

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ОЗЕЛЕНЕНИЯ ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ

Материалы национальной (всероссийской) научно-практической студенческой конференции

(18 апреля 2019 г.)



Новосибирск 2019

УДК 712. 25 (063)
ББК 85.118.7, я 431
С 568

Редакционная коллегия:

д-р. с.-х. наук, проф. *С.Х. Вышегуров*
канд. с.-х. наук, доц. *Н.В. Пономаренко*
канд. биол. наук, доц. *Е. В. Пальчикова*
зав. лабораторией кафедры *Н.А. Чеботарева*
магистрантка, лаб. кафедры *Р.А. Третьякова*

Современные проблемы озеленения городской среды: материалы национальной (всероссийской) научно-практической студ. конф. (18 апр. 2019 г.: Новосиб. гос. аграр. ун-т. – Новосибирск: ИЦ «Золотой колос» 2019. – с. 180

В сборник включены статьи участников научно–практической студенческой конференции **«СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ОЗЕЛЕНЕНИЯ ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ»**, проведенной кафедрой ботаники и ландшафтной архитектуры Новосибирского государственного аграрного университета. В сборник вошли статьи по следующим направлениям: особенности озеленения объектов садово-паркового и ландшафтного строительства; градостроительство с основами ландшафтной архитектуры; использование малых архитектурных форм при ландшафтном проектировании; использование различных стилевых направлений в ландшафтном дизайне; новые формы декоративных растений и возможности их применения; растения в ландшафтном дизайне; экологизация садово-паркового и ландшафтного строительства.

Материалы представляют интерес для широкого круга специалистов, студентов, магистрантов, аспирантов, обучающихся по специальностям и направлениям подготовки, связанным с ландшафтным дизайном.

© Новосибирский государственный аграрный университет, 2019

Входит в РИНЦ: да

СОДЕРЖАНИЕ:

<i>Антошина Д. Ю., Дымина Е. В.</i> Цветовые решения в ландшафтной архитектуре.....	6
<i>Аристова А. А., Иванова Н. В.</i> Сад непрерывной декоративности в озеленении.....	10
<i>Аристова М. А., Захаров И. К.</i> Использование декоративных злаков в ландшафтной архитектуре.....	13
<i>Арнаут Н. А., Ширяева Н. А.</i> Применение декоративно-съедобных растений в ландшафтной архитектуре.....	17
<i>Богайскова А. В., Коренькова Е. А.</i> Характеристика системы озеленения г. Орла.....	20
<i>Булгакова К. В., Ковешников А. И.</i> Ландшафтные предпочтения при устройстве усадеб 19 века на территории Орловской области.....	24
<i>Бутков Е. А., Эшанкулов Б. И.</i> Декоративные виды миндаля Узбекистана.....	26
<i>Вельц А. А., Пономаренко Н. В.</i> Проблема внедрения растений сибирской селекции в озеленении г. Новосибирска (на примере Михайловской набережной).....	29
<i>Власова А. В., Иванова Н. В.</i> Садовый бонсай – мечта или реальность?!.....	33
<i>Волкова Н. А., Дегтерева Л. Н.</i> Концептуальное решение благоустройства территории сквера на пересечении Ипподромской и Октябрьской магистралей в городе Новосибирске.....	36
<i>Воронкова Т. К., Пеленова Е. А.</i> Влияние насыщенного серебряного раствора на рост и развитие растений.....	40
<i>Гаматдинова Л. Р., Пальчикова Е. В.</i> Малые архитектурные формы г. Барнаула.....	42
<i>Гомбоева В., Тырина Д., Пальчикова Е. В.</i> Проблемы малых архитектурных форм в городской среде (г. Новосибирск).....	45
<i>Гордиенко Е. А., Баяндина И. И.</i> Применение сухоцветов в фитодизайне.....	48
<i>Горшкова В. С., Пальчикова Е. В.</i> Решения проблем нарушенных ландшафтов.....	50
<i>Демянчук А. С., Дегтерева Л. Н.</i> Колористическое решение сквера в границах улиц Депутатская, Каменская, Орджоникидзе в г. Новосибирске.....	53
<i>Доржиева А. Д., Дормидонтова В. В.</i> Композиционные особенности и приемы архитектурно-ландшафтных работ Питера Уокера.....	55
<i>Дурова М. А., Лящева Л. В.</i> Изучение интродукции сортов спиреи в условиях Северного Зауралья.....	57
<i>Ермолина А. А., Аксянова Т. Ю.</i> Разработка проектных предложений цветников из многолетников для озеленения сибирских городов на примере города Красноярск.....	61
<i>Завадский Е. С., Лящева Л. В.</i> Биологические особенности сортов флокса метельчатого в условиях Северного Зауралья.....	64
<i>Зайцева Е. Ю., Коренькова Е. А.</i> Роль древесных зеленых насаждений для снижения акустической нагрузки в городах.....	67
<i>Захарова Е. Д., Паркина О. В.</i> Разнообразие форм ивы в ландшафтном дизайне.....	70
<i>Зверев А. Е., Пеленова Е. А.</i> Перспективы использования дождевого сада в условиях Новосибирской области.....	73

<i>Зибина А. А., Пеленова Е. А.</i> Современные материалы для создания декоративного дорожного покрытия.....	75
<i>Зикрин Е. Р., Паркина О. В.</i> Использование сосны сибирской (кедра) в ландшафтном озеленении.....	77
<i>Кара О. С., Ширяева Н. А.</i> Озеленение и благоустройство территории школы-интерната для обучающихся с тяжелыми нарушениями речи, г. Орел.....	81
<i>Киндер В. Е., Пономаренко Н. В.</i> Благоустройство малых рек в г. Новосибирске.....	84
<i>Клюковкина Е. С., Пономаренко Н. В.</i> Психология в ландшафтной архитектуре.....	88
<i>Козлов Ю. Р., Коренькова Е. А.</i> Анализ современных приемов паркостроения для разработки проектного решения многофункционального парка в г. Орле.....	91
<i>Конова И. А., Ложкин А. Г.</i> Сравнительная оценка газонных травосмесей состава универсальный и мегаполис.....	94
<i>Коровина Е., Морозова М., Пальчикова Е. В.</i> Проблемы благоустройства и озеленения школьных территорий и пути их решения (на примере МБОУ СОШ № 153 г. Новосибирска).....	96
<i>Котлова Е. А., Медяков Е. Г.</i> Некоторые аспекты использования фитонцидных свойств растений в ландшафтной архитектуре.....	99
<i>Лаптева Р. А., Рашидова Ф. У.</i> Теоритическое обоснование использования шпалерных посадок платана восточного в озеленении города Ташкент.....	102
<i>Некряч М. В., Пономаренко Н. В.</i> Мониторинг зеленых насаждений сквера в честь победы в ВОВ (Новосибирск).....	105
<i>Ничупиенко О. Е., Дымина Е. В.</i> Благоустройство и озеленение территории с повышенным влагообеспечением.....	109
<i>Овезова И. О., Заварзина Л. Г.</i> Проект реконструкции, благоустройства и озеленения территории Новосибирской классической гимназии № 17.....	112
<i>Прокопчук Е. О., Лящева Л. В.</i> Влияние регуляторов роста на качество выгонки тюльпанов в условиях зимних теплиц в п. Салым Ханты-Мансийского автономного округа.....	116
<i>Савельева В., Фрыгина К., Пальчикова Е. В.</i> Проблемы ландшафтного дизайна территории малых садов.....	120
<i>Самсонова Ю. П., Иванова Н. В.</i> Озеленение и благоустройство дачного участка в снт «Садовод-Мичуринец» Дзержинского района Новосибирской области.....	122
<i>Семенко М. П., Шемягина Е. А.</i> Проект благоустройства и озеленения высшего учебного заведения (на примере НГТУ).....	125
<i>Симахин М. В., Исачкин А. В., Матюхин Д. Л., Крючкова В. А.</i> Виды и формы сосен, рекомендуемые для выращивания на территории Москвы и Московской области.....	128
<i>Смурыгина А. С., Велижанских Л. В.</i> Сортоизучение роз и их использование в озеленении в условиях Северного Зауралья.....	131
<i>Солодких Г. А., Дымина Е. В.</i> Арки в ландшафтном дизайне.....	134
<i>Старкова О. Е., Пеленова Е. А.</i> Использование образов ландшафта в наружной рекламе.....	138

Третьякова Р. А., Паркина О. В. Экологическое и хозяйственное значение сосны сибирской (Pinus sibirica) для городской среды.....	141
Трутченкова А. Н., Ткаченко А. Н. Изменчивость вегетативных и генеративных органов снежноягодника белого в условиях г. Брянска.....	145
Тумятова И. С., Ступакова О. М., Аксянова Т. Ю. Потенциал постиндустриальных пространств в формате городской среды.....	148
Филиппова А. М., Романова А. Б. Причины реконструкции озеленения территории средней школы.....	150
Фомина В. С., Антонинова Л. А. Градостроительная ситуация и современное состояние парка им. г. Плевен в Ростове-На-Дону.....	154
Фомина И. С., Пальчикова Е. В. Влияние электростанций на экологическую среду и перспективы их озеленения в городе Новосибирске.....	157
Холова Ш. А., Сафаров К. С. Биоэкологические особенности перспективных растений, используемых в озеленении г. Ташкента.....	161
Чернецкая А. А., Шишкова М. А., Терешкин А. В. К вопросу ландшафтной организации территорий православных монастырей на примере проекта благоустройства Хибинского женского монастыря в честь Казанской иконы Божией Матери в Мурманской области.....	165
Шеломенцев А. А., Пономаренко Н. В. Стабилизационный мох и способы его применения в озеленении интерьера.....	169
Шилова П. К., Козлова А. Б. Морфобиологическая характеристика Delphinium grandiflorum L. в условиях города Благовещенска.....	173
Южанина А. С., Голенева Л. М. Особенности сортоизучения представителей рода Geranium, с целью использования в ландшафтной отрасли.....	176

ЦВЕТОВЫЕ РЕШЕНИЯ В ЛАНДШАФТНОЙ АРХИТЕКТУРЕ

Д. Ю. Антошина, студентка, 2 курс, e-mail: daryagreh@gmail.com

Е. В. Дымина, канд. биол. наук, доцент

Новосибирский ГАУ

В статье приводится обзор использования цветовых решений в ландшафтной архитектуре. Главная задача ландшафтных дизайнеров – гармонично декорировать природное пространство. Они используют разнообразные растения, как краски на холсте и руководствуются законами колористики. Пейзаж, спланированный с учетом знаний о сочетании цветов и оттенков, выглядит живописно и эстетично.

В процессе ландшафтного проектирования первым делом определяется функциональность сада, стилевое решение, использование пространства, расположение дорожек и строений. Цвет же остается напоследок, что вовсе не умаляет его важности: ведь именно цвет имеет первостепенное значение в восприятии человека. Цвет используется в дизайне сада по разным причинам:

С целью привнести в ландшафт естественности и добавить впечатлений;

Сделать акцент на какой-то важной части сада, которую Вы хотите особо выделить (например, вход в дом);

Расширить внутреннее пространство дома и объединить интерьерный стиль со стилем сада;

Подчеркнуть цвет других растений;

Привлечь в сад естественную природу – насекомых и птиц;

Создать настроение;

Обеспечить разнообразие и добавить декоративности саду в течение всего сезона.

Существуют основные цвета – это три базовых цвета – желтый, красный и синий, из которых путем смешивания получаются все остальные. Вторичные цвета – оттенки цвета, которые можно получить смешиванием двух основных. Желтый + красный = оранжевый. Желтый + синий = зеленый. Красный + синий = фиолетовый (лиловый).

В колористике существует четкое деление цветов на две группы. Теплые: желтый, красный и оранжевый. Холодные: синий, голубой, фиолетовый. Зеленый может в равной степени относиться одновременно к теплым и к холодным, но, по мнению специалистов, зеленый колер является родственником белого цвета, то есть, полностью равновесным.

Как же различные цвета влияют на человека, как они воспринимаются нами? Белый цвет делает предмет более легким и объемным, привносит в сад ощущение легкости, свежести, новизны. Черный цвет делает предметы тяжелее, уменьшает объем. Желтый – цвет как и белый, увеличивает объем предмета и является легким цветом. Он создает ощущение воздушности и легкости. Желтый цвет повышает аппетит, обоняние, слух, т.е. обостряет наши чувства. Фиолетовый цвет ассоциируется с роскошью. Оранжевый – по-разному воздействует на людей: он может, как успокаивать, так и, наоборот, раздражать. Рекомендуется вводить в композицию в небольших количествах. Красный цвет оказывает на человека псевдо стимулирующий эффект: первые 20 минут воздействия красный цвет способствует активности, после – подавляет, резко снижает работоспособность. С наступлением сумерек красный цвет «потухает» в первую очередь.

Существует несколько основных принципов, по которым строится цветовая схема дизайна сада: единство, фокальные точки, баланс, ритм.

Единство придает дизайну последовательность и объединяет различные элементы и части сада, в то же время имея достаточно разнообразия, чтобы не вызвать ощущения монотонности. Единство предполагает использование растений близкого тона и оттенка.

Фокальные точки (привлекающие взгляд элементы дизайна) – принцип, противоположный единству. Этот прием предполагает использование цвета в качестве акцента всей композиции. Фокальной точкой может быть скульптура или фонтан, а может быть и растение с необычным цветом листвы, стеблей или цветов (рис.1 А, Б). Не используйте слишком много фокальных точек в саду: они будут отвлекать внимание друг от друга, сделают сад перегруженным, тяжелым для восприятия.



А



Б



В



Г



Д



Е

Рис.1. Основные принципы дизайна сада: А, Б - фокальные точки: скульптура и растение с необычным цветом листвы (фото: <https://yandex.ru/search/>); В, Г- баланс цвета в регулярном и пейзажном стиле (фото: <https://yandex.ua/collections/card/>); Д, Е - ритм (фото: <https://www.thespruce.com>)

Баланс – это равное распределение визуальной нагрузки (рис.1 В, Г). В формальном саду мы размещаем элементы симметрично и тем самым достигаем баланса. Пейзажный стиль предусматривает асимметрию, баланс при которой достигается зрительным уравниванием общей картины с использованием различных растений и цветовых элементов. Для этого необходимо повторять цвета, находящиеся в поле нашего зрения с одной стороны, подобными по активности сочетаниями цветов с другой стороны обзора.

Ритм – это движение в пределах заданного, периодически повторяющегося мотива (рис.1 Д, Е). Наш взгляд скользит вдоль заданного направления, и это достигается повторением выбранного цвета или сочетания цветов через равные интервалы. Например, с определенной периодичностью в цветнике высаживают привлекающие взгляд растения – это и есть ритм. Единично же высаженное привлекательное растения будет восприниматься нами как фокальная точка.

Безусловно, каждый человек имеет личные цветовые предпочтения. У некоторых людей вкус безупречен, другие же испытывают проблемы с подбором оттенков. В этом случае на помощь приходит колористика, предлагающая множество гармоничных сочетаний цветов [1].

Все эти сочетания можно воплотить на садовом участке, оформив его в соответствии с законами цветоведения. Дизайнеры по ландшафту используют цветовой круг (рис.2), состоящий из двенадцати цветов, основные из которых: красный, оранжевый, желтый, зеленый, синий, фиолетовый.



Рис.2. Цветовой круг (фото: <http://wikibotanika.ru>)

Колористических сочетаний, как и оттенков в палитре может быть бесконечное множество. Однако, среди них можно выделить основные принципы подбора цвета, применение которых в ландшафтном дизайне полностью оправдано (рис.3,4).



А



Б



В

Рис.3. Основные принципы подбора цвета: А - монохромный принцип (фото: <https://www.pinterest.ru>); Б - контрастный принцип (фото: <http://wikibotanika.ru>); В - трехцветный равномерный принцип (фото: <https://www.pinterest.ru>)

Монохромный принцип (рис.3 А) – каждый цвет может иметь как более светлые, так и более темные тона. Поэтому необходимо использовать растения, различающиеся по насы-

щенности. Для таких цветников подходят пастельные неброские тона – розовый, сиреневый, белый, золотистый [2].

Контрастный принцип (рис.3 Б) – для этого необходимо взять цвета, расположенные на цветовом круге напротив друг друга. Если выбранные цвета сильно различаются по насыщенности (например, светло-желтый и темно-фиолетовый), можно сочетать их с помощью соотношения площадей: насыщенный тон должен занимать меньшую площадь, чем не-насыщенный [2].

Трехцветный равномерный принцип (рис.3 В) – в данном случае подбираются цвета, которые в цветовом круге расположены через 120° , то есть через равные промежутки [2].

Трехцветный доминирующий принцип (рис.4 А) – сначала нужно выбрать один доминирующий цвет, а затем два других – контрастных доминирующему (например, доминирующий цвет фиолетовый, контрастный ему – желтый, а рядом находятся салатный)[2].



Рис.4. Основные принципы подбора цвета: А - Трехцветный доминирующий принцип (фото: <https://www.pinterest.ru>); Б - квадратравномерный принцип (фото: <https://www.pinterest.ru>); В - квадратдоминирующий принцип (фото: <https://www.pinterest.ru>)

Квадроравномерный принцип (рис.4 Б) – при желании использовать четыре цвета можно выбрать две пары взаимодополнительных цветов, расположенных таким образом, чтобы величина угла дуги между ними составляла $30-60^\circ$ (например: желтый – зеленый – розовый – фиолетовый)[2].

Квадродоминирующий принцип (рис.4 В) – как правило, используется один доминирующий цвет, также цвет дополнительный к нему по цветовому кругу, и два цвета, примыкающие к дополнительному, расположенные в интервале $30-60^\circ$ от него (например, фиолетовый, оранжевый, желтый и красный) [2].

Опираясь на выше сказанное, можно сделать вывод, что вариантов оформления садового ландшафта большое количество. И чтобы не потеряться в этом многообразии, необходимо использовать законы колористики. Так как цвет – это наиболее важный, хотя и требующий грамотного использования инструмент ландшафтного дизайнера.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК:

1. Энциклопедия растений. [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <http://wikibotanika.ru/cvetnik/landshaftnyj-dizajn/dizajn-klumb-koloristika.html>: – (Дата обращения: 09.04.2019).
2. Ландшафтный дизайн. Цвет в ландшафте. [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <http://www.a-garden.ru/design-info/landshaftny-dizajn/cvet-v-landshafte>: – (Дата обращения: 12.04.2019).

САД НЕПРЕРЫВНОЙ ДЕКОРАТИВНОСТИ В ОЗЕЛЕНЕНИИ

А. А. Аристова, студентка, 1 курс, e-mail: MariyaAristova@mail.ru

Н. В. Иванова, канд. с.-х. наук, доцент

Новосибирский ГАУ

Представлено описание различных композиций из видов и сортов травянистых многолетников, деревьев и кустарников, пригодных для создания сада непрерывной декоративности. Освещены вопросы планировки цветников с использованием наиболее перспективных растений и материалов.

В последнее время тема непрерывной декоративности сада стала очень популярной, ведь все больше людей стремится переехать из городской суеты на природу для постоянного проживания в своем загородном доме. Зеленые насаждения формируют эстетически комфортную окружающую среду, декорируя стены, заборы, ликвидируя монотонность застройки, формируя архитектурно-художественный облик территории. Для достижения настоящего дизайнерского эффекта необходимо свести воедино: эколого-биологические особенности растений, их совместимость друг с другом, а также сопоставимость всех элементов между собой.

Цель работы – изучить особенности выращивания и способы по озеленению и благоустройству сада непрерывной декоративности.

Идея создания сада непрерывной декоративности проста: дорожки и зоны отдыха располагаются среди цветников со шпалерами, перголами, обеспечивающими рост и цветение растений по вертикали. Лучше всего растения сочетаются с камнем, поэтому дорожки и различные площадки оформлены из камня и гравия.

Подбор растительности для будущего сада основывается на следующих принципах: растения, должны иметь сходные биологические особенности к условиям роста; группировать их следует по высоте, текстуре, форме; акцентные экземпляры, должны соответствовать масштабу общей композиции. Высокие растения следует высаживать на дальнем плане цветника, а перед ними – цветы и кустарники среднего и нижнего яруса.

При выборе ассортимента к акцентным растениям следует относить виды, состоящие из кустарников, деревьев – в приоритете вечнозеленые породы, формирующие структуру сада. Для смягчения общего стиля, добавляем растения, которым отводится декоративная роль. Выбор ассортимента должен иметь соотношение: одна часть вечнозеленых растений и две части лиственных. Хвойные породы можно использовать в тех композициях, где требуется темное оттеняющее пятно. Нельзя забывать, что почти все декоративные кустарники прекрасно сочетаются с туей западной и можжевельником (казацким, скальным).

При составлении растительных композиций в центре кустарниковой группы располагаем боярышник однопестичный «Стрикта», который служит вертикальной доминантой, рядом золотым ожерельем опоясывает цветущей желтыми кистевидными соцветиями группа барбариса Тунберга (рис.1). В летний период особенно заметен контраст между формами крон растений и фактурой листвы. Добавляем лещину обыкновенную «Пендула» имеющую плакучую крону, в контрасте очень оригинально выделяется спирея «Сноумаунд». Осенью такая лиственная симметричная группа растений приобретает эффектную красно-желтую листву в сочетании с красными плодами боярышника «Стрикта».

Лиственные растения перемежаются с хвойными (можжевельник скальный, туи западной и ели обыкновенной) [1,2].

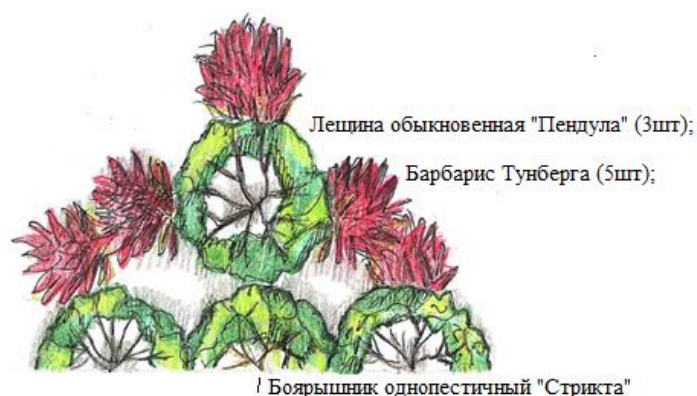


Рис.1. Акцентная группа одностороннего обзора растений

На участке предусмотрен цветник, который лучше всего размещать в разрывах мощений и при пересечении дорожек. Модульный цветник является наиболее популярным приемом оформления, общая плоскость цветника состоит из кругов, овалов, квадратов и прямоугольников. Пространство между модулями обычно покрывают плиткой или создают отсыпку из гравия или щепы. Цветники имеют произвольную форму и содержат смесь всевозможных растений, а именно: в них могут присутствовать летники, многолетники, кустарники и даже хвойные растения.

Растения, произрастающие в цветниках должны соответствовать следующим требованиям:

- хорошо приспосабливаться к неблагоприятным антропогенным факторам;
- иметь хорошо возобновляющуюся поросль, быстрый рост, устойчивость к вредителям и болезням, декоративность;
- обладать способностью перестраивать свои физиологические процессы, сохраняя внешне неизменный облик.

Особое очарование приобретают композиции из цветов с кустарниками. Например, барбарисы с пурпурной листвой, сохраняющей свой цвет, великолепно оттеняют бузульник Вичии очиток видный. Под пологом древесно-кустарниковых насаждений хорошо себя чувствуют папоротники, астильбы, клематисы, влаголюбивый бадан и хоста (рис 2).



Рис.2. Список растений цветочной композиции

С июля до сентября центральные экспозиции украшают обильно цветущие флоксы. Еще издали привлекают внимание их белые, розовые, фиолетовые и пестрые соцветия, при-

дающие особую пышность участку. Сорта подобраны так, что их расцветки гармонируют друг с другом и окружающим фоном деревьев и кустарников. Флоксы, как и пионы, необходимо высаживать крупными массивами. В саду осенних цветов ведущее место занимают гелениум, рудбекия, астра, хризантема, гортензия и др.

Композиции из сезонных растений, размещенных в контейнерах, внесут свежесть и новизну в интерьер малого сада. Они дают возможность легко и быстро изменить ландшафтный дизайн любого участка [3].

Осенью листья многих растений окрашиваются в насыщенно-красный, желтые цвета, а в холодный период времени привлекательность эффектных кустарников повышается за счет необычного облика ветвей. Лиственные растения зимой приобретают прозрачность и графичность, что обязательно учитывается при компоновке. А если есть необходимость, обеспечить постоянную визуальную изоляцию и зрительно расширить пространство, будет уместна живая стриженная или свободно растущая ширма из хвойных или двух-трёхрядной посадки крупных декоративных кустарников [4].

Таким образом, благодаря чрезвычайно разнообразному внешнему облику, необычному строению и яркости листьев, цветков и плодов, растительность значительно повышают декоративность территории в разные времена года и сад непрерывной декоративности тому подтверждение.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК:

1. Котова А. В. Современные задачи устаревших ландшафтных экспозиций / А. В. Котова // Вестник Алтайского государственного аграрного университета №3, 2016. – С. 102–107.
2. Былов В. Н. Сад непрерывного цветения / Былов В. Н., Зайцев Г. Н., Лялина А. С. – М: Наука, 1975. – 136 с.
3. Воронова О. В. Сад вашей мечты / О. В. Воронова. – М.: Эксмо, 2012. – 248 с.
4. Секреты зимней привлекательности сада. [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <https://7dach.ru/VestnikCvetovoda/sekrety-privlekatelnosti-sada-zimoy-156605.html>. – (Дата обращения: 01.04.2019).

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДЕКОРАТИВНЫХ ЗЛАКОВ В ЛАНДШАФТНОЙ АРХИТЕКТУРЕ

М. А. Аристова, студентка, 1 курс, e-mail: nigaya.ryll@mail.ru

И. К. Захаров, преподаватель, e-mail: z.i.k.1993@mail.ru

Новосибирский ГАУ

В данной статье приведены примеры декоративных злаковых растений и их перспективное использование в условиях Западной Сибири

В ландшафтной архитектуре всё более популярны декоративные злаковые травы. Биологические особенности декоративных злаков позволяют широко использовать их в озеленении. Благодаря разнообразию жизненных форм они используются как почвопокровные, фоновые растения, элементы миксбордеров, рокариев и солитеров, а также в цветниках, на альпийских горках, на открытых местах и в тенистых садах [1]. Они могут произрастать на сухих и заболоченных почвах, у водоёмов, в тени. При создании природных садов травы составляют неотъемлемую часть композиций, придавая ей естественность.

Исследования по введению в культуру видов декоративных злаков особенно актуальны в нашем регионе, так как ассортимент культур нуждается в дальнейшем пополнении высоко декоративными и устойчивыми в местных условиях видами. В связи с этим цель нашего исследования заключалась в изучении эколого-биологических особенностей некоторых декоративных злаков для введения их в культуру.

Объектами изучения были декоративные травы из семейства мятликовых (*Poaceae*): зайцехвостник яйцевидный – *Lagurus ovatus*, канареечник канарский – (*Phalaris canariensis*), щетинник итальянский – (*Setaria italica*).

Зайцехвост – *Lagurus ovatus* L., лагурус яйцевидный, заячий хвостик – изящное злаковое растение, выпускающее колосок, похожий на заячий хвост [2].

Эти злаки, имеющие опушённые колосья, хороши для украшения клумб, бордюров, составления букетов, интересных поделок.

При благоприятных условиях стебли злакового вырастают около 60 см в высоту, немного вытянутый колосок составляет длину 2–3 см. Ворс колоска длинный – около 2,5–4 см, окраска светлая. Листья длинные (около 20 см), плоские, прикреплены к основанию стебля, их так же покрывают мелкие ворсинки. Листья зеленовато-серебристого оттенка. Пушистость и светлые тона придают растению особо милый вид.

Размножается зайцехвост семенным способом. Осенью, когда колоски высохнут и созреют, семена собирают из колосков. Нужно срезать пушистые хвосты, когда растение начнет желтеть и засыхать, положить их в сухом тенистом месте и дождаться полного высыхания. Семена можно будет легко отделить от пушистой части, если помять руками. Потом необходимо сыпать семена с высоты 30–40 см и дуть, чтобы пушистые части отлетели в сторону.

Зайцехвост обладает крепким иммунитетом, устойчив к болезням и паразитам, а так же переменчивым погодным условиям. Избыток азотосодержащих удобрений может спровоцировать ломкость стеблей и более насыщенное (темное) окрашивание зелени.

С помощью зайцехвоста можно заполнять пространство между цветущими, более яркими однолетниками и кустами, подойдет для использования в розариях, возле плодовых кустарников.

Канареечник канарский – *Phalaris canariensis* L. Канарейник (*Phalaris* L.) многолетнее растение из семейства Мятликовые. Колоски их собраны в виде колосообразной метелки (султана), часто весьма плотной, реже в виде лопастной большой метелки, у которой уплотнены только лопасти [3].

Канареечник часто называют «шелковой травой» или «канареечником». В ландшафтном дизайне обрел популярность благодаря красивому виду пестрой листвы, которая быстро разрастается в любых условиях: в тени, на открытом солнце, возле водоемов.

Канареечник – злаковое растение, которое быстро формирует высокий и пышный куст до 2 м в высоту.

Корневище растения очень ползучее и быстро захватывает соседние участки, заглушая тем самым другие культуры. Такая особенность канареечника вынуждает строго ограничивать территорию его произрастания.

Форма листьев у многолетника заостренная, а окраска ярко-зеленая с полосами белого или бледно-желтого цвета, в зависимости от сорта.

Соцветие – высокий колос или распушенная метелка. Цветочки очень мелкие, их цвет может меняться от буро-зеленого до фиолетового. Плод многолетника – буро-желтая зерновка.

Цветки канареечника неприметные, поэтому не обладают декоративностью. Хотя при грамотном соседстве с другими культурами грациозные колоски выглядят довольно эффектно.

В ландшафтном дизайне выращиваются пестролистные виды канареечника.

Канареечник на протяжении 3–4 лет после посадки проявляет высокую устойчивость к заболеваниям и вредителям. Если по истечении этого периода его не пересадить, он, как и большинство злаковых, поражается мотыльками, проволочниками и большинством семяедных вредителей. Но в небольших садовых посадках это случается не так уж и часто.

Канареечник вырастает в виде объемного куста, поэтому часто используется для оформления зеленых бордюров. А его свойство расти на влажных почвах, делает его незаменимым украшением для искусственных водоемов.

Многолетник способен развиваться не только на грядке, но и в вазонах, поэтому используется для озеленения беседок, аллей, фасадов домов. Для таких целей можно фаларис купить в виде сформированных саженцев [4].

Щетинник итальянский – *Setaria italica* L. Щетинник, сетария, мышей, могар, – все это названия одного растения семейства злаковых. Декоративные злаки в саду обычно играют роль второго плана, являются фоном для других более ярких растений. Но есть среди них и потрясающие экземпляры. К таким относится щетинник. Оригинальный гибрид выведен недавно. Это эффектный злак гигантского размера: его заросли составляют высоту 1,2–1,5 м [6]. Молодые растения (в рассадном возрасте) имеют зеленый цвет, который после посадки в открытый грунт меняется. Уже в середине лета расцветка сочетает в себе красный, бронзовый и пурпурный оттенки, а к началу осени становится темно-фиолетовой, практически черной. Причем «загар» они получают постепенно по мере попадания солнечного света. На фоне золотистой осенней палитры сада щетинник выгодно выделяется. Цветение представляет собой длинные (30–35 см) вертикально расположенные, как у камыша, колосья. Они состоят из многочисленных мелких зернышек, цвет темно-пурпурный. Период цветения приходится на июль–сентябрь.

Также наиболее перспективным в озеленении является род Ковыль (*Stipa* L.), так как этот род имеет наиболее полный аннотированный список видового состава на территории Западной Сибири. Исследования, проводимые в Томском государственном университете, основанные на гербарном материале и пособию “Флора Сибири” с районированными видами, показали, что по своим морфологическим характеристикам и экологической приуроченности для озеленения подходят следующие виды: *S. capillata* L., *S. grandis* P.F.Smirn., *S. pennata* L., *S. orientalis* Trin. Эти виды, а также сорта, полученные на их основе, по своим экологическим характеристикам подходят в том числе и для городского озеленения, так как имеют способность расти в условиях ограниченного пространства и в уплотнённых урбанозёмах[5].

По изучению зимостойкости канареечника, зайцевхоста и щетинника проводилась исследовательская работа на интродукционном участке газонных и декоративных злаков (ЦСБС СО РАН, г. Новосибирск) в течение вегетационного периода 2012 г. [5].

Отмечались основные фенологические фазы: всходы, отрастание, трубкование, вымётывание, колошение, цветение, плодоношение.

В течение вегетационного периода проводились фенологические наблюдения по основным фазам роста и развития растений, начиная со всходов. Наблюдения за изучаемыми образцами проводились регулярно, что позволило выявить состояние растений в конкретные сроки.

Результаты характеризуют высокую полевую энергию прорастания всех высевных образцов.

На протяжении всего периода наблюдений растения находились в одинаковых условиях. Основные мероприятия по уходу за опытными образцами заключались в регулярных (2 раза в неделю) прополках и поливах.

Погодные условия не благоприятствовали активному развитию злаковых трав, особенно влаголюбивого растения зайцехвостник яйцевидный (*Lagurus ovatus* L.), щетинник итальянский (*Setaria italica* L.) – засухоустойчивые растения, но требуют дополнительного полива в засуху для развития побегов, облиственности и образования крупных метёлок. Канареечник канарский (*Phalaris canariensis* L.) предпочитает умеренный полив.

Отмечено, что фаза отрастания у зайцехвостника яйцевидного более растянутая, чем у других образцов, и составляет 10 дней. В фазу трубкования вошел канареечник канарский (*Phalaris canariensis* L.), что составляет 24 дня от всходов. У зайцехвостника яйцевидного (*Lagurus ovatus* L.) этот период самый длинный, он составил 70 дней.

Морфологический анализ (табл.), проведенный в конце вегетации, показал, что по высоте опытные образцы можно разделить на группы: высокие – это щетинник итальянский (*Setaria*), (выше 60 см) и низкие (ниже 50 см) – зайцехвостник яйцевидный (*Lagurus*). Активное побегообразование отмечено у канареечника канарского (*Phalaris*), и зайцехвостника яйцевидного (*Lagurus*) (от 5,5 до 7,3 боковых побегов). Меньшее количество побегов насчитывалось у щетинника итальянского (*Setaria*) (2,3–3,3). Облиственность растений сказывается на его декоративных качествах. Самое большое количество их насчитывалось у канареечника канарского (*Phalaris*).

Таблица

Данные морфологического анализа опытных образцов

Название образца	Высота растения, см	Количество побегов, шт.	Количество листьев на побеге, шт.		Длина метёлки, см	Длина корневой системы, см
			Зелёные	Жёлтые		
Канареечник канарский (<i>Phalaris canariensis</i>)	56,9±2,9	7,2±0,30	23	3,5	1,7±0,11	Канареечник канарский (<i>Phalaris canariensis</i>)
Щетинник итальянский (<i>Setaria italica</i>)	67,7±3,5	2,3±0,14	8,5	3,1	7,3±0,38	Щетинник итальянский (<i>Setaria italica</i>)
Зайцехвост Яйцевидный (<i>Lagurus ovatus</i>)	45,8±3,5	5,5±0,26	31,6	-	9,1±0,57	Зайцехвост Яйцевидный (<i>Lagurus ovatus</i>)

Результаты морфологического анализа позволили разделить опытные образцы на группы: высокие – это: высокие – это щетинник итальянский (*Setaria*), (выше 60 см) и низкие (ниже 50 см) – зайцехвостник яйцевидный (*Lagurus*). Особое внимание уделено фазе цветения, количеству побегов и облиственности, что влияет на декоративность растений. По этим показателям выделились канареечник канарский (*Phalaris*). Результаты исследования эколого-биологических особенностей декоративных злаков являются основой для разработки научных рекомендаций по приемам использования их в ландшафтном дизайне и декоративном садоводстве.

В условиях Новосибирской области описанные виды декоративных злаков пригодны к использованию в ландшафтной архитектуре, но имеется ряд особенностей, ограничивающих выращивание некоторых форм. Наиболее устойчивым для городского озеленения являются представители рода Ковыль.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК:

1. *Агроэкологический* атлас России и сопредельных стран. [Электрон. ресурс] – Режим доступа: <http://www.agroatlas.ru>. – (Дата обращения: 12.04.2019).
2. Зуева Г. А. Декоративные злаки природной флоры // Декоративное садоводство Сибири: проблемы и перспективы / Барнаул: Европринт, 2010. – С. 138–140.
3. Макарова Г. И. Многолетние кормовые травы Сибири. – Омск: Западно-Сибирское книжное изд-во, Омское отделение, 1974. – 248 с.
4. *Могар* чумиза (щетинник): уход за растением и полезные свойства. [Электрон. ресурс] – Режим доступа: <https://agronomu.com/bok/5448-mogar-chumiza-schetinnik-uhod-za-rasteniem-i-poleznye-svoystva-kormovoy-travy.html>. – (Дата обращения: 12.04.2019).
5. Гудкова П. Д. Аннотированный список видов *Stipa* L. юга Западной Сибири. // Систематические заметки по материалам гербария им. П. Н. Крылова Томского государственного университета. №105. – 2012. – С. 22–30.

ПРИМЕНЕНИЕ ДЕКОРАТИВНО–СЪЕДОБНЫХ РАСТЕНИЙ В ЛАНДШАФТНОЙ АРХИТЕКТУРЕ

Н. А. Арнаут, студентка, 4 курс, e-mail: nina_pril@mail.ru

Н. А. Ширяева, канд. с-х. наук, доцент

Орловский ГАУ им. Н. В. Парахина

Представлен обзор растений, которые используются или могут быть использованы как в декоративном виде, так и в кулинарии. На основе изученного ассортимента и особенностей съедобных декоративных растений предлагается проект цветника с их использованием.

Современные экономические условия диктуют переход к более рациональным приемам городского ландшафтного оформления и определяют необходимость смены подходов к цветочному оформлению, как локальных фрагментов города, так и архитектурно-ландшафтных объектов в целом (скверов, парков, бульваров и т.д.).

В ходе анализа цветочного оформления различных объектов города отмечено, что благоустроенные территории оставляют желать лучшего: недостаточно озеленены, однообразны, и представляют в основном посадки древесно-кустарниковой растительности обычно в сочетании с однолетними цветочными растениями (тагетесы прямостоячий и отклоненный, бегония вечноцветущая, агератум мексиканский, цинерария приморская, лобелия Эринус, петуния гибридная и др.) [2]. Данный ассортимент не удовлетворяет современным требованиям развития ландшафтной архитектуры и требует замены его на более разнообразный, с включением, так называемых цветочных садов.

Цветочный сад может являться самостоятельным объектом ландшафтной архитектуры и дополнительно включать такие элементы благоустройства, как дорожно-тропиночную сеть, фрагменты газонного покрытия, малые архитектурные формы и т.д. Озеленение существующих объектов городского ландшафта может предполагать использование принципов создания сада, как отдельного приема пейзажного цветочного оформления территории.

Цель – изучить ассортимент съедобных декоративных растений для различных элементов цветочного оформления.

Задачи:

- определить возможность применения декоративно–съедобных растений в ландшафтной архитектуре;
- на основе изученного ассортимента декоративно–съедобных растений разработать цветник с учетом их биологических и эстетических особенностей.

В работе были использованы следующие методы:

- правило «золотого сечения»;
- метод «гармонизации цветовых сочетаний» [1].

Основным ассортиментом декоративно–съедобных растений для условий г. Орла являются: алтей лекарственный (*Althaea officinalis*), анютины глазки или Виола Виттрока (*Viola wittrockiana*), базилик тонколистый (*Ocimum tenuiflorum*), бальзамин Уоллера (*Impatiens walleriana*), василек посевной (*Centaurea cyanus*), вербена лимонная (*Aloysia citrodora*), гвоздика Шабо (*Dianthus caryophyllus*), герань королевская (*Regal Pelargonium*), гибискус гибридный (*Hibiscus hybridus*), гладиолус гибридный (*Gladiolus alatus*), жасмин лекарственный (*Jasminum officinale*), иссоп лекарственный (*Hyssopus officinalis*), календула лекарственная (*Calendula officinalis*), клевер луговой (*Trifolium pratense*), лаванда узколистая (*Lavandula angustifolia*), лилия обыкновенная (*Lilium candidum*), лилейник гибридный (*Hemerocallis hybrida*), лук двуцветниковый (*Allium dichamydeum*), маргаритка многолетняя (*Bellis perennis*), монарда гибридная, бергамот (*Monarda hybrida*), мята колосистая, садовая, колос-

ковая (*Mentha spicata*), настурция прекрасная (*Tropaeolum speciosum*), одуванчик лекарственный (*Taraxacum officinale*), подсолнечник однолетний (*Helianthus annuus*), роза гибридная (*Rosa hybrida*), розмарин лекарственный (*Rosmarinus officinalis*), ромашка луговая, нивяник обыкновенный (*Leucanthemum vulgare*), сирень обыкновенная (*Syringa vulgaris*), тюльпан гибридный (*Tulipa hybrida*), фуксия гибридная (*Fuchsia hybrida*), хризантема садовая (*Chrysanthemum morifolium*), цикорий обыкновенный (*Cichorium intybus*), шалфей луговой (*Salvia pratensis*), сальвия блестящая (*Salvia splendens*), ирис бледный (*Iris pallida* Lam.), земляная груша (*Helianthus tuberosus*), люпин желтый (*Lupinus luteus*).

Нами был изучен ассортимент декоративно–съедобных растений для условий г. Орла (всего 37 видов). Были определены их вкусовые характеристики и предложен вариант элемента цветочного сада с использованием декоративно–съедобных растений на территории детского учреждения, который будет выполнять эстетическую и рациональную функции.

Мы предлагаем вариант применения декоративно–съедобных растений при цветочном оформлении школьного приусадебного (учебно-опытного) участка (рис. 1–2).



Рис. 1. Пример создания цветника из декоративно–съедобных растений. Ассортимент: 1.сирень обыкновенная; 2.гладиолус гибридный «Blizzard»; 3.алтей лекарственный; 4.лук двуцветный; 5. подсолнечник однолетний «Estate»; 6. лилейник гибридный; 7. лилия обыкновенная; 8.ромашка садовая «Alaska»; 9. хризантема корейская «Junny Puma»; 10.хризантема корейская «Foxy», 11.хризантема гибридная «Mundil»; 12.фуксия гибридная «Celia Smedley»; 13.тюльпан гибридный «Apeldoorn Elite», 14. тюльпан гибридный «Abba»; 15. тюльпан гибридный «Abra»; 16. тюльпан гибридный «Akela»; 17. бальзамин Уоллера «Accent Series».



Май



Июнь



Июль



Август



Сентябрь



Октябрь

Рис. 2. Сезонное оформление цветника с учетом декоративности растений

Таким образом, предложенный нами проект цветника из декоративных съедобных растений может стать украшением и частью любого цветочного сада.

В результате проделанной работы можно сделать следующие выводы:

- цветочные растения могут быть не только декоративными, но и съедобными;
- изученные нами 37 видов декоративно–съедобных растений могут применяться в озеленении различных объектов ландшафтной архитектуры;
- применение съедобно–декоративных растений в ландшафтной архитектуре должно быть более широким (например, создание съедобных цветочных садов, создание тематических цветников, создание модульных цветников и т.д.).

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК:

1. Соколова Т. А. Цвет в ландшафтном дизайне / Т. А. Соколова, И. Ю. Бочкова, О. Н. Бобылева. – М.: ЗАО «Фитон+», 2007. – 128 с.
2. Ширяева Н. А. Современные приемы цветочного оформления городов / Сборник итоговых материалов молодёжного форума «Роль ландшафтной архитектуры в экологии современного города». – Издательство: Орловский государственный аграрный университет имени Н. В. Парахина. – 2017. – С. 38–40.

ХАРАКТЕРИСТИКА СИСТЕМЫ ОЗЕЛЕНЕНИЯ Г. ОРЛА

А. В. Богайскова, студентка, 2 курс, e-mail: bogaiskova.alisa@yandex.ru

Е. А. Коренькова, канд. с.-х. наук, доцент

Орловский ГАУ им. Н. В. Парахина

Рассмотрена экологическая эффективность систем озеленения г. Орла. Определены реальные показатели обеспечения жителей города зелеными насаждениями. Сформулированы выводы и предложения по повышению эффективности объектов озеленения.

Современные города принципиально отличаются от своих предшественников. Сложившаяся в мире экологическая ситуация заставляет по-новому взглянуть на жизненно важную роль озелененных пространств в оздоровлении городской жизненной среды. Пересматриваются устоявшиеся взгляды и методы проведения градостроительных работ, основополагающая роль при этом отводится природе, ее сохранению и восстановлению. Возрастает значение естественной природы в озеленении города, ведутся мероприятия по улучшению окружающей среды и озеленению городов.

Целью исследования стало изучение системы озеленения г. Орла и ее экологической эффективности. Задачами являются составление перечня объектов ландшафтной архитектуры различных категорий и функционального назначения по административным районам города и установление реальных показателей обеспечения жителей города зелеными насаждениями.

Методика исследований

Исследования выполнялись в соответствии с действующим СНиП [4]. Выполнен учет зеленых массивов и насаждений общего пользования на территории города Орла, в исследования не включены объекты внутридворового озеленения. Характеристика озеленения города велась по двум категориям:

1. Уровень озеленения города – доля территории, занятой зелеными насаждениями к общей территории города, выражается в %.

При этом считались только земли со статусом рекреационной зоны лесов и водохранных участков.

2. Норма озеленения или обеспечения зелеными насаждениями, выражается в м²/чел.

Результаты исследований

Город Орёл относится к числу крупных городов с населением на 2018 год 315308 человек [1]. Город расположен в 368 км к юго-западу от Москвы, на Среднерусской возвышенности в европейской части России, по обоим берегам реки Оки и её притока Орлика. Орёл и Орловская область входят в состав Центрального федерального округа, а также Центрального экономического района.

Согласно Никоновской летописи город Орел основан 1566 г. по указанию Ивана IV Грозного. Главная река города и области – Ока (приток Волги), протекающая меридионально с юга на север и делая ряд поворотов между частями города. В центре города в Оку впадает её левый приток река Орлик. Реки не судоходны. В южной части находится озеро Светлая жизнь. Другие озёра и пруды в основном расположены в северной и северо-восточной частях города по его окраинам, площадь их зеркала очень мала.

Климат города умеренно-континентальный. Среднегодовая температура составляет +5,6 °С. Город считается благоприятным для проживания, индекс загрязнения атмосферы находится в пределах нормы (5,26 единиц).

Согласно официальным данным город Орел имеет развитую улично-дорожную сеть протяженностью 459 км, в том числе с усовершенствованным покрытием 303 км. Для организации дорожного движения в г. Орле установлено более 171 светофора и 8050 дорожных знаков. На улицах города имеется 337 остановок. Протяженность сетей наружного освещения составляет 466,527 км. На 8131 опоре установлено 11658 светильников. Общая площадь городских земель в пределах МО «Город Орел» составляет 12121 га, в том числе площадь застроенных земель – 5243 га, водных объектов – 155 га [1].

Система озеленения города Орла представляет собой совокупность парков, набережных, скверов, бульваров и других объектов озеленения. Все они оказывают лишь частичное влияние на экологическую обстановку в городе.

Всего на территории города 48 скверов и 24 моста, площадь зеленых массивов и насаждений общего пользования – 1525,97 га (табл. 1).

Таблица 1

Перечень объектов ландшафтной архитектуры различных категорий и функционального назначения по административным районам города Орла

Административный район г. Орла	Название объекта озеленения	Площадь, га	Всего объектов озеленения		
			Количество	Доля от общей площади, %	Общая площадь, га
1	2	3	4	5	6
Железнодорожный	Лесопарк Андриабуж	376,69	13	25,84	394,37
	Семинарский парк	3,61			
	Набережная Дубровинского и сквер перед зданием Трансагенства	4			
	Сквер Фомина	2,89			
	Сквер Танкистов	1,14			
	Сквер 5-й стрелковой Орловской дивизии	0,5			
	Сквер на ул. Поликарпова	1,83			
	Сквер на пересечении Московского шоссе и ул. Металлистов	1,48			
	Сквер у завода Стекломаш	0,61			
	Сквер им. Орловской пионерской организации	1,08			
	Сквер на Привокзальной площади	0,54			
Заводской	Лесопарк Лужки	243,0	16	21,88	333,87
	Охранная зона озера «Светлая жизнь»	40,0			
	ПКиО Ботаника	24,0			
	Парк Разградский на левом берегу Оки	9,71			
	Парк на стрелке Оки и Орлика	4,53			
	Бульвар Молодежи	2,55			
	Сквер Ермолова	1,29			
	Сквер Лескова	1,92			
	Сквер Университетской площади	0,71			
	Сквер Калининкова	0,15			
	Сквер у здания Банковской школы	0,42			
	Сквер Ветеранов	0,24			
	Сквер Коммунальников	0,75			
	Сквер на Комсомольской площади	4,17			
	Сквер у церкви Михаила Архангела	0,36			
	Литературный сквер на территории ТМК «ГРИНН»	0,07			
Северный	Медведевский лес	362,37	6	46,81	714,32
	Щекотихинский лес	12,95			
	Овсянниковская поляна	326,35			

	Прокуровский лесопарк	10,73			
	Сквер у администрации Северного района	0,89			
	Сквер ДК СПЗ	1,4			
Советский	Городской парк культуры и отдыха	14,5	13	5,47	83,41
	Парк Победы	30,65			
	Дворянское Гнездо	4,14			
	Детский парк	4,62			
	Парк Аграрного госуниверситета	20,0			
	Левый берег Оки от центра	1,24			
	Бульвар Победы	1,42			
	Сквер на ул. Гуртьева и у библиотеки им. Бунина	3,93			
	Сквер на левом берегу Орлика	1,23			
	Сквер И. С. Тургенева	0,20			
	Сквер памяти жертвам Чернобыля	0,22			
	Сквер Орлята по ул. Приборостроительной	1,26			
Итого			48	100,0	1525,97

Большую часть площади зеленых насаждений составляют прилегающие лесные массивы 89,9% (1372,09 га), городским паркам отводится 7,6% (115,76 га), на скверы и бульвары остается лишь 2,5% (38,12 га) от всей озелененной территории города.

Советский и Заводской районы являются лидерами по количеству объектов озеленения, всего на территории двух районов располагается 28 парков и скверов. Северный район имеет большую, по сравнению с остальными, площадь озеленения за счет расположенных на территории крупных лесопарковых зон: Овсянниковской поляны, Прокуровского лесопарка, Медведевского и Щекотихинского лесов.

Для установления реальных показателей обеспечения жителей города зелеными насаждениями была рассчитана площадь озелененной территории на 1 человека по административным районам города Орла (табл. 2).

Таблица 2

Показатели обеспечения жителей города Орла зелеными насаждениями

Административный район г. Орла	Численность населения, чел.	Площадь объектов озеленения общего пользования, га	Площадь озеленения объектов общего пользования, м ² /чел.
Железнодорожный	62 563	17,68	2,9
Заводской	106 810	50,87	4,9
Северный	67 348	1,92	0,3
Советский	78 587	83,41	11
Итого без лесопарковой зоны	315308	153,88	4,8
Лесопарковая зона	—	1372,09	—
Итого по г. Орлу	315308	1525,97	48,4

Средняя обеспеченность жителей города Орла зелеными насаждениями без учета лесопарковой зоны составляет 4,8 м²/чел. при норме в 10 м²/чел. Лишь Советский район города соответствует требованиям СНиП – 10,6 м²/чел., остальные районы имеют площадь озеленения ниже нормы. Площадь озеленения объектов общего пользования с учетом лесопарковой зоны также не соответствует нормам установленным СНиП – 48,4 м²/чел. [4].

Выводы

Исходя из исследований, было выяснено, что Орел является зеленым городом благодаря наличию большой площади озелененных территорий, однако большую часть площади зеленых насаждений составляют прилегающие лесные массивы. Центральная часть города представлена большим количеством и разнообразием объектов ландшафтной архитектуры.

Показатели обеспечения жителей центра города зелеными насаждениями соответствуют установленным СНиП нормам, но следует учитывать большой приток населения из других районов города, что снижает реальные показатели. Обобщая сказанное, можно сделать вывод, что город нуждается в увеличении площади зеленых насаждений, и главная задача состоит в том, чтобы начать сложную и долговременную экологически ориентированную реконструкцию объектов ландшафтной архитектуры города Орла. Для этого необходимо выработать грамотную градостроительную концепцию, которая будет учитывать природно-климатические, экологические условия, традиции, современные тенденции и лучшие примеры из мировой практики.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК:

1. *Администрация* города Орла. [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <http://www.orel-adm.ru/>. – (Дата обращения: 11.12.2018).
2. *Боговая И. О.* Озеленение населенных мест / И. О. Боговая, В. С. Теодоронский. – М.: Лань, 2012. – 256 с.
3. *Горохов В. А.* Зеленая природа города / В. А. Горохов. – М.: Архитектура-С, 2005. – 592 с.
4. *СНиП 2.07.01-89* Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. – М.: 2005.

ЛАНДШАФТНЫЕ ПРЕДПОЧТЕНИЯ ПРИ УСТРОЙСТВЕ УСАДЕБ 19 ВЕКА НА ТЕРРИТОРИИ ОРЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ

К. В. Булгакова, аспирант, 4 года обучения, e-mail: karina-bulgakova@mail.ru

А. И. Ковешников, д-р пед. наук, профессор

Орловский ГАУ им. Н.В. Парахина

Формирование усадебной структуры и её садово-паркового комплекса определялось местным ландшафтом, вкусами, средствами заказчика, и господствующими в это время стилевыми предпочтениями. Возможными факторами влияния являлись замысел архитектора, если он приглашался для работ, и структура ранее существовавшего поселения.

На сегодняшний день одной из наиболее актуальных проблем является вопрос сохранения усадебного наследия России. Все возрастающий год от года интерес к своей истории, культуре, религии не только со стороны простых людей, но и со стороны государства сыграл большую роль в возрождении УСПК.

Разрушение старинных садов и парков – процесс естественный, так как на них воздействуют не только исторические уровни существования, но и общие законы биологического развития. Поэтому сохранение как части национального достояния является одной из наиболее актуальных проблем культурного развития современного общества [3].

Актуальность темы определена тем, что при существующем недостатке рекреационных территорий в Орловской области необходимо проводить восстановительные мероприятия существующих объектов усадебных садово-парковых комплексов (УСПК) как основных элементов историко-культурного наследия и эколого-ландшафтных центров Орловской области [5].

Цель исследования – изучение структуры рельефа местности при устройстве усадеб 19 века на территории Орловской области.

Задача исследования:

– определить структурные характеристики усадебных садово-парковых комплексов Орловской области и провести типологию ландшафтных предпочтений при устройстве УСПК.

Методика исследований

На основе анализа 15 объектов УСПК Орловской области проведены исследования по определению типа усадебных планировочных структур на основе исходной ландшафтной ситуации, расположению садово-паркового комплекса в структуре усадьбы и составу ландшафтных комбинаций. Изучены функционально-планировочные структуры усадеб для оценки исторических особенностей эколого-ландшафтного проектирования.

Результаты исследований

Структуру естественного ландшафта составляют природные (рельеф, естественные водные источники и пространства, лесные массивы и открытые пространства) и градостроительные элементы (дороги, связанные ими населённые пункты, отдельные постройки). Существующие поселения или отдельные объекты, вне- и внутри усадебные дороги, природные составляющие ландшафта, обычно задавали конфигурацию парковой территории и становились границами парка.

Рельеф, на котором формировались усадебные комплексы, мог быть однородным (равнинный, холмистый) или комбинированным.

Чаще всего усадьбы создавались на комбинированном рельефе (60%), который мог быть представлен различными ситуациями (рис. 1). Наиболее распространённым был выбор места, представлявшего собой сочетание ровной местности и склона. В Орловской губернии также достаточно часто встречается форма комбинированного рельефа в виде соединения трёх форм – равнины, склона и холма. Рельефы с включением оврага наиболее редки.

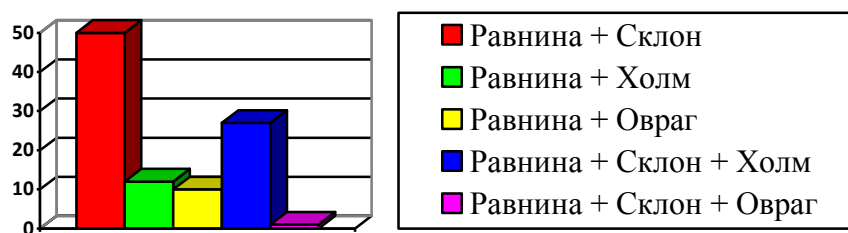


Рис.1. Типы комбинированного рельефа

Водные объекты были обязательной частью каждой усадьбы как условие её оптимального функционирования, включая эстетические факторы. Выявлено пять типов естественных водных источников, служивших основой водной системы всей усадьбы и её садово-паркового комплекса: залив, озеро, река, ручей и родник. Усадьбы устраивались в разных ландшафтных условиях: в безводной местности или, наоборот, в местности с двумя или тремя разными естественными водными объектами [2].

По характеру естественных водных источников усадьбы региона можно разделить на четыре группы:

- приречные (крупная или небольшая река, слияние рек, крупный ручей);
- с прудами (околопрудный);
- на территории с родниками;
- на территории с комбинированной естественной водной системой.

Преобладающее число усадеб относилось околопрудному типу (50%), в котором большая часть садово-паркового комплекса располагалась у крупных или нескольких прудов (31%), в меньшем количестве усадеб водной основой служил ручей или река (9%), ещё реже садово-парковый комплекс формировался у слияния двух рек (4%). Некоторое количество усадеб создавалось на территориях, богатых родниками (6%), позволявшими устроить в парке интересную и значительную по площади искусственную водную систему (рис. 2).

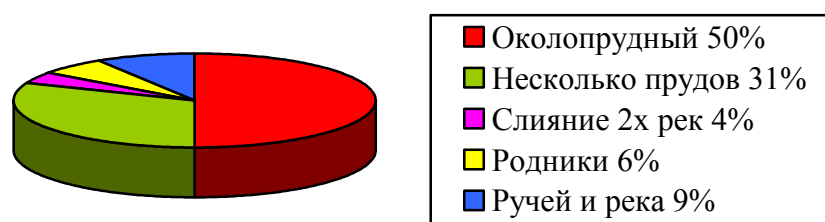


Рис. 2. Типы водного рельефа

Однако и здесь при формировании садово-паркового комплекса обязательно создавались искусственные водные объекты – пруды или колодцы.

Во многих усадьбах встречается комбинированная естественная водная система (13%), преобладающее количество вариантов которой представляет собой сочетание реки с каким-либо другим объектом – ручьём (26%), с прудом (22%), родником (9%).

В некоторых случаях на территории усадьбы находилась река, которая не входила в садово-парковый комплекс. Иногда часть усадебного садово-паркового комплекса могла разбиваться на заболоченной территории, требовавшей осушительных работ. Кроме того, существовали садово-парковые комплексы, расположенные на возвышенном месте, с которого открывался прекрасный вид на реку или каскады прудов, как в парке Киреевского.

ДЕКОРАТИВНЫЕ ВИДЫ МИНДАЛЯ УЗБЕКИСТАНА

Е. А. Бутков, канд. биол. наук, ст. науч. сотр. УзНИИЛХ, e-mail: bobomurodovich@mail.ru

Б. И. Эшанкулов, д. ф. с. х., ст. науч. сотр. УзНИИЛХ

Узбекский НИИЛХ

Приведена информация о декоративных формах и видах миндаля, растущих на территории Узбекистана. Миндаль относится к семейству розовых. В роде насчитывается около 40 видов, распространённых в Передней, Средней, Юго-Восточной Азии и в Северной и Центральной Америке, но населению известен только один вид – миндаль обыкновенный. Он известен человеку с глубокой древности как плодовая культура.

Миндаль дико произрастает в странах с засушливым климатом – Иране, Курдистане, Малой Азии, Палестине, Закавказье, государствах Средней Азии в низкогорных и предгорных местностях с засушливыми условиями, занимая целые склоны, образуя заросли или куртины, или произрастая отдельными деревьями вместе с другой растительностью. Только этот вид имеет крупные плоды (костянки, в быту – орехи). У диких деревьев плоды почти все горькие и лишь у небольшого процента они без горечи, так называемые сладкоядерные. Благодаря своей неприхотливости и величине плодов сладкоядерные формы миндаля одними из первых среди других плодовых видов деревьев были одомашнены человеком и введены в культуру и до настоящего времени имеют большое пищевое значение, из-за чего разводятся на плантациях во многих странах с тёплым климатом, занимая тысячи гектаров [1].

Остальные виды, миндаля в основном, малоизвестны. У всех из них плоды, кроме миндаля бухарского, дико произрастающего в Средней Азии, мелкие и горькие, из-за чего они человеком не использовались. Однако, у многих видов миндаля имеется одно ценное качество, из-за которого они заслуживают большего внимания – это их декоративность. В Средней Азии насчитывается 4–5 видов таких миндалей, как деревьев, так и кустарников, которые с успехом могут использоваться в озеленении городов и других населённых пунктов [2,3].

