0,1	1,8
Квартал №24	-	-	0,05	0,9	-	-	0,05	0,9
Школа (за оврагом)	0,02	0,3	0,07	1,3	-	-	0,09	1,6
Отдел дендрологии Сибири	0,14	2,5	-	-	-	-	0,14	2,5
Отдел дендрологии Дальнего Востока	0,9	16,4	-	-	-	-	0,9	16,4
Отдел дендрологии Средней Азии	0,16	2,9	-	-	-	-	0,16	2,9
Отдел дендрологии Японии и Китая	1,1	20,1	-	-	-	-	1,1	20,1
Отдел дендрологии Запада Северной Америки	0,17	3,2	-	-	-	-	0,17	3,2
Отдел дендрологии Востока Северной Америки	0,4	7,5	-	-	-	-	0,4	7,5
Итого	4,17	75,8	1,32	24,0	0,01	0,2	5,5	100

По данным таблицы 1 можно сделать вывод, что в дендросаду преобладает закрытый тип ландшафта – 4,17 га (75,8%), полуоткрытый тип ландшафта



составляет 1,32 га (24%) и незначительную часть составляет открытый тип – 0,01 га (0,2%).

Результаты оценки проходимости и просматриваемости территории дендросада отражены в таблице 2.

Таблица 2 – Оценка проходимости и просматриваемости территории

Оценка	Проходимость		Просматриваемость	
	га	%	га	%
Хорошая	-	-	0,8	14,5
Средняя	4,9	89,1	4,7	85,5
Плохая	0,6	10,9	-	-
Итого	5,5	100	5,5	100

Из данных таблицы 2 видно, что на территории дендросада преобладает средняя проходимость – 4,9 га (89,1%), а это значит, что захламленность, подлесок и подрост ограничивают передвижение по конкретным направлениям; и средняя просматриваемость – 4,7 га (85,5%).

В таблице 3 представлены результаты исследования территории дендросада по степени рекреационной дигрессии.

Таблица 3 – Распределение площади по стадиям рекреационной дигрессии

Степень дигрессии	Площадь	
	га	%
1	-	-
2	0,7	12,7
3	4,5	81,8
4	0,3	5,5
5	-	-
Итого	5,5	100

Из данных таблицы 3 можно сделать вывод, что преобладает площадь с 3 стадией рекреационной дигрессии – 4,5 га (81,8%), что требует мероприятий по регулированию рекреационной нагрузки.

Результаты определения рекреационной и эстетической оценки территории дендросада представлены в таблице 4.

Таблица 4 – Рекреационная и эстетическая оценка территории дендросада

Оценка	Высокая (1)		Средняя (2)		Низкая (3)		Итого	
	га	%	га	%	га	%	га	%
Эстетическая	-	-	5,3	96,4	0,02	3,6	5,5	100
Санитарно-гигиеническая	-	-	5,2	94,5	0,03	5,5	5,5	100

Из данных таблицы 4 видно, что большая территория дендросада имеет среднюю эстетическую и санитарно-гигиеническую оценки, а именно 5,3 га (96,4%) и 5,2 га (94,5%) соответственно.

Проведенные исследования зеленых насаждений на территории дендросада Крапивинского лесхоза-техникума позволяют оценить их состояние как удовлетворительное. Однако, на данной территории: необходим систематический контроль за соблюдением допустимых рекреационных нагрузок, проведение санитарной рубки и очистки территории дендросада от захламленности и мусора, а также соблюдения регламента режима содержания и охраны этого памятника природы.

#### Список литературы

1. Булыгин, Н.Е. Дендрология / Н.Е. Булыгин, В.Т. Ярмишко. – М.: МГУЛ, 2001. – 528 с.
2. Карпачевский, М. Л. Основы устойчивого лесопользования: учебное пособие для вузов / М. Л. Карпачевский, В. К. Тепляков, Т. О. Яницкая, А. Ю. Ярошенко. – М.: Всемирный фонд дикой природы (WWF), 2009. –143 с.

***Korostylev V. S., Shlapakova S. N.***

Bryansk state engineering and technological University, Bryansk, Russia

#### **ANALYSIS OF CONDITION OF GREEN SPACES IN THE AREA DEGRADADA KRAPIVINSKOE TIMBER ENTERPRISE-TECHNICAL SCHOOL**

*The article deals with the current state of green spaces in the dendrological garden on the territory Of the Krapivensky forestry College in the Tula region. The research determined: the ratio of the existing landscape, permeability and visibility, stages of recreational digression, sanitary-hygienic and aesthetic acincinnati. According to the results of research recommendations for the further conservation of plantings are given.*

Keywords: dendrological garden, quarter, collection, departments, species, plantings, passability, viewability, stages of recreational digression, sanitary and hygienic assessment, aesthetic assessment.

УДК 631.82

**Калганов А.А.**

ФГБОУ ВО «Южно-Уральский государственный аграрный университет»

Институт агроэкологии – филиал, г. Челябинск

## **ВЛИЯНИЕ УДОБРЕНИЯ НА КОНЦЕНТРАЦИЮ ХЛОРОФИЛЛА В РАСТЕНИЯХ ГОЛОЗЕРНОГО ЯЧМЕНЯ В УСЛОВИЯХ ЗАУРАЛЬЯ**

Ячмень является ценнейшей зерновой культурой и используется не только для продовольственных и технических целей, но и в качестве концентрированного корма для животных [1-3], особенно свиней [4,5] и птиц [6].

Важнейшей системой растений, отвечающей за формирование высококачественного урожая, особенно полноценного белка, является пигментная система, осуществляющая процесс фотосинтеза, которая выступает звеном, связывающим световые условия окружающей среды и обмен веществ организма. Важнейшими компонентами фотосинтетического аппарата листьев являются хлорофилл и каротиноиды, содержание которых в листьях может быть использовано не только как физиологический показатель, характеризующий онтогенетические, возрастные и генетические особенности растений, но и отражать реакцию растительного организма на условия произрастания [7].

Обзор современных литературных источников показывает, что на качественный и количественный состав фотосинтезирующих пигментов, работу и функционирование фотосистем оказывают влияние большое количество факторов, среди которых можно выделить минеральное питание [8, 9].

Среди элементов минерального питания азот положительно влияет на формирование ассимилирующей поверхности листьев, накопление в них хлорофиллов *a* и *b* у одних видов растений, а у других ингибировал накопление хлорофилла. Минеральный азот, повышал общее содержание хлорофилла, но вызывал падение отношения хлорофилла *a* к *b* [10-12].

Опыты по изучению влияния удобрения на концентрацию хлорофилла в различных сортах голозерного ячменя закладывались в северной лесостепи Зауралья в 2016 году. Содержание фотосинтетических пигментов хлорофилла (*a* и *b*) и каротиноидов в листьях определяли по предложенным методикам [13].

Опыт с применением удобрений  $N_{40}P_{40}K_{40}$  под исследуемые сорта ярового ячменя не выявил однонаправленного воздействия вносимых удобрений на обеспеченность листовой поверхности пигментами фотосинтеза (таблица 1).

Таблица 1 – Концентрация пигментов в сортах (линиях) голозерного ячменя в зависимости от агрофона, мг/дм<sup>2</sup>

Сорт (линия)	Варианты	Хлорофилл <i>a</i>	Хлорофилл <i>b</i>	Сумма, <i>a+b</i>	Каротиноиды	Сумма пигментов
Челябинский 99	контроль	0,305	0,087	0,391	0,097	0,488
	НРК	0,229	0,065	0,294	0,072	0,366
Нудум 95	контроль	0,323	0,106	0,429	0,135	0,564
	НРК	0,341	0,112	0,454	0,143	0,596
Л-32	контроль	0,208	0,069	0,277	0,124	0,401
	НРК	0,211	0,070	0,281	0,126	0,406
К-Ц	контроль	0,402	0,134	0,536	0,167	0,702
	НРК	0,488	0,162	0,650	0,202	0,853
24248	контроль	0,149	0,055	0,203	0,061	0,264
	НРК	0,116	0,043	0,159	0,048	0,206

Наибольшие значения содержания пигментов выявлено у сорта К-Ц, наименьшие – у сорта 24248. У сортов Челябинский-99 и 24248 при внесении удобрений зафиксировано снижение общей суммы пигментов, у Нудум-95 и К-Ц – увеличение, а у сорта Л-32 уровень почти не изменился. Не отмечено воздействие эффекта от внесения удобрений на соотношение разных групп хлорофилла, а также на соотношение хлорофиллов и каротиноидов.

Из полученных данных следует, что в условиях Зауралья внесение минеральных удобрений в небольших количествах не оказывает заметного влияния на формирование пигментных систем у изученных сортов голозерного ячменя.

### Литература

1. Грязнов А.А., Лойкова А.В. Голозерный ячмень как источник кормового протеина // Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. 2008. № 6. С. 59-63.
2. Грязнов А.А., Кущева О.В., Минаев Е.А. Использование сортов голозерного ячменя в животноводстве // Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. 2016. № 6. С. 16-21.
3. Грязнов А.А., Четина О.И., Кущева О.В. Роль голозерного сорта ячменя в формировании эффективной кормовой базы Челябинской области // АПК России. 2016. Т. 23. № 5. С. 918-924.
4. Татаркина Н.И., Грязнов А.А., Матвеева Н.Н., Губанов М.В., Васильев А.А. Эффективность использования голозерного ячменя Нудум 95 при кормлении молодняка свиней // Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. 2014. № 11. С. 8-13.
5. Грязнов А.А., Кущева О.В. Голозерный ячмень в кормлении свиней // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. 2015. № 2. С. 289-291.
6. Суханова С.Ф., Грязнов А.А. Ячмень различных сортов в составе комбикормов для молодняка гусей // Птицеводство. 2012. № 6. С. 26-28.
7. Грязнов А.А. Ячмень локальной адаптации // АПК России. 2005. Т. 45. С. 62.
8. Грязнов А.А., Бидянов В.А. Реакция сортов ячменя на сроки сева и удобрения в Зауралье // АПК России. 2012. Т. 62. С. 89-91.

9. Грязнов А.А., Красножон С.М., Сухорукова Д.А. Приемы повышения посевных качеств семян голозерного ячменя сорта Л-32 // АПК России. 2015. Т. 74. С. 128-133.
10. Кононов А.С., Шкотова О.Н. Влияние форм азотных удобрений на содержание хлорофилла в одновидовых и смешанных бобово-злаковых агроценозах // Вестник БГУ. 2012. №4 (1).
11. Грязнов А.А. Возможности диверсификации сортового разнообразия на примере культуры ячменя // АПК России. 2012. Т. 61. С. 104-109.
12. Уфимцева Л.В., Покатилова А.Н., Казакова Н.И. Особенности потребления минеральных форм азота одновременно созревающими гибридами кукурузы под воздействием комплекса внешних факторов // В сборнике: Достижения науки - агропромышленному производству Материалы XLIX международной научно-технической конференции. Под редакцией С.А. Медведевой. 2010. С. 309-315.
13. Глаз Н.В., Казакова Н.И., Уфимцева Л.В. Методические подходы к выбору условий пробоотбора и оценке содержания хлорофилла в листьях растений кукурузы // Вестник Красноярского государственного аграрного университета. 2015. № 3. С. 73-77.

## **ПАТРИК БЛАНК – ЧЕЛОВЕК, ПРИМИРЯЮЩИЙ ГОРОД С ПРИРОДОЙ**

Со времён создания древних садов Месопотамии и Египта, Ассирии, Вавилонии, древней Греции и Рима перед людьми, закладывающими эти сады, вставала проблема, связанная с маленькой площадью, отводимой под озеленение. Это было связано с многими причинами. Среди них были и «проблемный» климат, и дороговизна воды, которую надо было покупать для полива, и многовековые традиции, и темп жизни, и многое, многое другое. Одним из методов решения этой проблемы было осваивание территорий, непригодных ни подо что другое. Так появились ярусные сады на склонах (Кашмирские, Мексиканские сады и др.), знаменитые плавучие сады-хиампы Мексики (сады деревни Санта-Аннита близ Мехико). В стремлении занять и задекорировать вертикальные поверхности, люди вешали на стены подвесные кашпо с растениями, озеленяли крыши домов. Эти тенденции сохранились и до наших дней. Новые времена требуют современного подхода. Впервые идея активно использовать вертикальные поверхности стен под озеленение пришла в голову гениальному французскому ботанику, известному во всём мире автору революционного открытия в сфере современного ландшафтного декора Патрику Бланку (PatrickBlanc) (фото1)

Сегодня ландшафтные дизайнеры и архитекторы берут систему Патрика Бланка за основу озеленения фасадов и других вертикальных поверхностей. Революционность открытия этого мастера заключается в простоте и гениальности, не требующих доработки. Множество положительных сторон эксплуатации делают зелёные фасады и вертикальные конструкции очень популярным направлением современной «зелёной архитектуры».

К очевидным плюсам вертикального озеленения можно отнести:

- + Улучшение внешнего вида любого скучного и «серого» фасада
- + Отвлечение внимания от недостатков конструкции
- + Дополнительная звукоизоляция
- + Повышение влажности воздуха в помещениях (что нелишне в сочетании с вентиляцией в жарком климате (эффект кондиционера))
- + экономия на электроэнергии за счет оптимизации работы систем кондиционирования и вентиляции здания (это так называемые биофильтры). Особенно хорошо этот метод работает в сочетании с устройством акваобъектов (аквариумы, водопады, бассейны и тд )
- +Очищение городского воздуха от вредных примесей (растения поглощают углекислый газ и выделяют кислород )
- +Создаётся ощущение близости к природе в городской среде, где подчас под зелёные объекты отдается мало места
- + Вертикальное озеленение занимает меньше пространства
- + Креативная модернизация городского пейзажа

- + Увеличение количества биологических видов растений на городской территории
- + Занятость поверхностей, на которые можно нанести нежелательные граффити
- + Удержание растениями дождевой воды, что обеспечивает снижение нагрузки на систему городской ливневой канализации

Как же маленький мальчик Патрик Бланк, родившийся 3 июня 1953г в Париже «дошёл до жизни такой»? Его сады можно увидеть во всём мире. Он создаёт невероятные объекты живого искусства для городов, общественных зданий, музеев, отелей, банков, ресторанов, торговых центров, жилых домов. Всё больше и больше ландшафт входит в нашу жизнь. Создаются парки и аллеи, большие площади засеваются газонами, высаживаются цветники, растительность «забирается» даже на крыши домов (сады на крышах), мосты и прочие городские объекты. Патрик Бланк открыл для себя, а потом и для нас, «вертикальные сады» Он совершенно заслуженно считается отцом-основателем этого направления. Свои первые эксперименты с растениями он начал проводить, когда ему было всего 5 лет. В саду своего загородного дома он проводил часы, занимаясь высаживанием цветов на садовую изгородь и наблюдая за их приживаемостью. Сам Патрик вспоминает : « Помню, с 5 до 12 лет по четвергам , мы с мамой ходили в Булонский лес... там было много небольших водоёмов, водопадов, а в них – мох и другие растения. Меня не переставал удивлять этот растительный покров, который формировался за пределами лужаек, а не на почве».<sup>1</sup> В это время он уже серьёзно увлёкся созданием аквариумов. К 13-14 годам интерес к водной флоре только возрос. Необычное детское увлечение вскорости превратилось в дело всей его жизни. Патрик поступил в Университет Пьера и Марии Кюри в Париже, а чуть позже, поехал изучать особенности тропических лесов Таиланда и Малайзии. Там, изучая растения, растущие в национальном парке Кхауйя в Таиланде он открыл для себя уникальную способность некоторых растений комфортно расти в условиях недостаточной освещенности и даже на вертикальных скалистых склонах, стволах и ветках деревьев. К слову, в нашем климате так могут расти барбарисы, спиреи, стелющиеся кизильники, мхи, очитки, молодила, злаки и многие другие растения. Вернувшись в родной Париж, Патрик начал заниматься созданием настоящих тропических джунглей на стенах домов. Его вертикальные сады вскоре стали своеобразной изюминкой дизайна французской столицы. Уже на протяжении более чем 40 лет Патрик Бланк исследует флору разных климатических зон по всему миру. «Я смотрю как растения приживаются в естественной среде и адаптируются в разных условиях...Я группирую виды по совместимости и для каждого из них создаю оптимальные условия. Выбор зависит от того, в какой стране находится проект, от расположения вертикального сада, от высоты и открытости ветрам. Солнцелюбивые растения размещаются в верхней части конструкции, тенелюбивые и влаголюбивые- на нижних ярусах. Для вертикального сада оптимально подходят растения, которые

хорошо приживаются на камнях и стволах деревьев. Большинство из них – кустарники и травянистые виды. Для моих вертикальных садов я выбираю настоящих долгожителей, многие из них служат до 30 лет. Никогда не использую однолетники. Я высаживаю преимущественно местные виды, выращенные в питомниках. И только для некоторых проектов, где ботаническое разнообразие ограничено, импортирую растения, в основном, из Европы и стран Юго-Восточной Азии.»<sup>1</sup>

Патрик Бланк создает сады в самых разных странах: «...И в городах, где летом жарко, как в Эр-Рияде (Саудовская Аравия), и там, где зимой очень холодно, например, в Нью-Йорке, Сеуле или Берлине (эти проекты сам месье Бланк считает самыми сложными)... Конструкция может занимать от нескольких квадратных метров до нескольких тысяч квадратных метров...»<sup>1</sup> Уже много лет его главный девиз в работе: «Никогда не повторяться!»

Так что же такое – «вертикальный сад» и чем он отличается от «зеленой стены»? «Зеленая стена» состоит из предварительно озелененных модулей, устанавливаемых друг на друга (фото4). В «вертикальных садах» не используется почва. Корневая система растений может развиваться по всей поверхности из синтетического фетра. Их конструкция весит намного меньше систем из уже озелененных модулей или наполненных землей кадок. Сам месье Бланк говорит: «Создать «вертикальный сад» у себя дома вполне реально. Главное – наличие познаний в ботанике. Именно это я и сделал около 40 лет назад! Вам потребуется металлический каркас с водонепроницаемым пластиковым слоем, толщиной 1 см, синтетический войлок, слой вспененного ПВХ со специальными отверстиями для саженцев и семян и помпа. А если правильно выбрать растения, проблем с уходом не возникнет.»<sup>1</sup> Металлический каркас на стене здания обеспечивает воздушное пространство между конструкцией сада и фасадом дома. Эта «подушка» воздуха, вспененный ПВХ (пеностекло «Formglas»), фетр и густой лиственный покров обеспечивают очень эффективную тепло- и звукоизоляцию. Корни разрастаются по поверхности из полиамидного фетра. Этот же материал препятствует гнилостным процессам, а его высокая капиллярность способствует равномерному распределению воды. Полив производится сверху с помощью трубок капельного полива с добавлением удобрений и питательных веществ, разработанных самим автором. Корни растений вытягивают питательные вещества, избыток жидкости собирается у основания стены в водосточный желоб, прежде чем снова попасть в сеть труб. (фото 3,5) Система работает по замкнутому кругу и не требует постоянного ухода. Каждый квадратный метр этой растительной композиции включает до 30 видов различных растений. Средняя толщина «зелёных стен» не превышает нескольких сантиметров, а её квадратный метр весит не более 30 кг. Сам дизайнер оценивает свою работу в среднем из расчета 500 евро за 1м<sup>2</sup> сада. При этом при обслуживании сада больших расходов не потребуется. Живые живописные полотна Патрика Бланка комбинируются по цвету и форме, им задаётся движение и неповторимый рисунок. Для того, чтобы растительность прижилась, разрослась и зацвела, стена требует 3-4 месяца ухода и наблюдения.



Как только стена принимает законченный вид, сад передаётся на попечение опытного садовника.

В 1994г. во время парижского фестиваля ландшафтного дизайна его экспозиция с «живой стеной» из экзотических садовых растений привлекла внимание сотен специалистов и сразу же была охарактеризована как «образец развития новой тенденции в искусстве декорации».

Наиболее значимые объекты:

Сам Патрик Бланк считает своим первым и, кстати, самым любимым объектом свою «частную лабораторию» у себя дома. Сейчас он называет её «моя сувенирная коллекция», она напоминает ему о его многочисленных путешествиях. На протяжении вот уже более 40 лет он ежегодно обогащает её новыми растениями, которые собирает повсюду, особенно активно пополняя её на специализированных международных выставках. На нижнем ярусе его крытого домашнего вертикального сада расположен аквариум 6 на 7м и высотой всего 50см. Он покрыт толстыми, абсолютно прозрачными панелями. Таким образом Патрик может во время работы наблюдать за сотнями рыбок, плавающих среди узких и волнистых криптокорин, барклайи, кринума и эхинодоруса. В его доме нет внутренних дверей, из комнаты в комнату летают маленькие птички, по полу время от времени прыгают зелёно-голубые малазийские лягушки и большая мадагаскарская ящерица прячется в тенистых уголках.

Свою первую «официальную» зелёную стену Патрик Бланк создал в 1986г. для города науки и индустрии (citedesSciencesetdeL,Industrie) в Париже.

Иногда внесение своей лепты в «зелёное оформление» объектов превращает эти объекты в один из самых модных и посещаемых. Так произошло с оформлением ресторанной зоны отеля PershingHall в Париже по заказу очень именитых архитекторов Ренцо Пиано и Андре Путмана. Созданный под куполом ресторана 30-метровый листовенный каскад из папоротников, белых гвоздик, ирисов и бегоний, сделал эту гостиницу одной из самых популярных.

В Куала-Лумпуре в Малайзии Патрик Бланк совместно с архитектором Жаном Нувелем создал «Зелёный небоскрёб Лё Нувель Тауерс» (LeNouvelTowers). Лианы 243 видов покрывают башню высотой 200м. В этом проекте было использовано очень большое разнообразие флоры, характерной для больших высот (обычно для других работ он использует меньше 10 видов). Таким образом, Лё Нувель Тауерс стал настоящим ботаническим садом, возможно, первым в мире, полностью приспособленным для вьющихся растений.

В 2013 г. открылся первый вертикальный сад на Ближнем Востоке. Проект торгового центра «Робинсонс» (TheRobinsons) в комплексе DubaiFestivalCityMall в Дубае состоит из множества вьющихся растений, а также кустарников и травянистых видов, что само по себе в новинку в этой части света. Для проекта использовано более 300 видов растений. Наружный вертикальный сад проекта – второй в этом регионе после «Грин Гейт 1»

(GreenGate 1), созданным им же в 2011г. Массивные «зелёные» колонны – первые, когда – либо устанавливались на крытой аллее, т.е. в помещении.

Ещё несколько объектов, созданных мастером: (фото12-25,40,46,49,50-64).

Ландшафтные специалисты со всего мира берут систему Патрика Бланка за основу озеленения вертикальных поверхностей и сегодня. Вот несколько примеров оформления «вертикалей» архитекторами, перенявшими мастерство гениального французского ботаника.

#### «Сады у залива. Деревья в Сингапуре»

Инновационный проект в «Садах у залива» в Сингапуре состоит из 18 гигантских сооружений имитирующих кроны деревьев, высотой от 25 до 50м. Это уникальные механизмы, работающие на солнечных батареях, которыми оснащены верхушки могучих исполинов. Они автономны, днём накапливают солнечную энергию, а ночью сами себя подсвечивают. Кроме того, «деревья» накапливают дождевую воду, которая идёт на орошение и задействуется в фонтанах. «Сады у залива»- тропический вертикальный парк, состоящий из ползущих растений, орхидей и редких видов лиан и папоротников. Кроны «деревьев», увитых цветами и зеленью, состоят из железных прутьев и бетона и освещаются разноцветными огнями. На высоте 25 метров, расположена прогулочная площадка, с которой открывается красивейший вид.(фото26-29)

#### Вертикальные сады в Боготе.

Компания Пасажисмо Урбано (PaisajismoUrbano) разбила сад на стене 8ми – этажного отеля Гайя (Gaia) в Боготе, Колумбия. Более 25 тысяч растений покрывают «живой фасад» своей зеленью. (фото30-32)

#### Сад в ТЦ Фьордалисо

В итальянском городке Роццано, в торговом центре «Фьордалисо» расположен крупнейший вертикальный сад в мире, попавший в книгу рекордов Гиннеса. Площадь сада 1263 м<sup>2</sup>, в нём растёт 44 тысячи растений. Архитектор Франческо Боллани, сотворивший этот «Рай на земле» сравнил процесс создания сада со сбором огромного конструктора Лего. На выращивание растений для этого сада ушел год, а его сбор и строительство «фасада» заняло 90 дней. Стоил этот сад, состоящий из маленьких металлических контейнеров, с полностью отсутствующей почвой 1,3 млн долларов.(фото33-35)

#### «Зелёная башня» во Франции

Архитектор Эдуард Франсуа (EdouardFrancoia) пошел дальше Патрика Бланка и помимо растений разместил на фасаде деревья и кустарники. Снаружи небоскрёба размещены открытые балконы, внутри которых в трубах из нержавеющей стали размещены горные растения, не требующие много места и частого полива, в отличие от традиционных «городских» растений. Внешне «ботанический сад» должен придать облику башни природный оттенок, что является одним из ключевых моментов задуманного дизайна.(фото36,37)

#### Вертикальный сад Starcom (открыт в апреле 2011г)

Первый в ЮАР вертикальный сад вырастило агентство StarcomMediaVest / Nu-Venture/ Он находится в Кейптауне на улице Kloof. Для этого сада специально импортировали растения из Германии, которые были выращены по

биодинамическому методу с использованием гидропонной системы капельного орошения. Саймон Уолл (GeoTractorOutdoor) говорит: « Мы внимательно изучили систему биологического декора «Вертикальные сады» ... которую уже несколько лет пропагандирует французский дизайнер – натуралист Патрик Бланк. И мы подумали, почему бы не возвести такой сад в Кейптауне. Эта система меняет привычные серые фасады домов и превращает их в зелёные, дышащие пространства.(фото38,39)

К великому моему сожалению вертикальное озеленение по методу Патрика Бланка на территории России – большая редкость. У нас чаще всего применяют метод модульного озеленения или «имитацию зелёных стен» с помощью искусственных материалов. Но не стоит забывать про исторические традиции садового искусства, используемые на Руси и известные нам ещё с 18 века. Такие, например, как объёмные садовые композиции и цветочные фигуры(фото44,45). Хочется надеяться, что всё-таки появятся у нас объекты по типу вышеперечисленных, с учётом нашего климата и менталитета. Как пример могу привести попытку сделать такую стену ( но из искусственных растений) в магазине Сан Грин в Юбилейном посёлке г.Саратова.

С 1988г. Патрик Бланк создал десятки своих «ботанических гобеленов» в общественных и частных местах по всему миру. Во власти его таланта фасады, интерьеры, оформление несущих элементов и поверхностей, лифты, балконы, люстры и изгороди. Он не собирается останавливаться на достигнутом и наверняка ещё удивит весь мир своими неповторимыми шедеврами. Благодаря своему изобретению гениальный ботаник стал известен во всём мире, а придуманная им система стала революционным открытием в сфере современного декора. Вертикальное озеленение фасадов и устройство «зелёных крыш» - яркие примеры современной биоархитектуры и её стремления максимально подпустить природу ближе. Туда, откуда ещё совсем недавно мы её прогнали. Испытывая острое желание максимально озеленить современные урбанизированные территории и превращая бетонную серость мегаполисов в произведения дизайнерского искусства, сам месье Бланк очень скромно характеризует свою работу: « Я просто стараюсь примирить город с природой»<sup>1</sup>

### **Список литературы:**

- 1- Из интервью Дины Симоновой «Патрик Бланк – садовых дел мастер»
- 2- В работе использованы фотографии с сайтов:  
RussiaPost.ru «Вертикальные сады Питера Бланка»  
Bigpictur.ru «15 вертикальных садов по всему миру»

УДК 69.003

**Н.Л. Медведева**

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

## **ПОКАЗАТЕЛИ И МЕТОДЫ ОЦЕНКИ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ БЛАГОУСТРОЙСТВА ТЕРРИТОРИИ**

**Аннотация.** В статье рассмотрены показатели экономической эффективности благоустройства территории и методы их оценки. Обсуждаются общие вопросы, возникающие в ходе исследований в области количественной оценки экономической эффективности благоустройства.

### **Ключевые слова**

Показатели эффективности, благоустройство, строительство, ландшафт.

Определение и количественная оценка факторов, влияющих на экономический эффект от благоустройства территорий позволяют произвести оценку и сравнение на основе экономического воздействия на население и окружающую среду. Эти факторы выражаются в экономии, увеличении прибыли и других результатах (например, создании дополнительных рабочих мест), которые являются положительными экономическими результатами.

Основными элементами для положительного развития городских территории являются экономические, социальные и экологические показатели. К примеру, озеленение городов обеспечивает многогранные экологические выгоды (улучшение качества воздуха, снижение эффекта теплового острова, улучшение городской среды обитания), вместе с тем принося и выгоды экономические. К наблюдаемым экономическим эффектам, в данном случае, можно отнести увеличение клиентской базы местных предпринимателей за счет близости их бизнеса к городским зеленым зонам [1], привлечение квалифицированного персонала, который ценит благоприятную экологическую обстановку и лучшие возможности для отдыха, а также увеличение стоимости близлежащей недвижимости.

Анализ отечественных и зарубежных исследований по проведению комплексного благоустройства территорий [1-5] позволил обобщить показатели и методы, используемых для оценки эффективности благоустройства и может быть использован для оптимизации проектов благоустройства и повышении эффективности работ.

При анализе эффективности работ по благоустройству рассматриваются семь категорий экономических показателей: стоимость имущества, экономия при эксплуатации и обслуживании, экономия затрат на строительство, создание рабочих мест, расходы посетителей, изменение налоговой базы и общее экономическое развитие.

На рисунке 1 приведены возможные показатели сокращения затрат от реализации проектов благоустройства по каждой из категорий экономических показателей.

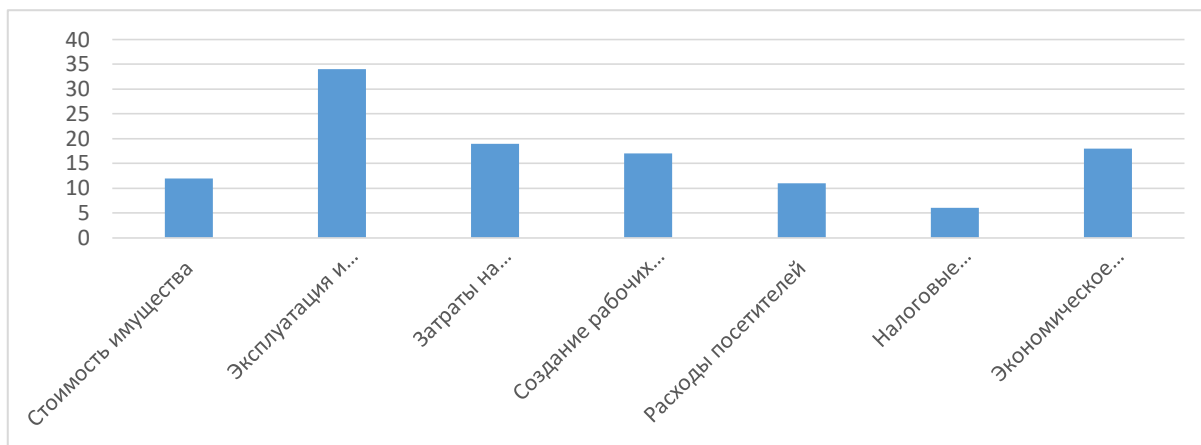


Рисунок 1. Процентное выражение сокращения затрат от реализации проекта благоустройства территории

*Стоимость имущества* – категория учитывающая увеличение стоимости недвижимости, расположенной в зоне благоустройства за счет улучшения окружающей экологической обстановки и общей привлекательности объекта.

Для количественной оценки экономического эффекта реализации проекта благоустройства в данной категории целесообразно использовать один или несколько из следующих вариантов сравнения: сравнение стоимости недвижимости до и после реализации проекта благоустройства; сравнение стоимости недвижимости в районе благоустройства с аналогичным объектом вне зоны; сравнение арендной платы.

*Эксплуатация и обслуживание* – учитывает сокращение затрат на обслуживание рассматриваемой территории путем создания устойчивой самоподдерживающейся среды, способной привести к значительной экономии на обслуживании на протяжении всего времени существования проекта благоустройства. Также проекты благоустройства способны привести к снижению затрат собственников и арендаторов недвижимости на кондиционирование и отопление помещений.

Оценка эффективности производится путем сравнения соответствующих затрат (отопление, электроснабжение и т.д.) до и после реализации проекта благоустройства

*Затраты на строительство.* Строительная фаза благоустройства может быть запланирована с использованием различных мер, приводящих к значительному сокращению затрат [4]. В свою очередь многие из этих мер также предоставляют и экологические преимущества. Например, вторичное использование бетона, полученного при сносе старых зданий, не только устраняет потребность в его приобретении, но также снижает вредное воздействие на окружающую среду при производстве нового бетона.

Оценка осуществляется определением экономии от повторного использования строительных материалов, снижения стоимости транспортировки и утилизации.

*Создание рабочих мест.* Проекты по благоустройству приводят к возникновению постоянных рабочих мест для управляющих земельными участками, технического персонала, бригад обслуживания и т.п. Кроме того,

подобные проекты могут способствовать развитию местной экономики путем косвенного создания рабочих мест предпринимателями, привлеченными в рассматриваемые районы развитием среды, а также создадут временные рабочие места во время строительства.

При оценке используются данные о количестве персонала на благоустроенной территории, данные строительных подрядчиков, а также оценивается количество вновь созданных рабочих мест, появившихся после реализации проекта.

*Расходы посетителей* – к данной категории относят средства, потраченные посетителями, привлеченными в рассматриваемые районы уровнем благоустройства окружающей среды. Например, посетители кафе, расположенных в зонах благоустройства.

Данные для оценки эффективности по данному критерию возможно получить из анализа средних чеков предприятий торговли, расположенных в пределах рассматриваемой территории, опроса персонала предприятий или подсчета количества посетителей.

*Налоговые поступления.* Рассматриваются изменения налоговых поступлений, сгенерированных для городов и муниципальных образований посредством улучшения городской среды. Увеличение налоговой базы может быть рассмотрено как выгода, полученная городским бюджетом от увеличения стоимости недвижимости.

Для оценки используются сведения, полученные из налоговых органов или путем расчета, учитывающего увеличение стоимости недвижимости.

*Общее экономическое развитие.* Ландшафтный дизайн может иметь глубокое влияние на общее экономическое развитие места, района или региона благоустройства [5]. Экономическое развитие может быть оценено измерениями расходов, ростом и увеличением доходов в областях, непосредственно затронутых проектами развития среды.

При оценке может быть использована информация об увеличении продаж, уровне занятости, путем определения количества созданных коммерческих предприятий.

Используя рассмотренные критерии становится возможным определение и количественный расчет экономической эффективности проектов благоустройства еще на стадии проектирования, что позволит точнее прогнозировать денежные потоки, а также привлечь дополнительные инвестиции.

### **Список литературы:**

1. Faber, M. How to be an ecological economist. Special section: Integrated hydro-economic modelling for effective and sustainable water management. *Ecol. Econ.* 2008, 66, 1–7.
2. Уфимцева Е.В., Подопригора Ю.В., Меркульева Ю.А. Оценка развития сферы благоустройства территории с учетом пересекающегося взаимодействия инфраструктур городского хозяйства Региональная экономика: теория и практика 33 (2015) с.51–64
3. Якобсон, Л.И. Социальная политика: стратегия формирования возможностей / Л.И. Якобсон: Материалы международной конференции «Инвестиционный климат и перспективы

экономического роста в России». Электронный ресурс. Режим доступа: <https://www.hse.ru/en/staff/yakobson>

4. Thompson, J.W.; Sorvig, K. *Sustainable Landscape Construction: A Guide to Green Building Outdoors*; Island Press: Washington, DC, USA, 2000; Volume 91, pp. 82–83.

5. Песоцкая, Е.В. Моделирование социально-экономического развития малых и средних городов России / Е.В. Песоцкая. - СПб.: «Питер», 2014. – 159 с.

## **INDICATORS AND METHODS FOR ASSESSING THE ECONOMIC EFFICIENCY OF LANDSCAPING**

**Annotation.** In the article, the indicators of the economic efficiency of the territory improvement and methods for their assessment are considered. The general questions arising in the course of research in the field of quantitative evaluation of the economic efficiency of the improvement are discussed.

**Key words:** Performance indicators, improvement, construction, landscape.

**Муравьева М.В.**

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

## **РОЛЬ ОБЪЕКТОВ ЛАНДШАФТНОЙ АРХИТЕКТУРЫ В РАЗВИТИИ СОЦИАЛЬНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ СЕЛА (тезисы)**

*В статье рассмотрена роль объектов ландшафтной архитектуры в системе развития социальной инфраструктуры сельских территорий,*

Ключевые слова: социальная инфраструктура, рекреационные территории

Формирование благоприятной среды проживания в сельской местности очень важная задача для создания условий устойчивого развития, что тесно связано с проектированием стилизованных объектов ландшафтной архитектуры, формированием дизайна территорий. К большому сожалению, проблема проектирования и модернизации жилых, производственных и инфраструктурных объектов в сельской местности с позиции привлекательности для самих жителей и приезжих является не решённой как с позиции науки, так и практики, хотя актуальность в рамках сохранения сельского образа жизни в современной России только возрастает. Это связано со следующими условиями:

- психологии среды и его влияния на миграцию сельского населения. Неблагоустроенный вид сел и деревень на фоне экономических факторов (отсутствием работы и разрывом в качестве жизни в сравнении с урбанизированной местностью) формируют отток населения, особенно молодежи. В 2017 году автором был проведен опрос сельских жителей Саратовской области от 18 до 22 лет по вопросам сельской миграции и было выявлено что внешний вид малой родины является одной из важнейших причин нежелания жить и работать на селе;

- рост интереса к агротуристическому движению. Фактически отсутствуют типовые модели МАФ для агротуристических объектов с учетом национальных особенностей с одной стороны и современных тенденций с другой;

- значительные проблемы с состоянием объектов социальной инфраструктуры, в том числе по их благоустройству и дизайнерскому решению, как архитектурных объектов, так и ландшафта их территорий. Значительная часть сельских школьных зданий, ФАПов, домов культуры и других объектов являются типовыми постройками 60-х -80-х годов XX века, которые имеют ветхий вид и которые дополняются не ухоженной территорией. Это усугубляется тем, что они находятся на балансе местного самоуправления, которое не финансирует работы по их поддержке.

Рекомендуется:

- внедрение муниципальных программ благоустройства и ландшафтного дизайна сельских муниципальных образований;

- проведение регионального конкурса на лучший сельских ландшафтный дизайн по различным номинациям;

Формирование программ поддержки развития и модернизации объектов социальной инфраструктуры сельской местности с учетом тематической стилистики их внешнего вида и прилегающей территории.



**Оглоблина О. А.**

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

## **АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ РЕКРЕАЦИОННЫХ ТЕРРИТОРИЙ ЛПУ В ГОРОДЕ ПЕНЗА И ПЕНЗЕНСКОЙ ОБЛАСТИ**

*В статье проведен визуальный анализ рекреационного потенциала территорий ЛПУ, ее соответствие принятым нормам и стандартам. Выявлены проблемы современного состояния территорий, обосновывающие последующую необходимость проведения мероприятий по реконструкции.*

Ключевые слова: санаторий, рекреационные территории, анализ эффективности территорий, современное состояние территории.

Рекреационный потенциал территорий ЛПУ, учитывает особенности природных ресурсов урбанизированной среды и социально-экономический фактор, представленный материально-технической базой. Составляет неотъемлемую часть в улучшении физического и психологического здоровья человека и его всестороннего развития в общении с природой.

Целью исследования является комплексная оценка рекреационных зон санаториев с выявлением их несоответствия нормам.

Задачами статьи являются:

- описание рекреационных территорий, их индивидуальные структурные особенности, их сочетание с ландшафтом и соблюдением медико-биологических факторов;
- оценка состояния естественных и искусственных насаждений.

Визуальный анализ рекреационных территорий санаториев представлен в таблице 1.

Таблица 1 – Визуальный анализ рекреационных территорий санаториев

Анализ рекреационных территорий		
	Санаторий им. В. В. Володарского	Санаторий Березовая роща
Справка	Основан в 1978 г. Расположен в курортной зоне регионального значения, г. Пензы в микрорайоне Ахуны, ул. Спартаковская, 11. Площадь 10 га.	Основан в 1984 г. Расположен в 25 км от г. Пензы, <u>Пензенский р-н, поселок Березовая Роща, ул. Центральная</u> 1. Площадь 16 га.
Природно-лечебные ресурсы	Климат лесной зоны, местные минеральные воды наружного и внутреннего применения. Местная лечебная грязь торфяная.	Климат лесостепной зоны. Местные минеральные воды для внутреннего и наружного применения.
Профиль	Многопрофильный.	Многопрофильный.
Современное состояние рекреационных зон:		
Лечебно-жилые корпуса. Инженерные сооружения.	Советская застройка с малым набором типовых конструкций. Административный корпус, два лечебно-жилых корпуса, столовая, водолечебница, конференц-зал, банкетный зал, овощехранилище, хозяйственный блок. Деревянные купеческие усадьбы, построены в 1920-х г. сейчас являются аптекой, магазином, парикмахерской - не функционируют, т.к. здания в аварийном состоянии. Имеют историко-культурную ценность.	Советская застройка сочетающая функционализм и конструктивизм, с минимальным набором типовых конструкций. Это - лечебно-жилой корпус, магазин, кафе и танцплощадка.
Дорожно-тропиночная сеть	Ландшафт территории равнинный. Развитая дорожно-тропиночная сеть, главная дорога санатория шириной три м, имеет кольцевое строение. Носит функции прогулочной и транспортной. На территории имеется только асфальтобетонное покрытие.	Территория имеет уклон. Геопластика ландшафта отсутствует. Развитая дорожно-тропиночная сеть, главная дорога шириной три м, имеет полукольцевое строение. Носит функции прогулочной и транспортной. На территории только асфальтобетонное покрытие.
Спортивная площадка	Условно разделена на зоны мини-футбола, баскетбола, волейбола, настольного тенниса, площадка с тренажерами. Спортивные элементы в неудовлетворительном состоянии. Нормы открытых сооружений для спорта соблюдены. Зеленая изгородь и освещение спортивной площадки местами отсутствует.	Условно разделена на зоны мини-футбола, общее поле баскетбола и волейбола, площадку с тренажерами. Спортивные элементы в неудовлетворительном состоянии. Нормы открытых сооружений для спорта соблюдены. Зеленая изгородь и освещение спортивной площадки отсутствует.
Детская площадка	Не соблюдены нормы по количеству игровых элементов. Разделение по возрасту нет. Нормы	Не соблюдены нормы по количеству игровых элементов. Разделение по возрасту есть. Нормы из расчета

	из расчета метража на человека соблюдены. Живая изгородь в хорошем состоянии, освещение имеется.	метража на человека соблюдены. Живая изгородь отсутствует.
МАФ	Современный в единичном экземпляре, на всю территорию. Советских времен количество по нормам.	По количеству нормам соответствует, советского времени.
Зона тихого отдыха	Площадки для климатотерапии и аэрозолярии не оборудованы.	Площадки для климатотерапии, аэрозолярии и теренкуры не оборудованы.
Лесо-парковая зона	Не благоустроена, занимает 60%. На существующих маршрутах композиционные узлы отсутствуют. Естественные зеленые насаждения представлены смешанным лесом, преобладают хвойные породы, в удовлетворительном состоянии. По необходимости проводят санитарные, омолаживающие и пр. обрезки. Искусственные насаждения представлены цветочным оформлением и единичными посадками деревьев.	Частично благоустроена, занимает 60%. Естественные зеленые насаждения представлены смешанным лесом, редкие хвойные породы, в удовлетворительном состоянии. По необходимости проводят санитарные, омолаживающие и пр. обрезки. Искусственные насаждения представлены цветочным оформлением и единичными посадками деревьев и кустарников.
Водная зона	Имеет выход к пляжу. Водная зона в состав территории санатория не входит.	Имеет выход к пляжу. Водная зона входит в состав территории санатория. Не благоустроена.
Хозяйственная зона	Ограждена живой изгородью. Состоит из овощехранилища, хоз. блока, стоянки. Через нее осуществляется второстепенный въезд на территорию санатория. [1, 3]	Ограждена живой изгородью. Состоит из хозяйственного блока и стоянки. Через нее осуществляется второстепенный въезд на территорию санатория. [2, 3]

По визуальному описанию территорий можно сделать такие выводы:

- результаты оценки эффективности функционирования территории, противоречивые. Соблюдены не все правила прописанные в стандартах;
- основной проблемой является не выполнение эстетической функции рекреационных территорий, но сложившаяся ситуация не является критичной.
- территории нуждается в разработке мероприятий по частичной реконструкции и благоустройству рекреационной среды.

### Список литературы:

1. ЛПУ санаторий им. В. В. Володарского г. Пенза [Электронный ресурс] // Лечебно - профилактическое учреждение «Санаторий имени В.В.Володарского» URL: <http://www.volodarsky-penza.ru/index.php> (Дата обращения 17. 02. 2018.)
2. ЛПУ санаторий Березовая роща г. Пенза [Электронный ресурс] // Лечебно - профилактическое учреждение «Санаторий Березовая роща» URL: [https://www.alean.ru/rossiya/penzenskaya\\_oblast/penza\\_gorod/berezovaya\\_roshcha\\_sanatoriya/](https://www.alean.ru/rossiya/penzenskaya_oblast/penza_gorod/berezovaya_roshcha_sanatoriya/) (Дата обращения 17. 02. 2018.)

3. СНиП-69-78СТРОИТЕЛЬНЫЕ НОРМЫ И ПРАВИЛА. Часть II НОРМЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ. Глава 69 Лечебно-профилактические учреждения [Электронный ресурс] // Studbooks.net. URL: <http://files.stroyinf.ru/data2/1/4293831/4293831907.htm> (Дата обращения 17. 02. 2018.)

4. [СНиП 2.07.01-89\\* СТРОИТЕЛЬНЫЕ НОРМЫ И ПРАВИЛА. "Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений" \(утв. постановлением Госстроя СССР от 16 мая 1989 г. N 78\)](#)[Электронный ресурс] // Система ГАРАНТ. URL: <http://base.garant.ru/2305985/#ixzz59VSF7bqz>(Дата обращения 17. 02. 2018.)

