

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ОЗЕЛЕНЕНИЯ ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ

Материалы национальной (всероссийской) научно-практической студенческой конференции

(23 апреля 2020 г.)

Новосибирск 2020

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. (23 апр. 2020 г., г. Новосибирск) / Новосиб. гос. аграр. ун-т. – Новосибирск: ИЦ НГАУ «Золотой колос» 2020. – 153 с.

В сборник включены статьи участников научно-практической студенческой конференции «**СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ОЗЕЛЕНЕНИЯ ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ**», проведенной кафедрой ботаники и ландшафтной архитектуры Новосибирского государственного аграрного университета. Представлены 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. В конференции участвовали не только студенты, магистранты, аспиранты Новосибирского ГАУ, но и представители СибГУ им. М.Ф. Решетнева, Красноярского ГАУ, Курской ГСХА имени И.И. Иванова, Тверской ГСХА, ТСХИ - Новосибирского ГАУ, Волгоградского ГАУ, МСХА им. К.А. Тимирязева, Орловского ГАУ им.Н. В. Парахина.

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

СОДЕРЖАНИЕ:

1. Антошина Д. Ю., Дымина Е. В. Системы подогрева грунта	6
2. Аристова А. А., Иванова Н. В. Особенности благоустройства и озеленения мемориального парка боевой славы в г. Таштагол	9
3. Аристова М. А., Иванова Н. В. Особенности озеленения и зонирования многофункционального парка в г. Таштагол «Горняцкие горизонты»	12
4. Астахова Е. Д., Титова Г. Т. Ассортимент цветочных культур в озеленении города Новосибирска	15
5. Белоусова Н. Ю., Нагорная О. В. Значение парковых зон в озеленении и благоустройстве городов	18
6. Васюнова О. И., Чиркова В. О., Сергеева О. Н. Оформление парадного входа в стиле минимализм	21
7. Возгрин Н. С., Иванова Н. В. Проект благоустройства и озеленения территории парка имени И.В. Коротеева в городе Искитим Новосибирской области	25
8. Волкова Н. А., Дегтерева Л. Н. Проектный вариант эксплуатации сквера по Октябрьской магистрали г. Новосибирска в условиях особой санитарно-эпидемиологической обстановки в РФ	29
9. Воловик П. А., Завен Т. А., Семянникова Д. А. Влияние препаратов эпин-экстра и янтарная кислота на размножение лилии чешуйками	32
10. Воронкова Т. К., Пеленова Е. А. Проект благоустройства и озеленения территории родильного дома №2 в г. Новосибирске	35
11. Гаматдинова Л. Р., Пальчикова Е. В. Благоустройство и озеленение территории сквера Зыряновский в городе Новосибирске	38
12. Гордиенко Е. А., Баяндина И. И. Использование сухоцветов и злаков в ландшафтном дизайне	40
13. Грамадчикова В. Е., Пеленова Е. А. Сады в стиле минимализм	44
14. Гуляева А. А., Пеленова Е. А. Перспективы использования архитектурного стиля бионика в ландшафтной архитектуре	46
15. Демянчук А. С., Дегтерева Л. Н. Благоустройство и озеленение территории сквера за Новосибирским государственным театром оперы и балета	49
16. Джус П. О., Ханбабаева О. Е. Городское лесопользование как основа устойчивого развития среды	52
17. Додонова А. Д., Баяндина И. И. Роль зеленых насаждений в организации отдыха городского населения	56
18. Дячок К. А., Вещева Д. А., Е. А. Пеленова Ландшафтное проектирование школьных территорий в воспитательных колониях, местах ограничения свободы несовершеннолетних	58

19. Зайцев Ю. Е., Назорная О. В. Роль благоустройства и озеленения в современном развитии городов	62
20. Зикрин Е. Р., Паркина О. В. Использование голубой ели в ландшафтном озеленении	65
21. Исаченкова А. С., Кузнецова С. Н. Создание миксбордера из многолетних растений на территории приусадебного участка	69
22. Канубрикова Д. А., Иванова Н. В. Особенности озеленения современных объектов гостиничного хозяйства в городе Волгограде	72
23. Косенко А. С., Дмитриева П. В., Фомина Н. В. Оценка состояния парка «Троя» в городе Красноярске	76
24. Кузмина К. Е., Иванова Н. В. Озеленение и благоустройство загородного участка	79
25. Куликова А. С., Шемягина Е. А. Проект устройства эко-кладбища, расположенного в селе Марусино Новосибирской области	83
26. Лисотова Е. В., Сунцова Л. Н., Иншаков Е. М. Водоудерживающая способность листьев как метод биоиндикации состояния урбоэкосистем	85
27. Мананникова Л. Б., Захаров И. К. Особенности использования конструкций для водного озеленения	89
28. Мартынова Н. Е., Пеленова Е. А. Вертикальное озеленение в Сибири	92
29. Налимова А. А., Пономаренко Н. В. Контейнерное озеленение.....	94
30. Орлова Е. В., Пеленова Е. А. Биотопные водоемы и биоплато для прудов в ландшафтной архитектуре	99
31. Панюкова А. В., Баяндина И. И. Организация питомника в Германии и возможность создания питомника в России по немецкому аналогу	101
32. Рахимзянова К. Р., Тырина Д. А., Путятин М., Пальчикова Е. В. Влияние препаратов на интенсивность корнеобразования у черенков хризантемы мультифлора	103
33. Романович В. О., Давыдова Э. В., Фомина Н. В. Оценка состояния сквера «Энтузиастов» в городе Красноярске	106
34. Самсонова Ю. П., Иванова Н. В. Особенности благоустройства и озеленения базы отдыха «Кегос» Акмолинской области (Казахстан)	110
35. Сергеева А. С., Пономаренко Н. В. Амаранты. Виды и способы применения в ландшафтном озеленении города Новосибирска	113
36. Симонова В. В., Дымина Е. В. Декоративное цветоводство в ландшафтном дизайне	118
37. Смирнова М. С., Кузнецова С. Н. Ландшафтные работы и озеленение дачного участка в Селижаровском районе Тверской области	122
38. Солодких Г. А., Дымина Е. В. Использование эклектики в ландшафтном дизайне садового участка	126
39. Старкова О. Е., Пеленова Е. А. Благоустройство и озеленение жилого комплекса повышенной комфортности в г. Новосибирске	129
40. Степанова М. В., Добрянская С. Л., Беланов И. П. Артииндустраты и городская среда	133

41. Суслина М. А., Сунцова Л. Н., Иншаков Е. М. Анализ особенностей анатомо-морфологического строения листьев <i>Tilia cordata</i> и <i>Malus baccata</i> в условиях г. Красноярска	136
42. Тумятова И. С., Окладников В. А., Ступакова О. М. Сравнительный анализ различных источников стандартов на посадочный материал	138
43. Тумятова И. С., Ступакова О. М., Аксянова Т. Ю. Пути решения проблемы создания ландшафтных композиций под пологом существующих насаждений в городе	141
44. Харина А. В., Ширяева Н. А. Применение растений медоносов в ландшафтной архитектуре	143
45. Чиркова В. О., Сергеева О. Н. Использование в Сибири акклиматизированных видов растений для озеленения городских территорий	147
46. Шеронова П. Н., Захаров И. К. Использование искусственных поверхностей для создания объектов благоустройства и озеленения на примере мостов	150

СИСТЕМЫ ПОДОГРЕВА ГРУНТА

Д. Ю. Антошина, студентка, 3 курс, e-mail: daryagreh@gmail.com

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

В статье приводится обзор технологии подогрева грунта, стоимость и сферы использования данного метода в ландшафтном дизайне.

Впервые система подогрева почвы применялась на спортивных стадионах, где качество грунта важно на протяжении всего года. Но, затем данная технология постепенно перешла в сферу ландшафтного дизайна.

Данная система позволяет максимально эффективно использовать грунт для обеспечения растений благоприятными условиями для роста независимо от изменчивости климата, что наиболее актуально для климатических условий Сибири.

Комфортная температура в прикорневой и в надземной зоне растений создает атмосферу максимально эффективного естественного развития даже в периоды холодной погоды. В итоге производительность, плодородность, например теплиц, возрастает: состав почвы меняется в силу успешного протекания в ней биологических процессов, как следствие – вегетация растений ускоряется – урожайность повышается.

Температура в разных зонах подогреваемого грунта может быть разной, так как задается индивидуально для каждой группы растений. Вследствие такого подхода расход тепла получается исключительно целесообразным, как для теплиц и парников небольших размеров, так и для крупных площадей, например для огромного футбольного поля, где даже зимой можно поддерживать температуру газона в районе +15°C, тем самым газон сохраняется в хорошей форме, продлевается естественная жизнеспособность [1].

Прежде чем монтировать нагревательный кабель, подготавливают грунт, предварительно определяя, где именно в нем будут расположены выносные датчики температуры почвы, а где будет установлен терморегулятор. Терморегулятор устанавливается вместе с устройством защитного отключения в электрошкаф, к электрошкафу подводится проводка кабельной системы обогрева, защищая провода гофрированной трубой. Здесь важно, чтобы терморегулятор был максимально защищен от попадания влаги.

Кабель укладывают одним из двух вариантов: между двумя сетками или просто под сеткой, чтобы армировать, задать фиксированную форму системы, а также для защиты кабеля от повреждения лопатами и другими обычными инструментами для работы с почвой. В качестве своеобразного теплового буфера используют песок, под которым расстилают теплоотражающий материал для удержания тепла в рабочей зоне.

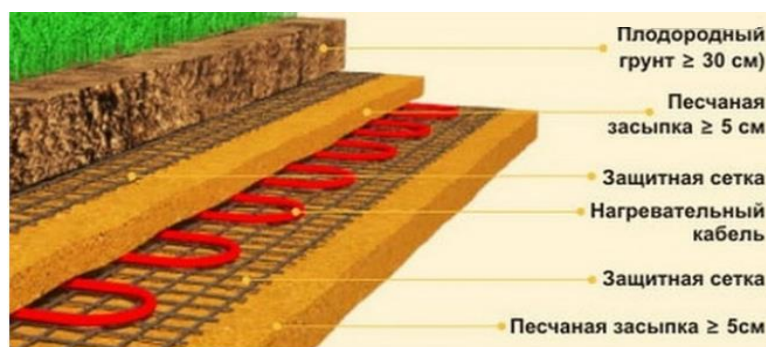


Рис. 1. Конструктивный разрез устройства нагревательной системы [2]

Приступая к монтажу системы, необходимо снять порядка 40 см почвы, затем уложить слой изолон, засыпать 5 см песка, песок полить водой, утрамбовать, уложить змейкой нагревательный кабель по заранее разработанной схеме обогрева, с расстоянием в 15 см на изгиб, следя при этом за тем, чтобы не было ненужных лишних изгибов и пересечений частей кабеля друг с другом [2].

Затем укладывается сетка, кабель крепится к сетке стяжками, затем укладывается основной слой – плодородный грунт. После присоединения проводов к электрошкафу, систему необходимо протестировать.

Рекомендуемая температура для теплицы – от +15°C до +25°C в прикорневой части растений. Для клумб, грядок, газонов, характерная температура может доходить до +30°C. Оптимальная мощность системы составляет от 70 до 100 Ватт на квадратный метр, при этом мощность самого греющего кабеля по длине – максимум 20 Вт/м, но обычно она несколько меньше [2].

Стоимость нагревательных систем разнится в зависимости от площади обогрева почвы. На рынке представлены такие системы как:

- система обогрева грунта «Green Vox Agro», состоящая из нагревательной секции с установочным проводом и терморегулятором для поддержания заданной температуры грунта. Стоимость систем находится в диапазоне от 2669 до 9740 т.р. за один комплект.

- система обогрева «Heatline-ГРУНТ» создана для подогрева и обогрева грунта и почвы электрическим нагревательным кабелем. Диапазон цен составляет от 1116 до 5515 т.р. за один подобный комплект.

- система обогрева грунта «StopMoroz AGRO». Данная система имеет встроенный термостат, который позволяет поддерживать необходимую температуру грунта в течение всего холодного периода. Стоимость систем составляет от 2500 до 7900 рублей за комплект.

Из достоинств использования систем подогрева грунта можно выделить:

- продление сезона выращивания культур за счет более ранней высадки в весеннее время и более позднего завершения периода вегетации в осеннее время;

- увеличение урожая в 2 раза;

- защиты культур от заморозков в условиях холодных ночей и неблагоприятной погоды в летний период;

- возможность подогрева верхнего почвенного слоя в теплицах, оранжереях, питомниках, зимних садах, клумбах, газонах, спортивных площадках.

Применение данной технологии в сфере ландшафтного дизайна достаточно широко, особенно в условиях Сибири.

Один из вариантов использования систем подогрева – это подогрев террас и садовых дорожек. Что особенно актуально весной, когда на поверхностях дорог образуется наледь, которая может стать причиной травм для человека (рис. 2).



Рис.2. Пример использования систем подогрева садовых дорожек [3]

Ещё один способ использования данной технологии – устройство на участке подогреваемой дренажной системы. Это позволит избежать таких негативных последствий, как обводнение дренажа весной, когда система, призванная отводить талую воду, не справляется с ее объемом. Подогрев дренажа способен справиться с подтоплениями, что в конечном счете способствует скорейшему просушиванию почвы.

Если под конец зимы снег на газонах не угоден, то есть возможность ускорить приход весны. С помощью нагревательных кабелей, установленных в грунте под газоном, можно прогреть почву и ускорить или продлить рост травяного покрытия. Благодаря этому, видом зеленой травы можно наслаждаться на месяц раньше, чем всегда, а наступление осени можно отсрочить на месяц (рис. 3).



Рис.3. Вид газона в зимнее время [4]

Также использование систем подогрева позволяет обеспечить подогрев грунта в теплицах или даже просто грядок с рассадой. Это позволит снимать урожай парниковых культур раньше привычных сроков. Естественно, время активного использования парников и теплиц при этом значительно увеличивается.

Любые растения – овощные или плодовые культуры, декоративные деревья – могут выращиваться только в определенных климатических условиях с приемлемым для них диапазоном температуры и влажности. Создать для них благоприятную среду помогают грамотно устроенные системы подогрева: теплиц, оранжерей, газонов, садовых дорожек, клумб и множества других элементов, которые используются в ландшафтном дизайне. При грамотном обустройстве и применении систем подогрева наслаждаться садом станет возможным круглый год.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК:

1. *Системы* обогрева грунта. [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <http://elektrik.info/device/1314-sistemy-obogreva-grunta-kak-ustroeny-i-rabotayut.html>. – (Дата обращения: 29.04.2020).
2. *Греющий* кабель для обогрева теплиц. [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <https://zagorod-live.ru/teplicy-i-parniki/stroitelstvo/kabel-dlya-obogreva-grunta-v-teplice.html> . – (Дата обращения: 01.05.2020).
3. *Системы* подогрева дорожек, лестниц. [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <https://minsk.pulscen.by/firms/98664573/articles/130076>. – (Дата обращения: 01.05.2020).
4. *Тёплые* газоны [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <https://www.ys.com.tr/index.php/sivasspor-training-facilities-electrical-underfloor-heating-system,22,11911>. – (Дата обращения: 03.05.2020).

ОСОБЕННОСТИ БЛАГОУСТРОЙСТВА И ОЗЕЛЕНЕНИЯ МЕМОРИАЛЬНОГО ПАРКА БОЕВОЙ СЛАВЫ В Г.ТАШТАГОЛ

А. А. Аристова, студентка, 2 курс, e-mail: aleksandria.fox@yandex.ru

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

Новосибирский ГАУ

В статье представлен архитектурный анализ территории городского парка, проанализирован состав малых архитектурных форм, изучены состав и декоративные качества растений.

Мемориальный комплекс как элемент городской среды имеет определенное общекультурное значение, включающее преемственность с прошлым и оказывающее влияние на общественную психологию. Здесь заложена живая непосредственная связь времен и поколений. Парк Боевой славы расположен по адресу Кемеровская область, город Таштагол, ул. Ноградская 13, площадь территории составляет 1,39 га.

Цель работы – архитектурно-планировочный анализ территории городского парка;

Задачи работы – изучить особенности благоустройства и озеленения мемориального парка Боевой славы в г. Таштагол.

Мемориальные парки – это особый вид специализированных, монофункциональных парков как объектов ландшафтной архитектуры, предназначенных для организации массовых и индивидуальных захоронений, установления памятников, знаков памяти.

Особая эмоциональная атмосфера мемориальных комплексов создается сохранением материально-пространственной среды памятного события с включением в нее памятных знаков, надписей, отдельных памятников. Это своеобразный музей, экспонаты которого несут информацию исторической достоверности, и одновременно это пространство, сопричастное героическому или трагическому событию [1].

В подобных парках проводится политико-воспитательная работа с использованием средств монументальной пропаганды, организуются торжественные мероприятия, имеющие идейно-воспитательную и познавательную направленность. Мемориальные парки являются также объектами кратковременного отдыха, туристско-экскурсионного обслуживания. При создании парков учитывается степень живописности местности, ее привлекательность, характер пространственных связей и др. [2].

Строгий и сдержанный стиль отлично просматривается, а зеленые насаждения вместе с элементами инженерного благоустройства формируют неповторимый образ мемориала, обеспечивая его гармоническое включение в ландшафт окружающей территории. Насаждения включают в себя виды растений с выразительными архитектурными формами и традиционной семантикой (хвойные, пирамидальные, лиственные с правильными плотными кронами), стриженные боскеты, изгороди и стенки, большие площади партерных газонов, низкие цветники строгих тонов и очертаний [3].

В мемориальных парках растения несут некую «смысловую» нагрузку. Так, например, дуб олицетворяет собой силу, мощь народа. Березы давно стали символом России. Молодые яблони говорят о юности. Кипарисы, ели, самшит, тисе – спутники печали, скорби, траура. Даже сами деревья могут играть роль мемориальных объектов. Чтобы подчеркнуть торжественность мемориала, применяют зеленые насаждения колоновидных форм. Если же необходимо упор сделать на траурные интонации, то здесь уместнее посадить пурпуrolистные насаждения, скорби – плакучие. Пестролистные насаждения создают праздничное настроение.

Большое значение уделяется и цветочному оформлению мемориальных парков. Если речь идет о траурных объектах, то используют цветы преимущественно белой окраски (розы,

гвоздики, хризантемы, тюльпаны). Для памятников революции уместнее красные цветы (гвоздики, канны, розы, бегонии) и др. [2].

По идейно-тематическому плану парк боевой славы относится к смешанному типу, здесь присутствуют памятники, скульптура и скульптурная композиция, связанные с военно-патриотическими, мемориально-этнографическими событиями, и посвященные боевой и трудовой славе. При входе в парк, по правую сторону расположен памятник «Погибшим воинам», посвященный солдатам, погибшим в горячих точках при исполнении воинского долга. Еще один памятник, связанный с военной тематикой – это памятник «Памяти павших – во имя живых!» (рис. 1). Основная идея памятника – «впечатать» в грубые скальные породы, имена героев, которые невозможно забыть, а на фоне отполированного доломита – фигура воина, склонившегося перед именами погибших товарищей.

В парке Боевой славы также присутствует памятник «Работникам горнорудных предприятий Горной Шории, погибшим на производстве», а в центре парка находится скульптура «Стремящийся вдаль» – голова коня с развевающейся гривой. Лошадь по народным поверьям является символом плодородия, мужества и сильной власти.

Но особо любимая посетителями скульптурная композиция – «Золотая Шория», которая также является оберегом Горной Шории, призванная защищать местных жителей от бед, горя и напастей (рис.2). В парке ради композиции был создан курган, высота которого составила более 4-х метров.



Рис. 1. Памятник «Памяти павших – во имя живых!»



Рис. 2. Скульптурная композиция «Золотая Шория»

Дорожно – тропиночная сеть на объекте расположена по принципу лучевой симметрии, присутствует симметрия и в расположении скамеек, фонарей в центре парка. Прогулочные дорожки занимают 15,4 % всей площади и несут утилитарное и декоративное назначение, являются визуальными направляющими парка. В основном преобладают асфальтированные покрытия и дорожки из тротуарной плитки.

Территория парка озеленена деревьями и кустарниками. Из ассортимента деревьев здесь присутствуют береза белая (*Betula alba*), сосна сибирская (*Pinus sibirica*), пихта сибирская (*Abies sibirica*), ель сибирская (*Picea obovata*), клен татарский (*Acer tataricum*), рябина сибирская (*Sorbus sibirica*), из кустарников - калина обыкновенная (*Viburnum opulus*). В цветниках летом пышно цветут растения красных оттенков, а весной обильно произрастают нарциссы и тюльпаны.

Наряду с природными элементами для организации культурного ландшафта необходимы оборудование, детали внешнего благоустройства, произведения монументального искусства – МАФ (малые архитектурные формы). В парке эту роль исполняют скамейки, урны, уличные фонари, контейнеры для цветов и др. [4].

Балансное соотношение территории парка Боевой славы по зонам представлено в таблице.

Баланс соотношения территории по зонам

№ п/п	Наименование зон	Площадь	
		га	%
1	Зона экспозиций (мемориальная)	0,14	10,2
2	Зона для возложения венков	0,011	0,8
3	Культурно-информационная зона	0,15	10,7
4	Зона тихого отдыха	1,09	78,3
	Итого	1,39	100

Большая часть парка отведена под зону тихого отдыха – 78,3% (1,09 га) которая засажена разнообразной древесно-кустарниковой растительностью. Также для прогулок и отдыха в парке присутствует набережная, окаймляющая береговую линию реки Кондома.

Ландшафтный анализ показал, что соотношение разных типов пространств в парке является оптимальным. Мемориальный комплекс парка Боевой славы отличаются своими размерами, конфигурацией площади, целевому назначению и принципам архитектурно-планировочных решений. Архитектурный облик парка сформировался под влиянием различных факторов: исторически сложившихся условий, архитектурно-художественных тенденций, господствовавших в период создания и новых требований развивающегося градостроительства.