В строении крон миндаля имеются побеги продолжения и многочисленные укороченные веточки. Цветочные (плодовые) почки в большом количестве образуются одиночными на однолетних побегах и по нескольку на укороченных веточках. Цветение у всех видов происходит ещё до образования листьев. Благодаря этому растения в этот период густо покрыты цветами, у разных видов от белого до ярко-розового цвета, и имеют прекрасный декоративный вид. В массовых посадках деревья миндаля в это время напоминают японскую вишню – сакуру. Цветение древесных видов миндаля происходит раньше других плодовых видов, и они первыми украшают населённые пункты. Кустарниковые виды зацветают немного позже, но, благодаря яркой окраске и густому покрытию цветами, также прекрасно смотрятся. Продолжительность цветения миндалей продолжается от двух недель и больше, особенно если во время цветения наблюдаются похолодания.

Хорошим свойством всех видов среднеазиатских миндалей является их засухоустойчивость, хотя они хорошо произрастают и в поливных условиях. Благодаря этому они все являются универсальными и могут разводиться как в поливных, так и в условиях недостаточного водообеспечения, не снижая своих декоративных качеств.

Ниже приводится описание всех дикорастущих видов миндаля, произрастающих на территории Узбекистана, кроме миндаля Вавилова, ввиду недостаточных доказательств его выделения в отдельный вид: м. обыкновенного, м. бухарского, м. Петунникова и м. колючейшего.

Миндаль обыкновенный (*Amygdalus communis* L.). В диком состоянии небольшое дерево или кустарник от 4 до 7, а в поливных условиях и более 10 м высоты, с большей частью прямыми, иногда отклонёнными неколючими ветвями и довольно многочисленными укороченными веточками.

ченными веточками. Кора на однолетних побегах, освещённая солнцем, красновато-коричневая, хорошо выделяющаяся на фоне листвы. Кора на старых ветвях и стволах тёмно-серая или почти чёрная. Листья на однолетних побегах очередные, на укороченных веточках – сближенные, часто сидящие пучками, все длинночерешковые. Черешки длиной 1–2 см, пластинки листьев ланцетные или узкоэллиптические, 4–9 см длиной и 1,5–2,5 см шириной, на конце заострённые или туповатые, в основании округлые, голые, по краю пильчато-зубчатые с желёзками. Цветы сидят на укороченных веточках или на прошлогодних однолетних побегах на цветоножках 3–5 мм длиной. Лепестки белые или светло-розовые, 3–4 см в диаметре. Плоды коротко бархатисто опушённые, косо-яйцевидные или продолговато-яйцевидные, сжатые с боков, неравнобокие, с одной стороны более, с другой – менее изогнутые, 30–40 мм длиной и 20–26 мм шириной. Косточки от почти белых до коричневых, с поверхностью гладкой или дырчато-ямчатой, иногда бороздчатые, сжатые, почти овальные, яйцевидные или ланцетные, неравнобокие, по спинному шву прямые или вогнутые (саблевидные), по брюшному шву более изогнутые, с острым килем или без него, 25–40 мм длиной, 15–25 мм шириной и 10–16 мм толщиной. Дикий миндаль имеет, как правило, горькие ядра. Скорлупа миндаля при сжигании даёт газопоглощающий уголь. Околоплодник при сжигании даёт золу, которая имеет большое содержание калия. Общее распространение: Средняя Азия (Зап. Тянь-Шань, Зап. Копетдаг), Закавказье, Иран, Курдистан, Малая Азия, Палестина.

Цветёт в феврале – марте, плодоносит в июле – августе. Произрастает по горным каменистым и мелкозёмисто-щебнистым, большей частью южным склонам на высоте 800–1600 м. Имеет рано- и поздно распускающиеся формы. Во время цветения, особенно на фоне ещё не начавшей вегетацию другой древесной растительности, имеет очень живописный вид. Имея красивую шаровидную крону, может быть использован как в групповых посадках, так и в качестве солитёров.

Миндаль бухарский (*A. bucharica* Korsh.). Представляет из себя небольшое дерево, высотой от 3 м на каменистых до 6 м на мелкозёмистых почвах, в засушливых условиях горных склонов, на каменистых почвах в виде кустарника, с отклонёнными, реже прямостоячими неколючими ветвями и многочисленными укороченными веточками, на которых формируются плодовые почки. Кора на однолетних побегах коричневая или серая от густого бархатистого опушения. На многолетних ветвях кора светло-пепельно-серая. Листья на однолетних ветвях очередные, а на укороченных веточках сближенные, сидящие пучками, все длинночерешковые. Пластинки листьев широколанцетные или продолговато-яйцевидные, от 3 до 5 см длиной и 1,5–3 см шириной, снизу голые или бархатисто-опушённые, по краю пильчато-зубчатые.

Цветы, сидящие на однолетних побегах или укороченных веточках, на коротких цветоножках, бледно- или ярко-розовые, до 3 см диаметром. Плоды коротко-бархатисто-опушённые, неправильно-яйцевидные, с боков сжатые, с брюшной стороны более, со спинной – менее изогнутые, 20–40 мм длиной и 15–25 мм шириной; косточки светло-коричневые, с поверхности гладкие, лоснящиеся, реже с бороздками, яйцевидно-ланцетные, к верхушке постепенно суженные, заострённые, 15–30 мм длиной, 9–17 мм шириной, 7–14 мм толщиной. Цветёт, в зависимости от высоты местности, в марте – мае, плодоносит в июне – июле.

Он более засухоустойчив, чем миндаль обыкновенный. Произрастает по мелкозёмистым и каменистым горным склонам и скалам на высоте 850–2500 м. Цветёт, в зависимости от высоты местности, в марте – мае, раньше других древесных видов, плодоносит в июне – июле.

Миндаль бухарский очень красив во время цветения, продолжающегося от двух недель и более. Очень неприхотлив и может расти в жёстких условиях при годовых осадках 400–500 мм. Может использоваться в озеленении в условиях с недостаточным орошением. Кроны у этого вида миндаля овальные или шатровидные, с частично пониклыми ветвями. Он может использоваться как в посадках на горных склонах южных экспозиций, где другие по-

роды деревьев плохо растут, при озеленении населённых пунктов в групповых посадках и в солитерных.

Миндаль Петунникова (*A. petunnicovii* Litv.). Невысокий неколючий кустарник, до 1,5 м высотой, с растопыренными или прямостоячими ветвями с многочисленными укороченными веточками. Кора на однолетних побегах светло-палевая, хорошо выделяющаяся на фоне листвы, а на многолетних побегах буро-серая. Листья на ростовых побегах очередные, на укороченных веточках сидящие пучками, голые, линейно-ланцетные, 2–4 см длиной, 3–10 мм шириной, на вершине заострённые, по краю пильчато-зубчатые. Цветы сидят на концах укороченных веточек и на однолетних побегах. Окраска цветов розовая, их величина 12–20 мм. Плоды густо войлочно-мохнатые, рыжеватые, неравнобокие, неправильно овально-яйцевидные, заострённые. Они во время созревания также украшают кусты. Косточки сжатые, с поверхности неглубоко сетчато-бороздчатые, неравнобокие, на верхушке оттянуто-заострённые, 14–24 мм длиной, 12–16 мм шириной, 5–8 мм толщиной. Цветение в апреле продолжительностью 15–20 дней. Созревание плодов происходит в июне.

Этот вид миндаля относительно теневынослив, но лучше смотрится при полном освещении, как и все другие виды миндаля. Он является эндемиком Зап. Тянь-Шаня. Пригоден в озеленении. При хорошем водообеспечении лучше проявляет свои декоративные качества.

Миндаль ключейший (*A. spinosissima* Bge.). Это самый засухоустойчивый вид миндаля. Представляет из себя невысокий, до 1,5 м, кустарник или в хороших условиях невысокое деревце до 2,5 м высоты, с сильно растопыренными ветвями с длинными горизонтальными колючками и многочисленными укороченными веточками. Кора на однолетних побегах гладкая, блестящая, красно-коричневая, красиво выделяющаяся на фоне сероватой листвы. На многолетних ветвях кора беловато-серая или светложелтовато-серая. Листья овально-ланцетные или ланцетные, сидячие или коротко черешковые, на укороченных побегах сидящие пучками, 1,5–2,5 см длиной, 4–7 мм шириной, на верхушке тупые или коротко оттянуто-заострённые, цельно крайние. Цветы, сидящие на укороченных веточках, густо расположенные, бледно- или чаще ярко-розовые, 15–20 мм в диаметре. Плоды густо коротко бархатисто-войлочные, яйцевидные, овально-яйцевидные, чаще неравнобокие, нередко саблевидные, на верхушке оттянуто заострённые. Растёт по мелкозёмисто-щебнистым горным склонам в поясе древесно-кустарниковой растительности на высоте 1400–1800 м. Цветёт в марте – апреле, плодоносит в мае – июне. Косточки светло- и тёмно-коричневые, до ржаво-бурых, сжатые с боков, оттянуто-заострённые, 1,2–1,8 см длиной, 1–1,4 см шириной и 0,6 – 0,9 см толщиной. Околоплодники во время созревания имеют яркие желтовато-коричневые оттенки, очень живописно смотрятся и долго не опадают.

Произрастает по скалам, обнажениям коренных пород, каменистым, мелкозёмисто-щебнистым склонам на высоте 300–1500 м. Кустарник совершенно неприхотлив к условиям произрастания, может использоваться при озеленении каменистых южных склонов сухих гор, но очень эффектно, особенно в весеннее время, будет выглядеть и в населённых пунктах, как в куртинных посадках, так и в живых изгородях.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК:

1. Дружинин С. В. Агротехника создания промышленных плантаций миндаля обыкновенного на равнинно-холмистой богаре Самаркандской области Узбекской ССР (на примере Советабдского лесхоза): дис. – Алма-Ата, 1990. – 23 с.
2. Блинова К. Ф. Ботанико-фармакогностический словарь: Справ. пособие / Под ред. К. Ф. Блиновой, Г. П. Яковлева. – М.: Высш. шк., 1990. – 211 с.
3. Метлицкий З. А. Зимние и весенние повреждения плодовых деревьев / Метлицкий З. А. – Рипол Классик, – М.: 2013. – 120 с.

ПРОБЛЕМА ВНЕДРЕНИЯ РАСТЕНИЙ СИБИРСКОЙ СЕЛЕКЦИИ В ОЗЕЛЕНЕНИИ Г. НОВОСИБИРСКА (НА ПРИМЕРЕ МИХАЙЛОВСКОЙ НАБЕРЕЖНОЙ)

А. А. Вельц, студентка, 2 курс, e-mail: kivi.lol.cat@gmail.com

Н. В. Пономаренко, канд. с.-х. наук, доцент
Новосибирский ГАУ

Приводится обзор части проекта реконструкции Михайловской набережной г. Новосибирска по её озеленению яблонями 'Рудольф'. Анализируются вероятные причинно-следственные связи неудачного озеленения с позиции применения устойчивых, видов и сортов растений.

Проблема озеленения и облагораживания среды актуальна во многих провинциальных городах России, в том числе в Новосибирске. В 2017 г. в реализацию федерального проекта «Формирование комфортной городской среды» и муниципальной программы «Формирование современной городской среды» вошло благоустройство Михайловской набережной г. Новосибирска. В работах по озеленению планировалось провести санитарную обрезку зеленых насаждений (расчистка площадей от кустарника и мелколесья, санитарная валка 26 аварийных деревьев с компенсирующей посадкой крупномеров), устройство газонов (из рулонных заготовок и с высевом трав), посадка деревьев на променаде (яблоня 'Рудольф' – 80 деревьев, липа мелколистная – 8 деревьев), а также общее благоустройства набережной [1, 2].

Остановимся на проблемах, связанных с озеленением набережной.

В середине октября 2017 г. вдоль нижнего променада была закончена высадка яблонь. В июне 2018 г. при отсутствии цветения и листвы – на всех деревьях, кроме одного – стало ясно, что деревья не прижились. Для прояснения вышеизложенной ситуации следует остановиться на описании использованной по проекту яблони 'Рудольф' (*Malus 'Rudolph'*). Эта порода деревьев, закупленная и привезённая из питомника Германии, выведена в Канаде в 1954 г. Ф.Л. Скиннером (F.L. Skinner) в Дропморе, на юго-западе провинции Манитоба, где климат схож с новосибирским, но отличается более высокими среднегодовыми температурами и характеризуется как умеренно холодный с равномерным увлажнением [3, 4].

Выясним возможные стрессовые факторы для яблони 'Рудольф' в сибирских условиях. Родиной сорта считается регион холодного климата, но саженцы до закупки статично находились в Германии – климат здесь гораздо мягче и теплее сибирского. Кроме того, их перевозка в Новосибирск длилась около месяца. Отметим, что рекомендуемый период последней высадки саженцев – перед началом стойких заморозков; фактические работы по высадке завершились 16 октября (колебания температуры составляли во второй и третьей декадах от +2,7°C до +0,2°C). Учитывая данный временной период смены местоположения яблонь, всего месяц назад, в сентябре, они находились в тёплой Европе, и попали в холодную Сибирь. Подобная смена условий могла повлечь за собой снижение акклиматизационной и адаптационной способностей молодых яблонь.

Выделим, что подбор растений для проекта озеленения набережной осуществлялся с учётом особенностей новосибирского климата, но, вероятно, он и стал определяющим фатальным фактором для саженцев. Существует классификация растений, широко используемая на практике для описания подходящих (или отграничения неподходящих) условий культивирования или естественного распространения тех или иных представителей флоры в соответствии с зонами их морозостойкости, выделенных только на основе средних значений ежегодной минимальной температуры, полученных в результате статистики многолетних наблюдений за климатом дан-

ного района. Яблоню ‘Рудольф’ во многих ресурсах определяют в зоны морозостойкости «3», реже – «2b», соответственно равные пределам допустимых температур от $-34,4^{\circ}\text{C}$ до $-42,8^{\circ}\text{C}$. Недостаток применения данной классификации заключается в том, что для приживаемости растений, помимо средних показателей минимальной температуры, значение имеют и другие факторы, в частности влажность воздуха, наличие и величина снежного покрова, суточные амплитуды температур. В Канаде, где выведен сорт, для растения также определена зона «3», но сильная и постоянная в течение года циклоническая деятельность ослабляет в этом районе континентальность климата [5, 6].

Кроме того, необходимо отметить особенно важный фактор – учащающиеся проявления экстремальности климата. В нашем случае – экстремальность весны 2018 г. в Новосибирской области (проанализированы метеоданные по гидрометеостанции (ГМС) Огурцово).

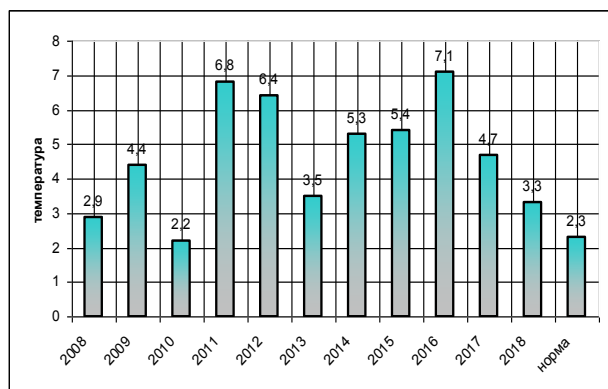


Рис. 1. Температура воздуха, апрель, °C (ГМС Огурцово)

В апреле погода по температурному режиму наблюдалась крайне неустойчивой: от аномально теплой до аномально холодной, минимальная температура воздуха понижалась до минус $11...16^{\circ}\text{C}$ (местами до минус $20...26^{\circ}\text{C}$). Среднесуточная температура воздуха в эти дни была ниже нормы на 10°C . В целом среднемесячная температура составила $+3,3^{\circ}\text{C}$, что выше нормы (рис. 1).

Май 2018 г. оказался самым холодным за последние 40 лет (по данным Западно-Сибирского Гидрометеоцентра) [7]. Наблюдалась холодная погода с частым выпадением осадков в виде дождя и мокрого снега, с грозами, градом, туманами. Среднемесячная температура была ниже нормы на $4...6^{\circ}\text{C}$ (рис. 2), что соответствует расположению территории приблизительно на 500 км севернее (по изотермам среднемноголетней температуры: каждый градус средней температуры соответствует около 100 км расстояния на север или юг).

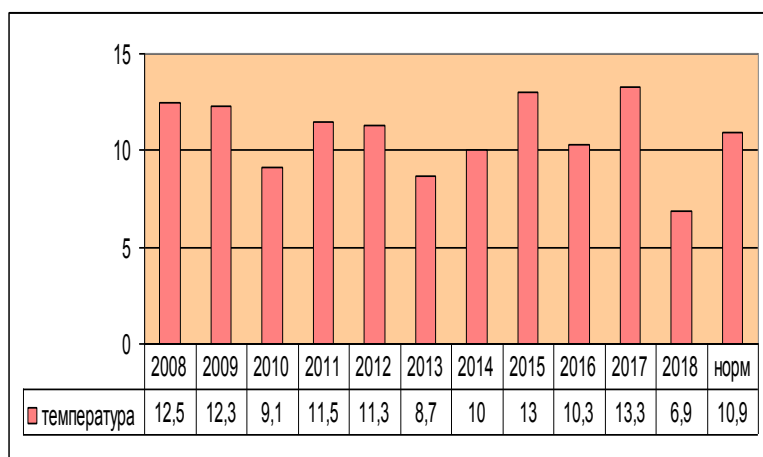


Рис. 2. Температура воздуха, май, °C (ГМС Огурцово)

Анализ осадков вегетационного периода 2018 г. выявляет их максимальное количество в мае – 81 мм (ГМС Огурцово), что является рекордом не только по сравнению с месячным выпадением в летний период, но и для временного отрезка 2013–2018 гг. (рис. 3). Осадки в виде дождя и мокрого снега в мае наблюдались почти ежедневно (по ГМС Огурцово выпало до 200% от нормы).

Накопление тепла к концу мая крайне недостаточно, сумма эффективных температур 64°C , что меньше среднемноголетних значений на 48°C , прошлогодних на 116°C .

В связи с этим крайне неблагоприятен был и температурный режим почвы: её верхние слои – мерзлые и увлажненные, оттаивание почвы наблюдалось в мае не полностью. Обильные осадки способствовали увеличению запасов влаги в почве до оптимальных и избыточных.

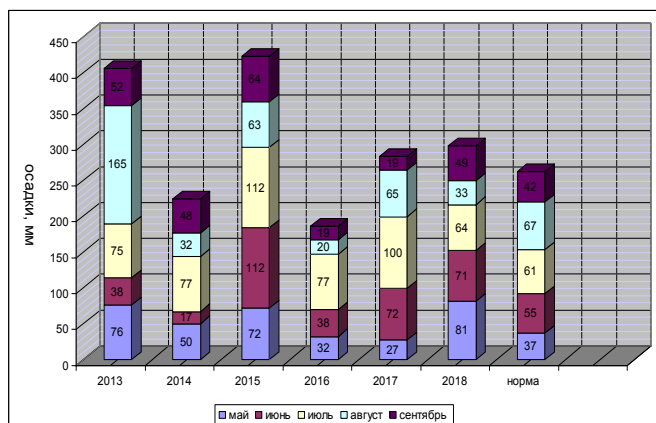


Рис. 3. Осадки, мм (ГМС Огурцово)

Существенным недостатком, видимо, оказалось и отсутствие должного ухода за саженцами. Ответственные лица мэрии Новосибирска сначала официально объяснили гибель деревьев поражением их грибами родов цитоспора (*Cytospora*) на тонких ветвях и нектрия (*Nectria*) на штамбах. Позднее объявили, что растения не погибли и что их попытаются реабилитировать; прокуратура Новосибирской

области выяснила, что в штате МУП «Михайловская набережная», курировавшем зеленую зону, не было агронома [8]. После того, как в октябре 2017 г. после посадки произвели обертывание стволочной части холщовой тканью, за деревьями практически в течение полугода никто не ухаживал. Поражение грибом могло оказаться лишь следствием отсутствия ухода за уже ослабленными, подверженными риску заражения саженцами.

Во многих информационных ресурсах указано, что данный сорт яблонь ценен своей повышенной устойчивостью к парше и мучнистой росе. Но это не отменяет необходимости мероприятий по уходу, по профилактике поражения патогенами, особенно за молодыми яблонями, растущими в условиях, где для них подобный риск актуален. Например, развитие цитоспороза при подобных обозначенных обстоятельствах высок, особенно у ослабленных и молодых растений в период покоя (весна, осень) и процесс увядания от заражения усиливается при воздействии на деревья засухи, солнечных ожогов, переохлаждения и подмерзания, сочетания влажной и ветреной погоды и так далее. Различные виды гриба нектрия также могут поражать и ослаблять растения в периоды с высокой влажностью воздуха (весной и осенью, в дождливые периоды летом), а также в процессе паразитирования снижать морозостойкость деревьев [9, 10].

Таким образом, молодые саженцы яблонь с момента их закупки подвергались воздействию суммы крайне неблагоприятных факторов, находились в нежелательных погодных условиях. Смена тёплого климата Германии на холодный новосибирский, долгая транспортировка, относительно поздняя высадка, метеорологические условия набережной, резко континентальный климат в целом и экстремальность новосибирской весны 2018 г. могли послужить причинами плохой адаптации саженцев к местным условиям, спровоцировать заражение грибковыми заболеваниями и последующую гибель яблонь.

«Неудачная» партия яблонь была полностью заменена новой, высадку которой произвели с 31 июля по 1 августа 2018 г. – то есть на два месяца раньше, чем в 2017 г., соответственно имелось больше времени на адаптацию корневой системы в грунте. К тому же, изменена технология посадки – в лунки параллельно добавляли торфяную смесь с удобрениями и микроэлементами. Во 2-ой половине октября 2018 г. яблони подготовили к зиме: закутали крону и стволы укрывным материалом, плёнкой и рогожей.

Однако на данный момент дальнейшая судьба новых саженцев, высаженных по «страховому случаю», остаётся неизвестной и может опять оказаться плачевной, поскольку экстремальность погоды вновь проявилась в зимний период 2018–2019 гг. «Отличился» декабрь 2018 г., максимальная адвекция холода наблюдалась 4–6 декабря (температура была ниже нормы для первой декады в среднем на 8...16 °C). В целом отклонения среднемесячной температуры за месяц составили -5,5 °C, что стало максимальным отклонением за 12 месяцев 2018 г.

В январе 2019 г. температура воздуха была выше нормы на 2,2 °C. Новая адвекция холода случилась в 1-ой декаде февраля 2019 г: столбики термометров опускались до -46 °C, средняя

температура декады – ниже нормы на 16...19 °С. Климатологи Новосибирского Гидрометеоцентра провели ранжирование рядов самых низких температур первой декады февраля за весь период наблюдений по метеостанциям Новосибирской области. Оказалось, что по данным 28 станций (из 31) первая декада февраля 2019 г. была самой холодной за всю историю наблюдений [11].

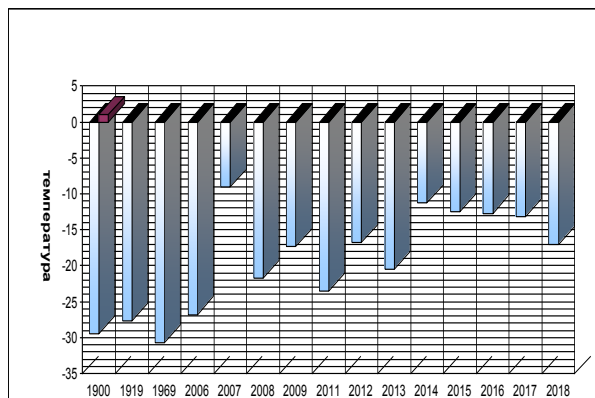


Рис. 4 . Температура воздуха декабрь-январь, °С (ГМС Огурцово).

Очевидно, что подбор растений для озеленения той или иной территории требует тщательного анализа всех нюансов и аспектов, так или иначе связанных с возможной предстоящей адаптацией определённых видов и сортов к новым условиям среды. В ситуациях, когда средства на облагораживание, а тем более на озеленение городской среды выделяются нечасто, и суммы выделенных средств относительно немалые, во избежание финансовых потерь и повторных затрат, возможно, следует обращаться к «схемам» и вариантам, проверенным временем и гарантирующим наибольший долговременный успех реализации проектов.

Опираясь на всё сказанное ранее, можно сделать вывод, что яблоня ‘Рудольф’ – это не самый устойчивый сорт и не совсем удачный выбор для посадки на Михайловской набережной г. Новосибирска. В заключение, обратим внимание на несколько альтернативных ‘Рудольфу’ вариантов древесных растений: Ива ломкая «Булата», Берёза пушистая, Берёза повислая (а также их разновидности и сорта).

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК:

1. Яблони «Рудольф» будут цвести на Михайловской набережной. [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <https://novo-sibirsk.ru/dep/info/news/134746/>. – (Дата обращения: 29.11.2017).
2. Благоустройство на Михайловской набережной будет вестись круглосуточно. [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <https://novo-sibirsk.ru/news/92990/>. – (Дата обращения: 29.11.2017).
3. Стоят голыми: на Михайловской набережной погибли 80 яблонь. [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <http://sibkray.ru/news/1/911631/>. – (Дата обращения: 29.11.2017).
4. Climate Inglis [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <https://en.climate-data.org/north-america/canada/manitoba/inglis-108209/>. – (Дата обращения: 29.11.2017).
5. Зоны морозостойкости. [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/Зоны_морозостойкости. – (Дата обращения: 29.11.2017).
6. Паршев А.П. Почему Россия не Америка. [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <https://books.google.ru/books?isbn=5457817059>. – (Дата обращения: 29.11.2017).
7. Пономаренко Н.В. Особенности агроклиматических условий весны 2018 г. в Новосибирской области // Роль аграрной науки в устойчивом развитии сельских территорий: Сб. III Всероссийской (национальной) научной конференции (г. Новосибирск, 20 декабря 2018 г.) / Новосиб. гос. аграр. ун-т. – Новосибирск: ИЦ НГАУ «Золотой колос», 2018. – С. 148–151.
8. За «Рудольфом» не ухаживали: прокуроры проверили набережную. [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <http://sibkray.ru/news/1/916014/>. – (Дата обращения: 29.11.2017).
9. Биологическая энциклопедия. Порядок Сферопсидальные (Sphaeropsidales) [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: https://dic.academic.ru/dic.nsf/enc_biology/1671/Порядок. – (Дата обращения: 29.11.2017).
10. Биологическая энциклопедия. Семейство Нектриевые (Nectriaceae). [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: https://dic.academic.ru/dic.nsf/enc_biology/2001/Семейство. – (Дата обращения: 29.11.2017).
11. Гидрометеорологическая информация. Метеорологические данные. ФГБУ «Западно-сибирское УГМС». [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <http://www.meteo-nso.ru/>. – (Дата обращения: 12.03.2019).

САДОВЫЙ БОНСАЙ – МЕЧТА ИЛИ РЕАЛЬНОСТЬ?!

А. В. Власова, студентка, 1 курс, e-mail: robert237953@bk.ru

Н. В. Иванова, канд. с.-х. наук, доцент

Новосибирский ГАУ

Рассмотрены принципы формирования деревьев и кустарников для создания садового бонса. Представлена композиционная группа растений для оформления сада в японском стиле.

Среди всего многообразия садов выделяется определенная группа, в которых превалирует эстетическая составляющая и определенная индивидуальность. Обустройство территории сада в японском стиле – одна из модных тенденций современного ландшафтного дизайна.

Цель работы – изучить особенности выращивания деревьев и кустарников для создания садового бонса.

Задачи:

- рассмотреть специфику формирования акцентных деревьев;
- ознакомиться с многообразием стилей садового бонса.

При создании сада формируются деревья, которые часто называют «садовый бонсай».

Бонсай – способ выращивания деревьев и кустарников карликовых размеров для создания отдельных композиций, миниатюрных садов. Сад бонсай – это искусственно созданная территория, в которой извилистые стволы деревьев должны сочетаться с дорожками и различными малыми архитектурными формами. Дерево – акцент, которое может стоять в центре сада, и к нему будут вести извилистые тропинки, а вокруг располагаться более низкие деревья и кустарники. Такие деревья правильнее называть ниваки, что в переводе с японского означает «садовое дерево». Термин используется для обозначения всех деревьев и кустарников, сформированных особым образом (рис.1).



Рис.1. Сад в японском стиле

В нашей стране данное искусство появилось относительно недавно – в период бурного развития ландшафтной отрасли в начале 2000-х годов из Японии. Секреты выращивания садового бонса основываются на определенных агротехнических приемах. Особый уход за деревьями, способы подрезки корней и формирования кроны приводит к тому, что с годами крошечное деревце в строении и пропорциях обретает облик взрослого дерева. Образ искаженного, изменившегося под воздействием различных факторов, но не прекратившего свой

рост растения часто передается в ниваки. Возраст растений умышленно скрывается, – создается ощущение безвременности сада и бесконечности в существовании.

Одной из наиболее удивительных и наиболее распространенных форм является вечнозеленые бонсаи, способные переносить суровые зимние условия. Осуществляя регулярную обрезку ветвей и корней у растений, появляется возможность круглый год любоваться великолепным видом бонсаи. В нашем климате наиболее устойчивыми породами являются хвойные растения – сосна обыкновенная, ель сибирская, ель колючая. Менее устойчивы – виды можжевельника, сосна черная, которые в суровые зимы могут повреждаться, требуя более тщательного выбора места посадки и, в некоторых случаях, укрытий на зиму [1,2].

В качестве примера рассмотрим композиционную группу с хвойными акцентами. Представленная группа морозоустойчивых растений, не требующих укрытия на зиму, не выдерживающая засоления, избыточного увлажнения и затенения. Главный акцент группы в течение всего сезона сосна «бонсай». Декоративный эффект строится на сочетании хвойных и лиственных растений, причем хвойные контрастируют не только формой кроны, но и окраской. Обильно цветущая спирея серая «Грефшайм» на фоне её белых соцветий эффектно розовые цветы миндаля трехлопастного. Летом, на фоне зелени хвойных растений прекрасно выглядят расцветающие розы разной окраски, спиреи, а также лапчатка кустарниковая. Осенью яркими одиночными пятнами просматриваются розы, желтеющая листва миндаля, великолепно смотрятся хвойные растения (рис. 2).

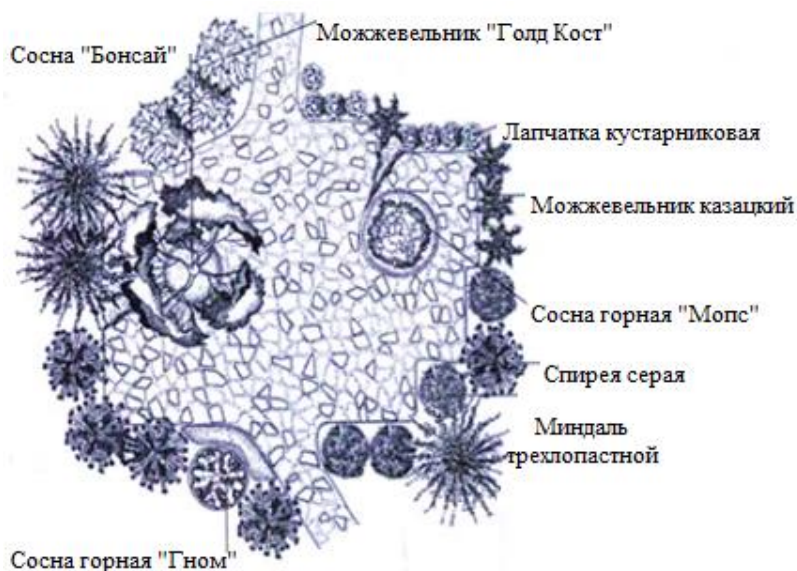


Рис.2. Композиционная группа растений

Существует огромное множество стилей бонсаи, рассмотрим описание наиболее распространенных. Классический стиль – «теккан», в котором представлено одиночное дерево с мощным прямым стволом и равномерно направлены в разные стороны ветви и корни. Дерево символизирует негибаемую жизненную силу и гордое одиночество.

Выделяется стиль «хокидати» – абсолютно правильный ствол, ветви направлены вверх и формируют метлообразную шапку, корни равномерно направлены в разные стороны. Данный стиль символизирует спокойствие и постоянство.

«Сякан» (наклонный стиль) – мощный прямой или почти прямой ствол наклонен. Основная часть ветвей и корней направлена в одну сторону, символизирует сопротивление ветру. «Нэагари» (стиль дерева «на ходулях») – дерево с хорошо развитыми ходульными корнями, символизирует крепкую связь с землей.

Стиль бонсаи «иситцуки» – дерево на скале, корни которого не достигают земли. Символизирует неистребимость и вездесущность жизни. «Кабудати» (многоствольный стиль) – основная часть ветвей и корней направлена в одну сторону, стволов больше двух и

обязательно нечетное количество. Среди всего многообразия стилей бонсая, выбор основывается на сугубо индивидуальном подходе для каждой конкретной территории.

При формировании деревьев важно предвидеть эстетику конечного результата, и всегда следует помнить, что цель будет достигнута очень нескоро. Опережая время своим воображением можно представить, во что превратится древесный экземпляр через несколько лет, специфику формирования растений рассмотрим более детально. Так, удаление побегов выполняется, главным образом, остроконечными ножницами, секатором или даже клещами. Обрезка производится со второго или третьего узла, чтобы стимулировать рост молодых растений. Следует регулировать и удалять все лишние побеги, не связанные с образом бонсая, обязательно сочетать данный приём с обрезкой ветвей и листьев. После обрезки необходимо усилить уход за растением, чтобы помочь ему восстановиться. Рекомендуется внесение удобрений, обеспечить защиту от попадания прямых солнечных лучей, не допуская при этом чрезмерного сокращения освещенности растения. Ветви для обрезки выбираются, исходя из эстетических критериев, для постепенного улучшения внешнего вида и корректировки нежелательных направлений роста. Процедура обрезки корней проводится очень быстро, так как корни не должны долго находиться на открытом воздухе. Необходимо контролировать рост новых побегов и сократить число листьев, чтобы не допустить нежелательного излишнего испарения.

Формирование деревьев при помощи проволоки используется при смене направлений роста веток. Он заключается в изменении положения ветки во время развития, чтобы сформировать и зафиксировать выбранный для него индивидуальный стиль.

Есть несколько подходов, которые учитываются при работе с проволокой. Никогда не обрабатываются не одревесневшие ветви: они должны быть минимально гибкими и защищенными корой. Необходимо наблюдать за растением еженедельно, чтобы вовремя ослабить натяжение проволоки. Проволока накладывается на срок не более года. Самую толстую проволоку выбирают для формирования ствола, а проволоку меньшего диаметра - для формирования веток первого и второго порядка, которая спирально наматывается в направлении роста ветки снизу-вверх. Для достижения нужного результата обкручивание проволокой повторяется непрерывно в течение нескольких лет. За один сезон практически невозможно добиться желаемых результатов.

Если же ветви необходимо согнуть или постепенно изменить направление используют гири, которые своим весом помогают создать изгиб.

Необходимо помнить, что деревья с искусственно сформированной кроной достаточно быстро теряют свою декоративность и стремятся вернуться к исходному своему состоянию. Так, сосна без стрижки полностью теряет вид за 2 года, а возвращение исходной формы может растянуться на 3–4 года. Поэтому такие деревья требуют ежегодной стрижки, а некоторые виды – по несколько раз в году (боярышник, можжевельник). Данную процедуру обычно проводят по мере зарастания: сосны стригут в начале июня, ель и бересклет – в середине июня, боярышник, вязы – в течение всего сезона по мере зарастания. При этом важно поддерживать контур «шапки», поэтому стрижку проводят не только по верху, но и по нижнему контуру и бокам. Рекомендуется внимательно следить, проводить профилактические обработки от болезней и вредителей, вносить удобрения и поливать по мере необходимости [3,4].

Таким образом, какая бы причудливая форма ни была придана деревьям, при формировании бонсая, данные акцентные растения с отточенной выразительностью образа станут украшением любого сада.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК:

1. Лебедева А. А. Японский сад / А. А. Лебедева. М.: Вече, 2002. – 320 с.
2. Мостовой С. А. Садово-парковое искусство древней Японии / С. А. Мостовой, А. Я. Малкин // Вестник ДВО РАН, 2008. – № 2. – С. 107–115.
3. Франсиско Хавьер Алонсо де ла Пас. Бонсай. Большой атлас / Пер. с исп. – М.: БММ АО, 2001. – 192 с.
4. Садовый бонсай – техника и порядок работы. [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <http://dachadecor.com/129-sadovyy-bonsay-tehnika-i-poryadok-raboty.html>. – (Дата обращения: 10.03.2019).

КОНЦЕПТУАЛЬНОЕ РЕШЕНИЕ БЛАГОУСТРОЙСТВА ТЕРРИТОРИИ СКВЕРА НА ПЕРЕСЕЧЕНИИ ИППОДРОМСКОЙ И ОКТЯБРЬСКОЙ МАГИСТРАЛЕЙ В ГОРОДЕ НОВОСИБИРСКЕ

Н. А. Волкова, студентка, 3 курс, e-mail: kefiraloe@gmail.com

Л. Н. Дегтерева, ст. преподаватель

Новосибирский ГАУ

Изложена историческая справка территории сквера «Аллея городов» г. Новосибирска. Проведен предпроектный анализ территории, выявлены существующие проблемы. Предложен вариант концепции благоустройства территории сквера.

Шевченковский жилой массив создавался в 80-е годы прошлого века как элитный микрорайон с квартирами для чиновников среднего звена. Типовые «панельки» здесь были улучшенной серии, а кирпичные многоэтажки включали в себя фантастические для советского Новосибирска двухуровневые квартиры.

В 1979 г. началось сооружение путепровода мостовой эстакады через замкнутую долину Каменки по Октябрьской магистрали (рис. 1.а). Мост-эстакада поднялся на 12 метров над долиной Каменки. Его длина составила 312 метров, а ширина — 36, Открыт для движения 5 ноября 1983 г.



Рис.1. Исторические вехи формирования участка озеленения на пересечении Ипподромской и Октябрьской магистралей в г.Новосибирске.: а - сооружение путепровода; б - вид на улицу Ипподромскую

Мост-эстакада строился параллельно с прокладкой открытым способом части перегона метрополитена от станции Октябрьская до станции Площадь им. В.И. Ленина через эту же долину. Строительство двух крупных транспортных сооружений в одной части города повлекло за собой большие изменения как геолого-топографического характера, так и в архитектурно-пространственной структуре застройки. Снесены сотни деревянных индивидуальных жилищ старой застройки, перемещены огромные объемы земли, убраны зеленые насаждения в бывшей застройке и детском парке им. С. М. Кирова (рис. 1,б). Изменилась характерная топография бывшего речного каньона Каменки (рис. 2).

В приближении к пересечению Октябрьской магистрали с Ипподромской магистралью в 1981 году было построено здание Новосибирского обкома КПСС по улице Кирова, ныне Законодательное Собрание Новосибирской области. Полностью сдано в эксплуатацию через полгода (рис. 3). На северо-западе от здания Законодательного собрания располагается участок озеленения, концептуальное решение благоустройства которого является целью написания данной статьи. Участок является частью территории ПКиО «Аллея Городов», и находится в Октябрьском районе города Новосибирска. На северо-западе участок озеленения

граничит с Ипподромской магистралью, на юго-западе - с ЖК «Флотилия» и Октябрьской магистралью. С юго-востока участок примыкает к территории застройки здания Законодательного Собрания Новосибирской области, а с северо-востока - муниципального культурного центра «Сибирь-Хоккайдо». Частично исследуемая территория расположена в русле реки Каменка, которая с 1992 года продолжает свое течение в коллекторе.

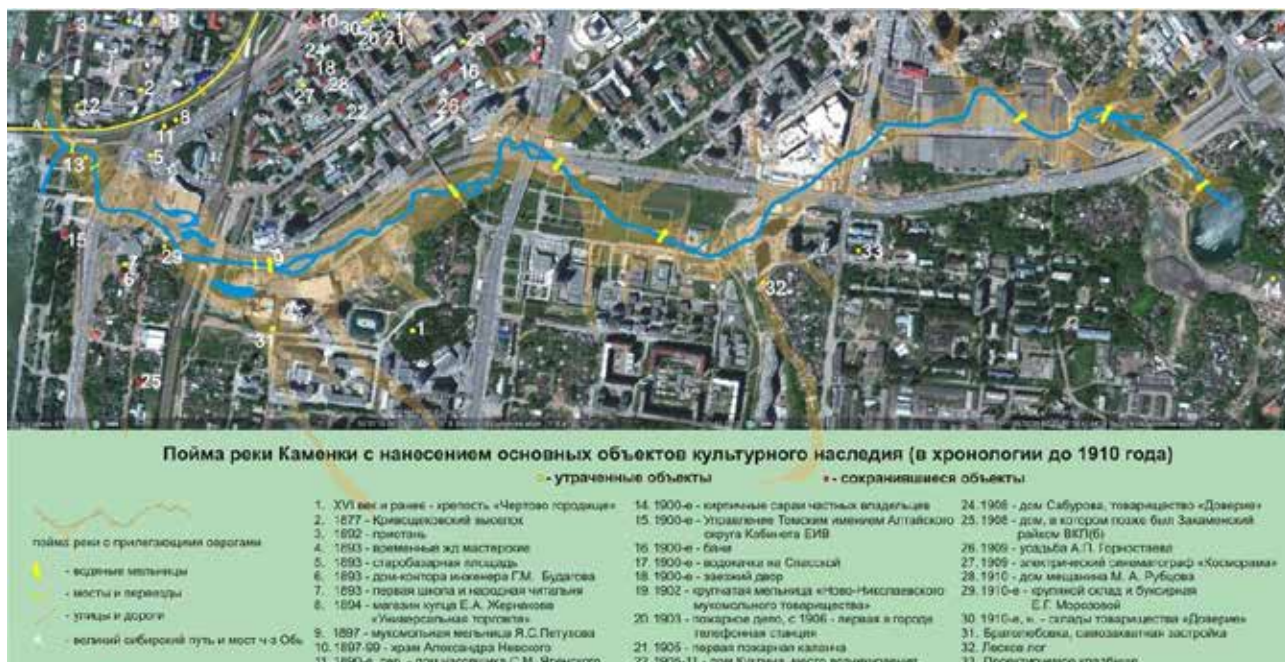


Рис. 2. Пойма реки Каменки

Исследуемый участок озеленения занимает площадь 46500 м² или 4,65 Га. По периметру участок окружен рядовыми посадками берез и тополя бальзамического. На данный момент территория сквера находится в упадке. За древесными растениями, газонным покрытием и дорожно-тропиночной сетью не ведется должного ухода, лестничные марши находятся в разрушенном состоянии. Зеленые насаждения представлены такими деревьями и кустарниками, как: черемуха Маака, береза повислая, тополь бальзамический, клён ясенелистный, вяз гладкий, ель колючая, ива козья. Цветники полностью отсутствуют. Уличное освещение не организовано, также полностью отсутствуют малые архитектурные формы, в том числе скамьи и урны. В настоящее время данная территория используется для транзитного движения, занятий спортом и несанкционированного выгула собак. В центре сквера располагается спортивное ядро, относящееся к средней общеобразовательной школе № 202.



Рис. 3. Законодательное собрание Новосибирской области

Концепция благоустройства рассматриваемого участка озеленения основывается на определенной архитектурно-ландшафтной организации территории, которая предполагает создание комфортной среды для человека, места, используемого не только для транзитного движения, но и для кратковременного отдыха, деловых встреч, организации фестивалей, спортивных мероприятий и групповых тренировок. Одновременно архитектурно-парковый

ансамбль сквера должен быть согласован с окружающей застройкой, и быть доступным для всех групп населения.

Общее планировочное решение участка озеленения основывается на существующей разбивке дорожно-тропиночной сети. Предлагается, что территория будет поделена на основные функциональные зоны (рис. 4):

1. Транзитная зона;
2. Зона тихого отдыха;
3. Зона обслуживания;
4. Детская игровая зона;
5. Спортивная зона;
6. Зона массовых мероприятий.

В зоне массовых мероприятий предусматривается монтаж светодиодного экрана на элементах конструкции моста, и размещение амфитеатра для зрителей по примеру Летнего театра ЦПКиО им.Горького в Москве (рис. 5, а). Конструкция амфитеатра разнообразит рельеф территории сквера, а также создаст дополнительное пространство, в котором можно расположить оборудование и хозяйственный инвентарь. В данной зоне можно проводить публичные лекции, фестивали, городские и районные мероприятия, летний показ художественных фильмов и анимации.



Рис. 4. Зонирование территории



Рис. 5. Оборудование зон участка озеленения: а - летний кинотеатр в ЦПКиО им. Горького, Москва, б - комбинированная спортивная площадка, в - детская игровая площадка фирмы MONSTRUM

Детская игровая зона включает площадку с различными типами активности для детей разных возрастов. Площадка оборудована малой архитектурной формой, при создании кото-

рой используется образ дракона (рис. 5,б). Дракон визуально соединяет две части парка общей тематикой Востока. Такая детская площадка вносит архитектурное разнообразие в городскую среду и выходит за рамки привычных вещей, благодаря чему сквер станет точкой притяжения не только для жителей Шевченковского жилого массива, но и для остальных жителей города Новосибирска.

Спортивная зона не ограничивается лишь спортивным ядром общеобразовательной школы, она также может стать территорией для проведения районных спортивных мероприятий. От детской игровой зоны и остальной территории сквера спортивная зона отделяется металлическим сквозным забором. Такие заборы прозрачны и не выглядят в ландшафте как нечто чужеродное, при этом ударопрочны и обладают высокой защитой от проникновения. Для удобства пользования спортивным ядром на поверхность земли наносится покрытие с комбинированной разметкой, включающей в себя разметки футбольного поля, поля для волейбола, баскетбольных полей (рис. 5,в). Спортивная площадка оборудована модульными трибунами, которые дают возможность увеличения или уменьшения посадочных мест для зрителей или игроков запаса в соответствии с проводимым мероприятием. В вечернее время данная площадка может быть открыта для тренировок и игр любого желающего.

Для объединения отдельных элементов благоустройства в общую картину предполагается введение акцентного цвета вдоль всей территории сквера. Такой цвет будет вести посетителя от входа к точкам притяжения: амфитеатру, игровой зоне, спортивному ядру и плавно выводить в зону тихого отдыха.

Описанная концепция благоустройства территории позволяет совместить в одном сквере активности для разных возрастов населения, сделав его семейным и доступным каждому. При этом сквер органично вписывается в городскую канву и архитектуру окружающей застройки.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК:

1. Глава IV. К социальному прогрессу и новой архитектуре [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <http://nsk.novosibdom.ru/node/2313>. – (Дата обращения: 18.12.2018).
2. Жилмассив советской ностальгии [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <https://ksonline.ru/ss/-/id/152/>. – (Дата обращения: 18.12.2018).
3. Строительство здания Новосибирского обкома КПСС [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <http://nsk-kraeved.ru/>. – (Дата обращения: 18.12.2018).

ВЛИЯНИЕ НАСЫЩЕННОГО СЕРЕБРЯНОГО РАСТВОРА НА РОСТ И РАЗВИТИЕ РАСТЕНИЙ

Т. К. Воронкова, студентка, 3 курс, e-mail: madam.tanya26@yandex.ru
Е. А. Пеленова, магистрант МСХА РГАУ им. К.А. Тимирязева, ассистент
Новосибирский ГАУ

*Представлены данные по изучению влияния насыщенного серебряного раствора на развитие и скорость прорастания семян *p.Tagetes*, *p.Calendula*, *p.Phaseolus* и луковиц *p. Gladiolus* в лабораторных и бытовых условиях. В ходе исследований обнаружено положительное влияние насыщенного серебряного раствора: ускорение роста, подавление развития грибковых болезней и укрепление иммунитета растений.*

В настоящее время в защите растений наблюдается тенденция отказа от применения химикатов и использование биопрепаратов, безопасных для растений. Как одно из безопасных средств защиты растений от патогенных организмов предлагается использовать водный раствор с концентрацией серебра 0,0009 %.

Воду, приготовленную с помощью бытового ионизатора серебра Невотон, рекомендуется использовать для полива растений. Она способствует стимуляции роста растений и даже позволяет восстановить погибающие экземпляры. Такую воду используют и для замачивания семян. Из расчета 2 столовые ложки на стакан замачивают семена перед посадкой, чтобы повысить их устойчивость к заболеваниям. При проращивании бумагу, вату или же марлю обмакивают в серебряную воду и располагают на них семена. Концентрация та же, что и при замачивании.

При поливе комнатных растений серебряной водой происходит обеззараживание почвы от микроорганизмов, плесени, грибов [2]. Рекомендуется поливать растения в течение одной недели с 2–3 недельным перерывом. Расчет 20 мл концентрата на 1 литр воды.

Все вышеперечисленные свойства серебряной воды были проверены. Исследования проводились в лаборатории фитосанитарной диагностики и прогноза Новосибирского ГАУ в 2019 г. Семена анализировали по ГОСТ 13056.5-76 методами макроскопического анализа, «влажной камеры» и влажных рулонов. Семенной и посадочный материал были приобретены в розничных магазинах города Новосибирск («Агрос» и «Гринвиль Cash&Carry»).

Результаты исследований

Результаты макроскопического сравнительного анализа показали различную структуру серебряной и проточной воды. Методом влажной камеры семена были помещены на проращивание в термостат на 7 суток. Опытный образец показал равномерную всхожесть семян в сравнении с контрольным образцом. Результаты анализа семян методом «влажной камеры» представлены в таблице 1.

Таблица 1

Биометрические показатели роста (анализ методом "влажной камеры")

Вариант		Длина проростков, см			Отношение выросших растений к общему числу посаженных растений
		max	min	ср.	
Фасоль «Виола»	контроль	9,5	1	5,2 +- 4,3	4/350
	вариант	7	1,5	4,2+-2	36/50
Фасоль «Рубин»	контроль	4	2	3+-1	50/50
	вариант	5	3	4+-1	50/50
Календула «Принцесса темно-оранжевая»	контроль	7	1,5	5,2+-2	14/20
	вариант	5	1,5	3,2+-1,8	15/20

На семенах были выявлены фитопатогены из *p.Penicillium* и *p.Alternaria*, *p.Pseudomonas* и *p.Aspergillusniger* [1]. Зараженность этими заболеваниями колебалась от 4 до 32 %. Более подробные данные приведены в таблице 2.

Таблица 2

Микологические исследования					
Вариант		Зараженность, %			
		<i>p.Penicillium</i>	<i>p. Pseudomonas</i>	<i>p.Aspergillusniger</i>	<i>p. Alternaria</i> ,
Фасоль «Виола»	контроль	4	0	16	0
	вариант	8	6	32	0
Фасоль «Рубин»	контроль	0	0	2	0
	вариант	0	0	2	0
Календула «Принцесса тёмно-оранжевая»	контроль	0	0	0	25
	вариант	0	0	0	15

Сорт фасоли Рубин и календула оказались более устойчивы к заболеваниям, сорт Виола неустойчив.

В стерильных условиях на питательную среду из агар-агара были подселены грибки *p.Botrytis cinerea*, *Fusarium oxysporum* и *Fusarium sporotrichioides*. Были доказаны бактерицидные свойства опытного образца, диаметр разросшихся колоний заметно меньше чем на контроле (табл. 3).

Таблица 3

Влияние насыщенного серебряного раствора на рост колоний фитопатогенов			
Вариант	Площадь заселения колониями, см		
	<i>Botrytis cinerea</i> ,	<i>Fusarium oxysporum</i>	<i>Fusarium sporotrichioides</i>
Водопроводная	8,25	8,25	9,5
Ag ⁺	7,7	6,85	9,5

Опытная среда неблагоприятная для развития грибов.

Влияние раствора серебра концентрацией на грибки *Fusarium oxysporum*, *Botrytis cinerea*, *Fusarium sporotrichioides* отражена в таблице 4.

Таблица 4

Ингибирующая активность серебра		
Вариант	Ингибирующая активность	Примечания
<i>Fusarium oxysporum</i>	16,9	
<i>Botrytis cinerea</i>	6,6	
<i>Fusarium sporotrichioides</i>	0	Пигмент не выделился. Неблагоприятная среда для развития

Исследования в бытовых условиях показали что растения, политые водным раствором с концентрацией серебра 0,0009 %, растут быстрее, дают дружные однородные всходы и менее подвержены болезням. Использование такой воды полезно для растений.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК:

1. Тревайс Л. Ю. Болезни и вредители декоративных садовых растений/ Л. Ю. Тревайс // Атлас – определитель. – М.: ЗАО «Фитон+», 2011. – 192 с.
2. Смирнова Л. А. Лечение серебром /Л. А. Смирнова. – М.: АСТ, 2015. – 63 с.

МАЛЫЕ АРХИТЕКТУРНЫЕ ФОРМЫ Г. БАРНАУЛА

Л. Р. Гаматдинова, студентка, 3 курс, e-mail: lilyagamadinova@yandex.ru

Е. В. Пальчикова, канд. с.-х. наук, доцент

Новосибирский ГАУ

Представлен анализ состава и состояния малых архитектурных форм г. Барнаула, их доступность для малоподвижных групп населения и качество их выполнения.

Малые архитектурные формы – это сооружения и устройства, обладающими несложными, но самостоятельными функциями, дополняющие архитектуру городских зданий, сооружений, парков, площадей и улиц и являющиеся элементами их благоустройства.

Малые архитектурные формы применялись еще в эпоху Возрождения, когда в Италии создавали уникальные парковые ансамбли. А в Древней Японии были убеждены, что камень – это основа сада. Он был неотъемлемым элементом каждого участка, а каменная скульптура считалась обязательной. К примеру, изображения черепаш с нанесенным на панцирь восьмиугольником символизировали мудрость, вечность и долголетие. У славянских народов на садовых беседках, крылечках, в узорах наличников домов можно увидеть птиц, животных, цветы, былинных богатырей. Таким образом, еще древние мастера приводили к единению пространство и настроение [1].

Тенденцией последнего времени стал интерес к городской среде в целом, а не к отдельным архитектурным объектам. Элементы городского ландшафта включаются в единую пространственную систему. От того, насколько они гармоничны, во многом зависит эмоционально-психологический комфорт среды.

Архитектурно-градостроительное развитие городов Сибири принимает сейчас стихийные формы. Художественный уровень малых форм, и, в частности, декоративных фактически не контролируется. Отсутствие единой программы формирования пространства крупного города, приводит к появлению случайных объектов. Из-за этого многие города не отличаются логичностью размещения малых форм, их увязкой с окружающей застройкой и ландшафтом. Зачастую нарушается масштабная связь, согласованность между тематикой скульптурных композиций и градостроительным значением выбранного места [2].

В Барнауле декоративные малые формы весьма распространены. Однако зачастую отсутствие необходимых условий для размещения скульптуры и заранее предусмотренных для этого территорий приводит к тому, что декоративные формы и скульптуры размещены без учета оптимальных дистанций осмотра, освещения, цвета и характера фона.

В городской среде Барнаула представлены такие малые архитектурные формы, как: цветочницы, подпорные стенки, скамьи, ограждения, лестницы пандусы, фонари, фонтаны и др.

Одной из проблем, характерных для нашего климата, являются водные условия фонтанов, которые продолжительное время не действуют, что должно учитываться в композиции и экспозиции фонтана. В летний период в окружении цветов фонтан воспринимается более или менее эффектно, в зимнее же – своим присутствием вносит диссонанс в окружающее пространство.

Цветочницы разных форм, материалов и размеров являются наиболее распространенной малой архитектурной формой на улицах нашего города. Чаще всего встречаются бетонные цветочницы, они прочные и долговечные, но выглядят не всегда эстетично, достаточно благородная фактура бетона закрашивается масляными красками. Можно встретить сварные металлические, но более эстетично выглядят цветочницы, облицованные природным камнем.

Подпорные стенки характерны для городских районов с перепадами рельефа (пр. Социалистический, между ул. Папанинцев и ул. Песчаной, в районе ТЦ Майский (рис. 1, а)). Подпорные стенки обычно выполняют из кирпича. Помимо основной функции, сдерживания

грунта, они несут эстетическую функцию и часто украшены цветочницами, вазонами, контейнерами.

В городской среде невозможно обойтись без ограждений: от самых низких, отделяющих цветники, до высоких, ограничивающих участки общественных зданий. В городе можно увидеть большое разнообразие ограждений. Наиболее распространены кованые решетки на металлических, кирпичных и бетонных стойках. В районе Нового рынка сохранились ограждения с вазонами 1950-х годов (рис. 1, б).

Все больше внимания в России в целом и в нашем городе уделяется безбарьерному дизайну. Все чаще можно увидеть пандусы. Не всегда пандусы имеют нормативный уклон. При этом существуют большое количество удачных примеров пандусов, выполненных эстетично и с соблюдением норм и правил – у здания театра Драмы, здания Молодежного театра, здания Пенсионного фонда.



а)



б)



а)



б)



в)

Рис. 1. Малые архитектурные формы: а) пр. Красноармейский, в районе ТЦ Майский; б) пр. Калинина, между зданием Алтайского государственного театра и жилым домом по адресу ул. Советская, 28; в) пр. Ленина, напротив здания Технического университета; г) пр. Ленина, в районе Алтайского государственного университета; д) ул. Ползунова, рядом с Государственной филармонией Алтайского края

Особую роль играют уличные фонари, в зависимости от размеров они могут либо точно подсвечивать элементы городской композиции, либо освещать обширную территорию, тротуары, проезжую часть. В г. Барнауле можно встретить стилизованные классицистические фонари, которые выполнены из металла (по ул. Молодежной, между пр. Социалистическим и пр. Ленина, у здания Технического университета) (рис. 1, в). Фонари простой геометрической формы выглядят также стильно и уместно.

Удобное место для отдыха, обеспечивают скамьи, которые выполнены в комбинации из дерева, бетона и металла (рис. 1, г). Они размещены преимущественно в парках, скверах, аллеях. Однако следует отметить, что скамей в городской среде Барнаула явно недостаточно; ча-

сто можно наблюдать скамьи из холодных материалов – металла и бетона, что некомфортно для пользования в зимнее время года.

На улицах г. Барнаула можно встретить малые архитектурные формы плохого эстетического качества и выполненных из непрочных материалов – это фигуры зверей, непонятных существ, мало связанных по смыслу и масштабу с городским участком.

В городе предоставлено большое разнообразие типов остановочных павильонов, выполненных зачастую по передовым технологиям, однако элегантность их облика часто снижена пестротой наклеенных рекламных объявлений.

Редким элементом городской среды являются - информационные тумбы (рис. 1, д), распространенные зачастую лишь в непосредственной близости от культурных объектов. Этого часто недостаточно для информирования населения.

Одна из базовых в недалеком прошлом малых архитектурных форм – беседка, редко представлена в районах города. Беседки исчезают даже из парков и скверов. Это нарушает традицию, пришедшую к нам из 30-50х годов прошлого века, когда беседка была основным элементом, доминирующим в парковых зонах, и эстетически украшающих их.

Во всех случаях малые архитектурные формы должны быть тесно увязаны с окружающей архитектурой (улица, площадь), с зелеными насаждениями (парки и скверы), с водной поверхностью (на набережной). Все малые архитектурные формы и окружающий городской ландшафт должны составлять единое художественное целое. Это требует одновременного решения архитектуры малых форм и архитектурных зданий, правильного выбора мест установки малых архитектурных форм, а также решения степени их соподчиненности, поскольку они неразрывно связаны с ритмом, масштабом и озеленением всего городского архитектурного комплекса в целом.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК:

1. *Свидерский В. М.* Малые архитектурные формы: Ограды, фонари, вазы, скамьи / под общ. ред. А. М. Касьянова. – Киев: Изд-во Академии архитектуры Украинской ССР, 1953. – 216 с.
2. *Гельфонд А. Л.* Архитектурное проектирование общественных пространств. – Н. Новгород: ННГА-СУ, 2013. – 265 с.

ПРОБЛЕМЫ МАЛЫХ АРХИТЕКТУРНЫХ ФОРМ В ГОРОДСКОЙ СРЕДЕ (г. НОВОСИБИРСК)

В. Гомбоева, ученица, 8 класс, e-mail: vika030609@gmail.com

Д. Тырина, ученица, 8 класс, e-mail: tyrina.dasha.04@mail.ru

Новосибирский государственный педагогический лицей имени А.С. Пушкина

Е.В. Пальчикова, канд. с.-х. наук

Новосибирский ГАУ

Малые архитектурные формы имеют большое значение в организации комфортной среды жизни человека. Но в последнее время в городской среде существует ряд острых проблем, не позволяющих МАФ выполнять возложенные на них функции в полном объеме.