5. Теодоронский, В. С. Объекты ландшафтной архитектуры: учебник / В. С. Теодоронский, И. О. Боговая. М.: МГУЛ, 2003. 331 с.

6. Теодоронский, В. С., Сабо, Е. Д., Фролова, В. А. Строительство и эксплуатация объектов ландшафтной архитектуры. 3-е издание: учебник / В. С. Теодоронский, Е.Д.Сабо, В.А.Фролова. – М.: Изд. центр «Академия», 2008.– 352 с.

7. Сокольская О.Б. Специализированные объекты ландшафтной архитектуры: проектирование, строительство, содержание/ О.Б.Сокольская, В.С.Теодоронский. – СПб: Издательский центр «Лань», 2015. – 720 с.

**Ogloblina O. A.**

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

**ANALYSIS OF EFFICIENCY OF FUNCTIONING OF RECREATIONAL AREAS, HOSPITALS IN THE CITY OF PENZA AND PENZA REGION**

*The article presents a visual analysis of the recreational potential of the territories of the LPU, its compliance with accepted norms and standards. The problems of the current state of the territories, justifying the subsequent need for reconstruction activities.*

**Keywords:** sanatorium, recreational areas, analysis of the effectiveness of the territories, the current state of the territory.

## **ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ЗЕЛЕННЫХ НАСАЖДЕНИЙ ДЕТСКОГО ПАРКА Г. ЭНГЕЛЬСА**

*Аннотация:* В статье рассматриваются вопросы, посвященные состоянию зеленых насаждений общего пользования на примере детского парка г. Энгельса. На объекте исследования произведен учет видового состава местных видов и интродуцентов, дана визуальная оценка патологического состояния, степени повреждения энтомофагами и антропогенными факторами. Всего было исследовано 187 экземпляров, 25 из них кустарники. Приведены основные результаты экологической оценки исследуемых древесно-кустарниковых видов.

Ключевые слова: городские насаждения, аборигенные виды, интродуценты, патология деревьев, патологические признаки.

Объектом исследования стали зеленые насаждения на территории детского парка г. Энгельса. Целью настоящего исследования явились оценка состояния древесно-кустарниковой растительности объекта и разработка рекомендаций для его перспективного развития.

Исследования проводились стандартными методами лесопатологического обследования – сплошным пересчетом [1,2]. При выполнении комплексных исследований по оценке состояния насаждений использовались типовые методики таксационных, лесоводственных, экологических, географических и ботанических исследований.

При натурной таксации насаждений использовался глазомерно-измерительный метод [1]. Цель натурного обследования - анализ структуры (определение видового состава, возрастной структуры, характера и плотности размещения растений) и оценка состояния существующих насаждений. На объекте исследования произведен учет видового состава местных видов и интродуцентов, дана визуальная оценка патологического состояния, степени повреждения энтомофагами и антропогенными факторами. Санитарное и лесопатологическое состояние деревьев оценивалось визуально по наличию патологических признаков с распределением деревьев каждого вида на шесть категорий: без признаков ослабления, ослабленные, сильно ослабленные, усыхающие, сухостой свежий и сухостой прошлых лет.

Детский парк в Энгельсе ограничен улицами Площадь Ленина, Площадь Свободы, Коммунистическая, Пушкина. Площадь парка с прихрамовой территорией составляет 3,5 га.

Территория исследуемого парка подразделяется на основные функциональные зоны: зону зеленых насаждений, храмовую зону, транзитную зону, зону обслуживания, зону детского отдыха.

Преобладающими видами, произрастающими на территории исследуемого парка, являются ясень ланцетный (*Fraxinus lanceolata* Borkh.) – 41 % и вяз мелколистный (*Ulmus parvifolia* L.) – 24 %. Из кустарников встречается Сирень обыкновенная (*Syringa vulgaris* L.) – 13 %.

Всего исследовано 187 экземпляров, 25 из которых составляют кустарники. Самой высокой степенью повреждения обладают Вяз мелколистный (*Ulmus parvifolia* L.) – 18 шт., Ясень ланцетный (*Fraxinus lanceolata* Borkh.) – 10 шт. и Сирень обыкновенная (*Syringa vulgaris* L.) – 25 шт.

Таблица 1– Таксономические характеристики исследуемых видов древесно-кустарниковой растительности

Вид растения	Биологическая родина	Семейство	Доля вида, %
Рябина обыкновенная <i>Sorbus aucuparia</i> L.	Европа, Передняя Азия, Кавказ	Розовые ( <i>Rosaceae</i> )	2%
Клен остролистный <i>Acer platanoides</i> L.	Европа, Европейская часть России, Северный Кавказ	Сапидовые ( <i>Sapindaceae</i> )	3%
Береза обыкновенная <i>Betula pendula</i> Roth.	Северные широты Европейской части России	Березовые ( <i>Betulaceae</i> )	1%
Ель колючая <i>Picea pungens</i> Engelm	запад Северной Америки	Сосновые ( <i>Pinaceae</i> )	2%
Лиственница европейская <i>Larix decidua</i> Mill.	Западная и Центральная Европа	Сосновые ( <i>Pinaceae</i> )	6%
Вяз мелколистный <i>Ulmus parvifolia</i> L.	Восточная и Южная Азия	Вязовые ( <i>Ulmaceae</i> )	24%
Ясень ланцетный <i>Fraxinus lanceolata</i> Borkh.	восток Северной Америки	Маслиновые ( <i>Oleaceae</i> )	41%
Каштан конский <i>Aesculus hippocastanum</i> L.	Южная Европа, Индия, Восточная Азия, Северная Америка	Сапидовые ( <i>Sapindaceae</i> )	5%
Вишня мелкопильчатая <i>Cerasus serrulata</i> L.	Япония, Корейский полуостров и часть территории Китая	Розовые ( <i>Rosaceae</i> )	3%
Сирень обыкновенная <i>Syringa vulgaris</i> L.	Юго-восточная Европа	Маслиновые ( <i>Oleaceae</i> )	13%

Распределение деревьев по категориям жизненного состояния представлено в табл. 2.

Таблица 2 – Распределение исследуемых видов по категориям состояния, шт.

Вид	Количество, шт	Распределение по категориям состояния					
		1	2	3	4	5	6
Ель колючая	4	-	4	-	-	-	-
Вяз мелколистный	45	-	2	25	10	8	-
Ясень ланцетный	77	18	42	7	8	2	-
Береза обыкновенная	2	-	1	1	-	-	-
Каштан конский	9	7	1	1	-	-	-
Рябина обыкновенная	3	3	-	-	-	-	-
Лиственница европейская	11	7	1	3	-	-	-
Клен остролистный	5	5	-	-	-	-	-
Вишня мелкопильчатая	6	4	2	-	-	-	-
Сирень обыкновенная	25	-	-	-	25	-	-
ИТОГО:	187	44	53	27	43	10	-

Значительное количество деревьев находятся в ослабленном состоянии. Большинство деревьев имеют механические повреждения ствола.

У большинства исследуемых видов в значительной степени зафиксированы такие патологические признаки: отмирание, усыхание скелетных ветвей и вершин: у вяза мелколистного - 17,78 %, у березы обыкновенной - 50 %, у вишни мелкопильчатой - 66,66 %; водяные побеги на стволе: у вяза мелколистного - 77,78 %, у ясеня ланцетного - 22,07 %; ошмыг, обдир, облом, сухобочины: у вяза мелколистного - 86,67 %, у ясеня ланцетного - 12,99 %, у каштана конского - 11,11 %; патологические формы ствола у вяза мелколистного - 28,89 %, у ясеня ланцетного - 19,48 %; дупла на стволе: у вяза мелколистного - 77,78 %, у ясеня ланцетного - 12,98%.

Значительное количество деревьев имеет поражение листьев вредителями и болезнями: у ясеня ланцетного - 54,54 %, у лиственницы европейской - 63,6%, у березы повислой - 100 %. Остальные патологические признаки, такие как незаросшие сучья, морозобойные трещины, летные ходы стволовых вредителей и наличие плодовых тел дереворазрушающих грибов, встречаются реже. У сирени обыкновенной - фиксировались повреждения листьев в виде галлов, объедания и минирования. Наиболее часто встречаемые виды патологий у исследуемых древесных видов - механические повреждения в виде ошмыга, обдира, облома и сухобочины (38,5 %), водяные побеги на стволе (27,8 %), дупло на стволе (12,29 %), патологические формы ствола (26,73 %) и поражение листьев вредителями и болезнями (51,87%).

На основании проведенных исследований можно сделать выводы:

1. Зеленые насаждения детского парка г. Энгельса подвергаются комплексному антропогенному воздействию, которое приводит к их деградации. На одном дереве встречаются два и более патологических признака.

2. Для всех исследуемых видов характерна значительная доля механических повреждений (кустарники 80 %, деревья 38,5 %).

3. Основная масса насаждений имеет спелый и приспевающий возраст, что свидетельствует о необходимости их оперативной реконструкции.

#### **Список литературы:**

1. Руководство по планированию, организации и ведению лесопатологических обследований. – М.: ВНИИЦлесресурс, 2007. – 73 с.
2. Теодоронский, В. С. Озеленение населенных мест / В. С. Теодоронский, И. О. Боговая // Агропромиздат. – М., 1990. – 239 с.
3. Тетиор, А. Н. Городская экология. – М. : Академия, 2006. – 336 с.

*Annotation: The article deals with the issues of green spaces dedicated to public use by the example of the children's park of the city Enegls. On the subject of research produced records of the species composition of local and introduced species, are given a visual assessment of a pathological condition, the extent of damage entomophages and anthropogenic factors. There were investigated 187 copies, 25 of them are shrubs. The main results of the environmental assessment study tree and shrub species.*

**Keywords:** urban plantings, native species, exotic species, trees pathology, pathological signs.



УДК 631.961

**Ноянова Н.Г., Курманов Н.В.**

Федеральный научный центр агроэкологии, комплексных мелиораций и защитного лесоразведения Российской академии наук, г. Волгоград

## **ПОДБОР АССОРТИМЕНТА ДЛЯ ОЗЕЛЕНЕНИЯ МАЛЫХ ГОРОДОВ С УЧЕТОМ ЭДАФИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ**

*Проведена комплексная оценка почвенных условий малых городов южной сухостепной зоны. Дана оценка устойчивости древесной и кустарниковой растительности, представлена структура насаждений по типам озеленительного пространства. Намечены пути оптимизации систем озеленения.*

**Ключевые слова:** ассортимент, подбор, малые города, зеленые насаждения, эдафические условия, типы пространственной структуры, оптимизация

Исследования выполнены по теме Государственного задания №0713-2018-0004 ФНЦ агроэкологии РАН

В настоящее время много внимания уделяется озеленению крупных городов Волгоградской области [5, 7]. Актуальной остается проблема и для малых городов с увеличением антропогенной нагрузки. Существующие зеленые насаждения закладывались в основном в послевоенные годы, которые по многим причинам не выполняют свои функции. Одной из задач оптимизации систем зеленых насаждений является подбор ассортимента в зависимости от лимитирующих факторов [4, 6].

**Цель исследований** – расширение ассортимента зеленых насаждений малых городов с учетом эдафических факторов.

Объектами исследований являлись зеленые насаждения общего пользования малых городов южной сухостепной зоны Волгоградской области: Калач-на-Дону, Котельниково, Октябрьский. Анализ малых городов проведен в соответствии со СП 42.13330.2011 [8].

Исследуемым материалом стали деревья и кустарники озелененных территорий. При описании видового состава насаждений использовался маршрутный метод. Систематическую принадлежность уточняли по справочной литературе. Использовались типовые и усовершенствованные методики, применяемые в почвоведении, агролесомелиорации и экологии.

Ассортимент насаждений формировался большей степенью случайно, в результате чего включает в себя малоустойчивые виды. История озеленительных посадок в этих городах свидетельствует о недоучете почвенных условий, которые влияют на рост, развитие и долговечность зеленых насаждений. Функционирование зеленых насаждений напрямую зависит от гумусности почв, мощности горизонтов, плотности, гранулометрического состава, почвенной влаги, засоленности, солонцеватости и др. На объектах исследований преобладают светло – каштановые почвы. Мощность гумусового слоя 5-20 см, содержание гумуса 1,4-2,9% (таблица 1).

Таблица 1 – Морфологические показатели светло-каштановых почв

Горизонт	Описание
<u>A</u> 0-21	Светло-серый, сухой, непрочно-средне комковатый, суглинистый, пронизан корнями растений. Переход в АВрезкий по цвету, структуре и плотности.
<u>AB</u> 21-40	Коричневый, свежий, плотный, средне ореховатый, тяжелосуглинистый, редко пронизан корнями растений. Переход в Впостепенный по цвету.
<u>B</u> 40-63	Светло-коричневый с буроватым оттенком, свежий, плотный, ореховатый, тяжелосуглинистый, слабо пронизан мелкими корнями, вскипает от HCl с 47 см. Переход в ВС заметный по цвету и скоплению белоглазки.
<u>BC</u> 63-95	Бурый, свежий, плотный, мелко-ореховатый, легкоглинистый, единичные мелкие корни. Карбонаты (белоглазка), бурно вскипает от HCl. Переход в С ясный по цвету и отсутствию белоглазки.
<u>C</u> 95-100	Палевый, влажный, ореховатый, карбонатный суглинок.

Светло-каштановые почвы являются зональными и обычно выступают в комплексе с осолонцованными участками, доля которых составляет 30-50%. В районах, где мощность слоя покровных четвертичных суглинков понижается, почвы становятся более легкими по составу. Анализ почвенного профиля показан на рисунке 1.

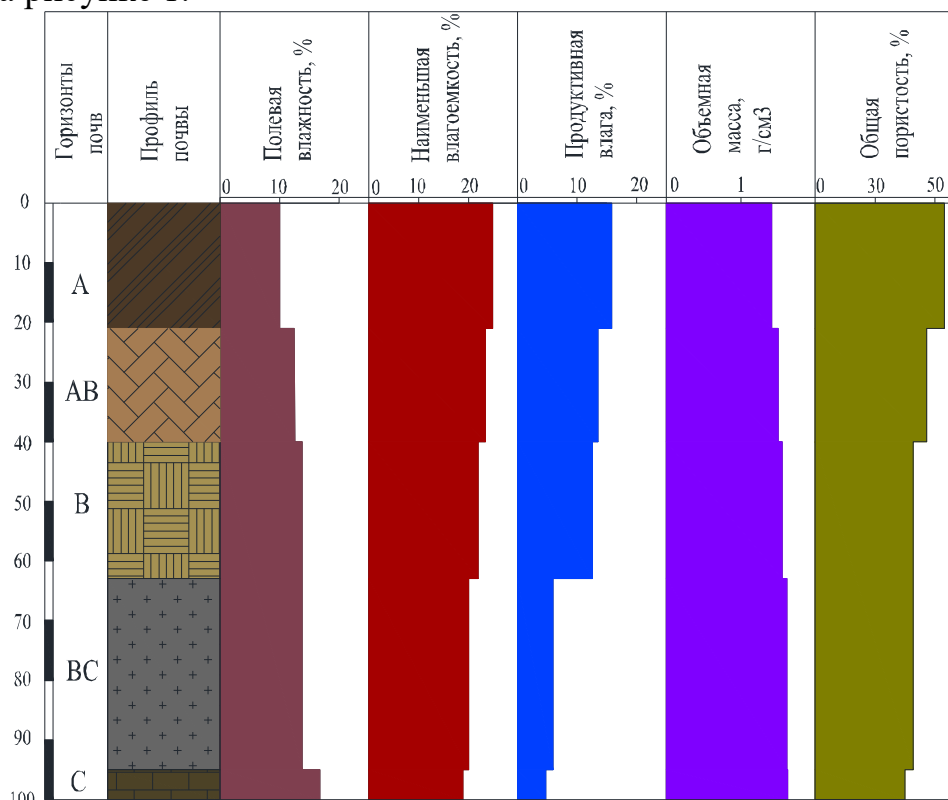


Рисунок 1 – Водно-физические свойства светло-каштановых почв Волгоградской области

Активная реакция почвенного раствора в верхнем слое на различных участках щелочная, рН 7,5-8,0. Результаты количественного химического анализа проб почв приведены в таблице 2.

Создание устойчивых зеленых насаждений в условиях засушливой зоны невозможно без правильно подобранного ассортимента растений. Декоративные достоинства насаждений, которые определяются длительностью эстетического воздействия, наиболее полно проявляются в адаптированных условиях произрастания [1, 3].

Таблица 2 – Химический анализ почв

Показатель	Ед. изм.	Объекты исследования		
		Калач-на-Дону	Котельниково	Октябрьский
рН (вод.вытяжки)	ед. рН	7,98	7,85	7,76
рН (солев.вытяжки)	ед. рН	7,37	7,50	6,94
Плотный остаток	мг/кг	246	221	300
Хлорид-ион	мг/кг	14,4	8,5	7,8
Сульфат-ион	мг/кг	42,2	44,6	36,3
<i>Водорастворимая форма</i>				
Кальций	%	0,0100	0,0080	0,0075
Магний	%	0,0023	0,0020	0,0027
Натрий	%	0,0017	0,0014	0,0011
Калий	%	0,0013	0,0011	0,0015

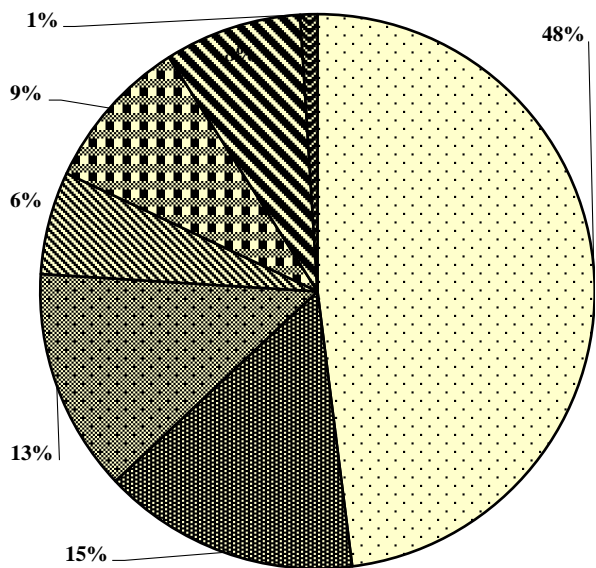
Видовой состав зеленых насаждений представлен преимущественно монокультурами. Основу озеленения на объектах исследований составляет вяз и тополь, остальные виды представлены незначительно (рисунок 2).

Отнесение насаждений к той или иной категории состояния проводилось по шкале устойчивости насаждений [2]. Результаты проведенной оценки насаждений общего пользования приведены в таблице 3.

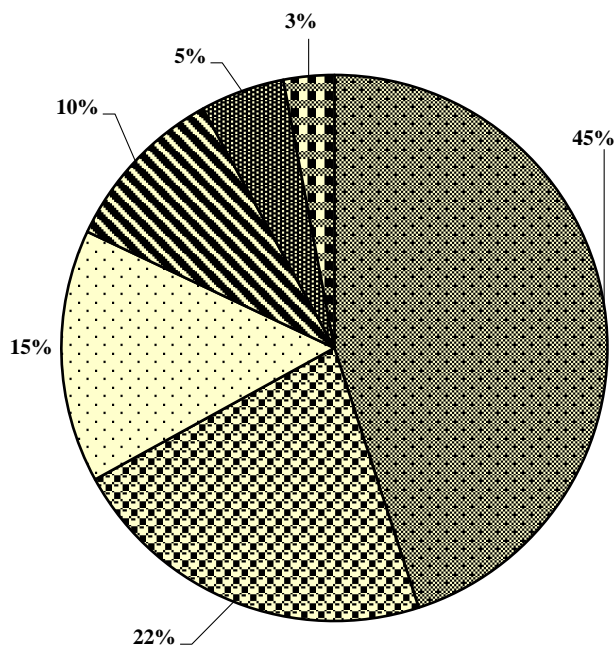
Таблица 3 – Распределение зеленых насаждений по категориям состояния

Объекты озеленения	Категория состояния, %					
	хорошее		удовлетворительное		неудовлетворительное	
	Деревья	Кустарники	Деревья	Кустарники	Деревья	Кустарники
Калач-на-Дону	35	30	55	57	10	13
Котельниково	40	32	50	52	10	16
Октябрьский	25	22	60	65	15	13

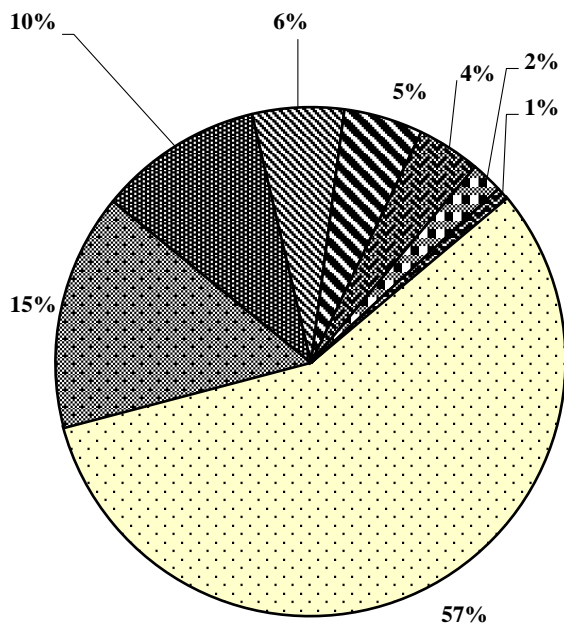
Большая часть зеленых насаждений исследуемых объектов принадлежит к категории удовлетворительного состояния. Наибольший процент насаждений относится ко второму и третьему классам устойчивости. Насаждения второго класса, с выраженными признаками замедления роста и развития части деревьев. Для формирования устойчивых и декоративных насаждений необходимо выполнение комплекса мероприятий с учетом почвенных условий и баланса территорий.



а



б



в

- вяз  
  - робиния  
  - ясень  
  - береза  
  - ива  
  - тополь  
  - клен  
 - шелковица  
  - ель

Рисунок 2 – Соотношение видового состава (%) древесных растений в насаждениях общего пользования (а – Котельниково, б – Калач – на - Дону, в – Октябрьский)

Размещение насаждений с учетом баланса территории имеет целый ряд возможностей для улучшения рекреационных и санитарно-гигиенических условий. Пространственная структура озелененных территорий формируется определенными типами садово-парковых насаждений (рисунок 3).

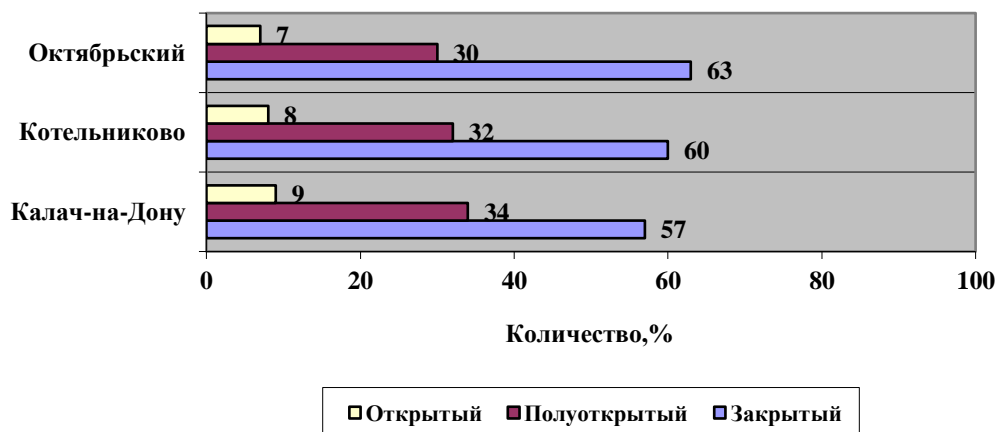


Рисунок 3 – Типы пространственной структуры территорий, %

Во всех объектах исследования преобладают закрытые пространства (57-63%). Наличие системы открытых (7-9%), полуоткрытых (30-34%) пространств обуславливает формирование озелененных территорий, соответствующих целям рекреации.

Однообразные территории необходимо реконструировать, а существующие и вновь создаваемые насаждения должны составлять закрытые, полузакрытые и открытые пространства.

**Заключение.** До сих пор некоторые виды деревьев и кустарников, с успехом культивируемые в условиях Волгоградской области встречаются в озеленении крайне редко и в небольших количествах или совсем отсутствуют. Таким образом, повышение устойчивости зеленых насаждений в городских ландшафтах достигается расширением ассортимента декоративных деревьев и кустарников, адаптированных к почвенным условиям местности.

Ничтожное место в озеленении малых городов занимают: *Береза (повислая, бумажная), Клен (полевой, серебристый), Катальпагибридная, Черемуха (обыкновенная, виргинская), Рябина (обыкновенная, сибирская)*. Эти виды должны занять видное место в озеленительных посадках Волгоградской области. Следует обратить внимание на хвойные виды (*Сосна, Ель, Можжевельник, Туя*), которые перспективны для озеленения благодаря своей устойчивости и декоративности. Остаются почти неиспользованными в озеленении многие виды кустарников: *Чубушник, Роза* различные виды *Спиреи*. Ценными в декоративном отношении во время цветения и плодоношения являются плодовые виды растений: *Боярышник, Яблоня, Слива, Вишня*.

Устойчивость и комфортность озеленительного пространства во многом зависит от степени устойчивости пород, их состава в искусственных фитоценозах, смешения и размещения.

Оптимизация структуры насаждений должна учитывать их функциональное значение и включать формирование вертикальной и

горизонтальной сомкнутости, разнообразии типов посадок (живые изгороди, газоны, декоративные группы, цветочный декор и др.).

### Список литературы:

1. Ассортимент деревьев и кустарников для мелиорации агро- и урболандшафтов засушливой зоны: науч.-метод. рекомендации / А.В. Семенютина. – М., 2002. – 59 с.
2. Ковтунов В.П. Особенности лесоустройства лесов зеленых зон. – М.: Гослесбумиздат, 1977. – 45 с.
3. Ландшафтное озеленение сельских территорий. Учебно-методическое пособие / А.В. Семенютина [и др.]. – Волгоград, 2014. – 144 с.
4. Ноянова Н.Г. Подбор ассортимента для обновления зеленого фонда и расширения типов посадок малых городов / Н.Г. Ноянова // Экология и мелиорация агроландшафтов: матер. Междунар. науч.-практ. конф. молодых ученых. – Волгоград, 2017. – С. 150-155.
5. Подколзин М.М. Состояние зеленых насаждений – предпосылки реализации концепции экологического каркаса на примере г. Волжский / М.М. Подколзин // Экологические проблемы природных и урбанизированных территорий : сб. статей III Всеросс. конференции. – Астрахань, 2009. – С. 69-71.
6. Семенютина А.В. Анализ и актуальные проблемы озеленения малых городов в засушливых условиях / А.В. Семенютина, Н.Г. Ноянова // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса. Наука и высшее профессиональное образование. – 2015. – 2(38). – С. 76-80.
7. Семенютина А.В. Оптимизация видового состава древесных растений в рекреационно-озеленительных насаждениях сухой степи / А.В. Семенютина, Г.В. Подковырова // Вестник Орел ГАУ. – 2011. – № 5(32). – С. 129 – 131.
8. СП 42.13330.2011 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89». Утв. Приказом Минрегиона РФ от 28.12.2010 № 820.

N.G. Noyanova, graduate student, Kurmanov N.V.

Federal Scientific Centre of Agroecology, Complex Melioration and Protective  
Afforestation of Russian Academy of Sciences, Volgograd

#### SELECTION OF ASSORTMENT FOR LANDSCAPING OF SMALL CITIES BASED ON EDAPHIC CONDITIONS

A complex assessment of the soil conditions of small towns in the southern dry-steppe zone was carried out. The estimation of stability of wood and shrub vegetation is given, the structure of plantations according to types of landscaping space is presented. The ways of optimization of greening systems are shown.

**Keywords:** assortment, selection, small cities, green plantations, edaphic conditions, types of spatial structure, optimization

## **ОЦЕНКА ФИТОСАНИТАРНОГО СОСТОЯНИЯ ПОСЕВОВ РАПСА В УСЛОВИЯХ СЕВЕРНОЙ ЛЕСОСТЕПИ ЧЕЛЯБИНСКОЙ ОБЛАСТИ**

Проблема фитосанитарного состояния посевов сельскохозяйственных культур – одна из наиболее актуальных в современной земледелии России. Высокая засоренность является одним из главных лимитирующих факторов при выращивании большинства сельскохозяйственных культур на Урале. Сорные растения являются компонентом практически всех полевых агрофитоценозов, поэтому из всех направлений защиты растений первостепенное значение приобрела борьба с сорняками [1, 2, 3, 4]. Важной особенностью ярового рапса является его малая конкурентная способность с сеgetальной растительностью, особенно в первые фазы развития культуры [5], другой особенностью ярового рапса является то, что в течение всего периода вегетации он повреждается вредителями и болезнями. На рапсе встречается около 50 видов фитофагов, потери урожая семян от которых могут составлять 30–40% и более при одновременном снижении качества [6]. Поэтому контроль фитосанитарного состояния посевов ярового рапса может быть эффективным только при комплексном подходе к решению данной проблемы. Мероприятия, направленные на предотвращение засорения полей, необходимо проводить не хаотично и эпизодически, а планомерно. Только в этом случае можно добиться желаемых результатов [5]. В этой связи при выращивании культуры важен подбор комплексных химических средств защиты с максимально длительным защитным эффектом, как правило, с системным характером действия.

В связи с этим для нас представлял интерес дать оценку фитосанитарного состояния посевов ярового рапса в условиях северной лесостепи Челябинской области.

Полевой опыт закладывался в 2016 году на опытном поле Института агроэкологии. Объекты исследований – культурный и сорный компоненты агрофитоценоза рапса, выращиваемого на масло-семена в лесостепной зоне Челябинской области, а также вредные объекты и химические средства для контроля фитосанитарного состояния посевов. Метод исследований – полевой опыт. Почва экспериментальных участков – чернозем обыкновенный среднemocный среднегумусный тяжелосуглинистый. В эксперименте использовали сорт рапса Ратник. Исследуемые химические препараты – Галион, Миура, Хакер, Квикстеп, Борей, Колосаль Про, Колосаль.

Групповой и видовой состав сорной растительности на контрольном варианте в значительной степени был представлен малолетними однодольными видами (в основном преобладали просо сорное и ежовник обыкновенный) и

малолетними двудольными сорняками представленными щирицей запрокинутой, гречишкой вьюнковой, марью белой и др. Доля многолетних двудольных сорняков была представлена осотом полевым и вьюнком полевым, из многолетних однодольных – пырей ползучий. Погодные условия мая-июня оказали влияние на прорастание как малолетних однодольных сорняков, так и малолетних двудольных сорняков. На контрольном варианте наблюдали максимальное количество однолетних двудольных и однодольных сорняков, а также многолетних сорняков. Сухая биомасса составила 143,6 г/м<sup>2</sup> (таблица 1).  
Таблица 1 - Влияние гербицидов на засоренность посевов рапса, 2016 г.

Вариант	Сухая биомасса сорняков, г/м <sup>2</sup>	Отклонение от контроля, г/м <sup>2</sup>	Снижение засоренности, %
Контроль	143,6	–	–
Галион +Квикстеп	1,8	141,8	98,7
Галион +Миура	15,2	128,4	89,4
Хакер+Квикстеп	2,2	141,4	98,5
Хакер +Миура	30,0	113,6	79,1
НСР <sub>05</sub>	3,3	–	–

Варианты с применением баковых смесей Галион + Квикстеп и Хакер + Квикстеп показали, что снижение количества сорняков в посевах рапса составляет практически 100 % (таблица 1). Варианты с баковыми смесями Галион + Миура и Хакер + Миура показали хорошие результаты, снижение уровня засоренности составило от 79 до 89 %.

В вегетационный период 2016 года на яровом рапсе в фазу образования стручков был выявлен альтернариоз (черная пятнистость). Нами были определены показатели развития болезни и ее распространенность (таблица 2).  
Таблица 2 - Влияние фунгицида на развитие (R) и распространенность (P) альтернариоза в посевах рапса, 2016 г. В процентах.

Вариант	Альтернариоз		Отклонение от контроля		Снижение	
	R	P	R	P	R	P
Контроль	48,6	85,7	–	–	–	–
Колосаль Про	25,5	57,4	23,1	28,3	47,53	33,02
НСР <sub>05</sub>	4,92	7,75	–	–	–	–



Так в 2016 году на контрольном варианте развитие альтернариоза составило 48,6 %, при обработке посевов препаратом Колосаль Про развитие заболевания снизилось на 23,1 %. Действия препарата Колосаль Про оказало влияние и на распространенность заболевания в посевах, так на обработанном варианте снижение составило 33,02 %.

Фунгицид Колосаль проявляет действие регулятора роста, нами было изучено влияние данного препарата на показатель ветвистости растений рапса (таблица 3).

Таблица 3 - Влияние фунгицида на показатель ветвистости растений ярового рапса, 2016 г.

Вариант	Количество ветвей на 10 растениях	Отклонение от контроля	Повышение, %
Контроль	21,0	–	–
Колосаль	24,3	3,3	15,7
НСР <sub>05</sub>	0,2	–	–

Обработка посевов рапса фунгицидом Колосаль позволяет повысить показатель ветвистости рапса на 15,7 % по сравнению с контрольным вариантом.

Данная схема опыта не позволяет достоверно вычлнить влияние фунгицидов на развитие и распространенность заболевания, а также степень ветвистости, так как на эти показатели могут оказать влияние и гербициды, то есть снижение засоренности посевов также позволяет повысить ветвистость растений.

Основными вредителями в посевах рапса в 2016 году были крестоцветные блошки – два вида (волнистая и чёрная), крестоцветные клопы – три вида (капустный рапсовый и горчичный, с преобладанием клопа капустного) и гусеницы капустной моли. Из вышеперечисленных вредителей экономический порог вредоносности (ЭПВ) был превышен по капустной моли. Численность бабочек капустной моли в этом году была высокой. Гусениц вредителя на одно растение в фазу бутонизации насчитывалось до 20 штук и более. Повреждение растений в контроле составило 90 %. В период цветения отмечали лёт бабочек рапсовой и репной белянок. Численность первых составляла 2-3 экземпляров в поле зрения в течение 5 минут, вторых 1-2 экземпляра. Численность гусениц этих вредителей на растениях рапса не превысила ЭПВ и составила в среднем 0,2-0,5 экземпляра на одно растение при заселённости менее 10 % растений. Численность рапсового цветоеда и крестоцветных клопов была незначительной. Таблица 4 - Биологическая эффективность инсектицида Борей при контроле численности капустной моли, 2016 год

Вариант	Численность гусениц до обработки, экз./раст. 02.07.2016 г	Численность гусениц после обработки, экз./раст.			Биологическая эффективность инсектицида с поправкой на контроль, %		
		3 день	7 день	14 день	3 день	7 день	14 день
Контроль	38,8	40,0	36,0	33,0			
Борей	30,0	15,0	11,0	9,0	93,2	86,4	80,2
НСР <sub>05</sub>		3,1	2,2	2,1			

Аномально сухое лето сыграло немало важную роль на формирование урожая масло-семян ярового рапса (таблица 5).

Таблица 5 - Влияние гербицидов и инсектицида на урожайность масло-семян рапса, 2016 г.

Вариант	Урожайность, т/га	Прибавка урожая	
		т/га	%
Контроль	0,60		
Галион +Квикстеп; Борей	0,90	0,30	50,00
Галион +Миура; Борей	0,89	0,29	48,33
Хакер+Квикстеп; Борей	1,1	0,5	83,33
Хакер +Миура; Борей	1,1	0,5	83,33
НСР <sub>05</sub>	0,11		-

На контрольном варианте урожайность масло-семян рапса составила 0,6 т/га. В вариантах с применением гербицидов урожайность наблюдалась от 0,89 до 1,1 т/га.

Максимальная прибавка урожая семян рапса была получена в вариантах с применением препаратов Хакер+Квикстеп и Хакер+Миура и составила 83,33 % по сравнению с контрольным вариантом

Таблица 6 - Экономическая эффективность применения гербицидов при возделывании масло-семян рапса, 2016 г.

Вариант	Затраты, тыс. руб./га	Валовой доход, тыс. руб./га	Условный чистый доход, тыс. руб./га	Себестоимость 1 т маслосемян, руб.
Контроль	6,08	36,48	30,40	3,65
Галион +Квикстеп; Борей	8,94	53,64	44,07	9,93
Галион +Миура; Борей	11,36	68,16	56,80	12,76
Хакер+Квикстеп; Борей	6,16	36,96	30,82	5,60
Хакер +Миура; Борей	11,43	68,58	57,15	10,39

Максимальные затраты выявлены в вариантах с применением Галион +Миура; Борей и Хакер +Миура; Борей, таким образом в этих вариантах наблюдается высокая себестоимость 1 тонны масло-семян. Наиболее экономически эффективным является вариант с применением Хакер+Квикстеп; Борей.

Таким образом, для поддержания фитосанитарного состояния посевов ярового рапса необходим подбор средств защиты растений в течение всего вегетационного периода.

#### **Библиографический список источников:**

1. Панфилов А.Э., Сайтов С.Б, Гайнитдинова Л.А., Юсупова Г.Е. Почвенный эффект некоторых послевсходовых гербицидов в посевах кукурузы // АПК России. Челябинск. 2015. Т.74. С. 145-151.
2. Иванова Е.С. Обоснование оптимальных сроков применения гербицидов кроссспектра в посевах кукурузы в Зауралье // Кукуруза и сорго. 2016. № 1. С. 19-24.
3. Красножон С.М. Влияние элементов технологии возделывания на сорный компонент агроценоза яровой пшеницы // АПК России. 2015. Т. 74. С. 134-140.
4. Сеницына О.Б., Казакова Н.И. Влияние засоренности посевов на фотосинтетическую активность кукурузы в северной лесостепи Зауралья // Материалы международной конференции «Аграрная наука – основа инновационного развития АПК» // Курган. ФГОУ ВПО «Курганская государственная сельскохозяйственная академия им. Т.С. Мальцева». 2011. С. 329-333.
5. Покатилова А.Н. Оценка эффективности гербицидов в посевах ярового рапса в условиях северной лесостепи Челябинской области // Материалы LIV научно-методической конференции «Достижения науки - агропромышленному комплексу», Челябинск. 2015. С. 72-77.
6. Липп Л.Е. Элементы защиты ярового рапса от комплекса вредителей в условиях северной лесостепи Челябинской области // Материалы LIII междунар. науч.-техн. конф. «Достижения науки – агропромышленному производству». Челябинск, ЧГАА, 2014. Ч. V. С. 161–167.

*Проездов П.Н., Попов В.Г., Панфилова Е.Г., Иргискин И.Ю., Панфилов А.В., Удалова О.Г.*

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

## **ВОЗДЕЙСТВИЕ АГРОТЕХНИЧЕСКИХ И ЛЕСОМЕЛИОРАТИВНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ НА ЭКОЛОГО- ЭКОНОМИЧЕСКУЮ ЭФФЕКТИВНОСТЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ УГОДИЙ ПОВОЛЖЬЯ**

*В статье на основе многолетних исследований (1964-2016 гг.) дана эколого-экономическая оценка севооборотов и пастбищеоборотов под воздействием агротехнических и лесомелиоративных приемов в степном и сухостепном Поволжье. Агротехнический прием – щелевание с мульчированием снизил рентабельность сево- и пастбищеоборотов по сравнению с контролем на 22,2%. Проведением комплекса противоэрозионных мероприятий восстанавливаются функции почвенного покрова, что отражается на повышении продуктивности сельскохозяйственных культур и трав пастбищ, а следовательно, на увеличении рентабельности применяемых агротехнических и лесомелиоративных приемов*

*Экология, экономика, рентабельность, севообороты, пастбище, агротехника, агролесомелиорация, регрессия, корреляция*

Проблема засухи, эрозии почв и противоэрозионных мелиораций (ПЭМ) остается одной из актуальнейших в России, главнейшими вехами попыток разрешения которой являются работы Докучаевской (1892-1899 гг.) и песчано-овражных экспедиций (1908-1916 гг.), проведенных царским правительством, а также реализация планов преобразования природы, принятых в советское время вплоть до 1991 г. (1921, 1948, 1966, 1967, 1989 годы) [1, 5, 6, 9].

За более чем 160-летнюю историю защитного лесоразведения в России было создано 5,2 млн. га защитных лесных насаждений (ЗЛН), в т.ч. за годы Советской власти – 4,35 млн. га, или 84%. По состоянию на 2008 год сохранилось около 2,5 млн. га (48%), из которых в Саратовской области – 130 тыс.га [9]. Согласно стратегии развития защитного лесоразведения, для доведения лесистости сельхозугодий до 3,8% , пашни – 2,5%, склоновых земель – 7-9% необходимо иметь в РФ около 7 млн. га, в Саратовской области – около 300 тыс. га ЗЛН [9]. В настоящее время 65% пашни, 28% сенокосов и 50% пастбищ РФ подвержены почворазрушающим процессам ежегодной убылью гумуса 0,62 т/га. До сих пор не решена проблема линейной эрозии почв, выразившаяся в действующей площади оврагов около 1 млн.га, заовраженных земель более 8 млн.га и ежегодным приростом эродированных земель до 0,5 млн.га [1, 9].

Многолетние исследования показали, что допустимых размеров эрозии почв можно достигнуть при комплексном применении противоэрозионных

мероприятий: организации территории, агро-, фито-, хемо-, лесо- и гидромелиорации. Линейная эрозия прекращается, а поверхностный смыв сокращается созданием противоэрозионных рубежей – дифференцированного экологического каркаса ЗЛН и гидротехнических сооружений от водораздела до гидрографической сети. Дальнейшее сокращение поверхностной эрозии в междуречных пространствах до допустимой величины возможно агро-мелиоративными приемами: фитомелиорации, почвозащитных севооборотов, контурно-полосного земледелия, спецприемов регулирования стока (щелевания, мульчирования и др.) [1,5,6,9,10,11].

Противоэрозионные мероприятия должны применяться системно, комплексно и учитываться на всех этапах: изыскание-проектирование-создание (строительство) эксплуатация. Реконструкция объектов может повторить происхождение некоторых или всех этапов. Проекты через экологический паспорт и противоэрозионные объекты подвергаются экологической экспертизе [1,5,6,8,9,11].

Объекты и методика. На основе системного подхода к решению проблемы защиты почв от эрозии нами запроектированы и заложены научно-производственные опыты (стационары) по осуществлению комплексов ПЭМ в степной и сухостепной зонах Поволжья [3,4]. Эколого-экономическая оценка агротехническим и лесомелиоративным приемам, проводимых в севооборотах и пастбищах, дана исходя из продуктивности сельскохозяйственных культур и естественных трав в т.к.е./га [12]. Расчеты рентабельности сельскохозяйственных угодий под влиянием агротехнических и лесомелиоративных противоэрозионных мероприятий осуществлены с учетом предотвращенного ущерба от эрозии, согласно методикам ВНИАЛМИ [3] и ВНИИЗ и ЗПЭ [4]. Оценка продукции подсчитана на основании цены овса в 1 квартале 2017 г. – 4,2 тыс.руб./т [13].

**Таблица 1– Экономическая оценка севооборотов и пастбищ под влиянием агротехнических и агролесомелиоративных приемов на южных черноземах степи Поволжья (1964- 2016 гг.)**

Севооборот, пастбищеоборот	Агротехнические и лесомелиоративные приемы	Эрозия почв*, т/га	Продуктивность т к.е./га	Зараты, тыс. руб/га	Оценка продукции, тыс. руб/га	Прибыль, тыс. руб/га	Рентабельность, %
Севооборот кормовой (фитомелиорация) (1964-1972 гг.)	Контроль (К)	0,99	0,88	2,26	3,70	1,44	63,7
	Щелевание + мульча щелей (Щмчв)	0,61	1,14	3,30	4,79	1,49	45,2
	Лесные полосы (ЛП)	0,46	1,23	2,49	5,17	2,68	107,6
	ЛП+Щмчв	0,18	1,48	3,63	6,22	2,59	71,3
Севооборот полевой (1973-2001 гг.)	К	2,31	1,28	3,17	5,38	2,21	69,7
	Щмчв	1,01	1,77	5,05	7,43	2,38	47,1
	ЛП	0,88	1,86	3,48	7,81	4,33	124,4
	ЛП+Щмчв	0,30	2,18	5,55	9,16	3,61	65,0
Пастбищеоборот (2002-2016 гг.)	К	2,55	0,42	0,79	1,76	0,97	122,8
	Щмчв	0,91	0,58	1,29	2,44	1,15	89,1
	ЛП	0,34	0,63	0,87	2,65	1,78	204,6
	ЛП+Щмчв	0,08	0,76	1,42	3,19	1,77	124,5
В среднем по севооборотам и пастбищеобороту (1964- 2016 гг.)	К	1,95	0,86	2,07	3,61	1,54	74,4
	Щмчв	0,84	1,16	3,21	4,87	1,66	51,7
	ЛП	0,56	1,24	2,28	5,21	2,93	128,5
	ЛП+Щмчв	0,19	1,47	3,53	6,17	2,64	74,8

Примечание. Цена овса – 4,2 тыс.руб./т

\*Допустимая величина эрозии почв – 0,3 т/га

**Таблица 2– Экономическая эффективность сельскохозяйственных угодий под влиянием лесных полос и кустарниковых кулис на каштановых почвах сухостепного Поволжья**

Культура севооборота. Пастбище	Лесные полосы. Кустарниковые кулисы	Продуктивность т к.е./га	Зараты, тыс. руб./га	Оценка продукции, тыс. руб./га	Прибыль, тыс. руб./га	Рентабельность, %
Яровая пшеница (зерно– 1,06 к.е.; солома– 0,22 к.е.)	ЛП					
	Контроль	2,09	5,19	8,79	3,60	69,4
	5 Н	2,62	5,70	11,00	5,30	93,0
Подсолнечник (зеленая масса– 0, 15 к.е.)	0-25 Н	2,52	5,70	10,58	4,88	85,6
	ЛП					
	Контроль	2,89	8,73	12,14	3,41	39,1
Трава пастбищ (сено–0,52 к.е.)	5 Н	3,30	8,80	13,86	5,06	57,5
	0-25 Н	3,15	8,80	13,23	4,43	50,3
	КК 1 и ПрЛП2					
Трава пастбищ (сено)	Контроль	0,26	0,38	1,09	0,71	186,8
	5 Н	0,42	0,42	1,76	1,34	319,0
	центр поля	0,35	0,42	1,47	1,05	250,0
Трава пастбищ (сено)	КК 1 и КК 2					
	Контроль	0,26	0,38	1,09	0,71	186,8

	5 Н	0,39	0,42	1,64	1,22	290,5
	центр поля	0,30	0,42	1,26	0,84	200,0
Трава пастбищ (сено)	КК 3 и СЛП 2					
	Контроль	0,26	0,38	1,09	0,71	186,8
	5 Н	0,49	0,42	2,06	1,64	390,5
	центр поля	0,44	0,42	1,85	1,43	340,5
Трава пастбищ (сено)	В среднем среди кулис					
	Контроль	0,26	0,38	1,09	0,71	186,8
	5 Н	0,43	0,42	1,82	1,40	333,3
	центр поля	0,36	0,42	1,57	1,15	273,8

Примечание: 1. ПрЛП, СЛП – приовражная и стокорегулирующие лесные полосы (ЛП); КК-кустарниковые кулисы; 2. Н – защитная высота ЛП (9 м), кустарниковых кулис (1,4 м).