В целом, парк Боевой славы сформирован как единая многофункциональная система, ориентированная на устойчивое развитие и сохранение исторического наследия, природно-рекреационный потенциал используется в интересах населения города.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК:

1. *Сокольская О. Б.* Ландшафтная архитектура: специализированные объекты: учебное пособие для вузов / О. Б. Сокольская, В. С. Теодоронский, А. П. Вергунов. – Москва: Академия, 2007. – 222 с.
2. *Горохов В.А.* Зеленая природа города : учеб. пособие для вузов. 2-е изд., доп. и перераб. М.: Архитектура-С, 2005. – 528 с.
3. *Сокольская О. Б.* Специализированные объекты ландшафтной архитектуры: проектирование, строительство, содержание: учебное пособие / О. Б. Сокольская, В. С. Теодоронский. – Санкт-Петербург: Лань, 2015. – 720 с.
4. *Горбунова, Ю. В.* Ландшафтная архитектура: учебное пособие / Ю. В. Горбунова, А. Я. Сафонов. – Красноярск: КрасГАУ, 2014. – 246 с.

ОСОБЕННОСТИ ОЗЕЛЕНЕНИЯ И ЗОНИРОВАНИЯ МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОГО ПАРКА В Г.ТАШТАГОЛ «ГОРНЯЦКИЕ ГОРИЗОНТЫ»

М. А. Аристова, студентка, 2 курс, e-mail: nigaya.ryll@mail.ru

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

Новосибирский ГАУ

Проведена оценка архитектурно-планировочного состояния территории многофункционального парка в г. Таштагол «Горняцкие горизонты», проанализирован состав малых архитектурных форм, изучены состав и декоративные качества растений.

Многофункциональный парк города Таштагол разрабатывался в соответствии с современными градостроительными принципами создания благоустроенной городской среды, способствующей улучшению их функционально-планировочных, санитарно-гигиенических, рекреационно-оздоровительных и архитектурно-художественных качеств.

Цель работы – архитектурно-планировочный анализ территории многофункционального парка в г. Таштагол «Горняцкие горизонты».

Задачи работы – изучить особенности благоустройства и озеленения территории многофункционального парка.

Парк культуры и отдыха «Горняцкие горизонты» расположен по адресу Кемеровская область, город Таштагол, улица Ноградская, 8 а. Площадь участка составляет 1,1 га, по площади данный парк больше напоминает сквер, но по инфраструктуре он является полноценным многофункциональным парком (рис. 1). Находится парк в центре города на пересечении улиц Ноградская, Поспелова и 8 Марта. В радиусе 300 м от парка расположены жилой массив, а также торговый центр, средняя общеобразовательная школа № 9.



Рис. 1. Парк культуры и отдыха «Горняцкие горизонты»

Парк сравнительно молодой, торжественное открытие парка культуры и отдыха «Горняцкие горизонты» состоялось 15 августа 2007 года.

По наблюдениям специалистов площадь многофункциональных парков существенно варьируется (от 0,2 га до 120 и более га), площадь, прежде всего, зависит от потенциальной посещаемости, планируемого количества аттракционов и типа планировочной структуры.

Согласно идеям авторов парк составляет единую градостроительную композицию с определенными зонами:

1. Зона массовых мероприятий, развлечений, аттракционов создается вблизи основных входов в парк на расстоянии 150 м от них. В ней размещаются: площадь для проведения массовых мероприятий, зрелищные и выставочные объекты, объекты питания, пункты проката, аттракционы и другие объекты массовых посещений.

2. Физкультурно – оздоровительная зона размещается на открытых участках относительно ровным рельефом, желателен вблизи водоема. К ней относятся: спортивные площадки, дорожки для бега, катания на роликовых коньках и т.п.

3. Детская зона включает площадки для детей различных возрастных групп. Такие площадки желателен пространственно разделять и размещать обособленно, недалеко от входов в парк со стороны жилой застройки, детских учреждений.

4. Зона тихого отдыха, прогулок включает зеленые насаждения, площадки для отдыха с легкими парковыми сооружениями (навесы, беседки). Эта зона обычно размещается в периферийной части парк, удаленной от шумных объектов.

5. Хозяйственная зона. В ней размещаются: здание для администрации и работников парка, мастерские: для ремонта садовой мебели, оборудования, склад сезонного инвентаря, помещение или навес для машин, предназначенных для уборки мусора, стрижки газона [1].

Парк культуры и отдыха «Горняцкие горизонты» предназначен для отдыха взрослых и детей. У главного входа расположена сцена, для проведения массовых мероприятий: концерты посвященные дню городу, награждения выпускников и другим знаменательным датам и др. Особой популярностью у посетителей являются киоски с мороженым и сахарной ватой. Различные композиционные узлы, видовые точки, спортивные площадки с прокатом велосипедов, самокатов, роликовых коньков, все, что так необходимо для активного отдыха. Так же в парке культуры и отдыха «Горняцкие горизонты» есть административные здания с кассами, платный туалет, фонтан, беседки, установлены скамейки, мусорные корзины и др.

В парке имеются детские площадки и аттракционы: бассейн с надувными лодками, батутный комплекс, карусель, детская железная дорога, стрелковый тир, комната смеха, цепочная карусель, горка-батут, силомер и др.

По всему периметру парка расставлены различные скульптурные композиции: "Маша и медведь", "Дед Лесовик и грибы", "Колобок и Лиса", "Чебурашка и крокодил Гена". На территории присутствуют уменьшенные копии военной технике (37-ММ автоматическая зенитная пушка 61-К, Бронетранспортёр БТР-70), самолет, в котором находятся комната смеха и комната для просмотра мультфильмов.

Парк выполнен в регулярном стиле, прогулочные аллеи обрамлены газоном, где располагаются парковые скульптуры и различные МАФ. На территории парка много деревьев – солитеров, которые занимают определенное пространство, украшают парк, создают атмосферу уюта и завершенности, поэтому их размещению уделяется особое внимание. Присутствуют живые изгороди из мелких кустарников, которые отлично подходят для подчеркивания границ территории и деления его на зоны. Регулярный стиль парка проявляется и в наличии прямых дорожек, выходящих из центра парка от фонтана [2].

Декоративность парка усиливается за счет использования декоративно-лиственных пород деревьев, таких как рябина обыкновенная (*Sorbus aucuparia*), сосна обыкновенная (*Pinus sylvestris*), ива ломкая, или ракита (*Salix fragilis*). Из кустарников выделяется: роза даурская, или шиповник даурский (*Rosa davurica*), барбарис амурский (*Berberis amurensis*), сирень обыкновенная (*Syringa vulgaris*), можжевельник казацкий (*Juniperus sabina*) и др.

Не маловажную роль в озеленении парка имеют газоны и живописные цветники. Цветники представлены многолетней растительностью, состоящей из: молочая кипарисового (*Euphorbia cyperarissias*), хосты белоокаймленной «Патриот» (*Hosta albomarginata Patriot*), хосты Зибольда «Элеганс» (*Hosta Sieboldiana Elegans*), различных сортов ириса бородатого и др. Присутствуют разнообразные летники, с вкраплением окрашенной гальки, щепы и др.

Дорожно – тропинопная сеть представлена цветной тротуарной плиткой. Общее соотношение территории парка культуры и отдыха «Горняцкие горизонты» по зонам представлено в таблице.

Баланс соотношения территории по зонам

№ п/п	Наименование зон	Площадь	
		га	%
1	Массово-зрелищная зона	0,3	26,7
2	Культурно-просветительная зона	0,07	6,8
3	Зона физической культуры и спорта	0,03	2,9
4	Зона работы с детьми	0,04	3,8
5	Зона отдыха и прогулок	0,6	54,5
6	Хозяйственная зона	0,06	5,3
	Итого	1,1	100

По Горбуновой Ю.С. в парках многоцелевого назначения в соответствии со строительными нормами и правилами выделяют следующие функциональные зоны:

1. Массово-зрелищная зона (5–17 % общей площади парка) – балансное соотношение территории парка культуры и отдыха «Горняцкие горизонты» по зонам превышает требования на 9,7 %. Так как «Горняцкие горизонты» – единственный парк культуры и отдыха в городе, и в нем сконцентрировано большое количество аттракционов, рядом с парком находятся школьные и дошкольные учреждения, жилой район;

2. Культурно-просветительная зона (3–8 % общей площади парка) – балансное соотношение территории парка культуры и отдыха «Горняцкие горизонты» по зонам соответствует требованиям;

3. Зона физической культуры и спорта (10–20 % общей площади парка) – балансное соотношение территории парка культуры и отдыха «Горняцкие горизонты» по зонам не соответствует требованиям (меньше на 7,1 %), но в радиусе 500 м от парка имеются стадион, школа бокса, дворец спорта, уличные тренажеры, каток и др.;

4. Зона работы с детьми (5–10 % общей площади парка) – балансное соотношение территории парка культуры и отдыха «Горняцкие горизонты» по зонам не соответствует требованиям (меньше на 1,2 %);

5. Зона отдыха и прогулок (50–75 % общей площади парка) – балансное соотношение территории парка культуры и отдыха «Горняцкие горизонты» по зонам соответствует требованиям;

6. Хозяйственная зона (1–5 % от общей площади парка) – балансное соотношение территории парка культуры и отдыха «Горняцкие горизонты» по зонам превышает требования на 0,3 % [3].

В целом, в результате проведенного анализа планировка и зонирование территории парка культуры и отдыха «Горняцкие горизонты» не нуждаются в значительной корректировке.

Дорожно-тропиночная сеть, несмотря на однообразие, является оптимальной. Озеленение представлено в достаточной степени и составляет в среднем 50 % территории парка. Грамотно оформленные насаждения не только радуют глаз, но и обеспечивают длительную жизнь всему ландшафту, поэтому очень важно подходить к этому вопросу с особой тщательностью.

Подводя итоги, можно с уверенностью утверждать, что многофункциональный парк соединяет в себе единое пространство для массового отдыха со сменой пространственных впечатлений, совмещенных в ряде случаев с функциями развлечения, спорта, игры, детских забав и общения в природной обстановке.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК:

1. Хитрова, Е. А. Садово-парковое и лесопарковое искусство: учебное пособие / Е. А. Хитрова. – Омск: Омский ГАУ, 2012. – 108 с.

2. Горбунова, Ю. В. Ландшафтная архитектура: учебное пособие / Ю. В. Горбунова, А. Я. Сафонов. – Красноярск: КрасГАУ, 2014. – 246 с.

3. Горбунова, Ю. С. Благоустройство и озеленение городов: учебное пособие / Ю. С. Горбунова. – Красноярск: КрасГАУ, 2016. – 212 с.

АССОРТИМЕНТ ЦВЕТОЧНЫХ КУЛЬТУР В ОЗЕЛЕНЕНИИ ГОРОДА НОВОСИБИРСКА

Е. Д. Астахова, студентка, 4 курс, e-mail: astakhova.gina@yandex.ru

Г. Т. Титова, канд. с.-х. наук, профессор

Новосибирский ГАУ

В статье приводится обзор на цветочные культуры, используемые для оформления временных и постоянных цветочных композиций города. В ходе исследования были рассмотрены виды многолетних, однолетних и двулетних культур, часто применяемых в городском озеленении.

Городские парки, сады и вся система озелененных территорий современного города выполняют самые разнообразные функции, из которых наиболее важными являются: оздоровление городского воздушного бассейна; улучшение микроклимата жилых районов и городов в целом; формирование садово-парковых, и в сочетании с окружающей застройкой архитектурно-ландшафтных ансамблей; создание благоприятной среды для массового отдыха населения городов. В настоящее время, характерное неудержимым развитием автомобильного движения и вредного воздействия промышленности, роль зеленых насаждений в оздоровлении городской среды и воздушных бассейнов городов становится все более значительной.

Правильно организованная и продуманно спроектированная система озелененных территорий города создает для населения то здоровое природное окружение, которое приближает условия жизни в городах к более здоровым, «естественным» условиям жизни в сельской местности. Велико значение зеленых насаждений и как декоративного и эстетического фактора. Деревья, кустарники, цветы украшают улицы, площади, жилые районы, органически дополняя архитектуру зданий и сооружений, помогая формировать привлекательный внешний облик и своеобразие городов и поселков.

Цветники и газоны украшают жилые кварталы и территории вокруг школ и общественных учреждений. Цветы в городе символизируют порядок, создают положительный психологический климат, хорошее настроение. Поэтому чем нарядней и разнообразней цветочное убранство города, тем более радостно он воспринимается. Планируя тип цветочного оформления каждого участка, необходимо учитывать все архитектурно – планировочные и художественные задачи, а так же биологические особенности предполагаемых для посадки растений.

Цветочные культуры для создания временных и постоянных цветочных композиций

Для успешного выращивания различного ассортимента цветочных культур необходимо учитывать тот факт, что они могут отличаться друг от друга биологическими особенностями и своим отношением к условиям окружающей среды. Так как климат Новосибирска разнообразен своими перепадами температуры, то при выборе различных видов и сортов цветочных культур следует знать, в каких условиях они будут хорошо расти.

К однолетним видам, которые приспособлены к нашему городскому климату относятся: Агератум, Антирринум, Астра, Бархатцы, Бегония, Вербена, Гацания, Георгина изменчивая, Календула, Колеус, Кохия, Калибрахоа, Лобелия, Лобулярия приморская, Бакопа, Портулак крупноцветковый, Сальвия, Целлозия гребенчатая, Цинерария приморская, Циния, Петуния ампельная, каскадная, кустовая и махровая, Алиссум, Годечия, Сальвия, Бальзамин садовый (рис 1).

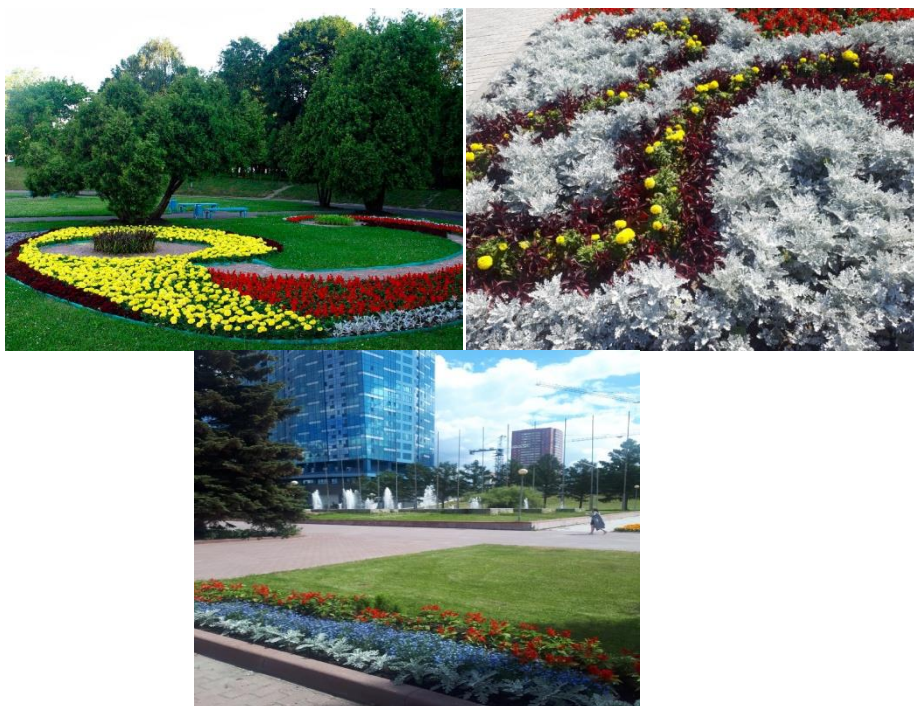


Рис.1. Цветочная композиция из однолетних культур г. Новосибирска

К многолетним травянистым видам, которые приспособлены к нашему климату относятся:

Аквилегия, Армерия приморская, Бадан толстолистный, Барвинок малый и большой, Бруннера крупнолистная, Гайлардия остистая, Гейхера кроваво-красная, Ирисы, Лилейник, Рудбекия, Флокс, Хоста, Эхинацея, Гайлардия, Дельфиниум, Пионы, Розы садовые и китайские, Крокусы, Нарциссы, Тюльпаны, Хризантема, Кустарниковая астра, Лилия, Бегония (рис.2).

К многолетним кустарниковым цветущим видам относятся:

Барбарис Тунберга, Гортензия метельчатая и древовидная, Курильский чай, Спирея, Будлея, Кустовая роза, Стефанандра, Айва хеномелес, Пузыреплодник, Калина белая, Дейция (рис.2).



Рис.2. Цветочная композиция из многолетних травянистых и кустарниковых культур г. Новосибирска

Часто используемые цветочные культуры

В ходе исследования было выявлено, что в оформлении городских постоянных цветников используют в основном многолетние цветочные культуры, такие как:

- Пионы (лат. Paeonia)
- Спирея (лат. Spiraea)
- Сальвия (лат. Salvia)
- Лилейники (лат. Hemerocallis)
- Хоста (лат. Hosta)
- Брунера (лат. Brunnera)
- Астильба (лат. Astilbe)
- Незабудки (лат. Myosotis)
- Флоксы (лат. Phlox)
- Розы бордюрные (лат. Rosa)

А из однолетних и двулетних, в основном используют:

- Петунья (лат. Petunia)
- Бархатцы (лат. Tagetes)
- Георгины низкорослые (лат. Dahlia)
- Цинерария (лат. Cineraria)
- Лобулярия (лат. Lobularia)
- Лобелия (лат. Lobelia)
- Кохия (лат. Kochia)
- Циния (лат. Zinnia)
- Агератум (лат. Ageratum)
- Бегония (лат. Begonia)
- Колокольчики (лат. Campanula)
- Анютины глазки (лат. Viola tricolor)
- Маргаритки (лат. Bellis)
- Шток-роза (лат. Alcea)
- Львиный зев (лат. Antirrhinum)
- Вьюнок (лат. Convolvulus)

На самом деле многообразие сортов многолетних и однолетних культур для Новосибирска очень велико, поэтому с легкостью можно создавать красивые и интересные композиции для городского озеленения, которые в свою очередь будут отличаться не только внешним видом, но и сроками цветения.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК:

1. *Энциклопедия растений*. [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <http://wikibotanika.ru/cvetnik/landshaftnyjdizajn/dizajn-klumb-koloristika.html>. – (Дата обращения: 24.04.2020).
2. *Цветущие многолетники Сибири*. [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <https://agrognom.ru/flowers/neprihotlivye-mnogoletniki-dlya-sibiri.html>. – (Дата обращения: 24.04.2020).
3. *Однолетние культуры Сибири*. [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <https://agrognom.ru/flowers/samye-neprihotlivye-odnoletniki-tsvetushhie-vse-letu-s-foto-i-nazvaniyami.html>. – (Дата обращения: 24.04.2020).

ЗНАЧЕНИЕ ПАРКОВЫХ ЗОН В ОЗЕЛЕНЕНИИ И БЛАГОУСТРОЙСТВЕ ГОРОДОВ

Н. Ю. Белоусова, студентка, 4 курс, e-mail: natahs@mail.ru

О. В. Нагорная, к.б.н., доцент
Курская ГСХА им. И.И. Иванова

В данной статье рассмотрены вопросы по улучшению санитарно-гигиенических условий и эстетической выразительности урбанизированной среды, и значение парковых зон в озеленении и благоустройстве городов. Разработан проект городского парка для активного и пассивного отдыха людей.

Благоустройство городов – одна из актуальных проблем современного градостроительства. Градостроительное проектирование направлено на комплексную организацию материально-пространственной среды общественной жизнедеятельности для эффективных условий труда, быта и отдыха населения, организации производства, сохранения и улучшения состояния окружающей среды.

Принцип масштабности и пространственной гармонизации городских структур становится в процессе проектирования основополагающим [1].

Особенностью современного искусства озеленения является – использование зеленых насаждений для улучшения условий жизни человека на отдыхе, приближение зеленых насаждений непосредственно к сфере человеческой деятельности: на территории учебных и административных учреждений, учебных и детских заведений, общественных и жилых зданий. Прогрессивным течением в озеленении городов считается создание вокруг них зеленых поясов-аккумуляторов чистого воздуха и обширных зеленых насаждений, пронизывающих их территорию. В жилых зонах создаются зоны отдыха на основе существующих лесных массивов, превращаемых в лесопарки и парки [4].

Общим принципом формирования жилых территорий является обеспечение максимальных удобств населению в удовлетворении его социально-культурных и бытовых потребностей при рациональном использовании ресурсов и городских земель.

Большую роль в создании оптимальных условий для жизни в городской среде выполняют зеленые зоны города, прежде всего, парки. Парковые зоны и места отдыха являются сердцем города, так как решают ряд экологических проблем в городе: снижают загрязненность воздуха, снижают шум и запыленность окружающей среды.

Проблема состояния и развития парков на сегодняшний день, является очень актуальной. Большое внимание уделяется вопросам модернизации, улучшения городских парков и разрабатываются проекты реконструкции парковых зон. Основной задачей строительства нового или реконструкции существующего парка является создание контрастной по отношению к городу архитектурно-художественной обстановки [2].

Цель исследований – проектирование территории парка.

В соответствии с целью поставлены следующие задачи:

- провести замер участка;
- разработать проект урбанизированного парка;
- подобрать ассортимент растений для озеленения.

Методика исследований

Для исследования применялись соответствующие методы: визуальный осмотр, съемка и замеры территории, оценка экологических условий, проектирование с использованием программы для создания 3D моделей SketchUp.

Результаты исследований

В городе Курск на данный момент насчитывается более 12 парков. Но из-за активного развития города появляются новые жилые районы, что, следовательно, требует увеличения

зеленых зон на этих территориях. Для решения недостатка в озеленении городской среды нами предложен проект городского парка (рис.1).