Малые архитектурные формы (МАФ) — это сооружения, предназначенные для архитектурно-планировочной организации объектов ландшафтной архитектуры, создания комфортного отдыха посетителей, ландшафтно-эстетического обогащения территории в целом. Их подразделяются на следующие типы (категории):

- декоративные — скульптура, фонтаны, вазы, декоративные водоемы, декоративные стенки, трельяжи и решетки, альпийские горки или рокарии и др.;
- утилитарного характера — торговые киоски, скамейки, ограды и ограждения, указатели, знаки и др.

Малые архитектурные формы утилитарного характера, в свою очередь, подразделяются на следующие типы:

- МАФ, организующие рельеф и оформляющие отдельные участки территории — открытые лестницы, пандусы, откосы;
- устройства для размещения растений — цветочницы, трельяжи;
- искусственные водные устройства — бассейны, пруды, каскады, водопады, питьевые фонтанчики, водные карусели и др.;
- ограждающие МАФ — ограды, стенки, парапеты;
- устройства для отдыха — пляжи, оборудование площадок, павильоны, садово-парковая мебель;
- устройства для торговых и коммунальных услуг — киоски, палатки, ларьки, оборудование детских и хозяйственных площадок и др. [2].

Малые архитектурные формы имеют большое значение в организации комфортной среды жизнедеятельности человека. Они создают архитектурно-художественный облик среды, подчеркивают ее индивидуальность, имеют большое утилитарное значение [1].

МАФ утилитарного характера должны быть выполнены в соответствии с ландшафтно-архитектурными и эстетическими требованиями, предъявляемыми к объекту озеленения, из прочных материалов, отличающихся высокой степенью устойчивости к воздействию факторов внешней среды [2].

Но в настоящее время существует большое количество проблем, которые не позволяют МАФ выполнять возложенные на них функции.

1. Выбор места для установки без учета особенностей территории. Данная проблема особо касается ограждений и элементов, формирующих рельеф (пандусы, лестницы). Несоблюдение технических норм и требований при установке пандусов (рис. 1,а), установка ограждений без тщательного анализа транзитных путей территории могут ограничить или сделать невозможным передвижение пешеходов и групп маломобильных граждан.

2. Несоблюдение норм и правил эксплуатации. Это наиболее острая проблема, приводящая к потере эстетического облика МАФ и, как следствие, среды, а также к быстрому разрушению элементов. В качестве примера можно привести скамьи, на которых сидят

на спинках, урны, мимо которых кидают мусор (рис. 1,б), автобусные остановки, заклеенные частным объявлениями и др.



Рис.1. Проблемы малых архитектурных форм

3. Несоответствие внешнего вида форм с архитектурно-художественным обликом среды (рис. 1,в). Полюбившаяся многим скульптура Колбасы на ул. Комсомольской не красила облик города. В настоящее время скульптура демонтирована.

4. Вандализм. Разбитые фонари, сломанные урны, вывернутые скамейки (рис.1, г) – стали неотъемлемой частью нашей жизни.

Для решения данных проблем необходим комплексный подход

1. Тщательное изучение территории, анализ сложившегося зонирования помогут правильно подойти к выбору места установки МАФ (рис. 2,а).

2. Современный подход к разработке дизайна. Многие объекты ландшафтной архитектуры города – это наследие прошлого. Но оценка эстетической привлекательности малых архитектурных форм, проведенная в Российском государственном аграрном университете - МСХА имени К. А. Тимирязева [1], показала, что большая часть респондентов, участвующих в опросе, отдали предпочтение объектам, выполненным с использованием принципов бионики.

Бионика - наука, пограничная между биологией и техникой, решающая инженерные задачи на основе моделирования структуры и жизнедеятельности организмов [1]. Поэтому к достоинствам таких объектов можно отнести плавные формы и линии, тяготеющие к природным, естественную цветовую гамму, экологичность, комфортность, прочность (рис. 2,б).

Но не нужно забывать об общепризнанном эталоне красоты – классической архитектуре.



Рис.2. Малые архитектурные формы: а – скамья в Театральном сквере, б – беседка, выполненная с использованием принципов бионики, в – эскиз беседки для школьного двора

3. Культурный подход к воспитанию детей.

В школе дети должны получать не только экологическое воспитание, но иметь представление о среде как о комфортных условиях работы, отдыха и жизни. Но в настоящее время на школьной территории, где дети проводят большую часть времени, практически отсутствуют малые архитектурные формы, такие как скамьи, беседки для ожидания, тихого отдыха, тематические скульптуры, площадки для игр и др. Поэтому у детей слабо формируется

понимание об архитектурно-художественном облике среды, о значении малых архитектурных форм в городской среде.

Проанализировав территорию Новосибирского государственного педагогического лицея имени А.С. Пушкина, был разработан эскиз беседки (рис. 2, в), подходящей по архитектурно-планировочному решению к общей концепции. Беседка в форме кареты времен Пушкина предусматривает места для отдыха с навесом и открытые.

Малые архитектурные формы могут не только обеспечивать комфортную среду для человека, но и эстетически обогащать территорию.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК:

1. *Иванова М. Л.* Оценка эстетической привлекательности малых архитектурных форм, выполненных с использованием принципов бионики / Вестник ландшафтной архитектуры. – 2016. - № 8. – С.41-49.
2. *Теодоронский В. С.* Строительство и эксплуатация объектов ландшафтной архитектуры: учебник / В. С. Теодоронский, Е. Д. Сабо, В. А. Фролова. – М.: Издательский центр «Академия», 2008 г. –352 с.

ПРИМЕНЕНИЕ СУХОЦВЕТОВ В ФИТОДИЗАЙНЕ

Е. А. Гордиенко, студентка, 1 курс СПО, e-mail: jenya2000drakon@yandex.ru

И. И. Баяндина, канд. биол. наук, доцент

Новосибирский ГАУ

В статье дана история использования сухоцветов в фитодизайне, описаны способы подготовки растений для сухих букетов, виды сушки сухоцветов и сравнительная оценка различных видов сухоцветов и способы их заготовки растительного материала для сохранения максимальной декоративности.

Фитодизайн – это создание растительных композиций для оформления интерьера и озеленения помещений. Чаще всего введение растений в интерьер несет эстетико-психическое воздействие растений на человека посредством красоты формы и цвета, обеззараживание, оздоровление окружающей среды и улучшение воздушной среды обитания человека. Уже с древних времен человек собирал цветы для того, чтобы украсить свое жилище. С помощью сочетаний разных красивоцветущих и декоративно лиственных растений человек пытался выразить свои чувства и эмоции. Со временем это превратилось в целое искусство.

Первые проявления фитодизайна и создания зеленых композиций, можно встретить в месопотамской культуре (знаменитые сады Семирамиды). В них высаживали красивейшие вечнозеленые растения, розы, а из срезанных с них цветов и побегов делали цветочные венки и композиции в вазах. Египтяне издавна использовали травяные ароматы, чтобы маскировать неприятные запахи, освежать воздух и создавать первые духи. Фактически, зарождение использования духов относится ко времени древнего Египта, где они использовались в царских и религиозных церемониях. Древние египтяне создавали сложные гирлянды при помощи зерна и травы для оформления дворца и гробницы фараона. В Японии более шестисот лет назад зародилось искусство ошибана ((押し花 – oshibana) – картины из прессованных цветов и листьев. Интерес к этому ремеслу распространился от Японии до Европы. В Европе средневековые монахи собрали и высушивали цветы и травы в лекарственных целях. В 16 столетии леди создавали композиции из сухоцветов, используя траву, листья, лаванду, ячмень и ленты. Одним из известных способов украшения домов в викторианскую эпоху это композиции из цветов под куполообразным стеклом.

В природе много растений, которые после высушивания не теряют декоративности, из них можно составлять не менее красивые букеты и композиции, чем из живых. Живые цветы быстро вянут, а сухие букеты будут стоять в вазе не один год. Для создания сухих букетов используются высушенные цветки, соцветия, плоды и побеги. Существует множество приемов, сушки и прессования декоративных растений. Высушивание на воздухе – самый простой способ. Соцветия связывают в пучки и подвешивают вниз головками в сухом прохладном темном хорошо проветриваемом помещении. Для высушивания в песке используют любую песок, просеянный и прокаленный. Растения сушат в картонных коробках. На дно коробки насыпают песок слоем 10 см. Удаляют с растений все листья, цветы укладывают соцветиями вниз на небольшом расстоянии друг от друга и осторожно засыпают песком. Хранят коробки в прохладном месте в течение 15 дней. Затем песок аккуратно высыпают через отверстия, сделанные в дне. Для сохранения листьев деревьев и кустарников применяют высушивание в глицерине – растения ставят в раствор глицерина с водой на 30–60 дней. Листья, высушенные в глицерине, сохраняются в течение нескольких лет, оставаясь эластичными [1]. Для скелетирования используют листья вечнозеленых и листопадных растений с грубой структурой (листья клена, платана, листья тополя (черного или серебристого), березы, липы, осины, дуба, голубики садовой, ореха, ольхи, фикуса, магонии, падуба). Листья кладут в раствор каустической соды и вымачивают неделю или кипятят в течение 1 ч. Затем пропо-

ласкивают в чистой воде, обсушивают и выбивают зубной щеткой мягкие ткани, обнажив скелетную структуру [2]. Для высушивания растений под прессом их закладывают между листами бумаги (газета фильтровальная бумага). Сверху укладывают еще несколько слоев бумаги и накрывают фанеркой, на которую накладывают пресс. Высушиваемые растения необходимо просматривать и перекладывать сухой бумагой. Через 10 дней растения высушатся. Высушенные растения следует хранить в сухом прохладном помещении. Цветы, высушенные в песке, буре и хранят в картонных коробках. Злаки ставят в сосуды без воды и закрывают полиэтиленовыми пакетами от пыли.

В природе существуют растения, которые не требуют сложной технологии высушивания (сухоцветы). Большинство таких растений нужно просто связать в небольшие пучки и повесить на месяц в темном и сухом месте.

Ассортимент декоративных растений, пригодных для составления зимних сухих букетов, очень велик [3]. В Западной Сибири можно выращивать и использовать как сухоцветы злаки, однолетние и многолетние сухоцветы и растения с декоративными плодами (табл.).

Таблица

Примеры сухоцветов для выращивания в Западной Сибири

Злаки	Лагурус (зайцевхвост) – <i>Lagurus ovatus</i>	Овес – <i>Avena</i>	Пшеница – <i>Triticum</i>	Рожь – <i>Secale cereale</i>	Бриза (трясушка) – <i>Briza</i>
Многолетние сухоцветы	Анафалис – <i>Anaphalis</i>	Гипсофила – <i>Gypsophila</i>	Тысячелистник птармика – <i>Achillea ptarmica</i>	Астильба – <i>Astilbe</i>	Синеголовник – <i>Eryngium</i>
Декоративные плоды	Коробочки мака – <i>Papaver</i>	Плоды нигеллы – <i>Nigella</i>	Плоды ворсянки – <i>Dipsacus</i>	Плоды физалиса – <i>Physalis</i>	Плоды лунарии – <i>Lunaria</i>
Однолетние сухоцветы	Гелихризум – <i>Helichrysum</i>	Аммобиум крылатый – <i>Ammobium alatum</i>	Гелиптерум – <i>Helipterum</i>	Ксерантемум – <i>Xeranthemum</i>	Статице – <i>Statice</i>
	Амарант – <i>Amaranthus</i>	Пижма – <i>Tanacetum vulgare</i>	Краспедия – <i>Craspedia</i>	Гомфрена – <i>Gomphrena</i>	Целозия – <i>Celosia</i>

Сухие букеты необходимо оберегать их от прямых солнечных лучей и от очень яркого света и слишком влажного воздуха. Что касается срока жизни букетов из сухоцветов, то тут всё зависит от того, из каких цветов составлен конкретный букет. Составляя композиции из разных высушенных растений, стоит помнить «срок букетной жизни» каждого из них. Многие высушенные растения довольно быстро теряют свою первоначальную привлекательность. Например, букеты из гипсофилы, лаванды, жемчужницы или астильбы уже через год полностью теряют вид. А вот гелиптерум, бессмертник и прочие похожие растения прекрасно сохраняют форму и яркий цвет лепестков по 3–4 года [3]. Декоративные луки и злаки даже в выгоревшем виде могут ещё долго украшать букеты благодаря своей интересной форме.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК:

1. Берд Л. Изысканные композиции из сухих цветов. Своими руками. – М.:Мой Мир, 2004. – 128 с.
2. Скелетирование листьев. Все способы! Часть 1. [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <http://innadanchenko.com/skeletirovanie-listev-vse-sposobyi>. – (Дата обращения: 08.04.2019).
3. Deutschmann K.-H. Florales Gestalte vom Umgang mit Blumen, Zweigen, Früchten und Gefäßen im Wechsel der Jahreszeiten / K.-H.Deutschmann, H. Htmpele. Leipzig, NeumannVerlag. – 1989. – 267 S.

РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМ НАРУШЕННЫХ ЛАНДШАФТОВ

В. С. Горшкова, студентка, 2 курс, e-mail: viktoriya-klass2001@mail.ru

Е. В. Пальчикова, канд. с.-х. наук, доцент

Новосибирский ГАУ

Рассмотрены несколько видов нарушенных ландшафтов, различные способы утилизации отходов и экологический подход к борьбе со свалками.

Проблема большого количества мусора на планете является одной из самых глобальных задач для экологов по всему миру. С появлением новых технологий и быстрого развития промышленности стали появляться новые виды материалов (например, пластик), которые разлагаются на протяжении сотен лет или не разлагаются вообще. По данным Greenpeace, 90% исходных материалов становятся отходами ещё до того, как готовый продукт покинул фабрику, а 80% товаров оказываются на свалке в первые полгода своего существования [3].

В итоге появляются большие скопления мусора – свалки, на которых гниют не перерабатываемые материалы и выделяется большое количество токсинов вредных как человеку, так и всей окружающей среде.

Также на экологию планеты влияет возникновение террикоников – насыпь из пустых пород, извлеченных при подземной разработке местоположений угля и других полезных ископаемых, отходов от различных производств и сжигании твёрдого топлива. Под ними имеются плодородные земли, на которых могли обитать животные, растения, или можно было бы использовать в сельском хозяйстве.

Но благодаря развитию науки в наше время появляются новые виды переработки мусора и избавления от свалок. Выделяют пять основных способов утилизации.

Компостирование – способ обезвреживания бытовых, сельскохозяйственных и некоторых промышленных твердых отходов, основанный на разложении органических веществ микроорганизмами. Но к нему не подлежат больничные отбросы, субпродукты из ветлабораторий и отдельно фекалии. К компосту не допускаются примеси ядохимикатов, радиоактивных, дезинфицирующих и других токсических веществ, а также смолы и гудрона [4].

Переработка с получением вторсырья – деятельность, заключающаяся в обращении с отходами с целью их безопасного уничтожения или обеспечения повторного использования в народном хозяйстве полученных сырья, энергии, изделий и материалов [2].

Сжигание – является наиболее затратным видом, но сжигать можно не весь мусор. Ведь при сжигании некоторых предметов в атмосферу выделяются ядовитые вещества. Так, утилизация этим способом наносит вред для окружающей среды. Плюсы метода в том, что одновременно можно уничтожить большой объем отходов, тем более что начальный объем отходов после сжигания снижается в 10 и более раз [4]. Из негативных моментов можно отметить то, что утилизация бытовых отходов сопровождается выделением ядовитого дыма, нередко требуется предварительное обезвреживание, как отдельный процесс предварительной обработки утильсырья. К тому же после сжигания образуются зола и шлак, которые также необходимо уничтожить.

Захоронение – способ уничтожения мусора, при котором не требуется утилизатор для переработки отходов. Данный способ подходит для уничтожения практически любых отходов: бытовых, промышленных и опасных. Но участок захоронения должен находиться как минимум в 200 метрах от сельскохозяйственных и жилых участков. И недалеко от полигона должна проходить транспортная магистраль с хорошим покрытием [4].

Брикетиrowание – способ утилизации, который уменьшает вдвое и больше объем собранной продукции, подлежащей утилизации. Брикетиrowание значительно облегчает перевозку, хранение и обезвреживание отходов. А минус его в том, что он довольно дорог, так

как требует специальной техники для прессования. Таким образом, данный способ весьма затратный процесс, но в перспективе может применяться для утилизации больших объемов бытовых отходов [4].

Но всё более актуальным становится способ превращения парков из свалок. В мире очень много примеров того, как люди смогли сделать из свалок парки.

Парк «Пальметум», город Санта-Крус-де-Тенерифе, Канарские острова

Прогуливаясь по набережной Тенерифе, можно увидеть покрытый зеленью холм. На самом деле это гора мусора высотой в 40 метров – столько отходов накопили горожане в 70-х годах. Обдуваемая ветрами, она не только портила вид, но и разносила зловоние по курортному городу, вызывая бурные дискуссии о том, что делать с таким безобразием. Инженер-агроном Мануэль Кабальеро предложил разбить здесь ботанический сад, собрав в нем всевозможные виды пальм. Тут можно увидеть, какие пальмы растут в Африке, Азии, Америке и даже Меланезии – всего более 2 тысяч видов растений. Сад и созданные в нем пруды облюбовали птицы – за несколько лет «Пальметум» превратился в одно из лучших мест города для наблюдения за ними: здесь живут камышницы, прилетают цапли и удоы. Поверить в то, что идешь по груде мусора, можно только посмотрев на очевидное доказательство: организаторы оставили место, где срезан грунт, и по нему видно, что плодородный слой горы составляет всего 50-100 сантиметров, а все остальное – отходы [1].

Самый известный парк, построенный на месте заброшенной территории – нью-йоркский Хай-Лайн (рис. 1). Железнодорожные пути, проходящие в 10 метрах над землей и тянущиеся на 5 километров, были закрыты в 1980 году. Сейчас на их месте располагаются висячие сады. Хай-Лайн реализован как прогулочная линия – вдоль дорожек растут луговые травы, кусты и даже березы. Базой для будущего ландшафта послужили растения, которые выросли на заброшенных путях за те 25 лет, что дорога не использовалась – дизайнеры постарались сохранить и развить идею естественно возникшего сада [1].



Рис. 1. Хай-Лайн, Нью-Йорк, США

В то время, как большинство подобных проектов создавалось на государственные деньги, Чамберс Галли (рис. 2), бывшая свалка в городе Аделаида в Австралии, превратился в парк силами волонтеров. Он открылся в 1997 году и в течение последних двадцати лет был настоящим магнитом для диких животных – сказывалась близость огромного заповедника Клиланд. Теперь это популярный у туристов пешеходный маршрут, а также отличное место для наблюдения за коалами. Чамберс Галли приютил также большое количество лягушек и какаду [1].



Рис. 2. Чамберс Галли, Аделаида, Австралия

В течение многих лет долина Джоанн была местом, куда свозились отходы из Барселоны и окрестных городов. Избавление от 20 миллионов тонн мусора обошлось в 26 млн. евро – именно столько стоило создание «Долины Джоанн» (рис. 3). Архитекторам предстояло решить не только вопрос концепции парка, но и разобраться, как быть со сбором и фильтрацией сточных вод, проходящих через слои мусора, что делать с газом, выделяемым отходами.

Новый парк решили органично вписать в горный ландшафт. Горы мусора превратились в зеленые холмы: отходы запечатали в водонепроницаемые пленки, сверху насыпали плодородный слой почвы, для лучшего обогащения земли азотом посадили бобовые культуры, склоны укрепили высадкой деревьев и других растений. Только несколько блоков мусора оставили снаружи, как напоминание о бесславном прошлом этого места.

Для очистки воды была построена специальная система внутренних каналов – после фильтрации часть жидкости уходит на полив растительности долины. Для сбора биогаза заложили больше 150 скважин в разных частях парка: 100 тысяч тонн углекислого газа, который будет порожден мусором, используют для выработки электричества [1].



Рис. 3. Долина Джоанн, Барселона, Испания

Из всего этого следует, что есть много способов решить проблему с загрязнением ландшафта, и есть, подтверждающие это примеры. В нашей стране в больших мегаполисах, как Новосибирск, где живет очень много людей можно также воспользоваться способом создания парков на местах свалок. Это позитивно повлияет на экологическую обстановку городов и на здоровье населения.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК:

1. Парки вместо свалок: 10 лучших мировых примеров. [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <https://techfusion.ru/parki-vmesto-svalok-10-luchshih-mirovyh-primerov/>. – (Дата обращения: 28.02.2019).
2. Переработка отходов. [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%B5%D1%80%D0%B5%D1%80%D0%B0%D0%B1%D0%BE%D1%82%D0%BA%D0%B0_%D0%BE%D1%82%D1%85%D0%BE%D0%B4%D0%BE%D0%B2. – (Дата обращения: 03.03.2019).
3. Философия Zero Waste. [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <https://greenpeace.ru/projects/zero-waste/>. – (Дата обращения: 03.03.2019).
4. Эффективные способы утилизации отходов. [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <https://vtorothodi.ru/utilizaciya/etapy-i-metody-utilizacii-bytovyx-otxodov>. – (Дата обращения: 05.03.2019).

КОЛОРИСТИЧЕСКОЕ РЕШЕНИЕ СКВЕРА В ГРАНИЦАХ УЛИЦ ДЕПУТАТСКАЯ, КАМЕНСКАЯ, ОРДЖОНИКИДЗЕ В Г. НОВОСИБИРСКЕ

А. С. Демянчук, студентка, 3 курс, e-mail: lika.likaaa97@mail.ru

Л. Н. Дегтерева, ст. преподаватель
Новосибирский ГАУ

Проведена оценка архитектурно-планировочного состояния территории сквера за Новосибирским государственным театром оперы и балета в Центральном районе. Предложен вариант решения проблемы благоустройства данной территории.

Сквер за театром оперы и балета в г. Новосибирске непритязательный и неяркий, он «присутствует в тени» сквера, расположенного перед главным фасадом театра, и, возможно, поэтому не получает должного внимания как от специалистов жилищно-коммунальных служб, так и от руководства театра.

Цель работы – архитектурно-планировочный анализ территории сквера, расположенного по адресу: г. Новосибирск, ул. Каменская, 34 в Центральном районе.

В настоящее время на территории сквера размещены: дорожки и парковые аллеи, позволяющие транзитное движение пешеходов; пришедшее в негодность сооружение общественного туалета, и стихийно самозахватом созданная автостоянка работников прилегающих офисов и торговых предприятий. Особым пунктом необходимо отметить присутствие трамвайных путей: проходная линия и разворотное кольцо которых отделяют половину площади сквера. По контуру сквера плотной сетью проложены подземные коммуникации, в том числе водопровод, канализация, кабели электроснабжения. На территории сквера расположены опоры искусственного освещения.

Озеленение сквера представлено древесной растительностью, в числе которой сосна обыкновенная, ель обыкновенная, тополь черный, береза повислая, клен ясенелистный, яблоня ягодная, рябина сибирская, сирень обыкновенная. По территории сквера деревья распределены неравномерно, есть загущенные посадки, есть пустующие участки. По обеим сторонам аллеи, идущей по косой линии через сквер от пересечения улиц Каменская и Орджоникидзе, растет ель обыкновенная. В осенне-зимний период 2018 г. выполнена омолаживающая обрезка деревьев и спилены на половину высоты тополя (рис.1). Проведенные работы сделали возможным сквозную просматриваемость сквера на высоту роста человека. На большей высоте кроны деревьев фрагментарно смыкаются и формируют своеобразный зеленый шатер.



Рис.1.Существующее состояние сквера за Оперным театром в г. Новосибирске

Сложившаяся в озеленении сквера композиция близка основным положениям голландского сада (рис. 2), где нижний ярус занимают цветущие травянистые растения (тюльпаны), верхний ярус – кроны высоких деревьев. Уровень роста человека не загружен лист-

вой. Стволы деревьев не скрывают дальнюю перспективу масштабных посадок тюльпанов различных расцветок [1]. Этот принцип взят за основу при реконструкции сквера за оперным театром в г. Новосибирске.



Рис.2. Голландский сад Кёкенхоф [1]

Запланировано:

- демонтаж существующего общественного туалета и ремонт существующих дорожек;
- строительство новых дорожек и аллей, упрощающих доступность существующих и вновь назначенных площадок отдыха для взрослых и детей от существующих транзитных аллей;
- размещение мелкого бассейна для купания детей в жаркую погоду на месте демонтированного туалета;
- оборудование детской площадки с бассейном и площадок для взрослых скамьями и урнами [2,3].

На части территории сквера, где проложены трамвайные пути, размещаются цветочные массивы геометрически правильной формы, объединенные в фигуру в форме тора (рис. 3).

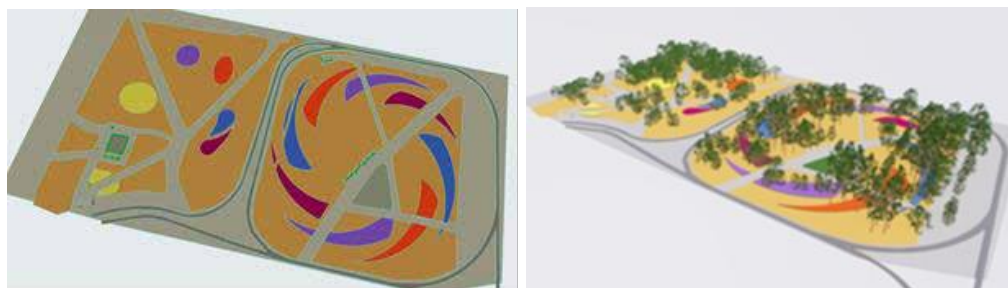


Рис. 3. а - план размещения цветников в сквере, б - вид на сквер с верхнего уровня Оперного театра

Доминирующим видом в цветниках предлагается флокс шиловидный (почвопокровное растение) различных окрасок: ярко-розового, желтого, пурпурного и лавандово-голубого цвета [4]. На втором участке сквера так же запланировано размещение посадок флокса шиловидного различных цветов, но в более свободной форме, как по местоположению, так и по форме. Предполагается постоянство (однородность) плотности посадок древесной растительности по всей поверхности части сквера с трамвайными путями, и фрагментарность на участке с детским бассейном

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК:

1. Кёкенхов. [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Кёкенхоф>. – (Дата обращения: 19.04.2019).
2. Реконструкция парков: основные тенденции. [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <http://townevolution.ru/books/item/f00/s00/z0000049/st010.shtml>. – (Дата обращения: 19.04.2019).
3. Теодоронский В. С. Строительство и эксплуатация объектов ландшафтной архитектуры: учебник для студ. высш. учеб. заведений / В. С. Теодоронский, Е. Д. Сабо, В. А. Фролова; под ред. В. С. Теодоронского. – 3-е изд., - М.: Издательский центр «Академия», 2008. – 352 с.
4. Энциклопедия декоративных садовых растений. [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: http://flower.onego.ru/other/phlox_su.html. – (Дата обращения: 19.04.2019).

КОМПОЗИЦИОННЫЕ ОСОБЕННОСТИ И ПРИЕМЫ АРХИТЕКТУРНО-ЛАНДШАФТНЫХ РАБОТ ПИТЕРА УОКЕРА

А. Д. Доржиева, магистрант, e-mail: dorzhievanastya@gmail.com

В. В. Дормидонтова, канд. архитектуры, профессор, e-mail: v.dormidontova@mail.ru
РГАУ-МСХА имени К. А. Тимирязева

Статья посвящена изучению архитектурно-ландшафтных проектов Питера Уокера. Проанализирован ряд объектов, созданных ландшафтным бюро Уокера: Сони-центр в Берлине, Саус Кост Плаза в Коста-Меса, сад скульптур Нашэр-центра и другие, получившие положительные отклики в профессиональном сообществе. В результате выявлены основные особенности и приемы стиля минимализм.

Зарубежный и отечественный опыт в создании городских садов и парков демонстрирует ряд новых тенденций. Связано это с появлением новейших технологий в оформлении парковых ландшафтов, а также, с изменением эстетических предпочтений населения.

Минимализм представляет собой лаконичный и сдержанный стиль в современном искусстве, включая, и искусство ландшафтного дизайна. Философия минимализма основана на трех принципах: простота, пространство и геометрия. Для этого стиля характерны применение природных текстур, натуральных компонентов, сочетание цветов и геометрических форм, где геометрия не подразумевает четкую симметрию, а, представляет законченную композицию. Минимализм впечатляет сочетанием простоты, ухоженности и элегантности дизайна [3].

Существует довольно много знаменитых ландшафтных объектов, выполненных в стиле минимализма. Ярким примером западного направления являются Сони-центр в Берлине (рис 1.), Саус Кост Плаза в Коста-Меса (рис 2.), сад скульптур Нашэр-центра и другие, созданные ландшафтным бюро Питера Уокера [1].

Питер Уокер, родился в Пасадене, штат Калифорния, в 1932 г. Окончив среднюю школу в Беркли, Уокер изучал ландшафтную архитектуру в Калифорнийском университете в Беркли. С 1954 по 1956 г. он работал в офисе Лоуренса Хэлприна, а после окончания, в 1956 г. служил ассистентом преподавателя под руководством Стэнли Уайта в Университете штата Иллинойс.

Для дальнейшей карьеры существенное значение имело изучение в Гарварде истории американской архитектуры и ландшафтной архитектуры. Главным интересом Уокера в то время, было городское жилье и городская среда. С 1983 г. Питер Уокер начал самостоятельный путь, и, вошел в сотрудничество с ландшафтным архитектором Мартой Шварц. В начале 1990-х Уокер организовал собственную компанию «Питер Уокер и Партнеры». Питер Уокер был одним из четырех ландшафтных архитекторов, названных представителями нового поколения в обзоре от 1993 г. Компания развилась в холдинг, в которой работает приблизительно тридцать – сорок ландшафтных архитекторов. Фирма получила много премий, участвовала в создании «Мемориала Всемирного торгового центра» в Нью-Йорке с архитектором Майклом Арадом.

Для Уокера минимализм в ландшафте подразумевает творческий метод, который отвергает любую попытку интеллектуально, технически или промышленно преодолеть силы природы. По словам Питера Уокера, «Минимализм в ландшафтной архитектуре направляет научную мысль на решение наиболее важных экологических проблем нашего времени: наращивание отходов и сокращение ресурсов» [2].

Открытое общественное пространство одинаково важно или, возможно, даже более важно для гражданской, культурной и современной общественной жизни, чем внутреннее пространство. Дизайн ландшафта может быть таким же запоминающимся и цитируемым, как фасад или вообще архитектурная форма. Публичное открытое пространство, сформированное только для работы, функциональное, но лишенное художественного осмысления, например: дорога, парковка или служебное помещение, несет в себе «сообщение безразличного

уродства, тем самым подрывая идеи модернизма». В значительной степени эта проблема проявляется в планировании площадей и открытых пространств городов и поселков.

Открытое пространство – очень сложная среда воздействия, поскольку она связана с постоянными, многократными изменениями ежедневных, сезонных циклов и осложняется наличием звуков, запахов, температурой и осадками. Создание открытого пространства в населенных пунктах должно учитывать всю сложность, многоаспектность человеческой жизни в современных условиях [4].

Например, в проекте Потсдамской площади в Берлине Сони-центр (рис. 1.) главным композиционным центром является высокотехнологичный стальной бассейн с танцующими фонтанами. Круглый отражающий водоем, обрамлен ступенчатым полумесяцем из самшита. Часть «блюдца» водоема консольно нависает над наклонным остеклением уходящего здания, повышая остроту композиции [1].



Рис.1. Питер Уокер. Сони-центр. Берлин [<http://www.pwpla.com>]

Те же динамичные формы использованы в решении Саус Кост Плаза (рис. 2). Выразительность композиции кругового фонтана из нержавеющей стали достигается использованием контрастных по характеру материалов. Грубая фактура крупных колотых камней «погашается» слоем воды. Холодный, стремительный, металлический обод резко контрастирует с неподвижной плотностью воды и нежной теплотой берез.

У Уокера нет «штампов», но есть авторский почерк. Его произведения открыты, просты, лиричны, создают ощущение непринужденности и свободы при сохранении грациозной гармонии.



Рис.2. Саус Кост. Плаза в Коста-Меса центр города [<http://www.pwpla.com>]

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК:

1. Дормидонтова В. В. Минимализм в садово-парковом искусстве / В. В. Дормидонтова // Архитектон: известия вузов. – 2012. – № 38. [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: http://archvuz.ru/2012_2/17. – (Дата обращения: 15.04.2019).
2. «Minimalist Gardens» by Peter Walker – Washington, D.C. and Cambridge: Spacemaker Press, Watson-Guptil Publications and Hearst Books International, 1997 – 207 pp.
3. Bradley-Hole C. The Minimalist Garden / C. Bradley-Hole. – London: Mitchell Beazley, 1999 – 207 pp.
4. Wilson A. Influential Gardeners / A. Wilson. – London: Mitchell Beazley, 2002. – 192 pp.

ИЗУЧЕНИЕ ИНТРОДУКЦИИ СОРТОВ СПИРЕИ В УСЛОВИЯХ СЕВЕРНОГО ЗАУРАЛЬЯ

М. А. Дурова, студентка, 3 курс, e-mail: durova.mari021198@mail.ru

Л. В. Лящева, д-р с.-х. наук, профессор

ГАУ Северного Зауралья

В условиях Северного Зауралья оценка сортов по декоративным качествам показала, что по большинству изученных показателей (диаметр кроны, высота куста, декоративность) выделились сорта Антони Ватерер, Литл Принцесс и Сафо. Наиболее рентабельным оказался сорт Антони Ватерер. Прибыль составила 196,39 руб./шт., уровень рентабельности 488,4 %.

Спирея – декоративный кустарник из семейства розоцветных [7]. Ее отличительная черта – неприхотливость. Большинство видов и сортов спиреи, их около ста, идеально подходят для Урала и Сибири [1,2]. Они морозостойки и засухоустойчивы, быстро растут и долго живут, десятилетиями оставаясь декоративными [4,9,10].

Цель. Оценить декоративные свойства сортов спиреи в условиях Северного Зауралья.

Задачи:

- провести фенологические наблюдения за ростом и развитием сортов спиреи;
- провести биометрические изменения растений;
- дать комплексную оценку декоративных качеств сортов спиреи;
- рассчитать экономическую эффективность выращивания спиреи.

В северной лесостепи Тюменской области вопрос возделывания спиреи мало изучен, поэтому нами для изучения были взяты четыре сорта: Литл Принцесс (контроль), Голден Карпет, Антони Ватерер, Сафо.

Методика проведения исследований

Опыт проводили на черноземе выщелоченном тяжелосуглинистом. Мощность гумусового горизонта составляет 28–30 см, гумусовый горизонт у выщелоченных черноземов от темно-серой до черной окраски. Структура почвы комковатая и глыбисто-комковатая, реже зернисто-комковатая.

Полевой опыт закладывался по методике Моисейченко, Заверюхи, Трифионовой [5]. Методом размещения вариантов систематической, повторность четырехкратная. Общая площадь делянок 5 м², учетная – 3 м².

Опыты закладывались на черноземе, выщелоченном тяжелосуглинистом с содержанием гумуса в слое почвы 0 – 10 см 5,2%, рН водное – 6,5, рН солевое – 5,3, подвижного фосфора – 7,0 мг, обменного калия – 23 мг/100 г почвы. Гидролитическая кислотность составила 47,0 мг/экв, сумма поглощенных оснований – 318 мг/100 г почвы [3].

Мощность гумусового горизонта составляет 28–30 см, гумусовый горизонт у выщелоченных черноземов от темно-серой до черной окраски. Структура на пашне комковатая и глыбисто-комковатая, реже зернисто-комковатая. В целом почвы пригодны для выращивания садовых культур.

Результаты исследований

Фенологические наблюдения

В процессе исследований изучено четыре сорта спиреи японской – Голден Карпет, Антони Ватерер, Литл Принцесс, Сафо.

Продолжительность межфазных периодов у сортов спиреи японской неодинаковая. В фазу бутонизации растения вступили в разное время с интервалом от 13 июня (сорт Литл Принцесс) до 18 июня (сорт Голден Карпет). Начало цветения было в порядке от сорта Антони Ватерер 23 июня, сортов Литл Принцесс и Сафо 25 июня до сорта Голден Карпет 27 июня. Первыми потеряли декоративность цветы сорта Голден Карпет (5.07), последними у сорта Сафо (25.08).

Биометрические учеты

По диаметру кроны сорта существенно отличались друг от друга. Наибольший диаметр кроны отмечен у контрольного сорта Литл Принцесс – 120 см. Сорта Антони Ватерер и Сафо показали средние результаты по сравнению с контрольным сортом, диаметр кроны сорта Антони Ватерер был 85 см, а у сорта Сафо – 80 см. Наименьший диаметр кроны отмечен у сорта Голден Карпет – 38 см.

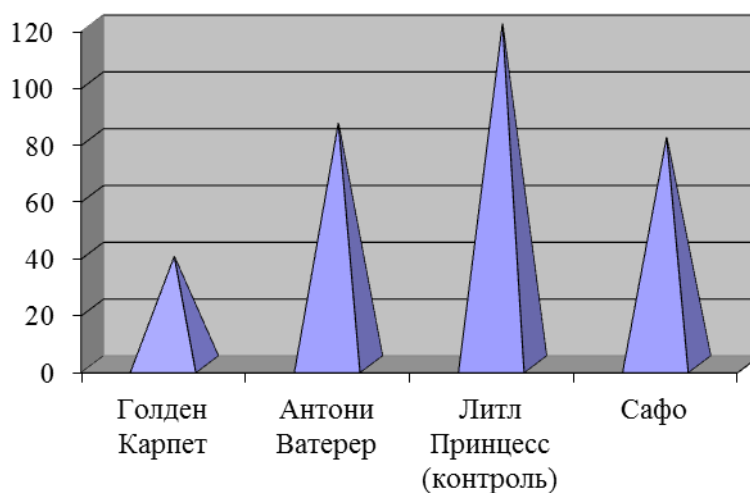


Рис. 1. Диаметр кроны сортов спиреи японской, 2018 год

Высота растений спиреи японской зависела от особенностей сорта (Приложение 3). Наибольшая высота была у контрольного сорта Литл Принцесс – 90 см. У сорта Антони Ватерер этот показатель был ниже на 10 см. Наименьшая высота растения наблюдалась у сортов Сафо – 50 см и Голден Карпет – 20 см (рис. 2).

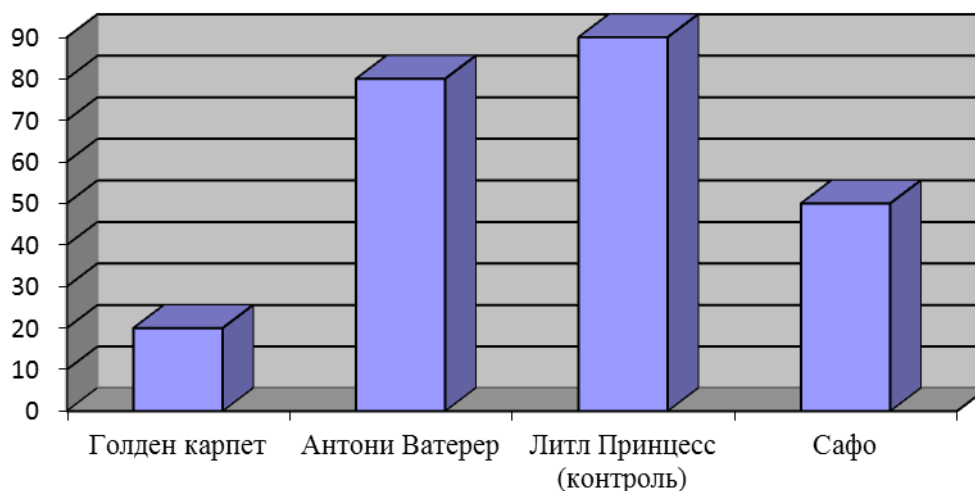


Рис. 2. Высота куста сортов спиреи японской, 2018 год

В период цветения мы проводили оценку декоративных свойств сортов спиреи японской по 5-ти бальной шкале: отлично, хорошо, средне, низко, очень низко. Оценка декоративных свойств проводилась путем органолептической оценки их внешнего вида в период вегетации и цветения.

Декоративные свойства оценивала комиссия в составе трех человек. Оценка выводилась при органолептическом рассмотрении пяти свойств спиреи японской с выведением среднего балла, результаты приведены в таблице.

Таблица

Результаты оценки декоративных свойств сортов спиреи японской

Сорт	Окраска листьев	Декоративность	Зимостойкость	Окраска цветков	Оценка декор. свойств
Голден Карпет	Золотистая	В течение всего сезона	до -34°C	Розовые	4,25
Антони Ватерер	Темно-зеленые	Во время цветения	до -34°C	Малиновые	4,5
Литл Принцесс (контроль)	Темно-зеленые, осенью желто-оранжевые	Во время цветения	до -34°C	Розовые с фиолетовым оттенком	5
Сафо	Темно-зеленые	Во время цветения	до -34°C	Розовые с фиолетовым оттенком	4,5

Оценка сортов по декоративным качествам показала, что по окраске цветков и продолжительности цветения выделились 3 сорта Антони Ватерер, Литл Принцесс и Сафо. По показателю окраски листьев наиболее декоративным стал сорт Голден Карпет с золотистой листвой. Самый высокий балл за декоративность получил контрольный сорт Литл Принцесс – 5 баллов, второе место разделили сорта Антони Ватерер и Сафо – 4,5 баллов. На третьем месте сорт Голден Карпет – 4,25 баллов.

Расчет экономической эффективности проводился по ценам, действовавшим на территории Тюменской области в 2018 г. Выход кустарников по сортам составляет 5–10 тыс. шт./га. При одинаковой технологии выращивания, затраты на 1 га составляют 402109,89 руб. Хотя, все сорта спиреи японской прибыльны и рентабельны, наименьшая сумма прибыли (159,79 руб./шт) и низкий уровень рентабельности (397,4 %) получены в варианте – сорт Голден Карпет. Наиболее прибыльным и рентабельным является сорт Антони Ватерер – 196,39 руб./шт. и 488,4 % соответственно.

Выводы

1. По фенологическим наблюдениям в фазу бутонизации растения вступили в разное время с интервалом от 13 июня (сорт Литл Принцесс) до 18 июня (сорт Голден Карпет). Начало цветения было в порядке от сорта Антони Ватерер 23 июня, сортов Литл Принцесс и Сафо 25 июня до сорта Голден Карпет 27 июня. Первыми потеряли декоративность цветы сорта Голден Карпет (5.07), последними у сорта Сафо (25.08).
2. В результате биометрических учетов наибольший диаметр кроны отмечен у контрольного сорта Литл Принцесс – 120 см. Сорта Антони Ватерер и Сафо показали средние результаты по сравнению с контрольным сортом, диаметр кроны сорта Антони Ватерер был 85 см, а у сорта Сафо – 80 см. Наименьший диаметр кроны отмечен у сорта Голден Карпет – 38 см.
3. По высоте куста лидировал контрольный сорт Литл Принцесс – 90 см. У сорта Антони Ватерер этот показатель был ниже на 10 см. Наименьшая высота растения наблюдалась у сортов Сафо – 50 см и Голден Карпет – 20 см.
4. Оценка сортов по декоративным качествам показала, что по окраске цветков и продолжительности цветения выделились 3 сорта Антони Ватерер, Литл Принцесс и Сафо. По показателю окраски листьев наиболее декоративным стал сорт Голден Карпет с золотистой листвой. Самый высокий балл за декоративность получил контрольный сорт Литл Принцесс – 5 баллов,

второе место разделили сорта Антони Ватерер и Сафо – 4,5 баллов. На третьем месте сорт Голден Карпет – 4,25 баллов.

5. По экономической эффективности наиболее прибыльным и рентабельным оказался сорт Антони Ватерер. Прибыль составила 196,39 руб./шт., уровень рентабельности 488,4 %.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК:

1. *Коновалова Т. Ю.* Декоративные кустарники, или 1000 растений для вашего сада. Иллюстрированный справочник / Коновалова Т. Ю. Шевырева Н. А. – М.: ЗАО «Фитон+», 2004. – 192 с.
2. *Моисейченко В. Ф.* Основы научных исследований в плодоводстве, овощеводстве и виноградарстве. / В. Ф. Моисейченко, А. Х. Заверюха, М. Ф. Трифонова – М.: Колос, 1994. – 383 с.
3. *Соколова Т. А.* Декоративное растениеводство цветководство // Т. А. Соколова, И. Ю. Бочкова. Москва «Академия» 2006. – 426 с.
4. *Теодоронский В. С.* Объекты ландшафтной архитектуры: Учебное пособие для студентов / В. С. Теодоронский, И. О. Боговая – М.: МГУЛ, 2003. – 300 с.
5. *Хайрова Л. Н.* Деревья и кустарники для озеленения объектов ландшафтной архитектуры: учебное пособие / Л. Н. Хайрова, Е. В. Золотарева, О. Ю. Дубовицкая. – СПб.: Проспект Науки, 2015. – 224 с.
6. *Хессайон Д. Г.* Все о декоративноцветущих кустарниках. М.: Изд-во «Кладезь-Букс», 2003. – 127 с.
7. *Чуб В. В.* Самые красивые декоративные кустарники в вашем саду / В. В. Чуб. – М.: Эксмо, 2010. – 48 с.

РАЗРАБОТКА ПРОЕКТНЫХ ПРЕДЛОЖЕНИЙ ЦВЕТНИКОВ ИЗ МНОГОЛЕТНИКОВ ДЛЯ ОЗЕЛЕНЕНИЯ СИБИРСКИХ ГОРОДОВ НА ПРИМЕРЕ ГОРОДА КРАСНОЯРСКА

А. А. Ермолина, студентка, 1 курс магистратуры, e-mail: newlife969798@gmail.com

Т. Ю. Аксянова, канд. с.-х. наук, доцент
СибГУ им. М. Ф. Решетнева, г. Красноярск

В статье проанализировано традиционное цветочное оформление города Красноярска, приведен ассортимент используемых декоративных травянистых растений. Разработано несколько проектных предложений по внедрению цветников из многолетних растений, с их краткой характеристикой.

Цветочное оформление – главный акцент в городском озеленении. Традиционно городские цветники выполняются в регулярном стиле в виде клумб, арабесок и рабаток, где в большинстве случаев, используются однолетние, декоративные, травянистые растения и луковичные многолетники для весеннего цветения (тюльпаны). Как показал наш опыт последних лет, более перспективным является использование корневищных многолетников в проектах цветников. Многолетние растения – это растения с жизненным циклом, длящимся более двух лет. Продолжительность и стабильность декоративности вида, габитус являются основными факторами при подборе растений для озеленения современного города [1,3].

В традиционном цветочном оформлении Красноярска используются преимущественно однолетние травянистые растения, а также сезонные летники. Видовой ассортимент представлен такими видами, как тагетес прямостоячий, тагетес тонколистный, тагетес отклоненный, петунья гибридная, цинерария морская, сальвия блестящая, агератум Хоустона, алисум морской, кохия веничная, пиретрум девичий и др. Сезонные однолетники представлены бегонией вечноцветущей, колеусом, бальзаминами и др.

С целью разнообразия городского ландшафта, продления срока декоративности цветников, экономии на их содержание, в городское озеленение следует внедрять цветники с использованием корневищных многолетних растений. Ассортимент травянистых многолетников, подходящих для выращивания в наших климатических условиях, достаточно разнообразен. Рекомендуются введение в урбанизированный ландшафт элементов природного стиля, путем проектирования и создания пейзажных цветников на отдельных участках городских объектов. Нами разработаны, в том числе проектные предложения цветников из многолетних растений для жилого микрорайона, расположенного в Октябрьском районе Красноярска.

Для создания цветника на открытом солнечном месте были выбраны такие корневищные многолетники, как монарда двойчатая «Mrs Perry», вейник остроцветковый «Karl Foerster», кровохлебка гибридная «Tanna». При выборе растений, кроме экологического принципа были учтены такие физиономические особенности, как форма и окраска соцветий. Краткая характеристика выбранных сортов представлена далее. Эскиз композиций представлен на рисунке 1.

Вейник остроцветковый «Karl Foerster» (*Calamagrostis acutiflora* 'Karl Foerster') – эффективный декоративный злак. Высота растения до 2 м, в ширину слабо разрастается. Стебли многочисленные, прямые, прочные. Листья зеленые, шириной до 1 см. Цветет в июле. Соцветия – метелка пурпурного цвета, к осени желтеет. Корневая система представлена ползучим корневищем. Засухоустойчив.

Кровохлебка лекарственная «Tanna» (*Sanguisorba officinalis* 'Tanna') – многолетнее травянистое растение семейства Розовые. Компактный куст высотой 40 см и до 80 см во время цветения. Цветки многочисленные, розовато-красные. Растение хорошо держит форму, не разваливается; листья красивые, перисторассеченные; цветет обильно в VII–IX.

Монарда двойчатая «Mrs Perry» (*Monarda didyma* 'Mrs Perry') – многолетнее растение семейства яснотковые. Стебли прямые, облиственные, литья сверху темно-зеленые, шершавые. Цветки интенсивно красные, собраны в густое головчатое соцветие до 6 см в диаметре, иногда развивается еще одно соцветие, расположенное над первым. Оптимально место размещения солнечный участок [2].



Рис. 1. Эскиз цветника на солнечном участке: на заднем плане –вейник остроцветковый «Karl Foerster» и кро-вохлебка лекарственная «Ганна», на переднем – монарда двойчатая «Mrs Perry»

Для создания теневого цветника выбраны бадан сердцелистный «Rotblum», аквилегия гибридная «Blue Star» и герань луговая «Mrs Kendell Clark». Краткая характеристика вы-бранных сортов приведена далее. Эскиз одной из композиций представлен на рисунке 2.

Аквилегия гибридная «Blue Star» (*Aquilegia x hybrida* 'Blue Star') – многолетнее рас-тение семейства Лютиковые. Компактный куст высотой до 50 см во время цветения дости-гающий 70–100 см. Бело-синие соцветия. Листья ажурные, темно-зеленые, декоративные.

Бадан сердцелистный «Rotblum» (*Bergenia cordifolia* 'Rotblum') – многолетнее расте-ние семейства Камнеломковые. Данный сорт карликовый. Растение с толстым корневищем и достаточно декоративными листьями, и цветками. Форма кроны шарообразная. Высота рас-тения до 30 см, ширина до 30 см. Листья приятные, кожистые, насыщенно-зеленого цвета. Цветки эффектные кистевидные соцветия розового цвета. Период цветения май–июнь. Цве-тёт достаточно обильно.

Герань луговая «Mrs Kendell Clark» (*Geranium pratense* 'Mrs Kendell Clark') – много-летнее растение семейства Гераниевые. Высота взрослого растения 60-100 см, кусты плот-ные. Соцветия: цветки многочисленные, собранные в зонтикообразные ветвистые соцветия. Венчик 3 см диаметром, чашевидный, широко раскрытый, светлый, сиренево-голубой, с про-зрачными, более светлыми жилками. Листья крупные, почти до основания рассеченные [2].



Рис. 2. Эскиз теневого цветника: на заднем плане – аквилегия гибридная «Blue Star», на переднем – герань лу-говая «Mrs Kendell Clark» и бадан сердцелистный «Rotblum»

Кроме описанных выше проектных решений в цветочном оформлении городского ландшафта Красноярска были использованы такие представители корневищных многолетников, как хосты, вероникаструм виргинский, солидаго канадское, молочай многолистный, пион травянистый, флокс метельчатый, астранция крупноцветковая, овсяница сизая, луговик дернистый, пижма кучерявая, тысячелистник гибридный, астильба Арендса, астильба китайская, дербенник иволистный, вербейник точечный и др..

Цветочное оформление городских пространств требует взвешенного, продуманного подхода. Для участков территорий перед административными зданиями возможно проектирование традиционных регулярных цветников в виде партеров с участием однолетников. Однако, на объектах ограниченного пользования (территории жилых дворов, пришкольных участков, детских дошкольных учреждений), на общественных пространствах скверов, бульваров, парков рекомендуется активное создание пейзажных композиций с участием корневищных многолетников.

Введение природных элементов в виде пейзажных цветников в урбанизированную среду способствует усилению как рекреационной, архитектурно-художественной, так и экологической функции зеленых насаждений в городе.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК:

1. *Анализ* цветочного оформления центральной части г. Красноярска [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <http://24ozelenenie.ru/articles/64-article-about-flovers>. – (Дата обращения: 28.03.2019).
2. *Березина И. В.* Библия садовых растений / И. В. Березина, Н. В. Григорьева. – Москва: Издательство «Э», 2016. – 256 с.
3. *Многолетнее растение* [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <https://dic.academic.ru/dic.nsf/ntes/2816/%D0%9C%D0%9D%D0%9E%D0%93%D0%9E%D0%9B%D0%95%D0%A2%D0%9D%D0%95%D0%95>. – (Дата обращения: 28.03.2019).

БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СОРТОВ ФЛОКСА МЕТЕЛЬЧАТОГО В УСЛОВИЯХ СЕВЕРНОГО ЗАУРАЛЬЯ

Е. С. Завадский, студент, 3 курс, e-mail: zavevgen@mail.ru

Л. В. Лящева, д-р с.-х. наук, профессор

ГАУ Северного Зауралья

В условиях Северного Зауралья оценка сортов метельчатых флоксов по декоративным качествам показала, что по большинству изученных показателей (диаметр кроны, высота куста, декоративность) выделились сорта Антони Ватерер, Литл Принцесс и Сафо. Наиболее рентабельным оказался сорт Антони Ватерер.

Флоксы относятся к двудольным спайнолепестным растениям, порядку трубкоцветных (*Tubiflorae*), семейству синюховых (*Polemoniaceae*), представителем которого является широко распространенное у нас многолетнее растение – синюха лазурная (*Polemonium coeruleum* L.). Летние флоксы: флокс пятнистый (*Ph.maculata*) и флокс метельчатый (*Ph.paniculata*), одни из самых известных цветов в наших садах из рода флокс (*Phlox*). Они являются родоначальниками большинства современных сортов и гибридов кустовых высокорослых флоксов. Флоксы отличаются разнообразием цветов, формой соцветий, высотой кустов, размером листовой пластики. В середине XIX в., в Европе началась мода на метельчатый флокс и его разновидность. Селекционеры активно работали над улучшением их морозоустойчивости и выносливости, а также приспособленности к выживанию в условиях нового, непривычного для них климата [2].

Цель исследований: изучить сорта флокса метельчатого.

В ходе работы были поставлены следующие задачи:

- изучить морфологические, биометрические и декоративные особенности сортов флокса метельчатого;
- выявить варианты их применения в озеленении.

Климатические и почвенные условия Тюменской области отличаются большим разнообразием. Наиболее благоприятные условия отмечаются в южной части области. В зависимости от условий нужно вести подбор культур и сортов, пригодных для выращивания. Поздние весенние и ранние осенние заморозки отрицательно сказываются на продуктивности растений. Но менее опасны весенне-летние засухи, которые обычны в условиях юга Тюменской области [1].

Опыт проводили на черноземе выщелоченном тяжелосуглинистом. Мощность гумусового горизонта составляет 28–30 см, гумусовый горизонт у выщелоченных черноземов от темно-серой до черной окраски. Участок для опытов расположен в районе д. Труфаново в 2018 г. на черноземе выщелоченном, тяжелосуглинистом с содержанием гумуса 3,9 %.

Опыты закладывались по общепринятой в цветоводстве методике [3]. Количество растений каждого сорта составила 5 штук. Повторность в опыте – трехкратная. Способ посадки – ручной. Расстояние между растениями – 45 см. Всего в испытании приняли участие 75 растений разных видов и сортов.

Уход за флоксами заключался в рыхлениях, прополках и поливах по мере высыхания почвы.

Выбирая место для посадки флоксов, следует помнить о необходимости обильного полива растений. Даже в местах с близким залеганием грунтовых вод в период длительной засухи флоксы сильно страдают от пересыхания. Второе важнейшее условие их успешной культуры – высокое плодородие почвы.

Объекты исследования и их характеристика

Флокс метельчатый 'Tiara' – высокорослый кустовидный многолетник высотой от 65–80 см, шириной до 60 см, с прямыми и прочными стеблями, покрытыми простыми овально-ланцетными листьями. Цветки 2–2,5 см диаметром, белые, в центре – зеленоватые, полностью не распускаются, из-за чего кажутся махровыми. Соцветия очень плотные, округло-конические, некрупные. Зацветает во второй половине июля. Сорт быстрорастущий и устойчивый к грибным болезням. Используют для срезки. Является коллекционным сортом.

Флокс метельчатый 'Cosmopolitan' – кустовидный многолетник высотой 40–50 см, шириной 50 см, с прямыми и прочными стеблями, покрытыми простыми овально-ланцетными листьями. Цветки до 4 см диаметром, колесовидные, насыщенно-розовые с ярким карминным колечком в центре. Соцветие плотное, шаровидное. Зацветает в конце июля – начале августа. Сорт устойчив к грибковым заболеваниям, хорошо переносит неблагоприятные погодные условия. Используют для цветников различного типа, для групповых посадок.

Флокс метельчатый 'Маргарита' – многолетнее растение, высотой 75–80 см, шириной до 70 см, образующее компактный куст из прочных побегов. Цветки 4,0–4,3 см диаметром, малиново-красные с более тёмным глазком, не выгорают. Соцветия округло-конические, плотные. Зацветает в конце июля – начале августа. Сорт устойчив к грибным заболеваниям. Используют для цветников различного типа, бордюры.

Флокс метельчатый 'Облако' – многолетнее растение, высотой 70–80 см, шириной до 70 см, образующее высокий куст из прочных побегов. Цветки 3,8–4,5 см диаметром, округлые, белые с сине-голубыми тенями, в бутонах синие. Соцветия большие, округлые, плотные. Зацветает во второй половине июля. Сорт, устойчивый к заболеваниям. Используют для цветников различного типа, бордюры.

Флокс метельчатый 'Гжель' – многолетнее растение, высотой 90–110 см, шириной до 70 см, образующее высокий компактный куст из прочных побегов. Цветки 4,0–4,2 см диаметром, белые с яркими синими тенями и более тёмным глазком, в бутонах синие. Соцветия округло-конические, плотные. Зацветает во второй половине июля. Используют для цветников различного типа, бордюры.

Результаты исследования

При посадке в один день, сорта флокса метельчатого зацвели в разное время. Первыми вступили в фазу бутонизации и затем в фазу цветения флоксы сорта Облако. С отставанием в одни сутки зацвел сорт Тиара. Позднее всех зацвел сорт Cosmopolitan, но это можно объяснить его биологическими особенностями. В целом по фенологическим показателям и главное по продолжительности цветения самыми лучшими оказались сорта Тиара и Cosmopolitan, который цвел почти до середины августа.

Таблица 1

Биометрические показатели сортов флокса метельчатого

Сорта	Высота растения, см	Количество цветоносов, шт.	Диаметр цветка, см	Количество листьев, шт.
Tiara (к)	65	18	2,5	26
Cosmopolitan	45	18	3,9	22
Маргарита	75	21	4,2	29
Облако	72	11	3,8	24
Гжель	110	21	4,0	34
НСР ₀₅	3,9	0,8	0,3	2,4

Наибольшая высота растения была отмечена у сорта Гжель. Она превысила контрольный вариант на 45 см. По количеству цветоносов первыми были сорта Маргарита и Гжель, у них количество цветоносов было больше, чем у других сортов в среднем на 2,4 цветоноса. По сумме биометрических показателей выделились сорта Гжель и Маргарита, у них было самое большое количество цветков, наибольший диаметр цветка и высота цветоноса.

Таблица 2

Результаты оценки декоративных свойств сортов флоксов

Сорта	Окраска листьев	Декоративность	Зимостойкость	Окраска цветов	Общая оценка в баллах
Tiara (к)	Зеленая	Июль	Высокая	Белая	4,7
Cosmopolitan	Тёмно-зеленая	Конец июля-начало августа	Высокая	Ярко-розовая	4,8
Маргарита	Зеленая	Июль	Высокая	Малиново-красная	5,0
Облако	Тёмно-зеленая	Июль	Высокая	Белая с синим	4,5
Гжель	Зеленая	Июль	Высокая	Белая с синим	5,0

Комиссия по оценке декоративных качеств состояла из 3 человек. По морозоустойчивости и продолжительности цветения все изученные сорта имели хорошие результаты.

Самый высокий балл за декоративность получили сорта (Гжель) и (Cosmopolitan) – 5 баллов, наименьший – сорт (Облако) – 4,5 балла.

Все изучаемы сорта флоксов можно использовать в ландшафтном дизайне. Флоксы можно применять и в цветниках пейзажного стиля, в имитациях цветущего луга, романтических композициях, в теневых садах, при оформлении опушек, в альпинариях, у водоемов, в солитерных посадках и в авангардных цветниках. Высокие сорта флоксов используют для цветников различного типа, а более низкие для оформления бордюров.

Знание биологических особенностей видов флоксов, а также конкретных сортов поможет расширить возможности дизайнера и обеспечит успех.

Выводы

1. В целом по фенологическим показателям и главное по продолжительности цветения самыми лучшими оказались сорта Тиара и Cosmopolitan, которые цвели почти до середины августа.

2. По сумме биометрических показателей выделились сорта Гжель и Маргарита, у них было самое большое количество цветков, наибольший диаметр цветка и высота цветоноса.