3.0 – 25 Н – в среднем на расстоянии от ЛП 0-25 Н (225 м).

**Результаты и обсуждение.** Рентабельность пастбищных угодий под влиянием лесных полос и кустарниковых кулис наиболее высокая, благодаря небольшим затратам, заключающимся в уборке и транспортировке трав к месту скармливания – 204,6 – 390,5% (таблицы 1,2). Возделывание сельскохозяйственных культур в севооборотах и применение агротехнических приемов (мульчированного щелевания) увеличивает затраты, что отражается на снижении рентабельности до 45,2%, а совместно с лесными полосами – до 65,0 % (таблица 1).

Проведением противоэрозионных агро-, фито-, лесо-, гидромелиоративных мероприятий на существующих эродированных склонах восстанавливаются экологические функции почвенного покрова, поэтому наряду с расчетом прогнозируемого экономического результата следует оценивать восстановление эколого-энергетического потенциала почвы (прежде всего гумуса), т.е. предотвращенного ущерба [3,4]. Только в системе лесных полос и мульчированного щелевания в межполосных пространствах эрозия почв достигает допустимых размеров – 0,3 т/га (таблица 1).

Проведение мульчированного щелевания снизило значения рентабельности по сравнению с контролем без влияния лесных полос на 22,7%, с лесными полосами повысило на 0,4%. Применение только лесных полос увеличивает рентабельность на 54,1%, но в этом случае не достигается величина допустимых потерь почвы (0,56 т/га > 0,3 т/га). Мульчирование щелей сечкой соломы повышает рентабельность за счет повышения урожайности сельскохозяйственных культур и трав пастбищ от минерализации мульчи. Продуктивность сельскохозяйственных угодий под воздействием лесных полос, кустарниковых кулис наиболее рентабельна и составляет до 390,5% благодаря тому, что ежегодные затраты на содержание насаждений определяются амортизационными отчислениями (10% от стоимости насаждений), которые малы по сравнению с затратами на устройство мульчированных щелей (в 2 раза) – таблицы 1 и 2. Но т.к. эрозия почв превышает допустимые значения без агротехнических и лесомелиоративных приемов, то в ближайшие 5-10 лет будет снижаться урожайность сельскохозяйственных культур и трав пастбищ в 1,5-2

раза из-за смывости почв, а следовательно, уменьшаться рентабельность угодий [4,5].

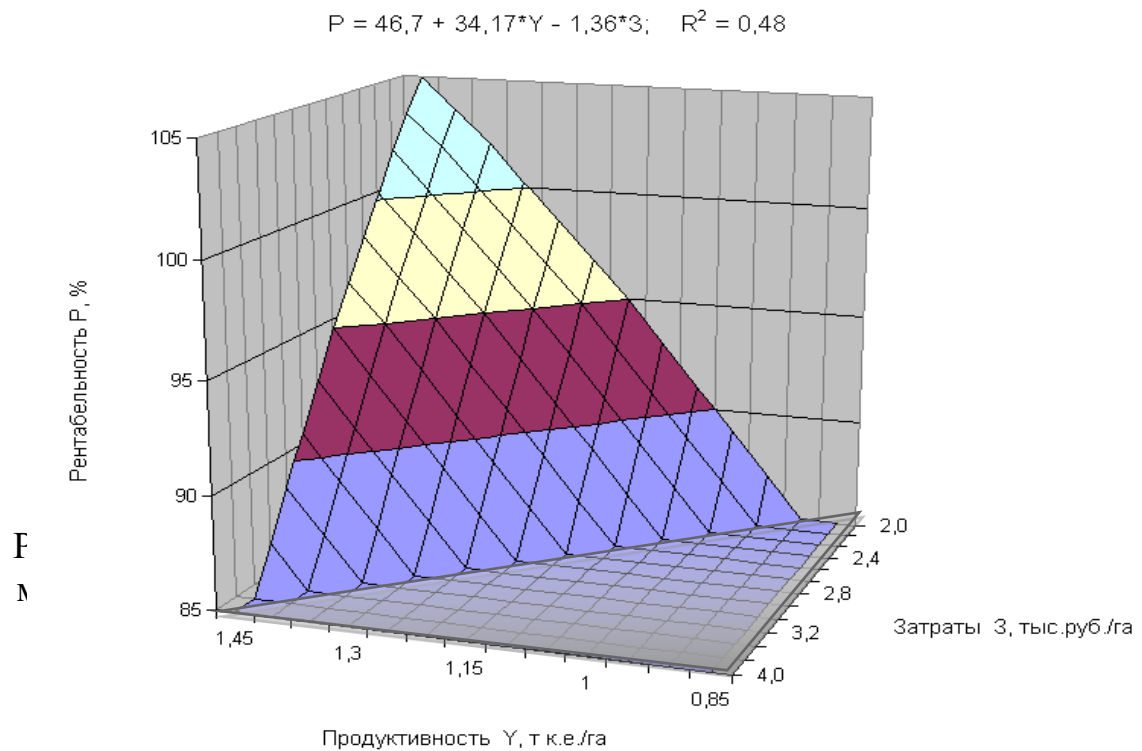
Прогнозируемая рентабельность пашни и пастбищ, подсчитанная согласно методике ВНИАЛМИ [3] и ВНИИЗиЗПЭ [4], представлена в таблице 3.

Таблица 3– Рентабельность угодий в среднем по севооборотам и пастбищеобороту за 1964-2016 гг.

Агротехнические и лесомелиоративные приемы	Эрозия почв*, т/га	Продуктивность т.к.е./га	Заграты, тыс. руб./га	Оценка продукции, тыс. руб./га	Прибыль, тыс. руб./га	Рентабельность, %
Контроль (К)	1,95	<u>0,86</u>	<u>2,07</u>	<u>3,61</u>	<u>1,54</u>	<u>74,4</u>
		0,57	1,93	2,39	0,46	23,8
Щелевание + мульча щелей (Щмчв)	0,84	<u>1,16</u>	<u>3,21</u>	<u>4,87</u>	<u>1,66</u>	<u>51,7</u>
		1,74	3,31	7,31	4,00	120,8
Лесные полосы (ЛП)	0,56	<u>1,24</u>	<u>2,28</u>	<u>5,21</u>	<u>2,93</u>	<u>128,5</u>
		1,86	2,33	7,81	5,48	235,2
ЛП+Щмчв	0,19	<u>1,47</u>	<u>3,53</u>	<u>6,17</u>	<u>2,64</u>	<u>74,8</u>
		2,94	3,62	12,35	8,73	241,2
ЛП+КК (кустарниковые кулисы, пастбище)	0,22	<u>0,26</u>	<u>0,38</u>	<u>1,09</u>	<u>0,71</u>	<u>186,8</u>
		<u>0,43</u>	<u>0,42</u>	<u>1,82</u>	<u>1,40</u>	<u>333,3</u>

Примечание. Числитель и знаменатель–соответственно без учёта и с учётом предотвращённого эколого-экономического ущерба от эрозии почвы.





Прогнозируемая рентабельность без применения комплекса агротехнических и лесомелиоративных мероприятий снизится с 74,4 до 23,8%, или на 50,6%, а с созданием лесных полос и мульчированных щелей повысится с 74,8 до 241,2%, или на 166,4% (таблица 3).

Регрессионо-корреляционный анализ позволил установить, что на 48% (коэффициент корреляции – 0,7) рентабельность связана с продуктивностью сельскохозяйственных угодий и затратами на производство культур севооборота и трав пастбищ.

#### Заключение

Мульчированное щелевание снижает рентабельность культур севооборотов и трав пастбищ по сравнению с полями, где не проводятся агротехнические и лесомелиоративные мероприятия, на 22,7%. Без мульчированного щелевания эрозия почвы в межполосных пространствах не достигает допустимого размера в 0,3 т/га, что приводит к потере почвенного плодородия и снижению продуктивности угодий в 1,5-2 раза, а следовательно, к уменьшению рентабельности.

На 48 % рентабельность связана с затратами и продуктивностью сельскохозяйственных угодий.

#### Рекомендации

- Создавать на склонах 3-5<sup>0</sup> между лесными полосами в 300 м мульчированные щели через 1,4 м;
- Применять дозу мульчи из сечки соломы 5 т/га;

•Создавать альтернативно в межполосном пространстве в 300м три-четыре двухрядные кулисы.

#### Список литературы:

1. Агролесомелиорация/под ред. А.Л. Иванова, К.Н. Кулика// Иванов А.Л.,Кулик К.Н., Проездов П.Н. и [др.] ВНИАЛМИ. – Волгоград, 2006. -746 с.
2. Воротников, И.Л. Совершенствование состояния агроландшафтов в системе экономики природопользования //И.Л. Воротников, А.В. Панфилов, К.П. Колотырин / Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: Наука и высшее профессиональное образование, 2012, № 1. С.171-175.
3. Методические указания по определению экономической эффективности фактических капитальных вложений в защитное лесоразведение и другие противоэрозионные мероприятия на эродированных землях [Текст]. – М., 1984. – 92 с.
4. Методические рекомендации по проектированию комплекса противоэрозионных мероприятий на расчетной основе [Текст]. – Курск, 1985. – 167 с.
5. Проездов, П.Н., Маштаков, Д.А. Лесомелиорация в первой четверти XXI века: исторические вехи, концепция теория, эксперимент, практика, стратегия развития.// Вестник Саратовского госагроуниверситета им. Н.И. Вавилова. Саратов, СГАУ им. Н.И. Вавилова 2013, № 8, с.24-28.
6. Проездов, П.Н., Маштаков, Д.А. Агролесомелиорация (монография). / П.Н. Проездов, Д.А. Маштаков, А.В. Панфилов и [др.]. СГАУ им. Н.И. Вавилова. Саратов, 2016. – 472 с.
7. Проездов, П.Н., Маштаков, Д.А., Розанов, А.В., Удалова О.Г. Противоэрозионная и экономическая эффективность лесных полос и щелевания на пастбищах в степи Приволжской возвышенности. «Нива Поволжья» Пенза – 2014. - № 3. С.36-43.
8. Панфилов А.В.Эколого-экономические и агролесомелиоративные аспекты возделывания люцерны с учётом энергоэффективности в орошаемом сухостепномЗаволжье. / Проездов П.Н., Панфилова Е.Г., РозановА.В.,Колотырин К.П., Панфилов А.В.// Аграрный научный журнал Саратовского госагроуниверситета им. Н.И. Вавилова. – 2016. - № 12. - 34-37с.
9. Стратегия развития защитного лесоразведения в РФ на период до 2020 г./К.Н.Кулик. В.И. Петров, А.С. Рулев и [др.]// РАСХН, ВНИАЛМИ. Волгоград, 2008. – 34 с.
10. Трибунская, В.И. Экономическая эффективность защитных лесных насаждений в системе охраны почв от эрозии. – М.: Агропромиздат. 1990. – 208с.
11. Шабает, А.И., Проездов, П.Н., Маштаков, Д.А. Адаптивно-ландшафтная модернизация агролесомелиоративного обустройства земель в Поволжье. Доклады РАСХН. М., 2012. № 4, с.31-35.
12. [tumstat.gks.ru>wps/wcm/connect/rosstat\\_ts/tumstat](http://tumstat.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_ts/tumstat).
13. [pulscen.ru>Товары и услуги>410301-oves](http://pulscen.ru/Товары_и_услуги/410301-oves).

УДК 634.237: 631.8

*Проездов П.Н., Иргискин И.Ю., Панфилов А.В., Попов В.Г., Маштаков Д.А., Розанов А.В.*

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

## **ПРОДУКТИВНОСТЬ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ В СТЕПИ ПОВОЛЖЬЯ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ УДОБРЕНИЙ И ЗАЩИТНЫХ ЛЕСНЫХ НАСАЖДЕНИЙ**

*В статье анализируется трехлетний (2015-2017 гг.), трехфакторный опыт воздействия системы лесных полос и минеральных удобрений на урожайность яровой пшеницы мягкой Л-503. Установлено, что в среднем по увлажнению вегетационного периода выращивания пшеницы влияние удобрений превалирует над конструкцией лесных полос на 4,7-7,3%, во влажные - на 7,3-67,7%. Дисперсионный анализ опытных данных влияния конструкций и расстояний от лесных полос, удобрений на урожайность пшеницы указывает на существенные различия между вариантами эксперимента*

*Яровая пшеница, лесные полосы, конструкция, удобрения, урожайность, дисперсия*

Производство зерна является приоритетным направлением развития отрасли растениеводства степного Поволжья. Ведущая зерновая культура Саратовской области – пшеница, в том числе яровая, которая в валовом сборе зерна объемом 6,3 млн. т во влажном 2017 году сыграла немаловажную роль. Важнейшими факторами повышения урожайности зерна пшеницы являются химические и лесные мелиорации. В хозяйствах Правобережья Саратовской области созданы уникальные объекты завершенных систем полезащитных лесных полос, назначение которых состоит в улучшении микроклимата прилегающих полей и увеличения продуктивности культур севооборота. Один из таких объектов расположен на землях ОПХ РосНИИСХ Россорго с площадью лесных полос 45 га расположенных через 400-420 м, защищающих около 1000 га пашни (рис.1, 2) [1, 4, 5, 6, 7, 8]. Изучение процесса формирования урожая зерна пшеницы, его качества под воздействием минеральных удобрений и конструкции системы лесных полос в степи Поволжья является актуальным направлением в исследованиях и проводится в аналогичных условиях впервые.



A<sub>1</sub>; A<sub>2</sub>; A<sub>3</sub> – фактор А и варианты дозы удобрений, кг д.в./га:

A<sub>1</sub> – без удобрений; A<sub>2</sub> – N<sub>30</sub>P<sub>30</sub>K<sub>20</sub>; A<sub>3</sub> – N<sub>60</sub>P<sub>60</sub>K<sub>40</sub>.

B<sub>1</sub>; B<sub>2</sub>; B<sub>3</sub> – фактор В и варианты конструкции ЛП:

B<sub>1</sub> – плотная; B<sub>2</sub> – ажурная; B<sub>3</sub> – продуваемая.

C<sub>1</sub>; C<sub>2</sub>; ...; C<sub>9</sub> – фактор С и варианты расстояний до ЛП:

C<sub>1</sub> – 1Н; C<sub>2</sub> – 5Н; C<sub>3</sub> – 10Н; C<sub>4</sub> – 20Н; C<sub>5</sub> – 25Н (контроль для плотной ЛП); C<sub>6</sub> – 30Н; C<sub>7</sub> – 35Н (контроль для ажурной ЛП); C<sub>8</sub> – 40Н; C<sub>9</sub> – 45Н (контроль для продуваемой ЛП).

Размер делянки 5х10 м. Повторность 4-х кратная. Н – защитная высота ЛП (Н = 8 м).

Расстояние между ЛП 400 – 420 м

Рисунок 1 – Схема расположения делянок трехфакторного опыта в ОПХ РосНИИСК «Россорго»



Рисунок 2 – Космоснимок ОПХ РосНИИСК «Россорго»

Методика исследования. Эксперимент в 2015-2017 гг. проводился по трёхфакторной схеме (рис.1). Дозы удобрений:  $A_1$  – без удобрений;  $A_2$ -  $N_{60}P_{60}K_{20}$ ;  $A_3$ -  $N_{60}P_{90}K_{40} + N_{30}$  (трубкование); во влажные годы испытывался вариант опыта с дозой удобрений  $A_4$ -  $N_{90}P_{90}K_{40} + N_{45}$  (кущение) +  $N_{45}$  (колошение), для чего делянку варианта  $A_3$  поделили пополам по  $25 \text{ м}^2$  ( $5 \times 5 \text{ м}$ ). Сроки внесения: Р и К – под зиму, N - дробно весной и в вегетацию. Конструкции ПЗЛП сформированы по методике ВНИАЛМИ [3]. Закладка, проведение, обработка экспериментальных данных выполнены согласно Б.А. Доспехову [2], НИИСХ ЮВ [9].

Результаты, обсуждения, анализ 2015 год характеризуются как средний по погодным условиям выращивания яровой пшеницы вероятностью превышения увлажнения вегетационного периода 65% и гидротермическим коэффициентом 0,64. 2015 году предшествовала среднеснежная зима с запасами воды в снеге на зяби около 84мм (высота снега 25см). В сентябре –ноябре 2014 г. выпало 35 мм осадков, или 85 % от нормы. Перед посевом яровой пшеницы мягкой 2 мая 2015 г. влагозапасы в слое почвы 0,6 м составляли около 70% НВ. Предшественник яровой пшеницы (Л-503) сорго (Перспективный 1). После уборки предшественника проводилась лущение стерни и вспашка на глубину 25-27 см с внесением фосфорных и калийных удобрений дозой  $P_{0-90} K_{0-40}$  в зависимости от варианта опыта. Азот вносился в вегетационный период весной с посевом дозой  $N_{0-90}$  и подкормкой  $N_{30}$ . Во влажный 2017 год, когда влагозапасы в почве составляли 75-85 % НВ, испытывался вариант с повышенной дозой внесения азота  $N_{90} + N_{45}N_{45}$ .

Конструкция лесных полос (ЛП), расстояние от ЛП и доза удобрений, как факторы, существенно влияли на урожайность яровой пшеницы. Без применения удобрений более всего влияла на урожайность пшеницы продуваемая конструкция: по сравнению с ажурной и плотной увеличение урожайности культуры составило в зависимости от удаления соответственно на 1,5-15,6% с максимальным повышением на расстоянии 5Н -15,6%. На расстоянии 5-25Н увеличение урожайности пшеницы составило 15,3-5,6% с уменьшением воздействия с удалением от ЛП (табл.1).

Применение удобрений повышало урожайность яровой пшеницы в системе ЛП на 10,5-21,4%. Увеличение дозы удобрений в 1,5 раза повышало урожайность пшеницы в зависимости от конструкции и расстояния до ЛП на 2,5-5%(табл.1,2). Повышение дозы удобрений способствовало: наибольшему увеличению урожайности пшеницы на расстоянии 1,5,10Н от ЛП, наименьшему – 20,30,40 Н независимо от конструкции ЛП. При меньшей урожайности культуры на расстоянии 1Н,связанной с затенением посевов деревьями ЛП, доза удобрений оказала большее влияние по сравнению с удалением от ЛП на 20,25,35,40Н, что объясняется большим содержанием влаги в почве (табл. 1,2).

В средний по увлажнению вегетационного периода 2015 год ажурная и продуваемая конструкция ЛП имели преимущество в прибавке урожайности яровой пшеницы по сравнению с плотной: конструкция-4,7-4,8%; удобрения-3,2-5,7%; совместно конструкция и удобрения-8,0-10,4%. Продуваемая по сравнению с ажурной ЛП превысила вышеуказанные показатели

соответственно на 0;2,5 и 2,4% (табл. 3). В повышении урожайности пшеницы влияние удобрений превалировало над конструкцией ЛП (табл. 1,2,3).

Дисперсионный анализ экспериментальных данных показал, что для трех факторов опыта ( удобрения, конструкция ЛП, расстояние от ЛП) критерий Фишера фактический больше теоретического, указывая на существенные различия, что подтверждается также значениями  $НСР_{05}$  (табл.1).

Таблица 1 – Урожайность (т/га) яровой пшеницы под влиянием системы лесных полос и удобрений в степи Приволжской возвышенности (2015-2017гг.)

Доза удобрений, кг/га	Конструкция лесных полос											
	плотная				ажурная				продуваемая			
	1Н	5Н	1-20Н*	25Н	1Н	5Н	1-30Н	35Н	1Н	5Н	1-40Н	45Н
2015 – средний год; P=65%; ГТК=0,64 ; $НСР_{05}=0,18$ т/га (для частных различий)												
0	1,86	2,30	2,10	1,90	2,12	2,42	2,19	1,90	2,15	2,43	2,20	1,91
140	2,29	2,52	2,37	2,22	2,45	2,72	2,52	2,38	2,50	2,79	2,57	2,37
220	2,39	2,58	2,46	2,32	2,50	2,79	2,62	2,44	2,62	2,90	2,69	2,58
среднее по дозе	2,34	2,55	2,42	2,27	2,47	2,76	2,57	2,41	2,56	2,84	2,63	2,48
2016 – средневлажный год; P=30%; ГТК=0,88 ; $НСР_{05}=0,08$ т/га (для частных различий)												
0	2,86	3,28	3,10	2,88	3,14	3,40	3,20	2,89	3,17	3,42	3,18	2,93
140	3,39	3,72	3,56	3,24	3,55	3,90	3,62	3,27	3,60	3,96	3,62	3,33
220	3,45	3,99	3,74	3,47	3,76	4,13	3,83	3,45	3,84	4,18	3,84	3,52
среднее по дозе	3,42	3,86	3,65	3,36	3,65	4,02	3,72	3,36	3,72	4,07	3,73	3,42
2017 – влажный год; P=3%; ГТК=1,81 ; $НСР_{05}=0,1$ т/га (для частных различий)												
0	3,53	4,32	4,01	3,88	3,62	4,48	4,05	3,90	3,67	4,55	4,09	3,91
140	5,74	6,67	6,30	5,89	5,85	6,82	6,30	5,88	5,97	6,92	6,28	5,91
220	6,87	7,49	7,24	6,98	6,90	7,53	7,18	7,00	7,06	7,62	7,26	7,00
среднее по дозе	6,31	7,08	6,77	6,44	6,38	7,18	6,74	6,44	6,52	7,27	6,77	6,46
в среднем за 2015-2017 гг; $НСР_{05}=0,12$ т/га (для частных различий)												
0	2,75	3,30	3,07	2,89	2,96	3,43	3,15	2,90	3,00	3,47	3,16	2,92
140	3,81	4,30	4,08	3,79	3,95	4,48	4,15	3,84	4,02	4,56	4,16	3,87
220	4,24	4,69	4,48	4,26	4,39	4,82	4,54	4,30	4,51	4,90	4,60	4,37
среднее по дозе	4,02	4,50	4,28	4,02	4,17	4,65	4,34	4,07	4,26	4,73	4,38	4,12
2017** - влажный год, P=3%; ГТК=1,31 ; $НСР_{05}=0,1$ т/га (для частных различий)												
0	3,53	4,32	4,01	3,88	3,62	4,48	4,05	3,90	3,67	4,55	4,09	3,91
140	5,74	6,67	6,30	5,89	5,85	6,82	6,30	5,88	5,97	6,92	6,28	5,91
220	6,87	7,49	7,24	6,98	6,90	7,53	7,18	7,00	7,06	7,62	7,26	7,00
310	7,61	8,37	7,99	7,60	7,71	8,50	7,99	7,41	7,74	8,53	7,96	7,44
среднее по дозе	6,74	7,51	7,18	6,82	6,82	7,62	7,16	6,76	6,92	7,69	7,17	6,78

Н\* - защитная высота лесных полос (Н=8 м); 1Н – 45Н – расстояние от лесных полос ; 2017\*\* - урожай при дозе удобрений 310 кг/га  $N_{60}P_{60}K_{20}$ ; 140

N<sub>60</sub>P<sub>90</sub>K<sub>40</sub> + N<sub>30</sub>; 220  
 N<sub>90</sub>P<sub>90</sub>K<sub>40</sub> + N<sub>45</sub> + N<sub>45</sub>; 310

Таблица 2- Влияние удобрений в системе лесных полос на урожайность яровой пшеницы (%) в степи Приволжской возвышенности (2015-2017гг.)

Годы исследования	Дозы удобрений	Конструкция лесных полос (фактор В)								
		плотная			ажурная			продуваемая		
		1-20Н*	1Н	5Н	1-30Н	1Н	5Н	1-40Н	1Н	5Н
2015 г. - средний Р=65% ГТК=0,64	140	12,8	23,1	9,6	15,1	15,6	12,4	16,8	16,3	14,8
	220	17,1	28,5	12,2	19,6	17,9	15,3	22,3	21,9	19,3
	Среднее	15,0	25,8	10,9	17,4	16,8	13,9	19,6	19,1	17,1
2016 г. Средневлажн ый Р=30% ГТК=0,88	140	14,8	18,5	13,4	13,1	13,11	14,7	13,8	13,6	15,82
	220	20,6	20,6	21,6	19,7	9,7	21,5	20,8	21,1	2,2
	Среднее	17,7	19,6	17,5	16,4	16,4	18,1	17,3	17,4	19,0
2017 г.- влажный Р=3% ГТК=1,81	140	57,1	62,6	54,4	55,6	61,6	52,2	53,5	62,7	52,1
	220	80,5	94,6	73,4	77,3	90,6	68,1	77,5	92,4	67,5
	Среднее	68,8	78,6	63,9	66,5	76,1	60,2	65,5	77,6	59,8
В среднем за 2015-2017 гг.		33,4	41,3	30,8	33,4	36,4	30,7	34,1	38	40,0
2017 г.-** влажный	N <sub>30</sub> P <sub>30</sub> K <sub>20</sub>	57,1	62,6	54,4	55,6	61,6	52,2	53,5	62,7	52,1
	N <sub>60</sub> P <sub>60</sub> K <sub>40</sub>	80,5	94,6	73,4	77,3	90,6	68,1	77,5	92,4	67,5
	N <sub>90</sub> P <sub>90</sub> K <sub>40</sub>	100,2	115,3	94,0	97,5	112,9	89,7	94,6	110,6	87,7
	В среднем	79,3	90,8	73,9	76,8	88,4	70,0	75,2	88,6	69,1

\*Н- защитная высота лесных полос (Н=8м); 1Н – расстояние от лесных полос (фактор С); \*\*-процент увеличения урожая с учетом доз удобрений во влажном 2017 г;

Р – вероятность превышения увлажнения, %; ГТК – гидротермический коэффициент

2016 год характеризуется как средневлажный с вероятностью превышения увлажнения вегетационного периода V-VII месяцев 30% и гидротермическим коэффициентом 0,88. 2016 году предшествовала среднеснежная зима с запасами воды в снеге на зяби около 95мм(высота снега -38 см). В сентябре – ноябре 2015 г. выпало 111 мм осадков (100 % от нормы). Сев яровой пшеницы производили 2 мая 2016 г. Бурение скважин показало, что на начало сева содержание влаги в слое почвы 0,6 м составляли 70% НВ. Предшественник яровой пшеницы (Л-503) сорго (Перспективный 1). Технология внесения удобрений и другая агротехника идентична для посевов яровой пшеницы 2015г.

Таблица 3 - Прибавка урожайности яровой пшеницы (%) под влиянием конструкции лесных полос (верхняя строка), удобрений (средняя строка), совместно конструкции лесных полос и удобрений (нижняя строка) в степи Приволжской возвышенности (2015-2017 гг.).

Годы исследования	Конструкция лесных полос			
	плотная, 1-20Н* к 25Н	ажурная , 1-30Н к 35Н	продуваемая , 1-40Н к 45Н	ажурная и продуваемая в среднем
2015 г. – средний Р=65% ГТК=0,64	10,5	15,3	15,2	15,2
	16,8	20,0	22,5	21,3
	27,3	35,3	37,7	36,5
2016 г.- средневлажный Р=30% ГТК=0,88	7,6	10,7	8,5	9,6
	19,1	18,0	18,8	18,4
	26,7	28,7	27,3	28,0
2017 г.- влажный Р=3% ГТК=1,81	3,4	3,8	4,6	4,2
	71,1	69,0	68,5	68,8
	74,5 (85,0)	72,8 (83,3)	73,1 (83,3)	73,0 (83,3)
В среднем за 2015-2017 гг.	7,2	9,9	9,4	9,6
	35,7	35,7	36,6	36,2
	42,8	45,6	46,0	45,8

\*Н – защитная высота лесных полос (Н=8 м). В скобках - % прибавок урожая с учетом повышенных доз удобрений в влажном 2017 г. Р – вероятность превышения увлажнения, %; ГТК – гидротермический коэффициент

Ажурная и продуваемая конструкции ЛП по сравнению с плотной повысили урожайность пшеницы в средневлажном году на 10,7 и 8,5% с тенденцией максимальной урожайности на расстоянии 5-10Н от ЛП независимо от конструкции (табл. 1,2,3). Прибавки урожайности пшеницы в зависимости от конструкции ЛП уменьшаются с удалением от ЛП на 13,1-22,2% (табл. 3). В средневлажный год увеличение внесения дозы удобрений в 1,5 раза повысило урожайность пшеницы под воздействием конструкций ЛП: плотная -5,8%, ажурная-6,6%, продуваемая -7,0% (табл. 1, 2). Тенденция снижения прибавок урожайности в результате действия удобрений, начиная от плотной к продуваемой конструкции ЛП на 0,3-1,1% (табл.3), связана с повышением температуры воздуха под влиянием ЛП плотной конструкции в средневлажный год на 1° С [6,7]. За вегетационный период выращивания пшеницы сумма эффективных температур возрастает более чем на 100°. В увеличении урожайности пшеницы воздействие удобрений в средневлажный 2016 г. превалировало над конструкцией ЛП на 7,3-11,5% (табл.1, 2). Совместное влияние системы ЛП и удобрений на урожайность пшеницы выявило преимущество ажурной и продуваемой конструкций ЛП над плотной на 0,6-2% (табл. 3).

Дисперсионный анализ трехфакторного опыта 2016 г. установил превышение фактического значения критерия Фишера над теоретическим. Парные сравнения по критерию Стьюдента ( $NSP_{05}$ ) дают существенные различия в проводимых опытах (табл. 1).



2017 год- очень влажный с вероятностью превышения увлажнения вегетационного периода выращивания яровой пшеницы (V-VII, две декады VIII месяца) -5% и гидротермическим коэффициентом 1.88. 2017 году предшествовала среднеснежная зима с запасами воды в снеге на зяби около 85 мм (высота снега 29 см). В сентябре - ноябре 2016 г. выпало 165 мм осадков, что составляет 147 % от нормы. Сев яровой пшеницы провели 5 мая 2017 г. Влагозапасы в слое почвы 0,6 м накануне сева составили 75% НВ.

Предшественник яровой пшеницы – сорго. Технология внесения удобрений и остальная агротехника возделывания пшеницы идентична для 2015 и 2016гг.

Во влажном 2017 г.яровая пшеница повысила прибавки урожайности под влиянием ЛП ажурной и продуваемой конструкции по сравнению с плотной на 0,4-1,2% (табл.1, 2, 3). Максимальная урожайность культуры формируется на расстоянии 5 и 10Н от ЛП, минимальная -1Н. Минимум продуктивности связан с затенением посевов пшеницы ЛП (табл. 1).

Для влажного года характерны наибольшие прибавки урожайности яровой пшеницы от влияния удобрений – до 92,4%, что связано с увлажнением активного расчетного слоя почвы 0,6м в течение всего вегетативного периода возделывания культуры на уровне 75-85% НВ (табл. 3). В 2017 г. в связи с высокими почвенными влагозапасами нами в виде двух подкормок в фазы кущения и колошения внесены удобрения в дозе по  $N_{45}$  к имеющимся  $N_{90}$ . Увеличение урожайности пшеницы составило 100,2% на полях с ЛП - ажурной и 94,6% -продуваемой конструкций (табл. 1). Сохранилась тенденция увеличения урожайности пшеницы плотной ЛП в сравнении с ажурной (2,7%) и продуваемой (5,6%) за счет повышения прихода тепла к культуре в дни с низкими температурами (устойчивый циклон). ЛП плотной конструкции увеличивает температуру воздуха на 1,5 °С, а всего за вегетационный период - на 150 °С [6, 7]. Подавляющее преимущество в прибавке урожайности яровой пшеницы в очень влажные годы приносят удобрения: в среднем к контролю до 71,1%. Совместно удобрения с конструкцией ЛП повышают прибавку урожайности культуры до 74,5%, а с применением повышенных доз удобрений ( $N_{180}P_{90}K_{40}$  в - 1,4 раза в т. ч. азота в 2 раза ) до 85% (табл. 3).

Большие значения фактического критерия Фишера над табличным для трех факторов указывает на существенные различия в эксперименте (табл. 1).

Выводы. Сравнение трех лет исследований (2015-2017 гг.) показала, что в средние годы по увлажнению вегетационного периода выращивания яровой пшеницы влияние конструкций ЛП и удобрений примерно одинаков, с некоторым преимуществом удобрений - на 4,7-7,3%. Во влажные годы преимущество воздействия удобрений над конструкцией ЛП возрастает на 7,3%-67,7%.

В среднем за годы исследований (2015-2017гг.) прибавка урожайности яровой пшеницы под влиянием оптимальных конструкций ЛП повысилась на

2,4 % , удобрений -на 0,5%, совместно –на 3,0 %. Во влажные годы, сообразуясь с почвенными влагозапасами, необходимо повышать дозу минеральных удобрений в виде подкормок в течение вегетационного периода возделывания яровой пшеницы .

Воздействие системы лесных полос различной конструкции, минеральных удобрений на урожайность яровой пшеницы тесно увязывается с формированием микроклимата на разном расстоянии от лесных полос: уменьшением скорости ветра и дефицита водного баланса, увеличением влажности воздуха и почвы.

#### **Список литературы:**

1. Агролесомелиорация / Иванов А.Л., Кулик К.Н., Проездов П.Н. и [др.] ВНИАЛМИ.- Волгоград, 2006.- 746 с.
2. Доспехов, Б.А. Методика полевого опыта / Б.А. Доспехов. М., 1985.- 416с.
3. Методика системных исследований лесоаграрных ландшафтов. ВАСХНИЛ, ВНИАЛМИ. М., 1985. – 112 с.
4. Маштаков, Д.А., Проездов, П.Н. Состояние дубовых полезащитных лесных полос в условиях южного чернозёма степи. / Д.А. Маштаков, П.Н. Проездов и др.. Научная жизнь. М., Саратов, 2015 - №6. – с. 143-156.
5. Проездов, П.Н., Маштаков, Д.А. Лесомелиорация в первой четверти XXI века: исторические вехи, концепция, теория, эксперимент, практика, стратегия развития.// Вестник Саратовского госагроуниверситета им. Н.И. Вавилова. Саратов, СГАУ им. Н.И. Вавилова 2013, №8, с. 24-29.
6. Проездов, П.Н., Маштаков, Д.А. Агролесомелиорация (монография). / П.Н. Проездов, Д.А. Маштаков, А.В. Панфилов и [др.]. СГАУ им. Н.И. Вавилова. Саратов, 2016. – 472 с.
7. Проездов, П.Н., Панфилов, А.В., Маштаков, Д.А. Влияние системы лесных полос на факторы среды и урожайность яровой пшеницы в степной зоне. Научная жизнь. М., Саратов, 2016 - №1. – С. 36-43.
8. Пронько, В.В., Чуб, М.П., Ярошенко, Т.М., Климова, Н.Ф., Журавлёв, Д.Ю. Отзывчивость сельскохозяйственных культур на минеральные удобрения в различных гидротермических условиях степного Поволжья. Аграрный научный журнал. Саратов, №9, 2017.- С. 27-32.
9. Рекомендации по методике проведения наблюдений в полевом опыте / НИИСХ ЮВ.- Саратов. 1973, - 323 с.

## ПИТАТЕЛЬНАЯ ЦЕННОСТЬ СОРТОВ СОИ В УСЛОВИЯХ ЮЖНОГО УРАЛА

Дефицит белка в рационах животных остается одной из важнейших проблем животноводства. Ведущая роль в решении данной проблемы принадлежит бобовым культурам [1, 2, 3] и сое, производство которой в мире возрастает [4].

Высокая ценность сои обусловлена наличием высококачественного, сбалансированного по аминокислотному составу белка, энергии, а также жира с высоким содержанием ненасыщенных жирных кислот, обеспечивающих высокую продуктивность животных и птицы [5].

Почвенно-климатические условия лесостепной зоны Челябинской области вполне подходят для выращивания скороспелых сортов сои [6, 7]. Однако исследований питательной ценности сортов сои в условиях лесостепной зоны Челябинской области, недостаточно.

В связи с этим целью наших исследований являлась оценка перспективных для Южного Урала сортов сои по питательной ценности.

Первичным показателем питательности кормов является их химический состав (таблица 1).

В целом сорта скороспелой группы характеризовались наибольшим содержанием сырого протеина, жира и золы по сравнению со скороспелыми и среднеспелыми сортами. Среди скороспелых сортов высокое содержание сырого протеина и клетчатки отмечено у сорта Лидия 39,93 и 8,15 %, что на 7,7 и 15,3 % больше соответственно, чем у сорта Золотистая. Однако у данного сорта наблюдалось наибольшее количество сырой золы. Максимальное содержание сырого жира отмечено у сорта Касатка.

Сорта среднескороспелой группы отличались высоким содержанием сырой клетчатки. Среди всех исследуемых сортов у сорта Анастасия содержание сырой клетчатки и сырого жира было максимальным, однако содержание жира у данного сорта было наименьшим. Количество макро- и микроэлементов у изучаемых сортов было низким по сравнению с другими группами.

Анализ сортов среднеспелой группы показал, что в среднем они уступают более скороспелым сортам по содержанию сырого жира и клетчатки. Однако наибольшее содержание данных показателей получено у сортов Гармония и Визион. Высокое содержание сырого протеина на уровне 39,61-39,64 % установлено у сортов Визион и Белгородская 8.

Таблица 1 - Химический состав и энергетическая ценность зерна сои  
различных сортов

Сорт	Показатели, %					
	сырой протеин	сырой жир (масло)	сырая клетчатка	сырая зола	БЭВ	Содержание обменной энергии (для

						свиной), МДж/кг
скороспелая группа сортов						
Касатка	39,69±1,20	24,66±0,28	7,70±0,50	6,38±0,31	9,57±0,21	14,62
Золотистая	36,86±1,20	23,97±0,77	6,90±0,90	7,35±0,34	13,92±0,19	14,46
Лидия	39,93±1,97	24,46±0,17	8,15±0,05	4,71±0,20	11,75±0,18	15,01
среднескороспелая группа сортов						
Алмаз	32,47±0,44	23,61±0,10	8,50±0,05	4,79±0,23	17,63±0,24	14,23
Анастасия	38,91±1,31	22,30±0,50	9,25±0,05	5,33±0,34	13,21±0,15	14,77
Аннушка	37,45±0,42	24,01±0,49	8,85±0,05	3,71±0,14	13,98±0,11	14,82
среднеспелая группа сортов						
Визион	39,64±1,05	22,27±0,37	8,75±0,35	7,70±0,39	10,64±0,34	14,48
Белгородская-8	39,61±1,29	20,76±0,17	5,65±0,25	5,19±0,06	16,79±0,22	14,77
Гармония	38,45±0,42	24,64±0,46	8,20±0,10	3,23±0,19	14,48±0,21	15,14

Сравнительный анализ изучаемых сортов сои показал, что в среднем по концентрации обменной энергии они отличались незначительно. Наибольшее содержание обменной энергии в зерне сои установлено у среднеспелого сорта Гармония. Высокой ее концентрацией отличались также скороспелый сорт Лидия и среднескороспелый сорт Анастасия. Наименьшее содержание обменной энергии наблюдалось у среднескороспелого сорта Алмаз.

Таким образом, среди перспективных для Южного Урала сортов наибольшим содержанием сырого протеина и жира отличались сорта скороспелой группы. У среднескороспелых сортов наблюдалось максимальное содержание сырой клетчатки. Наибольшей энергетической питательностью обладают среднеспелый сорт Гармония, скороспелый сорт Лидия и среднескороспелый сорт Анастасия.

#### Литература

1. Синявский И.В., Валиахметова Ю.З. Активность бобово-ризобиального аппарата и продуктивность люцерны синегибридной при разных уровнях минерального питания в условиях лесостепной зоны челябинской области // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2008. Т. 2. № 18-1. С. 33-35.
2. Чиняева Ю.З., Калганов А.А., Романова О.В. Влияние минеральных удобрений на химический состав многолетних бобовых трав // материалы международной науч.-практич. конф. «Наука и образование в жизни современного общества». 2015. С. 140-141.
3. Крамаренко М.В. Продуктивность и состав урожайной массы многолетних бобово-злаковых травосмесей длительного использования в условиях северной лесостепи Зауралья // АПК России. 2015. Т. 71. С. 98-101.
4. Ваулин А.Ю. Сортоиспытание сои на Южном Урале // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. 2012. № 8. С. 11-14.
5. Кущева О.В. Перспективы использования новых сортов сои для повышения продуктивности сельскохозяйственных животных на

- Южном Урале // Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. 2015. № 4. С. 53-58.
6. Ваулин А.Ю. Сортоиспытание сои в лесостепи челябинской области // материалы международной науч.-технич. конф. «Достижения науки - агропромышленному производству». 2014. С. 74-80.
  7. Ваулин А.Ю. Сортоиспытание сои на Южном Урале // проблемы аграрного сектора Южного Урала и пути их решения / сборник научных трудов. Челябинский государственный агроинженерный университет. 2005. С. 36-39.

УДК 712.42

Сафина Л.Д.

ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ, Уфа, Россия

## ПРИНЦИПЫ ПОДБОРА АССОРТИМЕНТА РАСТЕНИЙ ДЛЯ КОНТЕЙНЕРНОГО САДА

*Аннотация:* В статье обобщены результаты исследований ассортимента растений для устройства контейнерного сада, сформулированы основные принципы выбора растений.

Ключевые слова: контейнер, контейнерный сад, подбор растений, однолетние виды, многолетние виды, посадочный материал.

Контейнерным садом принято называть все разнообразие горшечной культуры на открытом воздухе, балконах, террасах и верандах. Растения в контейнерах имеют множество преимуществ, благодаря которым в последние годы этот вид декорирования стал необычайно популярным.

Почти все растения могут хорошо расти в ограниченном объеме почвы, однако при подборе ассортимента придерживаются нескольких основных принципов.

Подбор растений тесно связан с размерами контейнеров. В большие контейнеры (диаметр более 30 см) высаживают любые садовые виды, а в горшках диаметром более 45-50 см успешно растут даже многолетники. Для некрупных контейнеров подбирают виды, нетребовательные к объему почвы: петунию, лобелию, виолу, агератум, тагетес, календулу, низкорослые циннии, астры, маргаритки, вербену, сальвию, бегонию, весеннецветущие луковичные.

Для создания композиции из нескольких растений подбирают те, что хорошо сочетаются по размеру, фактуре, окрасу листьев и цветков, условиям выращивания и времени цветения. [5] Растения обладают громадным разнообразием форм, поэтому в любой композиции можно использовать их сочетания. Разные по текстуре листья отражают свет по-разному, и это создает еще больший декоративный эффект. [2]

Высаживаемые растения должны быть здоровыми и сильными, их необходимо правильно разместить в контейнере относительно друг друга. Одни растения хорошо переносят пересадку непосредственно до или даже во время цветения (например, незабудки или ландыши), а другие – испытывают стресс. Такие виды (например, маки, эшшольцию) высевают непосредственно в контейнеры или перемещают в контейнер задолго до образования бутонов (пролески). [6]

При подборе ассортимента для подвесных корзин основное требование: растения должны образовывать цветущий каскад, красиво свисая через край корзины или кашпо. Лучше всего для этого подходят фуксия, герань, лобелия, петуния, душистый горошек. Обычно в подвесную корзину высаживают несколько растений различных окрасок, среди которых можно использовать высокие, густоветвистые и ампельные (висячие). В настоящее время в подвесных корзинах или кашпо часто соединяют разноцветные растения с одинаковыми потребностями и предпочтениями в отношении света, полива и подкормки. Это

облегчает уход за ними. [2] Для наземных контейнеров выбор растений более широк, здесь можно использовать практически все – от невысоких, плоских молодил в мелких широких горшках до миниатюрных деревьев в больших кадках. [6]

Целый ряд многолетних видов растений с ползучими побегами и их декоративные формы также выращивают в контейнерной культуре. Это, например, ясколка войлочная и ясколка Биберштейна, яснотка крапчатая, живучка ползучая, будра плющевидная, ламиаструм зеленчуковый, барвинок малый, плющи или традесканции. Оригинально смотрятся в контейнерной культуре небольшие листовенные и хвойные кустарники: кизильник, барбарисы, лапчатки, можжевельники, карликовые ели и сосны.

Сейчас для подвесных и пристановочных контейнеров используют все больше новых однолетних растений, например лаурентию осевую с бледно-голубыми цветками, разноцветную вербену гибридную, синюю фацелию колокольчатую и череду ферулолистную с золотистыми цветками.

В из новых видов можно назвать также диасцию Барбера, усыпанную мелкими цветками кремовых, розовых и сиреневатых оттенков, санвителию лежащую с золотистыми соцветиями-корзинками, пышно цветущую сцеволу приятную с белыми или лиловыми цветками на побегах длиной до 1 м. [1]

Если используется многоуровневый контейнер с отверстиями в боковых стенках, то хорошо себя чувствуют в таких условиях бегония вечноцветущая, колеус, недотрога, торения (лучше использовать ампельные формы), виолы, яснотка, меламподиум, плющ, сцевола. [4]

Помимо эстетической ценности, контейнерные сады могут приносить и практическую пользу. В подходящем по размеру контейнере при соблюдении необходимой агротехники можно выращивать практически любую овощную культуру. Для выращивания в контейнере подойдут некоторые сорта баклажана, свеклы, сладкого перца, моркови, кабачка, огурца, кустовой фасоли, салата, лука, гороха, картофеля, редиса, мангольда, вьющейся фасоли, томатов, декоративной тыквы. В контейнерах можно выращивать яблони на карликовых подвоях, груши, вишни, смородины и малины, голубики, виноград и сливу. В настоящее время очень популярно выращивание земляники в качестве контейнерной культуры. Особенно эффектно она смотрится в подвесной корзине. Из съедобных растений в ограниченном объеме почвы проще всего вырастить пряные травы, такие как базилик, кервель, шнитт-лук, укроп, фенхель, майоран, мяту, петрушку, розмарин, иссоп, чабер, эстрагон и тимьян.