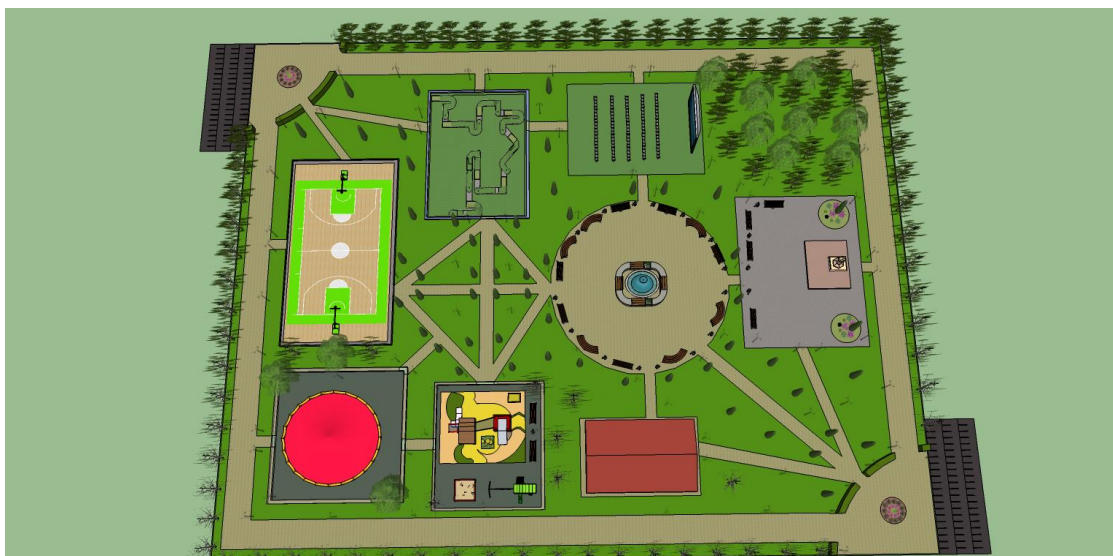


Рис. 1. Проект урбанизированного парка

Парк разработан в полифункциональном типе. Данный полифункциональный парк предположительно может иметь большую рекреационную нагрузку, поэтому необходимо предусматривать высокий уровень благоустройства территории, густую сеть пешеходных аллей, большое количество парковых сооружений.

Проект парка включает в себя дорожно-тропиночную сеть, предназначенную для тихих прогулок, зону активного отдыха (рис.2), детскую площадку с развлекательными постройками, песочницей, топиарные деревья, живую изгородь, зону пассивного отдыха с расположенной на ней театральной площадью, плиточным покрытием и сценой для концертов (рис.3). Также предлагается для обустройства массовых мероприятий создать кинотеатр под открытым небом, универсальный газон для отдыха на живой природе, мини-поле для гольфа. Для эстетического благоустройства парка были спроектированы различные цветники и древесно-кустарниковые группы по всей территории парка.



Рис. 2. Зона активного отдыха

1 – спортивная площадка, 2 – мини-поле для гольфа, 3 – аллея для тихого отдыха

Значение зеленых насаждений для городской среды является признанным международным индикатором соответствия городов принципам устойчивого развития, которое направлено на удовлетворение экономическим, социальным и экологическим целям. Для получения от насаждений максимальной эффективности - санитарного и декоративного эффекта - прежде всего, необходимо оптимальное размещение растений в пространстве.



Рис. 3. Зона пассивного отдыха

Большое значение городских парков в системе озеленения города определяется тем, что они создают условия для разнообразного отдыха жителей [3].

Выводы

1. Разработан проект городского полифункционального парка с использованием программы для создания 3D моделей SketchUp.
2. Исходя из функционального назначения, территория парка разделена на несколько зон (центральная, спортивная, детская, отдыха и прогулок).
3. Подобран ассортимент растений, для озеленения учитывая климатические, экономические, социальные и экологические цели проектирования.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК:

1. *Теоретические основы благоустройства и озеленения городской территории*: Учебные материалы онлайн [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://studwood.ru/1607786/nedvizhimost/teoreticheskie_osnovy_blagoustroystva_ozeleneniya_gorodskoy_territorii. – (Дата обращения: 25.03.2020).
2. *Проблемы городского озеленения*: Онлайн архив [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://moluch.ru/archive/79/14035>. – (Дата обращения: 25.03.2020).
3. *Роль зеленых насаждений в создании оптимальной городской среды*: Электронный журнал Кибер Ленинка [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/rol-zelenyh-nasazhdeniy-v-sozdanii-optimalnoy-gorodskoy-sredy>. – (Дата обращения: 25.03.2020).
4. *Нагорная О.В., Белоусова Н.Ю. Декорирование проблемных участков территорий в ландшафтном дизайне* (научная статья) Материалы IX международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых «Агропромышленный комплекс: контуры будущего (6–8 декабря 2017)», – Курск, 2017. – С. 119–123.

ОФОРМЛЕНИЕ ПАРАДНОГО ВХОДА В СТИЛЕ МИНИМАЛИЗМ

О. И. Васюнова, студентка, 1курс, e-mail: natascha.mo2016@yandex.ru

В. О. Чиркова, студентка, 2 курс, e-mail: salalinka2000@mail.ru

О. Н. Сергеева, старший преподаватель

Томский сельскохозяйственный институт – филиал ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ

Целью работы явилось озеленение парадного входа Томского сельскохозяйственного института – филиала ФГБОУ ВО Новосибирского ГАУ.

В ходе оформления выяснилось, что на участке маленькой площади более всего подходит стиль – минимализм. Акценты в композиции расставили на хвойные растения, мраморную крошку и газон. Все виды растений выбраны компактные и разной формы, крошка светлых оттенков.

В результате выполнения проекта за счет применения минимума элементов и трех цветов материала декорирования мы получили визуально более увеличенную территорию. Медленнорастущие и аккуратные хвойные виды растений в сочетании с крошкой и газоном придали участку элегантности, а это в свою очередь очень важно для официальных зданий.

В современном мире человеку не приходится сидеть на месте. Каждый день мы перемещаемся из одного места в другое: будь то магазин за углом, торговый центр или образовательная организация. И каждому из нас, при посещении какого-либо места, нравится полюбоваться красивым парадным входом, который радует глаз и создаёт хорошее настроение даже в пасмурный день.

На сегодняшний день многие организации стараются уходить от привычного оформления, а именно, от посадки однолетних цветов рядом с парадным входом, предпочитая перейти к более привлекательному и современному стилю.

Особое внимание нужно уделить образовательным учреждениям. Озеленение их территорий приводит к комфортной и уютной среде, а также делает ее эстетически благоприятной.

Работу по озеленению проводили весной 2019 года у парадного входа нашего института (ТСХИ).

Участок у входа в институт имеет очень малые размеры и находится в глубине, поэтому не очень хорошо просматривается. До недавнего времени на нем произрастали кустарники, в том числе и сирень, которая занимала много места и выглядела не ухоженно, а также из года в год его украшали однолетние цветы, а это в свою очередь увеличивало финансовые и трудозатраты.

В связи с этим для создания и реализации проекта был выбран стиль минимализм.

Минимализм в ландшафтном дизайне стал следствием архитектурного авангарда, возникшего в начале 20 века, когда, одновременно с большими общественными сдвигами, стали быстро меняться и приемы творчества. В противовес роскоши прошедших эпох в основу новых течений легли новые принципы: четкость форм, конкретность идей, ограниченная цветовая палитра. Лаконичность, простота и выразительность – три ключевых параметра архитектурного стиля минимализм. В его основе лежат принципы органичного слияния формы и содержания. Несмотря на небольшое количество элементов, присущих стилю минимализм, он обладает невероятной выразительностью и красотой [1].

Черты стиля:

- Простор. Строгий отбор деталей создает ощущение воздушности пространства.
- Планировка. Зоны выделяются достаточно четко. Вместе с тем, строгое следование симметрии при зонировании не требуется; часто от нее и вовсе отказываются.

- Простота и геометрическая завершенность линий.
- Отказ от избыточного разнообразия. Это касается всего: растений, малых архитектурных форм, садового декора, цвета и мебели [2].

После выбора стиля был осматривен участок и сделан предварительный проект в программе «Наш сад – Рубин» (рис. 1).



Рис. 1. Предварительный проект (фото автора)

Так как придерживались удобства и простоты, для реализации проекта были выбраны следующие виды растений:

1. Туя западная 'Danica' шаровидной формы.
2. Туя западная 'Novyi', шаровидной формы.
3. Сосна горная Pumilio, карликовой формы.
4. Овсяница сизая (*Festucaglauca* Vill.).

Деревья и кустарники помогают формировать пространство, поэтому их подвергают строгому отбору. Выбирают растения с выразительной формой кроны или листьев; кустарник нередко подвергают топиарной формировке (фигурной стрижке), отдавая предпочтение прямоугольной форме [3]. Выбор остановили на хвойных растениях, так как они всегда становятся объектом повышенного внимания и имитируют естественный облик дикой природы в большей степени, чем другие растения. А карликовые формы, независимо от моды, пользуются огромной популярностью при декорировании.

Туя западная Даника – растение с плотной округлой кроной относится к карликовым формам. Она растет медленно, благодаря чему формирование кроны сводится к минимуму, очень хорошо сочетается в посадках с декоративным бордюром.

Туя западная Еллоу Риббон, колоновидное низкорослое карликовое растение, к 10 годам дорастает до 2 м. Хвоя имеет ярко-желтый цвет и выгодно отличается в зеленой композиции.

Горная сосна Пумилио – низкорослое растение, неизменно притягивающее к себе взгляды, за ней легко ухаживать, а живет она долго, так как является не сортом, а подвидом, поэтому культуру можно рекомендовать на любой участок.

Овсяница во всех своих разновидностях невероятно декоративна именно своей простотой: густые тонкие листья-иголки формируют настоящие «шарики», из которых во время цветения торчат редкие колоски на высоких тонких цветоножках [4].

Так как был выбран стиль минимализм, то растений составило небольшое количество, все остальное пространство было решено задекорировать мраморной крошкой разных цветов, разбив на зоны, на переднем плане расположили небольшую полосу из газонных трав, она внесла зеленое пятно в композицию, также будет являться защитной полосой.

Работа началась с замеров сторон участка, была составлена смета и закуплены необходимые материалы.

Участок освободили от мусора, старого бордюра, сорных трав, а также перекопали и выровняли. Провели разметки границ согласно компьютерному эскизу.

Следующий этап – это посадка растений и установка бордюров и бордюрной ленты, которые применили для зонирования участка.

В дальнейшем проводили закрытие участка черным плотным материалом, для дренажа насыпали слой песка, а на него уже, как декорирующий материал, мраморную крошку.

Завершающим этапом была укладка камней и высадка в них овсяницы.

Работа проводилась в период с 25.05.2019 по 05.06. 2019 года, и за небольшой период времени были видны некоторые результаты:

1. Все растения прижились и чувствуют себя хорошо, на туях и горной сосне уже идет прирост хвои.
2. Газонная смесь так же хорошо взошла и вегетировала все лето (рис. 2).



Рис. 2. Проект по озеленению до и после (фото автора)

В целом композиция еще находится на начальной стадии, так как, прижившись и давая прирост, растения будут смотреться еще изящнее и естественнее, но задуманный стиль минимализма получился лаконично, без лишних элементов декора.

Такой дизайн не только радует глаз, но и менее затратен, так как не требует ежегодных вложений и включает минимум ухода. Сегодня для минимализма, как и много лет назад, характерны простора и строгость форм и компонентов с природным сочетанием цветов и текстуры [5].

Что касается нашего участка, то наблюдения будут продолжаться по физиологическому состоянию растений и по их перезимовке. Но если в этот более строгий стиль захочется внести яркие пятна, то можно поставить вазоны с цветами (рис. 3).



Рис. 3. Проект спустя 1,5 месяца (фото автора)

Такое оформление очень актуально в городской местности: оформление школ, театров, учебных заведений, заведений государственного назначения, научных центров и др., – тем более что декор парадного входа – это визитная карточка любого здания. Ведь главный критерий красоты – воплощение именно вашей мечты о прекрасном идеале [6].

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК:

1. Максименко А.П. Ландшафтный дизайн: учебное пособие / А.П. Максименко, Д.В. Максимцов. – СПб.: Лань, 2019. – 160 с.
2. Шиканян Т.Д. Ландшафтный дизайн / Т.Д. Шиканян. – М.: АСТ, 2017. – 192 с.
3. Воронова О.В. Ландшафтный дизайн для стандартных участков / О.В. Воронова. – М.: Эксмо, 2017. – 352 с.
4. Сибирская академия деревьев и кустарников. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://sadik.tomsk.ru>. – (Дата обращения: 15.03.2019).
5. Воронова О.В. Сам себе ландшафтный дизайнер (новое оформление) / О.В. Воронова. – М.: Эксмо, 2016. – 184 с.
6. Шиканян Т. Д. Ландшафтный дизайн. Своими руками – от проекта до воплощения / Т.Д. Шиканян. – М.: Эксмо, 2017. – 352 с.

ПРОЕКТ БЛАГОУСТРОЙСТВА И ОЗЕЛЕНЕНИЯ ТЕРРИТОРИИ ПАРКА ИМЕНИ И.В. КОРОТЕЕВА В ГОРОДЕ ИСКИТИМ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ

Н. С. Возгриня, студентка, 4 курс, e-mail:Vozgrinan@inbox.ru
Н. В. Иванова, канд. с.-х. наук, доцент
Новосибирский ГАУ

В данной статье представлены мероприятия по благоустройству и озеленению входной зоны городского парка. Предлагаемый проект является важным дополнительным элементом для создания более эффективной системы озеленения, имеющее эстетико - оздоровительное значение.

Один из старейших объектов города Искитима – парк культуры и отдыха имени И.В. Коротеева, используется горожанами как объект рекреации. В современной жизни сады и парки имеют всё большее значение и являются важнейшими звеньями в системе городского отдыха.

Городской парк имени И.В. Коротеева основан в 1937 г., назван в честь земляка, погибшего в 1936 году на Дальневосточной границе. Парк расположен в центре города Искитим по адресу улица Пушкина 65, площадь территории составляет – 9,6 га. Существующее состояние данного объекта нуждается в немедленном процессе реконструкции и благоустройства. Многие из существующих дорожек были проложены без учета маршрутов, в парке длительно отсутствовало освещение, не хватает детских и спортивных площадок, различных МАФ: лавочек, урн, действующее оборудование устаревало. В настоящее время необходимо проделать колоссальную работу по благоустройству городского парка, а также решить проблему озеленения [3].

Цель работы: разработка проекта благоустройства и озеленения входной зоны парка культуры и отдыха им. И.В. Коротеева в городе Искитим Новосибирской области.

Исходя из поставленной цели, можно выделить следующие задачи:

- разработать концепцию данного участка;
- провести предпроектный анализ территории;
- оформление плана дорожно-тропиночной сети;
- создание плана освещения;
- создать проект по благоустройству и озеленению территории;
- составить экономическое обоснование.

Территория современного парка находится в городской застройке. Объект благоустройства и озеленения располагается параллельно двум улицам – ул. Пушкина и ул. Советская (рис.1).



Рис. 1. Градостроительная ситуация

Географическое положение объекта весьма удобно. По периметру проектируемого участка располагаются следующие объекты:

- жилые малоэтажные дома;
- искитимская ЦБС;
- продуктовые магазины;
- автобусная остановка (Зорька);

Проектируемый участок расположен на территории, имеющей в основном ровный рельеф с незначительными перепадами высот, которые не нуждаются в радикальном выравнивании, что, безусловно, является преимуществом. Территория парка замощена асфальтовым покрытием, тротуарной плиткой, состояние дорожек, имеющихся на объекте, в целом хорошее.

К участку подведены все необходимые инженерные коммуникации: электроснабжение, вода, канализационные люки. На территории имеются осветительные приборы, их количество недостаточно для комфортного передвижения по парку.

Входная зона не имеет чётких границ, т.к. её территория начинается от непосредственно самого входа в парк и простирается вдоль ограждения и во внутренней части парка. Площадь этой зоны составляет 2,5 га, что в процентном соотношении составляет 26 % от общей площади парка. Вход увенчан аркой, что является городским символом, доминантой всего парка, местом встреч.

Из древесно-кустарниковой растительности на территории встречается: группы лиственных и хвойных видов, произрастающих в различных экспозициях парка: сосна обыкновенная, ель сибирская, береза повислая, рябина обыкновенная, тополь бальзамический и др. Состояние растений в целом удовлетворительное, отдельным экземплярам требуется мероприятия по уходу, аварийные деревья необходимо частично выкорчевывать.

Проектом предусматривается применение современных малых архитектурных форм, из не токсичных и прочных материалов. Часть их будет из дерева, другие – из пластика и бетона с использованием металлических элементов. В качестве элементов благоустройства предлагается разместить на территории новые указатели, стенды с рекламными щитами, скамьи и др. Все элементы будут выдержаны в одном стилевом решении.

В рамках проекта предлагается обновление осветительных приборов, а также требуется разбивка новых цветников и древесных насаждений.

Для освещения объекта в ночное время предполагается использование разноуровневого освещения парадной зоны, в том числе с использованием подсветки ландшафтных групп, цветников [1,2].

Смета затрат на приобретение элементов благоустройства и осветительных приборов представлены в табл. 1.

Таблица 1

Смета затрат на приобретение элементов благоустройства и осветительных приборов

№ п/п	Наименование	Количество, шт.	Стоимость, руб.	
			За единицу	Всего
Раздел 1. Элементы благоустройства				
1	Стенд с рекламными щитами	1	64 990,00	64 990,00
2	Указатель	1	18 650,00	18 650,00
3	Скамья	13	13 650,00	177450,00
Итого по разделу 1:			261090,00	
Раздел 2. Осветительные приборы				
1	Светильник линейный светодиодный фасадный РWW 1000 36W 3240Lm 30° 6500K IP65 Jazzway	48	5 354,00	256992,00

2	Архитектурная светодиодная подсветка с датчиком движения Flicker1827-1W-12475	10	4 290,00	42 900,00
3	Грунтовый светодиодный светильник PEDANA SL097.505.01-12475	52	3 950,00	205 400,00
4	Встраиваемый светодиодный светильник уличный Pineda-ip 96417-12475	14	1 990,00	27860,00
Итого по разделу 2:				533 152,00
				Всего: 794242,00 руб.

Ассортимент растений, который был подобран для озеленения проектируемого участка, соответствует предъявляемым требованиям заказчика.

Для зелёного строительства при проектировании участка в регулярном стиле, были задействованы древесно-кустарниковая растительность с интересной фактурой листьев и плотным расположением ветвей в кроне (табл.2).

Таблица 2

Смета затрат на приобретение посадочного материала

№ п/п	Наименование	Вид (саженец, крупномер, др.)	Кол-во, шт.	Стоимость, руб.	
				За единицу	Всего
1	Берёза повислая (Betula pendula)	Саженец 100 см	28	3 900,00	109 200,00
2	Липа обыкновенная (Tilia europaеа)	Саженец 100 см	56	4 800,00	268 800,00
3	Сосна обыкновенная (Pinus sylvestris)	Саженец 110 см	23	4 500,00	103 500,00
4	Тополь лавролиственный (Populus laurifolia)	Саженец 150 см	16	3 500,00	56 000,00
5	Бересклет европейский (Euonymus europaеus)	Саженец 50 см	8	550,00	4 400,00
6	Кизильник блестящий (Cotoneáster lucídus)	Саженец 50 см	78	350,00	27 300,00
7	Туя западная ЛитлБой (Thuja occidentalis Little Boy)	Саженец 60 см	8	1 600,00	12 800,00
8	Туя западная Вотерфилд (Thuja occidentalis Waterfield)	Саженец 50 см	6	1 300,00	7 800,00
Итого:			223	–	589 800,00

При составлении сметы, учитывали стоимость посадочного материала, т.е. ассортимент растительности. Определены затраты посадочного материала древесных растений общая сумма затрат составила 589800 рублей.

Цветники - как средство обогащения различных территорий в виде травянистых насаждений часто используется для озеленения различных объектов. Цветник занимает значительную площадь, размещается, как правило, вдоль дорожек чаще всего произвольной формы. При создании цветочных композиций выбрано свободное размещение растений по конфигурации с плавными, извилистыми контурами (табл. 3).

Таблица 3

Ведомость элементов озеленения с использованием цветочной рассады

№ п/п	Наименование элемента	Характеристика (виды растений, размеры, форма)	Нормы высадки, шт/м ²	Кол-во, шт.	Примечания
-------	-----------------------	--	----------------------------------	-------------	------------

1	Агератум хоустона (Ageratum houstonianum)	h 25-30 см, однолетнее растение	80	60	Сорт «Blue Mink» - соцветия сиренево-голубые
2	Алиссум морской (Alyssum maritimum)	h 25 см, однолетнее растение	90	90	Сорт «Snow Carpet» – белые цветы
3	Астра альпийская (Aster alpinus)	h 15-20 см, однолетнее растение	55	25	Сорт «Albus» - белые соцветия
4	Барвинок малый (Vinca minor)	h 10-15 см, однолетнее растение	90	45	Сорт «Emily Joy» - соцветия сиреневатые
5	Бархатцы прямостоячие (Tagetes erecta)	h 20-30 см, однолетнее растение	60	30	Сорт «Tagetes erecta Antigua» - жёлтые цветки
6	Гипсофила ползучая (Gypsophila repens)	h 20-30 см, однолетнее растение	12	6	Сорт «Rosea» - розовато-сиреневые соцветия
7	Петуния грандифлора (Petunia Grandiflora)	h 20-30 см, однолетнее растение	70	60	Сорт «Петуния грандифлора «Dreams» - розовые соцветия
8	Флокс шиловидный (Phlox subulata)	h 10-15 см, однолетнее растение	12	12	Сорт «Emerald Cushion Blue» - голубовато-сиреневые цветки
9	Хоста волнистая (Hosta undulata)	h 20-30 см, многолетнее растение	5	30	Сорт «Variegata» - волнистые листья изогнутые, с белоснежной центральной полосой.
Всего				358	

Сумма затрат на приобретение цветочной рассады составила 18280,00 рублей, посадка и организация клумб проведена силами работников парка.