3. Самый высокий балл за декоративность получили сорта (Гжель) и (Cosmopolitan) – 5 баллов, наименьший – сорт (Облако) – 4,5 балла.

4. Флоксы можно применять и в цветниках пейзажного стиля, в имитациях цветущего луга, романтических композициях, в теневых садах, при оформлении опушек, в альпинариях, у водоемов, в солитерных посадках и даже в авангардных цветниках.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК:

1. Иваненко А. С. Агроклиматические условия Тюменской области / А. С. Иваненко, О. А. Кулясова. Учебное пособие. – Тюмень: Изд-во ТГСХА, 2008. – 206 с.
2. Константинова Е. "Где и как сажать флоксы" // "Цветоводство" – 2002. – №4.
3. Моисейченко В. Ф. Основы научных исследований в плодоводстве, овощеводстве и виноградарстве / В. Ф. Моисейченко, А. Х. Заверюха, М. Ф. Трифонова – М.: Колос, 1994. – 384 с.

РОЛЬ ДРЕВЕСНЫХ ЗЕЛЕННЫХ НАСАЖДЕНИЙ ДЛЯ СНИЖЕНИЯ АКУСТИЧЕСКОЙ НАГРУЗКИ В ГОРОДАХ

Е. Ю. Зайцева, студентка, 2 курс, e-mail: katiaket44@gmail.com

Е. А. Коренькова, канд. с.-х. наук, доцент

Орловский ГАУ им. Н. В. Парахина

Во многих городах люди страдают от шумового загрязнения, что отрицательно сказывается на здоровье человека. Существует множество способов борьбы с этим явлением, но посадка деревьев и кустарников является одной из самых доступных и полезных. Деревья – эффективные глушители, но это зависит от природы насаждений. Лучшие звукопоглощающие свойства имеют многослойные насаждения, нескольких видов деревьев и кустарников, высаженных в шахматном порядке.

Шумовое загрязнение – это одна из наиболее актуальных проблем экологии современных мегаполисов. С каждым годом уровень шума в больших городах неумолимо возрастает. Ежедневно мы сталкиваемся с сотнями различных раздражающих слух источников, как внутренних, так и внешних. Находясь дома, мы реагируем на звуки передвижения мебели, музыку из колонок, шум от аппаратуры, бытовой и ремонтной техники. И с каждым годом количество таких раздражителей становится больше. Не выходя из дома, мы можем слышать так называемый внутриквартальный шум: это звуки машин, вывозящих мусор от каждого подъезда, выбивание ковров во дворах или крики детей на детских площадках.

Источником городского, т.е. внешнего шума чаще всего является автотранспорт. Троллейбусы, автомобили и тяжелая дорожная техника в течение всего светового дня является главным источником влияния шума на человеческий организм. Более 60 % жалоб на шум жителей всего мира связаны именно с автотранспортом. Доказано, что головными болями чаще всего страдают люди, чьи дома расположены вблизи оживленных автомагистралей и железных дорог.

Шум как физический фактор представляет собой волнообразно распространяющееся механическое колебательное движение упругой среды, носящее обычно случайный характер. Окружающие человека шумы имеют разную интенсивность: разговорная речь – 50...60 дБ А, автосирена – 100 дБ А, шум двигателя легкового автомобиля – 80 дБ А, громкая музыка – 70 дБ А, шум от движения трамвая – 70...80 дБ А, шум в обычной квартире – 30...40 дБ А [1].

В прошлом году Европейское региональное бюро Всемирной организации здравоохранения выпустило «Руководство по проблемам ночного шума в Европе». В этом документе запечатлены последние данные о вреде шума (в частности, ночного) для здоровья человека и отражены рекомендации о предельно допустимых уровнях шума. Согласно стандартам, утвержденным Всемирной организацией здравоохранения, нормы шума в ночное время составляют не более 40 децибел. Такой уровень шума наблюдается обычно в жилых кварталах тихих районов. При малейшем превышении этой нормы шума у жителей могут возникнуть небольшие проблемы со здоровьем: к примеру, бессонница.

Уровень шума на оживлённой улице города, как правило, составляет свыше 55 децибел. Если человек будет пребывать в условиях такого сильного шумового загрязнения довольно долго, не исключено, что у него повысится артериальное давление, нарушится сердечная деятельность. К сожалению, комиссия ВОЗ установила, что каждый пятый житель Европы ежедневно подвергается влиянию шума силой более 55 децибел. Проживание или длительное пребывание человека в условиях повышенного шумового загрязнения практически гарантированно приводит к возникновению у него проблем со слухом и со сном. Известно, что нервная система спящего человека продолжает реагировать на звуки.

Как следствие, высокий уровень шума (особенно ночного) может со временем спровоцировать расстройства психики человека. Первыми симптомами отрицательного влияния шума на психику являются раздражительность и нарушение сна.

Всемирная организация здравоохранения пришла к выводу о том, что бороться с шумовым загрязнением надо комплексно: сокращая количество шумовых источников и одновременно понижая уровень шума сохранившихся объектов. В области снижения акустической нагрузки от имеющихся источников большое значение имеют различные посадки древесно-кустарниковой растительности, которые показывают высокую шумозащитную эффективность, в связи с этим актуальным является анализ эффективности применения в городских условиях посадок древесных как шумозащитных насаждений.

Цель исследований состояла в оценке роли древесных зеленых насаждений для снижения акустической нагрузки в городах.

Исследованиями установлено, что зеленые насаждения являются глушителями шума. Эффект снижения шума зависит от характера посадок, породы деревьев и кустарников, времени года, а также от силы шума, проходящего через насаждения. Плотные, сомкнутые по вертикали насаждения снижают уровень шума на 15–18 дБА (СНИП..., 1978) [2]. При прохождении акустической энергии через растительность уровень шума понижаются пропорционально биомассе. В среднем кроны деревьев поглощают до 25% падающей на них звуковой энергии и примерно 75% этой энергии отражают и рассеивают (рис.1).

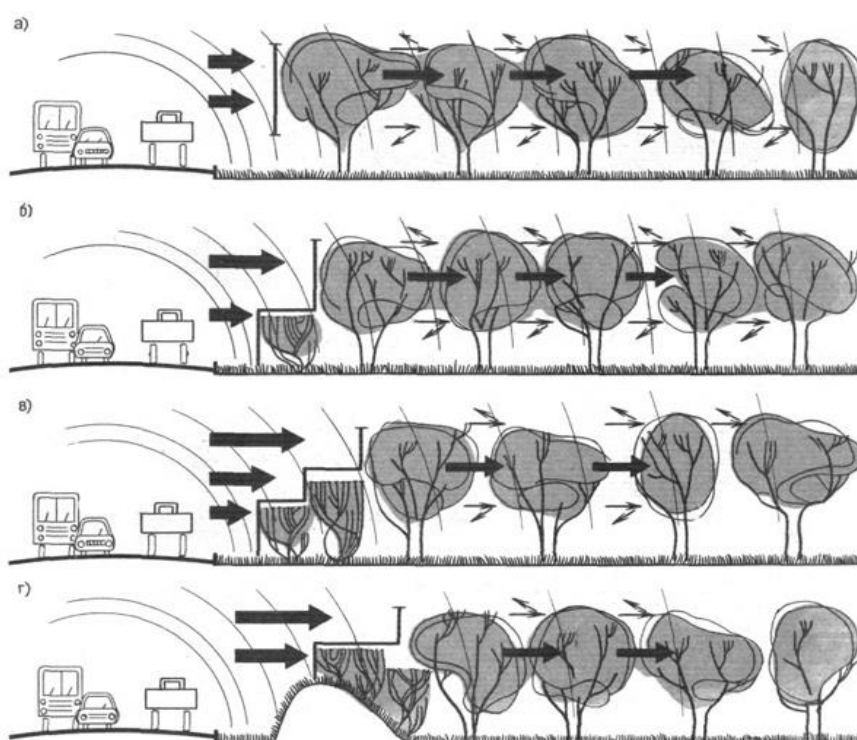


Рис. 1. Принципиальные схемы распространения звука в зеленых насаждениях

Лучшими шумопоглощающими свойствами обладают многоярусные насаждения из нескольких древесных и кустарниковых пород (табл.). Для шумозащиты идеально подходят густые "непрозрачные" по вертикали полосы из нескольких рядов деревьев и кустарников. Усилить шумозащитные свойства насаждений можно путем посадки дополнительных плотных рядов деревьев, которые должны располагаться на таком расстоянии друг от друга, чтобы их кроны не смыкались. Деревья, высаженные в шахматном порядке, снижают шум лучше, чем растения, высаженные в ряд.

Снижение уровня шума различными видами зеленых насаждений

Ширина полосы, м	Конструкции и дендрологический состав полосы	Снижение уровня шума, дБА
10	Три ряда лиственных деревьев – клена остролистного, липы мелколистной (в рядовой конструкции посадок) с кустарником в двухъярусной живой изгороди или подлеском из клена татарского, жимолости татарской.	4– 5
15	Четыре ряда лиственных деревьев – клена остролистного, липы мелколистной (в рядовой конструкции посадок) с кустарником в двухъярусной живой изгороди и подлеском из жимолости татарской, акации желтой.	5– 6
15	Четыре ряда хвойных деревьев – ели европейской, лиственницы сибирской (в шахматной конструкции посадок) с кустарником в двухъярусной живой изгороди из дерна белого, клена татарского, акации желтой.	8– 10
20	Пять рядов лиственных деревьев – клена остролистного, липы мелколистной (в шахматной конструкции посадок) с кустарником в двухъярусной живой изгороди и подлеском из акации желтой, жимолости татарской.	6– 7
20	Пять рядов хвойных деревьев – ели обыкновенной, лиственницы сибирской (в шахматной конструкции посадок) с кустарником в двухъярусной живой изгороди и подлеском из акации желтой, спиреи калинолистной.	9– 11
25	Шесть рядов лиственных деревьев – клена остролистного, тополя бальзамического (в шахматной конструкции посадок) с кустарником в двухъярусной живой изгороди и подлеском из дерна белого, боярышника сибирского.	7– 8
30	Семь-восемь рядов лиственных деревьев – клена остролистного, тополя бальзамического вяза обыкновенного (в шахматной конструкции посадок) с кустарником в двухъярусной живой изгороди и подлеском из дерна белого, боярышника сибирского, жимолости татарской.	8– 9

Таким образом, в условиях города наиболее эффективными для снижения шумовой нагрузки будут следующие растения: неприхотливые – устойчивые к засухе и не нуждающиеся в большом количестве удобрений (в городе и вдоль автомобильных трасс почва обычно загрязнена, в ней недостаточно необходимых растениям минералов); быстрорастущие – чем скорее растения станут большими, тем быстрее они будут эффективно поглощать шум; долговечные и густые – они будут служить надежной шумозащитой в течение долгих лет. Из числа лиственных древесных растений эффективнее задерживают шум широколиственные породы: клены, липы, вязы, ясени и тополя. Среди высоких кустарников выбор останавливают на боярышниках, ирге, пузыреплоднике калинолистном, карагане древовидной, дерене белом и д. отпрысковом, чубушнике вечнозеленом, бузине черной и крупных спиреях. Из вечнозеленых: ель европейская, лиственница сибирская. Поглощают звуки и многие лианы, но это больше подойдет для шумоизоляции малолюдной улицы: нужный эффект создадут густые заросли девичьего винограда, древогубца, жимолости.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК:

1. Минаева В. В. Влияние шума на организм человека / В. В. Минаева, А. В. Гапоненко // Международный студенческий научный вестник. – 2015. – № 31. – С. 56–58.
2. Горохов В. Зеленая природа города. Садово-парковое искусство России. В 2-х томах. Том 2. – 2012. – С. 88–89.

РАЗНООБРАЗИЕ ФОРМ ИВЫ В ЛАНДШАФТНОМ ДИЗАЙНЕ

Е. Д. Захарова, студентка, 3 курс, e-mail: zaharovva.1810@mail.ru

О. В. Паркина, канд. с.-х. наук, доцент

Новосибирский ГАУ

Ива (лат. Sálix) – род древесных растений семейства Ивовые (Salicaceae). В русском языке по отношению к видам ивы используется также много других названий – ветла, ракита, лоза, лозина, верба, тальник.

Внешний вид ив весьма разнообразен: есть между ними высокие деревья (*Salix alba*, *Salix fragilis*, *Salix caprea*) и кустарники (*Salix viminalis*, *Salix daphnoides*, *Salix purpurea*), иногда довольно мелкие, приземистые, стелющиеся по земле (*Salix lapponica*, *Salix repens* var. *rosmarinifolia*, *Salix myrtilloides*); в полярных же странах и на высоких горах, в нагорных областях, растут ещё более мелкие ивы–карлики, такие как (*Salix herbacea*, *Salix reticulata*), весьма мелкие кустарнички, не выше 2,5 сантиметров, и не превышающие мхов, среди которых они растут.

Цель – изучение и внедрение новых форм декоративной древесной растительности для улучшения природных и ландшафтных комплексов.

Задача – оценка разных форм ив в соответствии с функциональными, экологическими и эстетическими требованиями для использования в ландшафтном дизайне.

Использование ив в ландшафтном дизайне. Ивы, особенно высокорослые виды, сравнительно редко используются для украшения частных садов. И совершенно напрасно. Среди них имеются плакучие и извилистые сорта, высокие, среднерослые и карликовые виды, кустовые и штамбовые формы. Это выносливые, быстрорастущие, неприхотливые, но весьма эффектные и универсальные растения, которые могут занять достойное место в вашем саду [2].

Высокорослые ивы, достигающие 10–18 м в высоту, с раскидистой, плакучей, широко- и узкопирамидальной кроной, конечно, не подойдут для маленького сада. Такие растения можно часто встретить по берегам рек, вокруг деревенских прудов, а также в городских парках и скверах. Но если участок большой и там в той или иной форме присутствует водная тема (имеется искусственный ручей или пруд), то одно или даже 2–3 высокорослых дерева ивы будут вполне уместны. Для этих целей подойдут разнообразные плакучие формы с пониклыми ветвями, а также виды с раскидистой и пирамидальной кроной.

Крупные ивы хорошо смотрятся и на газоне, если он имеет большую площадь. Можно посадить иву и в зоне отдыха, разместив под ней, например, скамью.

К высокорослым ивам относятся и шаровидные формы (среди них встречаются и карлики). Это очень эффектные растения с почти правильной, в форме шара кроной используются для создания линейных посадок вдоль дорог или аллей в парках. Они могут достигать 5–8 м в высоту, поэтому для сада вполне достаточно одного дерева – главное правильно выбрать место для посадки.

Среднерослые формы, чаще всего кустовые, то есть не имеющие выраженного ствола, могут достигать 3–4 м в высоту, они более универсальны. Их можно использовать для стриженной живой изгороди. Ими маскируют неприглядные заборы и постройки. Но кустовые ивы могут играть роль акцента, если их посадить у водоема, беседки, качелей или на газоне. Формы с выраженной декоративностью (например, извилистые кустовые ивы) являются прекрасным украшением сада – высаженные на газоне, они привлекают к себе внимание, выступая в качестве эффектного акцента.

Низкорослые ивы (от 0,1 до 1,5 м) вполне подходят для небольших садов. Их можно приобрести в садовых центрах. Особенно привлекательны штамбовые формы с шаровидной или плакучей формой кроны. Они могут иметь высоту от 0,5 до 2 м. К сожалению, несмотря на свою привлекательность, большинство таких ив недолговечны. Причиной гибели часто

является южное происхождение таких растений, то есть недостаточная морозостойкость. Другой причиной может быть высокий снеговой покров, который способствует разломам в месте прививки. Штамбовые формы высаживают на газоне, вблизи небольших водоемов, ручьев, в кустарниковых миксбордерах.

Кустовые формы карликовых сортов более зимостойки, а в случае подмерзания быстро восстанавливаются. При регулярной формирующей стрижке они весьма декоративны и используются как небольшие акценты, например у декоративных прудов вблизи альпинариев.

Стелющиеся, совсем карликовые виды ив прекрасно подойдут для плоского каменистого сада или альпийской горки, некоторым из них требуется известковая почва.

Оригинально смотрятся плоские «стенки» из высаженных под углом и пересекающихся укорененных черенков ив, которые образуют своеобразную живую изгородь. По этому принципу делают «пирамиду» из прутьев ивы диаметром 50–70 см, связанных сверху, или беседку-вигвам. Со временем, когда стволы утолщаются, а крона разрастается (при регулярной стрижке лишних побегов), получается «живая» скульптура или беседка.

Наконец, еще один способ использования ив в саду – это плетение из лозы низких и высоких плетней, пирамид, арок для вьющихся растений, разнообразной садовой скульптуры, мебели, калиток, а также использование веток (например, ивы извилистой) в качестве букетов [1,4].

Штамбовые формы дерева. Особой популярностью пользуются штамбовые разновидности ивы. Ива на штамбе – это черенок, привитый на ровный голый ствол – штамб. Ее используют для декоративного оформления участков.

Штамбовая ива в ландшафтном дизайне довольно популярна: изящные деревца обычно высаживают у водоемов, в японских садах и альпинариях. Ива на штамбе с длинными повислыми ветвями хорошо сочетается с карликовыми и почвопокровными хвойными культурами, а так же различными влаголюбивыми растениями.

Штамбовая ива с прямостоящими побегами, похожая на одуванчик, применяется для декорирования миксбордеров, ландшафтных композиций в регулярном стиле, да и в целом будет изумительно смотреться в одиночестве на фоне газона, а также окруженная низкорослыми кустарниками или многолетниками.

Популярные сорта ивы на штамбе. Ива цельнолистная Пендула (*Pendula*) на штамбе имеет плакучую форму кроны. Розоватые молодые листики довольно быстро зеленеют, а осенью приобретают приятный оранжево-желтый оттенок. Имеют продолговатую форму с острым кончиком и в длину обычно вырастают до 15 сантиметров. Этот сорт ивы достаточно зимостойкий и ветроустойчивый, хорошо переносит резкие перепады температур. Лучше всего растет и развивается в солнечном месте в супесчаной или торфянистой почве. Скорость роста побегов небольшая – около 20 сантиметров в год, но и этот сорт нужно обязательно подвергать стрижке для загущения кроны и повышения декоративности всего растения.

Ива Хакуро–Нишики (*Hakuro–Nishiki*) на штамбе достаточно сильнорослая с длинными, растущими вверх побегами, так что, даже при сильной весенней обрезке, весь сезон вас будет радовать ее густая и довольно широкая крона (до трех метров в диаметре). Молодые листочки этой ивы также имеют розоватый оттенок и потом становятся бело-зелеными. Очень выгодно Хакуро–Нишики смотрится на фоне растений с однотонной темной окраской. Для посадки ивы этого сорта требуется также выбрать солнечное место, а в посадочную яму добавить песок и торф, если почва глинистая.

Ива пурпурная Нана (*Nana*) на штамбе имеет тонкие прямостоячие побеги, которые прогибаются ближе к кончикам под тяжестью густой листвы. Плотно растущие светло-зеленые листья имеют узкую продолговатую форму и в длину вырастают до пятнадцати сантиметров. Свое имя этот вид ивы получил благодаря пурпурным сережкам, которые появляются на побегах еще до того, как они покроются листвой. Нана менее рослая в сравнении с Хакуро–Нишики и в диаметре будет до двух метров. Высаживать ее нужно также на солнечном участке с влажной и рыхлой почвой.

Ива козья Пендула (*Pendula*) на штамбе благодаря ветвистым ниспадающим побегам, усыпанным продолговатыми, но более округлыми листочками, обладает довольно густой и пушистой кроной изящной формы. Невероятно красиво смотрится весной, когда побеги буквально усыпаны серебристыми крупными сережками. Листья матово-зеленые с лицевой стороны, а с обратной чуть серебристые. Среди плакучих форм ива козья на штамбе наиболее часто используется в ландшафтных композициях благодаря высокой декоративности и абсолютной неприхотливости. Не забывайте про ежегодную стрижку и достаточное увлажнение, тогда это прекрасное штамбовое деревце долгие годы будет одним из главных украшений на вашем участке.

Ива козья Керли Локс (*Curly Locks*) на штамбе радует взгляд необычными скрученными побегами, которые, извиваясь, ниспадают до самой земли. Благодаря этому ива данного сорта будет декоративна в любое время года. В отличие от других сортов, Керли Локс может расти и в полутени, но крайне не любит сильных ветров, потому высаживать эту иву следует в максимально безветренном месте: неподалеку от дома, забора или вблизи живой изгороди. Покрываясь небольшими ярко-зелеными листочками, которые к осени становятся приятного желтого оттенка, извилистые побеги выглядят очень декоративно.

Ива гибридная Маяк на штамбе примечательна красными очень гибкими побегами, растущими в форме фонтана. Мелкие листья светло-зеленые, чуть серебристые имеют узкую продолговатую форму. Крона разрастается до 2,5 метров в диаметре. Как и другие ивы, предпочитает плодородную, влажную почву и активнее всего произрастает именно на солнечных участках. Для поддержания декоративного вида, рекомендуется весенняя обрезка, тогда пушистая и густая шаровидная форма будет привлекательной весь сезон.

Штамбовые ивы набирают популярность с каждым годом и все чаще используются ландшафтными дизайнерами как в минималистичных, так и в сложных композициях. Неприхотливые деревья привлекают к себе внимание и остаются декоративными в течение всего сезона, благодаря штамбовой форме и по-своему необычным побегам и листве [3,5].

Выводы:

1. Ива в ландшафтном дизайне – прекрасный вариант, как для сторонников классических стилей оформления, так и для тех, кто ищет новые непроторенные пути. Гибкое дерево великолепно впишется в любой пейзаж, создаст приятную тенистую прохладу, взамен требуя лишь минимального ухода.
2. Создание и внедрение новых форм ив на штамбе, которые смотрятся невероятно декоративно как в одиночных, так и в групповых посадках.
3. Использование форм ив в ландшафтном дизайне, таких как, ива цельнолистная Пендула (*Pendula*), ива Хакуро–Нишики (*Hakuro–Nishiki*), ива пурпурная Нана (*Nana*), ива козья Пендула (*Pendula*), ива козья Керли Локс (*Curly Locks*), ива гибридная Маяк.
4. Растительность оказывает воздействие на эмоциональное состояние человека. Поэтому выбор ассортимента растений для различных ландшафтных объектов в значительной мере определяется художественно-декоративными свойствами растительности.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК:

1. Аксенов Е. С. Декоративные садовые растения: в 2 т. Т. 1: Деревья и кустарники / Е. С. Аксенов, Н. А. Аксенова. – [2-е изд., испр.]. – М.: АБФ : АСТ, 2000. – 560 с.
2. Беляева И. В. Ива (*salix*) сем. Ивовые. Энциклопедия декоративных садовых растений. [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: http://flower.onego.ru/kustar/salix_u.html. – (Дата обращения: 9.04.2019).
3. Валягина-Малютина Е. Т. Ивы европейской части России. – Москва, 2004. – 217 с.
4. Лимаренко А. Ю. Декоративные деревья и кустарники / А. Ю. Лимаренко Т. В. Палеева. – М., 2005. – 95 с.
5. Соколова Т. А. Декоративное растениеводство. Древоводство: учеб. для студ. вузов / Т. А. Соколова. – 4-е изд., стер. – М.: Академия, 2010. – 352 с.

ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДОЖДЕВОГО САДА В УСЛОВИЯХ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ

А. Е. Зверев, студент, 2 курс, e-mail: dattebayo.nah@yandex.ru
Е. А. Пеленова, магистрант МСХА РГАУ им. К.А. Тимирязева,
ассистент Новосибирский ГАУ

Рассмотрены условия и предпосылки для создания дождевых садов в условиях Западной Сибири. Проанализированы особенности климата Новосибирской области как основополагающее условие.

В ландшафтной архитектуре существует множество проблем, одна из наиболее важных – обеспечение растений влагой. Эта проблема особенно остро стоит в регионах с малым количеством осадков, где основная нагрузка ложится на оросительную систему.

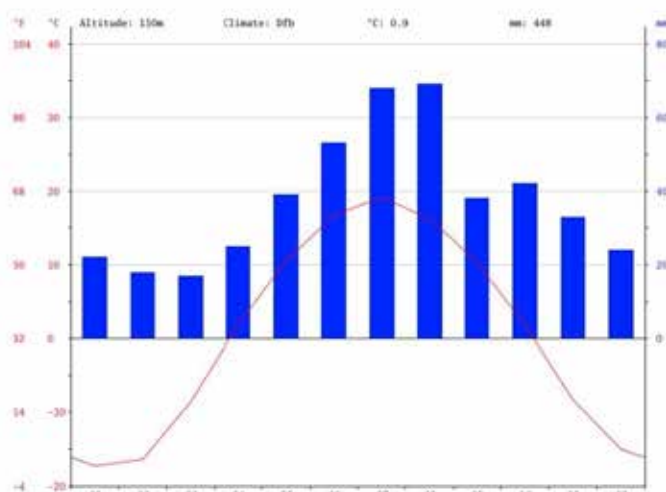


Рис. 1. Климатический график Новосибирской области на 2018 г.

Сумма осадков за год в Новосибирской области изменяется от 450 мм на севере до 250 на юго-западе. Максимум приходится на июль (40 – 70 мм) (рис. 1). Основными осадками в летний период являются ливневые дожди (интенсивность 0,50мм/мин) [1]. Вода не успевает впитываться, она скатывается в пониженные элементы рельефа, или попадает в водостоки, смывая на своем пути грязь и мусор, засоряя канализацию. Создание системы отведения воды «дождевые сады» может решить сразу две проблемы: недостаток влаги и иррациональное использование дождевой воды.

«Технология дождевых садов» – новое, прогрессирующее направление, которое активно используется в европейских

странах и только начинает развиваться в России.

Дождевой сад – это биоинженерное решение проблемы засухи и заболачивания территории. Дождевой сад – это так же компонент ландшафтного дизайна, который направлен на сбор загрязненных дождевых потоков с непроницаемой поверхности, их впитывание и очищение. Практически, дождевой сад представляет собой понижение в рельефе, которое заполняется фильтрующим слоем и куда высаживаются растения. Корни растений увеличивают проникновение дождевого потока, а также участвуют в очищении ливневых вод, а часть воды идет на испарение. По некоторым данным, дождевые сады могут сократить количество загрязняющих потоков на 25–40% [2].

В мире дождевые сады, как часть программы устойчивого развития города, создаются уже около 40 лет и являются ключевым элементом устойчивой системы городского дренажа. Дождевые сады популярны в США (рис. 2, б), Великобритании, Австралии (рис. 2, а), Норвегии, Швеции, Финляндии. В США это направление называется «Экологическое управление ливневыми стоками» (EcologicalStormwaterManagement – ESM) а также – «LowImpactDesign – LID» (технология экологически щадящего подхода к дизайну территории, цель которого – управление городскими ливневыми стоками). В Великобритании аналогичная программа – «Устойчивые дренажные системы» (SustainableDrainageSystems), в Австралии – «WaterSensitiveUrbanDesign – WSUD» [4].

В настоящее время дождевые сады создаются и в России. В пригороде Санкт-Петербурга в деревне Новое Девяткино реализованы проекты по LID-технологии – дождевых садов и альтернативных луговых газонов в парках. Проект показал финансовую выгоду дождевых садов.



Рис. 2. Использование дождевых садов в мировой практике: а) медицинский офис, Детройт, Австралия; б) дождевой сад на парковке, Калифорния, США

Особенности организации и работы дождевого сада.

- Приточные конструкции направляют ливневые стоки в дождевой сад. Приток может быть из водостоков, либо по траншее с газонным или каменным покрытием, либо любым другим способом, который может направить сток в дождевой сад, не вызывая эрозии.
- Зона водоёма позволяет собирать ливневые стоки на поверхности дождевого сада.
- Тонкий слой мульчи выступает в качестве фильтра и защищает нижележащие горизонты почвенного профиля от размывания.
- Дождевой сад засаживают растениями местных видов, которые допускают периодическое затопление.
- В дождевых садах загрязнённые ливневые воды фильтруются сквозь почвенные слои, частично накапливаются в почвенных порах и постепенно проходят в грунтовые воды.

Система перелива позволяет воде уйти из дождевого сада, когда водоём наполняется. Система перелива может быть выполнена в виде отделанного камнем уступа в берме, либо покрытой газоном [3].

Изучив технологию дождевого сада и климатические особенности Новосибирской области, были выявлены предпосылки для реализации данной технологии.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК:

1. *Агрометеорология: справочное пособие (словарь терминов)* / Новосиб. гос. аграр. ун-т; сост. Н. В. Пономаренко, Н. А. Чеботарева. – Новосибирск: ИЦ НГАУ «Золотой колос», 2017. – 67 с.
2. Чибиряева С. В. Устойчивое управление дождевыми садами. – [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <https://scienceforum.ru>. – (Дата обращения: 03.04.2019).
3. *What is a rain garden?* – [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <http://www.raingardennetwork.com>. – (Дата обращения: 03.04.2019).
4. Михайлова С. Л. Дождевые сады как элемент системы устойчивого развития города. – [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <http://zvz.abok.ru>. – (Дата обращения: 03.04.2019).

СОВРЕМЕННЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ СОЗДАНИЯ ДЕКОРАТИВНОГО ДОРОЖНОГО ПОКРЫТИЯ

А. А. Зибина, студентка, 1 курс, e-mail: zibinaaliana@yandex.ru
Е. А. Пеленова, магистрант МСХА РГАУ им. К.А. Тимирязева,
Новосибирский ГАУ

В данной статье изложена проблема однообразия материалов, используемых для создания декоративного дорожного покрытия. Рассмотрены и предложены различные новые материалы для расширения ассортимента в ландшафтном дизайне.

Научно-технический прогресс вносит свой вклад в такую область, как создание садового дизайна. Каждый год на потребительском рынке появляются новые материалы, которые можно использовать для мощения дорожек в саду. В настоящее время в нашей стране набирает популярность изготовление различных видов мощений, такие как: декинг (террасная доска), цветной бетон, искусственный камень (разновидность цветного бетона), а так же покрытие с эффектом «мокрый камень» и связующие и клеевые составы.

Декинг (рис. 1), искусственный камень и цветной бетон (рис. 2) используются для мощения дорожек любой конфигурации, придомовой территории, обшивки зон отдыха и элементов патио, а так же для создания различных объектов декора [2].



Рис.1. Декинг

Благодаря пластичности и декоративным качествам цветного бетона, поверхность может выглядеть как кирпичная кладка, дерево или камень.

Существует огромное количество пропиток, которые различны по своим химическим составам и физическим свойствам. Именно такие вещества пользуются огромной популярностью в строительном деле [1].

Пропитка для камня «мокрый эффект» является уникальным химическим средством, которое заботится о внешнем виде природного материала, а также защищает его от скорого разрушения.

Обработанная таким образом поверхность природного материала приобретает отчетливое насыщение цвета, влага не попадает в микротрещины поверхности (рис. 3).

Преимущества декинга и искусственного камня в сравнении с натуральным сырьем заключается в следующем:

- устойчивость к микробиологическим процессам;
- прочность;
- долговечность;
- невысокая цена.

Благодаря современным технологиям, применяемым при производстве строительных и отделочных материалов, существует возможность придания декоративности самому, казалось бы, «скучному» строительному материалу – бетону.



Рис.2. Цветной бетон



Рис. 3. Обработанная пропиткой поверхность

Особенности пропитки для тротуарного покрытия из натурального материала:

- упрощает процедуру ухода за основанием;
- увеличивает срок использования покрытия;
- герметизирует швы и стыки между плитками;
- пропитку используют как средство против повышенного скольжения;
- не подвергает поверхность появлению плесени и грибка;
- пропитка с мокрым действием не подвер-

гается воздействию агрессивных химических веществ.

Связующий состав для мощения – уникальный высокотехнологичный полиуретановый клей на основе синтетических полимеров, способный склеивать практически всё, что используется при строительстве и ремонтных работах.

Используется для скрепления песка, гравия, щебня, различных пород природного камня и других сыпучих материалов (рис. 4) при строительстве автомобильных дорог, создании садовых и парковых дорожек, для укрепления щебеночного балласта, устройства обочин, создания дренажных поверхностей.

Она предохраняет поверхности от повреждений, предотвращает развитие плесени, сохраняет природную красоту материалов.

Современные технологии помогают создавать новые материалы и способы создания дорожных мощений, что имеет свое отражение в ландшафтной архитектуре.



Рис. 4. Сыпучие материалы, обработанные связующим составом

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК:

1. Бурдейный М. А. Декоративное мощение / М. А. Бурдейный. – М.: Фитон +, 2014. – 141 с.
2. Бурдейный М. А. Камень в дизайне сада. Декоративные приемы и технические решения / М. А. Бурдейный. – М.: Фитон +, 2010. – 128 с.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОСНЫ СИБИРСКОЙ (КЕДРА) В ЛАНДШАФТНОМ ОЗЕЛЕНЕНИИ

Е. Р. Зикрин, студент, 1 курс, e-mail: zikrin.egor@yandex.ru
О. В. Паркина, канд. с.-х. наук, доцент
Новосибирский ГАУ

В работе представлены результаты оценки роста посадочного материала сосны кедровой при выращивании с открытой и закрытой корневой системой для определения эффективности использования в лесных культурах.

Необыкновенно чист и целебен воздух в кедровой тайге, благодаря высоким фитонцидным свойствам кедра. Но главное достоинство этого дерева – вкусные питательные семена (кедровые орешки), созревающие в крупных смолистых шишках. При этом он выделяется среди других хвойных пород нашей страны особой декоративностью кроны, являясь украшением любого парка. Наши предки давно по достоинству оценили это щедрое дерево. Накоплен многовековой опыт успешного выращивания кедра сибирского в средней полосе России. Кедр хорошо растет вблизи водоемов, где выше влажность воздуха. При этом очень эффектны отражения крон деревьев в воде.

Кедр – деревья парков и скверов. Они неустойчивы к загазованности и запыленности воздуха (не стоит высаживать их вблизи оживленных магистралей).

Возможна закладка кедровых аллей и чистых разреженных (парковых) насаждений кедра сибирского. В насаждениях кедр хорошо сочетается с белоствольными березами, кленами, дубами, рябинами. Особенно эффектно на фоне темно-зеленых крон кедров смотрятся «белоснежные» яблони, вишни и сливы в период цветения, а также кустарники (шиповник, сирень, жасмин). Кедр имеет много декоративных форм с разной скоростью роста, плотностью и формой кроны, длиной и цветом хвои (можно составлять оригинальные ландшафтные композиции). Очень украшают кроны кедров зачатки шишек (в период опыления, напоминающие красивые цветки), а также крупные зрелые

У кедра сибирского, длинная хвоя собрана в пучки по 5 штук. Она держится на побегах до 5–7 лет. Поэтому кедр имеет более плотные кроны, по сравнению с соснами обыкновенными, у которых хвоинки в пучках по 2–3 штуки и хвоя держится на побегах только 2 года. Кедр отличается теневыносливостью. Живые ветви длительное время сохраняются на стволах, поэтому густые кроны начинаются почти от самой земли, что придает деревьям особую декоративность. Оригинальны ландшафтные композиции кедров с пихтами сибирскими. Темно-зеленые островершинные кроны пихт удачно дополняют округлые раскидистые кроны кедров. В плотных кронах кедров любят селиться птицы, которым непросто найти укромные места для гнездовий в городских условиях.

Кедр оживляет любой парк в межсезонье, после листопада, а зимой их запорошенные снегом и инеем кроны имеют просто сказочный вид. Кедр не только радует глаз, но и оказывает большое благотворное влияние на человека, но, к сожалению, они редко встречаются в наших городских парках. Они достойны более широкого использования в городском озеленении.

Одним из методов своевременного и успешного лесовосстановления является создание лесных культур посадкой сеянцев и саженцев. При этом посадочный материал должен быть высококачественным в биологическом отношении, стандартизированным по биометрическим показателям и соответствовать условиям конкретной лесокультурной площади. Для решения данной задачи необходимо постоянное совершенствование технологий выращивания посадочного материала с учетом конкретных почвенно-климатических условий. Выращивание посадочного материала в питомниках Сибири осложняется недостатком тепла и возвратами холодов в период вегетации, слабой окультуренностью и низким плодородием

почв лесных питомников. Использование в данных условиях технологий, разработанных для других регионов, не обеспечивает достаточный выход посадочного материала [4]. Поэтому необходима разработка способов и технологий по выращиванию посадочного материала в открытом грунте и с закрытой корневой системой с учетом конкретных почвенно-климатических условий региона.

Цель – апробировать технологию выращивания саженцев сосны кедровой в открытом грунте лесного питомника Сада Мичуринцев НГАУ с открытой и закрытой корневой системой.

При этом были поставлены следующие научные и практические задачи:

- создать школьные отделения в лесном питомнике Сада Мичуринцев НГАУ и осуществить посадку подвойных культур кедра;
- оценить приживаемость и интенсивность роста кедра на различных объектах лесного питомника.

Для высадки кедра наиболее благоприятны дренированные почвы с высоким уровнем грунтовых вод и суглинистыми, супесчаными, подзолистыми серыми лесными почвами. Менее благоприятна посадка на черноземы и песчаные почвы. Следует избегать почв тяжелого механического состава (тяжелые глинистые почвы), избыточно увлажненных почв (болотистые). С закрытыми корнями выращивают сеянцы и саженцы в специальных контейнерах, заполненных субстратом. Сеянцы выращивают обычно в малообъемных контейнерах [3]. В мировой практике применяют торфоперегнойные горшочки, прессованные горшочки из глины, перфорированные полиэтиленовые мешочки, стаканчики из бумаги, целлюлозы или картона, пластмассовые стаканчики, гильзы, тубики, секции и другие (всего более 30 типов).

В зависимости от материала различают прорастаемые, частично прорастаемые и непрорастаемые контейнеры. Они существенно отличаются также по форме (цилиндрические, квадратные, многогранные и др.), высоте (от 6 до 14 см и выше), диаметру (от 8 до 11 см и более) и объему (от 11 до 150 см³ и более). Для заполнения емкости используют различные субстраты, лучшим из которых для хвойных является субстрат на основе обогащенного питательными веществами верхового торфа. В качестве примеси к нему добавляют песок, вермикулит или перлит. Саженцы с закрытой корневой системой выращивают в контейнерах больших размеров, чем сеянцы. В качестве контейнеров используют специально изготовленные торфоцеллюлозные горшочки с диаметром сверху 8–11 см или перфорированные полиэтиленовые мешочки размером 6×15 или 10×20 см. Применяют и другие типы, и размеры контейнеров. В качестве почвенного субстрата чаще всего используют смесь торфа с перегнойной землей в соотношении 1:1 или 2:1. В наполненные субстратом емкости высаживают трёхлетние саженцы. При копке лунки, из дерна делают небольшой земляной отвал вокруг саженца размером 50×50 см. Он будет удерживать воду при поливе.

Землю в лунке присыпают (мульчируют) слоем торфа, щепы, коры, хвои, хорошо перепревшего навоза, садового компоста, скошенной травы (без семян), опилок или соломы). Мульча удерживает влагу в почве, препятствует развитию сорняков, обогащает почву органикой. В течение первого года после посадки земля в лунках оседает. Рекомендуются восполнить недостаток почвенной смеси. Режим увлажнения сильно влияет на интенсивность роста побегов. При достаточном поливе растения больше и лучше поглощают из почвы микроэлементы, необходимые для развития. Нельзя поливать холодной водой. Температура воды должна быть не ниже +15 °C. Хорошие результаты дает орошение деревьев по листьям/хвое (дождевание крон). Проводят орошение рано утром или после захода солнца. При засухах полив рекомендуется проводить более интенсивно. Не рекомендуем сильно бороться с травой, поскольку малолетнему кедру (3–6 лет) на этапе приживаемости необходимо притенение от яркого солнечного света. В естественных условиях маленькие кедры растут под пологом взрослых деревьев. Кроме того, в траве обитает большое количество полезных насекомых, в частности божьих коровок, клопов, которые с удовольствием поедают тлю «сибирский хермес». Можно удалять/обрезать крупные сорняки. Посадки кедра нуждаются в уходе. Рекомендуются вести постоянный мониторинг за увлажнением почвы, размножением насе-

комых и болезней. Выявление поражений на ранних стадиях развития сохранит посадки от гибели.

Разработки региональных технологий проведены в южных и центральных районах страны, в северо-западном регионе Карелии и Сибири [2]. Однако в связи с региональной спецификой физико-географических условий и неодинаковыми возможностями предприятий, при создании лесных питомников необходима апробация существующих технологий с целью отбора среди них наиболее приемлемых. Именно такая ситуация сложилась в отношении площади, подобранной для создания лесного питомника в Саде Мичуринцев.

Материал исследований

1. Школьное отделение площадью около 700 м², предназначенное для выращивания саженцев с открытой корневой системой и включающее посадки саженцев сосны кедровой по схемам 1×1 м и 0,5×0,5 м;
2. Школьное отделение, предназначенное для выращивания крупномерных саженцев с закрытой корневой системой и включающее саженцы кедра, произрастающие в контейнерах-ведрах диаметром около 38 см.

Таблица 1

Структура посадочного материала, выращиваемого в различных отделениях питомника

Категория посадочного материала	Отделение питомника	Площадь, га	Число высаженных растений
Саженцы кедра с открытой корневой системой	Школьное (размещение 0,5-1*0,5-1 м)	0,050	1675
		0,019	192
Саженцы кедра с закрытой корневой системой	Контейнерное (597 контейнеров объёмом по 10 л. каждый)	0,009	4438
Подвой кедра	Плантационное (размещение п.м. 4*4 м)	0,432	540

1. Контейнеры с сосной кедровой занимают площадь 40 см*40 см, т.е. 0,16 м² под 1 контейнером, всего контейнеров 597 шт.. Итого площадь: 597 шт.*0,16 м² = 96 м².
2. Школьное отделение 0,5 м×0,5 м. Принцип расчета тот же, что и у контейнерных саженцев сосны кедровой. Площадь школы 500 м².
3. Школьное отделение 1 м×1 м занимает площадь равную 192 м².
4. Подвойные культуры сосны кедровой занимают площадь 16 м²×270 посадочных мест = 4320 м² (около 43 соток).

Посадка сеянцев кедра осуществлялась под лопату общепринятым способом. Сеянцы после присыпки рыхлой землёй слегка "подтягивали" вверх во избежание "загиба корней". Почву вокруг корней хорошо уплотняли. Посадка была проведена в дождливую погоду. Для посадки сеянцев в контейнеры использовали небольшие деревянные «мечи». Вокруг высаженных растений оставляли углубления диаметром около 35 см. Приствольные круги были замульчированы торфом. Летом и осенью осуществлялась дополнительная посадка ели и кедра взамен отпавших растений [1]. На протяжении вегетационного периода периодически осуществляли, полив растений в контейнерах, а также прополку сорняков в приствольных кругах всех высаженных растений. Подсчет числа живых растений и измерение их высот и диаметров стволиков осуществляли общепринятым способом.

При первом учете, несмотря на формально удовлетворительную сохранность саженцев кедра, которая составляла около 76%, среди живых кедров были отмечены ослабленные и с пожелтением верхушечной части в количестве около 42%.

Таблица 2

Размеры контейнерных саженцев кедра

Дата учёта	n	Высота		Диаметр	
		$x \pm m$, см	C.V., %	$x \pm m$, мм	C.V., %
<u>Кедр</u>					
23.06.18	50	18,18±0,66	25,8	0,53±0,02	20,8

Таблица 3

Размеры саженцев кедра в школьном отделении питомника

Дата учёта	n	Высота		Диаметр	
		$x \pm m$, см	C.V., %	$x \pm m$, мм	C.V., %
23.06.18	50	24,34 $\pm$ 0,42	12,2	0,64 $\pm$ 0,01	15,4

Очевидно, что сосна кедровая проявляет более активный рост в условиях обычной школы, нежели в контейнерах. Это может быть обусловлено или различиями в физико-химических характеристиках почвенного субстрата, или различиями в особенностях гидро-термического режима. В этой связи необходимы дальнейшие исследования.

Таким образом, наиболее интересные результаты заключается в лучшей сохранности и более высоком темпе роста кедра в обычной школе по сравнению с контейнерами.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК:

1. *Наставление* по выращиванию посадочного материала древесных и кустарниковых пород в лесных питомниках РСФСР / Степанов Л. И., Яркин В. П., Сандомирский Ю. А. и др. – М.: Лесн. пром-сть. 1979. – 176 с.
2. *Головина Р.* Мастер лесного хозяйства. – Б.: 2005. – 77 с.
3. *Жигунов А. В.* Теория и практика выращивания посадочного материала с закрытой корневой системой. – СПб.: СПбНИИЛХ, 2000. – 293 с.
4. *Мочалов Б. А.* Научное обоснование и разработка интенсивной технологии выращивания посадочного материала хвойных пород для лесовосстановления на Европейском Севере России // Автореф. дисс. на соиск. уч. степ. д-ра с.-х. н. – Архангельск, 2009. – 49 с.

ОЗЕЛЕНЕНИЕ И БЛАГОУСТРОЙСТВО ТЕРРИТОРИИ ШКОЛЫ–ИНТЕРНАТА ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ТЯЖЕЛЫМИ НАРУШЕНИЯМИ РЕЧИ, Г. ОРЕЛ

О. С. Кара, студентка, 4 курс, e-mail: nina_pril@mail.ru

Н. А. Ширяева, канд. с.-х. наук, доцент

Орловский ГАУ им. Н.В. Парахина

В работе показаны результаты исследований территории школы-интерната для обучающихся с тяжелыми нарушениями речи, г. Орел. Проведен анализ территории данного объекта и разработка проекта озеленения и благоустройства. Предложены рекомендации по улучшению состояния территории исследуемого объекта.

Создание благоприятной окружающей среды для труда, быта и отдыха проживающих в городах и населенных пунктах граждан России является одной из насущных проблем. Это особенно важно в сложившихся современных социальных и экономических условиях [1]. Особую роль зеленые насаждения играют на объектах ограниченного пользования, куда входят озеленённые территории жилых и промышленных районов, озеленённые территории групп жилых домов (дворы), территории школ и детских садов-яслей; территории поликлиник, больниц, учебных заведений; закрытые территории теннисных клубов, гольф-клубов, «бизнес»–парков вокруг ведомственных учреждений и закрытых предприятий.

Школа, а особенно школа-интернат, это место, где дети проводят большую часть своего времени, именно поэтому очень важен внешний вид и благоустройство территории. Школьный двор неотъемлемая часть учебной среды. Она должна быть удобна и комфортна для процесса образования, воспитания и социализации ребенка. Наряду с общеобразовательными задачами эти школы ведут работу по исправлению дефектов устной и письменной речи учащихся, а также по устранению сопутствующих отклонений в их психическом и физическом развитии. В них обучаются дети, страдающие алалией, афазией, тяжелой дизартрией и дислалией, алексией, аграфией и резко выраженной дисграфией. Благоустройство и озеленение таких объектов, как школы-интернаты для обучающихся с тяжелыми нарушениями речи является актуальной темой, так как они входят в систему общеобразовательных учебных заведений министерства просвещения.

Цель исследования – озеленение и благоустройство территории школы-интерната в г. Орле для обучающихся с тяжелыми нарушениями речи с целью поддержания хорошего психоэмоционального состояния обучающихся и работников.

Задачи исследования: проведение ландшафтного анализа территории школы-интерната, изучение видового состава древесно-кустарниковых насаждений, разработка рекомендаций по улучшению состояния основных зон объекта.

Территория школы-интерната составляет 1,98 га.

На территории учебного заведения выделены следующие зоны:

- физкультурно-спортивная: футбольное поле (800м²) и спортивная площадка с нестандартным гимнастическим оборудованием /турники, рукоходы, шведская стенка, горка, качели, брусья гимнастические, сектор для прыжков в длину и высоту трапеция;
- учебно-опытная: участок цветочно-декоративных растений и овощных культур, плодовый сад (яблони, груши, вишни, сливы);
- хозяйственная: сараи, гаражи, баня, прачечная, контейнерная площадка.

В ходе проведения инвентаризации насаждений установлен следующий видовой состав: липа мелколистная, тополь черный, ясень обыкновенный, клен ясенелистный, клен остролистный, яблоня домашняя, бирючина обыкновенной, ель обыкновенная, сосна обыкновенная, туя западная, можжевельник казацкий, ива белая плакучая. Преобладают насаждения липы мелколистной.

Для оценки состояния древесных насаждений выделяется три класса: первый класс – хорошее состояние, здоровое дерево; второй класс – удовлетворительное состояние, ослабленное (поврежденное) дерево; третий класс – неудовлетворенное состояние, отмирающее дерево (сухостой) [1].

Древесно-кустарниковая растительность в основном находится в хорошем состоянии, имеется лишь несколько растений в удовлетворительном. Для них рекомендована санитарная обрезка. Территория с недостроенным зданием, заросшая кленом американским требует очистки.

Анализ дорожно-тропиночной сети показал, что она находится в неудовлетворительном состоянии и нуждается в реконструкции.

По территории школы-интерната проходят надземные трубы теплотрассы, которые имеют неприглядный вид, особенно во входной зоне.

Для улучшения внешнего облика территории объекта предлагается выполнить ряд мер по благоустройству и озеленению:

- реконструкция тропинок и площадок на всей территории;
- устройство спортивной площадки;
- реконструкция живой изгороди;
- вырубка зарослей клена ясенелистного;
- устройство новых и реконструкция имеющихся цветников с увеличением видового разнообразия и учетом требований к подбору растений для детских учреждений (рис. 1);
- оформление входной зоны (в месте прохождения труб теплотрассы) (рис. 2).



Рис. 1. Устройство цветников на территории школы-интерната: 1 – бархатцы отклоненные, 2 – астильба Арендса, 3 – гортензия пепельная, 4 – роза чайно-гибридная «Dame de Coeur», 5 – очиток видный, 6 – туя западная ф. колоновидная.

В школе на эстетическое воспитание ребенка должен работать каждый квадратный метр. Благоустройство этой территории играет огромную роль в развитии различных навыков и качеств учащихся. В частности озелененные места благоприятно влияют на развитие экологической культуры и здорового образа жизни. В школе-интернате для детей с тяжелыми нарушениями речи, помимо комфорта, при благоустройстве обязательно должна учитываться и безопасность. Все конструкции должны быть правильно установлены и хорошо закреплены.



Рис. 2. Оформление входной зоны: 1 – цинерария приморская, 2 – антирринум большой, 3 – дельфиниум гибридный, 4 – гортензия пепельная, 5 – роза плетистая «Laguna», 6 – актинидия коломикта

Также с целью благоустройства территории рекомендуется:

- создание системы полива;
- организация освещения.

Таким образом, все вышеописанные меры направлены на улучшение эстетических свойств территории с целью обеспечения комфортного пребывания обучающихся в школе-интернате.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК:

1. Боговая И. О. Озеленение населенных мест / И. О. Боговая, В. С. Теодоронский. – М.: Агропромиздат, 1990. – 239 с.
2. 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.

БЛАГОУСТРОЙСТВО МАЛЫХ РЕК В Г. НОВОСИБИРСКЕ

В. Е. Киндер, студентка, 2 курс, e-mail: kinder-wika@yandex.ru

Н. В. Пономаренко, канд. с.-х. наук, доцент

Новосибирский ГАУ

Рассмотрены малые реки города Новосибирска, произведена оценка экологического состояния, прилегающей к ним территории, предложены пути дальнейшего развития малых рек городской зоны в качестве рекреационных объектов.

Новосибирск является самым крупным городом в Сибири, расположен на берегу Оби. Третий по численности населения город России. Площадь города составляет 505 км².

Красоту городу придает огромное количество растительности, особенно лес. Площадь городских лесов Новосибирска составляет 9441 га. Водные объекты также играют огромную роль в жизни города [1].

Все мы гордимся тем, что живём на берегу Оби, одной из самых могучих рек страны. Знаете ли вы, сколько так называемых «малых» рек (речушек, иногда почти ручьёв) течёт в черте Новосибирска? Оказывается, их целых девять! Их общая протяженность – примерно 100 км. Восемь из них находятся на правом берегу Оби. Есть среди них довольно полноводные и «солидные», как Иня, а есть почти незаметные (15 км проходит по трубам и коллекторам) и, надо честно сказать, порой неприглядные, хотя в этом виноваты только мы, «хозяева» города. Реки, с одной стороны, мужественно терпят и свалки мусора, и промышленное загрязнение, с другой стороны, иногда они «платят городу той же монетой», разливаясь в половодье и подтапливая дома из-за поднятия захламленного русла и неправильной застройки берегов. В последнее десятилетие горожане, как власть имущие, так и просто жители, обращают большее внимание на благоустройство малых речек, укрепляют берега, очищают, даже благоустраивают кое-где прибрежные зоны. Может быть, со временем все наши малые реки станут украшением города, а не местом для стока всего подряд, как порой бывает.

Вот, например, в городе Пермь больше 300 небольших рек и ручьёв. Несколько лет назад жители города стали постепенно проявлять интерес к малым рекам, благоустраивать их, чтобы сделать свой город чище и краше.

Водные объекты, которые имеют большую социальную значимость для города, могли бы послужить «оазисами» здоровья и эстетики среди мегаполиса. Однако техногенные загрязнения водоемов нефтепродуктами, хозяйственно-бытовыми и промышленными стоками приводят к их эвтрофикации, цветению, уменьшению биологического разнообразия и делают водоемы невозможными для рекреации. Для решения данной проблемы необходимо четко определить систему мониторинга для водоемов города и создать схемы по их благоустройству [2].

Цель данной работы – систематизация имеющихся сведений о малых реках Новосибирска, анализ их состояния, перспективы развития.

Задачи:

- дать краткую характеристику малым рекам Новосибирска;
- рассмотреть экологическое состояние рек;
- определить перспективы развития.

Малые реки Новосибирска относятся к бассейну реки Обь. В правобережье их восемь: Зырянка, Ельцовка, Иня, Камышенка, Плющиха, Каменка, Ельцовка 1-я, Ельцовка 2-я; в левобережье одна – Тула. Такое расположение связано с тем, что в Правобережье преимущественно горная местность, а в Левобережье в основном равнинная.

Для всех рек, протекающих в городской черте, характерно:

- одинаковое направление течения – с северо-востока на юго-запад (кроме Тулы);

- короткие и маловодные;
- имеют одинаковый гидрологический режим;
- слабовыраженные водоразделы и глубоковрезанные русла;
- небольшие уклоны и падение [3].

Для того чтобы иметь представление, какие реки необходимо благоустраивать в первую очередь, нужно рассмотреть их геоэкологическое состояние. Итак, вода во всех реках характеризуется как «очень грязная». Однако Нижняя Ельцовка, по сравнению с остальными реками считается самой чистой рекой Новосибирска, так как формируется и протекает она по большей части в лесной зоне. Шанс на спасение у малых рек Новосибирска появился в 2006 г. Мэрия Новосибирска и Федеральное агентство водных ресурсов (ФАВР) заключили соглашение о сотрудничестве «в вопросах предотвращения и ликвидации вредного воздействия вод, восстановления и охраны водных объектов, в том числе расчистки малых рек».

Результатом сотрудничества стало благоустройство, проведенное на шести малых реках города (см. табл. 1). Так, в 2008 г. на реках Камышенка, Нижняя Ельцовка, Каменка, Первая Ельцовка были проведены берегоукрепительные работы. Также, на реках осуществлялось углубление и, где возможно, спрямление русла. В основном такие кардинальные работы проводились в пойменных затопляемых местах для обеспечения максимального пропуска воды в период половодья. Благоустройство малых рек продолжается, и будет реализовываться в дальнейшем [4].

Таблица 1

Результаты благоустройства рек

№	Название реки	Освоенность
1	Зырянка	Обустроен пруд. В верховьях Зырянки, у п. Ключи, создан горнолыжный комплекс. Оборудовано место для проведения тренировок и соревнований по стендовой стрельбе. В бассейне Зырянки расположены тысячи садовых участков жителей Советского района.
2	Нижняя Ельцовка	Русло очищалось от мусора, берега укреплялись, были построены мостики и переезды, и берег речки служит местом отдыха горожан.
3	Плющиха	Русло укреплено, речка стала шире и глубже
4	Иня	Построен горнолыжный комплекс
5	Тула	Русло речки было расширено и очищено от мусора, планируется создать зону отдыха.

В Новосибирске проводятся масштабные работы по благоустройству малых рек, например, прибрежной территории реки Каменка. В настоящее время территория позиционируется как квартальная территория смешанного использования: гаражные кооперативы, выгул собак, неухоженная зелень. Разработчики проекта предложили сделать в долине экопарк «Природный остров». Проектное решение связано с закрепленным в концепции развития озелененных пространств Новосибирска приоритетом природного над искусственным и созданием в будущем биопроницаемого города, связанного зелеными «коридорами» малых

рек с пригородными природными территориями. Благоустройство территории, которая включает компактный лесной массив березовой рощи, необходимо выполнять только по транзитным путям через лес и вдоль его периметра, оставляя «сердцевину» чтобы не нарушать сложившееся экосообщество флоры и фауны. Насаждения вдоль воды разных видов позволят не только укрепить берега, но и создать всесезонную пейзажность для комфортных и приятных прогулок вдоль реки. Отличительная особенность экопарка «Природный остров» – качественное использование природного ландшафта малой реки для оздоровления горожан. Концепция включает развитие инфраструктуры для занятия физкультурой и спортом (беговая дорожка, велодорожка, спортплощадка), а также организацию собачьих площадок и места для проведения мероприятий. Первостепенная задача данного проекта – сохранение живой природы города, при минимальной степени её изменения и увеличения доступности.

Планируется большой объем работы по очистке русла реки. Планируется проложить вдоль реки тропу здоровья со смотровыми площадками и беседками, которая создаст атмосферу гармонии и умиротворения, за счет сохранения естественного ландшафта парка (рис.1). В экопарке будет и универсальная площадка с фонтаном, расположенная возле террасируемой зоны для проведения интеллектуальных игр и праздничных мероприятий [5].



Рис.1. Визуализация Тропы Здоровья

Несмотря на то, что в проекте достаточно всего, чтобы жители чувствовали себя комфортно, хочется внести дополнения: например, в парижских детсадах сняли водонепроницаемое бетонное покрытие и заменили его пористым материалом, который впитывает дождевую воду, как губка (рис.2). На это основание положено покрытие, которое пропускает воду внутрь, чтобы не случилось переувлажнения или затопления. Учитывая наш климат, такая технология была бы очень кстати для парков нашего города, чтобы даже после дождливой погоды люди могли гулять, не ощущая при этом дискомфорта, который выражался бы в лужах под ногами [6]. В настоящее время очень популярны модульные скамьи и беседки самого разного дизайна и концепции, которые выполнены из различных материалов, подсвечиваются в ночное время, а также они оснащены зарядными устройствами для различных гаджетов, что очень удобно.

Также, хотелось бы обратить внимание на то, что часто детские площадки подходят только для здоровых детей, без каких-либо физических отклонений. Хотелось бы, чтобы все дети в парках могли получить удовольствие от пребывания в нем. Поэтому целесообразно оснастить площадки оборудованием и для детей инвалидов.



Рис.2. Покрытие, впитывающее воду [6]

Реализация подобных проектов имеет огромное значение для жителей города. Благоустройство рек и создание зон для здорового семейного отдыха улучшит качество жизни населения, а также повысит уровень экологической безопасности малых рек.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК:

1. Библиотека сибирского краеведения: Краткая информация о городе Новосибирске. [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <http://bsk.nios.ru/kratkaya-informaciya-o-gorode-novosibirske>. – (Дата обращения: 23.02.2019).
2. Антипенко Б.Н. Реки города Новосибирска. [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <http://bsk.nios.ru/content/reki-goroda-novosibirska.html>. – (Дата обращения: 23.02.2019).
3. Электронная газета «Интерактивное образование»: Малые реки Новосибирска» / Чернобай Л.П. [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <http://io2.nios.ru/index.php?art=2148&point=27&rel=44>. – (Дата обращения: 23.02.2019).
4. Малые реки Новосибирска: история и перспективы. [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <http://vseon.com/analitika/blagoustrojstvo/1327-i>. – (Дата обращения: 23.02.2019).
5. Зеленый Новосибирск. Проекты. [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <http://green.novosibirsk.ru/default.aspx>. – (Дата обращения: 23.02.2019).
6. Городские проекты Ильи Варламова и Максима Каца: Париж готовится к изменению климата. [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <https://city4people.ru/post/parizh-gotovitsya-k-izmeneniyu-klimata.html>. – (Дата обращения: 01.03.2019).

ПСИХОЛОГИЯ В ЛАНДШАФТНОЙ АРХИТЕКТУРЕ

Е. С. Ключовкина, студентка, 1 курс, e-mail: elenaklukovkina1@gmail.com

Н. В. Пономаренко, канд. с.-х. наук, доцент

Новосибирский ГАУ

Рассмотрены методы ландшафтной психотерапии, приведен пример идеального сада для каждого психотипа человека, отличающегося по восприятию и темпераменту, что способствует повышению адаптивных способностей личности.