При выращивании растений в контейнерах так же, как и в открытом грунте, садовод может столкнуться с различными сложностями. Для их предотвращения необходимо соблюдать основные правила: грунт и контейнер должны быть подобраны правильно, выбирать растения следует с учетом климатических особенностей местности, посадочный материал должен быть качественным, посадку растений следует проводить вовремя и правильно, полив и подкормки должны быть регулярными, многолетним растениям необходимо обеспечить защиту в зимнее время. [3] При выполнении этих несложных правил

контейнерный сад станет настоящим украшением любого ландшафтного объекта.

### Список литературы:

1. Лысиков А. Дизайн в контейнерах [Текст] / А. Лысиков // Сад своими руками. – 2015. - №8. – с.4-7
2. Титчмарш, А. Контейнерные растения. [Текст] : иллюстрированный справочник / А. Титчмарш. – 2-е изд., стереотип. – СПб. : Петроглиф, 2012. – 64 с.
3. Хессайон, Д.Г. Всё о контейнерных растениях [Текст] / Д.Г. Хессайон. – Москва: Кладезь-Букс, 2000. – 256 с.
4. Герасименко, Марина. Контейнерный сад своими руками - это просто! [Электронный ресурс] / М.Герасименко. – электрон. текстовые дан. – Ярославская обл.: 2013. – Режим доступа: <https://7dach.ru/MarinaGerasimenko/konteynernyu-sad-svoimi-rukami-eto-prosto-3353.html>, свободный. Дата обращения: 10.4. 2018
5. Растения в контейнерах: как оформить балкон и садовый участок [Электронный ресурс]: <http://www.7ya.ru/article/Sad-v-kontejnerah-2018/> Дата обращения: 12.04.2018
6. Сад в контейнерах [Электронный ресурс]: [http://www.gardenia.ru/pages/kontainer\\_001.htm](http://www.gardenia.ru/pages/kontainer_001.htm) Дата обращения: 12.04.2018

### PRINCIPLES OF SELECTING THE ASSORTMENT OF PLANTS FOR CONTAINER GARDEN

Bashkir state agrarian university, Ufa, Russia

**Abstract:** The article summarizes the results of research on the assortment of plants for the container gardens construction, formulated the basic principles of plants choosing.

**Key words:** container, container garden, selection of plants, annual species, perennial species, planting material.



## ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ЗОН ВОСПРИЯТИЯ ОБЪЕКТОВ ЦВЕТОЧНОГО ОФОРМЛЕНИЯ В ГОРОДСКОЙ СРЕДЕ

*Аннотация.* В статье рассматривается формирование зон восприятия цветочного оформления в городской среде, а также особенности формирования зрительных картин, величина горизонтального и вертикального угла «нормального зрения» и их влияние на формирование зоны восприятия объекта цветочного оформления. Рассмотрены взаимосвязи зоны восприятия с типом рассматриваемого объекта и композиционной ролью объекта цветочного оформления.

**Ключевые слова:** зона восприятия объекта цветочного оформления, угол восприятия объекта цветочного оформления, методика оценки существующего цветочного оформления города.

Цветочное оформление города является одним из наиболее эффективных средств эстетической выразительности и художественного обогащения функционально-планировочных образований городской среды – открытых общественных пространств – площадей, магистралей, городских парков, набережных. В связи с этим большое значение имеет изучение характера взаимосвязи объекта цветочного оформления городской среды, уровней, зон и типов восприятия объектов, характера взаимосвязи между типами пространственной структуры объекта и композиционными приемами цветочного оформления.

Восприятие цветочного оформления в окружающем пространстве городской среды в целом, формируется из ряда воспринимаемых человеком, отраженных в его мозгу картин, сформированных видимым глазом пространством [1]. Многообразие картин компонентов городской среды сводится к объемному и плоскостному изображению. Система картин, образованных горизонтальным планшетом и вертикальными условными ограждениями, формирует представления о пространстве функционально-планировочного образования [2, 7].

При исследовании цветочного оформления городской среды нами введены понятия: «планшет», «ограждение», «зона и типы восприятия объекта», «объект цветочного оформления (группа, солитер, рабатка)»

Под планшетом понимается – горизонтальная основа пространства, имеющего визуальные условные ограждения, воспринимаемого человеком, находящимся внутри этого пространства, как единое целое [5, 6, 7].

Система картин, образованных горизонтальным планшетом и вертикальными условными ограждениями, формирует представления о пространстве функционально-планировочного образования [2].

Под планшетом понимается горизонтальная основа пространства, имеющего визуальные *условные ограждения* воспринимаемого человеком, находящимся внутри этого пространства.

Под условными ограждениями понимаются реальные, символические и объекты, создающие зрительную границу пространства (здания, сооружения, ограды, зелёные насаждения).

Под *зоной восприятия* объекта цветочного оформления понимается - локализация точек восприятия на определенной площади или линии [3].

*Точка, тип восприятия* – место нахождения наблюдателя, при котором внутренняя структура объекта цветочного оформления и его композиционного решения соответствует его роли для рассматриваемого планшета.

Учитывая, что цветочное оформление городской среды или его функционально-планировочной части преимущественно находится в плоскости земли и разворачивается по двум координатам – ширины и глубины (редко имеется значимый показатель координаты высоты),

Существуют особенности отображения планшета при формировании зрительной картины, характеризующиеся вертикальным и горизонтальным углом нормального человеческого зрения.

По данным ряда исследователей [4, 5] картины, в которых участвуют все элементы функционально-планировочных образований городской среды, сформированы различными углами зрения и восприятия. Так, установлено, что восприятие под вертикальным углом зрения в  $105^\circ$  и его центральным участком «нормального зрения» составляет  $37^\circ$ , в котором  $10^\circ$  находится ниже линии горизонта, а под горизонтальным углом зрения в  $120^\circ$  центральная зона составляет  $54^\circ$  и просматривается оптимально, а боковые зоны по  $27^\circ$  - более расплывчато. Предельный угол обзора вниз от линии горизонта составляет  $60^\circ$ .

Опираясь на данные исследований по типам восприятию архитектурных объектов, можно заключить следующее.

*Условные ограждения*, видимые под углом, близким по вертикали к  $30^\circ$  и более, воспринимаются как «стены» закрытого пространства, в диапазоне  $30^\circ$ - $18^\circ$  воспринимаются как полуоткрытое пространство, в диапазоне  $18^\circ$ - $14^\circ$  и менее – как открытое пространство.

По нашим наблюдениям установлено, что если горизонтальный угол восприятия объекта цветочного оформления равен  $54^\circ$  и менее, то объект воспринимается в пространственном окружении, что позволяет оценить его роль в композиционной структуре функционально-планировочного образования (площади, магистрали, перекрёстка улиц и т.п.). В случае если объект цветочного оформления полностью воспринимается под горизонтальным углом от  $54^\circ$  до  $120^\circ$  и вертикальным углом  $60^\circ$  ниже линии горизонта, то он занимает практически всю плоскость картины и воспринимается как единственный (основной) объект рассмотрения [4].

Множественность точек и зон восприятия объекта цветочного оформления в диапазоне  $54^\circ$  и менее определяет объект дальнего рассмотрения, где объект цветочного оформления воспринимается в среде. При увеличении

горизонтального угла от 54° до 120° восприятие объекта цветочного оформления изменяется и может характеризоваться как объект ближнего рассмотрения.

Учитывая оптимальный угол восприятия (54°-120°), размеры объекта цветочного оформления и его удаленность от точки восприятия можно заключить, что оптимальное расстояния зоны восприятия для заданных размеров объекта цветочного оформления или его составного элемента можно вычислить по формуле:

$$l = k \times b, \quad k = \frac{1}{2 \operatorname{tg} \alpha}, \quad \text{где } \alpha - \text{угол } 54^\circ - 120^\circ$$

$l$  - расстояние от наблюдателя до объекта цветочного оформления,

$b$  - фронтальный линейный размер объекта цветочного оформления.

Значения  $k$  для заданных углов  $\alpha$  указаны в таблице 1 и позволяют произвести быстрые вычисления необходимого расстояния до объектов цветочного оформления.

Таблица 1 – Значения  $k$  заданных углов  $\alpha$

Угол $\alpha$	Значение $k$	Угол $\alpha$	Значение $k$
54	0,98	90	0,50
60	0,87	100	0,41
70	0,71	110	0,35
80	0,59	120	0,29

Таким образом, в зависимости от места нахождения наблюдателя и размеров объекта цветочного оформления оба типа рассмотрения объекта оказывают влияние на его оптимальную структуру и формируют зону восприятия.

Согласно методике проведения обследования функционально-планировочного образования городской среды для оценки существующего цветочного оформления или планирования размещения новых объектов цветочного оформления структура объекта цветочного оформления зависит от:

- композиционной роли объекта цветочного оформления (акцент, доминанта, фон);
- типа рассмотрения (ближний, дальний, совмещенный);
- типа восприятия (транспортный, пешеходный, транспортно-пешеходный);
- зоны восприятия объекта цветочного оформления [3].

Нами выявлена следующая взаимосвязь величины *зоны восприятия* и *композиционной роли объекта цветочного оформления*.

Если зона восприятия объекта цветочного оформления полностью покрывает планшет или зону пешеходного и транспортного движения (при условии, что на рассматриваемом планшете нет очевидной доминанты), то объект цветочного оформления является доминантным для рассматриваемого планшета.

Если *зона восприятия* объекта цветочного оформления частично «накрывает» зону пешеходного или транспортного движения, то объект является акцентным для рассматриваемого планшета. Вместе с тем, для некоторых точек восприятия при увеличении угла восприятия от 54° до 120° объект цветочного

оформления может стать локально доминантным, что, однако нельзя отнести к рассматриваемому планшету в целом.

Возможно изменение зоны восприятия объекта цветочного оформления с учетом особенностей рельефа планшета и высоты растений, применяемых для создания цветочной композиции, что позволяет усложнить структуру самого объекта.

Нами в натуре общеизвестным визуально-инструментальным методом (фотометрия, дальномер и т.п.) проверена зона восприятия объекта цветочного оформления на Арбатской площади в Москве вблизи памятника Н.В.Гоголю. Графическое выражение зоны восприятия на плоскости показано (см. Рисунок 1).

Установлена совокупность точек зоны восприятия локализованных на плоскости и роль открытого пространства перед памятником, что диктует соответствующие объекты цветочного оформления (композиции растительных группировок по габитусу, высоте, ширине).

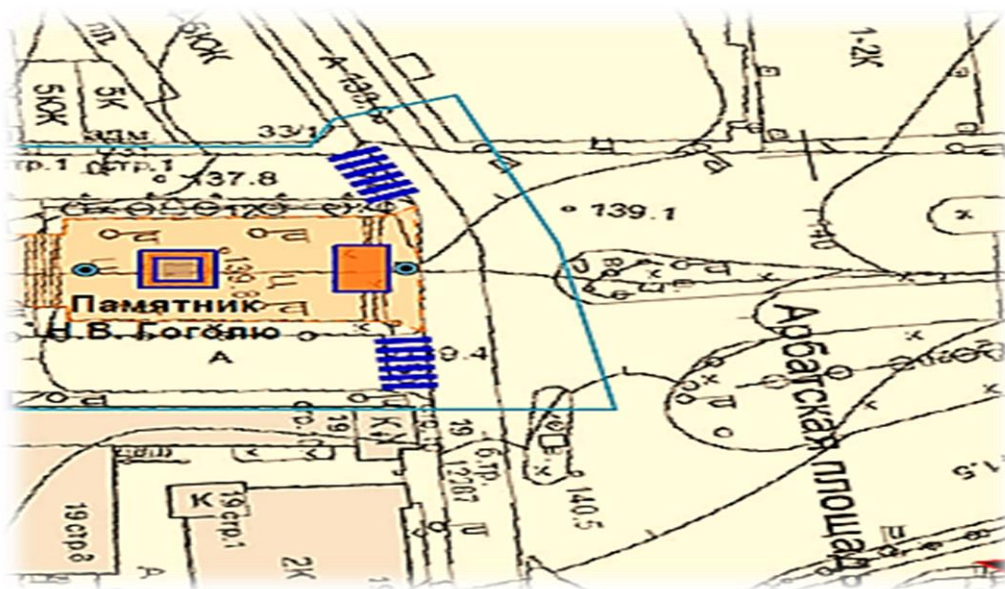


Рисунок 1 – Схема зоны восприятия объекта цветочного оформления на открытом общественном пространстве

Таким образом, формирование зоны восприятия объекта цветочного оформления на открытом пространстве территории (участка) зависит:

- от типа объекта цветочного оформления,
- типа его восприятия в зависимости от рассматриваемой территории,
- композиционной роли (для рассматриваемого планшета) и его размещения в определённой функционально-планировочной зоне городской среды (площадь, магистраль, открытые пространства перед административными зданиями, в общественно-деловой зоне).

В целом, зона восприятия объекта цветочного оформления может быть подвергнута изменениям, увеличена за счет особенностей рельефа, ассортимента растений, их габитуса.

Особую роль играет высота растительных группировок в зонах восприятия. Высота растений может быть различной и диктуется композиционными соображениями при проектировании. Ассортимент растений, применяемых в Москве, для городского цветочного оформления насчитывает более 100 видов. Для формирования объекта цветочного оформления в зонах восприятия могут быть применимы как однолетники, так и многолетники, различные по высоте. Высота играет координирующую роль в зависимости от зоны восприятия объекта цветочного оформления с учётом планировочно-пространственных особенностей городской среды.

Так высота *однолетних цветочных растений* на объекте цветочного оформления варьирует в диапазоне 0,10-0,45 м. Наибольшей высоты могут достигать следующие сорта однолетних цветочных растений:

- Antirrhinum majus* (Антирринум большой) - до 0,60 м,
- Nicotiana glauca* (Табак лесной) – до 0,75 -1,0 м,
- Cosmos bipinnatus* (Космея дваждыперестая) - до 1,0- 1,20,
- Zinnia elegans* (Цинния изящная) – до 0,70 м,
- Tagetes erecta* (Тагетес прямостоячий) – до 0, 70 м,
- Panicum capillare* (Просо декоративное) – до 0,6 м ,
- Perilla nankinensis* (Перилла нанкинская) – до 0,80 м, *Kohia scoparia* (Кохия вечнозеленая)- до 0,70 -1,0 м.
- Verbenabonariensis* (Вербена буэнос- айерсская) – до 1,20 м.

Высота многолетних растений, применяемых в цветниках на объектах цветочного оформления, может варьировать в диапазоне 0,15-0,70 м. Наиболее крупные из многолетников могут достигать 1 м и более, это следующие сорта:

- Aquilegia hybrid* (Аквилегия гибридная) – до 1,0 м,
- Astilbe chinensis* (Астильба китайская) – до 1,00 м,
- Inula magnifica* (Девясил великолепный) до 1,20 м, *Ligularia dentata* (Бузульник зубчатый) – до 1,00 м,
- Ligularia przewalskii* (Бузульник Пржевальского) – до 1,50 м,
- Hemerocallis hybrid* (Лилейник гибридный) – до 1,00 м,
- Miscanthus sinensis* (мискантус китайский) до 1,50-2,00 м, *Delfinium x cultorum* (Дельфиниум культурный) – до 1,00 м,
- Veronicastrum virginicum* (Вероникаструм виргинский) – до 1,20-1,50 м

При выборе ассортимента и использовании многолетников для объектов цветочного оформления необходимо учитывать их декоративные возможности, как во время, так и после окончания вегетационного периода.

Заключение. Возможность расчета зоны восприятия для проектируемых или оценки существующих объектов цветочного оформления, а также определение такой зоны необходимо произвести в процессе натурного обследования функционально-планировочного образования городской среды. Это позволяет оценить целесообразность размещения объекта цветочного оформления, типа восприятия и обоснованность его композиционного решения, как внутренней

структуры, так и применяемого ассортимента растений в зависимости от их сорта, габитуса.

### Список литературы:

1. Шимко В.Т. Архитектурное формирование городской среды/ В.Т. Шимко. – М.: Высшая школа, 1990. – 224 с.
- Шимко В.Т. Архитектурно-дизайнерское проектирование. Основы теории (средовой подход) / В.Т. Шимко. – М.: Архитектура – С, 2009. – 408 с.
- Семенкова Е.В. О методике проведения обследования объектов цветочного оформления различных элементов планировочной структуры города. /Е.В. Семенкова// Вестн. Моск. гос. ун-та леса – Лесной вестник. № 2. – М: МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2017, С.15 – 19.
- Ефимов А.В. Дизайн архитектурной среды: учеб. для вузов /А.В. Ефимов, Г.Б. Минервин, А.П. Ермолаев, В. Т. Шимко, Н.И. Щепетков, А.А. Гаврилина, Н.К. Кудряшев – М: Архитектура-С, 2005. – 504 с. ил.
- Нойферт. Э. Строительное проектирование/ Э. Нойферт – М: Архитектура-С 2010. –500 с.
- Справочник ландшафтного дизайнера и озеленителя. Травянистые декоративные многолетники для городских цветников на объектах общего пользования// Карпионова Р.А., Андреева В.А., Бондорина И.А., Бочкова И.Ю., Данилина Н.Н., Дьякова Г.М., Кабанов А.М., Мамаева Н.А., Русинова Т.С., Хохлачева Ю.А. – М: Книжкин дом; Омега-Л, 2015. - 64с.
- Сокольская О.Б. Специализированные объекты ландшафтной архитектуры: проектирование, строительство, содержание»/О.Б.Сокольская, В.С.Теодорнский. – Изд. «Лань» Санкт-Петербург, 2015. – 708 с.

### ***FEATURES OF FORMATION OF FLOWER OBJECT PERCEPTION ZONE***

***Annotation.*** The article describes the formation of zones of perception of flower in the City Wednesday, as well as the peculiarities of Visual pictures, the magnitude of the horizontal and vertical angle of the "normal view" and their influence on the formation of the zone the perception of the object of flower. Considered the relationship zone perception with the type of consideration and compositional object role of flower.

***Keywords:*** zone object perception of flower, the angle of perception of the object of flower, methods of evaluating the existing flower city.

## ОЦЕНКА СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ ТЕРРИТОРИЙ ПРИБРЕЖНОЙ РЕКРЕАЦИИ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

*В настоящее время во многих регионах Российской Федерации в плохом состоянии находятся прибрежные рекреационные территории, как в самих населённых пунктах, так и в пригородной зоне. В частности, в Саратовской области, такие территории сформированы в прошлом веке. На сегодняшний день они представляют собой маловыразительные, компактные, дисперсные или монотонные протяженно-линейные пространства с поврежденными зелеными насаждениями и растительным покровом. В исследовании анализируются территория прибрежной рекреации, созданные в Правобережье и Левобережье Саратовской области. В работе выявлены основные типы прибрежных пространств рекреационного ландшафта, а также типы прибрежных пространств, влияющие на ландшафтно-градостроительную структуру населенных пунктов. Авторами определены преобладающие породы зеленых насаждений прибрежных территорий для отдыха. Ими проведено исследование побережий рекреации с целью определения общего среднего жизненного состояния деревьев и кустарников. В конце сформулированы основополагающие выводы и предложения.*

Ключевые слова: рекреационные пространство, прибрежная территория, набережная, озеленение, ландшафт, ландшафтно-архитектурный комплекс, жизненное состояние, зеленые насаждения, структура.

В настоящее время во многих регионах Российской Федерации в плохом состоянии находятся прибрежные рекреационные территории, как в самих населённых пунктах, так и в пригородной зоне. В частности, в Саратовской области, такая среда сформирована в прошлом веке. Прибрежные территории располагают существенными возможностями, а многие из них являются носителем исторических типов ландшафтов, поэтому анализируются как основа для отождествления окружения населенного пункта. В Саратовской области существуют реки, которые являются основными связующими осями ландшафтно-архитектурных комплексов, объединенные в единые образования. Так, например, осью ряда образований стали реки Волга, Хопер, Медведица, Большой Иргиз. Большинство такого рода пространств имеют высокую степень регрессии из-за различных воздействий. В последние десятилетия отмечается усиление территориальных расширений рекреационной деятельности на прибрежные ландшафты, аккомпанирующие внерациональным применением береговой линии, уменьшением ареала пригодного для отдыха населения, а также деградацией зеленых насаждений.

В различное время прибрежными территориями занимались в нашей стране следующие ученые по разным направлениям: 1) формированию ландшафтно-архитектурного пространства – Вергунов (1988), Горохов (2005); Городков (2014), Залеская (1979), Задворянская (2009), Клюкин (2011),

Микулина (1979), Сокольская (2010, 2014), Тарасова (2009) и др.; 2) вопросам экологической оптимизации рекреационной среды, подходам к ландшафтному проектированию и принципам формирования систем озеленения – Ахмедова (2000), Буркин (2000), Горохов (2005), Городков (2015), Вергунова (1991), Владимиров (1982), Задворянская (2009), Лунц (1974), Маташова (2011), Микулина (1979), Нефедов (2005), Парьева (2003), Сычева (2006), Сокольская (2006, 2010, 2013, 2015), Теодоронский (2008, 2010, 2015), Фролов (2005); 3) изучению ландшафта с точки зрения организации рекреационной деятельности – Лобанов (1982), Родичкин (1977), Сокольская (2008), Стаускас (1997), Тарасова (2009) и др.; 4) функциональной организации рекреационных территорий, определению рекреационного потенциала и видам рекреационной деятельности – Бердус (2002), Нефедова (1980), Николаенко (1998) и др.; 5) вопросам анализа геоморфологии ландшафта прибрежных зон крупных городов, ландшафтно-экологическими и эстетическими проблемам береговых ландшафтов Саратовской области и озеленением в целом: Азарова (2007), Аристова (1998, 2001), Беспалый (1991), Бечина (2008), Литвинов (2011), Лузина (1987), Макаров (2012), Сокольская (2013, 2015, 2016), Чумаченко (2012); Рыхлова (2005) и др.; 6) по приемам и средствам ландшафтного дизайна, элементам озеленения и благоустройства прибрежных зон – Забелина (2005), Нефедов (2002), Потаев (2008) и др.

Несмотря на значительную теоретическую базу, заявленная тема нуждается в развитии системного, комплексного подхода, направленного на экологическую оптимизацию среды, сохранение, реконструкцию историко-культурного ландшафта и включение территории в природно-рекреационное ядро ландшафтно-архитектурных образований. *Актуальность исследования* заключается также и в том, что основной проблемой прибрежных территорий состоит в небольшом ассортименте видов зеленых насаждений. Для этого необходима инвентаризация, анализ и подбор более эффективных в декоративном плане деревьев и кустарников для привлекательности рекреационных зон.

Основной *целью исследований* явилось изучение современного жизненного состояния и структуры зеленых насаждений территорий прибрежных зон урбанизированной среды, а также разработка научно обоснованных практических рекомендаций по её формированию для улучшения качества древостоя и функционирования в целом этого рода объектов.

*Объектами исследований* послужили прибрежные территории Саратовской области. *Материалом для исследования* стали существующие объекты рекреации (базы отдыха, исторические ландшафтно-архитектурные комплексы, набережные и т.п.) и их зеленые насаждения. В работе использован комплексный подход, системный анализ и теоретический синтез. *Методика исследований* базировалась на следующих принципах: натурного обследования – обзору и обмерам планировки, и растительных форм, малых архитектурных форм, а также видовых перспектив по методикам Е.А.Ахмедовой (1997), И.В.Барсовой (1991), О.Б.Сокольской (2013, 2014); определение жизненного состояния по наиболее распространенным шкалам В.А. Алексеева [1, С.51-57], по



методикам Л.Н.Хайровой [2] и П.Н.Проезда [3,С.72]; массовые биометрические исследования насаждений набережных определялись по методу детальной инвентаризации насаждений (Методика инвентаризации ..., 1997; Методическое руководство ..., 2001; Регламент на работы по инвентаризации ..., 2007); на изучение архивных и краеведческих материалов – по методикам Сокольской О.Б. [4,5]; при анализе планировочно-пространственной структуры зеленых насаждений использован метод трехмерной проекции Т.Б.Сродных [6], а также уровня и характера восприятия объекта по А.П.Вергунову (1980) и О.Б.Сокольской (2006, 2013, 2014). Для выявления общих закономерностей развития прибрежных территорий используется сравнительный метод.

*Результаты исследования.* По Саратовской области нами выявлены следующие основные типы прибрежных пространств рекреационного ландшафта: 1) открытое или замкнутое ландшафтное пространство котлован прудов и озер малой акватории (например, в исторический архитектурно-ландшафтный комплекс в с. Полчаниновка, Татищевского района), где величина акватории соответствует ритму внутреннего членения пространства – длина акватории от 0,3 км до 1,0 км, а ширина – от 0,2 км до 1,0 км; перепад высот между средней высотой границы ландшафтного пространства и поверхностью водного бассейна 1/10-1/20; 2) ландшафтное пространство долин средних рек (например, санаторий в с. Пады, Балашовского района в долине р.Хопёр), где длина акватории не ограничена, а ширина – от 0,3 км до 2,0 км, перепад высот между средней высотой границы ландшафтного пространства и поверхностью водного бассейна 1/50-1/100, русло реки является композиционной осью ландшафтно-архитектурного образования или связующей «нитью» такого рода образований; 3) открытое или замкнутое пространство долин малых рек (например, исторический парк в с.Марфино Аткарского района на р. Б.Колышлей), где «акватория скрыта прибрежной растительностью, а формирования облика долины участвует частично», при том длина ландшафтного пространства не ограничена, ширина составляет от 0,05 км до 1,0 км, перепад высот между средней высотой границы ландшафтного пространства и поверхностью водного бассейна 1/10-1/50; 4) ландшафтное пространство долины крупных рек (например, реки Волги – базы отдыха «Калиненец» и «Чардым» СГАУ им.Н.И.Вавилова, набережные города Саратов и Энгельса) при том длина ландшафтного пространства не ограничена, ширина составляет от 0,5 км до 3,0 км, перепад высот между средней высотой границы ландшафтного пространства и поверхностью водного бассейна 1/20-1/100 [7].

Нами выделены типы прибрежных пространств, влияющие на ландшафтно-градостроительную структуру населенных пунктов Саратовской области, в частности городов Саратова и Энгельса. По нашим исследованиям оказалось, что только акватория реки Волги имеет сразу три таких типа: 1) *внутреннее мини прибрежное пространство* при освоении двух противоположных берегов органично включено в планировочную структуру населенных пунктов, обеспечивая его непрерывность за счет связующих элементов (например, с включением мостов, набережных, композиционных доминант, которые могут

служить визуалами); двухстороннее формирование застройки по обоим берегам обеспечивает раскрытие внутренних пейзажных ориентиров; при этом ландшафтно-планировочная композиция населенных пунктов автономна от очертаний акватории в целом; 2) *внешнее макси прибрежное пространство* при освоении одного берега является ландшафтно-планировочным ограничением по одному из направлений формирования населенного пункта. В условиях урбанизации отмечается инициативное реорганизация берега с выходом ландшафтно-архитектурных элементов на водную поверхность; при этом организовывается однонаправленное раскрытие застройки в сторону береговой линии с нарастанием её высоты по мере удаления от уреза воды. Ландшафтно-планировочная структура населенного пункта в этом случае следует очертаниям акватории; 3) *совмещение макси внешнего и мини внутреннего прибрежного пространства* вызывает наиболее сложное композиционно-планировочное решение, при котором структура застройки, находящаяся у макси внешнего побережья, часто имеет одностороннее формирование с повышением этажности от уреза воды. Внутренняя мини акватория включается в ландшафтно-планировочный каркас населенного пункта с разноплановым раскрытием перспектив; ландшафтно-планировочная структура населенного пункта со стороны макси внешнего побережья следует очертаниям его береговой линии с учетом внутренней акватории [8].

Нами были обследованы зеленые насаждения прибрежных территорий Саратовской области. В результате установлено, что озеленение рекреационных зон в населенных пунктах используется достаточно широкий ассортимент зеленых насаждений, но процентное соотношение у них неравномерно. Наблюдается выраженный перевес одних видов над другими. Например, на территориях, расположенных вдоль рек в населенных пунктах Правобережья отдается предпочтение таким видам деревьев, как тополи пирамидальному – *Populus pyramidalis Salisb* (18,7%) (в основном используемый на этих территориях в качестве акцентов), тополи черному – *Populus nigra L.* (17,9%) (солитерные или аллеи посадки). Так, насаждения этих видов преобладают на территории Набережной Космонавтов в городе Саратове. На территориях в Левобережье Саратовской области превалирует по процентному соотношению робиния псевдоакация – *Robinia pseudoacacia L* (16,5%) (в группах или аллеи посадки). На третьем месте, с наибольшим количеством стволов, представлено такими видами как вяз приземистый – *Ulmus pumila L.* (14,2%) (аллеи, групповая посадка или в качестве солитера), ива вавилонская – *Salix babylonica L.* (8,2%) (солитерная или линейная посадка у воды) и тополь белый – *Populus alba L.* (7,6%) (линейная или солитерная посадка), являющиеся основами озеленения прибрежных пространств Саратовской области. Видовой состав берегов рек Поволжья не располагает ярко выраженными морфологическими признаками (например, не имеют ярких окрасок кроны или ствола), потому для рекреантов кажется однообразным. Это происходит из-за того, что близкие оттенки листвы сливаются между собой и создают не выразительные акценты, теряющиеся в водном зеркале.

Нами исследованы берега некоторых прудов и озер Саратовской области. Установлено, что на территориях рекреации в Левобережье значительно распространён тополь белый – *Populus alba* L. (13,3%) (например, высаженный на берегу озёр Банное и Сазанка). В Правобережье хорошо произрастает дуб черешчатый – *Quercus robur* L.(12,4%) (например, у прудов в городском парке им. М. Горького и у водоема на территории санатория в Октябрьском ущелье в гор. Саратове). Следом идет повсеместно распространённая порода ива вавилонская – *Salix babylonica* L. (13,1%), а также тополь чёрный – *Populus nigra* L.(11,8%) и ива серебристая – *Salix alba* L. (11,4%). Здесь следует отметить, что отсутствие контрастных ярких акцентов по-прежнему обесцвечивает общую картину прибрежных пространств.

Осмотр кустарников на тех же объектах вдоль рек показал преобладания кизильника, блестящего на набережных в населенных пунктах – *Cotoneaster lucidus* SC (43,9%). Он формируется в живую изгородь, как в Правобережье, так и в Левобережье, однако никак не задействован в декоративных древесно-кустарниковых группах. На втором месте по распространенности идет снежноягодник белый – *Symphoricarpos albus* L. (27,80%) В целом, количество кустарников на рекреационных территориях у рек в населенных пунктах значительно ниже нормы и имеет низкий видовой ассортимент. Основной перевес в зонах отдыха у прудов и у озер на себя взял кизильник блестящий – *Cotoneaster lucidus* SC (42,6%), далее идет чубушник венечный – *Philadelphus coronarius* L.(21,4%). Так же из декоративно цветущих растений, широкое распространение имеют сирень обыкновенная – *Syringa vulgaris* L. (8,8%) и спирея серая – *Spiraea × cinerea* Zabel (8,3%). Таким образом, видовое разнообразие кустарниковых насаждений рядом с прудами и озерами выше, чем у рек. Однако это не способствует полному раскрытию всей декоративности обследуемых мест.

Нами установлено, что растения почти на всех территориях имеет поврежденное состояние. Наиболее часто встречается усыхание ветвей, целых участков крон, сухобочины, так же скручивание листьев, ожоги, повреждение их различными насекомыми, отсутствие газона или наоборот сильный перерос травяного покрова (см. Таблица 1).

Таблица – **Общая средняоценка жизненного состояния растений на некоторых территориях прибрежной рекреации Саратовской области**

№/№	Название территории прибрежной	Лп, %	Жизненное состояние	Наличие проблем жизненного состояния растений, яруса
1	2	3	4	5
1	Набережная Космонавтов в гор. Саратов	80	«Здоровое»	1, 4
2	Набережная р.Волга в гор. Энгельс	81	«Здоровое»	1-2

3	Набережная р.Хопёр санатория в с.Пады Балашовского р-она	78	«Поврежденное»	1-3
4	Набережная р. Б.Колышлей в историческом парк с.Марфино Аткарского р-она	75	«Поврежденное»	1, 3-4
5	Набережная в с.Царевщина Балтайского р-она	79	«Поврежденное»	1-4
6	Береговая линия пруда с.Царевщина Балтайского р-она	72	«Поврежденное»	1-3
7	Береговая линия пруда исторический архитектурно-ландшафтный комплекс в с.Полчаниновка Татищевского р-	78	«Поврежденное»	1-4

Из таблицы видно, что наиболее хорошее состояние у набережных в городах Саратов и Энгельс из-за регулярного ухода и эксплуатации. В связи с тем, что объекты под № 3-7 в последние годы находятся в заброшенном состоянии, не имеют арендаторов, показатели жизненного состояния растений низкие. Практически на всех объектах газон отсутствует или сильно перерос. Во многих ярусах отмечены повреждения, даже на территориях, которые показали общую среднюю оценку жизненного состояния растений, как «здоровое», что ухудшает целостность композиции. Следовательно, необходимо усилить на прибрежных территориях устойчиво-декоративные композиционные группы из зеленых насаждений за счёт более разнообразного ассортимента растений

Таким образом, по результатам исследования можно сделать следующие выводы: 1) выявлены, что основными типами прибрежных пространств рекреационного ландшафта Саратовской области являются: открытое или замкнутое ландшафтное пространство котлован прудов и озер малой акватории; ландшафтное пространство долин средних рек; открытое или замкнутое пространство долин малых рек; ландшафтное пространство долины крупных рек; 2) установлены, что типы прибрежных пространств, влияющие на ландшафтно-градостроительную структуру населенных пунктов следующие: внутреннее мини прибрежное пространство при освоении двух противоположных берегов; внешнее макси прибрежное пространство при освоении одного берега; совмещение макси внешнего и мини внутреннего прибрежного пространства; 3) отмечены, что преобладающими породами зеленых насаждений прибрежных территорий являются: на набережных – *Populus* (44,2%), *Ulmus* (36,7%), на береговой линии прудов и озер – *Salix* (36,5%), а из кустарников превалирует: на набережных – *Cotoneaster lucidus* (43,9%), а на береговой линии прудов и озер – *Cotoneaster lucidus* SC (42,6%), *Philadelphus coronarius* L.(21,4%), *Syringa vulgaris* L. (8,8%) *Spiraea × cinerea* Zabel (8,3%); 4) определены, что наиболее хорошее состояние у набережных в городах Саратов и Энгельс, связанное с регулярным уходом и эксплуатацией. На территориях большинства прибрежных объектов показатели жизненного состояния растений низкие по причине отсутствия арендаторов или

заброшенности; 5) обобщено, что системное озеленение на прибрежных территориях в основном отсутствует – это ухудшает эстетическое восприятие объектов, что связано с приемами посадок зеленых насаждений, которые формируются стихийно, путем подсадки флоры на пустые места, рядом с отпавшими растениями; 6) зафиксировано, что большинство зеленых насаждений создают нейтральный фон на протяжении большей части вегетационного периода.

Таким образом, использование ограниченного количества видов с однообразными морфологическими признаками, упраздняет привлекательность прибрежных территорий. Следовательно, необходимо подобрать зеленые насаждения с контрастной корой или кроной, с ярким оттенком листовой пластины, с белыми и светлыми нюансами для организации аттрактивной среды, гармоничной и комфортной.

### Список литературы:

1. Алексеев, В.А. Диагностика жизненного состояния деревьев и древостоев / В.А.Алексеев //Лесоведение. –1989.– № 4.– С. 51-57;
2. Хайрова, Л. Н. Деревья и кустарники для озеленения объектов ландшафтной архитектуры/ Л.Н.Хайрова, Е.В. Золотарева, О.Ю. Дубовицкая. – М.: Изд-во «Перспектив Науки», 2015. – 224 с.
3. Проездов, П.Н. Оценка взаимообновлений пород и жизнеустойчивости защитных лесных насаждений/ П.Н. Проездов, А.И. Разаренов, Д.А. Бурданов // Материалы Междунар. конфер. молодых ботаников в СПб. – СПб.: Изд-во РАН, 2006. – С. 72-73.
- 4.Сокольская, О.Б.Сквозь тени времен (садово-парковое наследие Приволжской возвышенности: эволюция и современное состояние): монография/О.Б.Сокольская. – Саратов: Изд-во «РАТА», 2010.– 760 с.
5. 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.
6. Сродных, Т.Б. Состояние и концептуальные направления озеленения северных городов Западной Сибири: Автореф. Дис. ... доктора сельскохозяйственных наук. – Екатеринбург, 2008. – 42с.
7. Стаускас, В.П. Градостроительная организация районов и центров/ В.П. Стаускас. – Л.: Стройиздат, Ленинградское отделение, 1977. – 164 с.
8. Задворянская, Т. И. Ландшафтно-градостроительная организация рекреационных зон в структуре прибрежных территорий крупных городов (на примере г. Воронежа): Автореф. Дис. ... канд. архитектуры.– СПб, 2009. – 22 с.

***Sokolskaya O. B., Gorokhova O. K.***

Saratov State Agrarian University in honor of N.I.Vavilova, Saratov, Russia

### **ASSESSMENT OF THE CURRENT STATE OF THE TERRITORIES OF COASTAL RECREATION IN SARATOV REGION**

*Currently, in many regions of the Russian Federation are in a poor state of coastal recreational areas, as in the villages themselves and in the suburban area. In particular, in the Saratov region, these territories formed in the last century. Today they represent a sterile, compact, dispersed or monotonous long-linear space with the*

*damaged green spaces and vegetation cover. The study analyses the territory of coastal recreation, established in the right Bank and the Left Bank of the Saratov region. The paper identified the main types of coastal recreational spaces landscape and the types of coastal spaces, affecting the landscape and urban structure of settlements. The authors identified predominant breed of green plantings of coastal areas for recreation. They conducted a survey of the coasts of recreation to determine the total average of the vital state of trees and shrubs. In the end formulated the fundamental conclusions and suggestions.*

**Keywords:** recreational area, coastal area, embankment, landscaping, landscape, landscape-architectural complex, vital status, green spaces, structure.

*Сокольская О.Б., Бондаренко О.В.*

ФГБОУ ВО Саратовский государственный аграрный университет  
им. Н.И. Вавилова, гор. Саратов, Россия

## **САДОВО-ПАРКОВЫЙ КОМПЛЕКС «РАЗДОЛЬЕ» В СЕЛЕ ПАДЫ БАЛАШОВСКОГО РАЙОНА САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ: ПРОБЛЕМЫ И РЕШЕНИЯ ВОССОЗДАНИЯ**

*В статье рассмотрены исторические аспекты возникновения садово-паркового комплекса «Раздолье», принадлежавшего князьям Нарышкиным, проблемы его современного состояния и рекомендации по восстановлению.*

Ключевые слова: садово-парковый комплекс, восстановление, реставрация, растения, ландшафт.

Много различных населенных пунктов в Саратовской области, но есть настоящие исторические поселения, которые важны не просто, как культурное достояние, но и как драгоценный туристический потенциал для региона.

Вот именно таким достоянием является село Пады Балашовского района Саратовской области, основанное в 30-х годах XVIII века, впоследствии оказалось главным родовым «гнездом» дворян Нарышкиных. Прежде всего – Льва Кирилловича, получившего во владения 85 тысяч десятин земли только в нашей губернии, о чем свидетельствует ряд архивных документов и пишет «Саратовский листок» № 116. Громадные доходы шли Нарышкиным с этой земли, где построены кожевенные и винокурные заводы, в том числе и около села Пады, где и решено было возвести усадьбу.

Место выбрано превосходное – окруженное холмами, лесами, оврагами, многочисленными озерами и родниками. Нарышкин не просчитался!

Село Пады (в переводе означает «царские развалины») получило свое название после пожара во второй половине XIX века, когда сгорели все сооружения усадьбы. Новый хозяин, Василий Львович, несмотря на некоторые колебания, не покинул насиженное место и возводит новые здания из кирпича на известково-цементном растворе с резными деревянными террасами и крыльцом. На четырех гектарах был разбит парк в «английском» стиле, гравийные дорожки, которые обрамлялись бордюром из цветных камней.

В селе по указу В.Л. Нарышкина построены двухклассная у церковно-приходская школа и библиотека, которые жители села посещали в обязательном порядке. Чтобы вести правильно свое хозяйство и разумно использовать богатства этих мест, владелец привлек специалистов разного профиля для полного изучения имения. Под редакцией профессора Докучаева был выпущен труд «Пады – имение Василия Львовича Нарышкина в 1894 году. Это естественное историческое исследование всего района, представляющее интерес

не только для уезда, но и для ряда соседних уездов разных губерний, в том или ином отношении сходных с балашовским. «Саратовский листок»: пишет: «...Это новость в практике нашего землевладения, и заслуга В.Л. Нарышкина, состоящая в том, что приглашая исследователей, он дает в руки своих соседей необходимый материал для сознательного ведения и улучшения хозяйства, и своим примером указывает на то, что научное знакомство с объектом хозяйственных соображений – составляет первое условие правильного ведения хозяйства» [1]. В этой работе подробно изучены геология, землеустройство, флора и фауна этих мест.

Современное состояние этого места следующее: из чудом сохранившихся построек, в более-менее, удовлетворительном виде находятся пекарня, детская, часть стены с воротами, окружающая усадьбу, главные жилые здания жены и самого Нарышкина. Существовавший между ними переход – оранжерея–бесследно исчез.

Домик одного из последних управляющих, ссыльного декабриста А.М. Беляева, развалился и едва можно отыскать в густой траве фундамент. Долгострой – семиэтажный корпус санатория (эпоха социализма), разрушает всю столетиями складывавшуюся среду, портит общее впечатление и вид усадьбы.

Время и бесхозное обращение наложило свой отпечаток и на усадебный парк. Его планировка в настоящее время, к сожалению, утрачена в связи с хаотичной, бездумной застройкой санатория безвкусными корпусами. В гуще многолетних деревьев, трудно или даже невозможно уяснить прежнюю художественную группировку зелени, всю стертую сильно разросшимся самосевом. Но, несмотря на это, в сплошном зеленом неухоженном массиве прослеживается все же несколько дорожек. Из сохранившихся аллей осталась главная, ведущая к основным зданиям усадьбы, обсаженная со всех сторон величественными елями. Парк богат флорой. Для приумножения растительного мира его немало сделал Беляев. На территории встречаются редкие для этих мест растения: сосна черная, ель европейская плакучая, тополь дельтовидный [3].

Из малых форм того периода сохранился фонтан, точнее – место, а сей фонтан сильно изменен и разрушен. Он ранее, в эпоху Нарышкиных, он был сделан из цветного стекла. Вода, струясь по нему, создавала особое праздничное настроение. Более 40 лет назад на месте стеклянной «горки» была хрупкая фигура женщины, выполненная в стиле 50-х годов.

В селе есть небольшой музей. В новой «квадратной, коробке» ему выделили одну комнату. Собраны экспонаты культуры и быта старины, фото, редкие книги, иконы в обрамлении драгоценных металлов из когда-то существовавшего на селе прекрасного храма. Есть кое-что из мебели и одежды Нарышкиных. Запасники музея буквально ломаются от нагроможденных в них друг на друга ценных экспонатов. Просили как-то у местных властей домик Беляева, но был получен категорический отказ.

Администрация санатория, жители и общественность села Пады и города Балашова, ратуют воссоздать утраченное. Нами сделаны предложения.



Во-первых, на основании следов прежней планировки, сохранившихся фото, документов, глубокого дендрологического изучения парка воссоздать историческую композицию, некогда увязанную с расположением строений усадьбы. Восстановление и реконструкцию усадьбы следует, прежде всего, начать с основных зданий и центральной части парка, превратив их в музей, отражающий культуру и быт эпохи династий князей Нарышкиных. Ведь не секрет, что специалистам музейного дела очень трудно получить необходимые площади для расширения или создания музея. А тут пустуют прекрасные здания, да, к тому же оригиналы «помещичьего быта», словно созданные для размещения экспозиций.

Во-вторых, дом Беляева поднять из руин. Так почему бы не восстановить здесь часть интерьера и создать экспозицию о декабристах?

Благоустроить и спуски к реке Хопёр, оградить «три дуба», как не только дендрологическое чудо, но и историческую память, воссоздать поляны и другие живописные парковые уголки. Далее можно восстановить малые архитектурные формы, дорожные покрытия из кирпичной крошки с бордюром из стекла и камней различных цветовых оттенков, остекленный переход-оранжерею, возвратить из Петродворца памятник Петру I, некогда стоявший перед главными зданиями усадьбы...

Превратить нарышкинское «гнездо» в главный туристический объект с музейными и рекреационными функциями! Воссозданные памятники зодчества и садово-паркового искусства, погибающие сегодня на глазах, сделать одним из достояний не только Балашовского муниципального района, но безусловным шедевром Федерального уровня.

#### **Список литературы**

1. Сокольская, О.Б. Развалины Нарышкинского «гнезда», как и много лет назад.... /О.Б. Сокольская//Аграрный вектор.– №4, апрель 2018 г.
2. Сокольская, О.Б. Садово-парковое искусство: формирование и развитие: учебное пособие/О.Б.Сокольская. – СПб: Издательство «Лань», 2013. – 552 с.
3. Сокольская, О.Б. Рекреационные потенциалы Правобережья Волги: устойчивое озеленение населенных пунктов Поволжского экономического района/О.Б.Сокольская. – Саратов, ИЦ «ПАТА»+ ФГБОУ ВПО «Саратовский ГАУ» им.Н.И.Вавилова, 2012.– 326 с.+ вкл.;

***Sokolskaya O. B., Bondarenko O. V.***

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

## **GARDEN AND PARK COMPLEX "EXPANSE" IN THE VILLAGE OF PADY BALASHOV DISTRICT OF THE SARATOV REGION: PROBLEMS AND SOLUTIONS RECREATION**

*The article deals with the historical aspects of the garden and Park complex "Expansе", which belonged to the princes Naryshkin, the problems of its current state and recommendations for recovery.*

Keywords: garden and Park complex, restoration, plants, landscape.