Общая сумма затрат на благоустройство и озеленение входной парковой зоны составила 1 531 412,00 руб.

Для улучшения экологической обстановки территории объекта рекомендуется применять древесно-кустарниковые породы местной флоры, для создания цветочных композиций используется наряду с однолетниками и многолетняя растительность. Весь комплекс мероприятий выполнен для максимального сохранения достоинств и устранения недостатков территории объекта.

В конечном итоге обустроена малопривлекательная часть городского парка и достигнута основная цель проектирования - благоустройство территории входной зоны для более комфортного отдыха и времяпрепровождения различных групп населения.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК:

1. *Ландшафтная архитектура специализированных объектов.* [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <https://findout.su/1x16258.html> /. – (Дата обращения: 01.05.2020).
2. *Нехуженко Н.А.* Основы ландшафтного проектирования и ландшафтной архитектуры: Учебное пособие / Н.А. Нехуженко. – 2-е изд. – СПб.: Питер, 2011. – 170 с.
3. *Парк культуры и отдыха им. И.В. Коротева города Искитима Новосибирской области.* [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <http://parkiskitim.ru/nash-park/>. – (Дата обращения: 01.04.2020).

ПРОЕКТНЫЙ ВАРИАНТ ЭКСПЛУАТАЦИИ СКВЕРА ПО ОКТЯБРЬСКОЙ МАГИСТРАЛИ Г. НОВОСИБИРСКА В УСЛОВИЯХ ОСОБОЙ САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОЙ ОБСТАНОВКИ В РФ

Н. А. Волкова, студентка, 4 курс, e-mail: kefiraloe@gmail.com

Л. Н. Дегтерева, ст. преподаватель
Новосибирский ГАУ

Описано проектное решение территории сквера «Аллея городов». Предложен вариант использования территории сквера в условиях особой санитарно-эпидемиологической обстановки в Российской Федерации.

Проектируемый участок является частью ПКиО «Аллея Городов», расположенного в Октябрьском районе г. Новосибирска. Парк предположительно заложен в 1980-х годах при строительстве мостовой эстакады через замытую долину реки Каменки по Октябрьской магистрали и прокладке перегона метрополитена от станции Октябрьская к станции Площадь им. В.И. Ленина.

Участок проектирования занимает площадь 4,65 га. По периметру окружен рядовыми посадками берез и тополя бальзамического. Территория городского сквера находится в упадке, несмотря на расположение в центральной части города Новосибирска и соседства со зданием Законодательного собрания Новосибирской области. Обычно территория использовалась для транзитного движения, выгула собак, занятий спортом, так как в центре данного сквера располагается спортивное ядро, относящееся к средней общеобразовательной школе № 202. При благоприятной санитарно-эпидемической обстановке (Ст.1 ФЗ от 30.03.1999 № 52–ФЗ (ред. от 26.07.2019) [3]) эксплуатация сквера предполагает максимальную нагрузку на территорию –100 чел/га, что соответствует нормативной (п.9.10 СП 42.13330 [2]), но, в период особых условий, организация и проведение мероприятий на территории сквера приобретают некоторую специфику.

В настоящее время весь мир только начинает жить в новых условиях в связи с пандемией. И в данной ситуации также стоит обратить внимание на зеленые зоны наших городов, как места для одиночных прогулок и занятий спортом. Прогулки на свежем воздухе являются неотъемлемой частью жизни человека, способствуя, в том числе быстрому выздоровлению и стимулируя иммунитет. В Финляндии людям разрешено выходить на прогулки, заниматься спортом на открытом воздухе, находиться в парках и скверах, открыты детские площадки, спортивные и тренажерные залы. Прогулки во время пандемии коронавируса разрешены в некоторых странах Европы. Например, в Финляндии, Швеции, Дании, Исландии и Норвегии. В Бельгии жителям не запрещено выходить на улицы, но рекомендовано ограничить передвижения неотложными делами, занятием спортом и недолгими прогулками с семьей. В Германии люди могут выходить на прогулки, заниматься спортом на открытом воздухе, находиться в парках и скверах, соблюдая меры предосторожности [1].

Таким образом, если в зеленых зонах городов обеспечить возможность социального дистанцирования, они станут безопасными местами для проведения досуга. В основной концепции благоустройства территории сквера лежит создание комфортной среды для человека, места, которое приятно не только использовать для транзита, но и для кратковременного отдыха. Проект (рис. 1) основывается на существующей разбивке дорожно-тропиночной сети. Предлагается деление территории на различные функциональные зоны:

- Транзитная зона.
- Зона тихого отдыха.

- Зона обслуживания.
- Детская игровая зона.
- Спортивная зона.
- Зона массовых мероприятий.

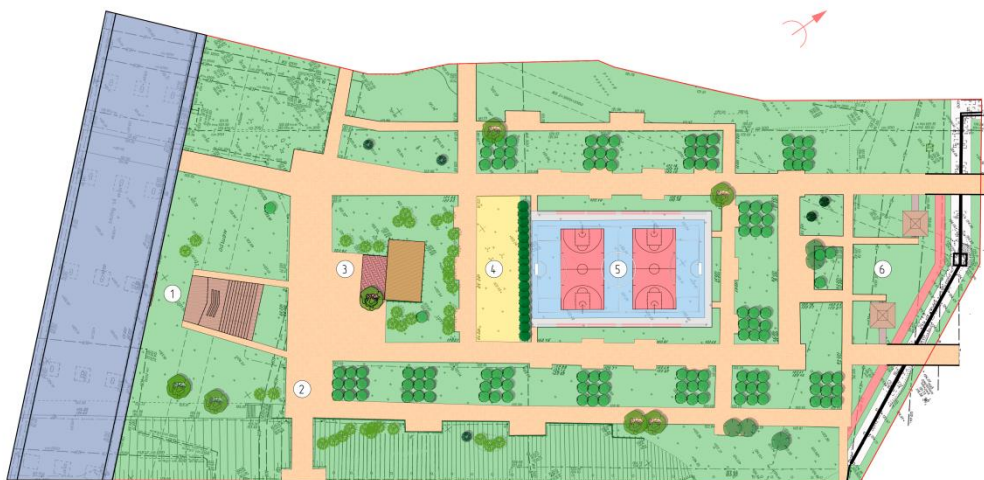


Рис. 1. Генеральный план

В новых условиях социального дистанцирования функции зон следует сократить. Спортивная зона оборудована комбинированной площадкой, включающей в себя тренировочное поле размером 30 x 60 м, а также две баскетбольные площадки размерами 15 x 28 м. 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. По длинным сторонам комбинированной площадки расположены ряды капитальных трибун, на которых установлены сидения из пластика блоками по 40 мест каждый. Такие сидения стойки к перепадам температур и практичны в использовании, т.к. их легко мыть и менять в случае поломки. В условиях особой санитарно-эпидемиологической обстановки спортивная зона может использоваться для одиночных занятий спортом (рис. 2), или спортивных игр с семьей.



Рис. 2. Вид на спортивную площадку

Зона массовых мероприятий, включает в себя LED экран размером 12 x 5 м и трибуну-амфитеатр с посадочными местами. Амфитеатр состоит из 11 равномерно поднимающихся рядов шириной 0,8 м и 3 передних рядов шириной 0,5 м. Такая зона может

стать местом информирования населения, при условии посадки людей через ряд и с рекомендуемым расстоянием в 1,5 м между ними (рис. 3).



Рис. 3. Вид на зону массовых мероприятий

Транзит сквозь территорию сквера не ограничен, главные транзитные пути имеют ширину 7,5 м, что достаточно для прохода людей навстречу друг другу с соблюдением дистанции.

Описанная концепция благоустройства территории позволяет совместить в одном сквере активности для разных возрастов населения при соблюдении рекомендуемых норм безопасности в условиях особой санитарно-эпидемиологической обстановки в Российской Федерации.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК:

1. *Врач* оценил запрет прогулок из-за коронавируса. [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <https://ria.ru/20200422/1570385400.html>. – (Дата обращения: 23.04.2020).
2. СП 42.13330. [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200084712>. – (Дата обращения: 23.04.2020).
3. *Федеральный закон* "О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения" от 30.03.1999 N 52-ФЗ. [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_22481/. – (Дата обращения: 23.04.2020).

ВЛИЯНИЕ ПРЕПАРАТОВ ЭПИН-ЭКСТРА И ЯНТАРНАЯ КИСЛОТА НА РАЗМНОЖЕНИЕ ЛИЛИИ ЧЕШУЙКАМИ

П. А. Воловик, ученица 8-го класса, МБОУ Лицей № 113
Т. А. Завен, ученица 8-го класса, МБОУ Лицей № 113
Д. А. Семянникова, ученица 8-го класса, МБОУ Лицей № 113
Е. В. Пальчикова, канд. с.-х. наук, доцент
Новосибирский ГАУ

Действие изученных препаратов в рекомендованной дозировке при обработке чешуек луковиц лилии сорта Блек аут для увеличения коэффициента размножения не выявлено. Количество почек-луковиц находится в прямой зависимости от размера основания чешуй.

Лилия (*Lilium*) – ботанический род семейства лилейные (*Liliaceae*), включающий более 110 сортов и много тысяч гибридов. Лилия – древнейшее многолетнее растение, культивируемое человеком. Первый известный рисунок лилии был найден на Крите и датируется 1500 годом до н.э. Лилия читалась королевским цветком и украшала гербы не одной королевской семьи.

И в настоящее время лилии также не теряют актуальности и относятся к числу самых популярных цветов, уступая только розам. Различные виды и сорта этих растений встречаются практически во всех уголках мира [6].

Различия лилий по форме, размерам, окраске цветов, началу и продолжительности цветения позволили занять одно из доминирующих мест в саду.

Различие форм по высоте позволяет использовать растения как отдельные элементы дизайна (моногруппы, рядовые посадки), так и в сочетании с другими растениями (миксбордеры). Карликовые формы (30–40 см) хороши для бордюров и контейнерного озеленения, приобретающего в настоящее время широкую популярность.

При работе с лилиями следует помнить, что луковицы не переносят избыток влаги, но и иссушение почвы не идет им на пользу.

Наиболее распространенный способ размножения лилий – вегетативный, позволяющий сохранять все признаки материнского растения. При этом высокий коэффициент размножения достигается при искусственном получении клонов – размножение чешуйками, листьями, стеблевыми черенками и методом культуры ткани.

Наиболее быстрым методом (цветение начинается на третий год) и эффективным считается размножение чешуйками луковиц, которое можно проводить в течение всего года, хотя коэффициент размножения изменяется в разные месяцы [1].

Анализ литературных источников показал, что на коэффициент размножения лилии чешуйками оказывают влияние сортовые особенности растения, а также обработка препаратами [4].

Но ранее проводимые исследования на базе Новосибирского ГАУ, показали, что обработка чешуек препаратом Циркон не оказала существенного влияния на интенсивность образования почек-луковиц по сравнению с контролем [3].

Актуальность работы заключается в выяснении наличия влияния обработки препаратами чешуек лилии для увеличения коэффициента размножения, что в свою очередь может повысить рентабельность вегетативного размножения потенциально интересных и перспективных форм.

Цель работы – изучить действие препарата Эпин-экстра и янтарной кислоты на коэффициент размножения азиатского гибрида лилии сорта Блек аут чешуйками.

Для достижения цели необходимо решение следующей задачи:

- установить характер влияния обработки препаратами на интенсивность формирования деток-луковиц в основании чешуй;
- установить фактор, влияющий на количество деток-луковиц.

Материалы и методы исследования. Работа продолжалась с азиатским гибридом лилии сорта Блек Аут (Black out).

Путем легкого нажатия от основания луковиц отделили 2/3 чешуй, больные и поврежденные отбраковали. Готовые к обработке чешуйки были промыты водой и на 30 минут помещены в 0,3% раствор марганцовокислого калия. После обработки чешуйки просушили до полного испарения воды.

Для стимуляции образования почек-луковиц использовались препараты Эпин-экстра и янтарная кислота. Эпин-экстра – классический стимулятор роста растений, стимулирующий работу натуральных фитогормонов, необходимых растению в период прохождения той или иной фазы развития. Основным действующим веществом является эпин-этилол [2].

Янтарная кислота – стимулятор роста, который находится практически в каждом растении в естественном виде в небольших количествах. Янтарную кислоту впервые получили в XVII веке в ходе перегонки янтаря, химическое название – дикарбоновая кислота. Вещество оказывает влияние на клеточном уровне, воздействуя на метаболизм, обеспечивая поступление в клетки кислорода и др. [5].

Опыт заложен в трех вариантах в трехкратной повторности, в каждой повторности по 8 чешуек. Для контроля использовались чешуйки без обработки. Для первого варианта с обработкой чешуйки помещались в 1%-ный раствор Эпин-экстра на 6 часов, для второго – в раствор янтарной кислоты (0,4 г/10 л) на 4 часа. После обработки чешуйки просушивались до исчезновения капелек раствора. Далее они помещались во влажный вермикулит и на хранение в темном месте при комнатной температуре.

Результаты и их обсуждение. После хранения в темном месте при комнатной температуре в течение 6 недель, чешуйки были визуальным образом проанализированы на количество сформировавшихся в основании почек-луковиц (табл. 1).

Таблица 1

Интенсивность закладки почек-луковиц на чешуйках

вариант	повторность	Количество луковиц на чешуйке, шт.								Среднее
		1	2	3	4	5	6	7	8	
контроль	1	1	4	4	2	1	3	3	1	2,4
	2	2	1	2	2	2	2	1	1	1,7
	3	1	2	3	3	3	1	3	1	1,6
Эпин-экстра	1	4	5	1	2	3	2	1	1	2,4
	2	2	4	2	2	2	4	2	5	2,8
	3	3	2	1	1	1	2	2	1	1,8
янтарная кислота	1	5	2	1	3	3	2	4	1	2,6
	2	2	2	3	2	2	2	1	1	1,9
	3	2	3	3	3	1	3	1	2	2

HCP_{0,05}=0,7016

Статистический анализ данных таблицы показал, что достоверных различий в интенсивности образования почек-луковиц на чешуях контрольного варианта и вариантов с обработкой Эпин-экстра и янтарной кислотой, в рекомендованных для каждого препарата концентрациях, нет.

Для выявления фактора, влияющего на количество деток-луковиц, все чешуйки были распределены на группы по длине основания (ширина у всех чешуй – 2–3 мм) и количеству почек-луковиц на них. Статистическая обработка данных позволила выделить 4 группы, между которыми различия в количестве почек-луковиц достоверно отличались (табл.2).

Зависимость количества почек-луковиц от размеров основания чешуек

№ группы	Длина основания чешуйки, мм	Среднее количество почек-луковиц, шт.	Наличие достоверных отличий
1 группа	7-13	1	-
2 группа	14-15	2	да
3 группа	18-23	3	да
4 группа	24-31	4	да
		$HSP_{0,05}=0,3728$	

Наибольшее количество почек-луковиц наблюдалось у чешуй 3 (максимальное – 5 шт.) и 4 (максимальное – 7 шт.) группы, что рекомендуется использовать при получении исходного материала для размножения.

Вывод. В ходе проводимых исследований было установлено, что обработка чешуек луковиц препаратами Эпин-экстра и янтарной кислотой не оказывала существенного влияния на интенсивность закладки почек-луковиц у лилии сорта Блек аут. Количество закладываемых почек-луковиц находится в прямой зависимости от размера основания чешуйки, что позволит спрогнозировать коэффициент вегетативного размножения.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК:

1. *Киреева, М.Ф.* Лилии / М.Ф. Киреева. – М.: ЗАО Фитон +, 2000. – 160 с.
2. *Препарат Эпин для стимуляции роста растений: инструкция по применению.* [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <https://naogorode.net/epin-instrukciya-po-primeneniyu/#i>. – (Дата обращения: 04.06.2020).
3. *Размножение лилии чешуйками с использованием препарата циркон/ Гаматдинова Л.Р., Шеронова П.Н., Пальчикова Е.В.*// Современные проблемы озеленения городской среды материалы Всероссийской научно-практической студенческой конференции. Новосибирский государственный аграрный университет, 2017. – С. 62–66.
4. *Соколова, М.А.* Размножение трубчатых гибридов лилий с применением регуляторов роста / Вестник Брянской государственной сельскохозяйственной академии, № 6 (2012), 2012. – С. 9–11.
5. *Характеристика и состав агрохимической янтарной кислоты.* [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <https://plodogorod.com/garden/fertilizer/yantarnaya-kislota-i-primeneniye-ee-dlya-rastenij.html>. – (Дата обращения: 04.06.2020).
6. *Цветы лилии садовые – посадка и уход, размножение.* [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <https://wiki-dacha.ru/lilii-sadovye-posadka-i-uhod>. – (Дата обращения: 04.06.2020).

**ПРОЕКТ БЛАГОУСТРОЙСТВА И ОЗЕЛЕНЕНИЯ
ТЕРРИТОРИИ РОДИЛЬНОГО ДОМА №2 в г. НОВОСИБИРСКЕ**

Т. К. Воронкова, студентка, 4 курс, e-mail: voronkova.tk@yandex.ru
Е. А. Пеленова, ассистент
Новосибирский ГАУ

Проведена оценка архитектурно-планировочного состояния территории Родильного дома № 2, описано проектное решение данного участка. Представлены визуализации озеленяемой территории.

Благоустройство территории любого лечебного учреждения характеризуется определенной, только ему присущей спецификой. При озеленении и обустройстве такой территории необходимо соблюдать определенные правила, тесно связанные с ее функциональным назначением. Особенно это касается выбора деревьев и кустарников, а также других элементов озеленения. Важно чтобы были учтены особенности цветущих растений, их декоративные свойства, влияние на психологическое и эмоциональное состояние пациента [1]. Особенно важно учитывать это при благоустройстве родильных домов.

Целью работы является разработка предложений по архитектурно-ландшафтной организации территории здравоохранения с учётом требований к благоустройству и озеленению данных территорий.

Для достижения данной цели были поставлены следующие задачи:

1. проведение предпроектного анализа данной территории;
2. анализ данных изыскательских работ, выявление проблемных зон;
3. разработка генерального плана участка.

Проектируемый объект расположен по адресу город Новосибирск, Октябрьский район, улица Чехова, 76.

Объект озеленения располагается перпендикулярно улице Сакко и Ванцетти. Объект окружен улицами Чехова и Толстого. Ближайшие транспортные остановки – ГПНТБ и Октябрьский рынок.

Состояние дорожек, проложенных на территории, в основном удовлетворительное, но, дорожки имеют трещины, бордюрный камень требует замены. Осветительные приборы присутствуют, но в малом количестве. На территории находится множество растительности, как древесной, так и травянистой. Древесная растительность представлена следующими культурами: ель сибирская, береза повислая, рябина обыкновенная, клен ясенелистный, карагана кустарниковая, тополь бальзамический.

Большинство древесных растений находится во взрослом и здоровом состоянии, однако некоторые клёны ясенелистные имеют вздутия и трещины на стволе, поэтому подлежат удалению при дальнейшем проектировании.

Из многолетних декоративных культур имеются: можжевельник казацкий, спирея японская и пузыреплодник калинолистный.

Исследуемая территория имеет ровный рельеф, без резких понижений и возвышений. На проектируемом участке имеются затененные места (попадание солнечных лучей около 4 часов в день), это необходимо учитывать при подборе ассортимента растений. Водные объекты отсутствуют.

В качестве концепции при проектировании данной территории, заложена разработка комфортной среды для пациентов и работников клиники, а также для её посетителей [2]. Так как данная территория предназначена, в основном, для прогулок беременных женщин, особое внимание уделено удобству и цветовому коду.

Учитывая физические особенности женщин во время беременности, планируется установить комфортные скамейки со спинками, дорожно-тропиночная сеть выполнена без повышений рельефа, дорожное покрытие ровное. Ассортимент цветущих растений подобран в нежных пастельных тонах, так как эти цвета оказывают благоприятное успокаивающее воздействие на пациенток родильного дома [3]. Элементы благоустройства на участке выбраны в белых и коричневых тонах, эти цвета в сочетании с пастельными оттенками дают ощущение уюта, комфорта и умиротворения. С учетом данной концепции был разработан генеральный план участка (рис.1).