В настоящее время, когда ландшафт слишком индустриализирован, возникает проблема общего напряжения и недостатка зеленых, близких к природе мест. С этим возрастает актуальность создания специализированных насаждений или парков, ориентированных на психотерапию или же создание идеальных садов для определенных психотипов людей.

Основой для разработки методов ландшафтной психотерапии явилась гипотеза о психофизическом «погружении» (сенсорно-перцептивная синхронизация) в различные среды внешнего (физического) и внутреннего (чувствительного).

За счет этого обеспечивается возможность полноценного восстановления психосоматического ресурса человека, преодоления кризисных состояний и повышения адаптивных способностей личности.

Телесно-ориентированные ландшафтные практики составляют важное звено в структуре ландшафтной психотерапии. Существует разница в том, как функционирует и реагирует тело в городской среде, с ее специфической обстановкой, и в условиях естественного природного ландшафта. Это отличие определяется как реакция естественной адаптации к ритмической организации ландшафтного пространства. Данная форма адаптации имеет выраженный оздоравливающий эффект в отношении тела и сознания.

Следует отметить, что условия быта и отдыха в ландшафтной архитектуре, в связи с разными психологическими особенностями людей не изучены, что приводит к многим функциональным и композиционным проблемам на территории.

Основные задачи телесно-ориентированных ландшафтных практик – достижение реадaptации человека к природной среде и преодоление патогенных психических состояний. Данные методы можно условно разделить на два больших класса: 1) созерцательные или методы пребывания в среде; 2) активные, или методы взаимодействия со средой.

Ландшафтная психология, изучающая особенности и закономерности возникновения, формирования и развития психических процессов, состояний и свойств человека в разных ландшафтно-природных и ландшафтно-рекреационных территориях, играет важную роль при создании любого парка или сада, так как является методом воздействия на психику и организм человека.

Так как личность выступает как набор качеств, свойств, черт, особенностей психики человека – это сложное собирательное понятие, включающее в себя темперамент, характер, направленность (интроверсия и экстраверсия), типы взаимодействия (визуал, аудиал, кинестетик) – которым соответствуют различные ландшафты, где она может получить свой инсайт по средствам эмоционального и когнитивного откликов.

Рассмотрю важные детали при создании сада для людей с разными темпераментами и типами взаимодействия. Так, кинестетики, воспринимающие мир через соприкосновение, склонны полностью погружаться в ощущения, поэтому очень ценят уют и удобства. Кинестетику будет нужна простая, спокойная и по-домашнему комфортная обстановка с обилием разных фактур, которая поможет окунуться в приятные переживания.

Для аудиалов же важна больше звуковая составляющая. Хорошим решением для сада – обилие птиц или негромко шумящий ручей. Ветер тоже может сыграть неплохую роль, ес-

ли в саду есть ветряные колокольчики или вызовет шелест листвы деревьев с плотными кронами и поникающими листьями: ивы плакучей, березы, осины.

Визуал во всем ценит, прежде всего, красоту, и его сад должен отличаться внешней привлекательностью, где каждая деталь радует глаз не меньше, чем общий вид садовой композиции. Визуалу вдвойне приятно находиться в зоне отдыха, если она не только обставлена симпатичной мебелью и украшена изящными аксессуарами, но и позволяет наслаждаться отдаленными картинами. Такую возможность предоставляет место отдыха, откуда открывается вид на эффектные садовые композиции или живописный окрестный пейзаж. Визуал по достоинству оценит сад, преображенный вечерним освещением [1].

Не все из этих правил требуют подробного подхода и конкретики. Однако, если судить о композиции каких-либо посадок, то тут в любом случае не сыграет на руку обилие форм и цветов. Этот вопрос легко объясняется устройством человеческого глаза. Обилие форм и цветов, создает чувство беспокойства и тревожности. Гораздо приятнее и целостнее смотрится композиция из трех цветов или двух-трех контрастных форм.

Основываясь на темпераментах человека и их поведенческие и психологические аспекты, можно составить идеальные индивидуальные сады. Далее я приведу наилучшие решения для всех типов темпераментов.

Для сангвиника важно создать композицию без зарослей, но с яркими цветами и фруктовым садом. Актуально будет чередование открытых и закрытых пространств, большая водная гладь или наличие фонтана. Рельеф предпочтителен плоский с прямой сетью тропинок. Детали или малые формы могут присутствовать, но не отвлекать внимание. Флегматик в особенностях сада схож с сангвиником. Отличительной чертой является возможность небольшой геопластики и создание террас.



Рис.1. Сад для сангвиника



Рис.2. Сад для флегматика

Для нестабильного холерика будет приятнее видеть много цветущих растений, рельеф с небольшими перепадами высот и «перетекающие» друг в друга пространства. Что касается водоемов, то лучше создать небольшие ручьи или водопады.



Рис. 3. Сад для холерика

Для меланхолика приятен эффект старого заросшего сада, который погрузит в свою атмосферу романтичности. Рельеф лучше оставить естественный, с большими камнями. Сад должен представлять собой систему укрытых мест, с возможным включением ручьев, водопадов и фонтанчиков [2].



Рис.4. Сад для меланхолика

Нынешние архитекторы не очень часто обращаются к ландшафтной психологии, за исключением художественных правил (как, например композиция), хотя это бы помогло создать не только идеальный частный сад, но и наиболее благоприятную среду, где любой человек мог бы найти себе место, чтобы избавиться от кризисного состояния и расслабиться после трудового дня.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК:

1. Развитие метода ландшафтной психотерапии. [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: https://samopoznanie.ru/articles/landshaftnaya_psihoterapiya/#ixzz51AO9fCQA. – (Дата обращения: 25.04.2019).
2. Архитектурно-ландшафтная организация индивидуального участка жилища сангвиника, меланхолика, флегматика и холерика. [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <http://evansys.com/articles/tekhnicheskie-nauki-sovremennyy-vzglyad-na-izuchenie-aktualnykh-problem-sbornik-nauchnykh-trudov-po-sektsiya-10-stroitelstvo-i-arkhitektura/arkhitekturno-landshaftnaya-organizatsiya-individualnogo-uchastka-zhilishcha-sangvinika-melankholika/>. – (Дата обращения: 25.04.2019).

АНАЛИЗ СОВРЕМЕННЫХ ПРИЕМОВ ПАРКОСТРОЕНИЯ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ПРОЕКТНОГО РЕШЕНИЯ МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОГО ПАРКА В Г. ОРЛЕ

Ю. Р. Козлов, студент, 2 курс, e-mail: yurok.kozlov1996@gmail.com

Е. А. Коренькова, канд. с.-х. наук, доцент

Орловский ГАУ им. Н. В. Парахина

Анализируются современные приемы паркостроения в ландшафтной архитектуре. Авторы уделяют внимание расположению парков, возможности их организации в различных районах, функциональному зонированию, внутренней архитектуре и ландшафту. Исследование было проведено на примерах общеизвестных мировых парков, открытых в XXI в., на основе проведенных исследований предложены проектные рекомендации для создания многофункционального парка в г. Орле.

На сегодняшний день количество видов и типов парков становится значительно больше, а их расположение отходит от привычных градостроительных задач. Город развивается и становится частью среды, требующей смены облика. Объектами проектирования помимо неосвоенных пустырей и лесной зоны, становятся индустриальные и жилые комплексы [5]. Интерес к промышленной территории тесно связан с озеленением города в периферии, заполнением городского пространства между зданиями, подъемом садов и парков на разные уровни (крыши, мосты, террасы) [4]. Подобные изменения определяют инновационные решения в инженерии, строительстве и дизайне. XXI в. предлагает человечеству новые решения, удивляя и привлекая публику виртуальной реальностью, светоцветовыми шоу.

Цель исследований – анализ современных приемов паркостроения в ландшафтной архитектуре для повышения экологической устойчивости городской среды, которые необходимо учитывать при создании многофункционального парка в г. Орле.

Реализация концепции устойчивого развития природного каркаса города предполагает возвращение приоритета естественным компонентам ландшафта в урбанизированные пространства [6]. Одним из приемов формирования зеленого пространства, как важнейшей стабилизирующей части урбоэкосистем, является: увеличение площади зеленых насаждений за счет создания новых парков и садов, связанных с новыми техническими возможностями (сады на крышах, паркостроение как способ рекультивации земель).

В связи с этим актуальным является анализ приемов ландшафтной архитектуры, которые применялись при создании современных парков мира. В начале XXI в. в Чикаго на месте депо и парковок железнодорожной компании Illinois Central Railroad был построен Millenium park.

Одна из главных достопримечательностей парка – концертный зал Jay Pritzker (рис. 1). На площади парка находится известная скульптура Cloud gate или «Облачные врата» британского художника Аниш Капура (Anish Kapoor). Это огромная стальная горошина длиной 20 м, высотой 10 м и весом 100 т. В южной части парка основался сад Lurie Garden (рис. 2). Две главные составляющие сада – палитра светлого и палитра темного. Темная часть сада создана тенелюбивыми растениями, и символизирует тяжелые времена в городе. Светлая палитра представлена открытыми территориями цветущих и любящих струящиеся лучи солнца цветов и растений. Она символизирует теплое и процветающее будущее Чикаго



Рис. 1. Millenium park (концертный зал Jay Pritzker)

В целом, парк привлекает своими уникальными экспозициями и ландшафтом. Поскольку парк занимает всю территорию, находящуюся над большой подземной стоянкой и железнодорожной станцией Millenium Station, его признали самым большим в мире садом на крыше.



Рис. 2. Сад Lurie Garden

Преобразования старой железнодорожной инфраструктуры в современные парки происходят и в Азии. К примеру, в южнокорейском городе Тэгу в начале 2014 г. открылся новый городской бульвар – Ayanggichatgil, созданный на выведенном из эксплуатации мосту через реку Кымхоган. Там, где еще несколько лет назад ходили грузовые и пассажирские поезда, теперь расположился бульвар для прогулок, музей и павильон для медитаций с отличным панорамным видом на город Тэгу.

В России в 2017 г. открылся новый парк Зарядье. Он находится в самом сердце Москвы и является примером современного ландшафтно-архитектурного дизайна. В первую очередь, Зарядье – это уникальный природный парк, состоящих сразу из нескольких климатических зон. Сам рельеф парка представляет собой сочетание высоких холмов и прибрежных низин. Среди природных зон выделяется хвойный лес, берёзовая роща, луга и степи. Также, в Зарядье также произрастают редкие мхи и лишайники, более распространённые в тундре. А жемчужиной парка считается филармония со стеклянным куполом и амфитеатром под открытым небом. Главной достопримечательностью Зарядья является знаменитый Парящий мост – удивительная смотровая площадка, выполненная в форме латинской буквы v.

Таким образом, в подобных примерах ландшафтного проектирования отражено развитие современного дизайна, инженерии и строительства, в результате применения которых в городах появились новые общественные пространства, связанные с новыми

техническими возможностями: на месте заброшенного сталелитейного завода появился многофункциональный парк отдыха и развлечений, выведенные из эксплуатации железнодорожные мосты открыли панораму на город и стали посещаемыми прогулочными местами и др. Такие современные объекты ландшафтной архитектуры составляют основу для выбора наиболее эффективных путей воздействия на экологию городской среды.

Задачей проектирования многопрофильного парка районного значения г. Орла (территория Разградского парка) является создание современного технологичного парка при сохранении экологического потенциала территории.

При выборе приемов ландшафтной архитектуры для организации парковой среды учитывались следующие направления: требования эстетичности, экологичности и экономичности; привлечение современных методов озеленения городов.

По проекту выделяются следующие функциональные зоны: парадная или входная зона; зона массовых мероприятий, зона активного отдыха (скейт площадка, открытый танцпол, роликовая площадка, велосипедная трасса), игровая зона для отдыха детей, спортивная зона (волейбольная площадка), прогулочная зона, зона набережной с видовыми площадками, пляжная зона, зона площадок для барбекю, зона выгула собак.

На территории Разградского парка проектом предусмотрено повышение экологического качества среды за счет оптимизации пространства, рациональной планировки и зонирования среды, упорядочения транспортных и пешеходных потоков. Центральный маршрут имеет 4 м ширину дорожки, второстепенные – 2,5 м. Дополнительные дорожки, а именно велосипедный и прогулочный маршрут имеет гравийное покрытие и ширину дороги – 1,5 м.



Рис.3. Проект благоустройства и озеленения Разградского парка г. Орла (М 1:500)

Таким образом, реализация данного проекта позволит повысить рекреационное качество среды за счет оптимизации пространства, рациональной планировки и зонирования парковой территории, современных приемов озеленения и благоустройства, упорядочения пешеходных потоков на проектируемой территории Разградского парка г. Орла.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК:

1. *Миллениум парк Чикаго* [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <http://gochicago.ru/millennium-park/>.
3. *Парки современного периода* [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <http://www.novate.ru/blogs/160712/21124/>.
4. *Топ-5 современных парков мира* [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <http://news.rambler.ru/21357158/>.
5. Technische Universität München, Кафедра ландшафтной архитектуры и промышленного ландшафта LAI (Ed.): *Обучение от Дуйсбург-Норд*. München 2009, ISBN 978-3-941370-07-4.
6. Коренькова Е. А. «Урбоэкология и мониторинг состояния окружающей среды» [Текст]: учеб. пособие / Е. А. Коренькова. – Орел.: Картуш, 2016. – 180 с.

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ГАЗОННЫХ ТРАВОСМЕСЕЙ СОСТАВА УНИВЕРСАЛЬНЫЙ И МЕГАПОЛИС

И. А. Конова, студентка, 4 курс, e-mail: Lozhkin_tmvl@mail.ru

А. Г. Ложкин, канд. с.-х. наук, доцент

Чувашская ГСХА

Представлены экспериментальные данные по влиянию сроков посева и состава травосмесей «Универсальный» и «Мегаполис» на качество газона для использования их в партерных и декоративных оформлениях. Результатами экспериментов установлено, что из состава травосмесей наиболее продуктивным при весеннем сроке сева оказался газон «Мегаполис», однако при летних и весенних сроках посева наибольшее число побегов на 1 м² сформировал состав «Универсальный».

Газоны или смесь многолетних злаковых и бобовых трав являются одним из основных элементов любого парка, сада, сквера и т.д. Они сокращают пылеобразующую и сильно нагреваемую поверхность и улучшают микроклимат, испаряя большое количество влаги, повышают относительную влажность воздуха и создают прохладу над поверхностью [1], являются преградой для распространения шумов, благодаря ровной поверхности и однородной зеленой окраске успокаивающе воздействуют на психику человека. Корневая система и дернина, создаваемая травянистыми растениями, способствует быстрой минерализации органического вещества [4]. Газонные, как и многолетние травы обладают четко выраженным фитонцидным действием, очищающим почву и воздух от вредных микроорганизмов [1,3].

Исследований по росту и развитию газонной травы не много. Поэтому мы решили в условиях УНПЦ «Студенческий» ФГБОУ ВО Чувашская ГСХА заложить двухфакторный опыт с газонными травами:

Фактор А – вид газона

1. Универсальный
2. Мегаполис

Фактор Б – сроки посева

1. Весенний
2. Летний
3. Осенний

Цель исследований – изучение биологического потенциала трав в зависимости от состава смеси и сроков высевы для использования их в партерных и декоративных оформлениях. Почва опытного участка типично серая лесная, среднесуглинистая, содержание гумуса – 3,11%, подвижного фосфора – 236 мг/кг, обменного калия – 123 мг/кг, pH – 5,36. В 2017 году был заложен опыт с летним сроком посева – 5 августа и осенний 3 сентября. Весной в 2018 г. 16 мая провели весенний сев газона. Общая площадь делянок без учета защитных полос 225 м².

Состав травосмесей:

Мегаполис:

1. Райграс пастбищный - 40%
2. Тимофеевка луговая - 40%
3. Овсяница луговая – 20%

Универсальный:

1. Райграс пастбищный - 45%
2. Овсяница красная - 50%
3. Мятлик луговой – 5%

Первый укос травосмесей в 2018 г. провели 14 июня. В последующем через каждый месяц проводили скашивание газона до высоты 4–7 см. Осенью 7 сентября 2018 г. оценивали газонные травы по продуктивности побегообразования, по 6 бальной системе, разработанной А. А. Лаптевым. Результаты представлены в таблице.

Показатели оценки продуктивности побегообразования газона

Сроки сева	Наименование газона	Число побегов на 1 м ²	Оценка баллы От 1 до 6
Весенний	мегаполис	6597	4
	универсал	6242	4
Летний	мегаполис	5936	4
	универсал	6140	4
Осенний	мегаполис	4928	3
	универсал	6144	4

Из полученных данных очевидно, что составы газонных трав в зависимости от сроков посева и состава травосмесей сформировали разное число побегов на 1 м².

По срокам посева газона наибольшее число побегов образовано при весеннем сроке посева по всем видам травосмесей. По составу травосмесей по весеннему сроку сева отмечено преимущество состава «Мегаполис», при летне-осеннем посеве наибольшее количество побегов сформировал состав «Универсальный». По оценке шкале побегообразования всем вариантам присвоено 4 балла, кроме состава «Мегаполис» при осеннем высеве семян. Следует учитывать, что последнюю стрижку газона нужно провести не ранее чем за две недели до устойчивых морозов.

Таким образом, по проведенным в 2018 г. исследованиям можно заключить, что наиболее оптимальным сроком сева газонов является весна, т.к. в это время наблюдается наиболее благоприятный почвенно-климатический режим для роста и развития растений [2], из состава травосмесей наиболее продуктивным при весеннем сроке сева оказался газон «Мегаполис», однако при летних и весенних сроках посева наибольшее число побегов на 1 м² сформировал состав «Универсальный».

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК:

1. Кириллов Р. П. Экологическое испытание сортов узколистного люпина в условиях Чувашской Республики/ Р. П. Кириллов, А. Г. Ложкин // В книге: Студенческая наука – первый шаг в академическую науку. материалы Всероссийской студенческой научно-практической конференции с участием школьников 10-11 классов. ФГБОУ ВО Чувашская государственная сельскохозяйственная академия. – Чебоксары, 2017. – С. 99–101.
2. Ложкин А. Г. Усовершенствованная система основной и предпосевной обработки почвы в адаптивно-ландшафтной системе земледелия Чувашской / А. Г. Ложкин, В. Г. Егоров, А. В. Чернов // Землеустройство, кадастр и мониторинг земель, 2017. – № 8. – С. 43–47.
3. Ложкин А. Г. Влияние осадков сточных вод на содержание элементов минерального питания в светло-серых лесных почвах/ А. Г. Ложкин, Д. П. Кирьянов // В сборнике: Проблемы рекультивации отходов быта, промышленного и сельскохозяйственного производства. IV международная научная экологическая конференция (с участием экологов Азербайджана, Армении, Беларуси, Германии, Грузии, Казахстана, Киргизии, Латвии, Ливана, Молдовы, Приднестровья, России, Словакии, Узбекистана и Украины). Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина. – Краснодар, 2015. – С. 214–215.
4. Ложкин А. Г. Мониторинг физического состояния серых лесных почв при сельскохозяйственном использовании/ А. Г. Ложкин, А. В. Чернов, В. Г. Егоров // А. Г. Ложкин, А. В. Чернов, В. Г. Егоров / Землеустройство, кадастр и мониторинг земель, 2018. – № 5 (160). – С. 57–62.

ПРОБЛЕМЫ БЛАГОУСТРОЙСТВА И ОЗЕЛЕНЕНИЯ ШКОЛЬНЫХ ТЕРРИТОРИЙ И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ (НА ПРИМЕРЕ МБОУ СОШ № 153 г. НОВОСИБИРСКА)

Е. Коровина, ученица, 8 класс

М. Морозова, ученица, 8 класс, e-mail: margarita-morozova-min@mail.ru

Муниципальное бюджетное образовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 153

Е.В. Пальчикова, канд. с.-х. наук, доцент
Новосибирский ГАУ

Территория школы чрезвычайно важный объект не только потому, что несет воспитательную и образовательную функции, но и потому, что является частью архитектурно-ландшафтного облика города.

Благоустройство школьной территории необходимо, как для создания привлекательного внешнего вида, так и для поддержания репутации образовательной организации.

Территория школы – часть образовательной среды, в которой протекает процесс социализации, воспитания и развития личности ребенка. Эта среда должна быть функциональна и комфортна для ребенка, так как не только является составляющей частью процесса обучения, но и местом проведения свободного времени [2].

Школьный двор, это не только спортивная площадка с футбольным полем и беговыми дорожками, или место проведения торжественных мероприятий. Это место, где протекают процессы познания мира, взросление детей. Поэтому школьная территория должна быть не только безопасна для проведения спортивных занятий, отдыха, игр и развлечений учащихся, но и привлекательна с эстетической точки зрения. Ухоженный двор, зелень древесно-кустарниковых насаждений, краски цветников помогут воспитать в детях чувство прекрасного и любовь к природе.

Цель работы: разработка проекта благоустройства и озеленения территории школы с учетом всех особенностей объекта.

Задачи проекта:

- декоративное преобразование территории вокруг образовательного учреждения;
- создание оптимальных условий для работы летнего лагеря, отдыха детей, учителей во внеурочное время;
- формирование в подрастающем поколении потребности в улучшении и сохранении природы;
- создание макета проекта.



а



б

Рис. 1. Примеры архитектурно-планировочного решения школьной территории: а – школа, г. Красно-турьинск, Свердловская обл., б - школа в провинции Квебек, Канада

В настоящее время существуют следующие проблемы территорий школ:

- дефицит игровых, развивающих и учебно-опытных площадок, низкий уровень функционального разнообразия среды (рис.1, а);
- преобладание искусственных элементов ландшафтной архитектуры и покрытий;
- низкое разнообразие видов озеленения, не предполагающего, что его будут использовать в учебных целях;
- недостаток мест пассивного отдыха, в том числе с навесами;
- небезопасные неосвещенные подходы к территории, отсутствие пешеходных переходов [1].

Существуют общие рекомендации для решения данных проблем:

1. Создание разнообразных функциональных зон, образовательных и учебно-опытных площадок.

Например, несколько лет бюро NIP Paysage (Канада) работает с дворами квебекских школ: их делят на разные функциональные зоны, каждую выделяют цветом — так получается яркая активная среда. Грамотная работа с материалами покрытия позволяет создать комфортный климат и снизить эффект «теплового острова» [1].

2. Создание условий для проведения спортивных и учебных занятий на открытом воздухе.

3. Обустройство мест отдыха для детей, учителей и персонала.

Анализируя изученный материал, был разработан проект благоустройства и озеленения территории школы № 153 и создан макет (рис.2, б).

В проекте больше внимания было уделено зонам активного и тихого отдыха. В основу концепции проекта был взят зарубежный опыт, выделять разные функциональные зоны цветом (рис. 1, б).

Зону активного отдыха предлагается оформить в виде нескольких элементов-пазлов. Каждый элемент должен отличаться цветом и составом покрытия. Для озеленения площадки можно использовать несколько кустов спиреи серой с поникающими мягкими ветвями.

Для зоны тихого отдыха школьников и учителей предлагается создать два объекта:

1 – круговая скамейка вокруг дерева. Место достаточно освещенное, только небольшая ажурная тень от кроны дерева будет притенять скамью.

2 – открытая пятиугольная беседка со стенами-трельяжами, которые можно живописно увить вьющимися растениями.

Для цветочного оформления предлагается использовать небольшое количество видов многолетников.



а



б

Рис. 2. Проект благоустройства и озеленения территории школы:
а – существующая ситуация, б - макет

В реализации проекта могут принимать участие школьники. Изготовление скамьи и стен беседки, подбор и посадку растений можно провести в рамках занятий по технологии.

Создание элементов и уход за растениями может стать эффективным средством формирования экологической культуры учащихся.

Грамотно оформленный школьный двор улучшает настроение, повышает жизненный тонус, положительно влияет на здоровье детей и взрослых. И, конечно, школьная территория – визитная карточка, престиж самого учебного заведения.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК:

1. *Благоустройство* территорий объектов социальной инфраструктуры. Методические рекомендации по реализации проектов повышения качества среды моногородов. – Москва: ООО «КБ Стрелка», 2018. – 44 с.
2. *Проект* благоустройства и озеленения пришкольной территории МОУ СОШ № 49 г. Белгорода [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <https://pandia.ru/text/77/219/8311.php>. – (Дата обращения: 12.04.2019).

НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ФИТОНЦИДНЫХ СВОЙСТВ РАСТЕНИЙ В ЛАНДШАФТНОЙ АРХИТЕКТУРЕ

Е. А. Котлова, студентка, 1 курс, e-mail: kotlova_ea17@mail.ru

Е. Г. Медяков, канд. пед. наук, доцент
Новосибирский ГАУ

В статье рассматривается возможность использования фитонцидных свойств растений разных жизненных форм в ландшафтной архитектуре.

Большинство растений обладает свойствами выделять летучие и практически нелетучие вещества, замедляющие рост и размножение микробов или убивающие их. Эти вещества растительного происхождения называются фитонцидами [1].

Фитонцидные свойства растений были открыты в 1929 г. советским исследователем профессором Б. П. Токиным. Ученый измельчал свежие листья различных деревьев, натирал на терке хрен или редьку, лук или чеснок, смешивал их с водой и наблюдал под микроскопом, как ведут себя бактерии и простейшие, живущие в этой воде. Они на глазах меняли характер своего движения, форму тела и, наконец, погибали. Так было открыто действие фитонцидов растений [6].

Фитонцидная активность бывает разнообразна даже у одних и тех же растений – это зависит от окружающих условий, качества почв, состояния самой культуры. На фитонцидность растений влияют метеорологические условия среды: так, например, ранним утром (до 8 ч) и вечером (после 19–20 ч) количество фитонцидов, выделяемых растениями, в несколько раз меньше, чем днем. Особенно много их отмечается в 13 ч. Растения, оказывающиеся в тени выделяют меньше фитонцидов (в 2 и более раз). В березовом и сосновом лесах больше света и больше фитонцидов, чем, например, в смешанном лесу. На количество продуцируемых летучих веществ могут влиять так же температура воздуха и его влажность – в жаркую погоду концентрация фитонцидов существенно возрастает (в 1,5–1,8 раза), а при повышении влажности воздуха – уменьшается.

Выделять фитонциды растение может либо в качестве летучего вещества, либо поврежденной тканью растения. Выделять лечебные фитонциды могут не обязательно травмированные листья, это по силу и здоровому листу. Например, лист дуба активно и успешно уничтожает инфузорий, если те вдруг попадают на лист [8].

Одни растения вырабатывают преимущественно сильно летучие фитонциды, другие – малолетучие; фитонциды разных растений обладают разной мощностью, различен и их химический состав. Фитонциды одних растений обладают бактерицидными свойствами, то есть могут убивать бактерий. Фитонциды других растений обладают бактериостатическими свойствами, то есть не убивают, а только задерживают рост и размножение микроорганизмов.

Явление выделения фитонцидов свойственно всему растительному миру – и древесным, и травянистым формам. Фитонциды растений чрезвычайно разнообразны по своей химической природе. Примером могут быть одни из самых распространенных представителей хвойных в Новосибирской области – сосна и пихта.

Почки, побеги, хвоя и шишки пихты сибирской содержат до 3% эфирного масла, дубильные вещества, каротин, витамины С и Е. Свежая хвоя содержит до 0,3–0,4% аскорбиновой кислоты. Живица состоит из эфирного масла (до 30%) и смолы. Пихтовая лапка (хвоя и молодые веточки) при перегонке дает до 25% эфирного масла, она также содержит минеральные вещества, накапливает цинк, барий, стронций. Главной составной частью эфирного масла являются бренилоацетат, борнеол, камфен (10–20%), α -пинен (10%), β -пинен, дипентен, α -фелландрен, сантен, безаболен. Водный экстракт из хвои содержит полифенолы (биофлавоноиды), витамины (А, Е, С, В1, В2, D, Р), микроэлементы (кальций, марганец, железо),

терпеноиды (пинен, камфен, фелландрен, цинеол), антибиотики, фитонциды. Пихтовое масло содержит более 35 видов биологически активных веществ (борнеолацетат, эфирное масло, фитонциды, каротиноиды, полиненасыщенные жирные кислоты, флавоноиды, витамины, микроэлементы и др.) [4,7].

Благодаря этим веществам воздух в сосновых и пихтовых лесах благотворно влияет на организм человека. Летучие фитонциды являются одними из природных факторов, обуславливающих целебные свойства воздуха, его благотворное воздействие на здоровье и самочувствие человека. Вот почему с проблемой фитонцидов в первую очередь тесно связаны широкие перспективы их использования в санитарно-курортной практике [5].

В Новосибирской области произрастает большое количество растений, выделяющих летучие вещества (табл.).

Таблица

Растения Новосибирской области, выделяющие летучие вещества [3]

Деревья	Кустарники	Травянистые растения
хвойные:	<i>черемуха обыкновенная</i>	<i>зубровка душистая, сибирская, голая</i>
<i>сосна обыкновенная, кедровая сибирская</i>	<i>сирень обыкновенная</i>	<i>тюльпаны</i>
<i>ель сибирская</i>	<i>черника</i>	<i>незабудки</i>
<i>пихта сибирская</i>	<i>малина</i>	<i>календула</i>
<i>можжевельник обыкновенный</i>	<i>клюква</i>	<i>ромашка</i>
<i>лиственница сибирская</i>	<i>черная смородина</i>	<i>череда поникшая, лучистая, трехраздельная</i>
лиственные:	<i>вишня</i>	<i>чистотел большой;</i>
<i>дуб обыкновенный, черешчатый</i>	<i>кизильник</i>	<i>ландыш</i>
<i>ивы, большинство видов</i>		<i>мелисса</i>
<i>березы повислая, пушистая и др.</i>		<i>мята перечная</i>
<i>клен ясенелистный</i>		<i>полынь</i>
<i>тополя, разные виды</i>		<i>кипрей</i>
<i>рябина обыкновенная</i>		<i>зверобой</i>
<i>ольха кустарниковая</i>		<i>душица обыкновенная</i>
<i>липа сердцевидная, северная</i>		<i>валериана</i>
<i>осина</i>		<i>василек</i>

Выделение фитонцидов различными органами одного и того же растения различно. Так, летучие вещества листьев дикого пиона убивают простейших в 2,5 минуты, а летучие вещества корня того же пиона в тех же условиях опыта убивают в течение 3–5 минут. Близко родственные виды растений, различные сорта одного и того же вида обладают разными фитонцидными свойствами.

Фитонциды разных видов растений оказывают различное влияние на один и тот же вид растения: одни угнетают, другие стимулируют, а третьи не вызывают изменений.

Фитонциды могут по-разному действовать на стеблевую и корневую части зародыша семени одного и того же вида растений; угнетать рост и развитие корней, не влияя или слабо влияя на рост и развитие побегов; угнетать рост и развитие побегов, слабо влияя на рост корней. Но может и не быть избирательного действия, а фитонциды могут угнетать или стимулировать рост и развитие всех органов.

Наибольшим действием обладают фитонциды многих видов растений в период их цветения, и особенно в летние полуденные безоблачные дни. Но и поздней осенью некоторые растения выделяют мощные фитонциды. Таковы телекия, таволга вязолистная и др. У некоторых растений, например борщевика сибирского, самым сильным фитонцидным действием обладают семена. Рассыпаясь в значительном количестве на поверхности почвы, они могут оказывать большое влияние на всходы и жизненность других видов в сообществе [1].

Рассмотрим имеющиеся данные о влиянии растений друг на друга:

1) Некоторые сорта капусты и фиалки альпийской "ненавидят" друг друга и гибнут, будучи посаженными вместе.

2) При совместном посеве семян фиалки и ржи прорастает 100 процентов семян фиалки, а при посеве семян фиалки и пшеницы ни одно семя фиалки не прорастает.

3) Вблизи участка с полынью – даже на расстоянии одного метра – наблюдается резкое угнетение роста льна, тмина, шалфея, гвоздики, георгинов.

4) Корни осины выделяют летучие фитонциды, угнетающие другие породы деревьев, в том числе дуб [1].

5) Замечено благотворное влияние друг на друга совместных посадок рябины и липы, караганы кустарниковой с бузиной красной, сосны с березой повислой, бархата амурского с березой, липой, кленами [2].

Влияние растений друг на друга нужно учитывать при озеленении.

Например, декоративная полынь, любимая многими из-за серебристой ажурной листвы, выделяет фитонцид, угнетающий соседние растения. Хорошими соседями для нее будут розы (рис.1), барбарис Тунберга, некоторые декоративные злаки, гвоздика.



Рис.1. Растения с фитонцидными свойствами в ландшафтном дизайне

Полынью оформляют рокарии, бордюры, клумбы, альпийские горки (низкорослые виды). Если посадить полынь возле яблони, она отпугнет насекомых, питающихся цветками и плодами.

Совместная жизнь растений – очень сложная жизнь: растения связаны друг с другом на основе питания, дыхания и других важнейших проявлений жизни. Совместное произрастание разных видов может иметь как положительное, так и отрицательное значение. Все это важно учитывать при озеленении территории.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК:

1. Цыбуля Н. В. Фитонцидные растения в интерьере. Оздоровление воздуха с помощью растений / Н. В. Цыбуля, Т. Д. Фершалова. – Н.: Новосибирское книжное издание, 2000. – 112 с.
2. Мельникова Н. Защитные свойства деревьев. Часть 3. Фитонциды. [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <https://www.drevo-spas.ru/publikacii.html/id/383>. – (Дата обращения: 03.04.2019).
3. Красноборов И. М. Определитель растений Новосибирской области/ И. М. Красноборов, М. Н. Ломоносова, Д. Н. Шауло и др. – Новосибирск: «Наука». Сибирское предприятие РАН, 2000. – 492 с. [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: http://www.balatsky.ru/NSO/Plants_NSO.htm. – (Дата обращения: 04.04.2019).
4. Ильина Т. А. Лекарственные растения России. Иллюстрированная энциклопедия. – Издательство: Эксмо, 2006. – 192 с.
5. Цыбуля Н. В. Методика определения фитонцидной активности интактных растений//Раст. Ресурсы. – 2001. – вып. 2 – С. 106 – 115.
6. Марина Куликова Растительные антибиотики — фитонциды. [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <http://givoyles.ru/articles/lyudi-i-derevyia/rastitelnye-antibiotiki-fitoncidy/>. – (Дата обращения: 05.04.2019).
7. Пихта сибирская (*Abies sibirica* Ledeb.). [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <http://lektrava.ru/encyclopedia/pikhta-sibirskaya/>. – (Дата обращения: 05.04.2019).
8. Влияние фитонцидов растений на нашу жизнь. [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <https://www.botanichka.ru/article/vliyanie-fitontsidov-rasteniy-na-nashu-zhizn/>. – (Дата обращения: 05.04.2019).

ТЕОРИТИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ШПАЛЕРНЫХ ПОСАДОК ПЛАТАНА ВОСТОЧНОГО В ОЗЕЛЕНЕНИИ ГОРОДА ТАШКЕНТ

Р. А. Лаптева, студентка, 3 курс, e-mail: regisha_deva@mail.ru

Ф. У. Рашидова, студентка, 1 курс магистратуры, e-mail: feruza.rashidova.rashidova@mail.ru
Ташкентский ГАУ

Платан восточный одна из наиболее ценных пород нашего региона. Имея большую площадь листа, он обладает активной пыле- и газопоглощающей способностью. Поэтому его посадка в Ташкенте, где уровень запыленности воздуха превышает санитарные нормы в среднем в 2,7 раз с экологической точки зрения обоснован. Но его декоративная функция до сих пор остается недооцененной. Так шпалерная посадка платана сочетает в себе как декоративное, так и экологическое значение.

В настоящее время для озеленения Ташкента все чаще предпочтение отдается посадкам интродуцированных деревьев, из-за их высоких декоративных качеств. Такие деревья обладают высокой стоимостью и зачастую не готовы к условиям нашего региона. Хорошей альтернативой таким деревьям является платан, посаженный на шпалерах, которые можно размещать вдоль заборов и использовать в качестве изгороди. Для дальнейшего развития зеленого строительства в Ташкенте разработанного согласно поставлению Кабинета Министров Республики Узбекистан №59 от 9 марта 2009 г. “Правила организации благоустройства населенных пунктов с учетом архитектурно-градостроительных требований“, необходимо внедрять шпалерные посадки платана вдоль улиц.

Цель. Теоретическим основанием исследования необходимости возобновления посадок платана восточного на территории города Ташкент, является возможность выполнения им ряда важных функций в городской среде. Платан обладает высокой пылеулавливающей способностью, а шпалерная его посадка позволяет сохранить декоративность на протяжении всех сезонов года.

Материалы и методы исследования. Платан является высокорослой долгоживущей породой. Его преимущественной особенностью для нашего региона является высокая засухоустойчивость и относительная зимостойкость. С древних времен чинары играли роль райского уголка в пустынных местностях. В тени его кроны, столетия назад, вели беседы философы [1].

Для озеленения города Ташкент платан является приоритетной древесной породой. По сравнению с другими он значительно лучше переносит присутствие в воздухе сернистого газа – наиболее распространенного загрязнителя атмосферы [2].

Платан, с декоративной точки зрения, красивое дерево с широкой развесистой кроной и гладкой светло-серой корой, которая по мере роста ствола в толщину отслаивается и опадает пластами, что придает стволу красивый рисунок [3].

Шпалерные посадки обладают множеством достоинств. Так эстетический внешний вид, заключающийся в формировании кроны любой формы, сочетается с возможностью загорождения нежелательных элементов. Шпалера, расположенная вблизи здания, защищает стены от сильных потоков ветра и осадков, а посадки вдоль пешеходных дорог, является эффективным способом создания затенения для пешеходов. Платан восточный обладает густой кроной, дающей прекрасную тень. Таким образом, использование платана в шпалерной посадке будет создавать действенный зеленый занавес.

Шпалеры могут быть одноплоскостными или двухплоскостными. Более простой в изготовлении является одноплоскостная. Ее достоинством является легкость изготовления и установки, обеспечение удобства при уходе, обеспечивает доступ воздуха к листовой массе платана и хорошую освещенность.

Суть метода заключается в том, что дерево выращивают в одной плоскости, при помощи особой обрезки формируют его крону и крепят к шпалере. При этом плюсом данного метода является то, что все ветки одинаково хорошо освещаются солнцем. А также не повреждаются сильными ветрами и не обламываются под весом собственных ветвей, так как надежно закреплены на шпалере.

Основу шпалеры составляет прочная конструкция, которая состоит из столбов и рамы с закрепленным на ней экраном из реек. Ствол дерева крепится к столбу, а ветви располагаются по рейкам.

1. Первым этапом изготовления шпалеры является подготовка опор. Сварка горизонтальных и вертикальных столбов опоры. В качестве материала для опоры используют столбы из дерева или металлические трубы. Предпочтительнее использование труб диаметром 3–6 см. По длине опорные столбы делают около 2,5 м, при этом 60–70 см будут уходить под землю. Экран делают из перекладин. Это, как правило, алюминиевая или медная проволока, с сечением 2–4 мм.
2. В посадочную яму, формой перевернутой трапеции, 80×60 см на дно засыпается песок слоем в 20 см.
3. Столб устанавливают и закрепляют. Далее от верхнего участка столба к нижнему устанавливают экран, закрепляя проволоку на расстоянии около 5 см от последней фиксирующей перекладины. Достаточным является 3–4 ряда проволоки.

Пристенную шпалеру платана размещают от стены на расстоянии не менее 15 см. Растения высаживают в 30 см от шпалеры.

Форму кроны платана можно формировать различными способами. При формировании шпалеры веером ствол значительно укорачивают. Все ветки располагают по форме лучей, такое расположение можно сравнить с пышным веером. Боковые побеги начинают расти чаще, что придает дополнительный объем дереву. Для формирования кроны горизонтальным кордоном ствол должен достигнуть 30 см, и иметь его расхождение на 2 отдельные ветви. Ветви направляют в противоположные стороны, стараясь расположить их максимально параллельно к земле. Фиксируют их горизонтальное расположение. При штамбовом формировании ствол не покрывается ветками или почками на высоте до 1 метра. Пышную крону располагают в верхней части дерева. Опорой для нее является надежный ствол платана.

Уход за сформированной кроной осуществляется путем регулярной ее обрезки. Обрезка помогает поддерживать нужную форму, обеспечивая лучший доступ солнца и воздуха. Для работ по обрезке используют острый секатор, делая срезы под углом. Молодые деревья в первые 2–3 года обрезают один раз весной, пригибая главные ветви до основы шпалеры. Эту обрезку применяют для формирования гармоничного каркаса, задания длины ствола и основных ветвей. Когда у платана заканчивается ювенильный период, осуществляют летнюю обрезку зеленой массы. Укорачивают все новые зеленые побеги так, чтобы оставить только 1 см после узла, а также удалить поврежденные и больные ветви [1].

Результаты исследования. По результатам исследований было выяснено, что пылеулавливающая способность платана составляет не менее 60 г пыли на 1 г фитомассы [2]. Столь высокая пылеулавливающая способность говорит о проявлении фильтрационных способностей, дерево подвергается отрицательному воздействию веществ, которые входят в состав пылевых частиц. Поэтому необходимо рассчитывать количество посадок платана, исходя из расчета, что одно дерево в насаждении способно адсорбировать около 12 кг пылевых частиц. Таким образом, при диаметре ствола 2,8 м теоретически может выводить из воздушного бассейна от 3,6 до 13,5 кг пылевых частиц за вегетационный период. Для того, чтобы более эффективно устроить посадку платана, разумнее высаживать их на шпалерах вдоль аллей, зданий, дорог.

Выводы. Шпалерную посадку деревьев используют в Европе в садах и парках, так как они обладая небольшими размерами выглядят оригинально и эстетически привлекательно. Благодаря высокой декоративности, шпалера успешно используется для

вертикального озеленения домов и неэстетичных заборов. Используя шпалерную посадку в городе Ташкент, появляется возможность внесения необычного колорита на улицы города. Замена интродуцентов исконным видом данного региона платаном является экономически более выгодна. Появляется возможность объединения декоративных качеств и очищения воздуха города от запыленности и загазованности. В условиях нынешней строительной ситуации в Ташкенте, необходимо принимать срочные меры по очищению воздуха. Так, платан является наиболее подходящим деревом, а его посадка на шпалерах привносит изюминку в облик города.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК:

1. *Грабовий В. М.* Платан *Platanus L.* в Провобережной лесостепи Украины / В. М. Грабовий. – Умань: УВПП, 2007. – 218 с.
2. *Чернышенко О. В.* Поглощительная способность и газоустойчивость древесных растений в условиях города: Автореф. дис.на соискание ученой степени д-ра биол.наук / О. В. Чернышенко. – М.:МГУЛ, 2001. – 20 с.
3. *Карпун Ю. Н.* Субтропическая декоративная дендрология: Справочник. – СПб, 2010. – 580 с.
4. Monumental trees [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: [http: // www.monumentaltrees.com/ en/trees/londonplane/](http://www.monumentaltrees.com/en/trees/londonplane/). – (Дата обращения: 01.04.2019).

МОНИТОРИНГ ЗЕЛЕННЫХ НАСАЖДЕНИЙ СКВЕРА В ЧЕСТЬ ПОБЕДЫ В ВОВ (НОВОСИБИРСК)

М. В. Некряч, студентка, 2 курс, e-mail: necryatch.mary@yandex.ru

Н. В. Пономаренко, канд. с.-х. наук, доцент

Новосибирский ГАУ

Приведены данные о состоянии зелёных насаждений и малых архитектурных форм в сквере в честь Победы в ВОВ. Целевое назначение данного объекта – кратковременный отдых граждан, территория для прогулок, встреч, транзитного движения пешеходов. Представлена фотофиксация древесных и кустарниковых насаждений, а также малых архитектурных форм.

Парковые зоны и места отдыха являются сердцем города и играют значительную роль в жизни не только крупных мегаполисов, но и в жизни небольших провинциальных городов. Городские парки и скверы – это место, где люди могут проводить свободное время, отдыхать от городской суеты и просто наслаждаться природой. Парковые зоны способствуют улучшению качества воздуха и являются средой обитания и развития представителей флоры и фауны [1]. На сегодняшний день, проблема состояния и развития парков является актуальной. Большое внимание уделяется вопросам модернизации, улучшения городских парков и разрабатываются проекты реконструкции парковых зон. В Новосибирске насчитывается 8 парков и 18 скверов [2]. Большинству из них уже не один десяток лет – некоторые были обустроены еще в начале прошлого века. Однако состояние самих парков и зон отдыха, их ухоженность, оставляет желать лучшего – многим из них не помешало бы обновление. Предлагаю рассмотреть состояние одного из городских скверов, расположенного в Первомайском районе, вблизи железнодорожного вокзала Инская. Планировка сквера включает дорожки, газоны, цветник, отдельные группы деревьев, кустарников, малые архитектурные формы.

Исследование предполагает проведение фотосъемки территории. Мною была проведена фотофиксация древесных и кустарниковых насаждений, а также малых архитектурных форм 26.02.19 в дневное время с 14:00 до 15:00 ч.



Рис. 1. Древесные и кустарниковые породы

На территории парка Победы проводилась ландшафтно-таксационная оценка, включавшая в себя комплексную оценку морфологических показателей древесно-кустарниковой растительности и оценку состояния внешнего благоустройства. Сквер Победы представляет собой смешанное, многоярусное насаждение (рис. 1).

Декоративные деревья и кустарники, произрастающие на территории сквера в честь Победы в ВОВ

п/п	Видовое название	Количество экз.
1	Сосна обыкновенная – <i>Pinus sylvestris</i>	4
2	Берёза бородавчатая – <i>Betula pendula</i>	30
3	Ель сибирская – <i>Picea obovata</i>	25
4	Тополь бальзамический – <i>Populus balsamifera</i>	28
5	Ива прутовидная – <i>Salix viminalis</i>	44
6	Рябинник рябинолистный – <i>Sorbaria sorbifolia</i>	23
Итого		154

Из табл. 1. видно, что видовое разнообразие экземпляров декоративной древесной растительности находится примерно в одинаковом количестве. В сквере присутствуют: берёза бородавчатая – *Betula pendula*, (доля от общего количества деревьев составляет 19,5%), сосна обыкновенная – *Pinus sylvestris* – 2,5%, ель сибирская – *Picea obovata* – 16%, тополь бальзамический – *Populus balsamifera* – 18%. Они в настоящее время занимают верхний ярус. Ива прутовидная – *Salix viminalis* и рябинник рябинолистный – *Sorbaria sorbifolia*, составляющие 28,5% и 15%, занимают нижний ярус.

Таблица 2

Ведомость дендрометрической оценки деревьев

Видовое название	Жизненная форма	Высота, м	Диаметр кроны, м	Высота штамба, м	Число стволов, шт.
Сосна обыкновенная	Д	20-22	10-12	5-5,5	4
Берёза бородавчатая	Д	10-12	4,5-6,5	2-2,5	30
Ель сибирская	Д	3-15	2-4,4	0,3-1,5	25
Тополь бальзамический	Д	15-17	4-5,5	1,5-2,5	28
Примечание: Д – дерево					

Была проведена оценка качественного состояния древесной и кустарниковой растительности. Представленные в парке породы размещены в виде аллейных и групповых посадок. Состояние зелёных насаждений оценивается как удовлетворительное. На исследуемом объекте у деревьев встречаются множественные повреждения. Искривленный ствол и механические повреждения обнаружены у берёз и елей; многоствольность, двухвершинность и усыхающие ветви встречаются в основном у тополей.

Также необходимо дать оценку состояния тропинойной сети. Исследуемый объект в настоящий период используется для прогулок и транзитного движения пешеходов. Прогулочная часть представлена тропинойной сетью, проложенной пешеходами на снегу. Всего таких тропинок насчитывается шесть. Асфальтное покрытие отсутствует (рис. 2.).



Рис. 2. Тропиночная сеть

Была проведена оценка состояния малых архитектурных форм сквера. Все элементы благоустройства представлены в табл. 3.

Таблица 3

Ведомость состояния малых архитектурных форм

МАФ	Количество, шт	Оценка состояния	Рекомендации
Памятник	1	3	-
Ограда	1	1	Восстановление повреждённых участков
Урны для мусора	1	1	Урны должны располагаться по всей территории парка
Фонари	20	1	Светильники отсутствуют полностью, имеется лишь опорная часть фонаря. Необходима реставрация.
Примечание: 1 – плохое (утрата 10 %); 2 – удовлетворительное (частичное разрушение 5-10 %); 3 – хорошее (минимальное повреждение – до 5 %).			

К изложенным рекомендациям в табл. 3. хочется добавить, что территория сквера загорожена частично, примерно на 50%. Сквер опоясывает металлическая ограда серого цвета, которая местами имеет повреждения. При входе в сквер повреждений не обнаружено, однако необходимо провести реконструкцию, так как, на большей части территории ограждение имеет повреждения или отсутствует полностью.



Рис. 3. Малые архитектурные формы

В исследуемом объекте имеются также развалины в виде кирпичной стены, неизвестного происхождения, с изображенными на ней граффити, что придает территории неухоженный и заброшенный вид. Следует отметить, что в сквере отсутствуют скамейки! Их необходимо установить непосредственно вблизи с памятником и по центральным дорожкам. Посещение сквера в вечернее время станет крайне проблематичным из-за отсутствия освещения. Установлена лишь опорная часть фонаря без светильников. Необходимо провести реставрацию. Урны для мусора должны располагаться по всей территории парка симметрично по обе стороны тропинойной сети и быть легкодоступными для посетителей. Таким образом, можно сделать вывод, что состояние малых архитектурных форм оценивается как плохое.

Зеленые насаждения являются важной и неотъемлемой частью планировочного устройства любого города на сегодняшний день, а также выполняют множество различных функций. Мониторинг зеленых насаждений должен осуществляться для оценки их состояния и эффективности выполнения разнообразных мероприятий по уходу за ними, а также для составления долгосрочного прогноза положения зеленых насаждений [3]. Объектом изучения в моей работе являлся сквер Победы в ВОВ. В ходе исследования удалось выяснить, что и насаждения, и малые архитектурные формы требуют реставрации или полной замены. Необходимо проведение мероприятий по улучшению состояния сквера с целью благоустройства территории: обновление озеленения, очищение от мусора, реконструкция ограждения и фонарей, установка скамеек и урн. Целью моей исследовательской работы будет являться создание ландшафтного проекта сквера Победы в ВОВ.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК:

1. *Нагибина И. Ю.* Значение парковых зон для жителей городской среды / Нагибина И. Ю., Журова Е. Ю. // Молодой ученый. 2014. – №20. – С. 84–85. – Режим доступа: <https://moluch.ru/archive/79/14035/>. – (Дата обращения: 08.04.2019).
2. *Новосибирск в цифрах.* Официальный сайт города Новосибирска/ – Режим доступа: <https://novosibirsk.ru/about/numbers/>. – (Дата обращения: 08. 04. 2019).
3. *Озорнина Н. Н.* Система мониторинга состояния городских зеленых насаждений /Научная статья. – 23.10.2017 – Режим доступа: <https://novainfo.ru/article/14037>. – (Дата обращения: 08. 04.2019).

БЛАГОУСТРОЙСТВО И ОЗЕЛЕНЕНИЕ ТЕРРИТОРИИ С ПОВЫШЕННЫМ ВЛАГООБЕСПЕЧЕНИЕМ

О. Е. Ничупиенко, студентка, 4 курс, e-mail: samara.persephone@gmail.com

Е. В. Дымина, канд. биол. наук, доцент

Новосибирский ГАУ

Проведен подбор ассортимента растений для озеленения участков, которые расположены в заболоченной местности. Изучена возможность внедрения местной флоры, в частности болотных растений в ассортимент для городского озеленения. На примере аналогичных садов представлен план озеленяемой территории.

Влагообеспеченность – это степень удовлетворения фактической потребности в воде орошаемой территории [4]. Актуальность данной работы заключается в том, что сибирский регион, а в данном случае Новосибирская область, отличается повышенным наличием мест, имеющих тенденцию к заболачиванию или непосредственно болот, поймой р. Обь и множества других небольших водоемов, а так же относительно небольшим разнообразием ассортимента древесно–кустарниковой растительности [5]. Как правило, такая местность условно считается непригодной для какой-либо деятельности на ней, не говоря уже об озеленении, так как она имеет на своей территории ряд негативных факторов: повышенная влажность, высокий уровень грунтовых вод, кислая почва.

Цель работы – разработка проекта благоустройства и озеленения участка с учетом повышенного влагообеспечения.

Задачи работы:

- разработать ассортимент декоративных травянистых и древесно-кустарниковых растений, способных произрастать на данной территории;
- проанализировать аналоги известных садов, в которых данная практика оказалась наиболее успешной;
- на основе полученных результатов предложить проект озеленения проблемной территории.

Существует множество красивых болотных растений, растений прибрежной зоны, как культурных, так и дикорастущих, которым требуется постоянно сырая почва, иными словами – болото. Многие из них выживут и в обычной садовой почве при условии, что она будет постоянно увлажняться. Некоторые даже перенесут недолгую засуху [3]. С их помощью появляется возможность не только добавить на нужный участок необычное растение, но и даже создать искусственное болото.

Примеры некоторых болотных растений, которые можно использовать в ландшафтном дизайне участка с избыточным увлажнением:

Аир болотный (*Acorus calamus*) – это морозостойкий травянистый многолетник внешне похож на ирис, его высота до 1 м, листья мечевидные заостренные. Интересен сорт «Variegata» с продольными кремовыми полосками на листьях, он достигает высоты 60–80 см и вполне морозостоек. Аир хорошо растет на глубине 8–15 см на солнце и в тени, прекрасно очищает воду.

Манник большой или водный (*Glyceria maxima*), сорт «Variegata» с желтоватыми продольными полосками на листьях достигает высоты 50–60 см. Хорошо растет в полутени, быстро укореняется, отличается агрессивным ростом. На переувлажненных местах и мелководье на глубине до 15 см образует пышные куртины, но и на сухих участках разрастается отлично. Если кусочек корня просто бросить в природный водоем, вырастает огромная, красивая, обильно цветущая куртина. В водоем следует сажать только в контейнерах (растение довольно агрессивно). Кроме ограничения разрастания и удержания в определенных рамках он не требует ухода. Хорош для оформления прибрежной зоны водоема и болотца.

Сусак зонтичный (*Butomus umbellatus*). Это одно из самых привлекательных красиво-цветущих водных растений. Длинные узкие листья имеют поперечное сечение треугольной формы. Цветоносы без листьев высотой 0,7–1,2 м венчает зонтик из 20–30 розовых цветков до 2,5 см в диаметре. Цветки распускаются неодновременно, в каждом зонтике есть и бутоны, и только что раскрывшиеся, и уже увядшие цветки. В центре цветка ярко-малиновые пестики и тычинки. Во время цветения сусак очень декоративен, цветет в июне – августе. Высаживают на глубину 8–10 см, но растение может расти и в болотистой почве по берегам пруда. Лучшее место для посадки – солнечное, с питательной почвой. Раз в два – три года растение делят, иначе ухудшается качество цветения.

Сердечник (*Cardamine*). Растение, которое может развиваться в том месте, где уровень влажности соответствует требуемому. Сердечник цветет в конце мая. Цветы болотного сердечника имеют яркий белый цвет. Они характеризуются разнообразием форм и количеством сегментов в одном стебле [1].

Отдельного внимания заслуживают древесные гигрофиты (растущие в местах с повышенной влажностью), а так же растения, выдерживающие подтопление корней и близкое залегание грунтовых вод. Это – все виды ивы (*Salix*), лох узколистый и серебристый (*Elaeagnus angustifolia* и *Elaeagnus commutata* соответственно), гортензия метельчатая (*Hydrangea paniculata*), сосна сибирская (*Pinus sibirica*), сосна обыкновенная (*Pinus sylvestris*), лиственница сибирская (*Larix sibirica*), арония черноплодная (*Aronia melanocarpa*). Некоторые виды спиреи, такие как спирея Вангутта (*Spiraea ×vanhouttei*), смородина черная (*Ribes nigrum*), калина обыкновенная (*Viburnum opulus*), береза повислая (*Betula pendula*) [2]. Данные растения отличаются не только экологической устойчивостью к данным климатическим условиям, но и имеют высокие декоративные качества, что позволяет применять их в ландшафтных проектах по озеленению участков с высоким уровнем грунтовых вод, участков с подтоплением и так далее. Однако следует учитывать, что некоторые растения, особенно из болотной флоры, помимо повышенной влажности соответственно требуют и определенный уровень pH почвы.

В Англии данный метод озеленения с использованием болотной флоры получил большое распространение. В графстве Хэмпшир располагаются одни из самых красивых садов Британии – Сады Эксбери (*Exbury Gardens*) (рис.1) и усадьба Монтегю в Бьюли, в графстве Сюррей – сад Рэмстера, а так же Национальный парк Датрмур в графстве Девон (рис.2), которые основаны на данном принципе и являлись источником вдохновения в данной работе [6,7].



Рис. 1. Сады Эксбери



Рис. 2. Национальный парк Дартмур

В ходе работы был создан проект благоустройства и озеленения участка, находящегося в зоне заболачивания и имеющего высокий уровень стояния грунтовых вод, а так же сформирован ассортимент растений, с учетом его индивидуальных особенностей (рис.3).



Рис. 3. Генеральный план проектируемого участка и зона плодового сада

Таким образом, при помощи правильно подобранного ассортимента можно озеленять участки, считающиеся малопригодными из-за особенностей почвенно-климатических условий (повышенная влажность, высокий уровень грунтовых вод, кислая почва).

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК:

1. Андреева Г. Е. Аптека на болоте. – Санкт-Петербург: Из-во Наука, 1998. – 13 с.
2. Вазова М. Сад на болоте. – М.: Эксмо, 2010. – 96 с.
3. Горохов В. А. Городское зелёное строительство / В.А. Горохов. – М.: Стройиздат, 1991. – 322 с.
4. Роде А. А. Толковый словарь по почвоведению. – Издательство: Наука, 1975. – 290 с.
5. Агроклиматические условия Новосибирской области [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: iesen.nspu.net/prirod/1910.html – (Дата обращения: 16.04.2019).
6. Англия. Сады и парки [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: https://www.landy-art.ru/helpful_information/garden/england.html. – (Дата обращения: 18.04.2019).
7. Сады Эксбери [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <https://wikipoints.ru/point/1058>. – (Дата обращения: 15.04.2019).

ПРОЕКТ РЕКОНСТРУКЦИИ, БЛАГОУСТРОЙСТВА И ОЗЕЛЕНЕНИЯ ТЕРРИТОРИИ НОВОСИБИРСКОЙ КЛАССИЧЕСКОЙ ГИМНАЗИИ № 17

И. О. Овезова, студентка, 4 курс, e-mail: 352664@mail.ru

Л. Г. Заварзина, преподаватель

Новосибирский Профессионально–Педагогический Колледж

Представлен проект озеленения и благоустройства для школьной территории, направленный на создание условий, при которых учащиеся могут заниматься физическими упражнениями в течение учебного дня и в не учебное время с целью повышения двигательной активности и укрепления здоровья.

В нашей стране для школьных образовательных учреждений выпускается оборудование, разработанное специалистами по физическому развитию детей в содружестве с гигиенистами, педагогами, инженерами, художниками-дизайнерами и архитекторами. Много полезного и оригинального можно увидеть сегодня на территории образовательных учреждений. В этом большая заслуга администрации города, которая уделяет большое внимание улучшению благоустройства, как города, так и территорий образовательных учреждений.

При решении вопросов планировки и благоустройства школьных учреждений большое внимание уделяется озеленению. Зеленые насаждения влияют на микроклимат и имеют большое санитарно-гигиеническое значение:

- благоприятно влияют на температурный режим внутренних пространств;
- непосредственно защищают здание школьного учреждения, навесов и участков территории от излишней инсоляции;
- защищают от сильных ветров;
- благотворно воздействуют на организм ребенка в целом;
- делают возможной организацию отдыха детей непосредственно на территории школьного учреждения.

Систематические занятия физическими упражнениями оказывают существенное положительное воздействие на здоровье человека. Во все времена была известна польза физической культуры. Древнегреческий философ Аристотель отмечал, что ничто так сильно не разрушает организм, как физическое бездействие.

Цель данной работы: создание проекта озеленения и благоустройства школьной территории в соответствии с нормами и правилами проектирования [1,2,3], для удовлетворения социально-функциональных потребностей детей, их физического и умственного развития, стараясь при этом сохранить ландшафтно-природную целостность территории.

Задачей проекта является – создание условий, при которых дети школьного возраста смогут заниматься физическими упражнениями в течение учебного дня и во вне учебное время с целью повышения двигательной активности, укрепления здоровья, улучшения физической подготовленности и привития здорового образа жизни.

При создании проекта необходимо учитывать местные условия, например, климат Новосибирска и его пригородов, который характеризуется как континентальный, значительно более суровый, чем в районах европейской части России. Зима в Новосибирске суровая и продолжительная, с устойчивым снежным покровом, сильными юго-восточными ветрами и метелями. Во все зимние месяцы возможны оттепели, но они кратковременные и наблюдаются не ежегодно.