УДК 577.4: 571: 632.62

**Семенютина А.В.**, д. с.-х. н., профессор, заслуженный эколог РФ

**Свинцов И.П.**, д. с.-х. н., академик РАН

Федеральный научный центр агроэкологии, комплексных мелиораций  
и защитного лесоразведения Российской академии наук, г. Волгоград

## **ТИПЫ НАСАЖДЕНИЙ И АССОРТИМЕНТ ДЕРЕВЬЕВ И КУСТАРНИКОВ ДЛЯ УРБОЛАНДШАФТОВ ЮЖНОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО ОКРУГА**

*В статье рассматриваются актуальные проблемы урболандшафтов (на примере субъектов Южного федерального округа). Установлены основные факторы, отрицательно влияющие на состояние лесомелиоративных и озеленительных насаждений, созданных на урбанизированных территориях. Определены основные направления и мероприятия по оптимизации и подбору ассортимента деревьев и кустарников для различных типов насаждений.*

**Ключевые слова:** *типы насаждений, ассортимент, критерии отбора, защитное лесоразведение, лесомелиоративные комплексы, система озеленения, агро- и урболандшафты, Южный федеральный округ*

Исследования выполнены по теме Государственного задания №0713-2018-0004 ФНЦ агроэкологии РАН

Интенсивное формирование агро- и урболандшафтов в Южном федеральном округе (Республики: Адыгея, Калмыкия, Крым, г. Севастополь; Краснодарский край, Волгоградская, Ростовская, Астраханская обл.) получило в середине XX века, вместе с послевоенным восстановлением городов и населенных пунктов, развитием промышленности, сельского хозяйства, защитного лесоразведения и озеленения. Большинство существующих защитных лесных насаждений на песках, оврагах, балках, по берегам рек, водохранилищ, дорогам, с.-х. угодьям относятся именно к этому периоду.

Например, в Волгоградской области «... создано более 280 тыс. га защитных лесных насаждений на песках, в оврагах, балках, по берегам рек, водохранилищ, дорогам, а также посажено около 60 тыс. га полезащитных полос. Имеется более 20 тыс. га зелёных насаждений, в том числе 77 парков, 9 лесопарков, 315 скверов и садов, уточняется реестр и кадастр на особо охраняемые природные территории...» [6].

Применение в послевоенные годы быстрорастущих монокультур с участием древесных видов и рядовых посадок привело к увеличению площадей однообразных, монотонных, с низкой долговечностью, насаждений.

По данным К.Н. Кулика [7] за последние 20 лет площадь деградированных земель агро- и урболандшафтов в России выросла более чем в 1,6 раза и составила свыше 100 млн га опустыненных и подверженных опустыниванию урбанизированных территорий.

Многолетними исследованиями установлено, что на долговечность древесных насаждений оказывает влияние комплекс факторов (абиотические, биотические); они приводят к гибели около 50-65% деревьев и кустарников в насаждениях. Действия неблагоприятных климатических условий совместно с комплексом болезней и вредителей, а также предельный возраст насаждений усугубляет антропогенная нагрузка. Показатели хозяйственной деятельности на окружающую среду по субъектам ЮФО (с учетом материалов статистических ежегодников Росстата за 2016 год) представлены на рисунке 1.

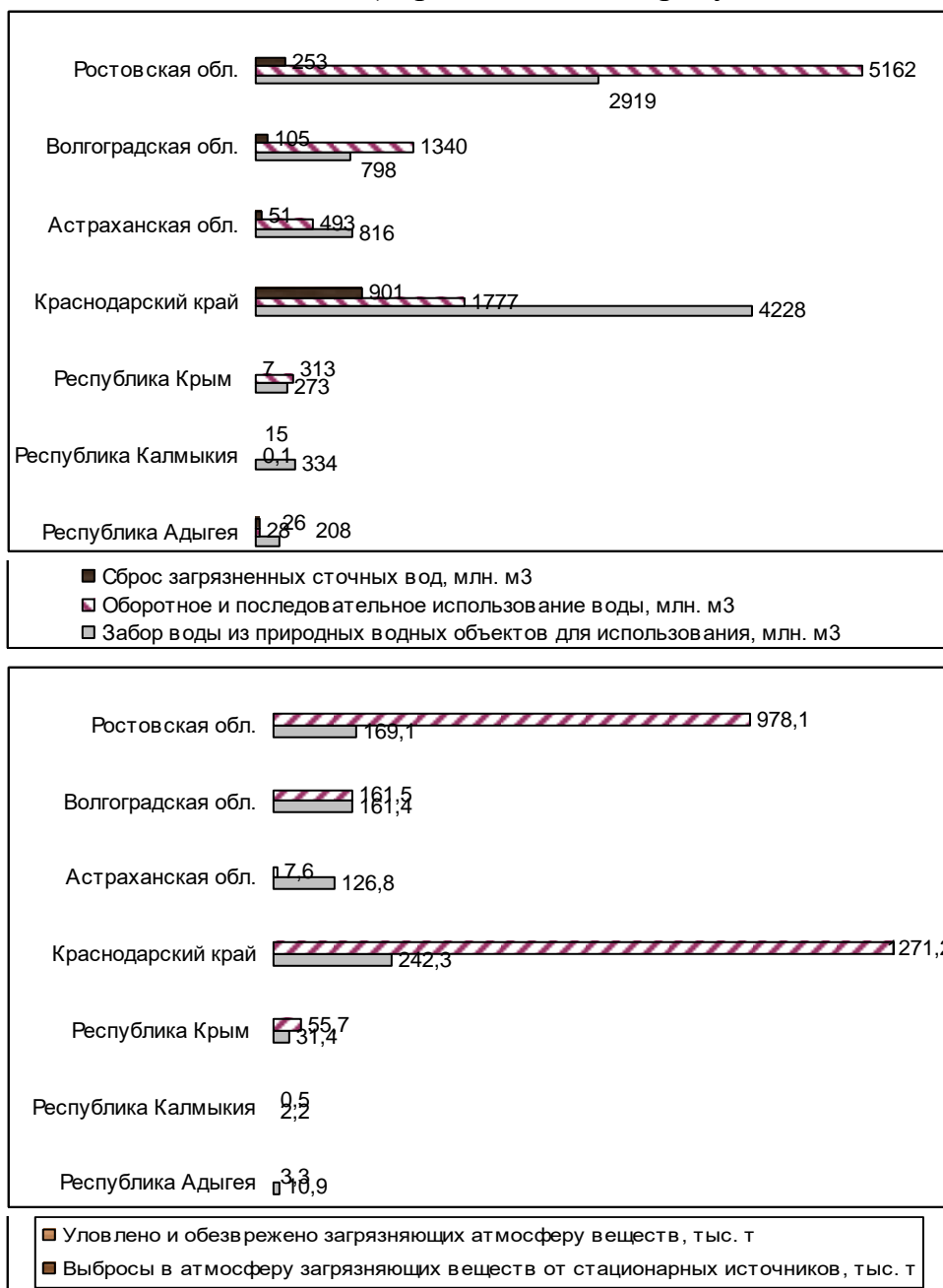


Рисунок 1 – Воздействие хозяйственной деятельности на окружающую среду

Основные причины, отрицательно влияющие на состояние лесомелиоративных и озеленительных насаждений, созданных на урбанизированных территориях, связаны с ошибками в подборе ассортимента деревьев и кустарников для типов насаждений (полезащитные, овражно-

балочные, озеленительные, пастбищные, противоэрозионные, санитарно-гигиенические и др.) [1, 2].

Темпы современной деградации агро- и урболандшафтов определяют актуальность создания комфортной и благоустроенной среды путем формирования систем устойчивых устойчивых многофункциональных лесомелиоративных комплексов за счет необходимого пересмотра и реновации ассортимента.

«... Всероссийским НИИ агролесомелиорации (ныне ФНЦ агроэкологии РАН), как головным институтом в области лесоразведения, проведена значительная экспериментальная работа в области интродукции древесных и кустарниковых растений. Эта работа развертывалась и проходила в своеобразной обстановке под непосредственным влиянием практических запросов на ее содержание, направление и результаты... В зависимости от потребностей практики изменяется методика массовой биологической оценки и подбора интродуцентов. Она направлена на обеспечение решения эколого-экономических задач в целом для всей территории (неподвижной каркасной сети). Наиболее приемлемым способом восстановления утраченных природных функций агроэкосистем является создание лесомелиоративных комплексов – систем всех требующихся противоэрозионных, озеленительных, рекреационных и других защитных насаждений» [11, с. 14].

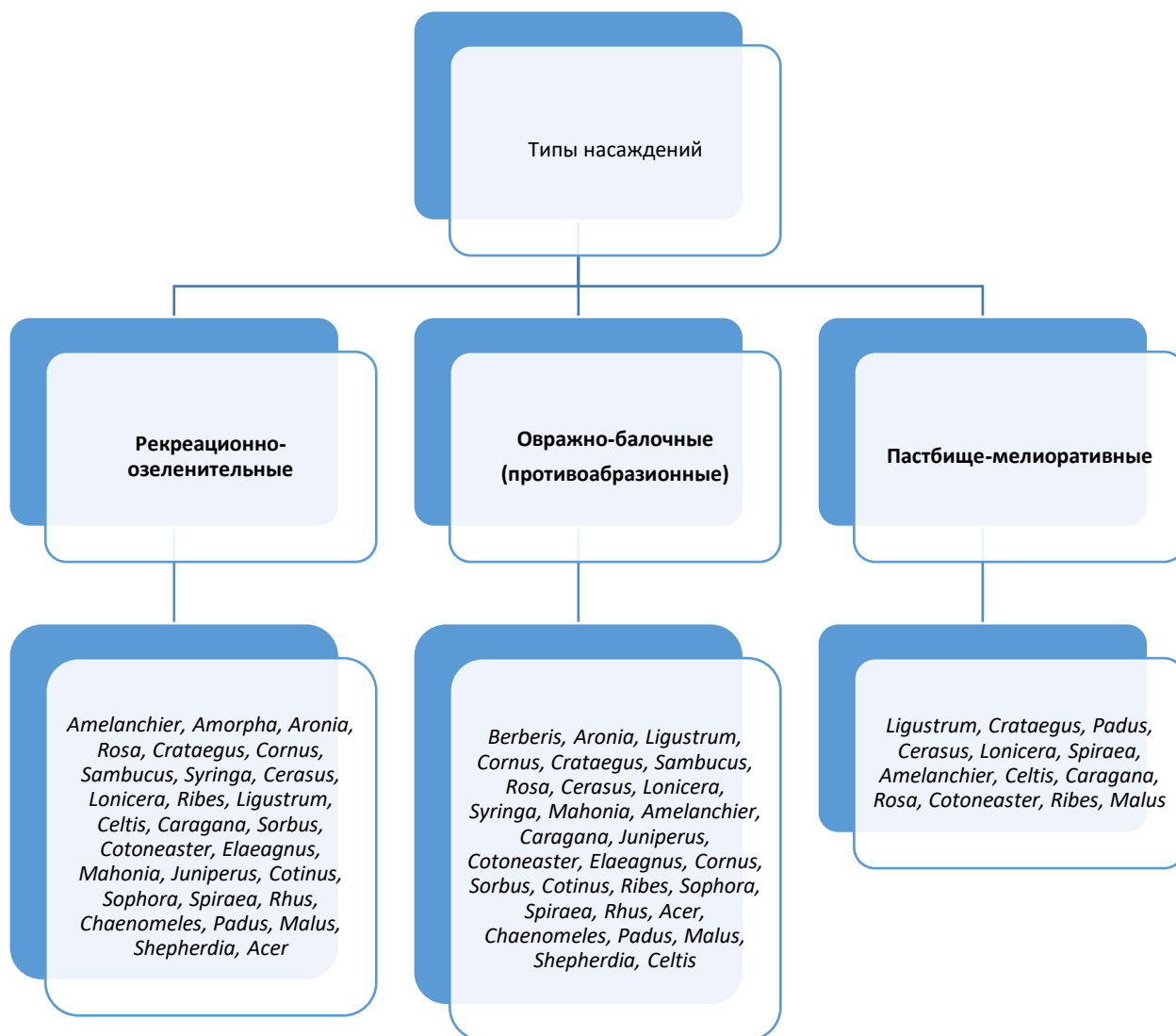
Современные исследования показали, что для формирования морфологического облика, эстетической привлекательности, современным санитарно-гигиеническим требованиям и нормативам организация территории при адаптивном природопользовании необходимо осуществлять с учетом ее ландшафтных и региональных особенностей [5, 13]. Это предусматривает увеличение разнообразия биоты, повышение устойчивости и социальной и экологической эффективности насаждений путем введения новых видов древесной растительности.

Для управления процессами, связанными с деградацией урболандшафта, необходима актуальная информация о состоянии древесных видов.

Разработанные мероприятия по оптимизации озелененных территорий агро- и урболандшафтов включают:

«...создание насаждений из адаптированных декоративных деревьев и кустарников, осуществление постоянного ухода за ними (рисунок 2);

создание непрерывной единой системы озеленения (включая поймы рек, лугов, водоемов);



**Рисунок 2 – Ассортимент представителей родовых комплексов для обустройства урбанизированных территорий**

выделение в системе озеленения рекреационных центров;  
 разработка специальных режимов пользования для особо охраняемых территорий;  
 выделение и сохранение ремизных участков;  
 организация на озеленительных участках дорожно-тропиночной сети и других видов благоустройства...» [11, с. 111].

«...Обогащение дендрофлоры при ландшафтном обустройстве аридных территорий проводят расширением биологического и генетического разнообразия во времени и пространстве; созданием многоярусной структуры;

чередованием комплексов (лесополоса, поле, водоем, луг и т.д.); дифференцированным подбором экономически важных деревьев и кустарников.

Многолетние исследования по отбору генофонда растений [2, 10, 11] для различных типов насаждений предусматривают соответствие насаждений эстетическим, рекреационным, почвозащитным, почвоулучшающим, санитарно-гигиеническим, ремизным и другим целям. «...Он определяется суммой почвенно-климатических условий, а также совокупностью ценных признаков, биологических свойств и должен соответствовать целевому назначению и особенностям природоохранных мероприятий...» [2, с. 4].

Перспективность мероприятий по отбору и использованию ассортимента в условиях урболандшафтов засушливого региона (разработки лаборатории биоэкологии древесных растений ФНЦ агроэкологии РАН) подтверждены патентом №59673 «Ландшафтно-экологический комплекс «Горная Поляна», свидетельствами о государственной регистрации базы данных № 2015620060 «Каталог древесных растений для питомниководства», №2016620356 «Мероприятия по формированию биоразнообразия посадочного материала хозяйственно ценных деревьев и кустарников для малолесных регионов» [3, 4, 8].

Для широкой реализации подобных разработок в области лесомелиорации и озеленения урбанизированных территорий необходима государственная поддержка Стратегии развития защитного лесоразведения в Волгоградской области на период до 2025 года [12].

#### **Список литературы:**

1. Агролесомелиорация / под ред. А.Л. Иванова и К.Н. Кулика. – Волгоград: ВНИАЛМИ, 2006. – 746 с.
2. Ассортимент деревьев и кустарников для мелиорации агро- и урболандшафтов засушливой зоны: науч.- метод. рекомендации / А.В. Семенютина. – М., 2002. – 59 с.
3. Карта-схема ландшафтно-экологического комплекса «Горная поляна» / А.В. Семенютина [и др.] // Патент на промышленный образец № 59673; приоритет 11.01.2005 г.; опубл. 16.07.2006 г.; номер заявки 2005500034.
4. Каталог древесных растений для питомниководства Волгоградской области / А.В. Семенютина [и др.] // Свидетельство о государственной регистрации базы данных №2015620060; дата гос. регистрации в Реестре баз данных 13.01.2015.
5. Кругляк В.В., Семенютина А.В., Гурьева Е.И. Модели архитектоники рекреационных насаждений для адаптивных систем озеленения // Вестник Воронежского государственного университета. Серия: География. Геоэкология. – 2017. – №3. – С. 108-112.
6. Кулик К.Н., Семенютина А.В., Белицкая М.Н., Подковыров И.Ю. Современные проблемы и перспективы функционирования адаптивной системы озеленения // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса. Наука и высшее профессиональное образование. – 2013. – № 3 (31). – С. 24-29.
7. Кулик К.Н. Опустынивание в России и агролесомелиорация в борьбе с ним // Защитное лесоразведение в Российской Федерации: матер. Междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 80-летию ВНИАЛМИ. – Волгоград: ВНИАЛМИ, 2011. – С. 4.
8. Мероприятия по формированию биоразнообразия посадочного материала хозяйственно ценных деревьев и кустарников для малолесных регионов / А.В. Семенютина [и др.] // Свидетельство о государственной регистрации базы данных №2016620356; дата гос. регистрации в Реестре баз данных 17.03.2016 г.

9. Российский статистический ежегодник. 2017: сборник статей / Росстат. М., 2017. – 686 с.
10. Семенютина А.В., Свинцов И.П., Костюков С.М. Генофонд кустарников для зелёного строительства: монография. – М.: Наука.Мысль, 2016. – 238 с.
11. Семенютина А.В. Дендрофлора лесомелиоративных комплексов / под ред. И.П. Свинцова. – Волгоград: ВНИАЛМИ, 2013. – 266 с.
12. Стратегия развития защитного лесоразведения в Волгоградской области на период до 2025 года / К.Н. Кулик [и др.]. – Волгоград: ФНЦ агроэкологии РАН, 2017. – 39 с.
- а. Konijnendijk C.C. Urban forest and trees : a reference book. Berlin: Springer-Verlag, 2005. – 505 pp.

A.V. Semenyutina, I.P. Svintsov

The Federal Scientific Center of Agroecology, Complex Melioration and Protective

Afforestation of the Russian Academy of Sciences, Volgograd

TYPES OF PLANTINGS AND OF ACCOPTMENT OF TREES AND

SHRUBS FOR URBANIZED LANDSCAPES OF SOUTHERN FEDERAL DISTRICT

In the article actual problems of urbanized landscapes are considered (on an example of subjects of Southern federal district). The main causes of the unsatisfactory state of existing forest reclamation and green plantations of urbanized territories are established. The main directions and measures for optimization and selection of an assortment of trees and shrubs for various types of plantings are determined.

**Keywords:** types of plantings, assortment, selection criteria, protective afforestation, forest melioration complexes, greening system, agro- and urbanized landscapes, Southern Federal District

*Сродных Т.Б., Сединкина А.С.*

Уральский государственный лесотехнический университет. Екатеринбург

## **ДИНАМИКА СОСТАВА И СОСТОЯНИЯ НАСАЖДЕНИЙ НА УЛИЦАХ И ПАРКАХ ЕКАТЕРИНБУРГА ЗА 10-НИЙ ПЕРИОД**

*Городской ландшафт оказывает серьезное негативное влияние на растительность, городские зеленые насаждения. Особенно это относится к насаждениям улиц. Под влиянием антропогенных факторов меняются состав насаждений, плотность посадки, их санитарное состояние. Состав насаждений объектов ландшафтной архитектуры за 10-летний период значительно изменился, санитарное состояние в целом улучшилось, в основном, за счет уборки погибающих растений.*

Ключевые слова: уличные посадки, плотность посадки, санитарное состояние, состав насаждений

Город усиленно наступает на объекты ландшафтной архитектуры. Ухудшается состояние почв, их структура, хотя есть и положительные моменты. Исследования городских почв показывают, что на почвах газонов уменьшается кислотность, почвы становятся нейтральными либо слабо щелочными [1]. Но в них зачастую обнаруживается большое количество тяжелых металлов и других токсических соединений [2]. Наиболее серьезное отрицательное влияние оказывают выбросы автотранспорта. И конечно, имеют место механические повреждения.

В 2000-ые годы кафедрой ландшафтного строительства были детально обследованы насаждения более 30 улиц г. Екатеринбурга [3]. Определялись количественные таксационные показатели деревьев и кустарников, состав насаждений и санитарное состояние. Спустя 10 лет повторно были обследованы три центральные улицы. Целью исследования являлось проследить динамику видового состава насаждений и их санитарного состояния. Санитарное состояние в 2007 г. определялось по пятибалльной шкале, где высший балл - «5» [4], поэтому и в 2017 г. мы использовали ту же шкалу.

Для примера были рассмотрены насаждения по улице им. Розы Люксембург. Данная улица находится в центральной части города, это магистраль общегородского значения, но являясь одной из старейших улиц Екатеринбурга,

Бывшая Златоустовская, она имеет небольшую ширину проезжей части и значительную протяженность -1480 м[5]. Направление улицы меридиональное. Застройка разнохарактерная, от зданий XIX в. до современных высотных, от культовых масштабных сооружений и музеев до жилой застройки.



Таблица - Динамика состава и состояния деревьев на улице им. Розы Люксембург за 10-ий период

Вид	Количество деревьев				Санитарное состояние, балл	
	2007 г		2017 г			
	Шт.	%	Шт.	%	2007	2017
	Липа мелколистная	119	52,2	125	72,1	3,8
Клен ясенелистный	30	13,2	28	16,2	3,7	4
Ясень пенсильванский	48	21,0	7	4,2	3,5	5
Яблоня ягодная	4	1,8	13	7,5	3,5	3,5
Тополь лавролистный	22	9,6	-	-	-	-
Тополь бальзамический	5	2,2	-	--	-	-
Общее кол-во растений	228	265 (100)	173	100		

Данные для сравнительного анализа представлены в таблице. Анализируя соотношение видов, спустя 10 лет, следует отметить, что в 2017, как и в 2007 в составе преобладает липа мелколистная, но ее доля возросла с 52,2% до 72,1%. На втором месте оказался клен ясенелистный, его доля составила 16,2%. Всего вероятнее, что оставленная поросль клена ясенелистного заняла место взрослых растений. Возросло количество яблони ягодной с 1,8 до 7,5% благодаря новым посадкам. Резко снизилось количество ясеня пенсильванского в виду гибели и уборки усыхающих деревьев. Таким образом, после уборки 37 деревьев, а по нашим рекомендациям к уборке предлагалось 43 дерева, санитарное состояние оставшихся заметно улучшилось. Конечно, здесь повлияла и посадка новых молодых деревьев.

Данные свидетельствуют о том, что в городских посадках все больше вводятся такие виды, как липа мелколистная и яблоня ягодная, устойчивые декоративные, относительно долговечные [6]. Ясень пенсильванский сдает свои позиции, являясь наименее теплолюбивым и более устойчивым к неблагоприятным факторам по сравнению с другими видами ясеней, он все-таки не достаточно хорошо переносит условия г. Екатеринбурга. Наши исследования показывают, что после проведения частичной реконструкции, состав насаждений упрощается, плотность посадки уменьшается и насаждения не обеспечивают хорошей защиты для жителей города [7].

При изучении других объектов ландшафтной архитектуры – бульваров, скверов и парков наблюдается та же тенденция. При изучении состояния 20 бульваров Екатеринбурга и других городов Среднего Урала было выяснено, что за последние 10 лет ассортимент видов сократился на 20-44%, а плотность посадки снизилась на 7-30% по деревьям и на 44-70% по кустарникам. Подобную картину мы наблюдаем в скверах и парках – увеличивается площадь открытых пространств, снижается плотность посадки, насаждения разрежены и часто сокращается видовое разнообразие [8]. Эти тенденции опасны, особенно в крупных промышленных городах.

#### Список литературы:

1. Сродных, Т.Б. Почвы на объектах озеленения города Екатеринбурга /Т.Б. Сродных, В.А. Нечаева // Аграрный вестник Урала. - 2008. - №5(47). – С. 41 – 42.
2. Шумилова, М.А. Снежный покров как универсальный показатель загрязнения городской среды на примере Ижевска / М.А. Шумилова, О.В. Садиуллина // Вестник Удмуртского университета. – 2011. –Вып. 2. – С. 91-96.
3. Сродных Т.Б., Воронина Е.А. Санитарное состояние насаждений на улицах г. Екатеринбурга в настоящее время и его динамика в период 2000-2005 гг. «Лесной вестник» Изд-во Московского государственного университета леса. Вып.8,2007. С.71-75.
4. Боговая И.О. Озеленение населенных мест Текст./ И.О. Боговая, В.С. Теодоронский. М.: Агропромиздат, 1990. 239 с.
5. Зорина Л. И., Слукин В. М. Улицы и площади старого Екатеринбурга. — Екатеринбург: «Баско», 2005. — 256 с.
6. Сродных Т.Б., Денeko В.Н.Ассортимент древесно-кустарниковых видов в озеленении г. Екатеринбурга: сб. науч. Тр.//Леса Урала и хозяйство в них. Екатеринбург, 2004. Вып. 24. С. 151-159.
7. Лисина, Е.И. Характеристика насаждений бульваров городов Среднего Урала / Е.И. Лисина, Т.Б. Сродных // Аграрный вестник Урала. – 2012. - № 2 (94). - С. 54-56.
8. Сродных Т.Б. Динамика состава и состояния насаждений на городских объектах Екатеринбурга/Т.Б. Сродных, С.В. Вишнякова, Н.В. Кайзер//Культура и экология – основы устойчивого развития России. Проблемы и перспективы «зеленого роста». Переход на траекторию зеленой экономики: материалы Международного форума (г. Екатеринбург, 13-15 апреля 2017 г.). – Екатеринбург: ФГАОУ ВО УрФУ, 2017. – Ч.1. – С. 39-42.

T. Srodnyh, A. Sedinkina Ural state forestry University. Yekaterinburg  
**Dynamics of composition and condition of plantings on the streets and parks of Yekaterinburg in ten years**

*The urban landscape has a serious negative impact on the vegetation of urban green spaces. This particularly applies to the spaces of streets. Under the influence of anthropogenic factors changes the composition of plantations, planting density, their sanitary condition. The composition of plantings of objects of landscape architecture during the 10-year period considerably changes, the sanitary condition as a whole improves at the expense of cleaning of the dying plants.*

**Keywords:** street planting, planting density, sanitary condition, composition of plantings

УДК 712

*Сокольская О.Б., Вергунова А.А., Токарева В.М.*

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

## **БЛАГОУСТРОЙСТВО ТЕРРИТОРИИ ПО УЛ. ТОПОРКОВСКАЯ В Г. ПУГАЧЕВЕ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

*В статье рассмотрено благоустройство территории по ул.Топорковской для формирования комфортной среды города Пугачёва Саратовской области рядом с жилой застройкой. Предложены малые архитектурные формы.*

Ключевые слова: сквер, среда, стилистика, малые архитектурные формы, реконструкция.

Одним из объектов формирования комфортной городской среды может стать территория по ул. Топорковская в городе Пугачёве Саратовской области, напротив МОУ «СОШ № 13 г. Пугачева Саратовской области им. М.В. Ломоносова». Она имеет спокойный ландшафт с сильно заросшим участком.

Нами предлагается в данном месте создать сквер общей площадью 6800 м<sup>2</sup> (170 м x 40 м) = 0,68 га. Характерной особенностью проектного предложения является система игровых площадок и воркаута (возможны полупрозрачные навесы неправильных треугольных форм, которые выполняют функцию защиты от солнечных лучей и могут быть решены в различной цветовой гамме). Такое исполнение даст декоративный эффект «цветной тени» на поверхность покрытий.

Зигзагообразные дорожки не только креативная «изюминка» проекта, но и важный композиционный элемент, дающий разнообразии видового восприятия посетителей сквера. Входы осуществляются со стороны школы, жилого массива, частновладельческой застройки, а также с ул. Гоголя и ул. Кутякова. Идет чередования типов покрытий площадок, где расположено игровое и спортивное оборудование. По периметру сквер огорожен зелёными насаждениями и живой изгородью из можжевельника. Напротив, школы организована площадка с флагштоком для различных массовых сборов или школьных мероприятий. Сквер должен функционировать круглый год. В зимнее время часть площадок можно заливать под катки, а другую часть использовать под зимние виды развлечений (снежные городки, ледяные скульптуры и пр.). В сквере предусмотрены скамьи с урнами вдоль дорожек и под зелёными насаждениями, а также освещение и подсветка основных биогрупп, а также мобильный киоск быстрого питания (см. Рисунок 1).

Формирование такого объекта организует комфортную среду для жителей за вокзального района Пугачёва, улучшит эстетические и экологические критерии района.



Рисунок 1.

*Sokolskaya O. B., Varganova A. A., Tokareva V.M.*

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

## **LANDSCAPING ALONG THE STREET TOPOROWSKA IN THE TOWN OF PUGACHEV IN SARATOV REGION**

*In the article the landscaping on the street Toporowskaya for the formation of comfortable environment of the city of Pugachev, Saratov region near the residential development. Small architectural forms are offered.*

Keywords: square, environment, stylistics, small architectural forms, reconstruction.

## **КОНЦЕПЦИЯ ДИЗАЙН-ПРОЕКТА «ЛЕНТА ВРЕМЁН» ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМФОРТНОЙ СРЕДЫ В ГОРОДЕ ПУГАЧЁВЕ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

*В статье рассмотрена концепция дизайн-проекта по формированию комфортной среды города Пугачёва Саратовской области. Выделены основные функциональные зоны и сформулированы основные позиции по их организации.*

Ключевые слова: функциональные зоны, среда, стилистика, ландшафтно-архитектурные модули, малые архитектурные формы, реконструкция.

Город Пугачёв имеет накопленный историко-архитектурный «багаж» на протяжении нескольких веков, а также громадный потенциал в плане развития рекреации и туристических ресурсов. В результате социологического опроса населения г. Пугачёва, в рекреационных целях и в связи с привлечением туристических ресурсов в Саратовскую область, Администрация Пугачёвского муниципального образования предложила реконструировать центральную часть города Пугачёва. В неё вошли следующие общественные территории: сквер имени А.Н.Толстого, Соборная площадь, сквер участникам Гражданской войны, сквер «Победы», Торговый городок, Сквер войнам Интернационалистам, пешеходная зона по ул. Бубенца от ул.Пушкинской до Революционного проспекта, создание пешеходной зоны по ул.Бубенца от Революционного проспекта до ул. Набережная с выходом к реке Иргиз.

Основная архитектурная концепция дизайн-проекта основывалась существующих объектах, и на социологическом анализе, в результате, которого большинство жителей захотели преобразовать центральную часть города, и пользоваться её, как в туристических, так и в рекреационных целях для населения Пугачёва.

В проекте предусмотрено деление на ряд функциональных зон, оправданные временными рамками эпох, в которые или для которых они были созданы.

Зона «Дореволюционный быт» включает: «Торговый городок», территорию Воскресенского собора, сквер им. А.Н.Толстого, Краеведческий музей. Здесь применены МАФ того времени, фасады зданий настоятельно рекомендуется реконструировать под время до революции 1917 г. Площадь, частично попадающая под устройство данной зоны, следует замостить брусчаткой. «Торговый городок» предлагается оформит брусчаткой разных цветовых оттенков, с вертикальным озеленением по границам «Торгового городка», кованными фонарями с рекламами на кронштейнах и подвесными цветочными горшками. Реконструированные фасады, объединяются в единые блоки в стилистике XIX века с арочными навесами вдоль них и с вывесками в

стилистике «модерна». Это создаст целостный ансамбль. В сквере им. А.Н.Толстого рекомендуется создать «сухой» фонтан – раскрытая книга с героями известного произведения-сказки «Золотой ключик», т.к. с другой стороны сквера уже существует игровая площадка, то следует продолжить «детскую» тему.

*Зона «Гражданской войны»* содержит следующие объекты: сквер участникам Гражданской войны, часть площади с памятником В.И.Ленину, скульптурной композицией авангардистам, памятником В.И.Чапаеву. В сквере предполагается установить полупрозрачные арки в виде «огня», фонари из металла под бронзу в форме ажурных призм со светодиодной мерцающей подсветкой «огонь внутри ажурных призм», а также скамьи и урны, подходящие к общей стилистики. Памятник Героям Гражданской войны, следует реконструировать в цветовой гамме с учётом его первоначального вида и окружения в целом. В зоне располагаются скульптуры часов, как монументальные, таки в форме, например, исторического велосипеда.

Скульптурная композиция Авангардистам – из металлических фрагментов сваренных труб.

*Зона «Победы»* имеет: сквер «Труженикам тыла», памятники «Труду и Славе» и «Труженикам тыла», а также арочные проемы из металла в виде восходящего солнца. Мощение – брусчатка бежевых оттенков. Скамьи, урны и фонари в единой стилистике. Сквер «Победы» – с существующими бюстами героев, памятником «Воину освободителю» с барельефной стеной и артиллерийскими орудиями, арочными проемами в виде звезд, мощением из красного кирпича. Скульптура «Красный Ангел», расположенный рядом с кинотеатром «Октябрь», замыкает всё мемориальную композицию. Фонари – существующие, т.к. они в хорошем состоянии. Кинотеатр «Октябрь» находится на «перепутье» между различными функциональными зонами. Его стены предлагается оформить барельефами гербов Пугачёва в разное время (дореволюционного Николаева и настоящего времени), а также реконструировать под общую стилистику вывеску-название кинотеатра).

*Зона «Интернационализма»* располагает: сквер «Воинов Интернационалистов» с памятником «Воинам Интернационалистам», памятником «Землякам – пугачёвцам, ликвидаторам атомной катастрофы на Чернобыльской АЭС и участникам ядерных испытаний, а также арками-входами в виде закрученных лент, символизирующие сложные военно-патриотические связи.

*Зона «Мира»* – пешеходная зона от по ул. Бубенца от Революционного проспекта до ул. Набережная. Её можно реконструировать и в духе «кирпичного стиля», в котором построена почти вся историческая часть города. По пешеходным зонам фасады рекомендуются делать или «накладные» из облицовочного красного кирпича, или создать навесы-арки для своеобразной маскировки разноплановых фасадов частной застройки.

Рекомендуется превратить участок будущей пешеходной зоны по ул. Бубенца от Революционного проспекта до ул. Набережная в общественно-культурный центр с музеями-магазинами, с библиотекой – анти-кафе, с сувенирными лавками, с центром досуга, с фотоателье и пр. По центру улицы расположить ландшафтно-архитектурные модули с доступной средой для

людей с ограниченными возможностями. Модуль многофункциональный, применяется для модернизации различных зон рекреации, включая пешеходные пространства, бульвары и т.п. Данный ландшафтно-архитектурный модуль состоит из трёх площадок с пандусами, скамьями, велопарковками, стационарными подпорными стенками- контейнерами для растений. Площадки снабжены светильниками, оборудованы местами для инвалидов колясок, прозрачными ограждениями-ограничителями для безопасности детей и инвалидов. Площадки объединены бассейном с фонтанами или зеленым газоном, или цветниками, и подсветкой. Водные устройства необходимы для формирования комфортной экологической среды, увлажнения, борьбы с пылью, создания прохлады в жаркий летний период.

На пешеходной зоне созданы МАФ: часы-глобус, уличные шахматы, скульптура «Золотые ручки», обелиск «Отал» – символ дизайн-проекта. Для привлечения новобранцев и просто развлечений поставлена карета и под навесом поставлена скульптурная композиция «Верность», состоящая из двух лебедей с подсветкой. Здесь же располагается фотоателье, кафе и сувенирная лавка. Круглый полупрозрачный навес с площадкой с ограждением служит завершением композиции и является смотровой площадкой на р.Б.Иргиз. Там можно установить подзорную трубу, через которую рекреанты смогут обозревать окрестности, включая противоположный берег с городским парком и исторической мельницей. В данной зоне рекомендуется создать гостиницу «Иргиз» в стилизованную под снесенное здание эпохи позднего модерна.

На всей реконструированной территории будут работать передвижные ретро-ларьки с общественным питанием и установлены различные варианты часов. *Часы – это символы течения времени и смены времён.*

Таким образом, после реконструкции жители Пугачёва и его гости смогли бы использовать центр города для рекреации, туризма, шоппинга, питания, развлечений, что благотворно бы сказалось на комфорт и быт этого города Саратовской области.

***Varganova A. A., Sokolskaya O. B.***

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

## **CONCEPT DESIGN-PROJECT "TAPE TIME" FOR THE FORMATION OF A COMFORTABLE ENVIRONMENT IN PUGACHEV IN SARATOV REGION**

The article deals with the concept of a design project for the formation of a comfortable environment of the city of Pugachev, Saratov region. The main functional zones are identified and the main positions on their organization are formulated.

Keywords: functional zones, environment, stylistics, landscape and architectural modules, small architectural forms, reconstruction.

## **ФОРМИРОВАНИЕ ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ В КОНТЕКСТЕ СОЦИАЛЬНОГО ПРОСТРАНСТВА ГОРОДА (НА ПРИМЕРЕ САРАТОВА)**

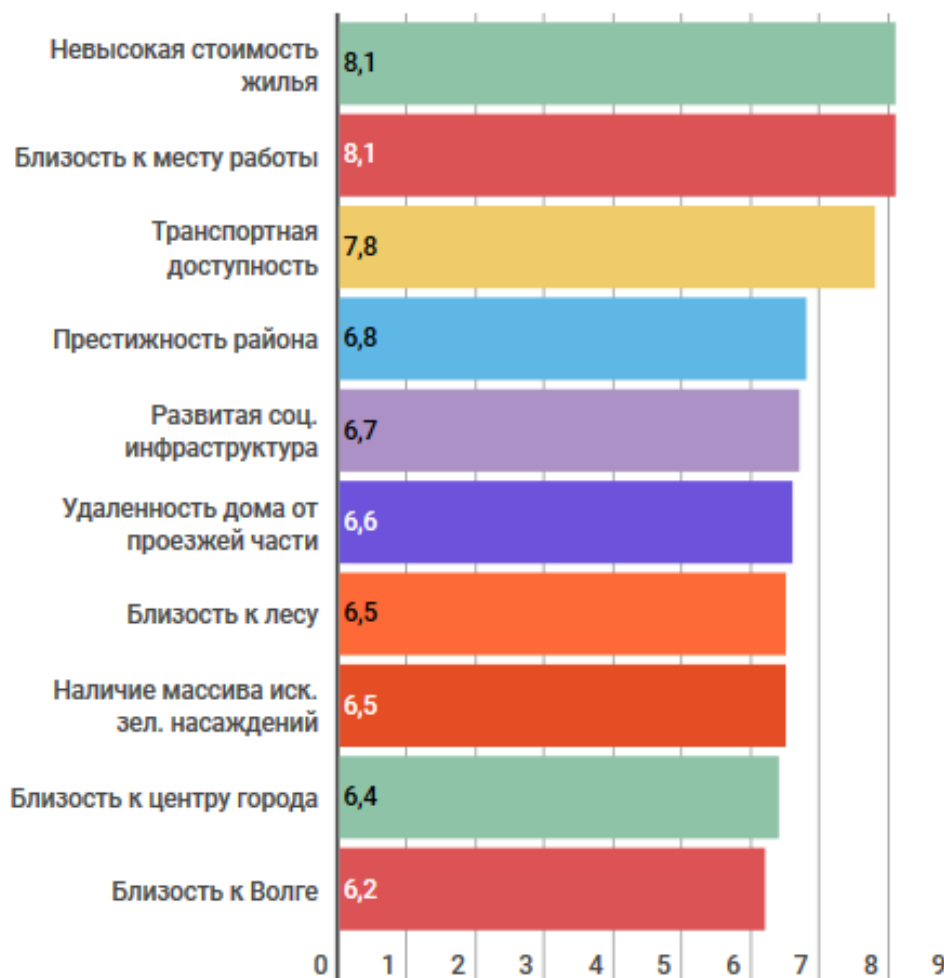
При проектировании городской среды больший вес, как правило, имеют политические и экономические факторы, чем социальные. В этом случае городская среда формируется без учета мнения населения. А значит, проблемы городского развития не только не разрешаются, но и регулярно пополняются новыми.

Необходимо отметить, что в последнее время ситуация с этим непосредственно в Саратове улучшилась. Достаточно вспомнить масштабное голосование по выбору территорий для благоустройства, проводившееся одновременно с выборами президента 18 марта 2018 года. По данным городских властей, в нем приняло участие 280 тыс. человек.

Но подобные голосования, опросы затрагивают формирование общественных пространств, а фундаментальных аспектов формирования городской среды, к сожалению, не рассматривают. Это является достаточно логичным, так как фундаментальными вещами должна заниматься фундаментальная наука. Этот пробел и было призвано восполнить проведенное социологическое исследование.

Изначально было отобрано 10 параметров. Респондентам было предложено оценить, какими из них и в какой степени должен обладать оптимальный район проживания. В целом получилось следующее распределение: близость места жительства к месту работы – 8,1 балла по 10-балльной шкале, невысокая стоимость жилья – 8,1, транспортная доступность – 7,8, престиж – 6,8, развитая инфраструктура – 6,7, удаленность дома от проезжей части – 6,6, наличие массива искусственных зеленых насаждений – 6,5, близость к лесу – 6,5, близость к центру города – 6,4, близость к Волге – 6,2.





**График 1.** Какими качествами и в какой степени должен обладать оптимальный для Вас район проживания, в баллах по 10-балльной шкале

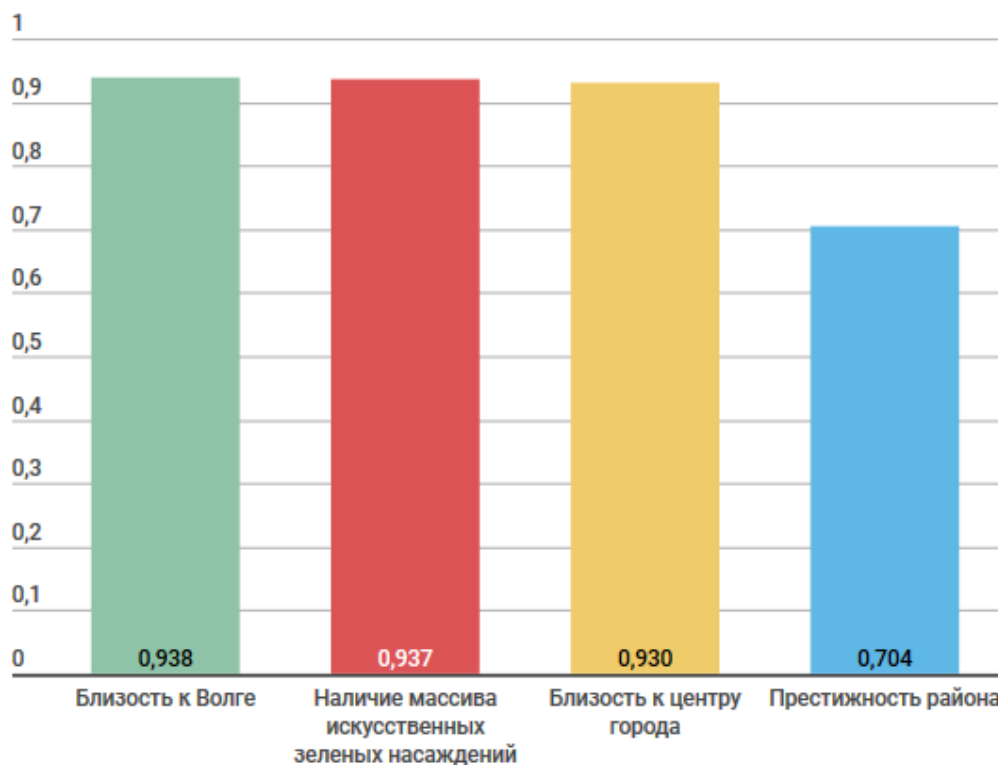
Однако получение этих данных не было конечной целью. При проведении исследования рассматривалась гипотеза, что население города не в равной степени считает важными отдельные параметры. Исходя из этого население может быть разделено на определенные группы. Для проверки гипотезы был проведен факторный анализ, в результате которого население было разделено на несколько основных групп. Этим совокупностям были присвоены условные обозначения: центроориентированная – 41,4%, экологическая – 29,2%, рациональная – 12,4%, прочее – 17,0%.



**График 2.** Распределение населения Саратова на группы, в процентах

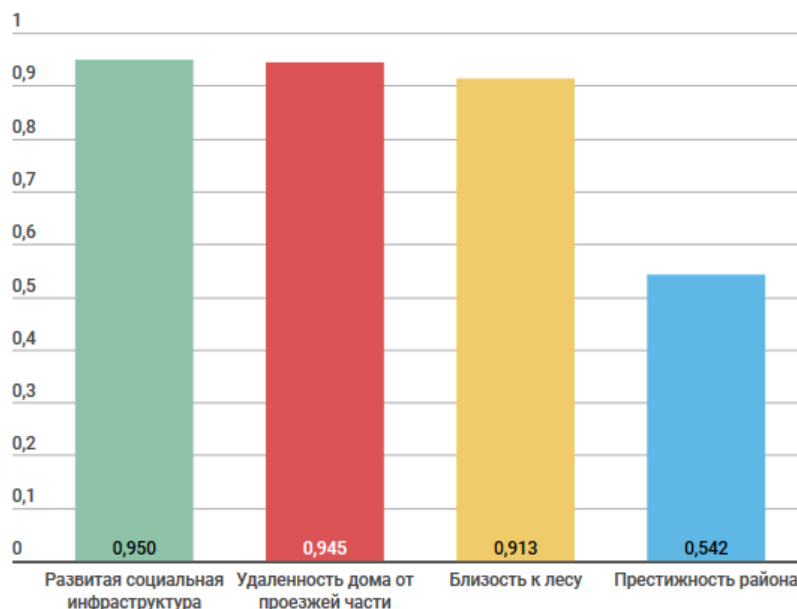
Для центроориентированной группы важны близость к Волге – 0,938 (здесь подразумевается именно близость к историческому центру – результаты глубинного опроса; данные – корреляция параметра с фактором), наличие массива искусственных зеленых насаждений – 0,937, близость к центру города – 0,930, престижность района – 0,704, транспортная доступность – 0,419 (здесь подразумевается близость района к необходимым объектам – результаты глубинного опроса).

Данная группа в целом ориентируется на проживание в престижных центральных районах, но хотела бы иметь определенный экологический комфорт.



**График 3.** Параметры района проживания, важные для представителей центроориентированной группы, корреляция параметра с фактором

Для представителей экологической группы важны следующие параметры: развитая социальная инфраструктура – 0,950, удаленность дома от проезжей части – 0,945, близость к лесу – 0,913, престижность района – 0,513. В большинстве российских городов возможности реализации данных потребностей носят весьма ограниченный характер. Но Саратову в этом плане повезло несколько больше, учитывая, что город полукругом примыкает к лесу.