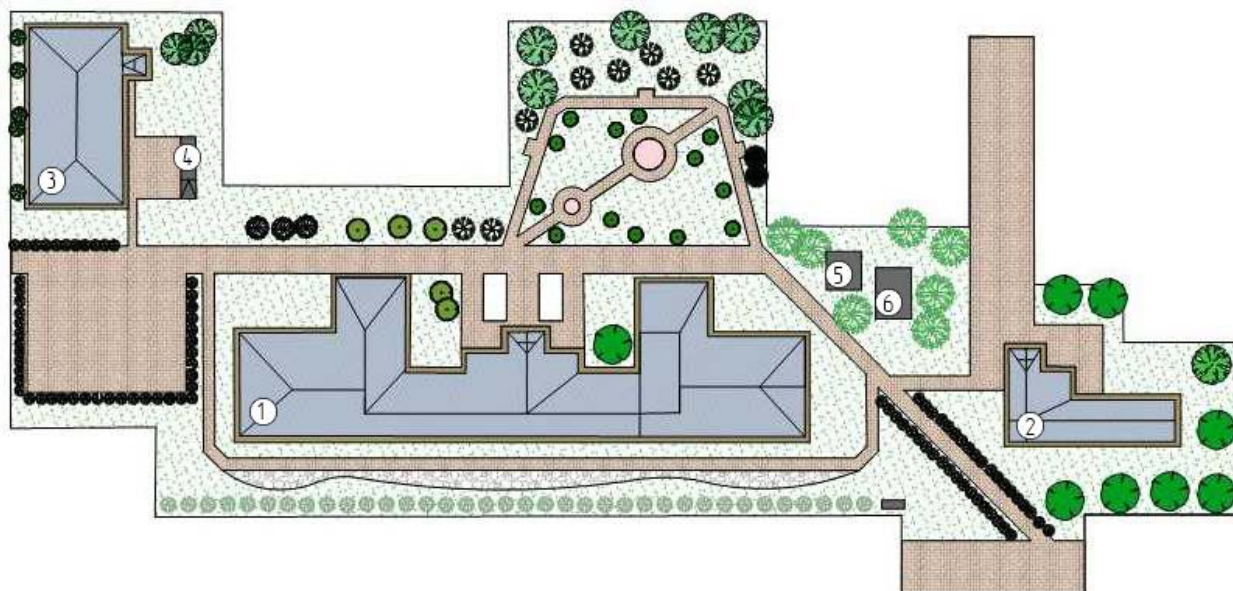


Рис. 1. Генеральный план озеленения Родильного дома

На участке имеются следующие строения:

1. Родильный дом
2. Гинекологический корпус
3. Склад
4. Насыпной погреб
5. Газовая установка
6. Хозяйственные постройки

В проекте предусмотрено 2 миксбордера (рис.2) около входа в родильный дом в белых тонах с использованием можжевельника казацкого, гортензии метельчатой, тысячелистника обыкновенного, льна многолетнего, вероники колосистой и нарцисса гибридного [4].



Рис.2. Миксбордер

Главный вход на участок имеет в своем составе парковку и хозяйственные корпуса, которые планируется отгородить от дорожки изгородью из кизильника блестящего.

На территории за родильным домом будет располагаться прогулочная зона с использованием теневыносливых растений, из-за близости жилого сектора. А именно это хоста Зибольда и Дерен белый. Прогулочная тропа проходит вдоль здания прямой линией, каменистая отсыпка в форме плавной волны разбивает регулярность данного участка, делая его более интересным (рис. 3).



Рис. 3. Участок за родильным домом

Таким образом, в ходе обследования и проведенного ландшафтного анализа проектируемого участка, были выявлены и учтены все имеющиеся недостатки и достоинства данной территории. Разработан генеральный план предполагаемого благоустройства и озеленения.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК:

1. *Теодоронский В. С.* Объекты ландшафтной архитектуры/ В.С. Теодоронский, И.О. Боговая // Учебное пособие для студентов спец. 260500. – М.: МГУЛ, 2003. – С. 251–259.
2. *Санитарно-гигиенические аспекты планировки, организации и работы родильных домов* [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <https://www.bibliofond.ru/view.aspx?id=36084>. – (Дата обращения: 26.04.2020).
3. *Цветная беременность* [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <https://www.7ya.ru/article/Cvetnaya-beremennost/>. – (Дата обращения: 26.04.2020).
4. *Цветоводство открытого грунта: учеб. пособие/* Новосиб. гос. аграр. ун-т. Агроном. фак.; ЦСБС СО РАН; сост. О.Ю. Васильева, С.Х. Вышегуров и др. – Новосибирск: Агро-Сибирь, 2014. – 284 с.

БЛАГОУСТРОЙСТВО И ОЗЕЛЕНЕНИЕ ТЕРРИТОРИИ СКВЕРА ЗЫРЯНОВСКИЙ В ГОРОДЕ НОВОСИБИРСКЕ

Л. Р. Гаматдинова, студентка, 4 курс, e-mail: lilyagamadinova@yandex.ru

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

Новосибирский ГАУ

Проведен предпроектный анализ территории сквера, выявлены существующие проблемы. Предложен вариант благоустройства и озеленения территории сквера.

Озеленение городской среды, наличие благоприятных участков для отдыха и транзита горожан, является главной проблемой современных городов. Живой пейзаж на улицах города, встроенный в кварталы и улицы, успокаивает и ослабляет оторванность человека от живой природы. Поэтому к благоустройству и озеленению объектов нужно подходить внимательно, учитывая все особенности городской среды.

30 мая 2018 года мэрия города Новосибирска выпускает постановление, в котором присваивает территории, расположенной на пересечении улиц Зыряновской – Гурьевской – Бориса Богаткова в Октябрьском районе, наименование «Сквер Зыряновский». Сквер не получил должного ухода, оставаясь непримечательной территорией, с несанкционированной стоянкой автомобилей на тротуаре, и выполняет исключительно транзитную функцию.

Исследуемый участок озеленения занимает площадь 10417 м² или 1,04 га. На данный момент территория сквера находится в упадке. Дорожное покрытие, газон и древесная растительность в плохом состоянии. Присутствуют многочисленная поросль от клена ясенелистного. На территории сквера отсутствует освещение, урны и скамьи, что препятствует использованию сквера, даже для кратковременного отдыха. Существующий состав насаждений представлен как древесными, так и кустарниковыми породами. В ассортимент древесных пород входят: береза повислая (*Betula pendula*), лиственница сибирская (*Larix sibirica Ledeb*), клен ясенелистный (*Acer negundo*), черёмуха Маака (*Prunus maackii*), вяз гладкий (*Ulmus*). Кустарниковые породы: сирень обыкновенная (*Syringa vulgaris*). Цветники полностью отсутствуют. В настоящее время данная территория используется для транзитного движения. На территории сквера находится остановка общественного транспорта.

Проект благоустройства участка сквера основывается на создании благоприятной, организованной и комфортной среды для человека, места, используемого не только для транзитного движения, но и для кратковременного отдыха. Необходимо увязать архитектурно-планировочную композицию сквера с окружающей застройкой, логически увязав элементы городской среды (рис.1).



Рис.1. Генеральный план

Планировочное решение участка сквера основывается на существующей разбивке дорожно-тропиночной сети, но с добавлением новых форм, дабы внести современные мотивы и придать эстетичности общему виду. Структура пешеходной зоны, делится на 3

параллельные дорожки, что позволяет выделить основные функциональные зоны:

1. Административно-деловая зона.

2. Транзитная зона.
3. Зона тихого отдыха.
4. Защитная зона.
5. Зона автомобильной парковки.
6. Зона автобусной остановки.

На территорию сквера будут добавлены декоративные элементы в виде: цветников, зеленой изгороди из сирени обыкновенной и местами добавляются кустарники. Центральная дорога является главной, ломаные линии разбивают скучный, вытянутый план сквера, придавая ему некоторую изюминку. Благодаря небольшому уклону в сторону улицы Зырянская, были запроектированы подпорные стенки, меняющаяся высота стен, помогает организовать зону тихого отдыха, а островки цветников отделяют скамьи от основного потока пешеходов (рис.2). Также центральная дорога оборудована урнами и фонарями. Слева от нее проходит дорожка позволяющая пройти к входам в организации, занимающие первый этаж жилого дома, справа проходит транзитная дорога, которая выходит на остановку общественного транспорта.

Сквер расположен в непосредственной близости от Михайловской набережной, решено внести некую связь между этими объектами. Асфальтовое покрытие дорожек заменить на тротуарную плитку и брусчатку.

На территории сквера часто образуется несанкционированная автостоянка, поэтому проектом предусмотрена экопарковка с северо-востока, рядом с остановкой, покрытие таких парковок осуществляется газонной решёткой.



Рис.2. Вид на цветник

Все элементы сквера сочетаются, создавая общую гармонично выстроенную композицию, что позволяет создать благоприятные условия не только для транзита посетителей, но и обеспечить посетителям возможность отдохнуть от городской суеты.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК:

1. *Прохорова М. И.* Городской сквер // М. И. Прохорова // Главное управление по планировке и застройке городов и поселков Комитета по делам архитектуры при Совете министров СССР. – Москва : Государственное архитектурное издательство, 1946. – С. 60.
2. *ГОСТ 28329-89* | 19. Сквер. [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200023332>. – (Дата обращения: 20.04.2020).

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СУХОЦВЕТОВ И ЗЛАКОВ В ЛАНДШАФТНОМ ДИЗАЙНЕ

Е. А. Гордиенко, студентка, 1 курс, e-mail: jenua2000drakon2@yandex.ru
И. И. Баяндина, канд. биол. наук, доцент
Новосибирский ГАУ

В статье описываются основные виды однолетних и многолетних сухоцветов, рассматривается их использование как компонентов ландшафтного дизайна.

Сухоцветы – растения, цветы которых от высыхания не теряют своей эстетической привлекательности. Эти растения сохраняют форму и цвет. Цветы-сухоцветы – это не просто высушенные цветы с клумбы. Только определенные сорта растений сохраняют свою красоту после высушивания и не рассыпаются от прикосновения. Благодаря этому их можно использовать для создания декоративных композиций, которые при должном уходе простоят очень долго. Сухоцветы широко используются во флористике, причем не только бутоны, но и плоды, и семенные коробочки, которые иногда выглядят более эффектно, чем сами цветы [2, 4].

Многие виды сухоцветов прекрасно смотрятся в саду и сочетаются со многими растениями по цвету и форме. Многие из них довольно неприхотливы и не требовательны к условиям, их не сложно выращивать. В данной статье рассказывается о популярных видах сухоцветов и злаков и их использовании в ландшафтном садоводстве.

Однолетние сухоцветы

Обычно под понятием «сухоцветы» подразумеваются именно однолетники. Есть даже такой термин «истинные сухоцветы» или «бессмертники». К ним относят все те растения, которые перечислены ниже и некоторые другие. Практически всех их очень легко вырастить, посеяв семена весной в почву. Единственное условие – местоположение должно быть солнечное, и почва не слишком тяжёлая. Срезают их, когда цветки частично или полностью раскроются (рис. 1).



Рис. 1. Однолетние сухоцветы: Амарант — *Amaranthus* spp. (а), Аммобиум крылатый — *Ammobium alatum* (б), Гелихризум — *Helichrysum* spp. (в), Гелиптерум — *Helipterum* spp. (г), Краспедия — *Craspedia* spp. (д), Кермек — *Limonium* spp. (е), Ксерантемум — *Xeranthemum* spp. (ж), Целозия серебристая — *Celosia argentea* (з).

Многолетние сухоцветы

Преобладающее большинство разновидностей многолетних сухоцветов не требует особого ухода. Семена высеваются непосредственно в грунт, обычно в конце мая или начале июня. Выбирать следует солнечный участок с частичным затенением, без сильных сквозняков и порывов ветра. Сухоцветы устойчивы к засухе, полив должен быть умеренным, ни в коем случае нельзя переувлажнять почву (рис. 2).



Рис. 2. Многолетние сухоцветы: Астильба — *Astilbe* spp. (а) Гомфрена — *Gomphrena* spp. (б), Гипсофила — *Gypsophila* spp. (в), Жемчужница — *Achillea ptarmica* (г), Лаванда — *Lavandula* spp. (д), Синеголовник — *Eryngium* spp. (е), Тысячелистник — *Achillea* spp. (ж), Физалис — *Physalis* spp. (з).

Декоративные злаки

Декоративные злаки – необычайной красоты растения, которые станут одним из главных украшений садового участка в теплый период года. Разнообразие сортов и красок позволит сделать это в любой климатической зоне страны. В природных условиях травы-злаки населяют поля, луга, лесные опушки. Они разнообразны, существенно отличаются друг от друга по размерам, форме и окраске листьев, соцветий. Большинство дикоросов ничем не примечательно и сливается с прочей растительностью, однако умелое применение выращиваемых в культуре злаков позволяет создавать в садах и палисадниках великолепные ландшафтные ансамбли, где декоративные травы могут играть даже доминирующую роль.

Садоводы ценят декоративные злаки за такие достоинства: нетривиальную красоту; многообразие разновидностей, фактур и окрасок; возможность создания живописных неординарных композиций при комбинировании различных видов и сортов; неприхотливость, благодарный отклик на минимальный уход; засухоустойчивость и морозостойкость; длительную сохранность в букетах; изменчивость и живописность на протяжении всего года.

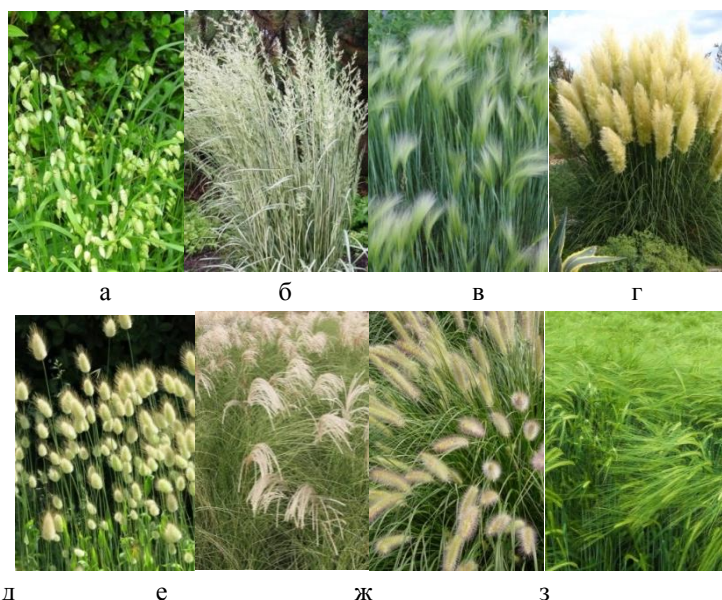


Рис. 2. Декоративные злаки: Бриза — *Briza* spp. (а), Вейник — *Calamagrostis* spp. (б), Ковыль — *Stipa* spp. (в), Кортадерия — *Cortaderia* spp. (г), Лагурус — *Lagurus* spp. (д), Мискантус — *Miscanthus* spp. (е), Перистощетинник — *Pennisetum* spp. (ж), Ячмень — *Hordeum* spp. (з)

Использование в ландшафтном дизайне

Сухоцветы – наиболее популярный элемент каменистого цветника (рокария). Они отлично сочетаются с различными породами камня и не требуют особого ухода, не капризны к условиям произрастания. Для такой композиции не стоит выбирать нежные и хрупкие сорта. Лучше всего подойдут синеголовник, бриза и другие «колючие представители» [1].

Клумбы с многолетними или однолетними растениями колоритно разбавляют яркие, оригинальные виды сухоцветов. Они способны составить достойную конкуренцию самым изысканным представителям флоры. А тонкий изящный аромат добавляет саду нотки романтики и умиротворения. Сухоцвет часто выступает в роли фона для однолетних растений. После того, как они отцвели, сухоцветы-многолетники продолжают украшать сад своим видом. Вдоль дорожек, в качестве живого бордюра, высаживают невысокие, пышные сухоцветы. Для этого можно использовать лаванду. Также она помогает при разделении участка на нужное количество зон. Изысканный и глубокий цвет отлично сочетается со многими садовыми насаждениями. Легко узнаваемый пряный аромат дополняет список достоинств.

Злаки добавляют им динамику и объем. Учитывая большие размеры миксбордеров, злаки нужно подбирать объемные, структурные. Злаки в розарии чудесным образом подчеркивают красоту и изящество роз. Прекрасными партнерами для них станут просо прутьевидное, овсяница метельчатая, овсец вечнозеленый, ячмень гривастый. Очень хорошо с травами сочетаются английские, парковые розы и розы канадской селекции. Идеальны злаки и для оформления рокариев. В этом случае необходимо выбирать виды, образующие плотные и невысокие куртинки [4].

Декоративные травы незаменимы при создании композиций в природном стиле, так как наилучшим образом способны передать ощущение присутствия луга или лесной опушки в вашем саду. Создавая такой цветник, необходимо использовать заполняющие растения с простыми или некрупными цветками.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК:

1. *Зайцева А. А.* Рокарий своими руками // Эксмо-Пресс, 2010. – 64с.
2. *Колесникова Е. Г.* Сухоцветы и декоративные злаки // МСП, 2002. – 176 с.
3. *7dach.ru.* [Электрон. ресурс]. – Режим доступа:
https://7dach.ru/Agrofirma_POISK/sozdaem-modnyu-cvetnik-so-zlakami-218655.html/. – (Дата обращения: 01.05.2020).
4. *Landas.ru.* [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <https://landas.ru/travynistie-rasteniya/suhocveti-nazvaniya-i-opisaniya/#a2>. – (Дата обращения: 01.05.2020).

САДЫ В СТИЛЕ МИНИМАЛИЗМ

В. Е. Грамадчикова, студентка, 2 курс СПО, e-mail: gramadchikovanika@inbox.ru
Е. А. Пеленова, ассистент
Новосибирский ГАУ

В данной статье рассмотрено современное течение в ландшафтной архитектуре – минимализм. Указаны основные черты, проблемы определения стиля. Представлены современные ландшафтные архитекторы, работающие в данном направлении.

Люди в погоне за престижем и роскошью окружают себя дорогими, красивыми и ненужными вещами. Однако от увеличения количества предметов, количество счастья, не увеличивается. Оказывается, человеку нужно не много: тепло, свет, и душевный покой. Этим требованиям соответствует естественная простота минимализма. Минимализм говорит сам за себя, всего должно быть по минимуму. На первый взгляд, кажется, все очень просто. Однако при этом уделяется большое внимание качеству материалов, высокая функциональность, здесь тщательно продуманна каждая деталь. Подчеркивается красота структуры. Оставляя только самое необходимое, но лучшее.

Цель данной работы изучение понятия минимализм в саду.

Современный минимализм – это объединение простоты компонентов и строгости форм. Минимализм в ландшафтном дизайне представляет собой синтез западных течений прошлого века (кубизм, конструктивизм, функционализм), а также древних эстетических традиций Японии. В минимализме преобладают природные мотивы и натуральные сдержанные цвета, гармоничное сочетание естественной природы с организованностью и четкой функциональностью. В основе стиля лежат геометрически правильные очертания, лаконичность форм. Единственное чего в этом стиле максимум – это пространства и света.

Философия минимализма основана на трех принципах – геометрия, простота, простор. В последние годы минимализм приобретает всё большую популярность. Он уже успел коснуться не только архитектуры, но и интерьера, одежды, отдыха и ландшафта.

Растения на таком участке выполняют не совсем стандартную роль – они должны привлекать минимум внимания; их функция состоит в объединении пространства и сглаживании контрастов. Ключ к созданию настоящего минималистичного сада – правильный подбор растений, облик которых тоже должны быть лаконичным.

Главная задача сада в стиле минимализм – сохранение простора. Это значит, что из оформления исключаются все массивные детали; чтобы участок смотрелся целостно, используют следующие приемы: дорожки, зонирование, четкие формы и линии, упрощение. А для обустройства сада используют материалы: бетон, картон, древесина, гравий, металл и стекло, неглазурованная керамика.

На протяжении 20 века европейский минимализм обогащался идеями других культур. Сегодня, помимо традиционного течения, существуют и другие направления минималистского дизайна: скандинавский, японский, хай-тек.

В настоящее время существует плеяда ландшафтных архитекторов, работы которых разбросаны по всему миру. Назовём наиболее ярких и характерных создателей открытых пространств в минималистском стиле в наше время. Андреа Кохран, ее работы сдержаны и не соперничают с природой (рис. 1а). Марта Шварц, в садах ее авторства виден вызов, она часто использует крупные яркие акценты (рис. 1б). Питер Уокер, данный архитектор часто экспериментирует с классическими приемами садового строительства, при этом его работы всегда лаконичны и не являются вызовом.

Создать минималистский ландшафт не так просто, как может показаться на первый взгляд. Стиль основан не на экономии средств (неожиданно он может оказаться более

затратным, чем ожидалось); его очарование состоит в умении создать гармонию с помощью минимума деталей.

Все разновидности стиля с успехом применяются на современных загородных участках любой формы и рельефа. Чтобы минималистский ландшафт радовал глаз, садовые архитектурные элементы должны быть выполнены безукоризненно. Особенно сильный эффект получается, когда архитектура построек на участке гармонирует с выбранным дизайном.

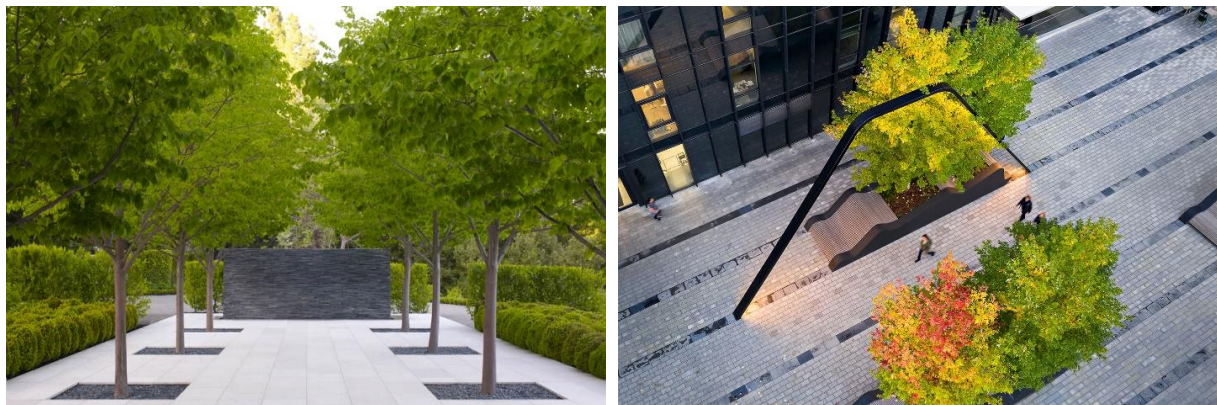


Рис. 1. а – Резиденция Белбрука, Калифорния США, автор Андреа Кохран; б – площадь в Вильнюсе, Литва, автор Марта Шварц.

Хочется отметить, что пока критики искусства спорят, имеет ли право «минимализм» считаться отдельным стилевым направлением в принципе, ландшафтные архитекторы создают свои произведения по своим его правилам, а, возможно, и устанавливает их.