Вследствие обилия солнечного света и тепла лето жаркое, но сравнительно короткое. Оно характеризуется незначительными изменениями от месяца к месяцу и большим количеством осадков. Среднегодовая температура воздуха от +0,1°C. Средняя температура

января –19,6°С. Снежный покров устанавливается в первых числах ноября и сходит во второй половине апреля. Средняя температура июля + 18–19°С. Заморозки начинаются во второй декаде сентября и заканчиваются в последней декаде мая. Продолжительность холодного периода – 178 дней. Годовое количество осадков 495 мм, из них 50% выпадает в летний период. Июнь – самый светлый месяц года – световой день длится 17 часов. Долина реки Оби выделяется как наиболее теплая территория в Новосибирской области.

Объект проектирования, территория Новосибирской классической гимназии № 17, находится на левом берегу города Новосибирска в Ленинском районе, по адресу: улица Котовского, дом 38. Гимназия расположена на внутриквартальной территории, в окружении жилых многоэтажных домов. Общая площадь территории гимназии составляет 3 га.

Результаты обследования состояния территории гимназии показали, что благоустройство и озеленение требует глобальной реконструкции, так как асфальтовое покрытие всё в трещинах, часть древесных растений подлежит сносу из-за возраста растений (основные посадки производились в 1976 г., при сдаче в эксплуатацию). Хозяйственная зона представляет собой хозяйственную площадку под мусорные баки, которые расположены далеко от въезда. Зелёная территория за школой практически не используется, так как не оборудована. Территория спортивной площадки была обновлена и переоборудована в 2015 г., за исключением зелёного оформления.

Заказчик высказал пожелания:

- оформить парадную входную зону цветочными растениями;
- дендрарий, для использования в учебно-познавательных целях;
- вписать тропу здоровья в ландшафт школьной территории;
- запроектировать тренажёрные площадки для различных возрастных групп школьников.

Предложено следующее композиционно-планировочное решение объекта:

в рамках проекта «доступная среда»: построить пандус на крыльце школы и оборудовать так все лестницы школы; на парадной (входной зоне), разместить большой партер со стриженным газоном, с двух сторон которого посажена живая изгородь из спиреи японской 'GoldMound', чтобы отделить её от хозяйственного проезда. В середине партера посадить ель сибирскую, которая будет выполнять несколько функций, начиная с зимнего оформления парадной зоны, заканчивая познавательной; оформить партер группами древесных растений. На парадном входе разместить миксбордер из многолетников в зеркальном отображении с двух сторон.

С 1.09.2014 г. в силу вступает Федеральный конституционный закон об обязательном размещении флага Российской Федерации на территории всех общеобразовательных учреждений в рамках патриотического воспитания юного поколения, в связи с чем, мною предлагается установить стационарные флагштоки.

Возле крыльца установить стационарные круглые бетонные цветочницы, покрасить в цвет здания гимназии и летом использовать для выращивания петунии или других цветочных растений. Перед парадным входом на площадке для линеек разместить резиновое покрытие с фотографией карты города Новосибирска и указанием на ней особым знаком Новосибирской классической гимназии № 17. Вдоль здания, возле крыльца предлагаю установить подиумы для комфортного пребывания гостей на торжественных линейках первого сентября, последнем звонке и других мероприятиях. А также две стационарные цветочницы с однолетниками.

В хозяйственной зоне предлагаю переместить площадку для мусорных баков ближе к въезду. Входную зону с северной стороны оформить полукруглой площадкой, обрамлённой цветником-рабаткой и живой изгородью из курильского чая. Со стороны улицы Котовского, тротуар из брусчатки отгородить от спортивной площадки живой изгородью из кизильника блестящего.

Вдоль спортивной площадки разместить две крытые трибуны для зрителей. За трибунами, в зелёной зоне разместить две площадки для уличных тренажёров: для учеников старших классов и учеников младших классов, с размещением на данных площадках оборудования для учеников с ограниченными возможностями.

От парковки для сотрудников, вдоль тротуара из брусчатки с двух сторон разместить деревянные группы, представляющие дендрарий гимназии. Газон под деревянными группами предлагаю не стричь. Внутренний дворик гимназии оформить следующим образом, посадить Карагану древовидную в количестве шестнадцати штук, с металлической опорой и засадить под кронами живучкой зелёной, шахматном порядке. Использованы рекомендации по озеленению территорий [4,5,6]. В тёплый период предлагаю использовать внутренний дворик для проведения различных занятий в летнем лагере и для демонстрации выставочных и конкурсных работ школьников. Можно объявить среди школьников соревнование на лучшее оформление ампельными растениями различных решёток или трельяжей, которые можно разместить во внутреннем дворике.

В дендрарии школы представлены деревянные растения, рекомендованные для озеленения школ. Биологический материал, размещённый на данной территории, включает растения разных семейств, что дает возможность использовать его при изучении на уроках биологии, географии, экологии. За школой, в зелёной зоне предлагаю разместить тропу здоровья, протяжённостью 160 метров (рис.).

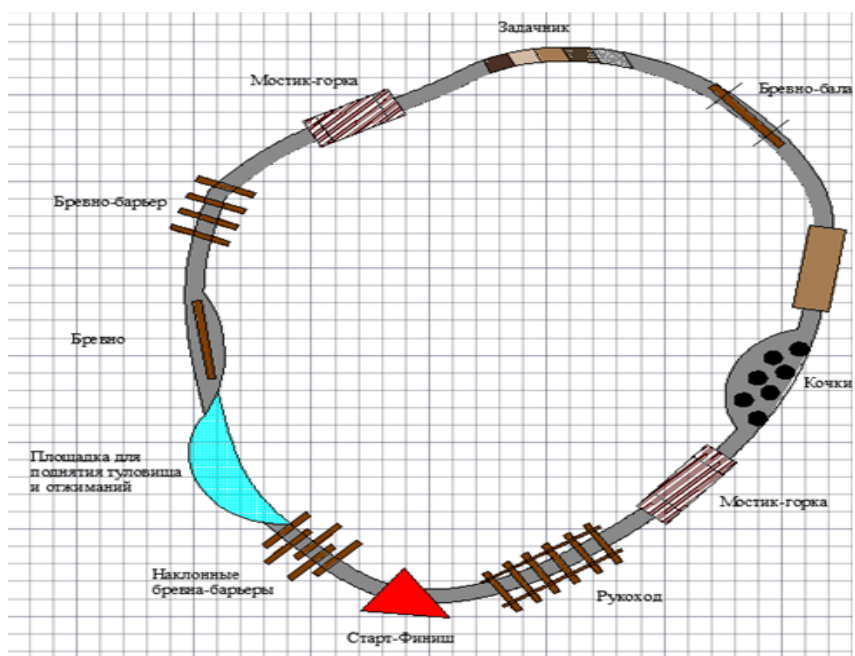


Рис. Тропа здоровья

На «Тропе здоровья» будет размещено оборудование, которое предоставляет возможность тренировать все группы мышц, все функциональные системы организма. Почти все этапы тропы здоровья выполнены в природном стиле из натурального материала (галька, дерево, песок), за исключением резиновых покрытий. Тропа здоровья кольцевого начертания устраивается с чередованием разных видов покрытий определенной длины, производящих выборочное рефлекторное воздействие: песок, мелкая галька, досчатые покрытия – успокаивающее, крупная галька, деревянные срезы – тонизирующее, мраморная крошка, щебень – возбуждающее. Стопы – это особая область, на которой находятся системы, оздоравливающие наш организм. Воздействуя на стопы можно дистанционно регулировать работу внутренних органов. В повседневной деятельности человек неосознанно, стимулируя данную область, получает профилактическое и целебное действие. Поэтому полезно ходить босиком. Задача школьников босиком ходить по тропе рекомендованное время. В зимнее время предлагаю вдоль тропы здоровья проложить лыжню.

Таким образом: запроектировано удобное расположение дорожно-тропиночной сети по всей территории школы, запроектированы площадки для размещения тренажеров, дендрарий, крытые трибуны, тропы здоровья, оформление внутри дворовой территории.

Запроектировано оформление парадной-входной зоны, миксбордеры, живая изгородь, автостоянка для сотрудников, а также оформление всех входных зон.

Считаю выполненными в результате проектирования следующие задачи: создание условий, при которых дети школьного возраста смогут заниматься физическими упражнениями в течение учебного дня и во вне учебное время с целью повышения двигательной активности, укрепления здоровья, улучшения физической подготовленности и привития здорового образа жизни.

Данный проект является важным звеном экологического и физического воспитания школьников. Экологическое направление является одним из приоритетных направлений в развитии школы, через реализацию которого формируются нравственные нормы поведения, направленные на то, чтобы приблизить детей к пониманию красоты окружающего мира, пробудить у них стремление к прекрасному, научить искусству мышления, любви к природе, быть добрыми и полезными. При благоустройстве территории школы учитывалось размещение инженерных сетей.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК:

1. *ГОСТ 21.101-97* «Основные требования к проектной и рабочей документации».
2. *СНиП-10-75** «Благоустройство территории».
3. *СНиП 2.07.01-89** Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений.
4. *Грачева А. В.* Озеленение и благоустройство территорий. Основы зеленого строительства : учебное пособие /А. В. Грачева. – М.: Форум, 2009. – 351с.
5. *Ландшафтная архитектура Сибири* (Текст): учебное пособие для вузов/М. Р. Колпакова (и др.); ред. М. Р. Колпаковой. – 2изд., доп. И перераб.– Новосибирск: НГАХА, 2013. – 150 с.
6. *Ландшафтный дизайн* [Электрон. ресурс].– Режим доступа: <http://www.beautifulland.ru/>. – (Дата обращения: 10.04.2019).

ВЛИЯНИЕ РЕГУЛЯТОРОВ РОСТА НА КАЧЕСТВО ВЫГОНКИ ТЮЛЬПАНОВ В УСЛОВИЯХ ЗИМНИХ ТЕПЛИЦ В п. САЛЫМ ХАНТЫ–МАНСИЙСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА

Е. О. Прокопчук, студентка, 3 курс, e-mail: prokopchuk_ekaterina98.mai.ru

Л. В. Лящева, д-р с.-х. наук, профессор
ГАУ Северного Зауралья

В условиях зимних теплиц из всех изучаемых регуляторов роста на сортах тюльпанов лучшие всего себя проявили препараты Фитон-Флора С и циркон. В варианте, обработанном этим регулятором роста, растения быстрее вступали во все фазы роста и развития в среднем на 1-4 суток по сравнению с другими регуляторами роста и на 5-6 суток по сравнению с контролем.

Тюльпан – это важнейшая промышленная цветочная культура, которая по своей ценности стоит в одном ряду с розами и гвоздикой. Он имеет самое широкое распространение и выращивается во всех странах, а его способность к зимней выгонке позволяет иметь цветущие тюльпаны почти круглый год.

Цель – изучить влияние регуляторов роста на декоративные и другие свойства сортов тюльпанов при выгонке в условиях зимних теплиц.

Задачи:

- провести фенологические наблюдения за ростом и развитием сортов тюльпанов при обработке луковиц регуляторами роста.

- провести биометрические учеты и выявить разницу в росте и развитии растений.

- дать комплексную оценку декоративных качеств сортов тюльпанов.

В Россию садовые тюльпаны попали из Голландии в начале 18 в. после посещения этой страны Петром I, учредившим особую канцелярию под названием «Садовая контора», которая занималась завозом цветов из-за границы и интродукцией цветочных культур.

Технология выгонки тюльпанов разработана сотрудниками Главного ботанического сада АН СССР В. Н. Быловым и Е. Н. Зайцевой совместно с Ассоциацией голландских цветоводов. Выявлены оптимальные режимы предварительной обработки луковиц, отобраны наиболее ценные сорта, установлены сроки их посадки и температурные условия охлаждения в зависимости от сроков выгонки.

Методика проведения исследований

Опыт закладывался по методике Моисейченко, Заверюхи, Трифоновой [3]. Метод размещения вариантов – систематический, повторность четырехкратная.

По выбранной нами технологии решающее значение в подготовке луковиц для выгонки в зимний период имеет температурный режим хранения. Процесс температурной обработки луковиц состоит из двух этапов. Сначала путем повышения температуры до 20–30°C ускоряют формирование всех органов цветка, затем при вертикальном разрезе контрольной луковицы определяют момент завершения этого процесса. На втором этапе – в период охлаждения воздействуют на луковицу пониженными положительными температурами – подготавливают условия для дальнейшего роста цветоносного побега. Для разных сортов период охлаждения колеблется от 16 до 22 недель. Для выгонки отбирают посадочный материал, специально выращенный с учетом всех необходимых агротехнических мероприятий. Субстратом может служить любой натуральный влагоемкий и воздухопроницаемый материал. Хорошо зарекомендовал себя промытый крупнозернистый речной песок. Тару можно использовать самую разнообразную. Удобны деревянные или пластмассовые ящики (30х50х15см) их на две трети

заполняют песком. Луковицы высаживают на расстоянии 1–1,5 см, слегка сдвигают субстрат. Сверху под самую верхушку луковиц, насыпают тот же песок. Обильно поливают и ставят на укоренение. Изучаемые сорта: Барселона, Акрополис, Алиби, Холландия, Ад Рем, Бен Ван Зантен, Мистерс и Джепот.

Регуляторы роста растений – химические соединения с высокой биологической активностью. Их применяют в небольших количествах (от миллиграммов до нескольких граммов на 1 га), чтобы повлиять на рост, развитие и жизнедеятельность растений, улучшить их качество и долговечность. В наших опытах мы использовали препараты: циркон, эпин, Фитоп-Флора-С и росток. Растворы препаратов применяли в рекомендуемых концентрациях.

Результаты исследований

Фенологические наблюдения

На сорте Ад Рем очень хорошо показал свои регуляторные свойства препарат Фитоп-Флора С. Он опередил по всем показателям даже циркон, который на других сортах показывал одинаково высокие с Фитоп-Флорой С качества. Разница с контролем составила в среднем от 3 до 6 суток. Сорт Бен Ван Зантен оказался очень отзывчивым на обработку регуляторами роста. Практически вступление во все фазы было более быстрым в обработанных вариантах. Разница с контрольными вариантами составила от 1 до 4 суток. На этом сорте лучшим оказался препарат Фитоп-Флора С, он во все фазы развития вступал на 1–2 суток быстрее. Сорт Мистерс выделился из остальных сортов тем, что во все фазы развития он вступал почти одновременно в вариантах, обработанных всеми регуляторами роста. Разница с контролем была довольно значительной и составила в среднем по вариантам от 4 до 6 суток. Из всех изучаемых регуляторов роста на сорте Джепот лучше всего себя проявил циркон. В варианте, обработанном этим регулятором роста, растения быстрее вступали во все фазы роста и развития в среднем на 1–4 суток по сравнению с другими регуляторами роста и на 5–6 суток по сравнению с контролем.

Биометрические измерения

Таблица 1

Влияние регуляторов роста на диаметр цветка сортов тюльпанов

Регулятор роста	Диаметр цветка, см							
	Барселона	Акрополис	Бен Ван Зантен	Алиби	Мистерс	Холландия	Джепот	Ад Рем
Контроль	4,32	4,28	3,35	3,61	4,67	4,39	4,21	4,35
Циркон	5,62	5,60	4,81	4,86	5,68	5,67	4,97	5,19
Эпин	5,46	5,57	4,92	4,97	5,54	5,61	4,91	5,17
Фитоп-Флора С	5,65	5,63	4,94	4,99	5,69	5,72	4,99	5,21
Росток	5,40	5,57	4,67	4,60	5,51	5,56	4,60	5,10

Диаметр цветка самым большим был у сорта Холландия – 5,72 см в варианте, обработанном регулятором роста Фитоп-Флора С. В контроле он был у всех сортов наименьшим в среднем на 0,83 см. Регуляторы роста увеличили диаметр цветков на 1,35см (Фитоп-Флора С), на 1,33см (циркон), на 1,3см (эпин) и на 1,22см (росток). Вторым по величине диаметра соцветий был сорт Акрополис. Он колебался в пределах от 4,28 см в контроле до 5,63 в варианте, обработанном препаратом Фитоп-Флора С. Разница с контролем составила 1,35 см (табл. 1).

Таблица 2

Высота растений (см) сортов тюльпанов в зависимости от обработки регуляторами роста

Регулятор роста	Высота растений (см)							
	Барселона	Акрополис	Бен Ван Зантен	Алиби	Мистерсс	Холландия	Джек пот	Ад Рем
Контроль	18,5	20,1	19,6	18,5	18,5	19,0	19,2	18,5
Циркон	22,9	21,3	24,4	25,1	22,2	21,1	24,4	25,1
Эпин	21,6	21,8	25,1	27,2	21,6	21	25,1	27,2
Фитоп-Флора С	22,9	21,9	26,6	28,1	22,9	21,4	26,6	28,1
Росток	22,1	21,3	24,9	25,0	22,1	21,3	24,9	25,0

Сорта по-разному отреагировали на обработку регуляторами роста (табл. 2). Так, Сорт Барселона в вариантах, обработанных цирконом и препаратом Фитоп-Флора С дал одинаковую прибавку к высоте растений тюльпанов. Она составила 4,4 см по сравнению с контролем. Сорт Акрополис реагировал на регуляторы роста более сдержанно. Разница лучшего варианта (Фитоп-Флора С) и контроля составила всего 1,2 см, а при обработке препаратами циркон и росток разница с контролем составила всего 0,2 см. У других сортов лучшие результаты были также при обработке луковиц и растений препаратом Фитоп-Флора С, худшие в контроле.

Самое большое количество листьев было отмечено у сорта Ад Рем – 5,5 штуки. В среднем больше, чем у других сортов на 0,8 штук. Наименьшее количество листьев было у сорта Акрополис – 4,34 штуки.

Рост и развитие растений зависит от фотосинтеза, поглощения солнечной энергии, которые в свою очередь находятся в тесной зависимости от площади листовой поверхности. Наши исследования показали, что растения, выращенные из луковиц, обработанных различными веществами, отличалась большим количеством листьев, большей площадью листьев, имели наибольшую высоту. При обработке луковиц тюльпанов различными веществами число листьев растений увеличилось на 0,8 шт. Соответственно, площадь листовой поверхности у стимулированных растений была выше, чем в контроле. Лучшие результаты были получены при обработке препаратами эпин и Фитоп-Флора С.

Например, у сорта Барселона площадь листьев в контроле была наименьшей и составила 37,1 см². В варианте, обработанном препаратом Фитоп-Флора С она была наибольшей – 56,7 см², это больше, чем в контроле на 19,6 см². В остальных вариантах площадь листьев была в пределах от 39,9 см² (контроль Джекпот) до 59,9 см² у сорта Холландия (Фитоп-Флора С).

Самый высокий балл за декоративность получили сорта Барселона, Акрополис, Мистерсс и Джекпот (5,0). Эти сорта были настолько разные и каждый по - своему красив, что комиссия решила всем этим сортам поставить высшую оценку. Сорт Ад Рем получил (4,96 баллов) и занял второе место, на третьем месте, сорта Холландия и Бен Ван Зантен со своими 4,9 баллами и на последнем месте сорт Алиби с его лилово - розовым цветком (4,26 баллов).

Наименьшая прибыль была получена в контрольном варианте (3700 руб/м²). А при использовании регуляторов роста она составила от 5920 руб/м² (в варианте с обработкой эпином до 5859 руб/м² в варианте, обработанном препаратом росток). В контрольном варианте тюльпаны были меньших размеров, и поэтому цена реализации их была существенно меньше, чем у обработанных регуляторами роста.

Уровень рентабельности при применении регулятора роста эпин на сорте Барселона составил 375%, тогда как в контрольном варианте без обработки регулятором роста на этом же сорте рентабельность была только 239%.

Выводы:

1. Регуляторы роста оказали существенное влияние на биометрические показатели тюльпанов при выгонке. Они увеличили диаметр цветков на 1,35 см (Фитоп-Флора С), на 1,33 см (циркон), на 1,3 см (эпин) и на 1,22 см (росток).

2. Самый высокий балл за декоративность получили сорта Барселона, Акрополис, Мистерс и Джекпот (5,0).

3. Уровень рентабельности при применении регулятора роста эпин на сорте Барселона составил 375%, тогда как в контрольном варианте без обработки регулятором роста на этом же сорте рентабельность была 239%. Исходя из расчетов, можно сделать вывод, что выгонка тюльпанов в защищенном грунте на срезку экономически выгодное мероприятие.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК:

1. *Лящева Л. В.* Рост, развитие и урожайность моркови в зависимости от обработки семян растворами регуляторов роста и микроэлементов / Л. В. Лящева, И. А. Викторова. – Вестник Томского государственного университета. – 2008. – № 311. – С. 177–182.

2. *Грехова И. В.* Препарат Росток повышает урожай и качество картофеля / Грехова И. В., Лящева Л. В., Мякишев // Картофель и овощи. – 2003. – № 6. – С. 31.

3. *Моисейченко В. Ф.* Основы научных исследований в плодоводстве, овощеводстве и виноградарстве / Моисейченко В. Ф., Заверюха А. Х., Трифонова М. Ф. – Москва: «Колос», 1994. – 34 с.

4. *Тамберг Т. Г.* Тюльпаны. – СПб.: ООО «Диамант», «Агропромиздат», 2001. – 144 с.

ПРОБЛЕМЫ ЛАНДШАФТНОГО ДИЗАЙНА ТЕРРИТОРИИ МАЛЫХ САДОВ

В. Савельева, ученица, 7 класс

К. Фрыгина, ученица, 7 класс

Муниципальное бюджетное образовательное учреждение

средняя общеобразовательная школа № 153

Е. В. Пальчикова, канд. с.-х. наук, доцент

Новосибирский ГАУ

Небольшой садовый участок можно превратить в настоящий оазис. Но ряд проблем делает достижение этой цели сложным или невозможным.

В наши дни тема благоустройства приусадебного участка особенно актуальна. Большинство горожан, устав от суеты мегаполисов, все больше стремятся быть поближе к природе [4].

Дача, ныне малый сад – типично советское явление, представляющее собой шесть соток с небольшими, часто одноэтажными домиками с минимум удобств и, как правило, огороженной территорией.

Весь теплый период люди на участках работали. Весной приводили в порядок сад, подновляли домики, перекапывали огород. Летом защищали растения от вредителей и сорняков, регулярно поливали. Осенью убирали урожай и делали заготовки. Все это занимало очень много времени [1].

Сейчас огородные традиции уходят на задний план и уступают место декоративности. Некоторые владельцы обращаются к услугам профессиональных дизайнеров, другие предпочитают самостоятельно создавать сад своей мечты [3]. Но формирование эстетической среды вопрос не простой.

Существует несколько основных аспектов, по которым возникают вопросы.

Границы участка. Большая и самая распространенная ошибка огромного количества садов - громоздкий 2-х метровый металлический, чаще всего яркой окраски, забор. Даже если сад ухоженный, такой забор визуально утяжеляет картину, делает сад похожим на коробку.

По возможности металлопрофильный лист забора лучше заменить на дерево (доска, штакетник) или сетку. Таким образом можно визуально расширить границы, обеспечить продуваемость территории, улучшить освещенность. Некоторые элементы такого ограждения можно использовать как шпалеры для вьющихся растений.

"Борьба стилей". Идеи, подсмотренные в журналах, в интернет-источниках или на других участках, часто слепо копируются. Традиционный дачный домик с мансардой не будет иметь связи с садом в современном стиле хай-тек. Каждый участок индивидуален по своему, главное найти и подчеркнуть его особенности.

Перегруженность участков. В данном аспекте рассматриваются сразу несколько проблем.

1. Обилие разнообразных садовых украшений, зачастую даже сделанных своими руками из автомобильных шин, бутылок, и прочих подручных средств.

2. Нелепо разрисованные камни, пни, металлические бочки и баки.

3. Огромное количество не сочетающихся между собой растений, хаотично расположенных по всей территории. На фоне такой пестроты теряется не только стиль сада, но дом.

При оформлении участка не стоит слишком усердствовать с декоративными элементами, особенно на небольших размерах участка. Их обилие создает некий беспорядок и хаос. В дизайне территории, чтобы создать оригинальную концепцию, в некоторых случаях бывает достаточно одного яркого акцента (например, альпийской горки, композиции из кустарников и цветов, небольшого пруда) [4];

Посадочный материал. Зачастую у владельцев садовых участков возникает проблема с посадочным материалом – плохая приживаемость, выпадения и др. Питомники, садовые цен-

тры, ландшафтные компании – каждый участник рынка представляет широкий ассортимент декоративных растений, но не всегда предлагаемые формы адаптированы для конкретных климатических условий. Например, большинство саженцев древесных культур имеют европейское происхождение и в условия резко-континентального климата Новосибирской области не могут развиваться нормально.

Приобретать посадочный материал желательно у местных производителей, например в ботанических садах, питомниках.

Отсутствие продуманной дорожно-тропиночной сети и ухода за садовыми дорожками. Дорожно-тропиночная сеть сада – скелет всей территории, ошибки в его создании приводят к потере этой и так не большой территории. После создания дорожки уход за ней обычно не проводят, она зарастает и абсолютно теряются в траве.

Организация садовых водоемов. В последнее время многим полюбились небольшие водоемы. Использование чаш или форм максимально упростили создание водного объекта на участке. Но зачастую их неграмотное расположение, оформление, а также уход, приводят к потере эстетической ценности территории. Небольшой водоем быстро прогревается и зацветает, превращаясь в зеленую лужу. Неправильно оформленная береговая линия выделяет водоем на общем фоне, исключает из единой концепции сада. Самое распространенное дополнение к таким водоемам – садовые фигурки, в избытке или не соответствующие концепции.

Водоем желательно смещать относительно как центра газона, так и всего сада и частично скрывать от солнца (освещение воды должно составлять не более 5–6 часов в день, иначе вода в нем будет сильно прогреваться и зацветает). Для небольших водоемов для затенения будет достаточно несколько водных растений, от которых водоем только выигрывает в эстетической привлекательности.

Аристократизм ландшафта вырождается, когда обычные и смысловые силы уходят на поддержание главных элементов за счет пренебрежения всеми остальными. А со временем на месте более значимых элементов могут оказаться, в разных случаях, почти любые.

Можно видеть поверхность Земли "складом-музеем-свалкой" вещей без связи, а свою жизнь считать основанной на этих отдельных вещах, а можно представлять ее сложной и обязывающей цельной средой [2].

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК:

1. *Дача, 6 соток.* Как это начиналось [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <https://ehdu.livejournal.com/1296030.html>. – (Дата обращения: 15.03. 2019).
2. *Каганский В. Л.* Ландшафт и культура // *Общественные науки и современность.* – Москва, 1997. – №1. – С. 134–145.
3. *Современные актуальные проблемы ландшафтного дизайна на местности* [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <http://www.kak-sdelat.su/2445-sovremennye-aktualnye-problemy-landshaftnogo-dizayna-na-mestnosti.html>. – (Дата обращения: 01.04. 2019).
4. *Тонкости* процесса благоустройства дачного участка [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <https://dekoriko.ru/landshaftnyj-dizajn/blagoustrojstvo-dachnogo-uchastka/>. – (Дата обращения: 15.03. 2019).
5. *Эстетика* ландшафтного дизайна [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <https://lovedacha.ru/estetika-landshaftnogo-dizajna.html>. – (Дата обращения: 15.03. 2019).

ОЗЕЛЕНЕНИЕ И БЛАГОУСТРОЙСТВО ДАЧНОГО УЧАСТКА В СНТ «САДОВОД–МИЧУРИНЕЦ» ДЗЕРЖИНСКОГО РАЙОНА НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ

Ю. П. Самсонова, студентка, 1 курс, e-mail: ms-stylelady@mail.ru

Н. В. Иванова, канд. с.-х. наук, доцент
Новосибирский ГАУ

Представлены результаты изучения принципов озеленения и благоустройства дачного участка в СНТ «Садовод–мичуринец» Дзержинского района Новосибирской области. Предложен ассортимент растений, рекомендованных для озеленения данного участка.

Каждый человек, ставший владельцем дачного участка мечтает о своем прекрасном саде. Территория сада является идеальным местом для воплощения творческих замыслов. Ландшафтную картину дачного участка всегда можно изменить: добавить яркости и контрастности с помощью кустарников с декоративной листвой, многолетних цветов или рабаток с однолетниками, создать новые зоны отдыха и др.

Полноценный сад с газоном, цветниками, зоной барбекю, возможен, даже если большую часть участка занимают дом, парковка и хозяйственные постройки. Необходимо подойти к проектированию с особой тщательностью, грамотно использовать каждый метр пространства и строго разделять зоны. Так, например, живые изгороди, высаживаемые строго вдоль различных площадок, играют как защитную, так и планировочную роль [3].

Цель работы – благоустройство и озеленение дачного участка.

Задачи:

- изучить особенности организации территории малого сада;
- провести предпроектный анализ растений малого сада;
- создать проект по благоустройству и озеленению территории объекта.

Изучаемый участок СНТ «Садовод–мичуринец» расположен в Дзержинском районе Новосибирской области. Площадь всей территории составляет 1200 м².

На начальном этапе были проведены изыскательские работы, включающие в себя сбор исходных данных и комплексное обследование дачного участка. Территория дачного участка расположена на равнинном рельефе, хорошо освещена в течение всего дня.

Выбор оригинального планировочного решения участка начинается с построения перспектив и общего зонирования территории [2]. Высокие требования предъявляются к проектированию и устройству дорожек и площадок. Покрытия должны быть не только декоративными, но и прочными. Дорожки решено выполнить из камня и гравийной отсыпки.

Зеленые насаждения планируется размещать во входной и центральной части, а также по периметру дачного участка. Использование поперечных разновысоких посадок, когда линии живых изгородей, цветников, пересекают направление движения, создавая смену декораций, способствует уменьшению диспропорции между длиной и шириной участка. Добавление вертикальных и цветовых акцентов и их чередование, добавляет определенный ритм, визуально увеличивает пространство. В состав цветников включены декоративно-лиственные кустарники и многолетники: чубушники, различные спиреи, сирень, пузыреплодники, барбарисы, форзиции, лапчатка, калина, гортензия, можжевельники, хосты, пионы, флоксы и др. Растения удачно собраны в декоративные композиции, что позволяет участку быть оригинальным в любое время года.

Входная зона воспринимается как единое целое с хвойными насаждениями из туи западной и можжевельника казацкого, елей и сосны кедровой. Миксбордер, протянувшийся вдоль дорожки к дому, был значительно реконструирован и расширен (табл. 1).

Ассортимент растений, используемый для озеленения, подобран с учетом климатиче-

ских условий и представлен: калиной «Бульденеж», барбарисом Тунберга «Aurea», «Admiration»), елью голубой, туей, пузыреплодником «Diabolo», чубушником венечным, сиренью «Aucubaefolia», сосной кедровой, хостами и др. (рис. 1).

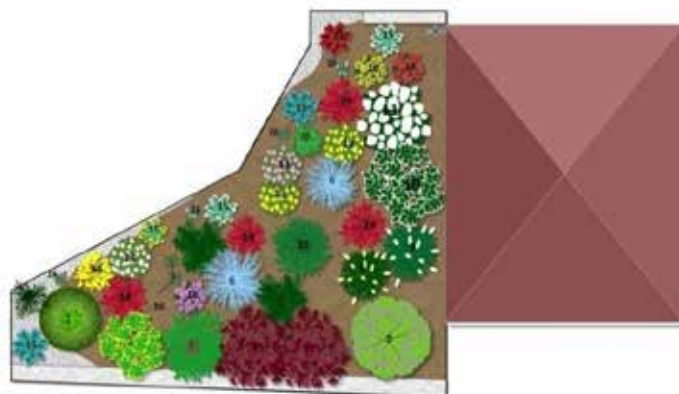


Рис. 1. Эскиз озеленения входной зоны
(наименования растений представлены в таблице 1)

Таблица 1

Ассортиментная ведомость растений

№	Наименование	высота, м	диаметр, м	Кол-во
1	Туя западная	1,7	1,7	1
2	Дерен белый «Крим Кречер»	0,8-2,0	1,0-2,0	1
3	Чубушник венечный	1,7	1,7	1
4	Пузыреплодник «Диаболо»	2,0	2,0	2
5	Сирень «Аукубафолия»	3,0	2,0	1
6	Ель голубая	-	-	2
7	Магонияпадуболистная	1,0	1,5	2
8	Гортензия «Кендилайт»	1,2	1,2	1
9	Гортензия «Меджикал-Мунлайт»	1,5	1,5	1
10	Дерен белый	2,0	2,0	1
11	Калина «Бульденеж»	1,7	1,7	1
12	Барбарис Тунберга «Грин Карпет»	1,0	1,5	1
13	Лапчатка кустарниковая	0,8	1,2	4
14	Барбарис Тунберга «Адмирал»	1,0	1,2	4
15	Хоста волнистая	-	0,3-0,5	5
16	АстильбаАрендса «Бургунди Ред»	0,5-0,6	0,3-0,4	3
17	Гейхера кроваво-красная	0,4	0,4	1
18	Пион гибридный	0,8	0,8	3
19	Можжевельник казацкий	0,3	1,5	1
20	Калина обыкновенная «Нанум»	0,8	1,0	1

В озеленении центральной зоны также используются лиственные и хвойные кустарники, преобладающим видом оказалась – спирея японская (табл. 2). Она ценится за свое пышное и длительное цветение, а также за смену цвета листьев в течение сезонов. В качестве отсыпки используется мраморная крошка красной и серой расцветки. Чтобы рисунок не терялся, рекомендуют использовать бордюрную ленту (рис. 2). Завершающим элементом служит, конечно же, камень. Было решено использовать гранит, так как он устойчив к погодным условиям и долговечен, что продлевает вечность каменистого сада [1].



Рис. 2. Эскиз озеленения центральной зоны
(наименования растений представлены в таблице 2)

Таблица 2

Ассортиментная ведомость растений

№	Наименование	высота, м	диаметр, м	Кол-во
1	Туя западная «Вариегата»	2,0	0,8	1
2	Лапчатка кустарниковая	0,6-0,8	1,2	3
3	Спирея японская «Голдфлейм»	0,8	1,2	6
4	Барбарис Тунберга «Голден Ринг»	1,5	1,5	1
5	Можжевельник горизонт «Блю Чип»	0,3	1,2	1
6	Туя западная «Ауреа Нана»	0,6	0,6	3
7	Можжевельник горизонт «Лаймглоу»	0,4	1,0	1
8	Сосна горная «Офир»	0,8	1,0	1
9	Барбарис Т. «Атропурпуреа Нана»	0,8	0,8	3
10	Хоста «Вирдвинд»	0,3-0,4	0,3-0,4	2
11	Барбарис Тумберга «Багатель»	0,4	0,4	1
12	Хоста «Брим Кап»	0,3-0,4	0,3-0,4	1

Главным элементом дачного участка является зона отдыха, включающая в себя открытую беседку с зоной барбекю. Их расположили таким образом, чтобы зона отдыха и другие постройки считались друг с другом. Закрытая стена беседки делит сад на две её части, прикрывая его от сквозного просмотра. Имеющиеся дорожки обрамлены кустарниковыми насаждениями из пузыреплодника калинолистного, что прекрасно акцентирует здание дома. Чтобы смягчить четкие формы построек, используется в озеленении и газон.

Проектное решение предполагает архитектурно-планировочную организацию данного участка в смешанном стиле, используемые малые архитектурные формы и различные элементы декора делают территорию более привлекательной.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК:

1. Воронова О. В. Сад вашей мечты / О. В. Воронова. – М.: Эксмо, 2012. – 248 с.
2. Планировка дачного участка. [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <http://kakpravilnosdelat.ru/planirovka-dachnogo-uchastka>. – (Дата обращения: 04.04.2019).
3. Проектирование маленького участка: особенности, сложности и выгоды. [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <https://7dach.ru/petrova/proektirovanie-malenkogo-uchastka-osobennosti-slozhnosti-i-vygody-141190.html>. – (Дата обращения: 05.04.2019).

ПРОЕКТ БЛАГОУСТРОЙСТВА И ОЗЕЛЕНЕНИЯ ВЫСШЕГО УЧЕБНОГО ЗАВЕДЕНИЯ (НА ПРИМЕРЕ НГТУ)

М. П. Семенко, студентка, 4 курс, e-mail: marina-semenko97@yandex.ru

Е. А. Шемягина, ст. преподаватель

Новосибирский ГАУ

Проведена оценка архитектурно-планировочного состояния территории высшего учебного заведения (НГТУ). Представлены эскизы озелеяемой территории, обозначены мероприятия, направленные на благоустройство и озеленение.

Вузовский комплекс – это один из главных элементов городской среды, требующий особого отношения и места в планировочной и организационной структуре города. Наилучшими для организации вузов являются территории с живописным рельефом, с участками зеленых насаждений, вблизи водоемов, лесных или парковых массивов, которые можно использовать для занятия физкультурой и спортом как летом, так и зимой. Площадь озеленения земельных участков вузов должна составлять не менее 40 % площади участка. При размещении участка вблизи лесных и садовых массивов площадь озеленения допускается сокращать до 30 %. Наиболее оптимальным средством озеленения является газон, подчеркивающий простоту архитектуры. Также трава очищает воздух, впитывая в себя пыль [1,2].

Целью работы является создание проекта благоустройства и озеленения территории высшего учебного заведения с учетом всех нормативов по благоустройству данной территории.

Для достижения данной цели были поставлены следующие задачи:

1. анализ данных изыскательских работ;
2. проведение обследования имеющейся растительности на данной территории;
3. разработка концепции организации рассматриваемой территории.

Проектируемый объект расположен по адресу город Новосибирск, Ленинский район, улица Карла Маркса, 20.



Рис.1. Градостроительная ситуация, карта

Объект озеленения располагается параллельно главной магистрали проспекта Карла Маркса. Объект окружен улицами Новогодняя, Геодезическая и Космическая. На данной территории присутствуют поверхностно преобразованные почвы – почвы, сформировавшиеся вследствие уничтожения либо замены насыпными незагрязненными грунтами генетических горизонтов верхней части профиля (до 40 см) естественных почв [3].

Состояние дорожек, проложенных на территории, в основном удовлетворительное, но дорожки имеют трещины, развалины. Также имеются протоптанные дорожки, что нужно учесть при разработке дорожно-транспортной сети данного объекта. Осветительные приборы отсутствуют. На территории находится множество растительности, как древесной, так и тра-

вянистой. Древесная растительность представлена следующими культурами: ель сибирская, сосна сибирская, рябина обыкновенная, клен ясенелистный, сирень обыкновенная, береза повислая. Большинство древесных растений находится во взрослом состоянии, но также присутствуют саженцы. Из многолетних декоративных культур также присутствуют: роза морщинистая, хоста белоокаймленная, гортензия древовидная, лилейник, пион, однолетние цветочные культуры: алиссум, тюльпан, петуния, бархатцы отклоненные.

Исследуемая территория в основном имеет ровный рельеф, без резких понижений и возвышений. Что касается инсоляции, то приблизительно 50% озеленяемой территории находится в тени, что ограничивает подбираемый ассортимент растений. Водные объекты отсутствуют. Территория НГТУ представляет собой единую систему, без особого подразделения на зоны, гармонично сочетающую все существующее насаждения и постройки. В качестве концепции на проектируемой территории предложен метод подобию, т.е. использование окружающей среды и элементов, имеющих непосредственное значения для данной территории (новый логотип вуза, цветовое решение, символы факультетов).

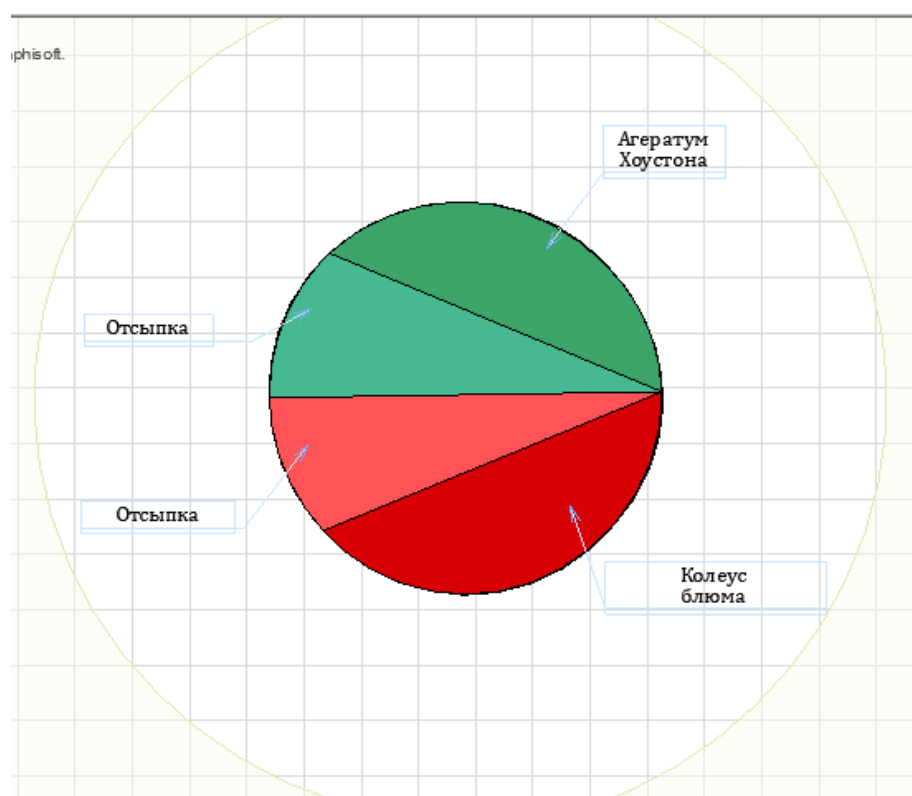


Рис.2. Цветник

В проекте предусмотрен круглый цветник в цветовой гамме логотипа вуза с использованием отсыпок, колеус Блюма WizardVelvetRed и агератум Хоустона BlaueKarpe (рис.2). Входная зона около крыльца факультета, представленная двумя прямоугольными участками, на которых предусмотрены отсыпка, МАФ, цветочное оформление, а конкретно петуния грандифлора Aladdin Red и агератум ХоустонаBlaueKarpe, также будет проведен подсев газона. Территория, около входа в типографию университета, будет оформлена с учётом самого здания, т.е. с использованием геометрических форм и созданием дренажной системы из-за нахождения на участке водоотводной трубы. В качестве ассортимента кустарниковые формы: барбарис Тунберга GoldenRing и барбарис Тунберга Aurea, цветочные агератум Хоустона BlaueKarpe (рис. 3).

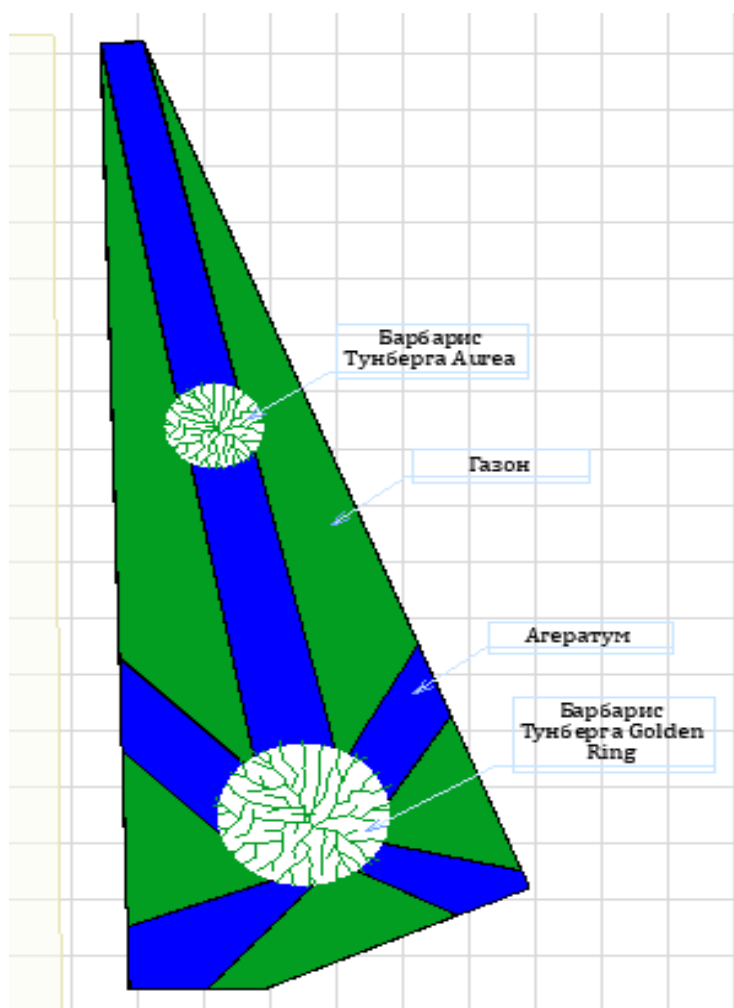


Рис. 3. Участок около типографии

Таким образом, в ходе обследования и проведенного ландшафтного анализа проектируемого участка, были выявлены и учтены все имеющиеся недостатки и достоинства данной территории. Разработаны эскизы предполагаемого благоустройства и озеленения.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК:

1. *Горохов В. А.* Городское зелёное строительство / В. А. Горохов. – М.: Стройиздат., 1991. – 322 с.
2. *Теодоронский В. С.* Строительство и эксплуатация объектов ландшафтной архитектуры. Учебник / В. С. Теодоронский, Е. Д. Сабо, В. А. Фролова. – М.: Академия, 2008. – 352 с.
3. *Поверхностно преобразованные почвы.* [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <http://www.school-science.ru/2017/2/26762>. – (Дата обращения: 10.04.2018).

ВИДЫ И ФОРМЫ СОСЕН, РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ДЛЯ ВЫРАЩИВАНИЯ НА ТЕРРИТОРИИ МОСКВЫ И МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ

М. В. Симахин, магистр (ассистент), e-mail: simakhin1439@yandex.ru
 А. В. Исачкин, д-р с.-х. наук, профессор Д. Л. Матюхин, канд. с.-х. наук, доцент
 В. А. Крючкова, вед. науч. сотр. ГБС РАН РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева

В работе представлены виды сосен, используемые в озеленении на территории Московской области и Москвы, а также даны рекомендации по возможности их использования в данных регионах. Использование того или иного вида ограничивается морозоустойчивостью.

Род *Pinus* L. насчитывает в настоящее время 114 видов и представлен вечнозелеными деревьями, в высоту достигающими до 50 м, иногда раскидистые стланики (*P. pumila*, *P. mugo*) [1,2].

Территория Московской области относится к 4 зоне зимостойкости USDA, а Москва к 5а. Зоны зимостойкости по А. Редеру в целом соответствуют зонам зимостойкости USDA. Морозоустойчивость растений, в том числе и представителей рода *Pinus* является лимитирующим фактором в их росте, развитии и жизнеспособности. В настоящее время на рынке часто встречаются виды и формы, не способные переносить в изучаемых регионах весь комплекс факторов (*Pinus aristata*, *Pinus parviflora* и др.).

Целью работы является определение ассортимента наиболее перспективных для озеленения видов в условиях Москвы и Московской области. К задачам относится: изучение всех интродуцированных видов, результативность адаптации видов к условиям Москвы и Московской области.

На данный момент на территории региона были испытаны и внедрены в озеленение или продолжают испытываться следующие виды сосен:

1. Подрод *Pinus*: *P. banksiana*, *P. contorta*, *P. heldreichii*, *P. mugo*, *P. murrayana*, *P. nigra*, *P. ponderosa*, *P. resinosa*, *P. rigida*, *P. sylvestris*, *P. uncinata*;

2. Подрод *Strobus*: *P. armandii*, *P. aristata*, *P. flexilis*, *P. koraiensis*, *P. monticola*, *P. parviflora*, *P. peuce*, *P. pumila*, *P. sibirica*, *P. strobiformis*, *P. strobus*.

В таблице приведены наиболее перспективные таксоны и дана краткая характеристика по их использованию.

Таблица

Виды сосен и их краткие описания

№	Название таксона	*Зона	Краткое описание
Подрод <i>Pinus</i>			
1	<i>P. banksiana</i>	2 R	Хвоинки до 5 см длиной, широкие, изогнутые, по 2 в пучке, притупленные, зеленые. На брахибластах к концу года сохраняются чешуевидные листья. Почки веретеновидные, до 25 мм длиной, оранжевые, с прижатыми почечными чешуями и очень сильным осмолением.
2	<i>P. contorta</i>	5 U	Хвоинки тоньше, чем у близкого вида (<i>P. murrayana</i>), не более 1 мм, длиной до 7 см, собраны в пучке по 2, темно-зеленые. На брахибластах текущего года сохраняются чешуевидные листья длиной около 0,5 см. Почки оранжевые, до 25 мм длиной, цилиндрические или веретеновидные, с прижатыми почечными чешуями.
3	<i>P. heldreichii</i>	4 R	Молодые побеги покрыты сизым налетом, красновато-оранжевые, с сохраняющимися треугольными серыми загнутыми чешуевидными листьями. Хвоинки жесткие, по 2 в пучке, густо скученные у вершины удлиненного побега, длиной 5-10 см, зеленые с устьичными линиями со всех сторон. На брахибластах к концу текущего года сохраняются почти белые чешуевидные листья высотой 10-20 мм (у основания могут быть красноватыми). Почки конические, белые, длиной 10-15 мм, смолистые. Почечные чешуи у вершины почки прижатые, белые, а снизу слегка оттопыренные, красные.

4	<i>P. mugo</i>	3 U	Стланник высотой до 1 м и шириной 2 м. Крона в проекции не имеет четкой формы. Молодые побеги от зеленоватых до зеленовато-красноватых, длиной около 8 см, с красновато-коричневыми чешуевидными листьями. Хвоинки длиной 4-6 см, темно-зеленые, шириной около 1 мм. Чешуевидные листья брахибластов коричневые, длиной до 5 мм. Почки оранжево-коричневые, длиной до 1,5 см, очень смолистые.
5	<i>P. murrayana</i>	5 U	Молодые побеги оранжевые, голые, с сохраняющимися чешуевидными листьями. Хвоинки по 2 в пучке, широкие (до 2 мм), длиной до 10 см, слегка скрученные, светло-зеленые. На брахибластах к концу текущего года сохраняются чешуевидные листья длиной около 5 мм. Почки цилиндрические или веретеновидные, до 25 мм длиной, оранжево-коричневые с заостренной верхушкой и прижатыми почечными чешуями.
6	<i>P. nigra</i>	5 U	Молодые побеги зеленовато-коричневые, блестящие, с сохраняющимися коричневыми чешуевидными листьями, которые короче чешуевидных листьев брахибластов. Хвоинки по 2 в пучке, жесткие, длиной 8-14 см и шириной около 1,5 мм, темно-зеленые с беловатыми устьичными линиями со всех сторон. На брахибластах к концу текущего года сохраняются желто-серые или беловатые чешуевидные листья, достигающие в высоту 15 мм. Края чешуевидных листьев без нитевидных придатков, что является отличительным признаком от <i>P. nigra ssp. nigra var. pallasiana</i> . Почки длиной 10-15 мм, конические или округло-конические с оттянутой верхушкой, коричневые, очень смолистые. Почечные чешуи прижаты к почке, с прижатыми переплетающимися волосками по краям. За счет переплетающихся волосков и сильного осмоления почки могут быть почти белыми.
7	<i>P. ponderosa</i>	5 U	Молодые побеги от зеленых до буровато-зеленых, без налета, с сохраняющимися коричневыми чешуевидными листьями. Хвоинки по 3 в пучке, жесткие, длиной 12-25 см, темно-зеленые. На брахибластах к концу текущего года сохраняются чешуевидные листья длиной до 15 мм. Почки 18-20 мм длиной, цилиндрические с конической верхушкой, смолистые, оранжевые. Почечные чешуи прижаты к почке, имеют изредка волоски по краям.
8	<i>P. resinosa</i>	2 R	Молодые побеги толстые, голые, желтоватые или оранжево-коричневые, с сохраняющимися темными чешуевидными листьями. Хвоинки по 2 в пучке, темно-зеленые с едва заметными устьичными полосками, длиной 10-15 см. На брахибластах к концу текущего года сохраняются темные чешуевидные листья длиной 7-15 мм. Почки 10-15 мм длиной, конические, оранжевые, очень смолистые, с прижатыми почечными чешуями.
9	<i>P. sylvestris</i>	2 U	Молодые побеги голые, изредка покрыты налетом, зеленовато-желтые, слегка блестящие, с сохраняющимися серовато-коричневыми короткими и закругленными чешуевидными листьями. Хвоинки по 2 в пучке, жесткие, 3-8 см длиной, голубовато-зеленые с голубовато-белыми устьичными полосками на плоской стороне. На брахибластах к концу текущего года сохраняются коричнево-серые чешуевидные листья длиной до 8 мм. Почки 10-15 мм длиной, цилиндрические с закругленной верхушкой, оранжевые, сильно смолистые. Почечные чешуи прижаты, оранжевые, как и сама почка.
10	<i>P. uncinata</i>	2 R	Молодые побеги от зеленоватых до зеленовато-красноватых с красновато-коричневыми чешуевидными листьями. Почки оранжево-коричневые, до 2 см длиной, очень смолистые. Хвоинки длиной 5-8 см, около 1 мм шириной, темно-зеленые, с едва заметными устьичными полосками. Чешуевидные листья брахибластов коричневые, до 5 мм длиной.
Подрод <i>Strobus</i>			
11	<i>P. cembra</i>	4 U	Молодые побеги зеленовато-серые с густым оранжевым опушением, без чешуевидных листьев. Хвоинки в пучке собраны по 5, до 13 см длиной с хорошо выраженными устьичными полосками, довольно мягкие, не повисающие. На брахибластах чешуевидные листья не сохраняются. Почки смолистые, коричневые, яйцевидные с заостренной верхушкой, длиной около 10 мм. Нижние почечные чешуи слегка оттопыренные. Края почечных чешуй белые.
12	<i>P. flexilis</i>	4 R	Молодые побеги желтовато-зеленые, слегка опушенные, без чешуевидных листьев. Хвоинки длиной до 7 см, темно-зеленые, с 3-4 устьичными линиями на каждой стороне, прижаты к побегу, собраны по 5 в пучке. Края хвоинок гладкие. На брахибластах к концу текущего года чешуевидные листья опадают. Почки оранжевые, цилиндрические с конической, слегка оттянутой верхушкой, достигают 10 мм длины.

13	<i>P. koraiensis</i>	4 U	Молодые побеги зеленовато-коричневые, покрыты сильным оранжевым опушением, гладкие. Чешуевидные листья ауксибластов к середине лета опадают. Хвоинки длиной от 7 до 15 см, по 5 в пучке, зеленые или сизовато-зеленые с 5-6 рядами устьичных полосок. На брахибластах к концу текущего года чешуевидные листья полностью опадают. Почки длиной 10-18 мм, смолистые, коричневые, яйцевидные, с заостренной верхушкой. Нижние почечные чешуи оттопыренные, прямые, края темно-коричневые.
14	<i>P. monticola</i>	5 R	Молодые побеги коричневые, густоопушенные. Хвоинки по 5 в пучке, длиной 5-10 см, густые, жесткие, желтовато-зеленые с 4-5 устьичными полосками на внутренней стороне. На брахибластах к концу текущего года чешуевидные листья не сохраняются. Почки оранжевые, цилиндрические или овальные с немного оттянутой притупленной верхушкой, длиной 12-15 мм, смолистые. Почечные чешуи плотно прилегающие, оранжевые.
15	<i>P. peuce</i>	5 U	Молодые побеги толстые, голые, от зеленоватых летом, до серовато-коричневых в более поздние сроки, без чешуевидных листьев. Хвоинки по 5 в пучке, длиной 7-10 см, с зазубренными краями, темно-зеленые со светлыми устьичными полосками, прямостоячие и прижатые к ауксибласту. На брахибластах к концу текущего года чешуевидные листья полностью опадают. Почки 4-6 мм длиной, яйцевидные, с заостренной верхушкой, светло-оранжевые, со слегка оттопыренными, не загнутыми, длинными, достигающими вершины, чешуями.
16	<i>P. pumila</i>	1 U	Стланник, в высоту достигающий 4-5 м. Молодые побеги густоопушенные, от зеленоватых до зелено-серых, с опадающими чешуевидными листьями. Хвоинки по 5 в пучке, 4-7 см длиной, зазубренные, голубовато-зеленые с 5-6 устьичными линиями с внутренней стороны (во внутренней стороне без устьиц), довольно мягкие. На брахибластах к концу текущего года чешуевидные листья не сохраняются. Почки 10-15 мм длиной, цилиндрические или почти веретеновидные, оранжевые, смолистые. Почечные чешуи прижатые, оранжевые или оранжево-коричневые.
17	<i>P. sibirica</i>	1 U	Молодые побеги зеленовато-серые, покрыты густым оранжевым опушением, без чешуевидных листьев. Хвоинки в пучке собраны по 5, около 8-12 см длиной, темно-зеленые, с хорошо выраженными устьичными полосками, довольно мягкие, не повисающие. На брахибластах чешуевидные листья не сохраняются. Почки коричневые, яйцевидные с заостренной верхушкой, длиной около 10 мм. Края почечных чешуй белые.
18	<i>P. strobus</i>	4 U	Молодые побеги тонкие, голые, зеленовато-бурые, без чешуевидных листьев. Хвоинки по 5 в пучке, длиной 5-10 см, мягкие, голубовато-зеленые с 2-3 устьичными линиями на внутренней стороне, не прижатые к побегу. На брахибластах к концу текущего года чешуевидные листья не сохраняются. Почки 4-7 мм длиной, яйцевидные с оттянутой верхушкой, светло-оранжевые. Почечные чешуи прижатые, оранжевые с темной верхушкой и светлыми краями.
*Примечание: U-зона зимостойкости USDA, R-зона зимостойкости по Редеру			

По результатам исследований, проведенных в питомниках «Resinosa», «Сезоны», а также в ГБС РАН и дендрологическом саду им. Р.И. Шредера выделена группа малоперспективных видов. Среди них следующие: *P. rigida*, *P. armandii*, *P. aristata*, *P. flexilis*, *P. monticola*, *P. parviflora*, *P. strobiformis*, *P. wallichiana*. Остальные виды и их формы следует более активно внедрять в озеленение.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК:

1. База данных голосеменных [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <http://www.conifers.org/pi/Pinus.php>. – The Gymnosperm Database. – (Дата обращения 04.11.2018).
2. Матюхин Д. Л. Определитель видов и форм сосен: учебное пособие. / Д. Л. Матюхин, М. В. Симахин // М.: Цифровичок, 2019. – 262 с.

СОРТОИЗУЧЕНИЕ РОЗ И ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ В ОЗЕЛЕНЕНИИ В УСЛОВИЯХ СЕВЕРНОГО ЗАУРАЛЬЯ

А. С. Смурыгина, студентка, 3 курс, e-mail: smurygina-alena@mail.ru

Л. В. Велижанских, канд. с.-х. наук, доцент

ГАУ Северного Зауралья

Выявлено, что условия Северного Зауралья – зона, где региональный климат несколько суров для культуры, поэтому от садоводов требуется хорошее знание и соблюдение агротехники, тщательный отбор зимостойких сортов. Быстрее всех в цветение вступил сорт Wollerton Old Hall, а позже всего Nostalgie. Самым длительным по цветению показал себя сорт Wollerton Old Hall – 69 суток.

Роза считается королевой сада, и она, безусловно, заслуживает это звание. Род роза (*Rosa*) относится к семейству розовых. Ботанические особенности рода *Rosa* наиболее выражены у дикорастущих видов. Чаще всего это кустарники высотой 0,5–2,5 м [1–3, 5].

В миксбордерах роза должна быть акцентным растением – главным образующим началом, вокруг которого строится вся композиция [6].

Цель: изучить сорта роз и возможности использования их в озеленении в условиях Северного Зауралья.

Задачи:

- изучить морфологические, биометрические и декоративные особенности роз.
- рассмотреть варианты их применения в озеленении.

Методика и объект исследований

Опыт проводили на черноземе выщелоченном тяжелосуглинистом. Мощность гумусового горизонта составляет 28–30 см, гумусовый горизонт у выщелоченных черноземов от темно-серой до черной окраски. Структура на пашне комковатая и глыбисто-комковатая, реже зернисто-комковатая. Горизонт умеренно уплотнен, переход в следующий горизонт постепенный. В профиле четко выделяется гумусово-аккумулятивный горизонт А; переходный по гумусу АВ1; безгумусный, бескарбонатный В2; карбонатный В и материнская порода С.

Полевой опыт закладывался по методике Моисейченко, Заверюхи, Трифионовой [4]. Объектами исследований были следующие сорта роз: The Poet's Wife, L.D. Braithwaite, Wollerton Old Hall, Crown Princess Margareta, Nostalgie [7].

Результаты исследований

Фенологические наблюдения

В результате фенологических наблюдений было установлено продолжительность межфазных периодов сортов розы (табл. 1). Данные, приведенные в таблице, свидетельствуют о том, что рост и развитие сортов розы неодинаковы. Разница у сортов между датами составила 17 суток.