**График 4.** Параметры района проживания, важные для представителей экологической группы, корреляция параметра с фактором

Для представителей рациональной группы оказались важны следующие параметры: невысокая стоимость жилья – 0,861, близость к месту работы – 0,848, транспортная доступность – 0,423 (здесь подразумевается развитая дорожная сеть и система общественного транспорта – результаты глубинного опроса). Данная группа не ориентируется на экологию и престиж. Представители этой группы более рациональны в своих запросах. При этом, как показывают результаты глубинных опросов, они не считают комфортными для себя традиционные заводские районы. Их экологические стремления ограничиваются как раз удаленностью от промышленных предприятий.

Таким образом, проведенное исследование призывает по-новому взглянуть на процесс формирования городской среды. Общественные пространства являются важными элементами комфортного города, но отнюдь не главными, учитывая, что население традиционно воспринимает город в целом также, как и место своего проживания. Поэтому ориентироваться надо в том числе на зонирование городских территорий в соответствии с потребностями жителей.

**Терешкин А. В.,**

*к.с-х.н., доцент кафедры «Садово-парковое и ландшафтное строительство» факультета инженерии и природообустройства ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова»; 410012, Саратовская область, г. Саратов, Театральная пл., д. 1;*

## **СОВРЕМЕННЫЕ АСПЕКТЫ ОБРЕЗКИ ЗЕЛЕННЫХ НАСАЖДЕНИЙ НА УРБАНИЗИРОВАННЫХ ТЕРРИТОРИЯХ**

*Аннотация Рассмотрены современные проблемы организации и проведения работ по формированию и уходу за зелеными насаждениями в городских условиях на примере г. Саратова. Предлагаются мероприятия по повышению качества работ и улучшению состояния зеленых насаждений.*

Ключевые слова. Зеленые насаждения, ассортимент древесных и кустарниковых растений, обрезка кроны, санитарное и жизненное состояние деревьев.

Важнейшим мероприятием по содержанию древесных и кустарниковых растений, сохранению и повышению их экологических и эстетических свойств, является формирование формы кроны путем специальных приемов обрезки ветвей и побегов. В практике садов – паркового строительства различают следующие виды обрезки крон древесных растений: *санитарная, омолаживающая, формовочная. Каждая из них направлена на решение конкретных проблем.*

При санитарной обрезке из кроны и со ствола дерева удаляются усохшие и необратимо усыхающие ветви; сломанные ветви и сухие ветви, растающие в живую древесину; ветви пораженные болезнями; расщепленные, надломленные ветви; усохшие стволы и пасынки, усохшие вершины; пеньки, оставшиеся от предыдущей неправильной обрезки дерева; перепиливаются сделанные ранее неправильные срезы; удаляются обломанные или треснувшие во время сильного ветра или снегопада ветви.

**Формовочная обрезка** преследует задачу формирования необходимой кроны, как по форме, так и по плотности ветвей в ней. Она включает прищипку и укорачивание побегов, обрезку или прореживание кроны. При правильной организации системы ухода формовочная обрезка проводится на протяжении всей жизни дерева или кустарника в зеленых насаждениях. При обрезке необходимо учитывать видовые и биологические особенности растений: форму кроны, характер ее изменения с возрастом, способность переносить обрезку, возможность пробуждения спящих почек. Для древесных и кустарниковых растений, испытывающих повышенные ветровые нагрузки на крону при формовочной обрезке проводят редукцию кроны. Суть мероприятия - увеличение коэффициента запаса прочности и устойчивости дерева за счет снижения парусности его кроны. При снижении высоты дерева с 26 до 20 метров, ветровая нагрузка на дерево уменьшается вдвое. Применение этого метода на

практике требует опыта, знаний и соблюдения определенных принципов. Не все породы деревьев можно подвергать этой процедуре.

Для пород, формирующих большое количество побегов, после формовочной обрезки применяют такой прием, как **Поллярдинг (Pollarding)**. Он заключается в ежегодном срезании побегов текущего года таким образом, что остаются небольшие пеньки по пять - десять сантиметров длиной. На этих пеньках в следующем году снова образуются побеги, которые обрезаются таким же образом. Дерево приобретает несколько неординарный вид в безлиственном состоянии и довольно аккуратно выглядит будучи в зеленой кроне. Интересно, что изначально целью такой обрезки был не вид дерева, а собственно срезанные ветви. Голландские крестьяне ежегодно "добывали" таким образом прутья, которые шли на корм козам и плетение корзин.

*Ряд специалистов к формовочной рубке или обрезке относят утилитарную обрезку, которая* заключается в вырезании отдельных ветвей, или в придании кроне дерева определенной формы с определенной "утилитарной" целью. Этой целью собственно и определяются те ветви дерева, которые будут обрезаны. Когда такой целью является создание свободного от ветвей дерева коридора вокруг токоведущих проводов, обрезка производится согласно существующим СНиПам. Эти СНиПы определяют размеры такого коридора.

**Омолаживающая обрезка** применяется для старых, теряющих декоративность деревьев. Для поддержания их жизнедеятельности удаляются частично или полностью основные сучья кроны. Потеря декоративности и жизнеспособности проявляется у деревьев с возрастом, когда в кроне появляются сухие ветви, побеги перестают давать приросты, наблюдается усыхание вершины. Удаление ветвей осуществляется до «зоны» появления новых молодых побегов. Их обрезают на 50...75% общей длины. На оставшейся в кроне ветви должно находиться 2-3 ветви второго порядка. Летом из спящих почек этих ветвей обычно появляется молодая поросль и, если она слишком густая, то ее необходимо проредить. Для общего «омоложения» стареющего дерева обрезку в кроне производят постепенно, в течение 2...3 лет, начиная с вершины и крупных скелетных ветвей. Неплохо переносят такие обрезки виды растений с хорошей способностью быстро воспроизводить побеги (липа, тополь, ивы). Из хвойных видов омолаживающую обрезку переносит только ель колючая (форма голубая). «Омолаживание» ели можно осуществлять перед началом вегетации.

В последнее время в городах РФ, с учетом общей проблемы массового старения насаждений активно применяется Топпинг деревьев. Этот прием заключается в срезании всей кроны вместе в верхней частью ствола дерева. Остается столб. Высота столба обычно в пределах от 3 до 10 метров. После такой процедуры отпад в насаждениях, в некоторых случаях достигает 50% .

Не исключение и г. Саратов, где на протяжении последних 30 лет финансирование объектов зеленого хозяйства велось по остаточному принципу [1].

Данные проведенной нами в 2016 году\* инвентаризации 2558 деревьев и кустарников (из них –2492 деревьев) в центральной части г. Саратова [3]

позволила выявить, что наиболее распространенными породами на этой территории являются тополь пирамидальный – 24,36% (607 шт.); каштан конский – 13,24% (330 шт.); вяз приземистый – 11,76% (293 шт.); ясень обыкновенный – 10,35% (258 шт.); тополь бальзамический – 5,14% (128 шт.); клен американский – 4,49% (112 шт.); вяз обыкновенный – 3,97% (99 шт.); тополь серебристый – 3,81% (95 шт.), тополь черный – 3,53% (88 шт.); ясень зеленый – 3,41% (85 шт.); береза повислая – 2,97% (74 шт.); клен остролистный – 2,81 (70 шт.); ель колючая – 2,45% (61 шт.); тополь дрожащий – 1,73% (43 шт.); вяз шершавый – 1,4% (35 шт.). Удельный вес остальных пород в структуре не превышает 4,58% от общего количества. Некоторые породы представлены единичными экземплярами. Лиственные и хвойные породы на данной территории находятся в основном хорошем состоянии (1–2 класс) и нуждаются в санитарной обрезке сухих ветвей. Исключение составляют яблоня домашняя (среднее состояние – 4 балла), ива ломкая (3 балла), лиственница сибирская (2,5 балла), груша обыкновенная (2,5 балла), ель колючая (2,21 балла). Данные по инвентаризации указанной территории приведены в таблице 1 [5].

Анализ собранных данных говорит о том, что для большинства пород возрастом более 40 лет необходимо срочное проведение формовочной и санитарной обрезки. Для вязов приземистого и мелколистного, ясеней и видов тополей с раскидистой кроной в 65% случаев необходима редукция кроны, поскольку до этого времени не проводилось формирование кроны. Эти деревья, особенно в уличных насаждениях, касаются ЛЭП, кабелей ВОЛС, стен зданий и сооружений, представляя реальную опасность для горожан в периоды снегопадов, гроз и шквалистых ветров [2,4,6].

Острым вопросом для г. Саратова являются сроки и качество проведения обрезок деревьев и кустарников. На уровне нормативов эти показатели нигде не отражены, что дает возможность эксплуатирующим зеленые насаждения организациям проводить формовочную обрезку без учета видовых, возрастных особенностей и фенофаз развития растений.

Вопрос может быть решен при принятии правил благоустройства МО г. Саратов. К сожалению, до настоящего времени этот документ проходит согласования.

Другим важным аспектом является финансирование работ по обрезке. Наилучшие агротехнические сроки по ее проведению попадают на начало календарного года. В это время, как правило, существуют проблемы с их финансированием. Решением проблемы могло бы стать создание целевого фонда в бюджете города, куда бы поступали средства, полученные в качестве компенсации за снос зеленых насаждений из городского фонда озеленения.

Нельзя оставлять без внимания проблемы материально – технического и кадрового обеспечения работ по обрезке. В требованиях по проведению конкурсов на выполнение данных работ в городских условиях не учитывается наличие необходимых навыков и опыта работ с оценкой их качества. В результате работы проводятся не специалистами с нарушением сроков и

технологии работ. До 30% деревьев получают повреждения, в дальнейшем приводящие к их гибели.

Решение обозначенных вопросов позволило бы сохранить существующий зеленый фонд на приемлемом санитарном уровне и исключило бы возможность создания аварийных ситуаций на объектах озеленения города.

Таблица 1 – Данные инвентаризации\* насаждений на улицах Саратова (2016 г)

Наименование	Количество, шт	Средняя высота, м	Средний диаметр, см	Средний возраст, лет	Средняя категория жизненного состояния, балл	Доля растений, требующих проведения обрезки, %
Абрикос обыкновенный <i>Prunus armeniaca</i>	12	5,5	16,5	18	1,32	50
Акация белая <i>Robinia pseudoacacia</i>	21	11,9	23,5	28	1,92	22,3
Акация желтая <i>Caragana arborescens</i>	6	13,3	10,7	10	2,00	15
Береза повислая <i>Betula pendula</i>	74	10,2	25,0	23	1,99	-
Боярышник обыкновенный <i>Crataegus laevigata</i>	2	2,8	7,5	13	1,50	-
Вяз обыкновенный <i>Ulmus laevis</i>	99	12,3	43,2	30	1,90	60
Вяз приземистый <i>Ulmus pumila</i>	293	14,0	46,9	33	1,92	72
Вяз шершавый <i>Ulmus glabra</i>	35	10,5	40,0	17	1,64	50
Груша обыкновенная <i>Pyrus communis</i>	2	5,8	30,0	12	2,50	50
Дуб черешчатый <i>Quercus robur</i>	2	10,0	7,0	23	2,00	-
Ель колючая <i>Picea pungens</i>	61	7,8	20,5	31	2,21	-
Ель европейская <i>Picea abies</i>	10	7,4	13,5	20	1,52	10
Ива вавилонская <i>Salix babylonica</i>	2	18,8	32,0	45	1,00	50
Ива ломкая <i>Salix fragilis</i>	1	18,0	80,0	40	3,00	-
Катальпа бигневидная <i>Catalpa bignonioides</i>	5	10,8	19,4	22	1,00	40
Каштан конский <i>Aesculus</i>	330	9,3	22,9	23	1,51	-
Клен американский <i>Acer negundo</i>	112	11,5	27,6	21	1,78	25
Клен маньчжурский <i>Acer mandshuricum</i>	1	15,0	45,0	45	1,00	-
Клен остролистный <i>Acer platanoides</i>	70	8,0	20,5	16	1,60	10
Клен татарский <i>Acer tataricum</i>	5	10,5	18,2	9	2,00	-
Лещина <i>Corylus avellana</i>	1	10,0	5,7	20	2,00	-
Липа мелколистная <i>Tilia cordata</i>	10	11,2	19,0	25	1,75	20
Лиственница сибирская <i>Tilia cordata</i>	2	15,0	22,5	30	2,50	-
Рябина обыкновенная <i>Sorbus aucuparia</i>	17	4,5	11,2	9	1,09	-
Сосна обыкновенная <i>Pinus sylvestris</i>	6	3,0	6,2	4	1,17	-
Тополь бальзамический <i>Populus balsamifera</i>	128	13,3	48,7	36	1,65	50
Тополь дрожащий <i>Populus tremula</i>	43	13,3	60,9	31	1,48	80,3
Тополь пирамидальный <i>Populus pyramidalis</i>	607	20,1	47,9	45	1,68	42,1
Тополь серебристый <i>Populus alba</i>	95	20,5	50,5	35	1,84	41,3
Тополь черный <i>Populus nigra</i>	88	15,9	54,9	36	1,52	50



Черемуха обыкновенная <i>Prunus padus</i>	1	8,0	2,2	8	1,00	
Шелковица <i>Morus</i>	3	11,3	31,5	40	1,75	66,6
Ясень зеленый <i>Fraxinus pennsylvanica</i>	85	12,2	34,4	19	1,95	50,3
Ясень обыкновенный <i>Fraxinus excelsior</i>	258	11,9	30,2	29	1,83	60,2
Ясень маньчжурский <i>Fraxinus mandshurica</i>	1	12,0	41,0	40	1,00	100
Сирень обыкновенная <i>Syringa vulgaris</i>	31	3,7	3,0	11	1,57	48,2
Роза собачья <i>Rosa canina</i>	4	1,8	1,0	3	1,00	-
Вишня обыкновенная <i>Prunus cerasus</i>	16	5,8	12,5	11	1,67	-
Можжевельник виргинский <i>Juniperus virginiana</i>	8	0,5	3,9	4	1,63	-
Смородина черная <i>Ribes nigrum</i>	1	1,5	4,0	5	1,00	-
Слива <i>Prunus</i>	3	4,0	13,3	6	2,00	-
Яблоня домашняя <i>Malus domestica</i>	3	18,0	9,8	20	4,00	33,3

\*Инвентаризация проводилась на улицах:

Большая Горная (ТЦ Форум-ТЦ Новигатор); Большая Казачья (Пугачевская-Аткарская); Валовая; Деловая; Железнодорожная; Кутякова (Аткарская-Астраханская); Мичурина (Маяковского-Соляная); Шелковичная (Астраханская-Ильинская пл.); Чернышевского (Провиантская-Новоузенская); Университетская (Провиантская-Шелковичная); Университетская (Кутякова-Рабочая); Ст. Разина; Симбирцева; Серова (2-я Садовая-Ильинская пл.); Саперная; Новоузенская; Пугачевская; Аткарская (Рабочая-Кутякова).

### Список литературы:

1. Доклад о состоянии и об охране окружающей среды в Саратовской области в 2016 году. Режим доступа: <http://minforest.saratov.gov.ru>
2. Громова А.И., Азарова О.В. Анализ существующей древесно-кустарниковой растительности на объектах ограниченного пользования города Саратова // Ландшафтная архитектура: от проекта до экономики: материалы Междунар. науч.-практ. конф. – Ижевск, 2014. – С. 32-34.
3. Методика инвентаризации городских зеленых насаждений [Электронный ресурс] / МинСтрой РФ. – М., 1997 г. – Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс». – режим доступа: <http://consultant.ru>
4. Соловьева О.В., Терешкин А.В. Оценка и перспективы расширения ассортимента древесных пород в зеленых насаждениях г. Саратова // Актуальные проблемы и достижения в сельскохозяйственных науках / Сборник научных трудов по итогам международной научно-практической конференции / Том. II. Самара, 2015.
5. Терешкин А.В., Соловьева О.В., Мнекина И.А. Оценка на состояние и перспективите за расширение на разнообразие от древесни видове в зелените площи на град Саратов // Центр за научни изследвания и информация «Парадигма» / Варна, 2016. Т. 2. № 1. С. 94-100.
6. Терешкин А.В., Заигралова Г.Н., Кицаева Н.С., Соловьева О.В. Состояние и перспективы использования хвойных древесных растений в озеленении г. Саратова // Аграрный научный журнал / Саратов, 2013. № 6. С 50-53.

**Токарева В.М., Сокольская О.Б.**

ФГБОУ ВО Саратовский государственный аграрный университет  
им. Н.И. Вавилова, гор. Саратов, Россия

## ОСНОВНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ТИПОВОГО БЛАГОУСТРОЙСТВА МИКРОРАЙОНОВ И ИХ РЕШЕНИЕ

*В статье рассмотрено благоустройство микрорайонов г.Саратова, выявлены основные проблемы существующих игровых площадок, даны рекомендации решения проблем на примере организации дворовых территорий в Германии.*

**Ключевые слова:** микрорайон, благоустройство, малые архитектурные формы, детская игровая площадка, дворовая территория.

Город Саратов по степени благоустройства территории стоит на 223 месте в общем рейтинге 250 крупнейших городов России [1] и насчитывает более 49 микрорайонов (Рисунок 1, 2). Микрорайоны образуют сеть кварталов от центральной части города до периферии, где численность населения достигает 200 тысяч человек (микрорайон Октябрьское ущелье) [2]. Общее число микрорайонов увеличивается с каждым годом, например на 2018-2021 гг. запланирована сдача 7 новых микрорайонов: ЖК «Победа» в Волжском районе; ЖК «по ул. Гвардейская», ЖК «по ул. Блинова» и ЖК «по ул. Лунная, 43В» в Ленинском районе, ЖК «Солнечный-2, 7-й Микрорайон» в Кировском районе, ЖК «Улеши» и ЖК «Радуга» в Заводском районе [3].

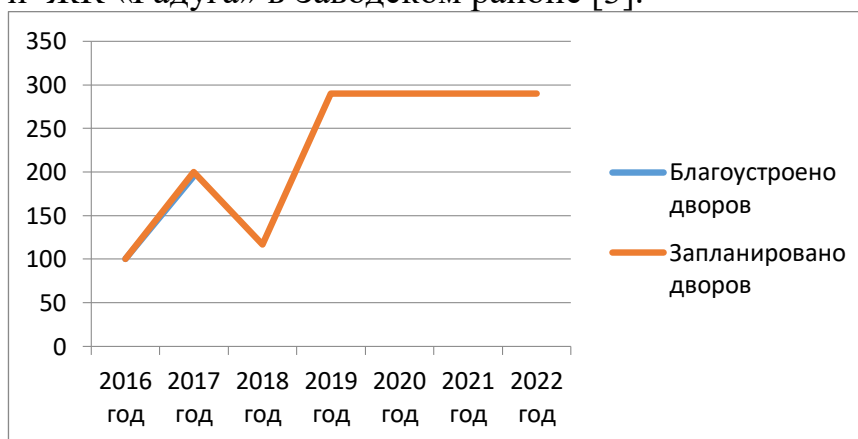


Рисунок 1 – благоустройства дворовых территорий

Несмотря на активное освоение территории, благоустройство города находится на низком уровне. В 2017 году по результатам опроса жителей сайта Администрации муниципального образования «Город Саратов» [4] лучшими по благоустройству жилых дворов стали Двор дома N1 на ул. Лесная, (Заводской район) (Рисунок 3), двор домов NN49, 49А, 51А, 51Б по ул. Пугачева (Фрунзенский район) (Рисунок 4). Данные территории представляют собой типовые решения детских площадок, которые не соответствуют правилам

безопасности, не отвечают требованиям функционального зонирования и эстетичности. На рисунке 2 представлена детская площадка, которая не используется в дневное время. Устройство типовых детских площадок предусматривает расположение их на открытой местности, тень в виде навесов или иных затеняющих элементов, как правило, отсутствует, вследствие чего в солнечные часы с 11:00 утра до 16:00 часов вечера данные игровые зоны не используются. Находясь под открытым солнцем металлические детали и элементы конструкций игровых и спортивных площадок нагреваются, делая их пользование практически невозможным, также это касается и деревянных скамей, которые обладают высокой теплопроводностью и под действием солнечных лучей могут выделять смолы. Решением проблемы служит установка скамей с навесом (Рисунок 4) или посадка древесно-кустарниковой группы растений. Функциональное зонирование игровых площадок должно предусматривать три основные зоны для детей дошкольного возраста от двух до пяти лет, школьного возраста с шести до двенадцати лет и подросткового возраста от двенадцати до шестнадцати лет. Разделение зон производится при помощи живой кустарниковой изгороди, из неколючих видов кустарников, а также использования разного цветового решения покрытий и малых архитектурных форм.

Вторая благоустроенная дворовая территория переполнена припаркованными автомобилями (Рисунок 4), находящимися в непосредственной близости неогороженных детских площадок, что не допускается техникой безопасности. Проблема нехватки парковочных мест на дворовых территориях города Саратова является преобладающей, результатом которой является низкая пешеходная доступность у подъездов и придомовых транспортных развязок. Примером решения данной проблемы являются дворы в Германии (Рисунок 6), где не принято размещение автомобилей на внутривортовой территории, и предусматривается аренда и нумерация парковочных мест для автомобилистов.

В 2016-2017 гг. в рамках реализации проекта «Формирование комфортной городской среды» на территории г. Саратова, было отремонтировано и благоустроено 295 дворов. Таким образом, постепенно возрастает интерес к ландшафтному благоустройству территорий.

### **Список литературы:**

1. Рейтинг города Саратов по мнению местных жителей: Domofond [Электронный ресурс] / Режим доступа: <https://www.domofond.ru/city-ratings/saratov-c3311>
2. Районы и микрорайоны Саратова [Электронный ресурс] / Режим доступа: <https://ru.foursquare.com/dovos/list/районы-и-микрорайоны-саратова>
3. Новостройки (ЖК) срок сдачи 2020 год в Саратове [Электронный ресурс] / Режим доступа: <https://saratov.cian.ru/novostroyki-2020/>

4. Администрация муниципального образования «Город Саратов» [Электронный ресурс] / Режим доступа:  
<http://www.saratovmer.ru/news/2017/10/02/50182.html>

Tokareva V. M., Sokolskaya O. B.

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

**THE MAIN PROBLEMS OF THE STANDARD MICRODISTRICT AND THEIR DECISION**

The article considers the improvement of districts of Saratov, identified the main problems of existing playgrounds, recommendations for solving problems on the example of the organization of yard areas in Germany.

*Keywords: microdistrict, landscaping, small architectural forms, children's playground, yard area.*

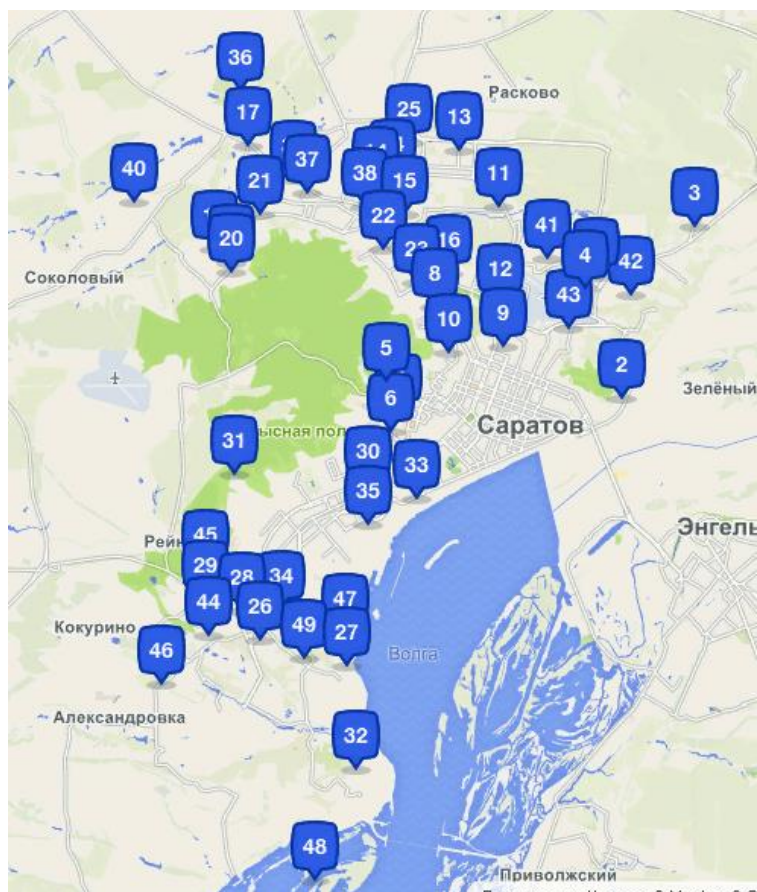


Рисунок 2 – Местонахождение микрорайонов в г.Саратове [2]



Рисунок 3 – Двор дома N1 на ул. Лесная, (Заводской район) [4]

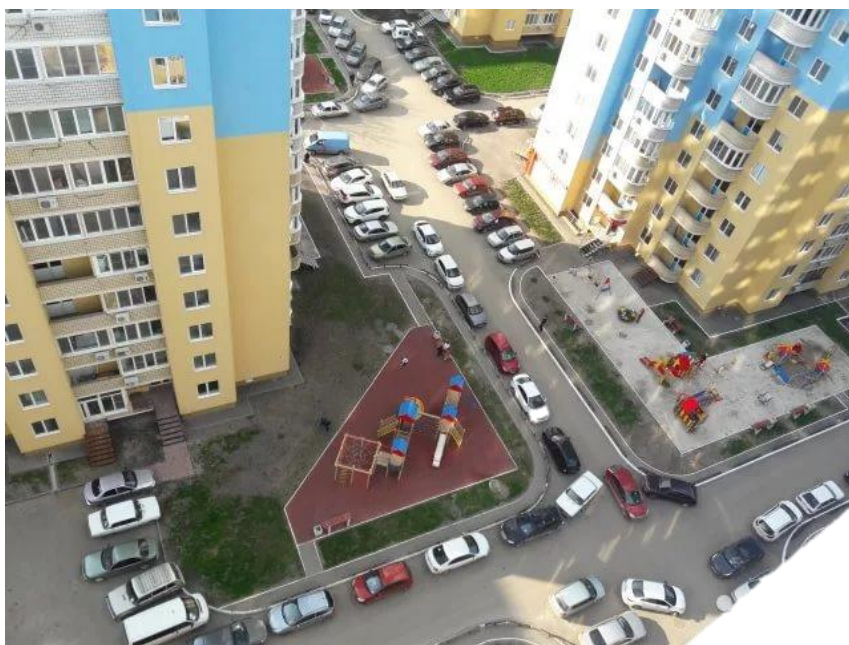


Рисунок 4 – Двор домов NN49, 49А, 51А, 51Б по ул. Пугачева (Фрунзенский район) [4]



Рисунок 5 – Скамьи с навесами для игровых зон [<https://im0-tub-ru.yandex.net/i?id=58edbea557d01a356a609f6020e666b6&n=13>]

Рисунок 6 – Парковка во дворе. Германия



[<http://need.estate/images/NEWS/RSS/Varlamov/2016-02/7ee3d3b3ca.jpeg>]

**Токарева В.М., Сокольская О.Б.**

ФГБОУ ВО Саратовский государственный аграрный университет  
им. Н.И. Вавилова, гор. Саратов, Россия

## ПРОБЛЕМЫ ПЕШЕХОДНОЙ И ЛАНДШАФТНО-ПРОСТРАНСТВЕННОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ГОРОДА САРАТОВА

*В статье рассмотрена урбанизация г.Саратова, обоснованы проблемы благоустройства пешеходных зон, даны рекомендации решения проблем на примере организации комфортной среды Венгрии и Германии.*

**Ключевые слова:** благоустройство, урбанизация, тротуар, пешеходная доступность.

По качеству жизни город Саратов занимает 33 место в рейтинге российских регионов по состоянию на 2017 год, набрав из 100 баллов 46,75 балла. По отдельному показателю «Благоустройство» город набрал ноль баллов [1].

Урбанизация города Саратова за последние десятилетия претерпела значительные изменения. За последние 20 лет площадь построек выросла на 1 073 817,94 м<sup>2</sup> (Рисунок 1), что имеет не высокий показатель в сравнении со второй половиной прошлого столетия, на которую пришелся пик урбанизации, тем не менее темпы роста постепенно увеличиваются [2].



Рисунок 1 – Площадь зданий и сооружений г. Саратова по годам

На сегодняшний день общая площадь тротуаров составляет 3,5 млн. кв.м, асфальтированных тротуаров 2,35 млн кв.м, 60% которых требуют ремонта [3]. На рисунке 2 показаны количество тротуаров, требующих ремонта и отремонтированных за определенные периоды. По состоянию на 2017 год ремонт тротуаров в перечень объектов капитального строительства муниципальной собственности не вошел [4].

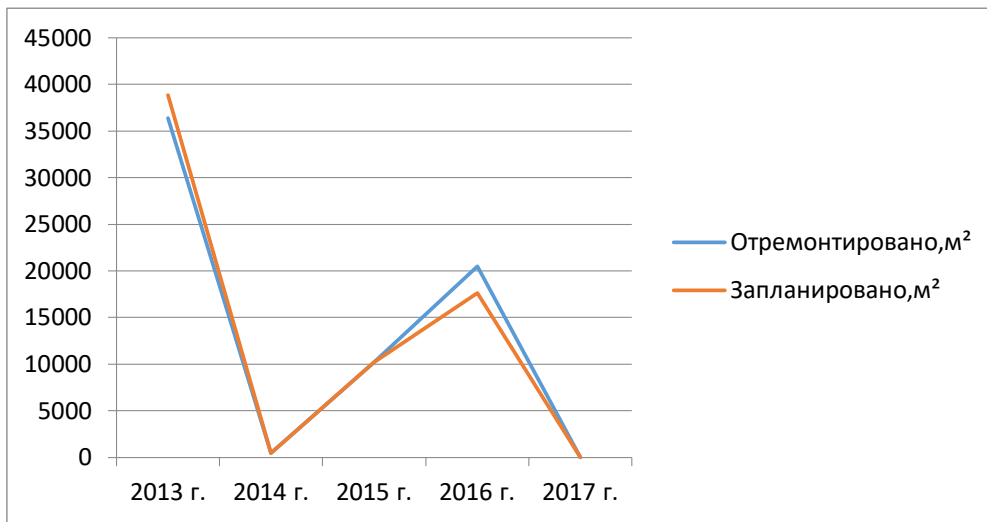


Рисунок 2 – Площади тротуаров до и после ремонтных работ

Помимо качества дорог в г. Саратове существуют другие проблемы благоустройства, требующие основательного решения. В таблице представлены основные проблемы города и пути их решения на примере стран Венгрии и Германии.

Зарубежье

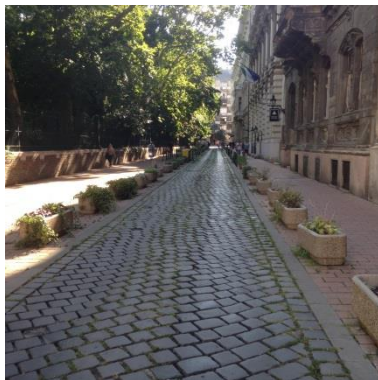


Рисунок 3 – Будапешт, дворовой проезд

г.Саратов

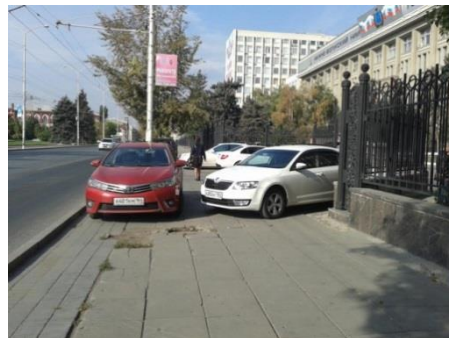


Рисунок 4 – ул. Московская, 70

На рисунке 3 показана булыжная дорога, которая не позволяет автомобилям разгоняться, и вазоны, служащие преградой для любителей припарковываться на тротуаре. На рисунке 4 представлен тротуар г. Саратова, заставленный автомобилями, затрудняющими пешеходную доступность.





Рисунок 5 – Двор в центральном районе Берлина



Рисунок 6 – Запрещающий знак с ограничением времени проезда

В Германии во дворах устанавливаются специальные таблички: не мусорить, не гулять с собаками, не кататься на велосипедах, в г. Саратове данные малые архитектурные формы не пользуются широким распространением.



Рисунок 7 – Двор во дворе Берлина



Рисунок 8 – Двор, ул. Ароновой 8

В Германии не принято размещение парковок во дворе. При их наличии каждое место нумеруется и принадлежит конкретному владельцу или арендуется жильцом. На рисунке 8 изображен автомобиль, нарушивший границы парковки, перегородив въезд во двор.



Рисунок 9 – Подъезд во дворе Берлина



Рисунок 10 – Подъезд ул. Ароновой 6

В Германии проход к подъезду всегда свободен. На рисунке 10 автомобиль вплотную припаркован к крыльцу, делая неудобным пешеходное передвижение.



Рисунок 11 – Водосток во дворе Германии



Рисунок 12 – Ул. Сакко и Ванцетти, д №№ 55,57

На рисунке 11 представлен вариант водоотвода с дренажной системой, на большинстве улиц г. Саратова водоотвод отсутствует, ограничивая передвижение пешеходов во время и после дождя.

Таким образом, при высокой урбанизации города, уплотненности и образовании новых застроек, проблема их своевременного содержания и правильной эксплуатации стоит на первом месте. Для решения этих проблем требуется комплексный подход благоустройства города.

#### Список литературы:

1. Рейтинг регионов по качеству жизни-2017: в Саратовской области стало жить хуже [Электронный ресурс] / Режим доступа: <https://nversia.ru/news/rejting-regionov-po-kachestvu-zhizni-2017-v-saratovskoy-oblasti-stalo-zhit-huzhe/>
2. Сводная статистика [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://dom.mingkh.ru/saratovskaya-oblast/saratov#stats>
3. 60% тротуаров Саратова требуют ремонта [Электронный ресурс]/ Режим доступа: <https://news.sarbc.ru/main/2018/03/13/213780.html>
4. Об утверждении ведомственной целевой программы "Строительство, ремонт и содержание автомобильных дорог общего пользования муниципального образования "Город Саратов" на 2017 год [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/467504149>

Tokareva V. M., Sokolskaya O. B.  
Saratov state agrarian University N.I. Vavilov, Saratov, Russia

#### PROBLEMS PEDESTRIAN AND LANDSCAPE-SPATIAL ORGANIZATION OF THE CITY OF SARATOV

The article deals with the urbanization of Saratov, justified the problems of improvement of pedestrian areas, given recommendations for solving problems on the example of the organization of a comfortable environment in Hungary and Germany.

Keywords: improvement, urbanization, sidewalk, pedestrian accessibility.

УДК 630\*272

*Тупицын А.Г., Шлапакова С.Н.*

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

## **ВИДОВОЙ СОСТАВ И СОСТОЯНИЕ ЗЕЛЕННЫХ НАСАЖДЕНИЙ ПГТ. КЛЕТНЯ БРЯНСКОЙ ОБЛАСТИ**

*На территории пгт. Клетня Брянской области проведено обследование зеленых насаждений. На основании полученных результатов можно сделать вывод о недостаточном количестве зеленых насаждений на улицах и отсутствии ухода за существующими.*

Ключевые слова: зеленые насаждения, деревья, кустарники, видовой состав, улица, дорога, вид, уход, состояние.

Зеленые насаждения играют значительную роль в формировании и обогащении окружающей человека среды. Благодаря своим декоративным и санитарно – гигиеническим свойствам, они являются отличным «инструментом» преобразования природных условий населенных мест, а также их отдельных районов [3].

Растения придают населенным пунктам свою индивидуальность благодаря правильно подобранному видовому составу и определенному размещению растительности. Деревья, кустарники, почвопокровные растения своим композиционным разнообразием украшают и приумножают художественный облик городской среды. Однообразный видовой состав зеленых насаждений создает заметную дисгармонию и осложняет функциональное значение и зрительное восприятие[3].

Транспортные магистрали, улицы, дороги являются неотъемлемым компонентом населенного места и имеют многофункциональное назначение: служат местом передвижения транспорта, пешеходов, размещения линий надземных и подземных коммуникаций.

Обследование зеленых насаждений на центральных улицах пгт. Клетня Брянской области проводилось с 2016-2017 гг. В ходе выполненной работы был определен видовой состав, возрастная категория, отмечены особенности роста, развития и состояния древесных растений по методике В.И. Ерохиной и др.

Всего было обследовано 688 экземпляров деревьев и кустарников (таблица 1).

Таблица 1 – Количественное соотношение зеленых насаждений центральных улиц пгт.Клетня

Наименование объекта	Зеленые насаждения			Общее количество, шт
	Деревья, шт	Кустарники, шт	Живая изгородь, п/м шт	
Улица Пятницкого	63	20	-	83
Улица Орджоникидзе	83	6	$\frac{4,5}{10}$	99
Улица Кирова	184	-	-	184
Улица Ленина	322	-	-	322
			Итого:	688

Из таблицы 1 видно, что деревья составляют 94,8%, а кустарники – 5,2% от общего числа растений, что говорит о нарушении норм посадки зеленых насаждений на улицах .

Видовой состав зеленых насаждений пгт.Клетня представлен 15 семействами, 24 родами и 30 видами.

Наиболее распространенные в озеленении центральных улиц лиственные деревья представляют семейство Rosaceae – 9 видов (яблоня домашняя, черемуха обыкновенная, ирга овальная, груша обыкновенная, слива домашняя, рябина обыкновенная, пузыреплодник калинолистный, роза собачья и морщинистая). Семейство Salicaceae представлено 4 видами (ива ломкая и козья, тополь канадский и бальзамический), Aceraceae – 2 (клен остролистный и ясенелистный), Oleaceae (ясень обыкновенный и сирень обыкновенная). По одному экземпляру имеют следующие семейства: Tiliaceae (липа мелколистная), Betulaceae (береза повислая), Hippocastanaceae (конский каштан обыкновенный). Elaeagnaceae (облепиха крушиновидная), Caprifoliaceae (калина обыкновенная), Anacardiaceae (сумах оленерогий), Cornaceae (свидина кроваво-красная), Grossulariaceae (смородина черная), Fabaceae (карагана древовидная) [2].

Хвойные представлены двумя семействами Pinaceae (ель европейская, сосна обыкновенная) и Cupressaceae (можжевельник обыкновенный и туя западная)[2].

Декоративное и санитарно – гигиеническое состояние обследуемых зеленых насаждений отмечено как хорошее. У некоторых рекомендуются произвести обрезку корневой поросли и сухих ветвей [1].

Произведен анализ возрастной группы для древесных растений по 10-летним классам независимо от вида растения (рисунок 1).

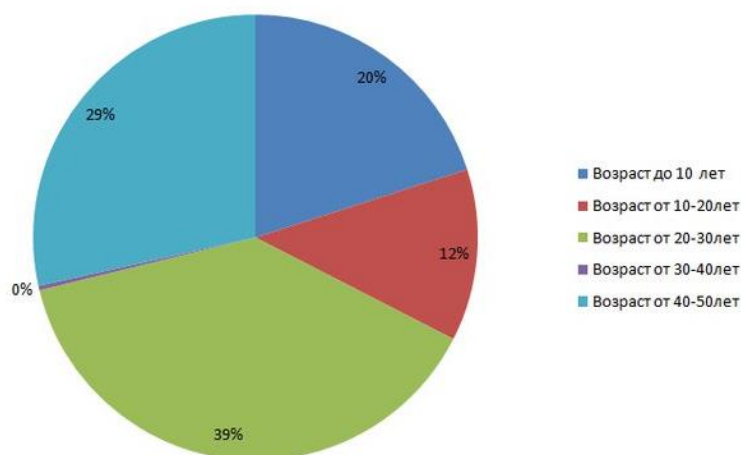


Рисунок 1 – Возрастная группа древесных растений по 10-летним классам, %

В уличных насаждениях пгт. Клетня преобладает две возрастные группы:

- 39% – это средневозрастные деревья. Для деревьев этой группы, характерен интенсивный прирост «зеленой массы», что отражается на форме и плотности кроны, насыщенность цвета листовых пластин умеренная, менее яркая, чем у молодняка[1];
- 29% - деревья возраста от 40-50 лет, что свидетельствует о «старении» зеленого фонда[1].

На основании полученных результатов можно сделать вывод, что зеленые насаждения центральных улиц пгт. Клетня нуждаются в дополнении кустарниками, а, учитывая, что деревья возрастной группы от 40-50 лет в скором времени будут терять свои декоративные качества и выполнять основные санитарно – гигиенические функции, следует произвести мероприятия по их замене на более молодые экземпляры.

#### Список литературы:

1. Ерохина, В.И. Озеленение населенных мест: Справочник / В.И.Ерохина, Г.П. Жеребцова, Т.И. Вольфтруб и др. – М.: Стройиздат, 1987 г. – 480 с.
2. Колесников, А.И. Декоративная дендрология: справ. / А.И. Колесников. – М.: Лесная промышленность, 1970г. – 158с., 329 с., 373с, 387с., 405-428с., 443с.
3. Теодоронский В.С. Озеленение населенных мест. Градостроительные основы: учеб. пособие для студ. учреждений высш. проф. образования / В.С. Теодоронский, Г.П. Жеребцова. - М.: Издательский центр «Академия», 2010. – 256 с

***Tupitsyn A. G., Shlapakova S. N.***

Bryansk state engineering and technological University, Bryansk, Russia

SPECIES COMPOSITION AND CONDITION OF GREEN PLANTINGS OF THE VILLAGE. KLETNYA, BRYANSK REGION

*On the territory of the village. Stand of the Bryansk region the survey of green plantings is carried out. Based on the results obtained, it can be concluded that there is insufficient green space in the streets and no maintenance of existing ones.*

**Keywords:** green plantings, trees, shrubs, species composition, street, road, view, care, state.

**Шакина Т.Н., Кириллова И.М.**

Учебно-научный центр «Ботанический сад» СГУ им. Н.Г. Чернышевского, г. Саратов

## **ПИОНЫ КАК ЭЛЕМЕНТ ЛАНДШАФТНОГО ДИЗАЙНА**

*Благодаря своей красоте, неприхотливости и долговечности пионы широко используются в озеленении. Обладая большой палитрой окрасок и разнообразием форм цветков, пионы образуют куст с резными листьями, который декоративен с ранней весны до поздней осени. При составлении ландшафтных проектов необходимо учитывать сроки и продолжительность цветения, декоративные и хозяйственно-биологические качества используемых сортов и видов пионов.*

Ключевые слова: пионы, ландшафтный дизайн, композиции

Одной из основ подбора ассортимента декоративных растений для цветников разного типа служат эколого-биологические особенности интродуцентов, их декоративные качества. Пион травянистый относится к числу наиболее красивых и распространенных цветочных культур. Обладая большой палитрой окрасок и разнообразием форм цветков, пионы образуют куст, который благодаря своим резным листьям декоративен с ранней весны до поздней осени. К достоинствам пиона также можно отнести его нетребовательность в уходе, высокую морозоустойчивость и исключительное долголетие. Все это позволяет отнести их к числу ценных и устойчивых декоративных растений и широко использовать в ландшафтном озеленении, а также для среза и выгонки в зимнее время. Пион древовидный - полукустарник с крупными и душистыми цветками удивительной окраски, относится к малораспространенным декоративным растениям. В нашей стране он долгое время не так популярен как другие красивоцветущие кустарники. В настоящее время интерес к ним возрос, так как появились новые сорта и гибриды пиона древовидного с широким диапазоном форм и окрасок цветка, характеризующиеся относительной неприхотливостью и хорошей выживаемостью в условиях суровых зим.

Определение декоративности пионов обуславливается комплексом показателей, включающих эстетическое восприятие растения и его хозяйственно-биологических показателей. Основными качествами, по которым проводится оценка, являются: окраска, форма и размер цветка, степень махровости, аромат, длина и прочность цветоноса, а также общее состояние растения и оригинальность сорта. Наряду с выше перечисленными признаками немаловажным является и декоративность куста в целом, т.е. его форма и величина. Общее состояние растений, показатель, который наряду с декоративными достоинствами учитывает биологическую выровненность сорта, отражающую его приспособленность к окружающим условиям. Кроме того важной характеристикой пионов являются их хозяйственно-биологически

качества: сроки начала цветения и его продолжительность, продуктивность цветения и репродуктивная способность растений, устойчивость к неблагоприятным погодным условиям, болезням и вредителям. Таким образом, при составлении проектов озеленения с включением пионов следует учитывать все особенности данной культуры.

Пионы широко применяются в декоративном оформлении парков, садов, скверов, аллей, дорог, газонов, клумб и т.д. Все травянистые пионы по использованию подразделяются на парковые (обсадочные), срезочные и универсальные, которые можно использовать как для озеленения, так и на срезку. Существуют три основных способа размещения сортовых пионов в цветочных композициях. Их высаживают в групповых, одиночных посадках, а также в миксбордерах. В качестве солитеров подходят высокорослые сорта с пышными крупными цветками. Групповые посадки пионов весьма эффектно смотрятся на газонах, или в сочетании с кустарниками в рабатках. Высаживаются сорта, цветки которых может и не отличаются уточенной красотой, но обильно цветут и имеют необычную окраску. Из пионов можно создать цветники разного размера, одноколлерные или многоцветные массивы путем сочетания различных окрасок (рис.). Для однородных посадок на больших широких рабатках используют сорта с кустами красивой формы и прочными цветоносами. На клумбах высаживают не только однотонные по окраске сорта, но можно строить длинный ряд – волну по принципу усиления. Хороший декоративный эффект получается при сочетании нескольких сортов с контрастной окраской цветков, высаженных группами разных размеров. Также прекрасны в ландшафтных композициях сорта с яркоокрашенными или двухтонными цветками и компактной формой куста. Для окаймления групп пионов используют различные многолетники и низкорослые летники. В миксбордерах пионы также хорошо сочетаются с луковичными и почвопокровными культурами. Посадки в цветники культур с разными сроками цветения увеличивают продолжительность периода цветения и тем самым создают декоративный эффект в течение всего сезона. Пионы, которые посажены рядом с кустарниками, усиливают эффект их цветения.