В заключении необходимо отметить что минимализм, будучи не признан всеми как самостоятельный стиль, является мощным философским течением, вдохновляющим ландшафтных архитекторов на создание невероятных садов и общественных пространств.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК:

1. *Андрея Кохран*. [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: [http:// www.achochran.com](http://www.achochran.com), свободный. – Загл. с экрана. – (Дата обращения: 21.04.2020).
2. *Дормидонтова В. В.* Минимализм в садово-парковом искусстве // Архитектон: известия вузов. 2012. – № 2 (38). – С. 163–174.
3. *Дормидонтова В. В.* Характеристика современного этапа развития садово-паркового искусства / В.В. Дормидонтова // ArchitectureandModernInformationTechnologies. 2011. – №4 (17). – С. 29–43.
4. *Сад в стиле минимализм, ландшафтный дизайн, фото Rehouz*. [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <https://rehouz.info/sad-v-stile-minimalizm-foto/>. – (Дата обращения: 19.04.2020).

ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АРХИТЕКТУРНОГО СТИЛЯ БИОНИКА В ЛАНДШАФТНОЙ АРХИТЕКТУРЕ

А. А. Гуляева, студентка, 2 курс, e-mail: anastasia231178@icloud.com

Е. А. Пеленова, ассистент
Новосибирский ГАУ

В данной статье рассмотрен набирающий популярность стиль бионика и перспектива использования этого стиля в ландшафтной архитектуре на примере работ известного архитектора Захи Хадид.

С каждым годом все более ощутимой становится потребность человека в естественной гармоничной среде обитания, наполненной воздухом, зеленью, природными элементами. Поэтому экологическая тематика становится все более актуальной в градостроительстве и ландшафтном дизайне.

Цель данной работы изучить перспективность использования природного стиля бионики в ландшафтной архитектуре.

В 20-ых годах 20 века в Германии и Нидерландах возникло новое архитектурное течение – экспрессионизм, которому было свойственно искажать общепринятые формы зданий с совершенно непрактичной целью – для достижения зрелищности и сильного эмоционального воздействия. Архитектура напоминала природные образования – горы, холмы, леса и прекрасно вписывалась в существующий ландшафт. Так начал зарождаться новый стиль, который достаточно быстро закрепился в архитектуре. Нашел ли он такое же отражение в ландшафтной архитектуре?

Бионика – это направление в первую очередь научное, а потом уже творческое. Применительно к архитектуре оно означает использование принципов и методов организации живых организмов и форм, созданных живыми организмами, при проектировании и строительстве зданий [2].

Стоит отметить, что ключевой особенностью бионики в архитектуре и дизайне интерьера является подражание природным формам с учетом научных знаний о них. Создание благоприятной для человека экологически безопасной среды обитания с применением новых энергоэффективных технологий может стать идеальным направлением развития городов. Поэтому бионика является новым быстро развивающимся направлением, захватывающим умы архитекторов и дизайнеров.

Неофициально “отцом” бионики является величайший гений человечества Леонардо да Винчи. Если посмотреть на его чертежи летательных аппаратов, то нетрудно заметить, что в них он пытался воспроизвести те же механизмы, которые используют в своей жизни птицы, когда пытаются создать подъемную силу для полета. Однако более пристальное внимание к живым объектам появилось во время развития кибернетики, а со временем в 1960 г. на симпозиуме в Дайтоне и была сформирована наука бионика [1].

Одной из основателей нового стиля стала и Заха Хадид. На протяжении более 20 лет Заха считалась одним из самых талантливых и успешных архитекторов современности. Она создала свой собственный стиль, близкий к бионике и деконструктивизму.

Заха Хадид появилась на свет 31 октября 1950 г. в Иране. Получила образование в Лондоне, где постигала тонкости архитектурного искусства у таких гениев, как Рем Колхаас и Элиа Зенгелис. Вскоре появилась ее собственная фирма Zaha Hadid Architects. Безумная геометрия Захи казалась противоречащей законам физики. Люди не верили, что такие здания могут появиться в реальном мире. Но она продолжала свои творческие поиски и неоднократно выигрывала тематические конкурсы и выставки.

Авторству Хадид принадлежат такие известные проекты [3], как Лондонский центр водных видов спорта для проведения Олимпийских игр 2012 г., центр Гейдара Алиева в Баку

(рис.1а), центр современного искусства Розенталя в Цинциннати, Оперный театр в Гуанчжоу, международный центр культуры и искусства Чанша Мэйсиху в Китае (рис. 1б).



Рис. 1. а - Центр Гейдара Алиева в Баку, б - Международный центр культуры и искусства Чанша Мэйсиху в Китае, в - три небоскреба для набережной города Брисбен

В 2014 г. она представила сразу два концептуальных проекта в стиле бионика: комплекс из трех небоскребов для набережной города Брисбен в Австралии (рис. 1в) и здание архива в Пномпене. Концептуальные идеи сооружений объединяет единый принцип «сетчатой» структуры, напоминающей прожилки лепестков цветка – более крупные у основания – «стебля», трансформирующиеся в капиллярную решетку к верхним ярусам. Фантастические здания – «бутоны» – это футуристическая архитектура будущего, символизирующая поступательное развитие современных форм, в которых новаторский конструктивный материал – бетон, усиленный стеклом, позволяет достичь жесткости при абсолютно нереальных очертаниях постройки.

Притцкеровскую премию Заха Хадид получила в Санкт-Петербурге в 2004 г. Также она была дважды удостоена самой престижной архитектурной награды Великобритании – премии Стирлинга и целого ряда наград других стран. В 2012 г. Заха стала дамой-командором ордена Британской империи.

Легендарная женщина-архитектор внезапно скончалась на 66-м году жизни от инфаркта 31 марта 2016 г. в Майами, США. После ее смерти бюро Zaha Hadid Architects возглавил Патрик Шумахер – он продолжил реализовывать проекты, которые не успела закончить Хадид, а также создавать новые.

В настоящее время активно создаются проекты парков и парки с элементами стиля бионика. Например, Арт-сад Юпитер в Шотландии, Эдинбург (рис. 2а) и Парк Галицкого в Краснодаре (рис. 2б).



Рис.1. а – Арт-сад Юпитер в Шотландии, б – Парк Галицкого в Краснодаре

Оба объекта являются яркими представителями современного паркостроения и отличаются особой узнаваемостью среди своих ровесников, что делает выбор данного стиля удачным решением при создании общественных пространств и выставочных садов. Однако,

стоит заметить, что бионика – это не только бионические формы, это еще и особая философия, которая подразумевает использование экологических и природных технологий.

Наши данные свидетельствуют о том, что стиль бионика нашел свое отражение в ландшафтной архитектуре, он еще не раз покажет актуальность своего направления. В наше время уж слишком много регулярного стиля, прямоугольных форм, человечество устало от этого и требует новых решений. Необходимо вдохнуть в наш мир какие-то природные элементы, какую-то новизну форм. За бионикой стоит будущее, это очень перспективный стиль для развития ландшафтной архитектуры.

Сегодня сложно найти парк, который был бы выполнен полностью в стиле бионика, но изучая современные объекты садово-паркового строительства заметна тенденция, которая, вероятно, приведет к появлению бионических парков, в которых будут не только формы, подсмотренные у природы, но и структурные элементы. Можно предположить, что это будут парки с биотопными водоемами, дождевыми садами и цветниками в стиле Пита Удольфа.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК:

1. *Паршуков Д. С.* Этапы развития архитектурного стиля Bio-tech и его характерные отличительные особенности / Д. С. Паршуков, С. М. Ремарчук // Вестник ТГАСУ. 2020. – №2. – С. 29–40.
2. *Емельянова Я. О.* Архитектурная бионика // European science. 2016. №12 (22). [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/arhitekturnaya-bionika>. – (Дата обращения: 10.04.2020).
3. *Zaha Hadid Architects.* [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <https://www.zaha-hadid.com>. – (Дата обращения: 10.04.2020).

БЛАГОУСТРОЙСТВО И ОЗЕЛЕНЕНИЕ ТЕРРИТОРИИ СКВЕРА ЗА НОВОСИБИРСКИМ ГОСУДАРСТВЕННЫМ ТЕАТРОМ ОПЕРЫ И БАЛЕТА

А. С. Демянчук, студентка, 4 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 благоустройства и озеленения данной территории.

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.

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 план благоустройства и озеленения 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. Так же был создан несанкционированный скейт-парк, который не соответствует нормам безопасности. Особым положением 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. По территории сквера деревья распределены неравномерно, есть загущенные посадки, есть пустующие участки. Озеленение сквера представлено древесной растительностью, в числе которой сосна обыкновенная, ель обыкновенная, тополь черный, береза повислая, клен ясенелистный, яблоня ягодная, рябина сибирская, сирень обыкновенная.

На архитектурно-планировочное решение сквера влияет расположение прилегающих улиц, а именно Депутатская, Каменская, Орджоникидзе, по которым проходит направление основных пешеходных потоков. Общая площадь территории сквера составляет 19533,47м².

Предлагается, что территория сквера будет разделена на основные функциональные зоны:

1. Зона трамвайной остановки.
2. Транзитная зона.
3. Зона тихого отдыха.
4. Детская игровая зона.
5. Спортивно-развлекательная зона.

Основную часть сквера покрывает газон обыкновенный, площадь которого составляет 11400м². На территории сквера запланировано размещение посадок в свободной форме, как по местоположению, так и по форме. Предполагается постоянство (однородность) плотности посадок древесной растительности по всей поверхности сквера.

Вдоль дорожек планируется посадка спиреи японской, а также живые изгороди из пузыреплодника и сирени, располагающиеся по периметру сквера.



Рис. 1. Генеральный план

В южной части сквера располагается скейт – парк. На сегодняшний день скейт – парки уже не новшество, они занимают уверенную позицию в урбанистической архитектуре мегаполисов по всему миру.



Рис. 2. Цветник

Скейт – парк представляет собой специализированное место, оборудованное в соответствии с требованиями для проведения тренировок и выполнения трюков [1].

Всё множество объектов поделено на типы в зависимости от материала, из которого производилось строительство: металлические, деревянные, бетонные и комбинированные. Конечно же, в дизайне спортивной площадки для скейтеров приветствуется максимальная схожесть с классическими элементами уличных малых архитектурных форм, например, бордюрами, лавочками, лестницами или поручнями. Можно сказать и так, что скейт–парк – это уменьшенная модель целого города, в котором всем знакомые конструкции перестают выполнять банальные функции и становятся изысканными формами для выполнения трюков разных уровней сложности.

Любой вариант оборудования для скейт–парка обязательно должен соответствовать правилам и нормам безопасности. Оборудование регулируется стандартами ГОСТ Р 54415-2011. Оно должно иметь жёсткий, прочный и устойчивый каркас. Не допускается наличие шероховатой поверхности, поскольку такой недочёт поспособствует быстрому получению травмы спортсмена. Выступающие углы и края сооружений должны иметь закругления [1].

Основные и самые востребованные типы элементов для оборудования скейт–парка, которые будут использованы (рис. 3.):

- пайп – вогнутый «бассейн», напоминающий отрез половины трубы;
- рейл – труба из металла для скольжения и перепрыгивания через, моделирует перила или поручень;
- грайнд бокс – выглядит как уличный бордюр или уступ с гранью для скольжения и трюков;
- спайн – рампа с гребнем, двумя противоположными трамплинами-переходами;
- пирамида – устройство из трёх и более взаимосвязанных плоскостей трапециевидной формы разной направленности;
- фанбокс – пользуется большой популярностью, так как представляет собой геометрические возвышения, напоминающие ящик и дополняющиеся по нескольким сторонам радиусами, пандусами, гранями и рейлами «по вкусу».

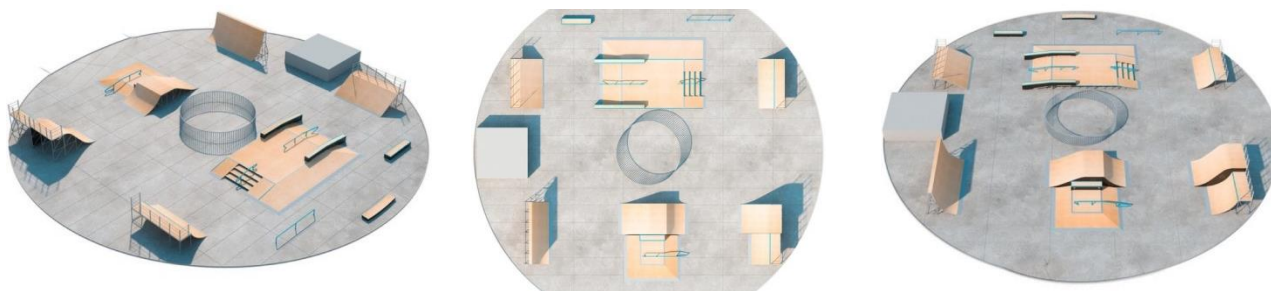


Рис. 3. Оборудование скейт-парка

Развлекательное оборудование и площадка, на которой оно установлено, предназначенные для катания на роликовых досках, роликовых коньках или аналогичных роликовых устройствах и велосипедах для мотокросса, которые пользователи применяют по своему усмотрению и правилам [2].

При благоустройстве обязательно должна учитываться безопасность, поэтому все конструкции должны быть правильно установлены и хорошо закреплены. Скейт-парк оборудован трибунами для зрителей и огражден забором высотой 1,60м².

Для объединения отдельных элементов благоустройства в общую картину предполагается введение одной цветовой гаммы по всей территории сквера. Предложенная концепция благоустройства территории позволяет совместить в одном сквере активности для разных возрастов населения.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК:

1. *Что такое скейт-парк?* [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://sportzakupka.ru/news/oborudovanie/dlya-skeyt-parkov/55-chto-takoe-skeyt-park.html>. – (Дата обращения: 19.04.2020).
2. *ГОСТ Р 54415-2011 Оборудование для скейтплощадок. Безопасность конструкции и методы испытаний. Общие требования* [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200087195>. – (Дата обращения: 19.04.2020).

ГОРОДСКОЕ ЛЕСОПОЛЬЗОВАНИЕ КАК ОСНОВА УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ СРЕДЫ

П. О. Джус, магистр, 1 курс, e-mail: polina-dzhus2011@yandex.ru
О. Е. Ханбабаева, к.с.-х.н., доцент кафедры ландшафтной архитектуры
ФГБОУ ВО РГАУ – МСХА имени К. А. Тимирязева

Устойчивое развитие городов требует обеспечения комфортной и безопасной среды обитания с всеобщей доступностью населения к инфраструктуре. Целостные и многофункциональные зеленые зоны являются индикатором качества среды. Городское лесопользование, включающее насаждения городских и пригородных зеленых зон – одно из наиболее перспективных подходов к озеленению урбанизированных территорий. Его цель – обеспечение населения экосистемными услугами, произведенными лесами и деревьями в городской среде.

Объект исследования – лесные массивы и одиночные деревья в городской среде.

Цель работы – оценить потенциал применения концепции городского лесопользования.

По данным отдела народонаселения ООН к 2050-му году в городах будет проживать 67% населения всего земного шара [6].

Такая тенденция приводит к необходимости увеличения площадей, занимаемых городскими территориями с целью покрытия потребностей населения в ресурсах и энергии, что в свою очередь ведёт к сокращению «зеленых» площадей. Согласно ряду мировых исследований, за последние 300 лет от 700 до 1100 миллионов гектаров леса были потеряны в результате продолжающейся урбанизации и субурбанизации, а ежегодные потери составляют 13 миллионов гектар [8].

В то же время развитие многофункциональных городских зеленых структур – одна из целей устойчивого городского развития с точки зрения улучшения качества жизни и окружающей среды для современного городского населения и последующих поколений [1].

Городское лесопользование (англ. urban forestry) является наиболее перспективным подходом к озеленению городов. Оно представляет собой комплексный, интегрированный метод учета насаждений, планирования и последующего содержания лесных массивов и одиночных деревьев в городах и населенных пунктах, нацеленный на оптимизацию и улучшение психологических, социологических, экономических, экологических показателей качества жизни. [10]. Это понятие объединяет сети или системы, включающие все лесные массивы, группы деревьев, а также отдельные деревья, расположенные в городских районах и на прилегающих к ним территориях [8].

Методы исследования. Методологическую основу исследования образуют общенаучные теоретические методы: анализ, синтез, моделирования, индукция и дедукция.

Область влияния городского лесопользования на зеленую структуру городов охватывает следующие направления: общие принципы формирования (форма, функции), планирование и дизайн, технические аспекты, включающие подбор видов и последующее их содержание (рис.1).

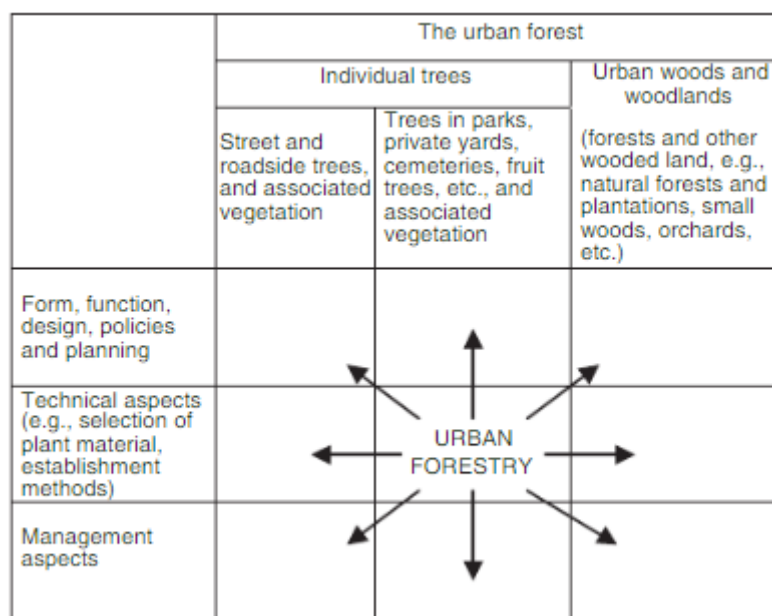


Рис. 1. Матрица городского лесопользования, отражающая сферы влияния его элементов [10]

Результаты и обсуждения. Большинство городских жителей использует зеленые насаждения исключительно как рекреационные зоны, и лишь незначительная часть населения рассматривает их как источник, регулирующий и обеспечивающий экосистемные услуги – блага, получаемые людьми от экосистем. Они включают обеспечивательные услуги – продовольствие и вода; регулирующие услуги – сдерживание наводнений и болезней; культурные услуги – обеспечение духовных, рекреационных и культурных благ; и вспомогательные услуги – например, кругооборот питательных веществ, обеспечивающий условия для жизни [8].

В свою очередь внедрение концепции городского лесопользования позволяет всесторонне улучшить качество жизни населения (табл.1):

Таблица

Преимущества городского лесопользования [17]

Общественные блага	Рекреационный потенциал, улучшение жилищного и рабочего окружения, положительное влияние на психическое и физическое состояние. Культурная и историческая ценность озелененных пространств
Эстетические и архитектурные преимущества	Ландшафтное разнообразие, достигаемое через цвета, текстуры, формы разнообразных видов растений. Vegetацию растений, сезонные изменения, природные ландшафты. Формирование открытых пространств, видовых точек, различных сооружений
Климатические и физические преимущества	Снижение температуры, контроль ветровой нагрузки, положительное влияние на температуру и влажность городской среды. Снижение воздушного загрязнения, уровня шума, водной и почвенной эрозии
Экологические преимущества	Увеличение биоразнообразия
Экономические преимущества	Наличие продуктов сбыта на рынок (ягоды, грибы, материал), увеличение цен на недвижимость, привлечение туристов

На основании вышеизложенного, основные преимущества концепции городского лесопользования заключаются в следующем:

- Комплексность и универсальность.

Концепция включает в себя различные разрозненные элементы «зеленой» инфраструктуры в единое понятие – городское лесное хозяйство, что в свою очередь

способствует формированию целостной методики учета и содержания насаждений. Городское лесопользование нацелено на более интегрированное землепользование, например, путем объединения лесных, сельскохозяйственных, природных и рекреационных земель. Оно подчеркивает, что устойчивость экосистемы возможна не только в природных ландшафтах, но и может быть сформирована в урбанизированной среде [16].

- Выработанная стратегия развития.

Городское лесное хозяйство предусматривает разработку планов и долгосрочной политики, отвечающих потребностям в лесных ресурсах и учитывающих перспективы урбанизации, принимая во внимание непрерывные тенденции в расширение и уплотнение городов [14,15]. Это особенно актуально, когда бедность, конфликты и стихийные бедствия заставляют сельское население мигрировать в города [18].

- Междисциплинарность.

Область городского лесопользования привлекает специалистов и практиков из самых разных дисциплин и профессий.

- Социальная инклюзивность.

Развитие партнерских отношений между различными заинтересованными субъектами является ключевым элементом городского лесного хозяйства. Концепция показывает необходимость во взаимодействии на всех уровнях местного и государственного самоуправления [14,19]. Это способствует децентрализации, привлечению общественности, прозрачности и всеобщей доступности лесных ресурсов. Также в связи с недостаточной осведомленностью общества о потенциале городского лесного хозяйства, отсутствием обмена опытом и информацией, полученной в ход практических исследований появляется необходимость в создании универсальных образовательных структур – школ, университетов [14].

- Многофункциональность.

Выводы. Городское лесное хозяйство удовлетворяет потребности городского общества, предоставляя многочисленные преимущества. К ним относятся различные экономические средства к существованию, экологические, а также социально-культурные товары и услуги, которые могут предложить городские леса.

Несмотря на отмеченные преимущества, существует ряд недостатков, из-за которых концепция городского лесопользования не получила повсеместного распространения. Среди них стоит отметить: стоимость, угроза человеческой безопасности, конструктивные повреждения, вандализм, загрязнение территории (мусор), недостаточная освещенность.