Таблица 1

Продолжительность межфазных периодов сортов роз, 2018 год

Сорта	Продолжительность межфазных периодов, суток			Продолжительность вегетационного периода, суток
	Посадка-бутонизация	Бутонизация-цветение	Цветение-уборка	

The Poet's Wife (контроль)	21	4	67	92
L.D.Braithwaite	25	5	62	92
Wollerton Old Hall	19	4	69	92
Crown Princess Margareta	23	6	63	92
Nostalgie	26	4	61	92

Все сорта были высажены и убраны в один день. Быстрее всех в цветение вступил сорт Wollerton Old Hall, а позже всего Nostalgie. Самым длительным по цветению показал себя сорт Wollerton Old Hall – 69 суток, по сравнению с контролем The Poet's Wife – 67 суток, а такие сорта как L.D.Braithwaite, Crown Princess Margareta и Nostalgie, показали результат от 61 до 63 суток.

Таблица 2

Биометрические показатели сортов роз, 2018 год

Сорта	Высота растения, см.	Количество цветоносов, шт.	Диаметр цветка, см.	Количество цветков, шт.	Количество листьев, шт.
The Poet's Wife (контроль)	120	3	11	7	42
L.D.Braithwaite	150	3	8	6	47
Wollerton Old Hall	160	2	9	5	45
Crown Princess Margareta	130	2	10	4	35
Nostalgie	100	3	12	5	40

Проанализировав таблицу 2, видно, что самым высоким является сорт Wollerton Old Hall – 160 см, по сравнению с контролем The Poet's Wife, высота которого составляет 120 см. А такие сорта как L.D. Braithwaite, Crown Princess Margareta и Nostalgie, показали результат от 100 до 150 см. Количество цветоносов у представленных сортов составляет от 2 до 3 штук, а диаметр цветка колеблется от 8 до 12. Наибольшее количество цветков показал контроль The Poet's Wife 7 штук, остальные сорта показали результат от 4 до 6 штук. Наибольшее количество листьев имеет сорт L.D. Braithwaite 47 штуки, по сравнению с контролем The Poet's Wife количество листьев которого составляет 42 штуки.

Таблица 3

Декоративные свойства сортов роз, 2018 год

Сорт	Окраска листьев	Высота куста	Длительность цветения	Окраска цветков	Итоговая оценка
The Poet's Wife (контроль)	5	5	4	4	4,5
L.D. Braithwaite	5	5	5	5	5
Wollerton Old Hall	5	5	4	4	4,5
Crown Princess Margareta	5	5	5	5	5
Nostalgie	5	5	5	5	5

Самый высокий балл за декоративность получили сразу три сорта роз (табл. 3): L.D. Braithwaite, Crown Princess Margareta и Nostalgie. Наименьший балл за декоративные свойства получили сорта роз The Poet's Wife и Wollerton Old Hall.

Выводы:

1. По фенологическим показателям быстрее всех в цветение вступил сорт Wollerton Old Hall, а позже всего Nostalgie.
2. Самым длительным по цветению показал себя сорт Wollerton Old Hall- 69 суток, по сравнению с контролем The Poet's Wife 67 суток, а такие сорта как L.D.Braithwaite, Crown Princess Margareta и Nostalgie, показали результат от 61 до 63 суток.
3. Самый высокий балл за декоративность получили сразу три сорта роз: L.D.Braithwaite, Crown Princess Margareta и Nostalgie. Наименьший балл за декоративные свойства получили оставшиеся сорта роз.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК:

1. *Теорина А.* «Розы» – Фитон+, 2018. – 328 с.
2. *Хоторн Х.* «Розы. Миниатюрные. Вьющиеся. Кустовые» / Хоторн Х., Миколайски Э. – Клуб семейного досуга, 2015. – 128 с.
3. *Александрова М.* «Гортензии, розы и другие красивоцветущие кустарники» / М. Александрова, Н. Воронова, И. Окунева, Н. Резвина, М. Успенская – Фитон+, 2017. – 200 с.
4. *Моисейченко В. Ф.* Основы научных исследований в плодоводстве, овощеводстве и виноградарстве / В. Ф. Моисейченко, А. Х. Заверюха, М. Ф. Трифонова – М.: Колос, 1994. – 336 с.
5. *Осипенко О. А.* «Розы у дома» – Нобель пресс, 2013. – 128 с.
6. *Осипенко О. А.* «Знаменитые розы мира» – Нобель пресс, 2015. – 114 с.
7. *Хессайон Д. Г.* «Всё о розах» – Кладезь, 2008. – 144 с.

АРКИ В ЛАНДШАФТНОМ ДИЗАЙНЕ

Г. А. Солодких, студентка, 1 курс, e-mail: galinasolodkih@mail.com

Е. В. Дымина, канд. биол. наук, доцент

Новосибирский ГАУ

Арка – декоративный и архитектурный элемент. Садовые арки используют для поддержки вьющихся растений, для создания тени, арками украшают парки и места отдыха. В данной статье рассматриваются вопросы функциональности арок, формы, материалы для изготовления и растения, используемые для их озеленения.

Вопрос облагораживания и декора любого участка совсем не из категории легких. Порой ландшафт подбрасывает серьезные головоломки, решить которые можно только включив фантазию и вводя эксклюзивные элементы. Одним из наиболее ярких таких элементов являются садовые арки. Их можно сделать самых необычных форм и расположить в самых неожиданных местах. Об этом мы сегодня и поговорим.

Какая она, садовая арка? Арка не только своеобразна, но и разнообразна в своем функционале (рис.1). Она может быть и жемчужиной ландшафтного дизайна, и эффектной составляющей посадочных композиций. Что касается функционала, то арка может служить:

1. опорой для растений;
2. ярким стилистическим штрихом общего архитектурного оформления участка;
3. укреплением и поддержкой несущих столбов (касается конструкций, расположенных над калиткой);
4. разграничительным и зонировующим элементом;
5. каркасной основой для подвеса гамака или обустройства качелей;
6. своеобразным фонарным столбом и т.д.



А



Б



В

Рис.1. Функции арок: А - основа для подвеса качелей, Б - разграничитель и зонировующий элемент, В - опора для растений (фото: <https://yellowhome.ru>)

Из чего конструируют садовые арки.

Из чего делать арку, решают, исходя из соображений гармоничности сочетания материала с общим дизайнерским видением варианта отделки территории в целом. Конструкция должна вписываться в стилистику декора (рис.2).

Деревянные арки

Деревянные арки относят к традиционным моделям. Конструкции из дерева любят за относительную простоту в изготовлении, возможность разнообразно их декорировать и дёшеvizну. Деревянную арку легко адаптировать практически ко всем стилям. Ее можно сплести из прутьев или собрать из пиломатериалов.

Из недостатков на первом месте стоит короткий срок службы. Далее идет потребность в усиленной защите от гниения и небольшой вес. Ещё садовые арки из дерева плохо переносят ветровые нагрузки: их может перекосить или вообще повалить.



А



Б



В



Г



Д

Рис.2. Арки из разных материалов: А - деревянная, Б - металлическая, В - комбинированная, Г - каменная, Д - пластиковая (фото: <https://yellowhome.ru>)

Металлические арки

Элемент прочный и долговечный. Встречается в сварном варианте и более престижном – кованном. Конструкции массивны и устойчивы, но боятся коррозии, поэтому нуждаются в регулярном обновлении защитного слоя лака или краски.

Каменные арки

Очень солидные и практически вечные сооружения, правда, неприменимые в дизайнах маленьких садов и нелепо выглядящие на фоне простецких деревянных домов. Их появление в этих случаях принесет с собой пропорциональную и стилистическую дисгармонию. Чтобы поставить такие монументальные садовые арки придется искать квалифицированного каменщика.

В работу может пойти камень любого вида:

1. Натуральный.
2. Искусственный.
3. Кирпич.

Кладку можно оставить в первозданном виде или оштукатурить.

Пластиковые арки

Эти конструкции из категории современных. Они сравнительно недорогие, долговечные и не нуждающиеся в уходе. Пластиковые арки выпускаются в ассортиментном и стилистическом разнообразии. В отношении цветовой гаммы все не так радужно, хотя наиболее популярные оттенки отыскать можно. Выбирая пластиковую садовую арку, обязательно поинтересуйтесь морозостойкостью модели. Вы будете знать, можно ли оставлять данный элемент декора зимовать на улице или конструкцию придется спрятать куда-то в подсобные помещения.

Комбинированные арки

К смешению материалов прибегают при необходимости усилить альянс полезных свойств конструкции или для придания ей большей выразительности. Хорошо смотрится и долго служит арка с бетонным или каменным основанием, увенчанная сводом из бюджетного дерева. Массивные конструкции не боятся ветров, контакта с грунтом.

Формы арок

Арочные конструкции в современном дизайне различаются формой свода. Он может быть:

1. Дугообразным;
2. Двускатным (как крыша);
3. Прямолинейным.

Если нужны нестандартные решения, то можно установить круглые садовые арки, которые добавляют окружающему пространству креатива, или полуарки. Последние – отличный способ украсить узкие аллеи или проходы вдоль забора [2].

Чем озеленяют арочные элементы

Живым декором для арки должны стать многолетники из класса вьющихся, которые в своих плетениях имеют красивые завитки необычной формы (рис.3). Конструкцию можно смело оформлять:

- плетистой розой сорт Розариум Ютерсен;
- клематисом;
- душистым горошком;
- жимолостью каприфоль;
- китайским лимонником;
- девичьим виноградом;
- хмелем[1].



А



Б



В

Рис.3. А - плетистая роза «Розариум Ютерсен», Б - девичий виноград, В - клематис
(фото: <https://yellowhome.ru>)

Арочная интеграция

Дополнять арками можно входные калитки и декоративное ограждение, отграничивающее сад (рис. 4 А). Причем совершенно не обязательно, чтобы обе части композиционного решения были выполнены из идентичного материала. Напротив, в таких садовых арках ценна игра фактурных контрастов.

В дугообразную арочную конструкцию из кованого металла можно вставить скамейку. Это добавит жесткости и эстетичности. Добавленные в композицию подушки и подвешенный под сводом фонарь дадут возможность прекрасно проводить вечера (рис. 4 Б).

Применяются дополнительные элементы в дизайне самой арки. Это позволяет расширить функционал конструкции. Наиболее удачен симбиоз с цветочными контейнерами. Вес ящиков с землей придает легким садовым аркам устойчивость.

Декоративные арки могут заменить шпалеры на клумбе. Они служат опорой для цветов. Актуальны здесь будут изящные арки из тонкого металла. С ними клумба переходит в разряд двухуровневых (рис.4 В).



А

Б

В

Рис.4. Арочная интеграция: А – входная калитка, В – скамейка, Б - шпалеры на клумбе
(фото: <https://mobileshelp.ru/>, <http://mebelnews.com/>, <https://an-maximum.ru>).

При интеграции арок в ландшафт сада надо учитывать пропорциональность их размеров. Например, для просто порталной композиции или выделения уголка отдыха высота и ширина будут не так важны, а вот если задача садовых арок подчеркнуть красоту фонтана или скульптурной группы, то их пропорции подбираются из такого расчета, чтобы так называемый «эффект рамки» сохранялся даже на большом удалении.

Глубина арки напрямую связана с ее непосредственным предназначением. У опорных конструкций она, обычно, минимальна. Если под ней планируется разместить какую-либо зону, то есть, использовать свод объекта, как крышу, а пространство под ним как игровую площадку или зону релакса, то арку придется сделать достаточно глубокой и лучше ажурной, а не монолитной. Последний пункт – залог хорошего освещения пространства внутри архитектурной формы. А еще этот прием позволит не превратить глубокие садовые арки в тоннели для сквозняков [2].

Садовые арки – наиболее эстетичные элементы ландшафтного дизайна. Их присутствие не просто подчеркнет красоту сада, а наполнит его пространство некоей таинственностью. Не упускайте шанс сделать его территорию по-особому привлекательной.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК:

1. Чуб В. В. Цветы для вашего сада. Полная иллюстративная энциклопедия. – М.: Эксмо, 2011. – 384с.
2. Садовые арки, предназначение, виды [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <https://yellowhome.ru/2016/10/02/arki-v-sadovom-landshafte/>. – (Дата обращения: 11.04.2019).

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОБРАЗОВ ЛАНДШАФТА В НАРУЖНОЙ РЕКЛАМЕ

О. Е. Старкова, студентка, 3 курс, e-mail: angry_hedwig_97@mail.ru
Е. А. Пеленова, магистрант МСХА РГАУ им. К.А. Тимирязева, ассистент
Новосибирский ГАУ

В данной статье изложено исследование приемов, используемых застройщиками жилых комплексов, для привлечения потенциальных покупателей на примере города Новосибирск. Рассмотрена разница между рекламами жилых комплексов эконом-класса и класса повышенной комфортности.

Значение грамотного обустройства придомовых территорий, использования интересных приемов ландшафтного дизайна в последнее время возрастает. Комфортная среда обитания, индивидуальность придомовой территории, оригинальный и узнаваемый ландшафтный дизайн – все это способно повысить уровень покупательского интереса к строящемуся объекту. И если о том, как влияет ландшафтный дизайн на стоимость жилья в многоквартирном доме, можно спорить, то повышение ликвидности такого объекта на рынке очевидно [1].

Успешно продать дом помогают все элементы благоустройства: организация парковок, проездов, проходов, расположение и оборудование детских площадок, количество и качество зеленых насаждений. В данной работе рассмотрено, какие приемы использует застройщик, для того чтобы привлечь клиентов. Объектом исследования является наружная реклама, посвященная продаже недвижимости [2].

В ходе исследования была проведена фотофиксация билбордов на центральных улицах города Новосибирск, затем проведено ранжирование полученной информации для получения статистических данных (рис. 1).



Рис. 1. Количественное отношение билбордов различных категорий жилья

Фотофиксация проводилась на улицах: Красный проспект, Дуси Ковальчук, Мичурина, Орджоникидзе, Гоголя, Ленина, проспект Дзержинского, Димитрова, Никитина и Октябрьская магистраль. В данной работе было снято 57 рекламных баннеров, 25 из которых были отобраны для дальнейшей их классификации. Все рекламные баннеры были разделены по уровню комфортности на две группы экономичное жилье и жилье повышенной комфортности (рис 2.). Удалось выяснить, что в рекламе жилья эконом класса учитываются 3 основных показателя.

1. Экономичность покупки.

Одну из ключевых ролей в рекламе экономичного жилья, играет его стоимость, поэтому на большинстве исследованных нами баннеров указана минимальная стоимость квартир, чтобы привлечь внимание покупателей.

2. Расположение.

В рекламе недвижимости потенциального покупателя интересует географическое положение своей будущей недвижимости, в связи с этим на билборде указывается расположение ключевых мест, таких как метро и центр города, и время за которое до них можно добраться.

3. Готовность квартиры к сдаче

Каждый покупатель недвижимости эконом класса, желает как можно скорее въехать в приобретенную квартиру, поэтому застройщик часто указывает в рекламе срок сдачи объекта.

Эконом класс

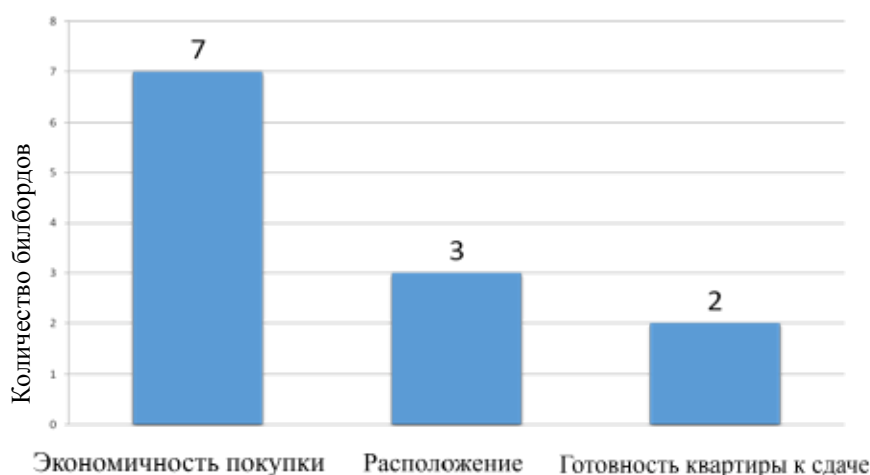


Рис. 2. Количественное отношение билбордов эконом-класса.

Рассмотрим наружную рекламу жилья повышенной комфортности. В результате данного исследования были выведены следующие показатели (рис. 3).

1. Расположение

В рекламе жилья повышенной комфортности, помимо удаленности от ключевых точек, как это наблюдалось в рекламе эконом класса, важную роль играет эстетическая и экологическая составляющие местности, такие как: река, парк и т.д.

2. Особые условия

Здесь потенциального покупателя пытаются привлечь условиями, которые другие застройщики предложить не могут. Например, бесплатной парковкой, широкими террасами, скидками и подарками.

3. Ландшафт

В категории ландшафт можно выделить следующие виды: непосредственно ландшафт, образы ландшафта и экстерьер с озеленением.

1. Непосредственно ландшафт.

В рекламе жилья повышенной комфортности очень активно обыгрывается тема благоустройства придомовой территории. Чтобы привлечь потенциального покупателя, застройщики используют в рекламе фото фрагментов экстерьера комплекса в качестве примера.

Жилье повышенной комфортности

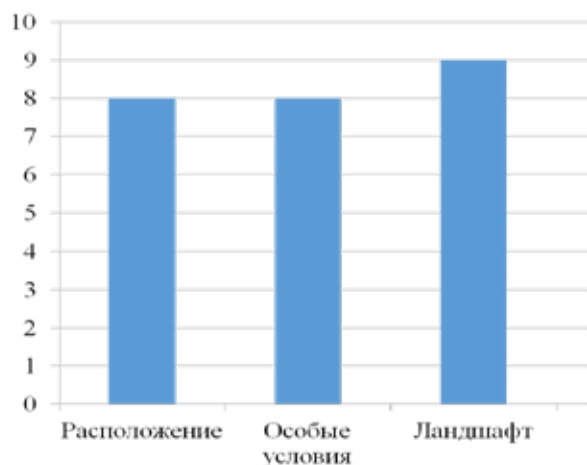


Рис. 3. Жилье повышенной комфортности

2. Образы ландшафтного дизайна.

Часто в рекламе жилых комплексов можно увидеть образы и символы, которые напрямую связаны с ландшафтом, но не являются конкретной частью озеленения ЖК. Но за счет ассоциативного ряда у зрителя создается ощущение «Зеленого жилья». Например, в рекламе ЖК «Романтика» все пространство баннера занимает ухоженный газон, на котором расположен логотип, а на рекламном щите ЖК «Ясный берег» пара молодых людей лежит на зеленой траве.

3. Экстерьер с озеленением

Как уже было сказано выше, выбирая жилье повышенной комфортности, покупатель тяготеет к эстетике и экологичности. Но если на участке нет достойного озеленения, рекламная компания строится на необычном экстерьере, который окружают пышной растительностью. Данный тип рекламы обещает зеленые прерия вокруг жилого комплекса, который, зачастую представляет собой точечную застройку в центре города.

Ландшафтный дизайн является одним из важнейших условий для привлечения покупателей жилых комплексов повышенной комфортности, причем не зависимо от уровня озеленения объектов. Ведь современный покупатель желает жить в комфортных условиях, неотъемлемой частью которых является грамотное благоустройство территории.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК:

1. Привалов О. Травы у дома / О. Привалов // Коммерсантъ – "Дом". Приложение №57 от 03.04.2013. – С. 5.
2. Крыхтина Ю. 8 актуальных трендов рекламы недвижимости [Электрон. ресурс] – Режим доступа к ст.: <http://wearegeek.ru>. – (Дата обращения: 05.04.2019).

ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ И ХОЗЯЙСТВЕННОЕ ЗНАЧЕНИЕ СОСНЫ СИБИРСКОЙ (*Pinus sibirica*) ДЛЯ ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ

Р. А. Третьякова, студентка, 1 курс магистратуры, e-mail: rtretyakova@yandex.ru

О. В. Паркина, канд. с.-х. наук, доцент

Новосибирский ГАУ

В статье рассматриваются экологические и декоративно-эстетические свойства сосны сибирской, называемой сосной кедровой или кедром сибирским, которая зарекомендовала себя, как уникально-значимую и имеющую огромное количество ценных свойств породе. К этим свойствам относятся: фитонцидность, ионизирующая способность, шумоулавливающая способность, декоративность (форма кроны, длина и окраска хвои, цветение, размеры шишек). Изучение особенностей этой породы играет немаловажную роль для окружающей среды в современных условиях.

Изучение биологических и хозяйственных признаков сосны сибирской, в сложившейся на сегодняшний день непростой экологической обстановке, является актуальным. Исследование изменчивости признаков вида, в данных условиях, связанных с его приспособительными способностями, необходимо для определения коррелятивных, морфометрических признаков, предоставляющих возможность, осуществлять отбор особей, соответствующих новым условиям среды [7].

Целью исследования является изучение значимости природных и хозяйственно-ценных признаков кедров сибирского в условиях окружающей среды.

Задачи исследования:

1. на основе литературных источников рассмотреть и охарактеризовать наиболее важные санитарно-гигиенические свойства этой древесной породы такие, как: фитонцидность, ионизирующая и шумоулавливающая способность;
2. изучить и описать декоративно-эстетические качества породы;
3. привести пример сочетания полезных и декоративных свойств на конкретном примере исследования.

Исследования по изучению признаков сосны кедровой сибирской в клоновом архиве проводили в 2017 г. на территории Дендрологического парка, входящего в состав лаборатории генофонда растений Сибирского НИИ растениеводства и селекции – филиала Института цитологии и генетики СО РАН, в р.п. Краснообск Новосибирского района Новосибирской области.

Сосна сибирская (*Pinus sibirica* Du Tour.) – вид с широким ареалом распространения, преобладающий среди других представителей рода *Pinus* в силу своей природно-естественной и хозяйственной значимости. Исследования, развивающиеся по большей части в нашей стране, определяются созданием научных разработок по эффективному использованию и воспроизводству кедровых насаждений [5].

Кедровые насаждения имеют огромное экологическое и хозяйственное значение, обладают высокой фитонцидностью и ионизирующей способностью. Воздух в насаждениях в ясные летние дни практически стерил и насыщен фитонцидами, убивающими болезнетворные микроорганизмы. Количество вредных микробов в воздухе уменьшается с увеличением участия кедров в составе насаждения. Фитонциды также стимулируют размножение микроорганизмов – антагонистов болезнетворных микробов, содействуют увеличению в растениях витаминов и провитаминов. За сутки 1 га кедрового леса выделяет до 30 кг летучих органических веществ большой бактерицидной активности. Такого количества антисептиков достаточно, чтобы обезвредить все болезнетворные микроорганизмы в большом городе. Помимо этого, кедровники характеризуются высокой углеродоемкостью – 69 т/га [1].

В ряду положительных функций насаждений сосны кедровой сибирской немаловажную роль играет и шумоулавливающая способность. Уровень шумозащиты для участков леса составляет 15–25 дБ, из этого следует, что зеленые насаждения представляют собой некий «биофильтр» и являются незаменимым средством для снижения промышленного и транспортного шума. Кедровые леса оказывают непосредственное влияние на окружающую среду и положительно сказываются на скорости ветра, нивелировании температуры в разные сезоны года и снегозадержании [4].

Декоративно-эстетическими элементами у древовидных кедров являются высота деревьев, форма и ширина кроны, длина, форма и окраска хвои, расположение её на побегах, окраска пыльников, охвоенность побегов, количество шишек на побеге, их окраска, размер и другие свойства [6].

Хвоя сосны кедровой темно-зеленого цвета с сизым налетом, мягкая, собрана в пучки, по пять хвоинок в каждом, длиной 5–13 см, шириной 1–2 мм. В хвое содержится значительное количество фитонцидов, эфирных масел (до 2,2 %), которые признаются важнейшими антимикробными веществами [1].

На рисунке 1 представлены виды деревьев с яйцевидной (а), пирамидальной (б) и цилиндрической (в) формой кроны.



Рис. 1. Формы кроны сосны сибирской (*Pinus sibirica* Du Tour.)

Вечнозеленые кедры необыкновенно красивы в любое время года: во время цветения весной, когда темно-зеленая крона расцвечивается огоньками мужских «колосков» (рис. 2, а), образующих фантастические узоры; поражают летом её необычайным колоритом с фиолетовыми (рис. 2, б), покрытыми каплями смолы шишками, которые к осени желтеют, бронзовеют (рис. 2, в, г), а смола затвердевает [6].



Рис. 2. Формирование шишки сосны сибирской (*Pinus sibirica* Du Tour.)

Размеры шишек варьируют в основном от 5 до 13 см по длине и от 4 до 8 см по ширине (рис. 2, д). На семенных чешуях шишек образуются апофизы разных форм: бугорчатый, крючковидный, плоский [2].

По разнообразию полезных функций лесной продукции, по лечебным и питательным свойствам кедрового ореха в частности, сосна сибирская не имеет аналогов. Кедровые орешки являются сырьем для получения разнообразных продуктов питания. В ядре семян содержится 16–20 % углеводов, 55–66 % жиров и 16–19 % азотистых веществ [3].

В результате проведенных исследований, среди всех представителей клонов кедрового на участке, были выбраны клоны, характеризующиеся сочетанием полезных и декоративных свойств. Клон № 94 является универсальным по своим показателям (табл.).

Таблица

Характеристика клона № 94

Показатели	$X_{\text{среднее}}$	Минимум (min)	Максимум (max)	σ	$C_v, \%$
Высота, м	6,9	6,0	8,0	0,9	12,4
Диаметр ствола на 1,3 м, см	13,6	10,7	17,0	2,3	17,0
Диаметр кроны, м	3,7	1,9	4,3	1,0	27,5
Высота крепления кроны от земли	20,4	4,0	49,0	17,1	83,7
Протяженность кроны с С-Ю	4,7	2,5	6,0	1,3	27,9
Протяженность кроны с З-В	4,4	3,1	5,4	0,9	21,0
Длина хвои, см	10,8	9,7	12,3	1,0	9,2
Длина шишки, мм	66,8	58,0	73,0	33,8	50,7
Диаметр шишки, мм:					
Средний	36,3	33,0	39,0	18,3	50,4
Максимальный	44,5	39,0	48,0	22,6	50,7
Число семян, шт.	63	58	68	31,7	50,4
Масса семян, г	16,81	13,82	20,00	8,77	52,2

Значение высоты клона на участке, согласно данным таблицы, варьировало от 6,0 м до 8,0 м, а среднее значение составило 6,9 м, следовательно, коэффициент вариации C_v между значениями равен 12,4 % т.е. наблюдалась однородность по признаку. Величина диаметра ствола на 1,3 м варьировала от 10,7 см до 17,0 см, а среднее значение составило 13,6 см, коэффициент вариации C_v равен 17,0 % т.е. изменчивость признака низкая.

Значение длины шишки варьировало от 58,0 мм до 73,0 мм, а среднее значение составило 66,8 мм, коэффициент вариации C_v равен 50,7 %, т.е. изменчивость признака средняя. Значение среднего диаметра шишки находилось в пределах от 33,0 мм до 39,0 мм, среднее значение составило 36,3 мм, из этого следует, что коэффициент вариации диаметра шишки C_v равен 50,4 % – изменчивость признака средняя. Число семян варьировало от 58 шт. до 68 шт., среднее значение числа семян составило 63 шт.; коэффициент вариации числа семян в шишке C_v равен 50,4 % – изменчивость признака средняя.

Выводы:

1. Сосна сибирская обладает высокими санитарно-гигиеническими свойствами, которые благоприятно сказываются на состоянии окружающей среды, уменьшая количество вредных микробов в воздухе (воздух в насаждениях в ясные летние дни практически стерилен и насыщен фитонцидами) и снижая уровень шума (уровень шумозащиты для участков леса составляет 15–25 дБ), тем самым воздействуя на здоровье человека, улучшая его состояние.

2. Благодаря своим декоративно-эстетическим качествам: форме кроны (яйцевидной, пирамидальной, цилиндрической), длине и цвету хвои (длиной 5–13 см, темно-зеленого цвета с сизым налетом), красочному цветению (золотистой, фиолетовой окраске), сосну сибирскую можно применять в озеленении для групповых посадок или для аллей и солитеров.

3. Для улучшения экологического состояния окружающей среды необходимо сосну сибирскую высаживать в зеленых зонах вокруг городов, а также создавать кедровые плантации или просто высаживать отдельные экземпляры около своих приусадебных участков.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК:

1. Бех И. А. Кедр – жемчужина Сибири / И. А. Бех, С. А. Кривец, Э. М. Бисирова Томск: Изд-во «Печатная мануфактура», 2009. – 50 с.
2. Братилова Н. П. Биология и формовое разнообразие сосны кедровой сибирской / Н. П. Братилова, Р. Н. Матвеева, О. Ф. Буторова СибГТУ, г. Красноярск ЭКО-ПОТЕНЦИАЛ № 1 (5), 2014. – С. 120–127.
3. Братилова Н. П. Изменчивость и отбор 42-45-летних деревьев сосны кедровой сибирской разного географического происхождения (зеленая зона г. Красноярска) / Н. П. Братилова, Р. Н. Матвеева, С. А. Орешенко и др. – Красноярск: СибГТУ, 2013. – 133 с.
4. Буторова О. Ф. Основы создания плантаций сосны кедровой сибирской с использованием семенного и вегетативного потомства (Юг Красноярского Края) – Красноярск, 2014. – 151 с.
5. Велисевич С. Н. Структура урожая кедра сибирского на южной границе ареала в Западной Сибири // ЛЕСОВЕДЕНИЕ /, № 2, 2013. – С. 45–52.
6. Титов Е. В. Кедр. – М.: Колос, 2007. – 152 с. + цветное приложение 24 с.
7. Хамитов Р. С. Интродукция сосны кедровой сибирской на генетико-селекционной основе в таежную зону восточно-европейской равнины / Р. С. Хамитов. // – Вологда, 2015. – 334 с.

ИЗМЕНЧИВОСТЬ ВЕГЕТАТИВНЫХ И ГЕНЕРАТИВНЫХ ОРГАНОВ СНЕЖНОЯГОДНИКА БЕЛОГО В УСЛОВИЯХ Г. БРЯНСКА

А. Н. Трутченкова, студентка, 2 курс магистратуры, e-mail: atrutchenkova@yandex.ru

А. Н. Ткаченко, д. с.-х. н., профессор

Брянский государственный инженерно-технологический университет

Статья посвящена исследованию вегетативных и генеративных органов снежноягодника белого. Изучена высота кустарников, длина однолетних побегов, количество цветков на побегах и количество плодов на кустарниках, произрастающих на 12 объектах в трех районах г. Брянска.

Снежноягодник белый широко используется в озеленении городов [1]. Это вариабельное к условиям окружающей среды растение – может расти как на свету, так и при небольшом затенении, засухоустойчиво, неприхотливо к почвенным условиям. Данный вид хорошо переносит условия города, стрижку и формовку [1,2].

Снежноягодник белый имеет привлекательный внешний вид – обильное и продолжительное цветение с начала июля и до конца августа. Плоды созревают к началу осени и могут сохраняться на кустарнике до марта [1,3].

Цель данной работы – изучение изменчивости основных морфологических признаков вегетативных и репродуктивных органов снежноягодника белого в трех районах г. Брянска. Для достижения цели были поставлены следующие задачи: изучить изменчивость вегетативных органов: высоту кустарников и длину побегов однолетнего возраста, а также генеративных органов: количества цветков на однолетних побегах и плодов на кустарниках.

Для исследования были отобраны кустарники снежноягодника белого в Бежицком, Володарском и Советском районах г. Брянска. В Бежицком районе объекты №1, №2 и №3 произрастают в парке Пушкина, объект №4 – на ул. Ростовской, объекты №5 и №6 – на ул. Бурова; в Володарском районе объект № 7 произрастает на ул. Пушкина, объект №8 – на ул. Димитрова, объекты № 9 и №10 – на ул. Володарского; в Советском районе объекты №11 и №12 произрастают в ботаническом саду им. Б.В. Гроздова. На каждом объекте взято по 3 кустарника.

В ходе работы использована общепринятая методика исследования: с помощью мерной ленты измерили высоту кустарников, с помощью линейки – длину однолетних побегов, визуально подсчитали количество цветков на однолетних побегах и общее количество плодов на каждом кустарнике.

Полученные данные были статистически обработаны и собраны в общую таблицу, где под номером 1 отображены данные объектов, произрастающих в Бежицком районе, 2 – в Володарском районе, 3 – в Советском районе, 4 – в целом по трем районам г. Брянска (контрольные данные).

Из таблицы видно, что высота снежноягодника белого в каждом районе г. Брянска примерно одинакова и варьирует от 1,1 до 1,3 м. Наибольший показатель отмечен в Бежицком районе, наименьший – в Советском. Высота кустарников несущественно отличается от контрольного показателя, т. к. $t_{\text{факт.}}$ меньше $t_{\text{табл.}}$ [4]. Максимальное отставание (на 8,3%) роста в высоту по сравнению с контрольным вариантом, т. е. в целом по трем районам г. Брянска, отмечено у кустарников, произрастающих в Советском районе. Незначительное опережение (на 8,3%) роста в высоту по сравнению с контрольным вариантом выявлено у кустарников, произрастающих в Бежицком районе. Варьирование абсолютной величины роста в высоту кустарника составляет в целом по трем районам г. Брянска от 0,8 до 1,7 м.

Коэффициент изменчивости признака находится в пределах от 12,5% до 20,7%, т. е. изменяется от низкого до среднего уровня [5]. Наибольший уровень изменчивости высоты

кустарника отмечен у растений, произрастающих в Бежицком районе. Точность опыта варьирует от 6,3% до 10,9%.

Таблица

Изменчивость вегетативных и генеративных органов снежноягодника белого

№	M ± m	B% к контр.	M		C, %	P, %	t факт.
			min	max			
Высота, м							
1	1,3 ± 0,11	108,3	1,0	1,7	20,7	8,5	0,673
2	1,2 ± 0,08	100,0	1,1	1,5	12,5	6,3	0,000
3	1,1 ± 0,12	91,7	0,8	1,3	15,5	10,9	0,640
4	1,2 ± 0,10	100,0	0,8	1,7	16,2	8,6	—
Длина однолетних побегов, см							
1	22,3 ± 1,37	111,5	8,0	37,0	15,1	6,1	0,865
2	20,5 ± 1,32	102,5	17,0	23,0	12,9	6,5	0,190
3	12,3 ± 0,75	61,5	11,5	13,0	8,7	6,1	3,208
4	20,0 ± 2,28	100,0	8,0	37,0	39,4	11,4	—
Количество цветков на однолетнем побеге, шт							
1	19,8 ± 1,44	104,8	12,0	30,0	17,8	7,3	0,337
2	17,8 ± 1,55	94,2	9,0	23,0	17,4	8,7	0,403
3	18,5 ± 3,75	97,9	11,0	26,0	28,6	20,3	0,091
4	18,9 ± 2,25	100,0	9,0	30,0	21,3	12,1	—
Количество плодов на кустарнике, шт							
1	112,7 ± 14,50	120,0	17,0	169,0	31,5	12,9	0,974
2	65,0 ± 9,99	69,2	15,0	147,0	30,7	15,4	1,784
3	95,5 ± 13,75	101,7	68,0	123,0	20,4	14,4	0,085
4	93,9 ± 12,75	100,0	15,0	169,0	27,5	14,2	—

Длина однолетних побегов снежноягодника белого в каждом районе г. Брянска неоднородна и варьирует от 12,3 до 22,3 см. Максимальное отставание (на 38,5%) роста в длину однолетних побегов по сравнению с контрольным вариантом отмечено у снежноягодника белого, произрастающего в Советском районе, различие достоверно на третьем (самом высоком) доверительном уровне, т. е. при $P = 99,9\%$ [4]. Незначительное опережение (на 11,5%) роста в длину побегов однолетнего возраста по сравнению с контрольным вариантом выявлено у снежноягодника белого, произрастающего в Бежицком районе. Варьирование роста однолетних побегов в длину в целом по трем районам г. Брянска составляет от 8 до 37 см.

Коэффициент изменчивости признака находится в пределах от 8,7% до 15,1%, т. е. изменяется от низкого до среднего уровня [5]. Изменчивость длины годовых побегов в целом по трем районам г. Брянска соответствует среднему уровню. Точность опыта варьирует незначительно (от 6,1% до 6,5%).

Количество цветков на однолетнем побеге снежноягодника белого в каждом районе г. Брянска примерно одинаково и варьирует в среднем от 18 до 20 шт. Количество цветков на побегах однолетнего возраста несущественно отличается от контрольного показателя, т. к. t факт. меньше t табл. [4]. Максимальное отставание (на 5,8%) по количеству цветков на однолетних побегах по сравнению с контрольным вариантом отмечено у снежноягодника белого, произрастающего в Володарском районе. Незначительное опережение (на 4,8%) по количеству цветков на однолетних побегах по сравнению с контрольным вариантом выявлено у снежноягодника белого, произрастающего в Бежицком районе. Варьирование количества цветков на однолетних побегах в целом по трем районам г. Брянска составляет от 9 до 30 шт.

Коэффициент изменчивости признака находится в пределах от 17,4% до 28,6%, т. е. изменяется от среднего до повышенного уровня [5]. Наибольший уровень изменчивости количества цветков на однолетних побегах отмечен у растений, произрастающих в Советском районе. Точность опыта варьирует от 7,3% до 20,3%.

Среднее количество плодов на кустарниках снежноягодника белого варьирует в зависимости от района от 65 до 113 шт. Наибольший показатель отмечен в Советском районе,

наименьший – в Володарском. Количество плодов на кустарниках несущественно отличается от контрольного показателя, т. к. $t_{\text{факт.}}$ меньше $t_{\text{табл.}}$ [4]. Максимальное отставание (на 30,8%) по количеству плодов по сравнению с контрольным вариантом отмечено у снежноягодника, произрастающего в Володарском районе. Максимальное опережение (на 20%) по количеству плодов по сравнению с контрольным вариантом выявлено у снежноягодника, произрастающего в Бежицком районе. Варьирование количества плодов на кустарниках в целом по г. Брянску составляет от 15 до 169 шт.

Коэффициент изменчивости признака находится в пределах от 20,4% до 31,5%, т.е. в пределах повышенного или высокого уровней [5]. Наибольший уровень изменчивости количества плодов на кустарниках отмечен в Бежицком районе.

В результате исследования выявлено, что в Бежицком районе снежноягодник белый имеет более высокие показатели вегетативных и генеративных органов (высота кустарника, длина однолетнего побега, количество цветков на однолетних побегах и количество плодов на кустарниках) по сравнению с объектами, произрастающими в Володарском и Советском районах, что объясняется, в основном, благоприятными почвенными условиями. Повышенный и высокий уровни изменчивости признаков дают возможность более эффективно вести отбор снежноягодника белого как ценного декоративного растения для использования в ландшафтном дизайне города.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК:

1. Аксенов Е. С. Декоративные растения. Т. 1. (Деревья и кустарники). / Е. С. Аксенов, Н. А. Аксенова / Изд. 2-е, исправл. Энциклопедия природы России. – М.: АБФ/ABF, 2000. – 560 с.
2. Ботаническая характеристика снежноягодника [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: [//studbooks.net/1127970/agropromyshlennost/botanicheskaya_harakteristika_snezhnoyagodka_obzor_literatury](http://studbooks.net/1127970/agropromyshlennost/botanicheskaya_harakteristika_snezhnoyagodka_obzor_literatury). – (Дата обращения: 7.12.2018).
3. Домнина Г. Н. Сирень обыкновенная. Снежноягодник белый, или кистистый // *Биология. Всё для учителя*. – 2015. – №11. – С. 26–28.
4. Зайцев Г. Н. Методика биометрических расчетов. – М.: Наука, 1973. – 256 с.
5. Мамаев С. А. О закономерностях внутривидовой изменчивости древесных растений: Теоретические основы внутривидовой изменчивости и структура популяций хвойных пород. Сб. статей, Свердловск, 1974. – С. 3–12.

ПОТЕНЦИАЛ ПОСТИНДУСТРИАЛЬНЫХ ПРОСТРАНСТВ В ФОРМАТЕ ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ

И. С. Тумятова, студентка, 1 курс магистратуры, e-mail: i-tum@mail.ru
О. М. Ступакова, ст. преподаватель, e-mail: stupakovaom@mail.sibsau.ru
Т. Ю. Аксянова, канд. с.-х. наук, доцент
СибГУ им. М. Ф. Решетнева, г. Красноярск

В статье представлен анализ зарубежного и отечественного опыта по ревитализации постиндустриальных пространств. Оценён потенциал преобразования таких пространств в городе Красноярске. Даны рекомендации по реорганизации постиндустриальных территорий на основании проведённого анализа.

Большинство современных городов, в том числе и г. Красноярск, испытывают дефицит территорий, пригодных для озеленения. В большинстве случаев это связано с расширяющейся площадью застройки. Параллельно этому процессу происходит упадок промышленности, что в свою очередь приводит к закрытию большого числа предприятий. В связи с этим в России и мире набирает обороты такое явление в урбанистике как ревитализация, которое предполагает восстановление городской среды, при котором она становится более пригодной для жизни. Также этот процесс помогает избавиться от обветшалости промышленных объектов путём преобразования их в места для различной деятельности населения. Ревитализация может стать не только решением проблемы благоустройства и озеленения, но и способствовать социально-экономическому развитию, как отдельных районов, так и городов в целом [2,6].

Обновление постиндустриальных пространств уже давно стало мировым трендом: за рубежом успешно преобразуют бывшие промышленные территории в жилые микрорайоны, парки семейного отдыха, бульвары, культурные центры, художественные галереи и другие рекреационные объекты и общественные пространства. Такие объекты удовлетворяют не только коммерческие интересы владельцев, но и служат как для охраны окружающей среды так и для удовлетворения социальных потребностей горожан [6]. Наиболее известными примерами являются:

- торгово-развлекательный центр «Manufatura» (г. Лодзь, Польша);
- парк Landschaftspark (г. Дайсбург, Германия);
- парк Gleisdreieck (г. Берлин, Германия);
- парк High Line (г. Нью-Йорк, США).

Отечественный опыт не так богат примерами ревитализации, но уже существуют удачные примеры реализации проектов по преобразованию бывших промышленных территорий, а также утверждают новые:

- арт-парк «Символ» на территории бывшего завода «Серп и Молот» (г. Москва);
- утверждён проект парка «На набережной» – территория бывшего ЗИЛа (г. Москва);
- бизнес-центр «Фабрика Станиславского», созданный на базе золотоканительной фабрики братьев Алексеевых (г. Москва);
- дизайн-завод «Флакон» – территория завода «Хрустальный имени Калинина» (г. Москва).

И, если в европейской части нашей страны постиндустриальное наследие активно преобразовывается, то за Уралом примеры ревитализации единичны.

На данный момент примером успешной ревитализации в Красноярске можно считать культурное пространство «Каменка», которое было создано на базе Краевого Дворца молодёжи в 2013 г. Проект реализован в рамках программы развития креативных индустрий, и помимо здания бывшего ДК включает в себя выставочное пространство и прилегающую территорию тематического парка. Сейчас Каменка является местом досуга и тихого отдыха

для горожан, а также имеет потенциал туристического объекта [4]. Данный пример показывает целесообразность преобразования городских пространств.

В Красноярске большое количество ныне не используемых промышленных зон, которые нуждаются в реорганизации. Основываясь на проанализированной информации о ревитализации постиндустриальных пространств, нами была осуществлена попытка подбора благоприятной территории для создания культурного центра согласно принципам «третьего места». Третье место – часть городского пространства, которая не связана с домом («первое место») или с работой («второе место»). Примером такого места может стать кафе, клуб, парк, библиотека и т. д. В работах Рея Ольденбурга выделены восемь черт третьего места: нейтральное пространство, «уравнивающее» пространство, беседа – основная деятельность, завсегдаи, неприметность, настроение – игривое, доступность и размещение, дом вдали от дома [1].

В ходе анализа промышленных зон города за основу была взята черта «доступность и размещение». Наиболее благоприятной в этом плане оказалась территория бывшего «Енисейского целлюлозно-бумажного Комбината»: комбинат расположен в ленинском районе города Красноярска вблизи от жилой инфраструктуры. С 2013 г. Енисейский ЦБК прекратил свою деятельность, так как был официально признан банкротом. Общая площадь недвижимости составляет 137,7 тыс. м² [3].

Предлагается провести предпроектный анализ всей территории комбината, включая оценку экологической безопасности и прочности конструкций. Рекомендуются сохранить существующие здания и сооружения, преобразовав их в общественное пространство, включающее в себя площадки как коммерческого, так и некоммерческого назначения. Саму территорию комбината рекомендуется оформить в природном стиле по примеру парка Landschaftspark (г. Дайсбург, Германия).

В результате ревитализации территория Енисейского ЦБК станет новым культурно-экономическим кластером ленинского района г. Красноярска, что благоприятно скажется на развитии района и города в целом.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК:

1. *Ольденбург Р.* Третье место: кафе, кофейни, книжные магазины, бары, салоны красоты и другие места «тусовок» как фундамент сообщества. М.: Новое литературное обозрение, 2018. – 456 с.
2. *Кузнецова С.* Ревитализация промышленных объектов: создаем из завода креативный кластер // bbf.ru [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <https://bbf.ru/magazine/16/4008/>. – (Дата обращения: 04.04.2019).
3. *Павлова О.* Недвижимость Енисейского ЦБК // kommersant.ru [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <https://www.kommersant.ru/doc/2972967>. – (Дата обращения: 30.03.2019).
4. *Парк «Каменка» в Красноярске* // kraskompas.ru [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <https://www.kraskompas.ru/nash-gorod/dostoprimechatelnosti/parki-i-mesta-otdykha/item/1159-park-kamenka-v-krasnoyarske.html>. – (Дата обращения: 30.03.2019).
5. *Ревитализация промышленных предприятий или вторая жизнь для завода* // trendclub.ru [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <http://trendclub.ru/blogs/futurodrom/8327>. – (Дата обращения: 06.04.2019).
6. *Скирта О.* Вторая жизнь: что делают с промзонами в Лондоне, Нью-Йорке и Барселоне / Скирта О., Карпань В. // platfor.ma [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <https://platfor.ma/magazine/text-sq/pb/industrial-zones-revival/>. – (Дата обращения: 04.04.2019).

ПРИЧИНЫ РЕКОНСТРУКЦИИ ОЗЕЛЕНЕНИЯ ТЕРРИТОРИИ СРЕДНЕЙ ШКОЛЫ

А. М. Филиппова, студентка, 4 курс, e-mail: smaragdum@mail.ru

А. Б. Романова, канд. с.-х. наук, доцент
СибГУ им. М. Ф. Решетнева, г. Красноярск

Проведено комплексное исследование озеленения пришкольной территории. Установлена взаимосвязь функционального зонирования и характера озеленения. Изучен видовой состав, фактическая плотность посадок. Рассмотрены отдельные типы насаждений. Инвентаризация насаждений выявила угнетенные экземпляры с разной степенью повреждения.

Участки объектов озеленения ограниченного пользования участвуют в системе городского озеленения, способствуя ее непрерывности и равномерности. Особое значение приобретает подход к планировке и озеленению территории, когда речь идет о благоустройстве детских учреждений. На школьных участках, как и при работе с другими элементами системы озеленения, выбора сортифта и размещение посадочных мест на плане тесно связан с рациональным зонированием участка. Успешное решение этих задач в совокупности с правильным расположением участка в черте жилой застройки способствует хорошему самочувствию детей и влияет на качество образовательного процесса.

Целью исследований является установление соответствия озеленения школы № 6 г. Красноярска требованиям санитарных норм и правил [2–4]. Объектом исследования являются насаждения на школьной территории. Оценка состояния древесных растений проводилась по пятибалльной шкале Л.Н. Яновского и В.С. Моисеева, согласно которой на 1 балл оцениваются экземпляры здоровые с признаками хорошего роста и развития; на 5 баллов – усохшие или со слабыми признаками жизнеспособности, полностью поражённые стволовыми гнилями и вторичными вредителями.

В качестве исследуемой территории выбран участок школы № 6, которая располагается в Свердловском районе г. Красноярска по адресу ул. Семафорная, 227а. Участок обособлен, расположен в границах жилой застройки. С двух сторон к территории примыкают детские образовательные учреждения (средняя школа и детская школа искусств). Участок неправильной геометрической формы, площадью 1,6 га, имеет ровный рельеф. Здание школы трехэтажное, панельное, построено в 1961 г. В настоящее время учебное заведение имеет профиль углубленного изучения предметов эстетического цикла. В школе в одну смену обучаются 602 учащихся.

Важным критерием, регламентирующим возможности благоустройства школьной территории, является вместимость участка. Согласно требованиям СНиП, на одного учащегося школы данной вместимости должно приходиться 50 м² земельного участка [4]. Фактически эта площадь меньше нормативной в два раза: на одного ребенка здесь приходится по 26,6 м². Таким образом, существует серьезный дефицит территории, осложняющий рациональное планирование и озеленение территории.

В соответствии с требованиями, исследуемая школа обособлена от других объектов микрорайона. Участок удален от объектов, соседство с которыми регламентировано нормативами: расстояния до красных линий ближайших улиц (Семафорная, А. Матросова) превышает допустимые в 7–9 раз. Коммунальных предприятий поблизости от школы нет. Расстояние от границы территории школы до ближайшего жилого дома также больше допустимого расстояния. Благодаря особенностям расположения, территория школы относительно защищена от воздействия неблагоприятных факторов среды.

Здание школы смещено к северо-восточной границе участка. Вокруг школьного здания имеется противопожарный проезд шириной от 6,5 до 7 м, соединенный с центральным въез-

дом на территорию. Расстояние от проезда до стен зданий менее нормативного (не менее 8 м при фактических 2,8–4,3 м), но в случае пожара это отклонение может компенсироваться большой шириной проезда.

Функциональное зонирование выражается в организации спортивной и хозяйственной зон. Спортивная зона занимает около 45 % площади участка и представляет собой площадки без чётких границ с расположенным на них спортивным оборудованием. Газон является единственным видом покрытий спортивных площадок (футбольное поле, баскетбольная, волейбольная) вне зависимости от их назначения.

Хозяйственная зона включает сарай для хранения садового инвентаря и площадку для мусоросборников. Площадка с мусорными контейнерами имеет чрезмерную величину (90 м² при норме 15 м²) и находится вблизи от окон столовой (10 м при допустимом расстоянии 25 м). Хозяйственная зона не имеет самостоятельного въезда с улицы, обслуживающему транспорту приходится объезжать школьную территорию.

Отсутствие учебно-опытной зоны и зоны отдыха исключает проведение занятий по естественно-научным дисциплинам на открытом воздухе, а также препятствует полноценному отдыху детей во время большой перемены и работы групп продленного дня.

Недостаточное развитие дорожно-тропиночной сети участка, в первую очередь, связано с наличием единственного входа на территорию. Асфальтированная дорожка, соединяющая ранее школьную территорию с второстепенным входом, в настоящее время не востребована, т. к. все дополнительные входы упразднены. Объект имеет сеть самодельных троп, расположенных на газоне.

Таким образом, дефицит школьной территории усугубляется нерациональной планировкой, что препятствует размещению недостающих элементов и полноценному озеленению.

Доля озеленяемой площади в балансе территории составляет 60 %, что больше рекомендуемого значения на 10 %. В озеленении участка участвует 973 экземпляра 12 видов древесных растений. Деревья представлены 195 экземплярами семи видов, кустарники – 777 экземплярами шести видов. Это означает, что на 1 га насаждений фактически приходится 203 дерева (на 50 экземпляров больше нормативной плотности посадок) и 809 кустарников (на 491 экземпляр меньше нормативной плотности). Клен ясенелистный и вяз приземистый участвуют в посадках в открытой форме и в виде кустарников. Проблема в расположении недостающих экземпляров тесно связана с отклонениями в зонировании территории: при организации дополнительных плоскостных элементов возникает потребность в привлечении новых участников озеленения.

Преобладающими породами являются тополь бальзамический, вяз приземистый, клён ясенелистный (рис. 1). Несколькими экземплярами представлены вяз шершавый, карагана древовидная, малина обыкновенная, смородина золотистая; единичными – ива остролистная, береза повислая, рябина сибирская. Анализ видового состава показывает, что в озеленении школы применяются местные и интродуцированные виды с высокой устойчивостью к низким температурам и загрязнениям воздушной среды, широко распространенные в г. Красноярске. При этом виды с высокой естественной декоративностью (сирень венгерская, рябина сибирская, береза повислая, смородина золотистая) занимают наименьшую долю в общей массе насаждений. Карагана древовидная, являясь местным видом, обладающим декоративным цветением и положительно влияющим на плодородие почвы, также насчитывает несколько экземпляров.

Вязы занимают 12,2 % от общего числа посадочных мест. Помимо декоративности, эти виды обладают повышенной пылеудерживающей способностью. Тополь бальзамический ценится за фитонцидность и высокую способность к выделению кислорода. Все имеющиеся тополя были кронированы около 15 лет назад. Это привело к неравномерному восстановлению объема кроны, появлению трещин коры, выпадению скелетных ветвей, и как следствие, – к снижению их декоративности и жизнеустойчивости.

Анализ географического происхождения видов показал, что природный ареал большинства видов отличается своей протяженностью и захватывает регионы с разнообразными

климатическими условиями (береза повислая, вяз приземистый, в. шершавый, ива остролистная, естественно произрастающие в Европе, Азии, Сибири и на Дальнем Востоке). Флора Северной Америки представлена смородиной золотистой, кленом ясенелистным, тополем бальзамическим.

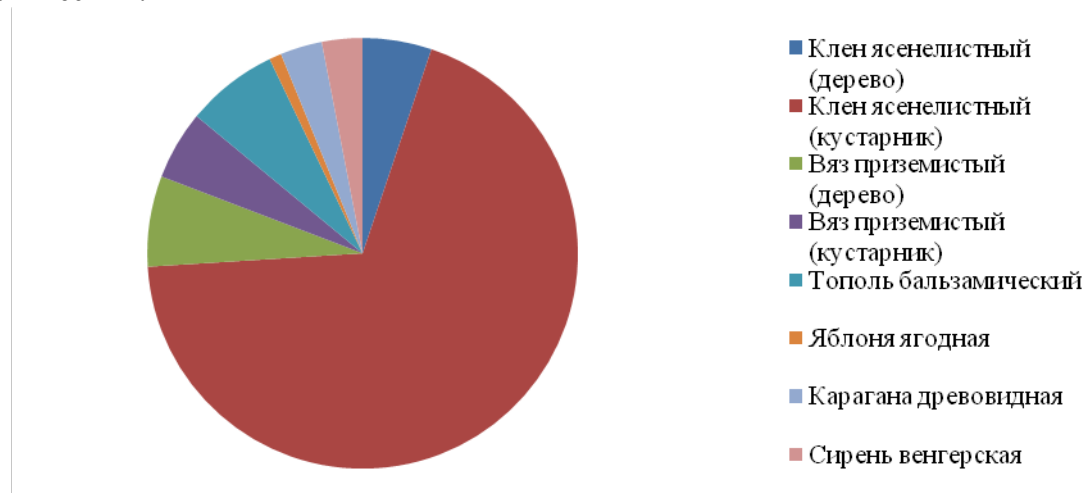


Рис. 1. Видовой состав насаждений

Среди насаждений разных типов преобладают рядовые посадки и живые изгороди. Эти посадки имеют ряд отклонений от принятых нормативов. В первую очередь, это касается расстояния между растениями. Так, в ряду тополя бальзамического шаг посадки между деревьями изменяется от 2,5 до 6,3 м. В рядовой посадке клена ясенелистного – 2 м, вяза приземистого – от 0,7 до 4 м. Разный шаг посадки нарушает ритмику композиций, а недопустимо близкое расположение крупных деревьев на одной оси мешает нормальному развитию крон и корневых систем. Расстояния между растениями в живых изгородях является оптимальным: 0,4 м в посадках клена ясенелистного и вяза приземистого, но каждое насаждение имеет выпад протяженностью от 0,6 до 2,1 м, а также вкрапления экземпляров других пород.

Групповые посадки имеют непродуманное расположение посадочных мест. В первую очередь, это проявляется в недопустимо малом расстоянии между растениями. Так, восемь экземпляров сирени венгерской в одновидовой группе посажены на расстоянии от 0,5 до 1 м друг от друга при оптимальном шаге посадки 2–3 м.

В ряде случаев нарушены нормативные расстояния от деревьев и кустарников до других объектов. Например, расстояние между посадками сирени венгерской до стен здания – 1 м, что неприемлемо и, с учетом величины кустарника, должно составлять 1,5–2,5 м. Рядовая посадка из тополя бальзамического и клена ясенелистного приближена к ограждению участка на 0,2–1,0 м. Клен ясенелистный в данном случае появился здесь вследствие самосева и не был своевременно удален.

Состояние деревьев и кустарников в насаждениях, в целом, удовлетворительное. Преобладают экземпляры с высокой оценкой их состояния (1 и 2 балла), но часть экземпляров имеет угнетенное состояние (рис. 2).

Газон находится в неудовлетворительном состоянии: травянистый покров засорен широколиственными растениями (одуванчиком лекарственным, подорожником большим), проективное покрытие отсутствует на 80 %, имеются массовые «протопы», «проплешины».

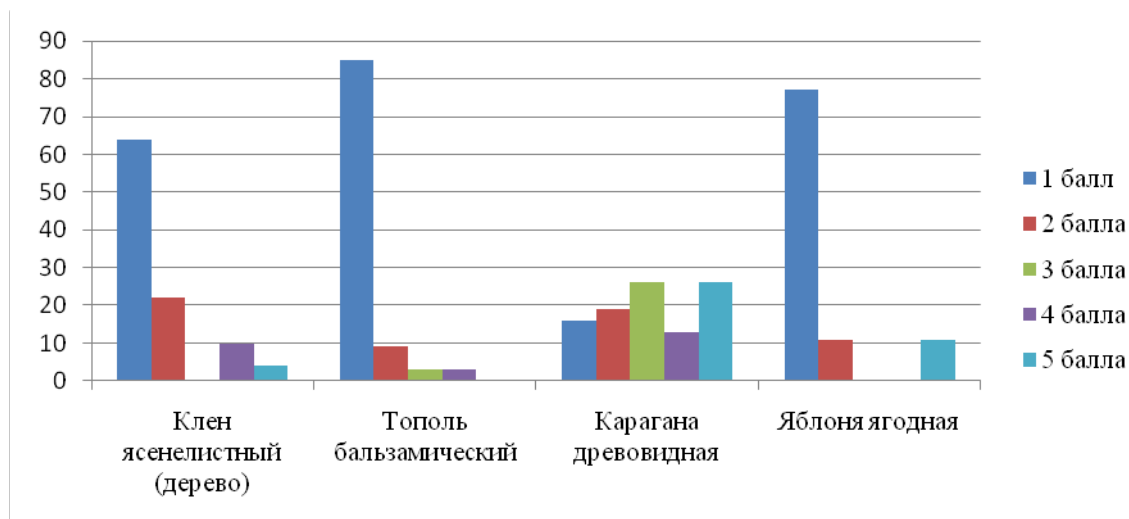


Рис. 2. Состояние древесных растений

Цветники представляют собой компактные растительные группировки со здоровыми растениями без наличия увядших, засыхающих, имеют четко очерченные контуры. Рабатки из сальвии сверкающей, агератума Хоустона, алиссума морского расположены при входе на территорию школы. Вазоны и контейнерные цветники с петунией гибридной, а также бордюр из алиссума морского размещены вдоль противопожарного проезда. Круглая клумба площадью 133 м² из сальвии сверкающей, алиссума морского, тагетеса отклоненного, табака душистого имеет продуманную схему посадок, цветочные растения в ней, как и в других композициях, имеют высокую декоративность.

В результате комплекса проведенных исследований установлено, что основными причинами реконструкции озеленения территории средней школы являются

- отсутствие двух функциональных зон;
- нерациональное планировочное решение участка;
- недостаточное развитие дорожно-тропиночной сети;
- повреждение газона;
- нарушение требуемых расстояний между деревьями, кустарниками и другими объектами;
- бедный видовой состав древесных видов;
- несоответствие фактической плотности посадок нормативному количеству растений на 1 га озеленяемой территории.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК:

1. Романова А. Б. Анализ эффективности планировки территории школы № 6 г. Красноярск/ А. Б. Романова, А. М. Филиппова // Молодые ученые в решении актуальных проблем науки: Всероссийская научно-практическая конференция студентов и молодых учёных с международным участием – Красноярск, 2016. – С. 100–103.
2. СанПиН 2.4.2.2821-10 "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях" (с изменениями на 24 ноября 2015 года). – М.: Стройиздат, 2016. – 52 с.
3. СанПиН 2.4.2.782-99. Гигиенические требования к условиям обучения школьников в различных видах современных общеобразовательных учреждений. – М.: Стройиздат, 2000. – 48 с.
4. СНиП 2.07.01.-89. Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция. – М.: Стройиздат, 2011. – 56 с.