Рисунок 1. Сорты пиона травянистого: 1 ряд – 'Золотое Руно'; 'Yellow King'; 'Cora Stubbs'; 2 ряд – 'Ruth Clay'; 'Philomele'; 'Akron'; 3 ряд – 'Victoire de la Marn'; 'Martha Bulloch'; 'Advance'; пион древовидный: 4 ряд: *Paeonia suffruticosa* Andr.

Высокая декоративность древовидного пиона определяет его востребованность в создании клумб, японских садиков, оформлении территории различных учреждений и промышленных предприятий (рис.). Древовидные пионы также идеально подходят для украшения городского парка, территории санатория, школы, приусадебного участка и т.д. Расположение отдельных кустов, совмещение их с другими объектами, подбор сортов должны производиться на стадии проектирования ландшафтного дизайна. Их можно посадить группой или одиночно, расположить вдоль дорожки или ограды. Кусты пиона древовидного хорошо сочетаются с хвойными породами, красиво смотрятся по краям газона или на заднем плане рабатки. Их красивая форма и расцветка предполагают, что прибегать к высаживанию сплошной полосы кустов не следует. Оптимальный вариант - создание групп по 3 экземпляра по углам партера. Наблюдать цветение лучше всего с близкого расстояния, кроме того, цветение сопровождается изумительным ароматом, поэтому лучше обеспечить возможность непосредственного доступа к высаженным кустам. Также можно вблизи посаженных пионов соорудить скамейку для отдыха - это позволит более полно насладиться красотой цветов и живописных листьев. Но для того, чтобы кусты пионов древовидных выглядели в ландшафтном дизайне более впечатляюще, следует располагать их таким образом, чтобы обеспечить наличие вокруг них свободного пространства. Чрезвычайно эффектно может выглядеть даже отдельно растущий на газоне роскошный куст.



В заключении хочется сказать, что пионы являются универсальным материалом, прекрасно подходящим для создания любых решений и по праву занимают одно из первых мест в оформлении участка.

Due to its beauty, unpretentiousness and durability, peonies are widely used in gardening. With a large palette of colors and a variety of shapes of flowers, peonies form a bush with carved leaves, which is decorative from early spring until late autumn. When drawing up landscape projects, it is necessary to take into account the timing and duration of flowering, the decorative and economic-biological qualities of the varieties and species used.

keywords: peonies, landscape design, compositions

## **СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ТЕРРИТОРИЙ МЕДИЦИНСКИХ УЧРЕЖДЕНИЙ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИХ БЛАГОУСТРОЙСТВА НА ПРИМЕРЕ ГОРОДОВ УСИНСК, УХТА, СЫКТЫВКАР (РЕСПУБЛИКА КОМИ)**

*Исследование современного состояния территорий медицинских учреждений Республики Коми было проведено с целью выявления плюсов и минусов территории. В ходе работы сделаны ландшафтный анализ, композиционный анализ и функциональное зонирование.*

Ключевые слова: медицинское учреждение, ландшафтно-архитектурная планировка, благоустройство, зеленые насаждения, дорожно-тропиночная сеть

Организации, связанные с медицинским обслуживанием граждан, входят в состав социально значимых объектов. Задачей их стабильного содержания и модернизации будет всегда востребована.

Учреждения здравоохранения, в которых больные находятся на стационарном лечении или проходят профилактические процедуры, имеют прилегающие территории, которые требуют благоустройства.

Теоретическое значение работы состоит в комплексном исследовании вопроса ландшафтно-архитектурной планировки состояния медицинских учреждений с градостроительной точки зрения и особенностей их размещения в структуре городов республики Коми.

Задачи исследования заключаются в разработке ландшафтно-архитектурных организационных принципов, приемов и систем медицинских учреждений для выявления рациональных вариантов благоустройства многопрофильных клинических больниц в физико-географических условиях республики Коми.

Актуальность определяется следующими обстоятельствами, которые свидетельствуют в пользу проведенного исследования:

- существующая организационная сеть учреждений здравоохранения должна быть переоценена с целью усовершенствования медицинского обслуживания населения;

- акцептирование объектам здравоохранения постоянное соответствие к изменениям в современных требованиях, необходимостью внедрение ландшафтно-пространственной структуры.

- многовариантность ландшафтно-архитектурных решений для территорий здравоохранения республики Коми, с учетом сложившихся климатических условий при благоустройстве.

Объектами исследования являются медицинские учреждения трех ведущих индустриальных городов по республике Коми: Сыктывкар, Ухта, Усинск.

В ходе проведения работы проведен общий анализ состояния зданий и прилегающих территорий медицинских организаций Республики Коми (см. Диаграмма 1).

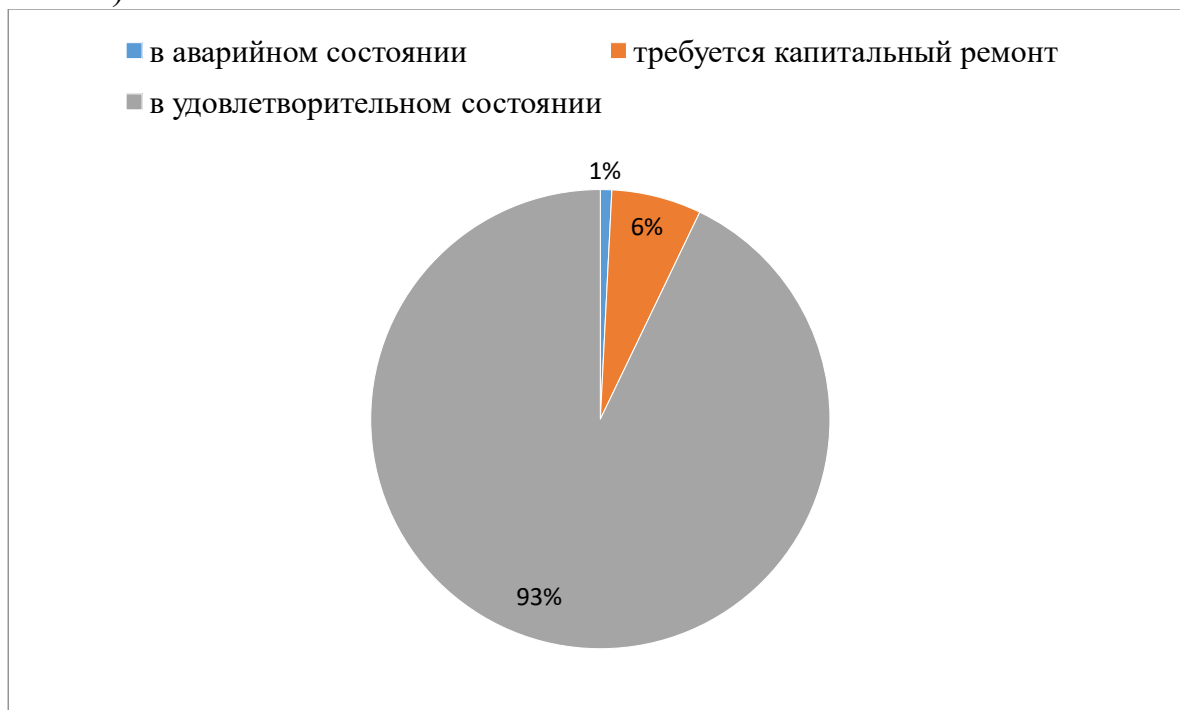


Диаграмма 1 – Состояние территорий медицинских организаций по Республике Коми

Для разработки лучшего плана по благоустройству территорий следует обратить внимание на изменение почвенного покрова, климатических условий и водного режима (см. Таблица 1) [2].

Таблица 1 – Физико-географическое положение объектов

Населенный пункт	Средняя температура	Почвенный покров	Водный режим
Сыктывкар	1,3	дерново-подзолистые почвы	восточно-европейский тип
Ухта	-1,1	подзолистые почвы	восточно-европейский тип
Усинск	-3,4	подзолисто-болотные и болотные почвы	восточно-европейский тип

Для выполнения проектно-исследовательских работ по благоустройству территорий проведен анализ существующего состояния территорий медицинских учреждений (см. Таблица 2).

Таблица 2– **Существующее состояние территорий медицинских учреждений**

Показатели	Сыктывкар		Ухта	Усинск
	«Сыктывкарская городская больница № 1»	«Центральная поликлиника г.Сыктывкара»	«Ухтинская городская больница №1»	«Усинская центральная районная больница»
Расположение в городе	Юго – западная часть	Северо - восточная часть	Юго - западная часть	Северная часть
Площадь территории участка	8,8 Га	1,8 Га	6,5 Га	7,0 Га

Функциональное зонирование	Главные лечебные корпуса, тубдиспансер рекреационная зона, зона тихого отдыха, коммунально-складская зона, транспортная зона	Административно – лечебный корпус, транспортная зона	Главные лечебные корпуса, рекреационная зона, зона тихого отдыха, коммунально-складская зона, транспортная зона	Главный лечебный корпус, коммунально - складская зона, транспортная зона и рекреационная зона
Система застройки больницы, конфигурация земельного участка	Смешанный тип застройки с преобладанием блочного децентрализованного	Централизованный тип застройки	Смешанный тип застройки с преобладанием блочного децентрализованного	Централизованный тип застройки
Возможность загрязнения воздуха выбросами промышленных зданий	Удален от промышленных предприятий и источников загрязнения атмосферного воздуха	Удален от промышленных предприятий и источников загрязнения атмосферного воздуха	Удален от промышленных предприятий и источников загрязнения атмосферного воздуха	Расположен в 500 метрах от промышленных предприятий и источников загрязнения атмосферного воздуха
Удаление от автомагистралей, источников пыли, газа и шума	Лечебный корпус располагается на возвышенном участке, удаленном от улиц и дорог	Присутствует городская автомагистраль, что обуславливает загрязнение воздуха и служит источником шума	Отсутствие автомагистралей	Присутствует городская автомагистраль, что обуславливает загрязнение воздуха и служит источником шума

Дорожно – тропинопная сеть	Асфальтобетонная основная дорога для машин скорой помощи и грунтовая прогулочная дорожка для пациентов	Асфальтобетонное покрытие в недоброкачественном состоянии. Прогулочная дорожка отсутствует.	Асфальтобетонная основная дорога для машин скорой помощи и грунтовая прогулочная дорожка для пациентов	Асфальтобетонная основная дорога для машин скорой помощи. Частично отсутствует, что противоречит строительным нормам и правилам
Древесно – кустарниковая растительность	Зеленые насаждения представлены в виде групповых и линейных посадок. Необходимо санитарная и омолаживающая обрезка, некоторые деревья требуется удалить	Частичное ограждение зелеными насаждениями	В удовлетворительном состоянии. На территории располагается больничный парк	В неудовлетворительном состоянии. Зеленые насаждения находятся на границе территории северо-восточной части в виде линейных посадок

В результате проведенного анализа на территориях здравоохранения можно сделать вывод, что ландшафтно-архитектурное планирование объектов нуждается в создании общей концепции с помощью зимних садов с учетом ландшафтных и градостроительных особенностей каждого города.

### Список литературы:

1. Безносикова Т. А., Илларионова Н. П., Каракина С. А., Ладанова, Р.С. Мухаметшина Т. Г., Салий В. Н., Сенькина Т. Н., Хозяинова Н. Н.: Основные показатели здоровья населения и состояния здравоохранения Республики Коми за 2012-2016г.г.: Статистический сборник / Т.А. Безносикова, Н.П. Илларионова, С.А. Каракина, Т.Г. Ладанова, Р.С. Мухаметшина, В.Н. Салий, Т.Н. Сенькина, Н.Н. Хозяинова. – Сыктывкар: ГБУЗ РК "РБМС", 2017. – 62 с.
2. Гидрологическая характеристика Коми [Электронный ресурс] // –Режим доступа: <http://abratsev.ru/hydrosphere/hydrokomi.html> (Дата обращения 17.02.2018.)
3. Государственное бюджетное учреждение здравоохранения «Центральная поликлиника г. Сыктывкара» [Электронный ресурс] // –Режим доступа: <http://цпсыктывкар.рф/teladmin> (Дата обращения 18.02.2018.)
4. Государственное бюджетное учреждение здравоохранения «Сыктывкарская городская больница № 1» [Электронный ресурс] // – Режим доступа: <http://sykgb1.ru/> (Дата обращения 18.02.2018.)
5. Государственное бюджетное учреждение здравоохранения «Ухтинская городская больница №1» [Электронный ресурс] // –Режим доступа: <http://www.ugb1.ru/> (Дата обращения 18.02.2018.)

6. Государственное бюджетное учреждение здравоохранения «Усинская центральная районная больница» [Электронный ресурс] // –Режим доступа: <https://vk.com/usinskrb> (Дата обращения 18.02.2018.)

7. СНиП 2.08.02-89 Проектирование зданий медицинских учреждениях. СП 75.163722.2013: Минстрой России, 2013. – 82с.

8. Теодоронский В. С., Боговая И. О.: Объекты ландшафтной архитектуры /В.С. Теодоронский.– М.: МГУЛ, 2003.– 380 с.

9. Сокольская О.Б. Специализированные объекты ландшафтной архитектуры: проектирование, строительство, содержание/ О.Б.Сокольская, В.С.Теодоронский. – СПб: Издательский центр «Лань», 2015. – 720 с.

***Shaikhutdinova Y. V.***

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

**THE CURRENT STATE OF HEALTHCARE FACILITIES AND PROSPECTS FOR THEIR IMPROVEMENT ON THE EXAMPLE OF THE CITIES OF USINSK, UKHTA, SYKTYVKAR (REPUBLIC OF KOMI)**

*The study of the current state of the territories of medical institutions of the Republic of Komi was conducted in order to identify the pros and cons of the territory. Landscape analysis, compositional analysis and functional zoning were made during the work.*

Keywords: medical institution, landscape and architectural planning, landscaping, green spaces, road and path network.

## **ПРОБЛЕМЫ СОХРАНЕНИЯ И ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОБЪЕКТА КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ – САДА ХАРИТОНОВА, ГОРОД ЕКАТЕРИНБУРГ**

*В статье рассматриваются проблемы сохранения и восстановления объекта культурного наследия федерального значения – парка при Доме Харитонова, XIX век.*

Ключевые слова: дворец творчества учащихся, сад Харитонова, реконструкция, восстановление исторического облика, сохранение культурного наследия, этические принципы реставрации, архивные данные.

Сохранение объектов исторического наследия – важнейшая задача современности. Это не только придание охранного статуса, но и работы по воссозданию утраченного облика, так как любой исторический объект со временем претерпевает значительные изменения. В городе Екатеринбурге, при наличии большого количества объектов культурного наследия, Харитоновский сад уникален как единственный сохранившийся до наших дней общественный парк XIX века.

На сегодняшний сад носит название парка Дворца творчества учащихся, расположен в границах улиц Карла Либкнехта, Шевченко, Мамина-Сибиряка и Клары Цеткин. Историческая ценность парка в неизменившейся за столетия планировке и наличии архитектурных элементов различной степени сохранности [1].

Цель представленной работы – выделить из общего процессареконструкции исторического облика объекта ситуации, вызывающие трудности.

При проведении работ по восстановлению памятников садово-паркового искусства были выявлены следующие проблемы:

- 1) сложность сочетания первоначальных объектов, созданных согласно замыслам архитектора, с современными, появившимися в процессе эксплуатации парка;
- 2) отсутствие в существующем законодательстве чётких понятий объекта охраны;
- 3) отсутствие данных по историческому формированию современного состава и облика насаждений.

Первая проблема связана с характером использования объекта культурного наследия на различных этапах преобразования парка [1] (табл. 1).

Таблица 1 – Этапы изменения форм собственности парка Харитонова

Наименование	Период	Категория	Вид объекта культурного значения	Вид собственности	Использование
Сад Харитонова	1820-е – 1880-е гг.	не имеет	не имеет	частная	приусадебный парк тихого отдыха
Сад Харитонова	1880-е гг. – 1914 г.	не имеет	не имеет	аренда	увеселительный парк развлечений
Парк Дворца пионеров	1936 – 1960 гг.	не имеет	не имеет	аренда	просветительский парк
Дом Харитонова. Парк г. Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, 44. XIX в.	1960 г. – по настоящее время	объект культурного наследия федерального значения	памятник архитектуры	Федеральное агентство по управлению и использованию памятников истории и культуры (АУИПИК) по УрФО	прогулочный парк тихого отдыха с охранным статусом

Как видно из таблицы 1, за историю своего существования Харитоновский парк претерпел несколько этапов преобразования, связанных с передачей частновладельческого сада (с 20-х по 80-е гг. XIX в.) в общественное пользование различного характера, от увеселительного парка развлечений (с 80-х гг. XIX в. по 1914 г.), просветительского парка Дворца пионеров (с 1936 г.) до прогулочного парка тихого отдыха в статусе объекта культурного наследия федерального значения (с 1960 г. по настоящее время).

Активное преобразование знаковых элементов парка велось на всех этапах, и проводимые реконструкции (1937 г., 1984 г.) не были основаны на принципе сохранения исторического облика объекта культурного наследия.

За период аренды парка мещанином В.В. Семёновым пейзажные картины, основанные на особенностях рельефа, системе визуальных связей парковых сооружений, смещаются на второй план, появляются утилитарные постройки (летний театр, павильоны, киоски), под строительство которых расчищаются участки, занятые прежде насаждениями.

Реконструкция 1937 г. (арх. В.В. Емельянов) приводит к неизбежной трансформации облика исторических насаждений, вырубается большое количество древесных растений. Парк, исторически представляющий собой «фрагмент естественного смешанного леса» [2], приобретает облик парка культуры и отдыха, темнохвойные насаждения 1 класса высоты заменены лиственными 2-3 класса [3-5]. Однако в работах сохраняются планировка территории, связь ключевых архитектурных сооружений (вход в жилой



комплекс усадьбы – купольная ротонда – сооружение в нижней части парка, беседка на острове, китайская беседка), дорожно-тропиночная сеть.

Многие сооружения с течением времени были утрачены вследствие отсутствия должного ухода и сменой характера использования. Так, не сохранилась китайская беседка над винным гротом в Верхней части парка. Отсутствуют сведения о характере её использования в годы после реконструкции, последнее упоминание встречается на плане 1950 г. Купольная ротонда, изначально используемая как место отдыха, после реконструкции 1937 г. эксплуатировалась различными утилитарными предприятиями (буфетом, библиотекой, складом театральных декораций), сгорела в середине 1990-х гг. Некоторые утраченные сооружения были заменены на стилизованные, и всё же более современные. Так, деревянная беседка на острове, после обвала в 1924 г., в годы реконструкции была заменена на ротонду-фонтан. В советские годы появляются так же здание детского экологического центра с теплицами в северо-западной части парка, фонтан у западного выхода на Театральную площадь (сохранились), павильоны по мотивам русских сказок и летний театр (утрачены), не сохраняющие стилистического единства парка.

Вторая проблема связана с тем, что на законодательном уровне состав предмета охраны памятника не утверждён. На сегодняшний день согласно паспорту парка [6] к объектам охраны относятся: с 22.09.1984 г. – Дом Харитонов (комплекс жилой, конюшня, парадные ворота), ограда хозяйственного двора, купольная ротонда (беседка-ротонда, по паспорту), беседка-фонтан и перекидной мостик, с 11.08.2012 г. – каменный грот.

На заседании по вопросу проведения работ по сохранению объекта культурного наследия «Дом Харитонов» №35-05-21/13 от 12 августа 2016 г. были представлены предложения по дополнению проекта охраны, который включал в себя вопросы сохранения территории парка и насаждений. Согласно проекту, охране должны подлежать: территория и границы парка, пейзажный стиль архитектурно-художественного решения, конфигурация современной ландшафтной ситуации, соотношение типов пространственной структуры, панорамы и визуальные коридоры, древесные насаждения (исторические деревья, аллеи и групповые посадки, историческая композиция), дорожно-тропиночная сеть, в т.ч. лучевые дорожки, и гидрологическая система. Однако в документах не указан период меморализации [7] относительно пейзажных картин и состава насаждений парка, что подвергает сомнению восстановление исторических хвойных насаждений I класса высоты.

Третья проблема связана с тем, что в архивных документах содержатся неполные данные по преобразованию насаждений парка, относящиеся, прежде всего, к насаждениям, прилегающим к сооружениям и малым архитектурным формам. Полные сведения, необходимые для исторической реконструкции объекта отсутствуют, как то данные инвентаризации, количественные данные по составу насаждений, вырубке и посадке древесных растений во время проведения реконструкций (80-е гг. XIX в., 1937 г., 1984 г.), ассортименту и месторасположению цветников. Это объясняется интересом к сохранению всех

типов строений памятника истории и культуры, в то время как изучению видового состава и пространственной организации всех зелёных элементов исторически уделялось недостаточно внимания.

Сохранившиеся планы и фотографии позволяют считать тип пространственной структуры, ярусность насаждений и состав насаждений по некоторым участкам, таким как западная аллея, ведущая к купольной ротонде по снимкам Прокудина-Горского, восточный вид на купольную ротонду, часть Нижнего парка, примыкающего к пруду по снимкам ротонды-фонтана. Более ранние данные, относящиеся к периоду создания парка, имеют описательный характер, как то состав насаждений естественных лесов, отражающий ситуацию на момент проведения планировочных работ при закладке сада.

Существующие проблемы не позволяют восстановить доподлинно аутентичный облик объекта на момент закладки. Парк Харитонова относится, как и большинство провинциальных парков, к категории тех объектов, на которых целесообразно руководствоваться принципами восстановления исторического облика парков XIX в.

#### Список литературы:

1. Шевлякова М.И. Преобразования знаковых ландшафтных элементов сада Харитонова, г. Екатеринбург / М.И. Шевлякова, Л.И. Аткина // Природообустройство. – Москва : Изд-во Рос. гос. аграр. ун-т – МСХА, 2017. – № 4. – С. 104-109.
2. Козинец Л.А. Композиционная роль усадьбы Расторгуева-Харитонова (ныне дворец пионеров) в системе застройки исторически сложившегося центра г. Свердловска / Л.А. Козинец // Вопросы теории и практики архитектурной композиции. – М.: Моск. орд. труд. Крас. знам. арх. ин-т, 1979. – Ч. 10. – С. 64-70.
3. Prokudin-Gorskii Collection // Library of Congress: Prints & Photographs Online Catalog. – Washington, 2018. URL: <https://www.loc.gov/item/2001696387> (Датаобращения: 09.03.2018 г.)
4. Материалы ГАСО, ф. 8, оп. 2.
5. Колесников А.И. Декоративная дендрология / А.И. Колесников // 2-е изд., испр. и доп. – М.: Лесная промышленность, 1974. – С. 12.
6. Акт государственной историко-культурной экспертизы проектной документации на проведение работ по сохранению объекта культурного наследия федерального значения «Дом Харитонова, XIX в.» от 24.05.2017 г.
7. Ильинская Н.А. Восстановление исторических объектов ландшафтной архитектур. – Л. : Стройиздат. Ленингр. отд-ние, 1984.

*Shevlyakova M.I., Atkina L.I.*

*Ural State Forest Engineering University, Yekaterinburg, Russia*

#### ISSUES OF PRESERVATION AND RESTORATION OF KHARITONOV'S ESTATE PARK CULTURAL HERITAGE

*This work covers issues of preservation and restoration of cultural heritage object of federal value – Kharitonov's Estate Park, XIX century.*

**Keywords:** Yekaterinburg's Students Creativity Palace Park, Kharitonov's Garden, reconstruction, restoration of historical appearance, saving of historical heritage, ethical principles of restoration, archive data.

## **ОСОБЕННОСТИ ИНСТАЛЛЯЦИЙ НА ОТКРЫТЫХ ПРОСТРАНСТВАХ С ИНТЕНСИВНЫМ ДВИЖЕНИЕМ ТРАНСПОРТА В САРАТОВЕ**

*В статье рассмотрены инсталляции как пути решения площадей на развязках и улучшения эстетической среды в городе. Предложены инсталляции и рекомендовано озеленение.*

Ключевые слова: среда, стилистика, средства художественной выразительности, инсталляции, озеленение, развязки, площади.

Площади с транспортными развязками – это важный градостроительно-ландшафтный элемент. Это есть лицо города, особенно при въездах к нему. При проектировании благоустройства и озеленения территорий площадей с транспортными развязками необходимо учитывать их конструктивные элементы. Здесь надо включать: проезжую часть для передвижения транспорта, тротуары для пешеходов, разделительные полосы по оси магистрали и между проезжей частью и тротуарами; элементы внешнего благоустройства осветительные мачты и светильники, указатели движения, места остановок городского транспорта, участки переходов со светофорами, ограничители движения транспорта, временные автостоянки легковых машин, установки для рекламных щитов, а также интересные инсталляции, которые будут «работать» на эстетическую среду в течение всего года.

Ширину проезжей части определяют с учетом интенсивности движения транспортного потока и его состава. Насаждения, на таких площадях, должны не отвлекать водителей и в тоже время дополнять ландшафтно-градостроительный образ пространственной среды. Они предназначены как для частичной защиты пешеходов, водителей от неблагоприятного воздействия выхлопных газов и пыли, так и для эстетического обогащения архитектурного ансамбля окружающей застройки и создания комфортных условий.

Нами было разработано шесть таких площадей в разных районах города. Концепция идей каждой из них разная, но объединены общей «нитью» символики, доминанты в среде, лаконичностью, круглогодичным и суточным эстетическим воздействием на посетителей этих мест. Так, например, транспортная развязка на ул.Симбирская – ул.Аэропорт (кольцевая) решена по принципу «Светофор». Центром композиции является стальная конструкция-инсталляция с хромовым покрытием и подсветкой, которая поможет водителям определить правильность направления движения по цветам (зеленый, желтый, красный). Озеленение здесь должно быть организовано по тому же принципу «светофора». Подобраны разные сорта можжевельника горизонтального, позволяющие свободно осуществлять обзор водителям (см.Рисунок 1).



Рисунок 1

Следующая транспортная развязка, расположенная на автодороге Усть-Курдюм – сельхозрынок представляет собой хромо-зеркальную ячеисто-сетчатую металлическую инсталляцию в виде извивающейся ленты, которая при помощи снизу будет выглядеть легкой конструкцией. Некоторые из ячеек имеют вертикальное озеленение, что придаст всей ландшафтно-архитектурной композиции не только декоративно-художественный вид, но экологизм. Почвенный покров обработан инертным светлым материалом с полосами из рулонного газона со светодиодной бордюрной подсветкой (см. Рисунок 2).



Рисунок 2

Третья транспортная развязка на Московском шоссе – ул.Буровая имеет своеобразную трактовку на тему природного газа, залежи которого расположены вблизи и является одними из первых, разработанных в России. Материал инсталляции – хром, стекло, а образ – огонь газовой горелки. Напочвенный покров состоит из сочетания инертного материала, цинерарии и агератума (см. Рисунок 3).

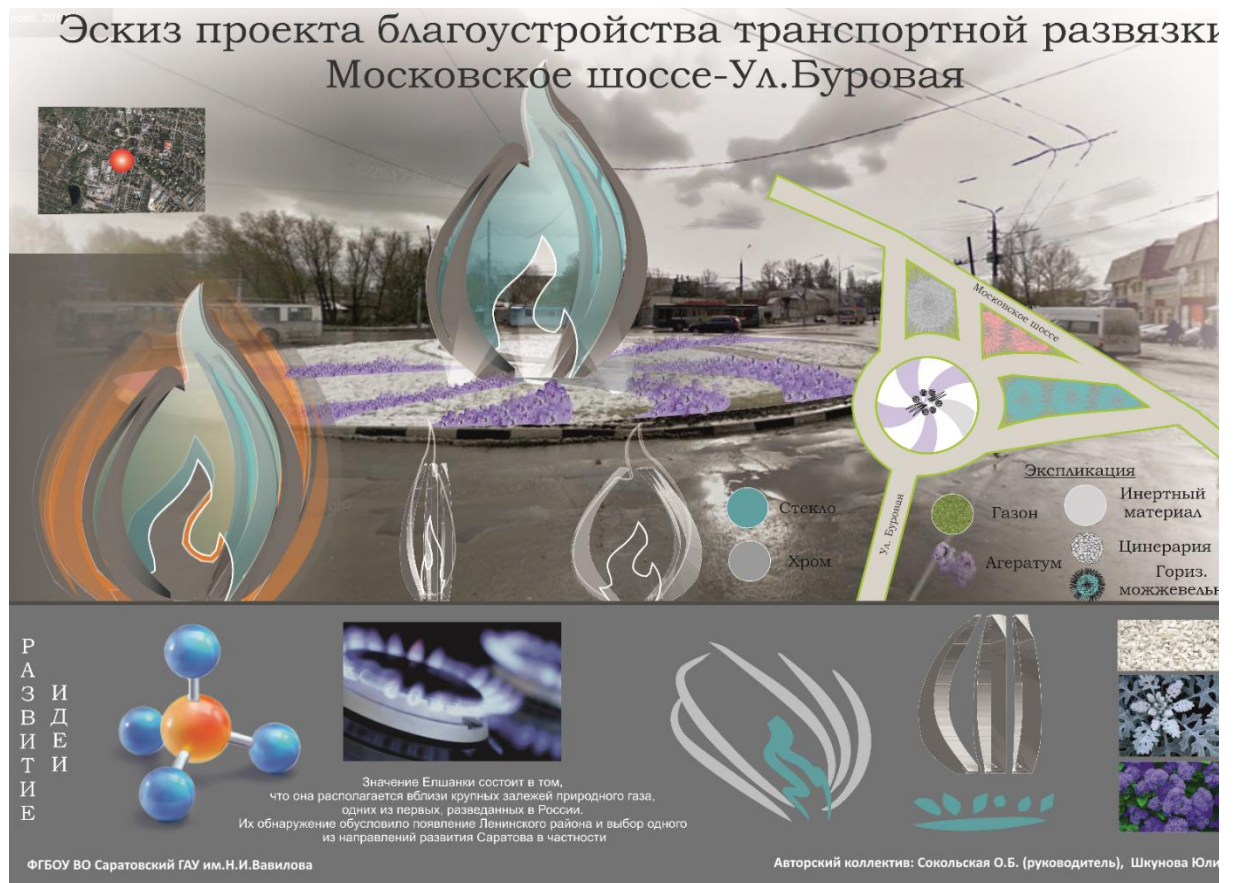


Рисунок 3

Четвертая транспортная развязка – Ново-Астраханское шоссе - ул.Крымская имеет островок треугольной формы. Нами было принято решение в виде Цветка Дружбы Народов, сформированного из цветного стекла, где игра света и цвета создаст радужное настроение и ауру объединения народов. Напочвенный покров выполнен из щепы зеленого цвета – форма листа цветка, общий фон – инертный материал (см. Рисунок 4).

## Эскиз проекта благоустройства транспортной развязки Ново-Астраханское шоссе ул.Крымская

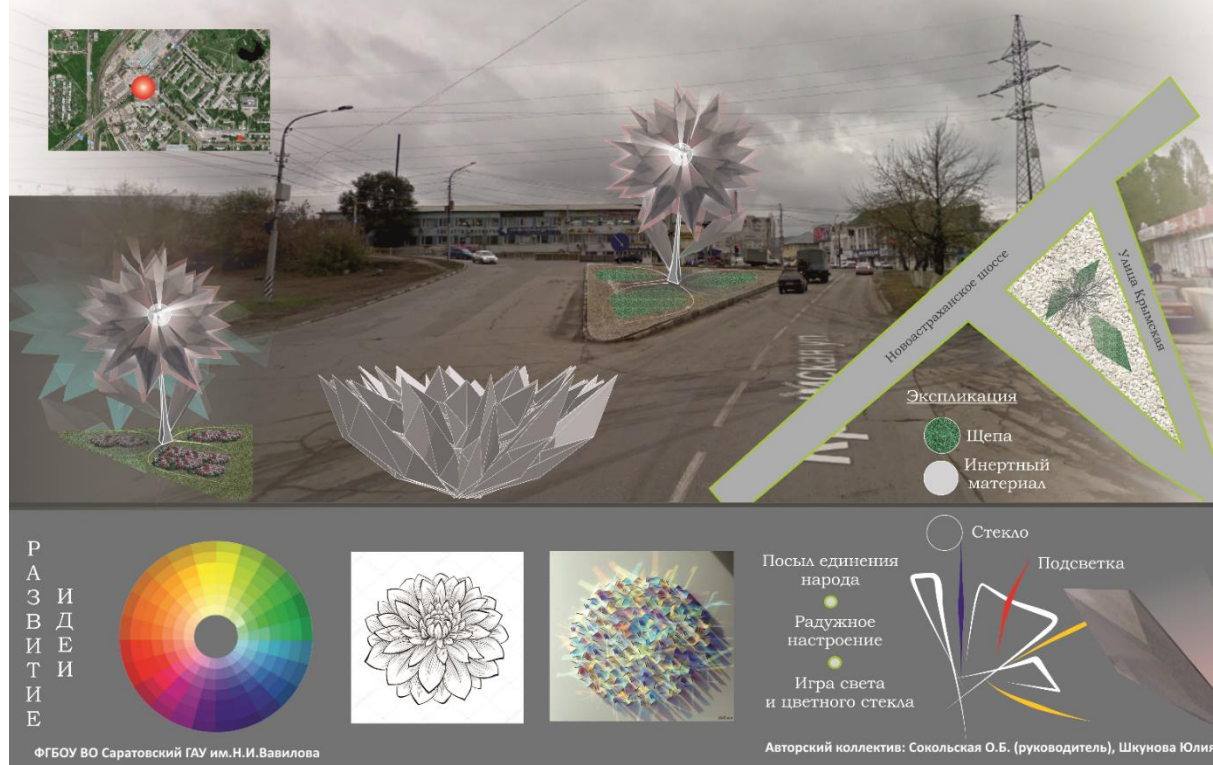


Рисунок 4

Идеей для пятой транспортной развязки Усть-Курдюм – рынок стройматериалов (кольцевая) послужило дерево – самый распространённый строительный материал. Абстрактная инсталляция «Древо» имеет святающиеся листья-указатели для водителей. Светодиодное освещение символизирует ветви и листву, создавая единый образ дерева-символа жизни, нового начала. Напочвенный покров – из газона, можжевельника горизонтального и светодиодной ленты (см. Рисунок 5).



Рисунок 5

Последняя шестая транспортная развязка проспект Энтузиастов – Стадион «Волга» (кольцевая) имеет образ растения, тянувшегося к свету, к солнцу. «Стебли» этого символического растения, также, как и на первой развязке, указывают направления движения при помощи светодиодной подсветки в любое время суток. Вверх направленный поток света дают эффект «роста растения» и придают художественно-декоративный вид данному ландшафтно-градостроительному пространству. Можжевельники горизонтальные служат объединяющим звеном с уже существующими хвойными насаждениями и прекрасным оформлением напочвенного покрова (см.Рисунок 6).



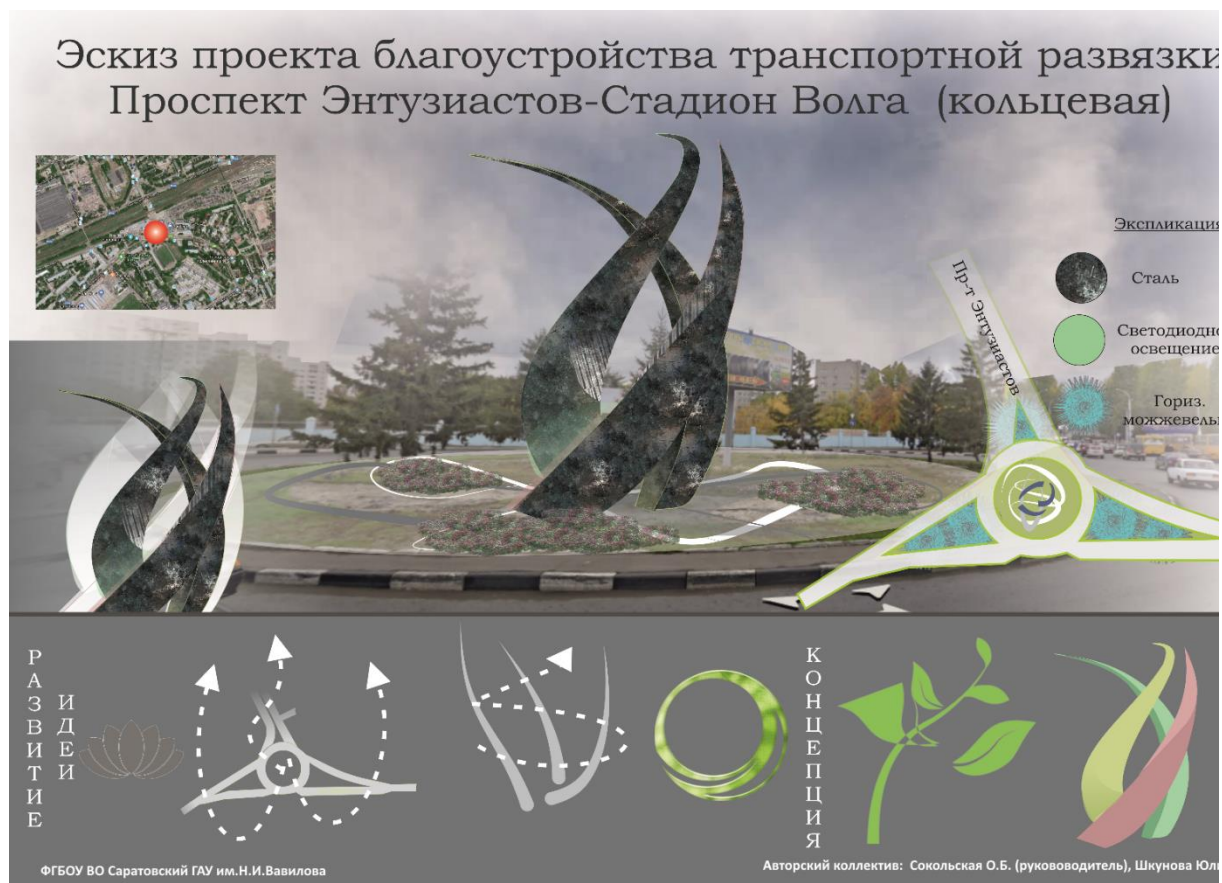


Рисунок 6

Таким образом, нами созданы не просто художественно-декоративные символы, каждого из предложенных мест в городской среде, а выразители идейного, современного и эстетического содержания территорий, на которых они могут быть сформированы для создания комфортного пространства водителей, жителей и гостей областного центра.

***Shkunova, Yu. A., Sokolskaya O. B.***

Saratov State Agrarian University in honor of N.I.Vavilova, Saratov, Russia

### **FEATURES INSTALLATIONS IN OPEN SPACES WITH HEAVY TRAFFIC IN SARATOV**

*The article describes the installation as a way to solve the area at junctions and improve the aesthetic environment in the city. Proposed installation and recommended landscaping.*

**Keywords:** environment, stylistics, means of artistic expression, installations, gardening, interchanges, squares.

## **ИСТОРИЯ ФОРМИРОВАНИЯ ЛАНДШАФТНО-АРХИТЕКТУРНОГО ПОДХОДА К ФОРМИРОВАНИЮ ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ**

*В статье рассмотрена история формирования ландшафтно-архитектурного подхода к формированию комфортной среды. Проанализированы периоды развития садово-паркового искусства с точки зрения средств художественной выразительности, в частности, скульптуры.*

**Ключевые слова:** среда, стилистика, средства художественной выразительности, малые архитектурные формы, история садово-паркового искусства, скульптура.

История формирования ландшафтно-архитектурного подхода к формированию городской среды началась в глубокой древности. Человек часто стремится выразить свои эмоциональные переживания с помощью художественных средств. Он создавал изображения первобытных церемоний и животных на поверхностях скал. Геоглифы тоже можно отнести к доисторическому искусству. Эти масштабные рисунки на земле составляют отчетливые узоры и элементы орнамента и являются прототипом лэнд-арта XX века.

Известно, что как только появились первые признаки расслоения общества, как это было в Месопотамии и Древнем Египте, искусство становится на службу богатства, власти и религии. В это время отсутствовало понятие индивидуального стиля творца, но существовало высокое мастерство передачи художественных образов. Наружные и внутренние стены дворцов украшали ярко расписанными рельефами, прославляющими правителей, рассказывающими об образе жизни общества. Масштабные по размеру скульптуры, носящие религиозный и мифический характер, устанавливали в ряд перед входами во дворцы и храмы.

Индивидуальный художественный подход творца (архитектора, художника, скульптора, садовника) зарождается в искусствах (фрески, мозаика, скульптура) Античной Греции и Древнего Рима. Для повышения эстетических качеств архитектурных объектов, на вертикальных поверхностях общественных зданий и частных вилл, использовались фрески разнообразных жанров (пейзажи, портреты, изображения животных и мифологических персонажей и т.д.). Идет развитие скульптуры, от первоначальных геометрических и симметричных архаических форм к реалистическому изображению частей тела и выражению лица. Так, в древнегреческом городе Эфес существовала центральная улица, вдоль оси которой располагались статуи известных воинов того времени.

Древние римляне использовали приемы передачи светотени для создания объемных изображений архитектурных элементов на поверхностях зданий. Пейзажные сцены были приближены к реальности, являясь продолжением

существующего вида природы рядом с расписанной поверхностью (прототип современных трехмерных изображений обманок в городской среде). В этот период, для того, чтобы подчеркнуть мощь и величие Римской Империи, часто на открытых городских пространствах располагали большие общественные монументы и триумфальные арки. Они являлись средством активной пропаганды силы и мощи римской империи. С зарождением в Древнем Риме топиарного искусства скульптура впоследствии получила еще одну разновидность, став «зеленой скульптурой». Фигурно стригли самшит, розмарин, лавр в виде колонн, кубов, столбов, а часто и в форме человеческих и животных фигур. Например, в саду виллы Ручеллаи кусты самшита были подстрижены в виде храмов, кораблей, птиц, животных и т.п. [1]

Средние века – это процесс создания новой христианской культуры. Общей характерной чертой духовной жизни было господство религии. Все

искусство периода Средневековья построено на образах не реального, а потустороннего идеального мира. Характерным явлением искусства была миниатюра. Здесь, связующим звеном между человеком и природой в аскетичной архитектуре города стал внутренний сад. Сады во внутренних двориках обычно были окружены галереями с каменными колоннами, украшенными богатой резьбой и инкрустацией. Эта композиция стала использоваться для городских общественных пространств Средневековья.

Ведущими декоративными мотивами в арабских странах были абстрактные орнаменты. В орнаменте, главные формы которых состоят из прямых и кривых линий, мусульманское изобразительное искусство достигло совершенства. Основной художественный акцент идет на роспись (фрески и мозаику). Появляются сложные решения фасадов зданий, декорированных многообразными и многочисленными скульптурами, резными украшениями, барельефами.

Эпоха Возрождения позаимствовала многие приемы искусства, появившиеся во времена античности. В это время скульптура вновь начинает широко использоваться при формировании открытых городских пространств. В садах Барокко она начинает занимать важное место и участвовать в формировании композиции парка. Скульптурой украшают партеры и фонтаны, она обрамляет симметрично расположенные лестницы и аллеи, местом ее расположения могут быть монументальные ворота парка или стриженные стенки со специальными нишами.

Особое внимание уделялось излишней декоративности и парадности всех элементов, роскошное использование цвета. Изображения человека стали более динамичными, театральными, в них явно отражались эмоции. Часто для формирования пространства применялись «обманки» - рисунки, изображающие на плоскости не существующие в реальности объемы и детали архитектуры.

По-другому формировалось искусство Китая. Скульптур было мало, и они изображали животных или птиц. Чаще всего это бронзовые или медные драконы, птицы, каменные черепахи. Изваяния заменяли отдельно стоящими декоративными камнями, поставленными на постаменте или собранными в специальные композиции.

В искусстве XVIII-XIX в.в. возникло повышение интереса к индивидуальности личности, к внутреннему миру человека, что отразилось в детализации

художественных и скульптурных изображений. В последней декаде XIX века появляется стиль модерн, характерной чертой которого является отказ от четких прямых линий и углов и использование плавных, «природных» линий, применение новых технологий при работе с металлом и стеклом. С XIX в. скульптура начинает встречаться в мемориальных ансамблях города. Ее устанавливают в виде памятников или памятных композиций на местах исторических битв и массовых захоронений. Скульптура носит не только эстетический характер и идеологический замысел, но и становится информационной частью города, выходя за пределы внутреннего пространства на улицы.

В XX веке появляются новые направления в искусстве: авангард, экспрессионизм, модернизм, постмодернизм и т.д. Так экспрессионизм дал художникам возможность искажать действительность в своих работах. Кубизм позволил подчеркнуть условность форм и геометризовать их. Футуризм привнес динамичные композиции, где фигуры раздроблены и пересекаются острыми углами, где преобладают спиралевидные и конусовидные формы.

Особое внимание необходимо уделить теории супрематизма К. Малевича и предпринятой им попытке выхода живописи в архитектурное пространство. Бесспорно, важными являются исследования теоретических взглядов художников Тео Ван Дусбурга (1883-1931) и Пита Мондриана (группа «Стиль»), стремившихся создать сообщество архитекторов и художников, разделявших принципы построения и эстетику абстракционизма.

Художники и архитекторы XX века заново переоценили понятие пространства, формы, объема и массы, выбора материалов и даже методы конструирования. Их работы представляют собой отход от реализма в сторону абстракции и стилизации образа.

XXI век богат различными направлениями в искусстве (поп-арт, концептуальное искусство, арте-повера, минимализм, оптическое искусство, кинетическое искусство, лэнд-арт, гиперреализм, цифровое искусство), экспозиции художественных работ которых изначально представлялись зрителю только в рамках выставок. Затем эти арт-объекты «вышли» в городское пространство, превратив его в своеобразную галерею под открытым небом. В 1960-х годах появилось новое понятие «инсталляция» – пространственная композиция из различных элементов, представляющая собой художественное целое.

Кинетическое искусство (от гр. *kinetikos* – приводящий в движение), связанное с широким применением движущихся конструкций и других элементов динамики, оказало влияние на развитие инсталляции. Кинетизм использует прием синтеза искусств: движение объекта в пространстве может дополняться эффектами светомузыки и видеопроекциями.

В конце 60-х -нач. 70-х гг. в Италии появилось новое направление в искусстве – *арте повера* (итал. *arte povera* – бедное искусство), получившее достаточно широкое распространение в других странах Европы. В основе его лежит создание объектов и инсталляций из простых предметов быденной жизни, подобранных на свалках отходов и принадлежавших, как правило, к

обиходу мало обеспеченных слоев населения – мешков, веревок, старой поношенной одежды и обуви, элементарных предметов домашней утвари, земли, песка, угля, старых тряпок, кожи, резины и т. п.