Таким образом, городское лесопользование рассматривает два основных направления: непосредственно озелененные пространства (деревья, лесные массивы), точнее потенциальные выгоды и проблемы, которые можно ожидать выращивания их в городской среде, правильное содержание, с целью увеличения выгоды, а также оценка негативного влияния среды. Альтернативное направление – первостепенная роль потребностей населения и оценка вклада насаждений в улучшение их качества жизни.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК:

1. Генеральная ассамблея ООН – Декларация от 25 сентября 2015 года «Преобразование нашего мира: Повестка дня в области устойчивого развития на период до 2030 года».
2. Иванова И. В. Декоративное садоводство. Иванова И.В., Пономарева Ю.Г., Ханбабаева О.Е. учебное пособие / Москва, 2014.
3. Скакова А. Г., Ханбабаева О.Е. Проектирование специализированных объектов ландшафтной архитектуры. Учебно-методическое пособие / Москва, 2018.
4. Ханбабаева О. Е. Декоративные древесные культуры в дизайне сада. Монография. Изд-во МЭСХ. Москва, 2018., 132 с.

5. Ханбабаева О. Е. Мультимедийное учебное пособие «Декоративная дендрология. Покрытосеменные растения». Свидетельство о регистрации базы данных RU 2013620649. Заявка № 2013620365 от 17.04.2013.
6. Carter, E.J., 1994. The potential of urban forestry in developing countries: a concept paper. FAO, Rome.
7. *Cities Farming for the Future. Urban Agriculture for Green and Productive Cities.* Edited by René van Veenhuizen. International Institute of Rural Reconstruction and ETC Urban Agriculture, 2006.
8. Gilmour, D., Forty years of community-based forestry, FAO forestry paper 176, Food and Agriculture Organization of the United Nations, 2016.
9. Jones N, Collins K, Vaughan J, Benedikz T & Brosnan J. 2005. The role of partnerships in urban forestry. In: Konijnendijk CC, Nilsson K, Randrup TB & Schipperijn J (eds), *Urban forests and trees* (Springer, Berlin), pp 187–205.
10. Konijnendijk CC, Nilsson K, Randrup TB, Schipperijn J (eds) *Urban forests and trees. A reference book.* Springer, Berlin etc.
11. Konijnendijk CC, Sadio S, Randrup TB & Schipperijn J. 2004. Urban and peri-urban forestry in a development context: strategy and implementation. *Journal of Arboriculture* 30(5): 269–276.
12. *Millennium Ecosystem Assessment, 2005. Ecosystems and Human Well-being: Synthesis.* Island Press, Washington, DC.
13. Miller RW. 1997. *Urban forestry: planning and managing urban greenspaces.* 2nd ed. Prentice Hall, New Jersey.
14. Mock T. 2004. Building a sustainable urban forest. *Urban Agriculture Magazine* 13: 29–30.
15. Ottitsch A & Krott . 2005. Urban forest policy and planning. In: Konijnendijk CC, Nilsson K, Randrup TB & Schipperijn J (eds), *Urban forests and trees* (Springer, Berlin), pp 117–148.
16. Pauleit S, Jones N, Nyhuus S, Pirnat J & Salbitano F. 2005. Urban forest resources in European cities. In: Konijnendijk CC, Nilsson K, Randrup TB & Schipperijn J (eds), *Urban forests and trees* (Springer, Berlin), pp 49–79.
17. Tyrväinen L, Pauleit S, Seeland K & de Vries S. 2005. Benefits and uses of urban forests and trees. In: Konijnendijk CC, Nilsson K, Randrup TB & Schipperijn J (eds), *Urban forests and trees* (Springer, Berlin), pp 81–114.
18. *UN Habitat.* 2004. Dialogue on the urban poor: improving the lives of slum dwellers. Pre-session document for the World Urban Forum, 13-17 September 2004, Barcelona, Spain.
19. Van Herzele A, Collins K & Tyrväinen L. 2005. Involving people in urban forestry: a discussion of participatory practices throughout Europe. Konijnendijk CC, Nilsson K, Randrup TB & Schipperijn J (eds), *Urban forests and trees* (Springer, Berlin), pp 207–228.

РОЛЬ ЗЕЛЕННЫХ НАСАЖДЕНИЙ В ОРГАНИЗАЦИИ ОТДЫХА ГОРОДСКОГО НАСЕЛЕНИЯ

А. Д. Додонова, студентка, 3 курс, e-mail: nastya.luginina@inbox.ru
И. И. Баяндина, канд. биол. наук, доцент
Новосибирский ГАУ

В статье рассматривается роль зеленых насаждений в ландшафтной архитектуре города: в городских парках, детских парках, озелененных промышленных предприятиях.

В последнее время значительно обострилась проблема организации отдыха городского населения, в решении которой значительная роль принадлежит зеленым насаждениям. Зеленая окраска листьев, их тихий шелест, наличие в воздухе фитонцидов, повышенное содержание в воздухе кислорода оказывают благоприятное физиологическое действие на нервную систему человека, укрепляют здоровье человека и улучшают его работоспособность.

Значительную роль играют зеленые насаждения в архитектуре города. Они служат прекрасным средством обогащения, а нередко и формирования ландшафта города и занимают ведущее место в решении архитектуры парков и садов. Растительность обладает большим разнообразием форм, цвета и фактуры. Шаровидные, пирамидальные, плакучие и многие другие формы деревьев и кустарников, богатейшая палитра окраски листьев, цветов и стволов при шероховатой, гладкой, блестящей или матовой их фактуре – все эти декоративные свойства растений открывают широчайшие возможности для использования насаждений как одного из средств решения ландшафтной архитектуры города [1].

Ландшафтная архитектура – своеобразная отрасль архитектурного творчества. Насаждения являются градостроительным материалом, который позволяет сделать современный город уютным, менее прямолинейным и жестким, разнообразным и четко выраженным силуэтом, где жилые и общественные здания гармонично сочетаются с открытыми пространствами парков, садов, скверов, бульваров и других видов озелененных участков, образующих в своей совокупности систему зеленых насаждений города.

Создание насаждений – это не только средство улучшения санитарно-гигиенических условий жизни в отдельных населенных пунктах, но и один из основных методов коренного преобразования природных условий целых районов [2].

Основным элементом озеленения городов являются крупные парковые массивы. Правда, при проектировании озеленения небольшого города во многих случаях нет необходимости создавать сложную сеть зеленых массивов разнообразного назначения. Вся система зеленых насаждений такого города может быть представлена далеко не всеми типами садово-парковых объектов.

За время существования в наших городах возникли новые по своему назначению категории зеленых насаждений. Наиболее интересной и значимой среди них является парк культуры и отдыха, который представляет собой тип городского парка.

Второй новой категорией городских зеленых насаждений является детский парк. Такие специальные парки впервые появились в Москве, а сейчас детские парки существуют почти во всех городах страны.

Третьим новым элементом в системе зеленых насаждений города является озелененное промышленное предприятие. Тысячи заводов в стране можно назвать заводом-садом.

Норма озеленения – это площадь насаждений в м², приходящаяся на одного жителя; принимается в зависимости от климатических условий, размера города. При проектировании

любого города пользуются нормами озеленения, которые дифференцируют в зависимости от размера города и климатических условий. Города с населением более 500 тыс. чел. относятся к крупнейшим городам, от 250 до 500 тыс. чел. – к крупным, от 100 до 250 тыс. – к большим, от 50 до 100 тыс. – к средним и с населением до 50 тыс. – к малым городам.

При разработке проектов системы зеленых насаждений, норма насаждений в жилых кварталах и микрорайонах может изменяться в зависимости от удельного веса застройки различной этажности. Площадь насаждений на территориях промышленных предприятий и санитарно-защитных зон будет изменяться в зависимости от размеров территорий фабрик и заводов, размещенных в данном городе, а также от их профиля.

Исключительно велико декоративно-планировочное значение зеленых насаждений в современном городе. Яркие окраски цветов, изумрудная зелень газонов, сочетание различных тонов и оттенков зеленого цвета листвы, разнообразные кроны деревьев и кустарников оживляют город, обогащают архитектурный ансамбль, доставляют людям эстетическое наслаждение [3].

Правильно расположенные зеленые насаждения ликвидируют монотонность городской застройки, возникающей в результате применения типовых проектов. Сочетание зеленых насаждений с городской застройкой особенно эффектно, когда зеленые насаждения подчеркивают композицию и декорируют неинтересные поверхности и сооружения.

Таким образом, растения не только выполняют свою биологическую и экологическую функцию, но также они выполняют и свою эстетическую функцию, их разнообразие и красочность притягивает взгляд человека. Наша задача заключается только в одном – охранять существующие лесные массивы и приумножать зеленые насаждения в городах.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК:

1. *Озеленение* населенных мест с основами градостроительства: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В. С. Теодоронский, В. И. Горбатова, В. И. Горбатов. – 2-е изд., стер. – М. : Издательский центр «Академия», 2013. – 128 с.

2. *Александровская З. И.* Чтобы город был чистым. / З. И. Александровская, Я. В. Медведев, А. Г. Богачев // Издание второе, переработанное и дополненное. М.: СТРОЙИЗДАТ, 1989. – С. 3–39.

3. *Греков О. А.* Ландшафтоведение [Электронный ресурс]: учебное пособие / Греков О. А. – Электрон. текстовые данные. – М.: Российский государственный аграрный заочный университет, 2010. – 98 с.

ЛАНДШАФТНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ ШКОЛЬНЫХ ТЕРРИТОРИЙ В ВОСПИТАТЕЛЬНЫХ КОЛОНИЯХ, МЕСТАХ ОГРАНИЧЕНИЯ СВОБОДЫ НЕСОВЕРШЕННОЛЕТНИХ

К. А. Дячок, студентка, 3 курс, e-mail: ruta2r2@yandex.ru
Д. А. Вещева, студентка, 3 курс, e-mail: dveshcheva23@gmail.com
Е. А. Пеленова, ассистент
Новосибирский ГАУ

В данной работе поднимается вопрос о благоустройстве мест лишения свободы несовершеннолетних по проектам, созданным воспитанниками колоний. Изучена необходимость озеленения пространств детских колоний и возможность применения ландшафтной терапии, как части исправительной функции. Рассмотрено психологическое влияние окружающего пространства на несовершеннолетних осужденных. Проведен социологический опрос о необходимости озеленения колонии.

Цель – изучить перспективу использования ландшафтного проектирования и зеленого строительства в местах ограничения свободы несовершеннолетних, как метода перевоспитания и предотвращения антисоциального поведения.

Преступность в среде несовершеннолетних и проблемы ее предупреждения во все времена вызывала повышенное внимание. Это вполне обосновано, поскольку во всем мире молодое поколение является резервом социального развития общества. Нарушения подростками уголовного и административного законодательства говорит о недостатках, которые присутствуют в системе воспитания несовершеннолетних, а также в условиях, включающих их в жизнедеятельность нашего общества [1].

На территории России действующими остаются 23 воспитательные колонии. Воспитанники учреждений получают образование по общему типу (тип вечерних школ), а также имеются профессионально-технические училища, где идет подготовка специалистов различных профессий. Цель данных учреждений – осуществление исправительного воспитания, которая была заложена при создании детских колоний, о чем говорится в Законе от 5 декабря 1866 г. [2]. Это означает, что на выходе должен получиться человек готовый приносить пользу обществу, а не вред.

Трудности с перевоспитанием в колониях подростков заключается в том, что у большинства из них ярко выражены признаки антисоциального поведения, из-за которого их приобщение к учебе и труду оказывается неудачным. Девиантное поведение таких осужденных негативно влияет на поведение и учебу других несовершеннолетних [3].

По опыту мировой практики: наименьше число рецидивов и преступлений ниже в скандинавских странах, где не просто создаются комфортные условия для жизни заключенных, но и принимаются меры для полноценного возвращения в социум.

Рассмотрим европейский опыт организации пространства и процесса перевоспитания заключенных, на примерах тюрем Бастой в Норвегии и Сторстрем в Дании.

Первая тюрьма расположена на острове (рис. 1. А), где заключённые работают на ферме, а в свободное время занимаются спортом или совершают конные прогулки (рис. 1. Б). Здесь нет высоких заборов и колючей проволоки. Полученную продукцию реализуют по-разному. Часть идёт в качестве благотворительности в приюты, часть продаётся на нужды, а остаток идут на питание самих заключённых.

Во второй тюрьме, на первое место ставилась тема реабилитации заключенных, которые почти не социализированы. Для этого здесь есть школа, магазин, церковь и молельные комнаты. Для хорошего самочувствия интерьеры получили естественное освещение и виды наружу (рис. 1. В и Г).



Рис. 1. А – Вид на остров Бастой, Б – теплица тюрьмы Бастой, В – Общий вид на тюрьму Сторстрем, Г – внутренний двор.

В России подобный опыт не распространен. Тем не менее, в некоторых колониях воспитанники заботятся об окружающей среде и преобразовывают ее, создавая благоприятные условия для психологического состояния заключенных.

Подобный опыт озеленения участка заключенными был использован в Нижегородской и Ивановской областях, в Чувашии, где воспитанники колоний занимались благоустройством и озеленением территорий, выращивали и высаживали цветочную рассаду, выполняли скульптуры, создавали аллеи из молодых елей и сосен [4].

В Нижегородской колонии воспитанники колонии, занимающиеся в кружке «Цветоводство», под руководством сотрудников группы социальной защиты Ирины Кораблевой и Елены Степаненко вырастили посадочный материал и подготовили территорию для высадки цветов [5]. В Чувашии ежегодно проводится конкурс ландшафтного дизайна среди исправительных колоний с 2016 года [6].

Исходя из этого, можно сделать вывод о том, что для более успешного воспитания и перевоспитания подростков, находящихся в воспитательных колониях, необходимо создавать комфортные условия для организации единого учебно-воспитательного процесса, направленного на формирование у осужденных законопослушного поведения, добросовестного отношения к труду и учебе, профессиональное обучение и получение среднего профессионального образования, повышение образовательного и культурного уровня. Этого можно добиться введением в систему элементов ландшафтного проектирования и строительства.

Человек и окружающая среда, природа в целом образуют единую систему, без учета которой нельзя рассматривать психические процессы, состояния и сознание, психическое развитие, обучение и поведение, а также психическое здоровье индивида [7].

Сегодня правительство согласно с необходимостью пребывания заключенных на свежем воздухе, так согласно УИК РФ, Статья заключенные имеют право пользоваться ежедневной прогулкой продолжительностью полтора часа [8]. Это обусловлено медицинскими показаниями.

В психологическом воздействии природной среды на человека необходимо учитывать степень структурированности ландшафта, т.к. его разные структуры оказывают определенное психогенное воздействие на индивида [9]. Таким образом, можно сделать вывод о том, что комфортная обстановка окружающей среды благоприятно воздействует на психологическое состояние человека, способствует выходу из отрицательного эмоционально состояния, что особенно важно в условиях воспитательно-исправительных колоний и мест ограничения свободы.

А что если не просто создать комфортную окружающую среду в колонии, но и приобщить воспитанников к процессу благоустройства и озеленения? Тем самым простимулировать положительные инициативы заключенных, дать практические знания в области зеленого строительства и выровнять их эмоциональное состояние.

Ландшафтотерапия является одним из важных элементов профилактики диванного поведения, эстетотерапии, профилактики психологических отклонений и психосоматических заболеваний. Ведущей целью ландшафтотерапии служит: возвращение измененного

функционального и психологического состояния человека. За счет ландшафтотерапии происходит победа над отрицательными эмоциями и переживаниями. Этот метод, создает отличный психоэмоциональный фон и устраняет психический дискомфорт. Средства и методы ландшафтотерапии нашли широкое применение в различных программах реабилитации [10].

Таким образом, в условиях исправительно–воспитательных колоний взаимодействие воспитанников с природой очень важно и оказывает благотворный эффект на состояние травмированной психики детей и подростков. Создается замкнутый круг положительного влияния на заключенных. Создавая комфортную среду своими руками, они испытывают на себе действие ландшафтной терапии, а также вырабатывают уважение к чужому труду, что снизит вероятность вандализма у таких воспитанников. Возникает вопрос о рациональности использования такого труда на территории колонии, можно ведь привлекать заключенных к работе в питомниках или при озеленении городов и лесополос. Можно (теоретически), но тогда мы получим лишь часть положительного эффекта, ведь находясь в озелененной территории человек может контактировать с природой в свободное время (на прогулке). Так у него не возникнет не здоровых ассоциаций что сады и парки для какой-то отдельной социальной группы к которой заключенный не относится, и что его контакты с растениями ограничиваются озеленительными работами. В результате прогнозируются появление творческих инициатив по улучшению не только территории колонии, но и себя, а также мира в целом.

Рассмотрим, готова ли к таким изменениям исправительная система. Для достижения этой цели нами был проведен социологический опрос среди воспитанников, сотрудников и преподавателей ФКУ Новосибирской ВК ГУФСИН России по Новосибирской области. В анкетировании приняло участие 95 человек.

Социологическое исследование показало необходимость в озеленении и благоустройстве территорий колоний для несовершеннолетних. 72% участвующих в опросе считают, пришкольная территория недостаточно озеленена. Что касается сотрудников и учителей, то здесь складывается иная ситуация. 95% опрошенных сотрудников и учителей читают, что пришкольная территория недостаточно благоустроена.

Таким образом, нами совместно с преподавательским составом Федерального Казенного Общеобразовательного Учреждения «Вечерняя (Сменная) Общеобразовательная Школа ГУФСИН России по Новосибирской области» была начата работа по озеленению пришкольного пространства. Были закуплены семена декоративных растений. Запланировано размещение растений согласно нашим рекомендациям по ландшафтному проектированию пришкольных территорий в местах лишения свободы несовершеннолетних.

Важно помнить, что несмотря на специфику учреждения, здесь находятся дети. Именно поэтому так важно заниматься благоустройством и озеленением колоний.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК:

1. *Казаринов Ю. Л.* Предупреждение правонарушений, совершаемых неформальными молодежными группами: методическое пособие / Ю.Л. Казаринов. – Уфа: УЮИ МВД России, 2009. – 35 с.
2. *Илюхина А. А.* Правовое положение несовершеннолетних осужденных, содержащихся в воспитательных колониях / А.А. Илюхина. – Санкт–Петербург, 2010. – 27 с.
3. *Гладкова Е. А.* Воспитательные колонии для несовершеннолетних как система исправления и перевоспитания подростков. ВКР / Е.А. Гладкова – Екатеринбург, 2017. [Электрон. ресурс]. –Режим доступа: <http://elar.uspu.ru/handle/uspu/8918>. – (Дата обращения: 10.04.2020).
4. *Официальный сайт УФСИН России по Ивановской области.* [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: http://37.fsin.su/news/detail.php?ELEMENT_ID=341954. – (Дата обращения: 10.04.2020).

5. ФКУ Арзамасская ВК. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://arzamas-vk.ru/ozelenenie/>. – (Дата обращения: 10.04.2020).
6. «На связи.ru» Информационный портал Чувашии. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://forum.na-svyazi.ru/?showtopic=2375805&st=0>. – (Дата обращения: 10.04.2020).
7. *Маркелов В. И.* Психическое здоровье и окружающая среда / В.И. Маркелов // Сервис в России и за рубежом. 2011. №4. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/psihicheskoe-zdorovie-i-okruzhayuschaya-sreda> (Дата обращения: 10.04.2020).
8. ФКУ Арзамасская ВК. – 2017 [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://arzamas-vk.ru/ozelenenie/>. – (Дата обращения: 10.04.2020).
9. *Дерябко С.Д.* Экологическая психология: диагностика экологического сознания / С.Д. Дерябко – М.: Наука, 1999. 310 с.
10. *Теодоронский В.С., Шарафиева Л.Р.* Об оценке взаимодействия человека с архитектурно-ландшафтной средой // Вестник МГУЛ – Лесной вестник. 2018. №4. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/ob-otsenke-vzaimodeystviya-cheloveka-s-arhitekturno-landshaftnoy-sredoy> (Дата обращения: 10.04.2020).

РОЛЬ БЛАГОУСТРОЙСТВА И ОЗЕЛЕНЕНИЯ В СОВРЕМЕННОМ РАЗВИТИИ ГОРОДОВ

Ю. Е. Зайцев, студент, 4 курс, e-mail: zajc2013@mail.ru

О. В. Нагорная, к.б.н., доцент
Курская ГСХА им. И.И. Иванова

В данной статье рассмотрены вопросы по благоустройству и озеленению городских территорий в формировании наиболее благоприятных условий для жизни населения. Разработан проект реставрации парка в военно-патриотическом стиле, подобран ассортимент растений для городского озеленения.

В XX веке начался интенсивный рост городов, который продолжается и сейчас. По последним данным около половины населения планеты проживают в городах. В России на долю городского населения приходится 74,1% [1].

В современных условиях важной является проблема сохранения окружающей среды, формирование в городе условий, благотворно влияющих на здоровье человека.

Благоустройство и озеленение населённых мест приобретает в связи с этим особое значение, так как урбанизированные экосистемы испытывают повышенные антропогенные нагрузки. В целом во всем мире делаются значительные усилия по озеленению и благоустройству городского хозяйства. В Российской Федерации сейчас зелёным зонам уделяется больше внимания, но, несмотря на это во многих городах в бедственном положении находятся объекты озеленения – сады, парки, скверы [2].

Цель исследований – проектирование и разработка ландшафтного дизайна территории парка

В соответствии с целью поставлены следующие задачи:

- провести замер участка;
- разработать проект благоустройства парка;
- подобрать ассортимент растений для озеленения.

Методика исследований

Для исследования применялись соответствующие методы: визуальный осмотр, съемка и замеры территории, оценка экологических условий, проведение почвенного анализа, проектирование с использованием программы для создания 3D моделей SketchUp.