ГРАДОСТРОИТЕЛЬНАЯ СИТУАЦИЯ И СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ПАРКА ИМ. Г. ПЛЕВЕН В РОСТОВЕ-НА-ДОНУ

В. С. Фомина, магистрантка, e-mail: val.94@list.ru

Л. А. Антоникова, канд. с.-х. наук, доцент

Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт им. А.К. Кортунова,
филиал ФГБОУ ВО Донской ГАУ

В статье рассмотрена планировка парка, дорожно-тропиночная сеть, состояние покрытия дорожек, расположение клумб, система освещения парка, малые архитектурные формы и объекты социально-культурного назначения, находящиеся на территории парка.

Ростов-на-Дону был основан, и, далее строился в степной зоне, вокруг города ковыльная степь, поэтому озеленение выполнялось в соответствии с разработанным планом по мере развития городской инфраструктуры. Одним из таких объектов, заложенном в новом жилом микрорайоне, заново, в «чистом поле», является парк культуры и отдыха имени города Плевен, расположенный в Советском районе Западного жилого массива. Значение парка очень велико, так как он находится в плотно застроенном районе города, где имеется дефицит зелёных насаждений. Парк доступен всем без исключения группам населения для проведения культурного досуга, развлечений, прогулок и отдыха, участия в разнообразных культурно-массовых мероприятиях, отвечающих запросам посетителей парка. Для каждого парка большое значение имеет функциональная и композиционная взаимосвязь с городским окружением, композиция определяется функциональным назначением и местоположением парка в городской застройке [2,3].

Парк имени г. Плевен был заложен в 1974 г., в 2006 г. произведена реконструкция, его площадь составляет 9,7 га. Назван парк в честь болгарского города-побратима Ростова. Парк является примером состояния современного садово-паркового искусства советского периода. В северной части парка расположена площадь Защитников Отечества, граничащая с проспектом Стачки. На площади находится монумент воинам, погибшим в Афганистане. Севернее проспекта Стачки находится территория Южного Федерального Университета, с расположенными на ней учебными корпусами, и корпусами НИИ. С южной стороны парка расположена площадь Плевена, с находящимися на ней памятником болгаро-советской дружбы и зданием администрации Советского района. Площадь граничит с Коммунистическим проспектом, к югу от которого расположены сквер «Аллея роз», и жилая застройка. С восточной стороны парка расположена улица им. Рихарда Зорге с плотной жилой застройкой, преимущественно, в пять этажей. С западной стороны располагается проезд между парком и многоэтажной жилой застройкой. Далее – ТРЦ Plaza, пешеходная аллея и детский сквер аттракционов «Сказка» (рис. 1).



Рис. 1. Планировка парка и его расположение в жилом микрорайоне

С севера на юг, от площади им. г. Плевен к площади Защитников Отечества проходит центральная аллея парка, состоящая из трех пешеходных дорожек (рис. 2). Примерно посередине парка, с запада на восток, идет аллея от улицы Зорге. В центре парка находится площадь. Ранее на площади была цветочная клумба, в настоящее время на ее месте расположен фонтан с оригинальной скульптурной композицией. От северо-западного и северо-восточного углов парка к центральной площади, по диагонали, проходят аллеи. Все аллеи парка соединяют пешеходные дорожки.



Рис. 2. Центральная аллея парка

В настоящее время в парке имеются немногочисленные детские аттракционы, и три предприятия общепита. Одно из которых (ресторан St.Tropezcafe) располагается в здании, где ранее был музей болгаро-советской дружбы. Это оригинальное архитектурное сооружение украшает облик парка (рис.3).

В последние годы городские власти активно занялись восстановлением и благоустройством парка, созданием условий для отдыха горожан. В настоящее время территория парка огорожена кованым забором с красивым орнаментом. Пешеходные дорожки и площади выложены плиткой с одинаковым орнаментом.



Рис. 3. Музей болгаро-советской дружбы

Вдоль дорожек установлено достаточное количество скамеек, выполненных в одном стиле. Восстановлены клумбы и газоны. Освещение аллей в темное время суток осуществляется с помощью фонарей, выполненных «в старинном» стиле. Между фонарями установлены вазоны, в которые высаживаются однолетние цветы [1]. На центральной площади установили сцену, на которой проводятся выступления во время различных районных и городских мероприятий.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК:

1. *Антоникова Л. А.* Предварительная оценка состояния древесных насаждений в парке имени г. Плевен в г. Ростове-на-Дону / Антоникова Л. А., Фомина В. С. – Вологда: ООО «Маркер», 2018.– 115 с.
2. *Рекомендации по приемам реконструкции городских зеленых насаждений.* – М.: ОНТИ АКХ им. К. Д. Памфилова, 1983.– 5, 7, 22 с.
3. *СНиП 2.07.01-89 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений».* [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/5200163>. – (Дата обращения: 7.04.2019).

ВЛИЯНИЕ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ НА ЭКОЛОГИЧЕСКУЮ СРЕДУ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИХ ОЗЕЛЕНЕНИЯ В ГОРОДЕ НОВОСИБИРСКЕ

И. С. Фомина, студентка, 2 курс, e-mail: irischkafomina99@gmail.com

Е. В. Пальчикова, канд. с.-х. наук, доцент

Новосибирский ГАУ

Описываются экологическое положение в г. Новосибирске в целом, факторы, которые способствуют загрязнению окружающей среды, загрязнение, создаваемого ТЭЦ, а также мероприятия по нормализации экологической ситуации и перспективы озеленения промышленных территорий города с целью существенного уменьшения вреда, наносимого электростанцией.

На сегодняшний день достаточной острой проблемой является сохранение и оздоровление среды, окружающей человека в условиях современного мегаполиса. Озеленение городских территорий оказывает благоприятное влияние, как на физическое, так и на психическое состояние здоровья человека. В период интенсивного роста города, повышения ритма городской жизни современная цивилизация осуществляет невиданное давление на природу.

Любая деятельность людей связана с потреблением электрической энергии. Поэтому строительство крупных электростанций (чаще тепловых), начиная с двадцатого века, решало и решает глобальные вопросы нехватки этой самой энергии, без которой невозможен прогресс. Исчезновение плодородных почв, обмелевшие реки и озера без рыбы, загубленные леса, термальное загрязнение, создаваемое ТЭЦ, рост числа тяжелых заболеваний. Это все итоги развития энергетики, самой загрязняющей отрасли. Будущее человечества зависит от решения двух связанных проблем, таких как: необходимость развития энергетики и загрязнение окружающей среды ТЭЦ. Воздух, почва, вода, растения и животные страдают от потребительского отношения к себе. Загрязнение ТЭЦ нарушает естественное функционирование всех составляющих биосферу компонентов, а также негативно воздействует на здания и сооружения, снижает прозрачность атмосферы, повышает влажность воздуха, увеличивает число дней с туманами, уменьшает видимость, вызывает коррозию металлических изделий [1].

Данная экологическая проблема не миновала и г. Новосибирск – третий по численности город в России и один из первых по выбросу в атмосферу вредных веществ. С начала строительства первых заводов в 1913 году во время подъема производства в Российской Империи и по сей день, неуклонно возрастает количество вредных выбросов в атмосферу.

Шесть ТЭЦ, непрерывно работающих в столице Сибири, и одна ГЭС обеспечивают теплом и электроэнергией почти двухмиллионное население новосибирской агломерации. Но многие её жители не осознают, какой вред оказывают эти жизненно важные предприятия на экологию.

Основными источниками загрязнения атмосферного воздуха в Новосибирской области являются: автомобильный транспорт (64,8 % валового выброса по области), предприятия теплоэнергетики и отопительные котельные ЖКХ (20,3 %), промышленные предприятия (14,9 %). Суммарный объем выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух Новосибирской области в 2018 году составил 649,642 тыс. тонн, в том числе: твердых веществ – 55,088 тыс.т, диоксида серы – 51,875 тыс.т, оксида углерода – 345,421 тыс.т, окислов азота – 126,308 тыс.т, ЛОС – 52,789 тыс.т.

Каждый год в воздушный бассейн г.Новосибирска происходит выброс от 300 до 360 000 тонн различных веществ, которые загрязняют атмосферу. Концентрация некоторых из них превышает допустимые нормы. Больше всего в воздухе присутствует формальдегида (от 3 до 4,5 предельно допустимых концентраций), бензапирена (до 3 ПДК), диоксида азота (от

1,2 до 1,3 концентраций), аммиака (до 1,2 концентрации), а также фтористого азота (до 1,1 концентрации) и пыли (до 1,2 ПДК) [2].

Несмотря на ряд мер, применяемых для сокращения вреда, наносимыми промышленными предприятиями окружающей среде, они продолжают являться источником постоянного загрязнения атмосферного воздуха. Проект озеленения санитарно-защитной зоны для промышленного предприятия, ширина которой в зависимости от класса вредности колеблется от 50 до 1000 м, по строительным нормам и правилам является составной частью общей проектной документации на строительство предприятия. Но зону промышленного предприятия можно полностью превратить в парк. Лондонское архитектурное бюро AZPA (Alejandro Zaera-Polo Arquitectura) разработало проект “озеленения” электростанции в немецком городе Ведель (рис. 1). Так, зону промышленного предприятия они хотят превратить в экологически чистый парк с густым лесом, а электростанцию спрятать за зеленым покровом. Благодаря подобному опыту можно не только создать новый парк, но и вписать электростанция в картину города и существенно уменьшить вред, который она наносит окружающей среде [3].



Рис.1 . Проект озеленения электростанции в немецком городе Ведель

Площадь озелененных территорий общего пользования для городов-миллионников это $10 \text{ м}^2/\text{чел}$ [4]. Площадь же зеленого фонда г. Новосибирска составляет 19,3 тыс. га, это около 40% городской территории. Таким образом, в городе Новосибирске средний показатель обеспеченности зелеными насаждениями на душу населения в среднем составляет около $10 \text{ м}^2/\text{чел}$, что соответствует требованиям СНиП, но распределение идет неравномерно.

Озеленение территории при строительстве большинства промышленных объектов, как правило, изначально закладывается в проект. Однако на практике такое озеленение сводится только к обустройству газонов, за которыми часто даже не ухаживают. Между тем, промышленное озеленение является очень важной частью процесса оптимизации территории. Зеленые насаждения уменьшают количество пыли, очищают воздух, способствуют экономии расходов на обслуживание территории.

Проект озеленения промышленных территорий можно рассмотреть на примере территории Новосибирской ТЭЦ-5 (рис. 2).



Рис. 2. Новосибирская ТЭЦ-5

С учетом некоторых особенностей для озеленения электростанции следует использовать растения местной флоры, обладающие наибольшей газоустойчивостью: ива белая, карагана древовидная, бузина сибирская, калина обыкновенная, а также интродуценты: клен татарский, барбарис обыкновенный, черемуха Маака, сирень обыкновенная, пузыреплодник калинолистный и др. Из лиственных деревьев и кустарников наиболее широкое распространение в промозеленении получили береза повислая, тополь бальзамический, клен ясенелистный и рябинник рябинолистный.

Исследуя территорию ТЭЦ и анализируя наносимое ею загрязнение, был разработан эскиз защитной древесно-кустарниковой полосы, которую можно квалифицировать как фильтр (рис. 3). Она выполняет функции поглощения и отражения шума, а также задержания потоков пыли. Рационально продуманные и размещенные насаждения снизят концентрацию пыли в воздухе на территории промышленного предприятия до 60%.

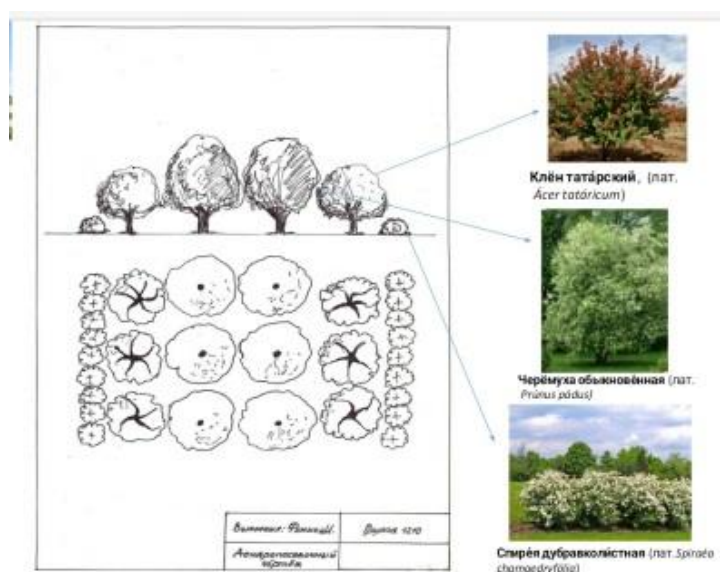


Рис. 3. Дендропосадочный чертеж защитной полосы

Деревья и кустарники были подобраны в соответствии с их газоустойчивостью, способностью выдерживать термальное загрязнение, а также в соответствии с методом подбора цветовых компонентов. При общем темно-сером матовом цвете сооружений ТЭЦ растения лучше использовать со светлой листвой. Предпочтение были отданы следующим породам: черемухе обыкновенной, клену татарскому и спиреи дубравколистной. Особенно хорошо сочетается серый цвет с белым цветением данных пород, а яркая осенняя окраска клена татарского дополняет красно-белый дизайн трубы ТЭЦ (рис. 4).

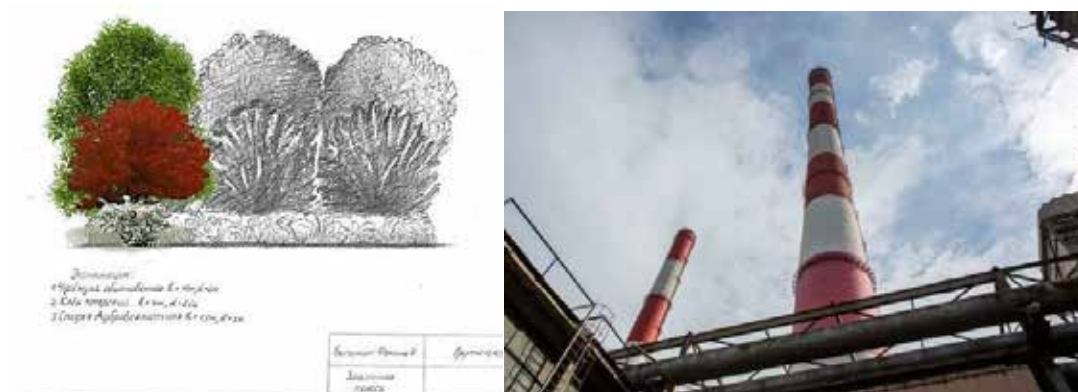


Рис. 4. Визуализация защитной полосы, перекликающейся в цветовом решении с трубами ТЭЦ

Газоны, цветочные композиции и малые архитектурные формы и их сочетание также достигнут широкого применения в озеленении промышленных территорий.

Таким образом, архитектурно-ландшафтная среда промышленных территорий увязывается с интерьером зданий и с городской средой. Озеленение промышленных территорий может не только существенно уменьшить загрязнение экологии, но и повысить уровень эстетики городской среды.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК:

1. *Загрязнение воздуха ТЭЦ. Экология ТЭЦ.* [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <https://teora holding.ru/zagryaznenievozduha tets ekologiya .html>. – (Дата обращения: 26.03.2019).
2. *Экологическая ситуация в Новосибирске.* [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <https://greenologia.ru/eko problemy/goroda/novosibirsk.html>. – (Дата обращения: 28.03.2019)
3. *Ландшафтная архитектура и ее развитие.* [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <https://sibac.info/journal/student/33/114025. html>. – (Дата обращения: 08.04.2019).
4. *Озеленение территорий общего пользования.* [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <http://tehlib.com/arhitektura/gradostroitel-stvo/ozelenenny-e-territorii-obshhego-polzovaniya.html>. – (Дата обращения: 08.04.2019).

БИОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПЕРСПЕКТИВНЫХ РАСТЕНИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В ОЗЕЛЕНЕНИИ Г. ТАШКЕНТА

Ш. А. Холова, д. ф. с.-х. наук, e-mail: shokhista.kholova@mail.ru

К. С. Сафаров, д. б. н., профессор, e-mail: ksafarov@mail.ru

Ташкентский ГАУ

Национальный университет Узбекистана

В настоящее время в Узбекистане быстрыми темпами проводятся работы по зеленому строительству и озеленению. В этих целях широко применяются не только виды хвойных и лиственных деревьев, а также декоративно цветущие кустарники, многолетники и почвопокровные растения.

На сегодняшний день более половины населения мира проживает в городах, к 2050 г. эта цифра достигнет 66% [1]. Такой быстрый рост населения требует широкого использования декоративных растений, устойчивых к факторам городской среды для улучшения городской инфраструктуры. По сведениям Конвенции Организации Объединенных Наций о «Биологическом разнообразии» в ближайшие годы имеется риск исчезновения 34 000 видов растений [2]. Такие мировые глобальные проблемы, как возникновение различных экологических проблем, изменение климата создают ряд трудностей в подборе растений для озеленения и снижения негативного воздействия антропогенных факторов на окружающую среду.

Разработка методов размножения декоративных растений, изучение их биоэкологических свойств в конкретных почвенно-климатических условиях и отбор перспективных видов считаются перспективными направлениями научно-исследовательских работ. В результате проведенных научных исследований в Ботаническом саду имени Н. Н. Гришко Украинской АН создано более 150 сортов, в Ботаническом саду имени Н. В. Цицина в Российской АН более 60 сортов цветов, в Ботаническом саду Лукки в Италии около 200 видов сортов декоративных кустарников. Исследования, связанные с влиянием экологических факторов на декоративные свойства растений, также считаются актуальными в озеленении и создании фитодекора.

В последние годы в целях озеленения городов и населенных пунктов Узбекистана начаты выполнение актуальных задач, предусмотренных в Постановлении Президента Республики Узбекистан ПП-1045 «О дополнительных мерах по улучшению благоустройства населенных пунктов Республики Узбекистан» от 22 января 2009 г., в Постановлении Кабинета Министров Республики Узбекистан № 223 «Об утверждении программы развития ландшафтного дизайна в Республике Узбекистан» от 13 августа 2013 г. и в Постановлении Президента Республики Узбекистан ПП-3262 «О мерах по совершенствованию архитектурно-ландшафтной конструкции и системы благоустройства автомобильных дорог» от 11 сентября 2017 г., а также в других нормативно-правовых документах.

Ташкентский Ботанический сад Академии наук Республики Узбекистан в 2012–2013 годах предоставил в лесхоз около 20 тысяч штук саженцев тюльпанного дерева. Государственный комитет лесного хозяйства Республики Узбекистан уделяет особое внимание разработке научных основ перспективных технологий производства саженцев декоративных растений [3].

В работах по озеленению городов и населенных пунктов актуальной задачей является изучение биоэкологических особенностей декоративных и перспективных растений. В этой связи целью наших исследований было изучение влияния различных факторов на рост и развитие декоративных растений. Объектами исследований явились интродуцированные растения: декоративно-цветущие, стелющееся растение как Барвинок малый (*Vinca minor* L.), кустарники и деревья как Читальпа ташкентская (*Chitalpa tashkentensis* T.S. Elias & Wisura), Вейгела ранняя (*Weigela praecox* (Lemoine) L. H. Bailey), Айва Маулея (*Chaenomeles maulei*

(Mast.) С. К. Schneid.), Пироканта ярко-красная (*Pyracantha coccinea* Goepp.), Спирея сливолистная (*Spiraea prunifolia* L.), Самшит вечнозелёный (*Buxus sempervirens* L.), Лагерстремия индийская (*Lagerstroemia indica* L.), Тюльпанное дерево (*Liriodendron tulipifera* L.), Лавровишня лекарственная (*Lauracerasus officinalis* M. Roem).

При изучении биоэкологических особенностей и оценке интродуцированных перспективных декоративно цветущих деревьев, кустарников и травянистых растений города Ташкента использованы общепринятые методы исследования. Так, фенологические наблюдения были проведены по методу И. Н. Бейдемана «Методика изучения фенологии растений», для вегетативного размножения деревьев и кустарников использовано рекомендации М. Browse «Вегетативное размножение растений» (табл.), оценка декоративных особенностей проведена согласно методу Н. И. Штонды.

Таблица

Размножение черенками декоративных деревьев и кустарников

Название растений	Название стимуля- тора	Концентрация, мг/л	Время вы- держки че- ренков в рас- творе, ч.	Количество черенков		
				всего	образовавшие корни	%
укоренение зеленых черенков						
Барвинок малый	корневин	в виде порошка	-	35	23±1,06	65
	контроль	чистая вода	2	35	16±0,71	45
Айва Маулея	корневин	в виде порошка	-	30	11±0,48	37
	контроль	чистая вода	12	30	7±0,21	23
Самшит вечнозелё- ный	корневин	в виде порошка	-	30	26±2,19	85
	контроль	чистая вода	-	30	22±2,02	72
Тюльпанное дерево	корневин	в виде порошка	24	30	7±0,35	24
	контроль	чистая вода	24	30	5±0,22	17
укоренение полуодресневевших черенков						
Читальпа ташкент- ская	контроль	чистая вода	-	95	45±2,81	47
	корневин	в виде порошка	-	95	68±3,09	71
Вейгела ранняя	контроль	чистая вода	-	110	71±2,97	64
	корневин	в виде порошка	-	110	93±3,94	84
Лавровишня лекар- ственная	контроль	чистая вода	-	65	51±5,07	78
	корневин	в виде порошка	-	65	59±4,61	91
укоренение одресневевших черенков						
Читальпа ташкент- ская	контроль	чистая вода	-	200	117±3,01	58
	корневин	в виде порошка	-	200	146±2,42	73
Вейгела ранняя	контроль	чистая вода	-	68	37±2,13	54
	корневин	в виде порошка	-	68	54±4,28	79
Пироканта ярко- красная	контроль	чистая вода	-	95	89±3,81	94
	корневин	в виде порошка	-	95	93±3,69	98
Спирея сливолистная	контроль	чистая вода	-	130	81±2,97	62
	корневин	в виде порошка	-	130	109±4,12	84
Лагерстремия индий- ская	контроль	чистая вода	-	40	13±0,29	32
	корневин	в виде порошка	-	40	20±0,51	50
Лавровишня лекар- ственная	контроль	чистая вода	-	36	34±1,68	94
	корневин	в виде порошка	-	36	36,0	100

Для укоренения черенков брали черенки длиной 12–15 см, толщина черенков 3–5 мм. Для уменьшения транспирации оставляли 1–2 пары листьев, нижние листья удаляли (рис 1). Для каждого опыта были подготовлены качественные и не поврежденные черенки. Заготовленные черенки разделяли на 4 части. Одну часть – контроль помещали в воду. Нижние ча-

сти среза остальных черенков перед посадкой в субстрат обрабатывали стимулятором корнеобразования «Корневин» (сухой способ применения стимуляторов – в виде пудры) Выбор стимулятора и его концентраций обусловлен литературными данными [4, 5]. После обработки черенки были высажены в крупнозернистом речном песке.

Вскоре после посадки в субстрат у черенков начиналось образование корней. Сроки укоренения различались. Как видно из представленных в таблице данных, черенки в контроле укоренились в меньшем количестве, а черенки, обработанные стимулятором «Корневин», укоренились больше. Степени укоренения черенков были разными в связи с видовыми особенностями изученных растений. У контрольных (необработанных) черенков длина корней была короче, чем у черенков обработанных стимуляторами роста.

В исследованиях вегетативного размножения деревьев и кустарников по рекомендации М. Browse на участке с микроклиматом при зеленом черенковании получены следующие результаты: корнеобразование у Барвинка малого составило 45% в контроле, 80% в опыте, у Айвы Маулея 23% в контроле, 63% в опыте, у Самшита вечнозелёного 72% в контроле, 85% в опыте. У Тюльпанного дерева лучшие результаты зеленого черенкования были достигнуты в июне: 13% в контроле и 63% в опыте. В опытах с полуодревесневшими черенками корнеобразование достигнуто у Читайпы ташкентской 47,4% в контроле, 71,6% в опыте, у Вейгелы ранней 64,5% в контроле, 84,5% в опыте, у Лавровишни лекарственной 78,5% в контроле и 90,7% в опыте. У одревесневших черенков корнеобразование составило у Читайпы ташкентской 58,5% в контроле, 73% в опыте, у Вейгелы ранней 54,4% в контроле, 79,4% в опыте, у Пироканты ярко-красной 94,7% в контроле, 98% в опыте, у Спиреи сливолистной 62,3% в контроле, 83,8% в опыте, у Лагерстремии индийской 32,5% в контроле, 50% в опыте, у Лавровишни лекарственной 94,4% в контроле, 100% в опыте.



Читайпа ташкентская



Вейгела ранняя



Пироканта ярко-красная



Спирея сливолистная



Айва Маулея



Самшит вечнозелёный



Лагерстремия индийская



Тюльпанное дерево



Лавровишня лекарственная

Рис. 1. Размножение черенков на туманообразующей установке

Выявлено, что использованный нами стимулятор способствовал образованию корней у всех видов значительно больше, чем в контроле, что позволяет получать значительное количество укорененного материала. Необходимо также отметить, что черенкование этих растений возможно и без обработки стимуляторами. В результате проведенных исследований по выращиванию изученных видов декоративных деревьев и кустарников из их черенков выяснены их особенности. Для успешного проведения процессов укоренения черенков декора-

тивных деревьев и кустарников в короткие сроки рекомендуется их проводить в помещение, где функционирует туманная установка.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК:

1. *Данные* об населении мира проживает в городах. [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <http://www.fao.org/resources/infographics/infographics-details/ru/c/411601/>. – (Дата обращения: 16.11.2018).
2. *Сведение* об Конвенции Организации Объединенных Наций. [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <https://www.cbd.int/convention/guide/default.shtml?id=changing>. – (Дата обращения: 16.11.2018).
3. *Постановление* Президента Республики Узбекистан ПП-2966 “Об организации деятельности Государственного комитета РУз по лесному хозяйству”. [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: lex.uz/docs/3201278. – (Дата обращения: 16.11.2018).
4. *Малиновская М.* Размножение садовых и комнатных растений / М. Малиновская, Е. Калашникова, Н. Карсункина. – М.: Изд. Фитон XXI, 2012. – 112 с.
5. *Мак–Миллан Броуз Ф.* Размножение растений / Мак–Миллан Броуз Ф. – М.: Мир, 1992. – 193 с.

К ВОПРОСУ ЛАНДШАФТНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ТЕРРИТОРИЙ ПРАВОСЛАВНЫХ МОНАСТЫРЕЙ НА ПРИМЕРЕ ПРОЕКТА БЛАГОУСТРОЙСТВА ХИБИНОГОРСКОГО ЖЕНСКОГО МОНАСТЫРЯ В ЧЕСТЬ КАЗАНСКОЙ ИКОНЫ БОЖЬЕЙ МАТЕРИ В МУРМАНСКОЙ ОБЛАСТИ.

А. А. Чернецкая, студентка, 1 курс магистратуры, e-mail: gemikrania@gmail.com

М. А. Шишкова, специалист, e-mail: maria.shishkova@mail.ru

А. В. Терешкин, канд. с.-х. наук, доцент кафедры лесное хозяйство
и ландшафтное строительство
Саратовский ГАУ им. Н.И. Вавилова

Рассматриваются аспекты современного подхода к озеленению и благоустройству монастырских территорий на примере Хибинского женского монастыря в честь иконы Казанской Божьей Матери в Мурманской области на примере разработанного проекта ландшафтной организации территории. Приводится ассортимент проектируемой к размещению растительности.

Цель исследований: Разработать проектные предложения ландшафтной организации территории Хибинского женского монастыря в честь иконы Казанской Божьей Матери в Мурманской области на основе комплексного изучения истории развития, современного и перспективного состояния объекта.

Для достижения цели нами решены следующие задачи:

1. Проведен анализ исторического развития православных монастырей на Севере России;
2. Проанализированы современные тенденции организации территории монастырей
3. Собраны данные по существующему ассортименту растений на территории объекта и его состоянию. Оценены перспективы его дальнейшего использования и возможности расширения.

Методика проведения работ предусматривала получение и оцифровку планово-картографических материалов на различные исторические периоды из открытых источников, сбор материала о состоянии территории монастыря и растительности по архивным данным и при анализе специальной литературы. Инвентаризация зеленых насаждений проводилась по общепринятой методике [7].

Результаты исследований

Развитие декоративного садоводства, как части ландшафтного дизайна, на территории России и продвижение его в северные районы страны началось с принятия христианства и организации первых монастырей. За многовековой период активной деятельности монастырской братии ей был накоплен колоссальный опыт по выращиванию различных сельскохозяйственных растений, включая плодовые и ягодные культуры, а также декоративному озеленению. Православный монастырь на протяжении всей своей многовековой истории являлся неотъемлемой частью культуры русского общества. Монастырские ансамбли несли множество функций: духовные, оборонительные, общественные, хозяйственные. Огромную роль в выполнении этих функций нес монастырский сад.

Отдельная миссия возлагалась на северные монастыри, в связи с тем, что они являлись пионерами в сфере интродукции и акклиматизации растений как декоративного назначения, так и хозяйственного. Обширные монастырские сады и наделы порой становились единственным подспорьем для населения в годы неурожая. В современной истории хозяйственная функция монастырского сада утрачена в той полной, исторической

мере [1]. Братия монастырей на данном этапе развития русской православной церкви малочисленна, однако территория современных монастырей не сокращается, а в некоторых случаях, даже наоборот – увеличивается. В связи с этой тенденцией, остро стоит вопрос о создании новой методики озеленения и благоустройства монастырей. Она должна быть направлена на сохранение исторических и культурных традиций, грамотное переосмысление функций, выполняемых монастырскими территориями, а также создание благоприятной среды для отдыха не только братии и прихожан, но и всех людей, желающих посетить территорию монастыря в целях туристической, рекреационной или иной познавательной деятельности.

Ярким примером исторического северного православного монастыря является Хибиногорский женский монастырь в честь Казанской иконы Божией Матери в Мурманской области. Он располагается по адресу г. Кировск, ул. Железнодорожная, дом 8. Это самый северный женский православный монастырь в мире. Несмотря на длинные зимы (до 9 месяцев в году) и непроглядные полярные ночи, климат здесь, из-за близости Гольфстрима, довольно мягкий. Расположен Хибиногорский женский монастырь вдали от центра, район заброшенный, но достижимый городскими автобусами и такси.

Сам храм построен (обновлен) с использованием современных технологий в дереве, с соблюдением всех правил церковного строительства – он существенно облагораживает вид окрестностей, даже короткими зимними днями. Площадь монастырского комплекса составляет 0,9425 га. Открытие после реконструкции состоялось 20 апреля 2005 года. Главная церковь монастыря – историческое здание, является памятником культуры и образцом традиционного северного деревянного зодчества [5].

По современной классификации зеленых насаждений монастырь является объектом ограниченного пользования [4]. При разработке проекта озеленения и благоустройства было принято решение выделить на территории монастыря три зоны: храмовую, общинную (включающую также хозяйственные помещения) и общественную. Зоны расположить таким образом, чтобы дифференцировать перемещение людей по территории, в зависимости от их категории: прихожане, гости и посетители. Обеспечить функционирование каждого блока независимо от другого.

Для сохранения исторического облика монастырского сада было принято решение акцентироваться на сакральном значении, которое традиционно отводилось благоустройству территории храмов. Прицерковный сад традиционно ассоциируется с образом райского сада, поэтому было решено отдать предпочтение деревьям и кустарникам с повышенными декоративными качествами. Стиль посадок выбран регулярный, т. к. он больше всего подходит для восприятия монастыря как целостного объекта канонической православной архитектуры. Еще одной важной задачей была организация территории монастыря таким образом, чтобы она гармонично вписывалась в окружающий ландшафт. Участок, на котором располагается обитель, хорошо сочетается с прилегающей территорией. Деревянные постройки прекрасно вписываются в суровую картину русского севера. Сам участок находится на равнинной местности, но у подножья горной цепи. Регулярная планировка монастырского сада несколько разрушала гармонию горного северного пейзажа. Помог сгладить переход от свободной природной композиции окружающей местности к четкой геометрической планировке территории монастыря грамотный подбор растений, используемых для озеленения. Многие дикорастущие растения Хибин имеют практическое и хозяйственное значение. Это, в первую очередь северные ягоды – морошка (лат. *Rubus chamaemorus* L.), черника (лат. *Vaccinium myrtillus* L.), голубика (лат. *Vaccinium uliginosum* L.), брусника (лат. *Vaccinium vitis-idaea* L.). В лесах встречаются также рябина (лат. *Sorbus aucuparia* L.) и костяника (лат. *Rubus saxatilis* L.), а на болотах – клюква (лат. *Oxycoccus*). В этом же ряду состоят многие виды лекарственных, витаминных, медоносных и кормовых растений. Самых ярких представителей этих местных культур можно встретить в озеленении как декоративной, так и хозяйственной части территории Хибиногорской обители. Подбор ассортимента растений для объекта проводился с учетом условий их произрастания,

биологических и декоративных особенностей видов, почвенно-климатических условий и специфики объекта. При проектировании ассортимента учитывались такие свойства растений, как морозо- и зимостойкость, декоративность в зимний период, малоуходность, а также способность к регенерации и пылезадержанию. Плотные рядовые посадки из ели европейской (лат. *Picea abies* Karst.) и можжевельника скального (лат. *Juniperus scopulorum* Sarg.) по периметру территории должны изолировать внутреннее пространство монастыря, создать камерную обстановку в обители [6]. При этом интервалы между деревьями должны обеспечивать проветривание, позволять избежать застоя воздушных масс в преддверии горных хребтов. Отдельно хотелось бы отметить, что подбор ассортимента древесно-кустарниковых пород и цветочных растений осуществлялся исходя из рекомендаций Полярно-альпийского ботанического сада-института, расположенного неподалеку от объекта проектирования.

На территории монастыря запроектирован обширный огород, выполняющий как хозяйственную, так и декоративную функцию. Регулярный стиль посадок, приподнятые грядки, гравийная отсыпка делают его не только удобным, но и красивым, а так же облегчают уход за растениями. Рекомендованы к выращиванию в открытом грунте такие культуры, как картофель (лат. *Solanum tuberosum* L.), свекла (лат. *Beta vulgaris* L.), морковь (лат. *Daucus carota* L.), капуста (лат. *Brassica oleracea* L.). Часть огорода планируется отвести под ягодник. Предусмотрены отдельные грядки для пряно-ароматических трав, таких как чабрец (*Thymus serpyllum* L.), Melissa (лат. *Melissa officinalis* L.), ромашка аптечная (лат. *Matricaria chamomilla* L.), укроп (*Anethum graveolens* L.), петрушка (лат. *Petroselinum crispum* L.). На территории огорода располагаются две теплицы, позволяющие выращивать более теплолюбивые культуры, такие как томаты (лат. *Solanum lycopersicum* L.), перцы (лат. *Capicum annuum* L.), огурцы (лат. *Cucumis sativus* L.).

Выбор малых архитектурных форм и типов покрытий для дорожек и площадок был обусловлен несколькими факторами. На данном объекте хотелось избежать пышных и помпезных планировочных элементов, которые могли бы отвлечь внимание от красоты суровой природы и самого здания главной церкви. В связи с этим было принято решение использовать лаконичные скамьи, урны, фонари, выполненные в едином стиле. При проектировании дорожно-тропиночной сети используется три типа покрытия: асфальт в местах ограниченного движения автомобилей, на площадках хозяйственного назначения; покрытие из тротуарной плитки для дорожек и площадок, предназначенных для пешеходного движения и отдыха; гравийная отсыпка площадок, а также дорожек прилегающих к территории огорода.

Заключение

При ландшафтном обустройстве территории монастыря основной упор был сделан на следующие аспекты:

- максимальное сохранение исторического облика всей территории обители;
- включение исторически сложившейся планировочной структуры ансамбля в качестве ядра в новую композицию, характерную раскрытием новых перспектив территории монастыря, как территории, используемой не только братией и прихожанами;
- архитектурно-планировочное решение монастырского сада должно осуществляться приемами благоустройства, основанными на принципах декоративности, с учетом окружающего пространства и прилегающей территории;
- постановка вопроса об изменении пространственной организации монастырского ансамбля. Присоединение к монастырю новых участков для строительства гостиниц, школ, мастерских, хозяйственных построек и прочих элементов, направленных на расширение монастырских функций [2].

Опираясь на все вышесказанное, можно считать, что поставленная задача по формированию зеленой зоны, которая предназначена не только для кратковременного

отдыха, но и является закрытой территорией для ведения хозяйства монастырской братии, была решена.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК:

1. *Дубенский Н.* Монахи первые садоводы в России / Н. Дубенский // Московские Ведомости. – 30 декабря 1887 г. – № 359. – 18 с.
2. *Соловьёв К. А.* Городской монастырь. Сохранение памятников церковной старины на рубеже XIX–XX столетий / К. А. Соловьёв // Родина: Российский исторический журнал. – М. – 2010 г. – №3. – С. 80.
3. *Свод правил «Здания, сооружения и комплексы православных храмов»:* СП 31-103-99 // Госстрой России от 1999-12-27. – С. 33.
4. *Иванова А. П.* Дружелюбная городская среда: ландшафтный дизайн и временная архитектура [Текст] : учебное пособие / А. П. Иванова ; М-во образования и науки Российской Федерации, Федеральное гос. бюджетное образовательное учреждение высш. образования "Тихоокеанский гос. ун-т". – Хабаровск : Изд-во ТОГУ, 2016. – 152 с.
5. *Хибиногорский* женский монастырь. Мурманская епархия [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <http://www.mmeeparh.ru/node/109>. – (Дата обращения: 02.02.2019).
6. *Полярно-альпийский* ботанический сад-институт им. Н. А. Аврорина [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <https://www.pabgi.ru>. – (Дата обращения: 05.02.2019).
7. Положение о монастырях и монашествующих (2017) [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <https://azbyka.ru/polozhenie-o-monastyryah-i-monashestvuyushhih>. – (Дата обращения: 02.02.2019).
8. Методика инвентаризации городских зеленых насаждений: методика от 01.01.1997 // Минстрой РФ, Академия коммунального хозяйства им. К. Д. Памфилова. М. – 1997. – 5 с.

СТАБИЛИЗАЦИОННЫЙ МОХ И СПОСОБЫ ЕГО ПРИМЕНЕНИЯ В ОЗЕЛЕНЕНИИ ИНТЕРЬЕРА

А. А. Шеломенцев, студент, 3 курс, e-mail: vratar20@gmail.com

Н. В. Пономаренко, канд. с.-х. наук, доцент

Новосибирский ГАУ

Рассмотрены возможности использования стабилизационного мха в озеленении интерьера. Представлены способы его подготовки, варианты применения в дизайне. Приведен конкретный практический пример создания живописного пространства помещения при помощи стабилизационного мха.

Стабилизированный мох – это природный материал, используемый для декоративных целей внутреннего пространства помещений. Также используется для создания 3D макетов и во флористике. Особенность материала заключается в длительном сохранении природной мягкости, а также цвета, приобретённого в результате процесса стабилизации и окрашивания. Природная мягкость материала достигается также путем грамотного выполнения процесса сохранения. Одна из первых формул стабилизации была запатентована в Нью-Йорке в 1949 г.[1]. Формула стабилизации применялась также для стабилизации бутонов цветов и тонколистных растений.

Общая характеристика процесса заключается в пропитывании сырьевого материала различными солями для сохранения природной мягкости и пигментом для придания цвета. При этом данному материалу можно придать практически любой цвет, так как в процессе мох практически полностью обесцвечивается. Вместе с положительными моментами процесс стабилизации мха привносит в этот материал и некоторые отрицательные качества. В частности, стабилизированный мох нельзя поливать, он боится морозов и прямого воздействия солнечных лучей – в светлой комнате с естественным освещением его срок службы сокращается практически вдвое. Во всем остальном это достаточно привлекательный на вид и приятный на ощупь материал, который призван радовать глаз человека в течение длительного времени.

С помощью стабилизированного мха создают такие декоративные элементы как:

1. **Фитостены из стабилизированного мха.** (рис.1) Это наиболее распространенный способ использования данного отделочного материала – попросту говоря, стена в полном своем объеме оклеивается мхом.

Здесь имеются две технологии решения вопроса, как сделать стабилизированный мох на стенах, о которых будет описано далее.



Рис. 1. Фитостены.

2. **Панно.** (рис. 2.) Красивая зеленая картина, помещенная в рамку – в большинстве случаев стабилизированный мох в этом декоре используется в качестве фона. Самим декором служат другие растения, прошедшие, так же как и мох, процесс стабилизации.



Рис. 2. Панно

3. **Декоративные вставки** (рис.3). Здесь все, как и в случае со многими другими уникальными отделочными материалами – вставки могут иметь различные размеры и формы, они могут «утопать» или выделяться на фоне стены.



Рис. 3. Декоративные вставки.

Стена из стабилизированного мха не является единственным решением для использования материала данного типа – зачастую с его помощью озеленяют и другие предметы интерьера. К примеру, абакор торшера, дверной проем – в общем, все что угодно, лишь бы это все не подвергалось физическим воздействиям и вписывалось в эстетику интерьера.

Как говорилось выше, вертикальное озеленение стен с помощью стабилизированного мха может производиться двумя способами – его можно просто наклеивать на стены, а можно изготавливать из него панели. И тот и другой вариант имеет свои преимущества и недостатки, поэтому с ним следует ознакомиться более подробно.

1. **Панели из стабилизированного мха.** Этот вариант отделки хорош тем, что он приносит минимальные повреждения стенам – панели крепятся на стены саморезами, после их удаления в стене остается незначительное количество отверстий. При желании они доста-

точно просто заделываются шпаклевкой – и стена готова к дальнейшей эксплуатации. Ее не нужно будет дополнительно переподготавливать, к примеру, для оклейки обоями. Изготавливаются панели своими руками достаточно просто – для них понадобится влагостойкая фанера, клей ПВА и, естественно, стабилизированный мох, который для начала нужно очистить от остатков почвы. Далее вы просто наклеиваете мох на фанеру, намазывая и его и фанеру клеем ПВА – в некотором роде весь этот процесс можно сравнить с собиранием пазлов. Кусочки мха плотно подгоняются друг к другу. После высыхания панели просто устанавливаются на стену с помощью дюбелей, а отверстия заклеиваются все тем же мхом.

2. **Оклейка стен стабилизированным мхом.** Основная разница между тем и другим способом декорирования стен заключается не только в том, что клей в состоянии безнадежно испортить поверхность, которую придется переделывать, подготавливая к другому отделочному материалу. Различия наблюдаются и в способе установке мха на стену. Во-первых, здесь применяется несколько иной клей – ПВА тут не подойдет, так как каждый кусочек мха придется длительное время удерживать до высыхания клея. Идеальный вариант – это термоклей, нанесли точечно, приклеили и дело с концом. Во-вторых, такой вариант декорирования стен позволяет производить работы вообще без подготовки основания. Общий зеленый фон прекрасно скроет все изъяны поверхности, хотя в принципе, с этой работой так же легко справляются и панели.

Как видите, работа не сложная, и нюансов здесь практически не наблюдается. Кроме одного – если вы действительно хотите сделать красивые зеленые стены, то нужно иметь творческий склад ума. Это своего рода искусство, которое требует особого подхода.

Как сделать стабилизированный мох в домашних условиях

Процесс стабилизации стабилизированного мха – дело довольно тонкое. На предприятиях такой мох изготавливают двумя способами – химическим и естественным. Первый способ быстрый и дорогостоящий (он предусматривает целый процесс последовательной обработки растений химическими веществами), а второй вариант долгий, но менее дорогостоящий. Во втором случае растения просто поливают специальным составом, который вытесняет воду, в результате чего они бальзамируются.

Если говорить о домашней технологии, то некоторый подобный эффект можно достичь с помощью глицерина, который разводится с водой в пропорции один к одному. Именно в такой раствор помещаются цветы или мох. Спустя две недели (возможно немного больше) глицерин вытесняет воду из мха или какого-либо другого растения, после чего они становятся, так сказать, стабилизированными. Зачастую такая технология приводит к изменению цветовой окраски растения – зеленое становится коричневым и даже чернеет в некоторых местах. Уменьшить такое явление можно, добавляя в раствор глицерина пищевые красители.

Мною также был выполнен проект по отделке данным материалом специально подготовленного участка интерьера (рис.4.).



Рис. 4. Отделка панели стабилизированным мхом

Экономическая стоимость данного проекта составила примерно 9 000 рублей, более 70% было затрачено на, непосредственно, сам материал, остальная часть затрат была связана с доставкой мха и закупкой клея, на который, собственно говоря и был закреплен мох. Из моего опыта хотелось бы порекомендовать выполнение блочной отделки, поскольку этот способ мог бы сэкономить немало времени, при этом эстетически глобальной разницы для моего проекта не было.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК:

1. *Special green*, стабилизированный мох [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <http://specialgreen.ru/articles/stabilizirovannyu-mokh/>. – (Дата обращения: 08.05.2019).

2. *Стабилизированный мох*. Википедия – свободная интернет энциклопедия [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D1%82%D0%B0%D0%B1%D0%B8%D0%BB%D0%B8%D0%B7%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D0%BC%D0%BE%D1%85/. – (Дата обращения: 08.05.2019).

МОРФОБИОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА *DELPHINIUM GRANDIFLORUM* L. В УСЛОВИЯХ ГОРОДА БЛАГОВЕЩЕНСКА

П. К. Шилова, студентка, 2 курс, e-mail: polinashilova97@gmail.com

А. Б. Козлова, канд. биол. наук, доцент

Дальневосточный ГАУ

Освещаются результаты изучения морфобиологических особенностей Delphinium grandiflorum L в условиях г. Благовещенска. Приведено морфометрическое описание и дана сравнительная характеристика особенностей прохождения фенологических фаз у разновозрастных особей. Введение в культуру дельфиниума крупноцветкового позволит расширить ассортимент декоративных растений для озеленения Амурских городов.

Визитной карточкой любого города, является его архитектура, озеленение и цветочное оформление. Цветники – основные средства декоративного оформления открытых пространств. Они создают эмоциональную атмосферу, придают городу статусность. Благовещенск – один из крупнейших городов Дальнего Востока, административный центр, место туризма. Его площади, скверы, парки ежегодно украшаются клумбами, рабатками из однолетних растений. Однако по данным Руденко Ю. Е. (2016) в цветочном оформлении города используется ограниченный ассортимент цветов [4]. В связи с этим актуально привлечение новых таксонов для расширения цветовой гаммы, создания разнообразных композиций в озеленении города.

В цветочное оформление необходимо включать не только однолетние растения, но и многолетние, многие из которых неприхотливы в использовании, устойчивы в городской среде, не требуют ежегодных финансовых затрат, в сравнении с летниками.

Одной из перспективных культур для озеленения Амурских городов может стать *Delphinium grandiflorum* L. Это декоративно-цветущее растение семейства *Ranunculaceae* с длительным периодом цветения, высокой засухоустойчивостью и морозостойкостью. В США растение культивируется и в зеленом строительстве, и как срезочная культура [5]. В озеленении Благовещенска дельфиниум крупноцветковый не используется.

Целью работы является изучение морфо-биологических особенностей разновозрастных особей *Delphinium grandiflorum* L в условиях г. Благовещенск Амурской области.

Объекты и методы исследований

Исследования проводились на демонстрационном участке Дальневосточного ГАУ в 2018 г. Объектами послужили растения первого и второго года жизни, высаженные в 2017–18 гг. Фенологические наблюдения и биометрические исследования осуществлялись в соответствии с методиками: государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур (1968) [2], и фенологических наблюдений в ботанических садах СССР (1975) [3].

Результаты исследования

Лучший способ размножения дельфиниума крупноцветкового – посев семян. Для получения цветущих растений в первый год желательно проводить посев через рассаду. В 2018 г. растения высевали в теплице 22 апреля, первые всходы появились 14 мая. В грунт растение высаживалось в начале июня. Период бутонизации наступил в начале второй декады июля, и уже с 20 июля отмечалось распускание цветков. К 25 июля более 75% растений вступило в фазу цветения, с 10 октября началось созревание плодов. Период вегетации растений составил 155 дней (табл. 1).

Таблица 1

Даты наступления основных фенологических фаз у разновозрастных растений *Delphinium grandiflorum* в условиях г. Благовещенска в 2018 г.

Возрастная категория	Фазы	апрель		май		июнь			июль			август			сентябрь			октябрь				
		декады																				
		2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	
Особи 1-го года жизни	Вегетация																					
	Бутонизация																					
	Цветение																					
	Созревание плодов																					
Особи 2-го года жизни	Вегетация																					
	Бутонизация																					
	Цветение																					
	Созревание плодов																					

Растение 2-го года жизни вступило в стадию отрастания в третьей декаде апреля – 22 числа, фаза бутонизации наступила 8 июня, и уже через десять дней отмечалось начало цветения, ко второму июля большинство растений вступило в данную фазу. Цветение было обильным и продолжительным (80 дней) и закончилось в конце августа. С 15 августа началось созревание плодов (табл. 1). Продолжительность вегетационного периода у растений второго года жизни составила 187 дней.

По литературным данным дельфиниум крупноцветковый в культуре имеет высоту от 30 до 60 см [1]. Изучение морфологических особенностей растений в условиях нашего города показало, что высота растений первого года жизни составляла от 8,5 до 28,5 см (в среднем 19,8 см), а особи второго года жизни были почти в два раза выше. Их высота колебалась от 32 до 58 см. Существенные отличия наблюдались и в количестве образовавшихся генеративных побегов. У большинства растений первого года жизни их было от одного до трех и редко – до шести шт., у двулетних – от шести до десяти шт. Таким образом, двулетние растения в течение вегетации формировали более мощные растения и по высоте, и по кустистости, что определяло обилие цветения. На разновозрастных растениях формировались рыхлые соцветия с цветами от трех до четырех сантиметров, при этом на двулетних их количество составляло 72-93 шт. (в среднем – 82), а на однолетних – от 5 до 63 шт., хотя продолжительность цветения последних была на 11 дней дольше (табл. 2).

Таблица 2

Морфологическая характеристика разновозрастных особей *Delphinium grandiflorum* в 2018 г.

Возрастная категория	Высота			Количество побегов			Количество цветков		
	max	min	X	Max	min	X	max	min	X
Особь 1-го года жизни	28,5	8,5	19,8	6	1	2	63	5	23
Особь 2-го года жизни	58	32	40	10	3	6	93	72	84

Выводы

Изучение морфо-биологических особенностей *Delphinium grandiflorum* L. в условиях 2018 года показало, что растения, полученные через рассаду, вступают в генеративную фазу в первый год жизни. Растения хорошо зимуют и на второй год формируют более мощный габитус с высокой декоративностью. Конец вегетации у дельфиниума наступает с установлением устойчивых отрицательных температур, что дает ему преимущество с другими декоративными культурами.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК:

1. Головкин Б. Н. Декоративные растения СССР / Б. Н. Головкин, Л. А. Китаева, Э. П. Немченко. – М.: Мысль, 1968. – 320 с.
2. Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур // Декоративные культуры. – Вып.6. – 1968. – 224 с.
3. Методика фенологических наблюдений в ботанических садах СССР / под ред. П. И. Лапина. – М., 1975. – 27 с.
4. Руденко Ю. Е. Анализ цветочного оформления открытых пространств города Благовещенск / Ю. Е. Руденко // Молодёжный вестник дальневосточной аграрной науки: сб. науч. тр. – Благовещенск: Изд-во Дальневосточного ГАУ – Вып. 1. – 2016. – С. 61–67.
5. Wien, H. C. Optimizing high tunnel use for cut flower production in the northeastern United States // Acta Horticulturae, 987, 2013 с. 55-58. [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: https://www.actahort.org/books/987/987_7.htm. – (Дата обращения: 26.02.2019).

ОСОБЕННОСТИ СОРТОИЗУЧЕНИЯ ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ РОДА *GERANIUM*, С ЦЕЛЬЮ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В ЛАНДШАФТНОЙ ОТРАСЛИ

А. С. Южанина, студентка, 2 курс магистратуры, e-mail: alice8south@gmail.com

Л. М. Голенева, канд. с.-х. наук, доцент

РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева

*Приведены результаты изучения 10 представителей рода *Geranium*. Установлены сроки прохождения фенологических фаз, проведена оценка декоративности и выявлены наиболее перспективные сорта для выращивания в условиях Москвы и Московской области.*

Geranium – род многолетних, реже однолетних трав и полукустарников семейства гераниевых, более 400 видов [4], произрастающих в различных регионах Северного полушария. Используется в декоративном цветоводстве и как лекарственное растение [2]. Актуальность настоящей работы состоит в недостаточной изученности экологических и хозяйственно-биологических качеств, декоративных особенностей сортов, сортообразцов и видов рода Герань (*Geranium*) в условиях г. Москвы. Цель: изучить фенологические, морфологические и декоративные особенности сортов герани и выявить наиболее перспективные сорта для выращивания в условиях Москвы и Московской области.

Задачи исследований:

- 1) подобрать сорта герани для выращивания в условиях г.Москве и Московской области;
- 2) разработать методику оценки декоративности;
- 3) провести фенологические наблюдения;
- 4) провести морфологическую оценку признаков;
- 5) провести оценку декоративных качеств сортов.

Исследования проводились на территории Овощной опытной станции им. В.И. Эдельштейна и на кафедре Декоративного садоводства и газоноведения в РГАУ-МСХА им. К.А.Тимирязева. Опыт был заложен на территории Овощной станции на «Альпийской горке». Объектами исследования послужили имеющиеся сортообразцы и виды рода *Geranium*. В качестве объектов исследования были выбраны 10 сортов герани: Герань кроваво-красная: Vision Violet, Vision Pink. Герань оксонская: Katharine Adele. Герань гибридная: Dragon Heart, Fay Anna, Ann Folkard. Герань великолепная: Rosemoor. Герань тёмная: Raven, Laven-der Pinwheel. Герань луговая: Midnight Ghost.

Для проведения исследования использовались следующие методы исследования: отбор образцов; наблюдение; сравнительная сортооценка герани.

В процессе выполнения исследования было проведено испытание 10 сортообразцов герани по показателям:

- фенологические фазы;
- оценка декоративности.

При наблюдении фиксировались следующие фенологические фазы: начало и конец цветения.

В связи с тем, что в год закладки опыта и проведения наблюдений температура воздуха была выше средней многолетней температуры, растения герани развивались быстрее и начало цветения растений также произошло раньше стандартного срока. Влажность воздуха на протяжении вегетации была понижена, что, вкпе с практически безоблачной погодой и маленьким количеством осадков, негативно повлияло на состояние изучаемых растений.

Таблица 1

Даты наступления фенологических фаз в 2018 году

Сорт	Начало цветения	Конец цветения	Продолжительность цветения, дней
Герань гибридная <i>Geranium hybrid</i>			
1.Fay Anna	07.05	15.09	131
2.Dragon Heart	05.05	18.07	73
3.Ann Folkard	11.05	16.07	66
Герань великолепная <i>Geranium magnificum</i>			
4.Rosemoor	03.05	09.06	129
Герань темная <i>Geranium phaeum</i>			
5.Raven	07.05	17.06	41
6.Lavender Pinwheel	05.05	22.07	78
Герань оксонская <i>Geranium oxonianum</i>			
7.Katherine Adele	08.05	21.06	44
Герань кроваво-красная <i>Geranium sanguineum</i>			
8.Vision Pink	04.05	18.07	75
9.Vision Violet	09.05	19.07	71
Герань луговая <i>Geranium pratense</i>			
10.Midnight Ghost	13.06	19.07	36

Преимущественно, бутонизация наступала в третьей декаде апреля до конца первой декады мая. Фенологическая оценка показала, что в целом, сохранялась однородность сроков начала и окончания фенологических фаз.

Таблица 2

Измерения генеративной части

Сорт	Диаметр цветка, см	Количество цветков на 1 соцветие, шт	Количество цветков на растение, шт.	Количество цветоносов
Герань гибридная <i>Geranium hybrid</i>				
1.Fay Anna	2,4 ± 0,5	3 ± 1,0	24,0 ± 3,0	10 ± 1,0
2.Dragon Heart	4,3 ± 0,5	5 ± 1,0	90,0 ± 6,0	20 ± 1,0
3.Ann Folkard	3,8 ± 0,5	3 ± 1,0	44,0 ± 9,0	15 ± 1,0
Герань великолепная <i>Geranium magnificum</i>				
4.Rosemoor	4,0 ± 0,5	6 ± 1,0	102,0 ± 8,0	22 ± 1,0
Герань темная <i>Geranium phaeum</i>				
5.Raven	2,4 ± 0,5	4 ± 1,0	35,0 ± 2,0	10 ± 1,0
6.Lavender Pinwheel	2,9 ± 0,5	3 ± 1,0	29,0 ± 7,0	10 ± 1,0
Герань оксонская <i>Geranium oxonianum</i>				
7.Katherine Adele	2,7 ± 0,5	7 ± 1,0	105,0 ± 8,0	18 ± 1,0
Герань кроваво-красная <i>Geranium sanguineum</i>				
8.Vision Pink	3,8 ± 0,5	3 ± 1,0	25,0 ± 4,0	10 ± 1,0
9.Vision Violet	3,8 ± 0,5	4 ± 1,0	44,0 ± 9,0	11 ± 1,0
Герань луговая <i>Geranium pratense</i>				
10.Midnight Ghost	2,5 ± 0,5	3 ± 1,0	31,0 ± 3,0	10 ± 1,0
Среднее значение по фактору сорт	3,3	4	53	14

Анализ 10 сортов герани показал, что самыми крупными цветками (от 4,6 см до 5, 2 см диаметре) обладает сорт DragonHeart; средними (от 4,5 см до 3,5 см в диаметре) AnnFolkard, Rosemoor, VisionPink, VisionViolet; мелкими (>3,5 см) FayAnna,Raven, KatherineAdele, LavenderPinwheel, MidnightGhost. Не менее значимым для возделывания [3] сортов герани является общее количество цветков. По данному признаку, сорта можно рас-

пределить следующим образом: наибольшее количество цветков (100–70 шт.) у сортов DragonHeart, Rosemoor, KatherineAdele; среднее (70–40 шт) AnnFolkard, VisionViolet,; наименьшее (40–10 шт.) – FayAnna, Raven, VisionPink, LavenderPinwheel, MidnightGhost (Таблица 2). Сопоставление значений двух вышеуказанных признаков показало, что наиболее перспективными по данным показателям можно считать сорта DragonHeart, Rosemoor, AnnFolkard, VisionViolet.

Также, важным показателем для оценки декоративности, является высота растения [3] (рис. 1).

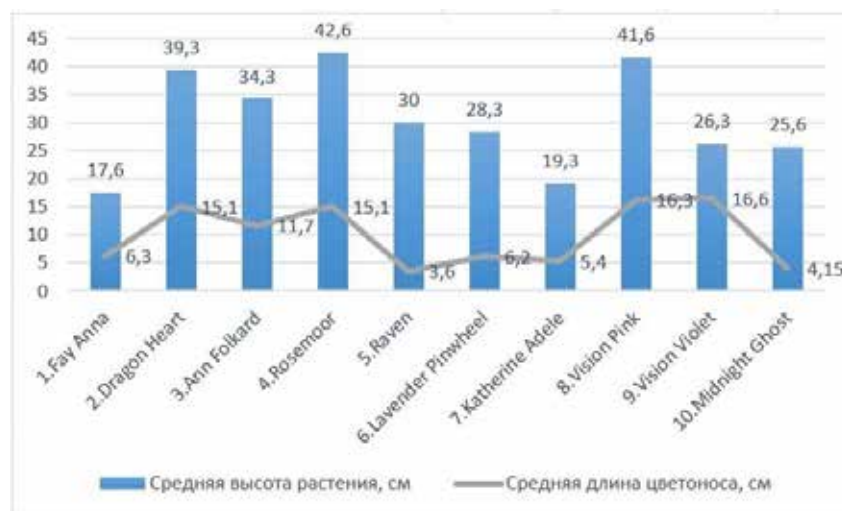


Рис. 1. Зависимость высоты растения от сорта

Изучив 10 сортов герани, используемых в озеленении Московской области, можно отметить, что данные виды являются, не только высоко-декоративными, но и устойчивыми к неблагоприятным факторам среды. Оценка декоративных признаков показала, что наиболее декоративными сортами являются Dragon Heart, Rosemoor и Vision Pink. Данные сорта имеют правильную форму куста [1], большое количество цветков и длительную продолжительность цветения.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК:

1. Александров В. Г. Анатомия растений. М.: Высшая школа, 1966. – 431 с.
2. Губанов И. А. *Geranium sylvaticum* L. – Герань лесная // Иллюстрированный определитель растений Средней России. В 3 т. – М.: Т-во науч. изд. КМК, Ин-т технолог. иссл., 2003. – Т. 2. Покрытосеменные (двудольные: раздельнолепестные). – С. 510.
3. Карпионова Р. А. Низкорослые герани // Герани в саду. – М.: Кладезь-Букс, 2006. – 32 с.
4. Мордак Е. В. Семейство гераниевые (Geraniaceae) // Жизнь растений : в 6 т. / гл. ред. А. Л. Тахтаджян. – М.: Просвещение, 1981. – Т. 5. Ч. 2 : Цветковые растения / под ред. А. Л. Тахтаджяна. – С. 277–280. – 512 с.