Множество художников (Марк Оливье, Анжела Поззи, Тадаши Кавамата, Армаа и др.) во всем мире работают в данном направлении. Например, Тадаши Кавамата посвятил серию инсталляций из мусора «UndertheWater» цунами, обрушившемуся на Японию в марте 2011-го года. Композиция представляет собой объемно - пространственную сетку, которая, по мнению художника, должна символизировать «ловушку» для всего человечества.

Проанализировав исторический этап становления ОПК (скульптуры и инсталляции), ее условно можно разделить на виды: скульптура Древнего Мира (культовая скульптура); Средневековая скульптура (носящая мифологический характер); скульптура эпохи Возрождения (скульптура или скульптурная группа, обладающая идеологическим смыслом); «зеленая скульптура» (зарождается с появлением топиарного искусства в Древнем Риме), инсталляция (появляется в XXI веке)[1].

Исторически сложившиеся художественные приемы в формировании горизонтальных поверхностей: оформление горизонтальных поверхностей мозаикой (появилось в Древнем Мире); цветочное оформление; декоративное мощение дорожек; искусство «мадоннари» (2-х мерные изображения на религиозную тематику в Италии в XVI веке); использование живописных приемов в мощении горизонтальных поверхностей.

Исторически сложившееся влияние живописи на фронтальные композиции в городской среде: роспись стен на тему пейзажей и мифологических сюжетов (Античная Греция); роспись стен, имитирующая объемные архитектурные элементы (Древний Рим); роспись стен в «садах-обманках» (эпоха Барокко и Классицизма).

#### **Список литературы:**

1. Сокольская О.Б. Садово-парковое искусство/ О.Б.Сокольская. – СПб: Издательский центр «Лань», 2013. – 520 с.

***Shkunova Yu. A.***

Saratov State Agrarian University in honor of N.I.Vavilova, Saratov, Russia

## **THE HISTORY OF THE FORMATION OF LANDSCAPE-ARCHITECTURAL APPROACH TO THE FORMATION OF THE URBAN ENVIRONMENT**

*The article deals with the history of landscape and architectural approach to the formation of a comfortable environment. Periods of development of landscape art from the point of view of means of art expressiveness, in particular, a sculpture are analyzed.*

**Keywords:** environment, stylistics, means of artistic expression, small architectural forms, history of landscape art, sculpture.

## **ВЛИЯНИЕ ФУНГИЦИДА НА УРОВЕНЬ ОБСЕМЕНЁННОСТИ И ПОСЕВНЫЕ КАЧЕСТВА ГОЛОЗЕРНОГО ЯЧМЕНЯ**

Зерно ячменя широко используют для продовольственных, технических и кормовых целей, в пивоваренной промышленности. Ячмень – урожайная культура, обладающая многими ценными качествами [1-6]. Большую роль в урожайности культуры играет всхожесть посевного материала, которая зависит от многих факторов, главным из которых является микробиологическая обсемененность семян. Количественный и качественный состав микрофлоры зерна постепенно изменяется при уборке, транспортировании и хранении. Для уменьшения инфицированности семян применяют фунгициды [7,8,9]. В связи с этим применение протравителя на зерне ячменя является весьма актуальной проблемой. В ходе эксперимента оценивались посевные качества голозерного ячменя сорта Нудум 95 после протравливания и уровень их микробиологической обсемененности. Для эксперимента был выбран препарат Витарос, который изучался в трёх вариантах, исходя из рекомендуемой нормы 2,5 л/т. Препарат обладает высокой эффективностью против видов головни пшеницы и ячменя, поэтому рекомендуется для защиты семеноводческих посевов, чтобы изначально полностью исключить распространение головневых заболеваний с семенным материалом [10,11]. Помимо рекомендуемой нормы были выбраны варианты с нормами 0,75 (1,9 л/т) и 1,25 (3,13 л/т). Сорт Нудум 95 выведен в Институте агроэкологии [12].

Результаты, полученные в эксперименте, свидетельствуют о том, что протравитель Витарос существенно снизил показатели энергии прорастания и лабораторной всхожести. Протравливание рекомендуемой дозой снизило энергию прорастания в два раза по сравнению с контролем. Увеличение и снижение дозы протравителя не дало существенных различий, при этом разница с вариантом без протравливания в 2,6 и 3 раза меньше соответственно. Учет лабораторной всхожести показал, что превышение рекомендуемой дозы препарата снижает всхожесть на 28,3 %. Обработка семенного материала ячменя сорта Нудум 95 рекомендуемой дозой и дозой заниженной на 25 % не дало существенных различий в опыте.

Для микробиологических исследований отбирались визуально здоровые и визуально больные семена, затем семена делили на две партии – без каких-либо признаков заболевания и с явно выраженной чернотой в области зародыша или других частей семени. Обсемененность зерна бактериями оценивалась после культивирования на среде МПА, грибами на плотной среде Сабуро.

С точки зрения экономической целесообразности эффективнее применять препарат Витарос в норме 0,75 % (1,9 л/т), последующие микробиологические исследования проводились до и после протравливания данной нормой.

Общая численность микроорганизмов у визуально здорового и визуально больного зерна существенно различается  $F_{05} < F_{\phi}$ . Обсемененность больного зерна в 9,2 раза превышает здоровое зерно. К наиболее многочисленной группе микроорганизмов относятся бактерии, которые составляют 84 % от общего числа микроорганизмов на поверхности здорового зерна и 97 % у больного.

Численность и соотношение микроорганизмов, КОЕ,  $n \cdot 10^4$  в 1 г зерне

Внешний вид зерна	Общее число микроорганизмов	Группы микроорганизмов		
		бактерии	актиномицеты	грибы
Визуально здоровое	7,6	6,4	н/о	1,2
Визуально больное	70,2	68,3	0,1	1,8

Актиномицеты на визуально здоровом зерне не были обнаружены, на больном е численность составила 1 КОЕ,  $n \cdot 10^3$ . Численность грибов у визуально здорового и больного ячменя колеблется в пределах от 1,2 КОЕ,  $n \cdot 10^4$  на 1 г зерна до 1,8 КОЕ,  $n \cdot 10^4$ . Доля грибов от общей численности микроорганизмов у здорового зерна составила 16 %, у больного 3 % соответственно. Процентное соотношение *Bacillus* от общей численности бактерий на здоровом зерне составляет 36 % на визуально больном 88 % соответственно. Установлено, что плесневые грибы и кокки действуют на *Erwinia* антагонистически. На здоровом зерне доля рода *Pseudomonas* от общей численности бактерий составила 33 %, на больном зерне процентная составляющая низкая – 2,5 %. На здоровом зерне численность *Erwinia* составляет 1/3 от общей численности –  $2,0 \times 10^4$  на 1 г зерна, на визуально больном зерне  $6,7 \times 10^4$ , что составляет лишь 10 % от общей численности. Грибы рода *Aspergillus* составляют 80 % от общего числа до протравливания, после обработки зерна их количество составило 78 % соответственно. У визуально больного зерна до протравливания их численность составила 8 %, после протравливания 5 %. На поверхности семян преобладают грибы рода *Fusarium* и составляют 77 % до протравливания и после 81 % соответственно, на здоровом зерне *Fusarium* не обнаружен. Во внешней инфекции *Penicillium* составляет 10 % у здорового и 4 % у больного зерна, после протравливания численность снизилась до 5 % у обоих видов зерна. Зигомицеты рода *Mucor* после обработки на поверхности составили 5 % у здорового и 9 % у больного. Дрожжи рода *Saccharomyces* после обработки препаратом не были обнаружены.

Таким образом, при обработке семян голозерного ячменя протравителем Витарос в дозе 0,75 всхожесть составляет 57 %, при этом уровень обсемененности снижается в 3 раза.

#### Литература

1 Татаркина Н.И., Грязнов А.А., Матвеева Н.Н., Губанов М.В., Васильев А.А. Эффективность использования голозерного ячменя Нудум 95 при кормлении молодняка свиней // Кормление. 2014. № 11. С. 8-13.

2 Суханова С.Ф., Грязнов А.А. Ячмень различных сортов в составе комбикормов для молодняка гусей // Птицеводство. 2012. № 6. С. 26-28.

- 3 Грязнов А.А., Лойкова А.В. Голозерный ячмень как источник кормового протеина // Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. 2008. № 6. с. 59-63.
- 4 Грязнов А.А., Кущева О.В. Голозерный ячмень в кормлении свиней // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. 2015. № 2. С. 289-291.
- 5 Грязнов А.А., Кущева О.В., Минаев Е.А. Использование сортов голозерного ячменя в животноводстве // Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. 2016. № 6. С. 16-21.
- 6 Грязнов А.А., Четина О.И., Кущева О.В. Роль голозерного сорта ячменя в формировании эффективной кормовой базы Челябинской области // АПК России. 2016. Т. 23. № 5. С. 918-924.
- 7 Грязнов А.А. Возможности диверсификации сортового разнообразия на примере культуры ячменя // АПК России. 2012. Т. 61. С. 104-109.
- 8 Грязнов А.А. Ячмень локальной адаптации // АПК России. 2005. Т. 45. С. 62.
- 9 Грязнов А.А., Лойкова А.В., Бидянов В.А. К вопросу о повышении качества семян голозерного ячменя // АПК России. 2013. Т. 65. С. 118-123.
- 10 Грязнов А.А., Красножон С.М., Сухорукова Д.А. Приемы повышения посевных качеств семян голозерного ячменя сорта Л-32 // АПК России. 2015. Т. 74. С. 128-133.
- 11 Грязнов А.А., Бидянов В.А. Реакция сортов ячменя на сроки сева и удобрения в Зауралье // АПК России. 2012. Т. 62. С. 89-91.
- 12 Грязнов А.А. Характеристика реестровых сортов основных зерновых и крупяных культур, допущенных к использованию в Уральском регионе. Челябинск. 2009. 159 с.



*Хужахметова А.Ш.*, канд. с.-х. наук

*Семенютина В.А.*

Федеральный научный центр агроэкологии, комплексных мелиораций и защитного лесоразведения Российской академии наук, г. Волгоград

## **ПУТИ РЕАЛИЗАЦИИ ОБОГАЩЕНИЯ УРБОЛАНДШАФТОВ СУБТРОПИЧЕСКИМИ КУЛЬТУРАМИ В УСЛОВИЯХ КАШТАНОВЫХ ПОЧВ**

*Рассмотрены перспективы обогащения дендрофлоры субтропическими древесными растениями, как хозяйственно ценных видов. Приведены экспериментальные данные по плодовой продуктивности, биохимической оценки плодов и показана мелиоративная роль субтропических культур в условиях каштановых почв. Разработана схема реализации эколого-хозяйственного потенциала видов и сортов *Zizyphusjujuba* и *Corylus* в условиях каштановых почв.*

**Ключевые слова:** субтропические культуры, сорта, виды, *Zizyphusjujuba*, *Corylus*, отбор, обогащение дендрофлоры, пути реализации, многофункциональные насаждения, каштановые почвы

Исследования выполнены по теме Государственного задания №0713-2018-0004 ФНЦ агроэкологии РАН

В современных условиях защитное лесоразведение рассматривается как один из элементов стратегии по сохранению окружающей среды и природно-ресурсного потенциала страны [1, 6]. Однако в последние десятилетия объемы работ в области защитного лесоразведения значительно сократились. Согласно оценкам ученых из-за усиления процессов деградации и опустынивания ежегодные потери в аридном поясе России составляют 3,2-3,9 млн. т в зерновом эквиваленте; ухудшилось состояние существующих защитных лесных насаждений, а также сократились площади занятые защитными лесонасаждениями до 2,74 млн га [2].

Неудовлетворительное состояние, предельный возраст и низкая мелиоративная эффективность защитных лесонасаждений требует безотлагательных мер по созданию новых устойчивых лесных насаждений, которые должны отличаться многофункциональностью и эффективностью в жестких агроклиматических условиях. Многофункциональность (ветроломные, стокорегулирующие, почвозащитные, рекреационные, эстетические и др.) и долговечность системы защитных лесных насаждений должно обеспечиваться научно обоснованным подбором деревьев и кустарников.

Многолетний опыт интродукции древесных растений позволил значительно расширить перспективный ассортимент адаптированных

хозяйственно ценных деревьев и кустарников для защитного лесоразведения и озеленения [3, 4]. Особое место в разработанном ассортименте занимают субтропические деревья и кустарники. Во флористическом составе дикорастущих популяций Нижнего Поволжья эти древесные виды отсутствуют. Стратегическое направление обогащения ЗЛН субтропическими древесными растениями, как и другими хозяйственно ценными видами, заключается в эффективной эксплуатации существующих насаждений и закладке новых защитных лесных насаждений из адаптированных видов и сортов, возделываемых по инновационным технологиям.

В настоящее время в защитном лесоразведении зарубежных странах наметилась тенденция – применение хозяйственно ценных древесных видов при создании лесонасаждений для обустройства сельскохозяйственных земель.

Положительный опыт применения субтропических деревьев и кустарников при создании ЗЛН отмечен в следующих странах: Белоруссии, Украине, Венгрии, Польше, Болгарии, Чехии и Словакии (фундук); Китае, Индии, Афганистане, Иране, в Таджикистане и на юге Туркмении и др. (унаби).

Разработаны законы, которые регулируют деятельность, связанную с культивированием орехоплодных культур, производством, сбором, переработкой и реализацией плодов и производной продукции, независимо от вида собственности, организационно-правовой формы хозяйствующего субъекта.

Пути реализации обогащения урболандшафтов субтропическими культурами (виды и сорта *Zizyphusjujuba*, *Corylus*) в условиях каштановых почв способствуют решению актуальных проблем в социальной и экологической сферах засушливого региона. В настоящее время определены перспективы применения шести сортов *Zizyphusjujuba* и трех видов и сортов рода *Corylus* в защитном лесоразведении и озеленении Нижнего Поволжья [5, 7].

На основе комплексной оценки эколого-хозяйственного потенциала *Zizyphusjujuba* и *Corylus* рекомендован ассортимент перспективных видов и сортов для создания многофункциональных насаждений в засушливых районах, в рамках реализации научных разработок по обогащению дендрофлоры (рисунок 1).

Реализацией эколого-хозяйственного потенциала *Zizyphusjujuba* и *Corylus* достигается:

- возможность формирования защитных лесных насаждений нужной конструкции (ажурная, плотная, продуваемая);
- увеличение биоразнообразия хозяйственно ценных видов в защитном лесоразведении и озеленении за счет отобранных и рекомендованных для внедрения наиболее адаптивных видов в условиях Нижнего Поволжья;



Рисунок 1 – Пути реализации обогащения урболандшафтов субтропическими культурами

- расширение площадей за счет создания насаждений: по границам землепользования; вокруг садов и виноградников; по границам приусадебных участков, оврагах, склонах;
- получение дополнительной продукции (плоды, перга, древесина и др., рисунок 2, таблица 1);
- улучшение почвенного плодородия за счет положительной мелиоративной роли представителей *Corylus*, *Zizyphusjujuba*;
- сохранение и развитие коллекционного фонда субтропических культур;

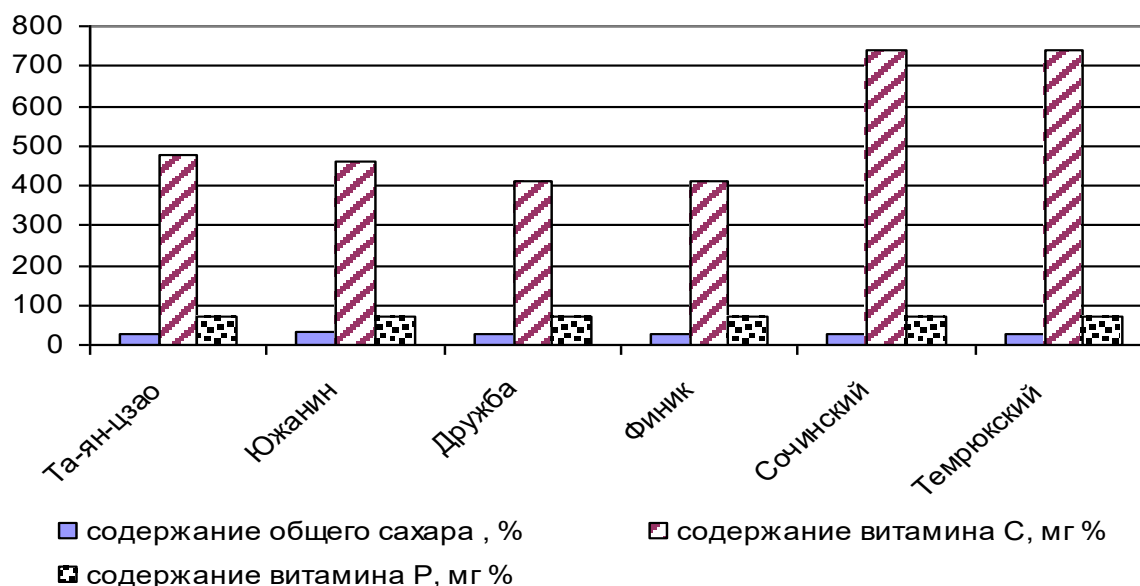


Рисунок 2 – Показатели биохимической оценки плодов *Zizyphus jujuba*

Таблица 1 – Плодовая продуктивность и качественная характеристика плодов интродуцированных сортов фундука

Показатели	Президент	Футкурами	Черкесский-2
Урожайность, кг/растение	2,5-3,0	2,0-2,5	3,1-4,0
Число плодов в соплодии, шт.	1-5	2-7	1-10
Масса одного ореха, г	$\frac{3,53 \pm 0,11^*}{2,66-4,61}$	$\frac{1,48 \pm 0,08}{1,29-2,03}$	$\frac{1,85 \pm 0,06}{1,47-2,28}$
Выход ядра, %	$\frac{46,65 \pm 1,42}{36,71-52,55}$	$\frac{46,00 \pm 0,31}{39,20-53,89}$	$\frac{50,13 \pm 0,17}{45,30-54,60}$
Толщина скорлупы, мм	$\frac{1,82}{1,5-2,0}$	$\frac{0,99}{0,9-1,0}$	$\frac{1,19}{1,0-1,5}$
Длина плода, мм	$\frac{19,96}{19-25}$	$\frac{17,40}{15-20}$	$\frac{17,90}{17-21}$
Ширина плода, мм (I диаметр по бокам)	$\frac{29,75}{19-24}$	$\frac{17,61}{15-21}$	$\frac{14,71}{13-16}$
Ширина плода, мм (II диаметр по бокам)	$\frac{20,45}{17-23}$	$\frac{15,30}{13-19}$	$\frac{13,30}{11-15}$
Содержание, %			
белка	11,60	10,76	8,53
жира	67,40	68,60	70,60

\*В числителе – среднее значение, в знаменателе – минимальное и максимальное значение

–создание маточных насаждений для производства стандартного посадочного материала для обеспечения нужд и потребностей населения (рисунок 3).



А



Б

Рисунок 3 – Маточные насаждения фундука (А) и унаби (Б) (ФГУП «Волгоградское»)

Результаты исследований подтвердили преобладание продуктовых инноваций (стадия опытного образца), ориентированные на российский рынок. Из вышеизложенного, следует, что перспективы развития инновационной инфраструктуры в области защитного лесоразведения затруднительно. Несмотря на очевидную необходимость развития защитного лесоразведения в РФ, высокую востребованность разработок можно ожидать только при условии государственной поддержки (разработка специальной государственной программы).

#### **Список литературы:**

1. Кулик К.Н., Павловский Е.С. Стратегические направления защитного лесоразведения в Российской Федерации на период до 2020 года // Защитное лесоразведение, мелиорация земель и проблемы земледелия в РФ: материалы междунар. науч.-практ. конф. – Волгоград: ВНИАЛМИ, 2008. – С. 9-19.
2. Кулик К.Н. Опустынивание в России и агролесомелиорация в борьбе с ним // Защитное лесоразведение в Российской Федерации: матер. Междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 80-летию ВНИАЛМИ. – Волгоград: ВНИАЛМИ, 2011. – С. 4-9.

3. Семенютина А.В. Дендрофлора лесомелиоративных комплексов / под ред. И.П. Свинцова. – Волгоград: ВНИАЛМИ, 2013. – 266 с.
4. Семенютина А.В., Зеленьяк А.К., Долгих А.А., Хужахметова А.Ш., Костюков С.М., Сапронова Д.В., Соломенцева, А.С.Богданов, А.В. Шилов, Е.П. Ульянов Д.В. Научно-методические указания по оптимизации дендрофлоры лесомелиоративных комплексов. – Волгоград, 2012. – 40 с.
5. Семенютина В.А., Свинцов И.П. Биохимическая характеристика плодов и адаптация сортового разнообразия унаби в Нижнем Поволжье // Современные проблемы науки и образования. – 2015. – № 1. URL: [www.science-education.ru /121-18217](http://www.science-education.ru/121-18217) (дата обращения: 15.04.2016).
6. Стратегия развития защитного лесоразведения в Российской Федерации на период до 2020 года / К.Н. Кулик [и др.]. – Волгоград: ВНИАЛМИ, 2008. – 34 С.
7. Хужахметова А.Ш. Биоэкологическое обоснование и технология выращивания орехоплодных кустарников на каштановых почвах // Репутациология. – 2017. – №1. – С. 27-31.

A.Sh. Huzhahmetova, V. A. Semenyutina

Federal Scientific Centre of Agroecology, Complex Melioration and Protective Afforestation of Russian Academy of Sciences, Volgograd

#### WAYS OF IMPLEMENTATION OF ENRICHMENT OF URBANIZED LANDSCAPES BY SUBTROPICAL CROPS IN THE CONDITIONS OF CHESTNUT SOILS

Prospects of enrichment of dendroflora with subtropical woody plants as economically valuable species are considered. Experimental data on fruit productivity, biochemical evaluation of fruits are presented and meliorative role of subtropical crops in conditions of chestnut soils is shown. The scheme of realization of ecological and economic potential of species and varieties of *Zizyphus jujuba* and *Corylus* in the conditions of chestnut soils is developed.

**Keywords:** subtropical cultures, varieties, species, *Zizyphus jujuba*, *Corylus*, selection, enrichment of dendroflora, ways of realization, multifunctional plantations, chestnut soils

## **СОСТОЯНИЕ, ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ОЗЕЛЕНЕНИЯ ГОРОДА САРАТОВА**

Состояние здоровья и продолжительность жизни напрямую зависят от экологического состояния окружающей среды. Оно определяется как естественными природными факторами - физико-географическими и климатическими особенностями местности (территории), так и производными от деятельности человека.

Саратов расположен в степной зоне на восточном макросклоне Приволжской возвышенности с пересечённым рельефом, сочетающим надпойменную террасу, возвышенные водораздельные участки, долины между ними со склонами различной ориентации и крутизны.

Климат города в целом континентальный, характеризующийся суровой зимой и жарким летом. Такие условия трудно переносятся организмом человека. Экологическое состояние окружающей среды усугубляется суммарным отрицательным воздействием сильно загрязнённой атмосферы, повышенным уровнем шумового загрязнения и т.п.

В настоящее время основным источником загрязнения окружающей среды городов является автотранспорт, количество которого увеличивается очень быстрыми темпами, едва поддаваясь учёту. Так, если в 2009 г. в Саратове числилось 249 тыс. единиц автотранспорта, то в 2012 г. – 293 тыс. единиц, из которых грузового - 14%, легкового – 86 %. Доля загрязняющих веществ от автотранспорта составляет 77,5 - 80% . В них содержится более 200 видов токсических веществ, оказывающих отрицательное воздействие на организм человека. В результате более 80% заболеваний жителей города связано с загрязнением окружающей среды.

Вредоносное воздействие выбросов автотранспорта усугубляется тем, что вредные выхлопы выделяются на высоте организма человека (его дыхательной системы, глаз, кожных покровов). Особенно много этого негативного воздействия получают маленькие дети, дышащие буквально из-под выхлопных труб автомобилей.

Помимо загрязнения атмосферы транспортное загрязнение приводит к загрязнению литосферы и гидросферы, следствием чего является загрязнённая почва и вода, в том числе родниковая.

Одним из путей уменьшения негативного воздействия автотранспорта и улучшения экологической обстановки в Саратове является увеличение площади и количества зелёных насаждений. Роль зелёных насаждений очень велика и многофункциональна. Зелёные насаждения регулируют климат, снижая температуру и повышая влажность воздуха летом и уменьшая силу холодных

ветров зимой. На кронах деревьев оседает большое количество пыли: на тополе – 34 кг, клёне – 33 кг, вязе – 23 кг. Снижают они и уровень шума и, что самое главное, выделяют кислород. К этому следует добавить и эстетическое воздействие декоративных растений, улучшающее нервно-психическое состояние человека.

По данным Всемирной организации здравоохранения на одного жителя в современном городе должно приходиться не менее 50 м<sup>2</sup> зелёных насаждений и 300 м<sup>2</sup> в пригороде. Строения в городе не должны занимать более 50 % площади, а асфальтовые покрытия - более 30 %. В Саратове в настоящее время учтено 270 га зелёных насаждений, что составляет 17 % территории города (по данным 1994 г.), тогда как в Волгограде – 28 %, а в Самаре – 35 %. Маловероятно, что с тех пор эта цифра в Саратове возросла, скорее всего уменьшилась.

По зонально-климатическим нормам в Саратовской области на 1 чел. должно приходиться 28 м<sup>2</sup> зелёных насаждений, фактически их лишь 3 м<sup>2</sup>. Причём этот показатель колеблется в разных частях города, например, в Волжском районе – 15,6 м<sup>2</sup> (за счёт естественного древостоя в Парке Победы), в Октябрьском районе – 2,3 м<sup>2</sup>, в Кировском – 14 м<sup>2</sup>, Ленинском – 13 м<sup>2</sup>, Заводском – 3 м<sup>2</sup>, Фрунзенском – 0,3 м<sup>2</sup>. Таким образом, можно сделать вывод, что площадь зелёных насаждений в нашем городе в состоянии поставить кислород лишь для 1,4 % населения!

#### **Основные объекты озеленения г. Саратова:**

- Городской парк культуры и отдыха (ГПКО) – 18,7 га
- Городской сад «Липки» - 4,7 га
- Парк Победы – 80,0 га
- Ботанический сад СГУ – 20,7 га
- Парк в Комсомольском посёлке – 14 га
- Дендрарий НИИ СХ Юго-Востока – 7,0 га
- Детский парк – 6,0 га

В озеленении Саратова зарегистрировано 31 вид деревьев и 29 видов кустарников. Основное количество деревьев в возрасте 16-40 лет.

Городская администрация предпринимает попытки улучшить ситуацию в озеленении. Так в 2010 г. было высажено 3200 саженцев деревьев и кустарников, устроено 23 тыс. м<sup>2</sup> газонов и 628500 м<sup>2</sup> цветников. Однако из высаженных саженцев прижились лишь немногие. Виной тому могло быть засушливое лето. Но плохая приживаемость саженцев не редкое, а обычное явление и в благоприятные годы, потому что за ними не осуществляется уход (полив, рыхление). Кроме того, почва, в которую производится высадка саженцев, во многих местах, особенно вдоль дорог, значительно загрязнена химически (от автотранспорта).

К сожалению, последнее время имеет место сокращение площадей зелёных насаждений в результате

- неграмотной планировки застройки без учёта необходимости сохранения имеющихся и создания новых зелёных зон;



- ликвидации деревьев с целью отведения площадей под заправочные станции, автостоянки, придорожные «карманы» для парковки автомобилей, организации стройплощадок и подъездов к ним, установки рекламных щитов и т.п.;

- повреждения деревьев при механизированной уборке пешеходных тротуаров, что приняло массовый характер из-за уменьшения их ширины;

- неграмотного ведения уходных работ, например, удаления у елей нижних ветвей, которые защищают поверхностную корневую систему деревьев этой породы от высыхания и перегревания;

- сокращения площади приствольных кругов, призванных аэрировать и увлажнять корневую систему деревьев, а местами полная их ликвидация;

- гибели молодых деревьев из-за отсутствия полива;

- необоснованного удаления деревьев вяза, сбросивших листву лишь разово из-за повреждения её листоедом.

Что касается породного состава деревьев, то иногда высказываются предложения по исключению из состава зелёных насаждений города тополя. Однако, тополь является ведущей породой в зелёном наряде города, начиная с послевоенных лет. В городе произрастают тополя нескольких видов: чёрный, серебристый, пирамидальный, бальзамический. Тополь выгодно отличается от других пород быстрым ростом, неприхотливостью к почвенным условиям, большой площадью листовой поверхности, продуцирующей большое количество кислорода и фитонцидов, убивающих болезнетворные микроорганизмы.

Но, пожалуй, самое большое преимущество тополя в его продолжительном вегетационном периоде. Тополь одним из первых образует листву и последним сбрасывает её, оставаясь зелёным и выделяя кислород до конца октября. Что касается аллергического воздействия «тополиного пуха» (опушения семян тополя), то оно проявляется за счёт увеличения поглотительной поверхности многочисленных пушинок тополя, на которых оседают вредные вещества автомобильных выхлопов.

Безусловно, обогащение породного состава дендрофлоры города необходимо, но при этом следует учитывать биологические и экологические особенности новых видов деревьев и кустарников. Последнее время широко внедряются в озеленение конский каштан и катальпа бигнониелистная. Конский каштан – порода, имеющая красивые соцветия, растущая достаточно быстро, дающая большую листовую массу, выделяющую много кислорода, эффективно поглощающую пыль. Однако, он, являясь выходцем с юга Западной Европы (Греция), требует достаточной влажности почвы и воздуха. В наших условиях он плохо переносит пересыхание почвы, высокие температуры и сухость воздуха. Поэтому в знойную середину июля его листья начинают желтеть, в августе многие деревья становятся целиком жёлтыми, а в начале сентября некоторые уже сбрасывают листву (например, на улице Новоузенской к западу от улицы Большой Садовой и в других местах). Лучше конский каштан чувствует себя только в парках в условиях микроклимата, создаваемого другими

деревьями. Каталпа тоже красиво цветущее дерево, но относится к третьей группе менее перспективных пород для выращивания в наших условиях, так как у неё происходит неполное одревеснение побегов и, как следствие, обмерзание.

В Саратове нередко также озвучивается идея ликвидации старовозрастных деревьев. Однако, ориентация на замену взрослых деревьев молодыми не всегда целесообразна, а проведённые мероприятия в этом плане из-за плохой приживаемости молодых саженцев, как говорилось выше, не везде эффективны. Между тем, во всём мире существует уважительное отношение к деревьям – патриархам, во многих городах они возведены в ранг памятников природы. В России тоже проводится ежегодная эстафета по выявлению наиболее крупномерных деревьев и приданию им статуса «Памятника живой природы». В 2014 г. в этой эстафете участвует и Саратовская область.

Что же касается падения ветвей с деревьев, то эти случаи можно предупредить путём проведения своевременных мероприятий по уходу за деревьями (залечивание повреждений, удаление сухих ветвей и т.п.). В нашем городе немало стоит деревьев с крупными и мелкими высохшими ветками или засохших целиком, которые по нескольку лет не убираются. Они стоят в людных местах, в том числе на остановках общественного транспорта, например, на улице Астраханской, угол улицы им. Н.И. Вавилова, напротив колледжа радиоэлектроники им. П.Н. Яблочкова и в других местах.

Обогащать породный состав городских насаждений следует с учётом ритма сезонного развития растений с целью создания длительно вегетирующих насаждений, обогащающих атмосферу кислородом в течение продолжительного времени.

Учитывая достоинства и преимущества тополя, следует сохранить за ним положение и статус ведущей древесной породы в озеленении г. Саратова.

Целесообразно пополнить бульвары, скверы и парки такими древесно-кустарниковыми породами, которые не только красиво цветут, но и такими, чьи цветы и соцветия имеют хороший аромат, например, черёмуха, робиния – лжеакация (белая акация), сирень, чубушник (жасмин), розы. Кроме того, озеленение Саратова нуждается в увеличении доли декоративных лиан: жимолость – каприфоль, клематисы, винограды.

Необходима подготовка специалистов широкого профиля в области биологии и экологии растений, дендрологии, цветоводства с целью грамотного проведения мероприятий по увеличению и сохранению биоразнообразия и структуры садово-паркового хозяйства города. Целесообразно взять курс на максимальное сохранение существующих зелёных насаждений древесных и кустарниковых пород, в том числе, имеющих большой возраст, как наиболее кислородопroduцирующих.

## СОДЕРЖАНИЕ

Jimmy Norman, Dace Andersone ЛАНДШАФТНЫЙ ДИЗАЙН ТОРГОВОЙ ПЛОЩАДИ .....	3
Аблязов Д.Г., Ефремова К.Н., Сокольская О.Б. ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СЕМЕЙСТВА <i>CHENOPODIACEAE</i> В ОЗЕЛЕНЕНИИ НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТОВ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ.....	11
Алехина И.В., Шлапакова С.Н. НАЧАЛО ЦВЕТЕНИЯ ДЕКОРАТИВНЫХ ВИДОВ РОДА SPIREA L. В ЮЖНОМ НЕЧЕРНОЗЕМЬЕ РФ .....	15
Байкова Е.В. КОМФОРТНАЯ СРЕДА ГОРОДА В ПРИКЛАДНОЙ УРБАНИСТИКЕ.....	18
Барбасова И.П., Акульшина Л.А., Андрушко Т.А. СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ ЛАНДШАФТНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ВНУТРИДВОРОВЫХ ПРОСТРАНСТВ ЖИЛЫХ РАЙОНОВ В РОССИИ И ЗА РУБЕЖОМ.....	24
Баринов Ю.В., Сокольская О.Б. ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ СОВРЕМЕННОГО ЛАНДШАФТНО- АРХИТЕКТУРНОГО ПРОСТРАНСТВА ПРИ ПОМОЩИ АРТ-ОБЪЕКТОВ В СТРАНАХ ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА .....	28
Вергунова А.А., Сокольская О.Б. КОМПЛЕКСНЫЙ АНАЛИЗ СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ ТЕРРИТОРИИ ПОД СПОРТИВНЫЙ ПАРК В П.ЮБИЛЕЙНЫЙ ГОРОДА САРАТОВА .....	32
Вергунова А.А., Сокольская О.Б. КОНЦЕПЦИЯ ПРОЕКТА «ПАРК АКТИВНОЙ РЕКРЕАЦИИ» В П.ЮБИЛЕЙНЫЙ ГОРОДА САРАТОВА .....	36
Вергунова А.А., Сокольская О.Б. ОСОБЕННОСТИ ПРОЕКТНОГО ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ЛАНДШАФТНОМУ ДИЗАЙНУ ТЕРРИТОРИИ У ПАМЯТНИКА «ХЛЕБ ВСЕМУ ГОЛОВА» .....	43
Вергунова А.А., Токарева В.М., Сокольская О.Б. РЕКОНСТРУКЦИЯ СКВЕРА ИМ.С.М.КИРОВА В ГОРОДЕ ПУГАЧЁВЕ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ .....	46

Вергунова А.А., Сокольская О.Б. ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ ПОДБОРА АССОРТИМЕНТА РАСТИТЕЛЬНОСТИ ДЛЯ ПАРКА АКТИВНОЙ РЕКРЕАЦИИ В П. ЮБИЛЕЙНЫЙ ГОРОДА САРАТОВА.....	49
Глухих М.А., Калганов А.А. ДИНАМИКА АЗОТА В ПОЧВАХ ЗАУРАЛЬЯ.....	53
Иванова Н.В., Калмыкова А.Л. .... ОБЗОР СОВРЕМЕННОГО АССОРТИМЕНТА РОСТОРЕГУЛИРУЮЩИХ ВЕЩЕСТВ И ПРЕПАРАТОВ И ИХ ПРИМЕНЕНИЕ В ПРАКТИКЕ ЛАНДШАФТНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА .....	58
Зицик А.А.Романчиков А. Ю. .... СОЗДАНИЕ ИСКУССТВЕННЫХ ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ ПРИ РАЗВИТИИ ГОРОДОВ: ВНУТРЕННИЕ ПРОТИВОРЕЧИЯ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА .....	61
Исаева К.С., Азарова О.В. ПРИЕМЫ ЛАНДШАФТОТЕРАПИИ В ОЗЕЛЕНЕНИИ И БЛАГОУСТРОЙСТВЕ БОЛЬНИЦ.....	67
Калмыкова А.Л., Терешкин А.В. ОБОСНОВАНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ МНОГОЛЕТНИХ ВИДОВ ЛИАН В ВЕРТИКАЛЬНОМ ОЗЕЛЕНЕНИИ.....	70
Кругляк В.В. ЭКОЛОГО-ЛАНДШАФТНЫЕ МЕТОДЫ ОРГАНИЗАЦИИ ОБЪЕКТОВ ЛАНДШАФТНОЙ АРХИТЕКТУРЫ ЦЕНТРАЛЬНОГО ЧЕРНОЗЕМЬЯ .....	75
Коростылев В.С, Шлапакова С.Н. АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ ЗЕЛЕННЫХ НАСАЖДЕНИЙ НА ТЕРРИТОРИИ ДЕДРОСАДА КРАПИВЕНСКОГО ЛЕСХОЗА-ТЕХНИКУМА .....	79
Калганов А.А. ВЛИЯНИЕ УДОБРЕНИЯ НА КОНЦЕНТРАЦИЮ ХЛОРОФИЛЛА В РАСТЕНИЯХ ГОЛОЗЕРНОГО ЯЧМЕНЯ В УСЛОВИЯХ ЗАУРАЛЬЯ .....	83
Кондакова И.В. ПАТРИК БЛАНК – ЧЕЛОВЕК, ПРИМИРЯЮЩИЙ ГОРОД С ПРИРОДОЙ.....	86
Медведева Н.Л. ПОКАЗАТЕЛИ И МЕТОДЫ ОЦЕНКИ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ БЛАГОУСТРОЙСТВА ТЕРРИТОРИИ .....	92
Муравьева М.В. РОЛЬ ОБЪЕКТОВ ЛАНДШАФТНОЙ АРХИТЕКТУРЫ В РАЗВИТИИ СОЦИАЛЬНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ СЕЛА (тезисы) .....	96
Оглоблина О. А. АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ РЕКРЕАЦИОННЫХ ТЕРРИТОРИЙ ЛПУ В ГОРОДЕ ПЕНЗА И ПЕНЗЕНСКОЙ ОБЛАСТИ.....	97

Парщик Д.В., Азарова О.В. ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ЗЕЛЕННЫХ НАСАЖДЕНИЙ ДЕТСКОГО ПАРКА Г. ЭНГЕЛЬСА.....	101
Ноянова Н.Г., Курманов Н.В. ПОДБОР АССОРТИМЕНТА ДЛЯ ОЗЕЛЕНЕНИЯ МАЛЫХ ГОРОДОВ С УЧЕТОМ ЭДАФИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ.....	105
Покатилова А.Н. ОЦЕНКА ФИТОСАНИТАРНОГО СОСТОЯНИЯ ПОСЕВОВ РАПСА В УСЛОВИЯХ СЕВЕРНОЙ ЛЕСОСТЕПИ ЧЕЛЯБИНСКОЙ ОБЛАСТИ .....	111
Проездов П.Н., Попов В.Г., Панфилова Е.Г., Иргискин И.Ю., Панфилов А.В., Удалова О.Г. ВОЗДЕЙСТВИЕ АГРОТЕХНИЧЕСКИХ И ЛЕСОМЕЛИОРАТИВНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ НА ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ ЭФФЕКТИВНОСТЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ УГОДИЙ ПОВОЛЖЬЯ .....	116
Проездов П.Н., Иргискин И.Ю., Панфилов А.В., Попов В.Г., Маштаков Д.А., Розанов А.В. ПРОДУКТИВНОСТЬ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ В СТЕПИ ПОВОЛЖЬЯ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ УДОБРЕНИЙ И ЗАЩИТНЫХ ЛЕСНЫХ НАСАЖДЕНИЙ.....	123
Романова О.В. ПИТАТЕЛЬНАЯ ЦЕННОСТЬ СОРТОВ СОИ В УСЛОВИЯХ ЮЖНОГО УРАЛА .....	131
Сафина Л.Д. ПРИНЦИПЫ ПОДБОРА АССОРТИМЕНТА РАСТЕНИЙ ДЛ Я КОНТЕЙНЕРНОГО САДА .....	134
Семенкова Е. В., Теодоронский В.С. ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ЗОН ВОСПРИЯТИЯ ОБЪЕКТОВ ЦВЕТОЧНОГО ОФОРМЛЕНИЯ В ГОРОДСКОЙ СРЕДЕ .....	137
Сокольская О.Б., Горохова О.К. ОЦЕНКА СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ ТЕРРИТОРИЙ ПРИБРЕЖНОЙ РЕКРЕАЦИИ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ.....	143
Сокольская О.Б., Бондаренко О.В. САДОВО-ПАРКОВЫЙ КОМПЛЕКС «РАЗДОЛЬЕ» В СЕЛЕ ПАДЫ БАЛАШОВСКОГО РАЙОНА САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ: ПРОБЛЕМЫ И РЕШЕНИЯ ВОССОЗДАНИЯ.....	151
Семенютина А.В., Свинцов И.П., ТИПЫ НАСАЖДЕНИЙ И АССОРТИМЕНТ ДЕРЕВЬЕВ И КУСТАРНИКОВ ДЛ Я УРБОЛАНДШАФТОВ ЮЖНОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО ОКРУГА.....	154
Сродных Т.Б., Сединкина А.С. ДИНАМИКА СОСТАВА И СОСТОЯНИЯ НАСАЖДЕНИЙ НА УЛИЦАХ И ПАРКАХ ЕКАТЕРИНБУРГА ЗА 10-НИЙ ПЕРИОД .....	160
Сокольская О.Б., Вергунова А.А., Токарева В.М. БЛАГОУСТРОЙСТВО ТЕРРИТОРИИ ПО УЛ. ТОПОРКОВСКАЯ В Г. ПУГАЧЕВЕ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ .....	163

Сокольская О.Б., Вергунова А.А. КОНЦЕПЦИЯ ДИЗАЙ-ПРОЕКТА «ЛЕНТА ВРЕМЁН» ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМФОРТНОЙ СРЕДЫ В ГОРОДЕ ПУГАЧЁВЕ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ.....	165
Спиридонов И.А. ФОРМИРОВАНИЕ ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ В КОНТЕКСТЕ СОЦИАЛЬНОГО ПРОСТРАНСТВА ГОРОДА (НА ПРИМЕРЕ САРАТОВА) .....	168
Терешкин А. В. СОВРЕМЕННЫЕ АСПЕКТЫ ОБРЕЗКИ ЗЕЛЕННЫХ НАСАЖДЕНИЙ НА УРБАНИЗИРОВАННЫХ ТЕРРИТОРИЯХ.....	173
Токарева В.М., Сокольская О.Б. ОСНОВНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ТИПОВОГО БЛАГОУСТРОЙСТВА МИКРОРАЙОНОВ И ИХ РЕШЕНИЕ.....	178
Токарева В.М., Сокольская О.Б. ПРОБЛЕМЫ ПЕШЕХОДНОЙ И ЛАНДШАФТНО-ПРОСТРАНСТВЕННОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ГОРОДА САРАТОВА.....	183
Тупицын А.Г., Шлапакова С.Н. ВИДОВОЙ СОСТАВ И СОСТОЯНИЕ ЗЕЛЕННЫХ НАСАЖДЕНИЙ ПГТ. КЛЕТНЯ БРЯНСКОЙ ОБЛАСТИ.....	187
Шакина Т.Н., Кириллова И.М. ПИОНЫ КАК ЭЛЕМЕНТ ЛАНДШАФТНОГО ДИЗАЙНА .....	190
Шайхутдинова Я.В. СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ТЕРРИТОРИЙ МЕДИЦИНСКИХ УЧРЕЖДЕНИЙ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИХ БЛАГОУСТРОЙСТВА НА ПРИМЕРЕ ГОРОДОВ УСИНСК, УХТА, СЫКТЫВКАР (РЕСПУБЛИКА КОМИ) .....	194
Шевлякова М.И., Аткина Л.И. ПРОБЛЕМЫ СОХРАНЕНИЯ И ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОБЪЕКТА КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ – САДА ХАРИТОНОВА, ГОРОД ЕКАТЕРИНБУРГ .....	199
Шкунова Ю.А, Сокольская О.Б. ОСОБЕННОСТИ ИНСТАЛЛЯЦИЙ НА ОТКРЫТЫХ ПРОСТРАНСТВАХ С ИНТЕНСИВНЫМ ДВИЖЕНИЕМ ТРАНСПОРТА В САРАТОВЕ.....	203
Шкунова Ю.А. ИСТОРИЯ ФОРМИРОВАНИЯ ЛАНДШАФТНО-АРХИТЕКТУРНОГО ПОДХОДА К ФОРМИРОВАНИЮ ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ.....	210
Чиняева Ю.З. ВЛИЯНИЕ ФУНГИЦИДА НА УРОВЕНЬ ОБСЕМЕНЁННОСТИ И ПОСЕВНЫЕ КАЧЕСТВА ГОЛОЗЕРНОГО ЯЧМЕНЯ .....	214
Хужахметова А.Ш., Семенютина В.А. ПУТИ РЕАЛИЗАЦИИ ОБОГАЩЕНИЯ УРБОЛАНДШАФТОВ СУБТРОПИЧЕСКИМИ КУЛЬТУРАМИ В УСЛОВИЯХ КАШТАНОВЫХ ПОЧВ.....	217
Худякова Л.П.	

СОСТОЯНИЕ, ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ОЗЕЛЕНЕНИЯ ГОРОДА САРАТОВА .....	223
---	-----

**Ландшафтная архитектура и  
природообустройство:  
от проекта до экономики –2018**  
Материалы Международной научно-технической конференции.

Компьютерная верстка и оформление М.В. Муравьевой

---

Сдано в набор 03.05.18. Подписано в печать 03.05.18.  
Формат 60×84 1/16. Бумага офсетная. Гарнитура Times New Roman.  
Печ. л. 12,93. Уч.-изд. л.11,45 Тираж 300.

---

ООО «ЦЕНТР СОЦИАЛЬНЫХ АГРОИННОВАЦИЙ СГАУ»  
Отпечатано с электронных носителей издательства