Самой главной проблемой любого города является недостаточность озеленения, из-за плотности застройки, не хватает места для размещения скверов и парков, которые вносят большой вклад в оздоровление окружающей среды города. Работы по озеленению и благоустройству городов на сегодняшний день очень актуальны.

Несмотря на то, что существует немало проблем в озеленении городов. Способы решения этих вопросов, имеются. Одним из решений данной проблемы может стать увеличение количества парков, скверов, зеленых зон в пределах города. 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 [3,4].

Результаты исследований

В городе Курске есть парк им.1-го Мая, который находится в центре города. Мы предлагаем проект реконструкции парка в военно-патриотическом стиле. Функциональное назначение парка будет направлено на создание парка с социальной и образовательной направленностью, обладающего туристической привлекательностью. Территорию парка разделили на сектора: центральный, выставочный, тихого отдыха и прогулок. Каждый сектор соединили дорожно – тропиной сетью, из декоративной тротуарной плитки, которая хорошо впишется в стиль парка (рис.1).



Рис. 1. Проект озеленения и благоустройства территории парка им.1-го Мая.

В настоящее время в парке находятся бронзовый бюст Андрею Егоровичу Боровых – участнику Великой Отечественной войны, дважды Герою Советского Союза, Почётному гражданину города Курска. Генерал-полковнику авиации, командующему авиацией Войск ПВО СССР (рис.2). В связи с чем, было решено подготовить проект реконструкции парка в военно-патриотическом стиле и выделить специальные зоны, посвященные Великой отечественной Войне.

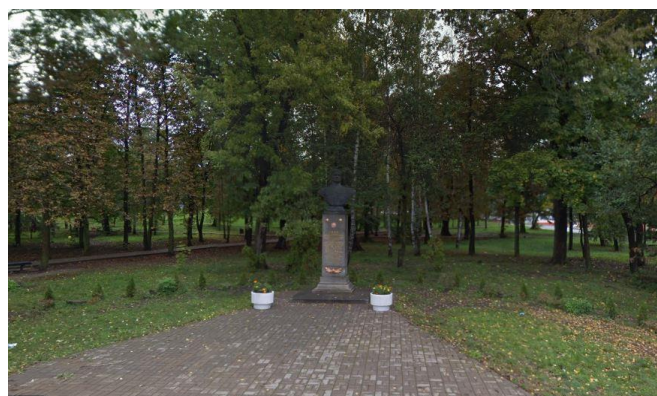


Рис. 2. Существующая ситуация территории парка им.1-го Мая.

Любой парк должен иметь растительность, которая создаст более комфортные условия для отдыха.

Выбор типов насаждений определяет объёмно-пространственную структуру насаждений и обеспечивает визуально-композиционные и функциональные связи участков озелененных территорий между собой и с застройкой города. Для озеленения центрального сектора парка подобраны следующие цветочно – декоративные растения: туя западная «Голден Смарагд» (*Thuja «Golden Smaragd»*), сирень персидская (*Syringa persica*), спирея японская «Голден Принцесс» (*Spiraea japonica «Golden Princess»*), барбарис Тунберга (*Berberis thunbergii*), можжевельник чешуйчатый «Блю Стар» (*Juniperus squamata «Blue Star»*).

На территории выставочного сектора предлагается расположить тематические баннеры, где будет отображена информация на военную тематику, например, подвиги курян сыгравших не малую роль в ВОВ. В центре этого сектора предлагается разместить макет советского одномоторного истребитель-моноплана «И-16», на котором Боровых А.Е. начал свою боевую деятельность Для придания акцента этому месту парка, вдоль размещена живая изгородь из самшита вечнозелёного (*Buxus sempervirens*) (рис. 3).

В секторе отдыха и прогулок предлагается создание тенистых аллей и небольших лужаек с красивой перспективой для отдыха взрослых и детей. При наличии места можно создать настоящий зелёный, цветущий коридор из деревьев. Для этого сектора предложены следующие растения каштан Конский (*Aesculus hippocastanum*), ель голубая (*Picea pungens*), ива цельнолистная «Хакуро-нишики» (*Salix integra* «Hakuro-nishiki»).



Рис. 3. Выставочный сектор территории парка им.1-го Мая.

Важную роль в оформлении функциональных зон отдыха играют различные малые архитектурные сооружения, такие как фонари, скамьи, урны. Они выступают с целью украсить, осветить, придать объём, а значит завершить эстетический смысл территории парка в целом.

Озеленение городских территорий имеет очень большое значение для развития города. Поэтому важно развивать все сферы общества, которые так или иначе могут повлиять на формирование, развитие и сохранение озелененных территорий, которые в свою очередь способны улучшить условия проживания людей в городской среде.

Выводы

1. Разработан проект реконструкции парка в военно-патриотическом стиле с использованием программы для создания 3D моделей SketchUp.
2. Исходя из конфигурации участка, природных условий и функционального назначения, территория парка разделена на несколько секторов (центральный, выставочный, отдыха и прогулок).
3. Подобран ассортимент растений, для озеленения учитывая климатические и почвенные условия объекта, биологические и морфологические особенности растений, функционального значения и стилового решения территории.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК:

1. Доля городского и сельского населения в общей численности населения: Федеральная служба государственной статистики [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.gks.ru/bgd/regl/b16_111/IssWWW.exe/Stg/1-7.xls. – (Дата обращения: 25.03.2020).
2. Теодоронский В.С. Озеленение населённых мест. Градостроительные основы: учеб. пособие для студ. учреждений высш. проф. образования / В.С. Теодоронский, Г.П. Жеребцова. — М.: Издательский центр «Академия», 2010. – 256 с.
3. Нагибина И.Ю., Журова Е.Ю. Значение парковых зон для жителей городской среды//Молодой ученый. – 2014. – № 20. – С. 84–85. – Режим доступа: <https://moluch.ru/archive/79/14035/>. – (Дата обращения: 25.03.2020).
4. Нагорная О.В., Зайцев Ю.Е. Проблемы озеленения и благоустройства города Курска Материалы IX международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых «Агропромышленный комплекс: контуры будущего. Курск, 2017. – С. 123–129.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГОЛУБОЙ ЕЛИ В ЛАНДШАФТНОМ ОЗЕЛЕНЕНИИ

Е. Р. Зикрин, студент, 2 курс, e-mail: zikrin.egor@yandex.ru

О. В. Паркина, канд. с.-х. наук

Новосибирский ГАУ

В данной статье рассмотрены варианты использования Голубой ели в ландшафтном озеленении, а также способы ухода за саженцами, взрослыми деревьями и технология их посадки. Представлены возможные вредители, а также способы борьбы с ними.

Хвойные виды растений чувствительны даже к незначительному загрязнению воздуха. Их считают индикаторами экологической ситуации [1]. Голубая ель – вечнозелёное хвойное дерево, которое стало распространённым, поэтому его часто используют в качестве декора. Однако, многие считают, что название не совпадает с действительностью. На самом деле, цвет этой хвои не голубой, а складывается впечатление, что на неё осела серая пыль. Кроме того, голубая ель не бывает лысой, поскольку хвоя пушистая и её много [2].

Посадка саженца

Оптимальное время для высадки голубой ели – март, апрель, когда почва уже достаточно оттаяла, чтоб ее вскопать. Чтобы у хвойника формировалась равномерная красивая крона, его необходимо высаживать только на хорошо освещенном участке, в противном случае добиться конической формы кроны не получится, да и окрас станет не таким серебристым.

К почве ель не требовательна, она может расти в супесчаной и тяжелой суглинистой почве. Но оптимальным будет слабокислый суглинистый плодородный грунт. На чрезмерно обогащенной почве карликовая ель разрастается и теряет форму кроны.

Перед высадкой к грунту из лунки добавляют торф, перегной и песок, а на дне делают дренаж. Для этого на дно подготовленной лунки глубиной 0,6 и диаметром 0,5 метра насыпают слой щебня, керамзита или черепицы. Это важно, т. к. голубая ель развивает неглубокую и поверхностную корневую систему и тяжело переносит застой воды.

При высадке нескольких саженцев необходимо, чтобы между ними было расстояние около 2 метров. Первое время после посадки желательно не взрыхлять почву в радиусе полуметра от корней.

Уход

Ель практически не нуждается в удобрениях. Наоборот, их избыток может привести к одревеснению боковых ветвей, из-за чего деревце будет расти не вверх, а вширь. Кроме того, перекормленная ель из миниатюрного деревца быстро превратится в лесной экземпляр. Подкормки требуются только первые 5–7 лет. Для этого используют минеральное удобрение, которое вносят ранней весной. Запрещается использовать для подкормки свежий навоз и азотистые удобрения. Голубая ель очень требовательна к поливу. Годовалые деревца поливают по 5–6 раз в день небольшими порциями. Так как корневая система у ели поверхностная, то много воды она просто не впитает и влага уйдет в землю.

Взрослые растения в жаркое время нужно поливать раз в день (десять литров на одно растение). Полив должен осуществляться в вечернее время (после 18.00) и теплой водой. Также ель положительно реагирует на опрыскивание и дождевание, во время которого веточки очищаются от пыли и приобретают декоративность.

Для формирования красивой кроны голубой ели необходима обрезка. Прежде всего, удаляются засохшие и отмершие веточки, а затем проводится обрезка здоровых ветвей. Формировку кроны нужно успеть провести до 8 лет. В дальнейшем лучше дать дереву возможность формироваться самостоятельно.

Помните, что инструмент, использующийся для обрезки, должен быть остро заточен, а сами места среза следует обработать специальным раствором.

Возможные вредители и болезни

Часто голубая ель поражается хермесом, личинки которого располагаются в виде утолщений на побегах. Такие побеги нужно сразу же удалить, а дерево обработать инсектицидами (фуфанон, карбофос, рогор).

В случае поражения ели стволовыми вредителями (еловый пилильщик) можно заметить на стволе небольшие (диаметром 5 мм) выемки со смолой. Здесь необходимо провести обработку системными инсектицидами.

Если заметили на хвойнике следы грибкового поражения (побурение хвои, увядание побегов), то здесь два варианта. Первый (если на участке имеется несколько растений) – выкорчевать дерево с корнем и сжечь, чтобы зараза не распространилась на остальные хвойники. Второй (если ель в единственном экземпляре) – обработать почву вокруг дерева Гамаиром, Фитоспорином – м или Алирином – б.

Использование для озеленения

Голубая ель нравится многим, ведь дерево способно преобразить сад или приусадебный участок. У него приятный запах, а ветки смотрят вверх, причём ровно. Дизайнеры любят этот хвойник, потому как за ним легко ухаживать, а также за смену оттенков в течение года.

Для каждого человека важно обустроить собственный дом и сад. Используя голубую ель, можно создать ландшафтные композиции. Хвойник подходит для оформления ландшафта, ведь неприхотлив к условиям, а также относится к небольшим и среднего роста деревьям.

Если участок небольшого размера, нужно позаботиться о простоте размещения хвойных культур. Чрезмерная густота посадок и обилие извилистых линий создадут запутанное, тяжелое впечатление [3].

В саду:

На дачном участке можно сделать любой дизайн. Однако, есть правила, которые нужно знать перед тем, как приступить к проектированию сада:

1. Учитывать расстояние от древесно-кустарной композиции до места, откуда она будет чаще всего смотреться. Оно должно составлять не меньше двух её высот.
2. Наличие газона для фона будет иметь преимущество, ведь он позволит создать единую оригинальную композицию.
3. Наиболее эффективными в ландшафтном дизайне сада являются те хвойные растения, которые указывают направление на запад или восток.

Композиции из голубых елей и других хвойных растений прекрасно сочетаются друг с другом, а также с иными кустарниками и деревьями. Самые крупные экземпляры лучше расположить сбоку готовой схемы. Далее саженцы нужно разместить так, чтобы низкорослые растения находились у основания цветника. Не нужно стараться создать точную геометрическую строгость, поскольку изгибы только придадут своеобразной красоты.

Перед домом:

Считается, что ели символизируют вечную жизнь и охраняют от злых сил, поэтому их часто выращивают на дачных участках. Красиво, когда хвойные деревья высаживают вдоль дороги к главному входу в дом. Кроме того, с ними можно создать декор, который добавит участку необыкновенности. Для этого высаживают хвойные деревья в несколько рядов в шахматном порядке, что через несколько лет создаст могучую изгородь, которая защитит от постороннего вторжения.

Важно! При выборе саженца нужно отдавать предпочтение экземплярам без дефектов. Повреждённые и искривлённые ветки могут стать причиной заболевания и даже гибели растения.

Клумбы: перед началом выращивания хвойных растений в виде клумбы определитесь с местом и составьте схему. Главное, чтобы выбранный участок был солнечным. Это условие способствует получению красивой цветовой гаммы, ведь каждая

хвойная культура имеет особенную окраску. В связи с этим, нужно выбирать несколько ключевых цветов. На клумбе лучше не делать их больше, чтобы цветовая палитра была сдержанной.

Варианты схем высадки ели на клумбах:

1. *Скромная.* Не должно быть использовано более 3 растений. Спереди лучше расположить можжевельник.
2. *Ярусная.* Этот вариант делается из трёх уровней.
3. *Лесной пейзаж.* Оформляется с помощью лиственниц, а также папоротника.

Хвойные деревья высаживать лучше в центре сада или же по его краям. Выбирая ели для посадки, обращайте внимание на их высоту и размер, чтобы в будущем не возникло проблем. Если они будут слишком высокие, то закроют другие растения, при этом нарушая композицию сада.

Не стоит сажать ели слишком близко к дому, потому как ветки будут мешать поступать солнечному свету. Из-за способности очищать воздух, эти растения лучше выращивать неподалёку беседок или садовых дорожек. Кроме того, хвойники отлично сочетаются с другими видами деревьев, тем самым только украшая участок.

Для придания дачному пространству оригинальности используют высокие и карликовые хвойные деревья. Кроме того, они сочетаются с многими растениями, а за счёт зимостойкости хвои, не погибнут в морозный период. Однако, для посадки лучше выбирать саженец 2–3-летнего возраста, поскольку выращивание ели из семян – довольно затруднительное занятие.

Популярные сорта карликовых голубых елей

Голубые ели (*Picea pungens*) относятся к роду *Picea*. Кроме них, сюда входит ещё 35 видов растений. От них голубые ели отличаются иголками, которые крепятся к ветке немного утолщённой частью. Сама хвоя растёт на ветке очень плотно, делая её похожей на небольшую щётку. И это основное отличие дерева от сосен и других представителей рода.

Picea pungens называют не только голубой, но ещё и колючей, белой, серебряной, колорадской и елью Парри. Её голубоватая окраска возникает из-за воскового налёта на иглах, который и придаёт им такой оттенок. У некоторых сортов он появляется от того, что устьица (дыхательные отверстия) хвои обладают стенками более светлого оттенка, чем сами иглы.

Впервые карликовые сорта голубой ели были обнаружены в 1862 г. Сегодня их выведено несколько сотен сортов. Наиболее распространённый среди них сорт Глобоза (*Picea pungens Globosa*). За ним следуют Монтгомери (*Montgomery*) и Глаука Глобоза (*Glauca Globosa*). У них сходные ростовые привычки, расцветка, и это часто вызывает путаницу. В материале ниже вы найдёте информацию о том, каковы же отличия основных сортов карликовой ели между собой [4].

Сорт Globosa

Глобоза (*Globosa*) – самая известная из голубых карликовых елей. Её короткие ветви имеют слегка лунообразную форму и великолепные серебристо-синие иглы. Впервые выведена в 1937 г. в Нидерландах Энтони Ключом. Десятилетнее растение будет иметь высоту не более 70 см и ширину – не более 90 см. За год прирост ветвей составляет 5–7,5 см.

Основные характеристики:

1. Описание: Компактная, округлая, вечнозелёная, имеет тенденцию с возрастом становиться более широкой;
2. Рост: медленный;
3. Форма: шаровидная;
4. Цвет: иссиня-серебристый; остаётся неизменным зимой;
5. Морозостойкость: от -34°C до -40°C;
6. Обрезка: рекомендуется стричь только рост нового сезона;
7. Приспособляемость: переносит засуху, идеальна для влажных почв, терпима к загрязнённому городскому воздуху;

8. Кислотность почвы: любая; предназначена для украшения патио и используется в качестве акцентного элемента.

Glauca Globosa

Глаука Глобоза (*Glauca Globosa*) – это ещё один невысокий сорт голубой ели в форме шара с синими иголками с характерной уплощённой верхушкой. Чтобы сохранить её шарообразную форму, садоводы рекомендуют удалять прямостоячие побеги.

Характеристика сорта:

1. Тип: карликовый вечнозелёный кустарник;
2. Высота: 60–90 см;
3. Ширина: 60–90 см;
4. Хвоя: серебристо-синяя или сине-зелёная;
5. Предназначение: отдельно стоящее растение или акцентный элемент;
6. Почва: кислая, хорошо дренированная;
7. Орошение: регулярное;
8. Освещение: полное солнце;
9. Зимостойкость: 2–8-я зоны.

Преимущества хвойных деревьев перед другими растениями:

1. Круглый год сохраняют привлекательность;
2. Источают приятный аромат;
3. Вещества, которые выделяют хвойные деревья, очищают воздух;
4. Хвойный янтарь можно по надобности применять дома;
5. Применимы в любом стиле ландшафтного дизайна;
6. Еловые ветки и иголки используют для изготовления декоративных поделок.

Недостатки хвойников:

1. Слишком разрастаются;
2. Истощают землю, делая её неплодородной;
3. Медленно растут.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК:

1. *Скок А. В.* Оценка экологического состояния хвойных растений на урбанизированной территории // Пермский аграрный вестник. 2018. №1 (21). [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/otsenka-ekologicheskogo-sostoyaniya-hvoynyh-rasteniy-na-urbanizirovannoy-territorii>. – (Дата обращения: 06.05.2020).
2. *Хвойные растения.* Большая энциклопедия / ред. Наталия Шевырева, Татьяна Коновалова 2012 г.
3. *Выращиваем хвойные культуры/* ред. Любовь Мовсесян 2013. – 158 с.
4. *Красивые хвойные для вашего сада/* ред. Городец О. 2016. – С. 20–33.

СОЗДАНИЕ МИКСБОРДЕРА ИЗ МНОГОЛЕТНИХ РАСТЕНИЙ НА ТЕРРИТОРИИ ПРИУСАДЕБНОГО УЧАСТКА

А. С. Исаченкова, студентка, e-mail: angelinaisacenkova@gmail.com

С. Н. Кузнецова, канд. с.-х. наук, доцент

Тверская ГСХА

В данной работе представлены материалы по разработке миксбордера на территории дачного участка в Фировском районе Тверской области.

В основе создания прекрасного сада лежат искусно разработанный дизайн и грамотная планировка. Определение места для разбивки сада имеет огромное значение при выборе его стиля. Например, загородный сад должен выглядеть как часть окружающего его ландшафта, в то время как маленький городской сад таковым быть не может. Загородный сад в какой-то мере должен улучшить общую панораму [3].

Использование элементов ландшафтного дизайна уже давно стало основным способом облагораживания частных придомовых территорий, ведь с помощью правильно подобранных растений можно создавать целые декоративные зоны. Одной из таких зон является и миксбордер, стиль которого может выбрать каждый садовод, предварительно ознакомившись с возможными вариантами такого озеленения участков.

Понятие «миксбордер» имеет английские корни, и состоит из двух одинаково значимых фрагментов: mix – смешение и border – бордюр, ограничение. Миксбордер – цветник, в котором несколько видов растений высажены в ступенчатом порядке. Дословный перевод с английского звучит как «смешанный бордюр».

Миксбордер одинаково красив с начала весны до поздней осени, а иногда и круглогодично. Растения в нём высаживаются ярусами. На переднем плане располагаются маленькие и низкорослые, за ними следуют средние по высоте, а наиболее крупным и объёмным экземплярам отводится место в самой глубине композиции [1].

Выбор возможных вариантов достаточно широк, поэтому можно выбрать как многолетние или однолетние разновидности, так и хвойные растения или кустарники, в каждом из вариантов имеются свои, достойные внимания экземпляры [3].

Создание миксбордера делится на несколько этапов, последовательность необходимо соблюдать: этап 1 – подбор растений и их покупка; этап 2 – высадка «скелета», под которым подразумевают низкорослые деревья и кустарники; этап 3 – высадка многолетних растений; этап 4 – подсадка однолетников и луковичных [2].

Правила ухода за готовым миксбордером: – обеспечить полив вовремя; – своевременно пропалывать сорняки; использовать минеральные и органические препараты; – укрывать теплолюбивые растения от морозов; – вовремя проводить санитарную, лечебную и омолаживающую обрезку; – своевременно принимать меры по борьбе с болезнями и вредителями [1].

Цель нашей работы состояла в следующем: благоустройство зоны отдыха, придание участку яркости и декоративности.

Задачи проведенных исследований – изучить особенности создания миксбордеров; – подобрать ассортимент растений для создания миксбордера; – изучить биологические особенности подобранных растений; – ознакомиться с технологиями посадки растений.

Объект исследования – приусадебный участок, расположенный на территории Тверской области, Фировского района, пгт Фирово (см. рис.1). Стиль миксбордера – стиль деревенской усадьбы.

Растения, растущие на дачном участке.

Пион молочноцветковый (*Paeonia lactiflora*) «Albert Crousse» – куст 70 см, немного раскидист; цветок розового цвета, с небольшим кремовым оттенком; края более светлые; прочные стебли.

Пион молочноцветковый (*Paeonia lactiflora*) «Пол М. Уайлд» – относится к молочноцветковому классу с плотными, полумахровыми соцветиями диаметром до 18 см, темно-красный со слабым синим оттенком; цветоносы пиона очень устойчивы и не требуют опоры высотой 80-90 см, благодаря чему куст сохраняет свою форму и не разрушается под весом крупных цветков.

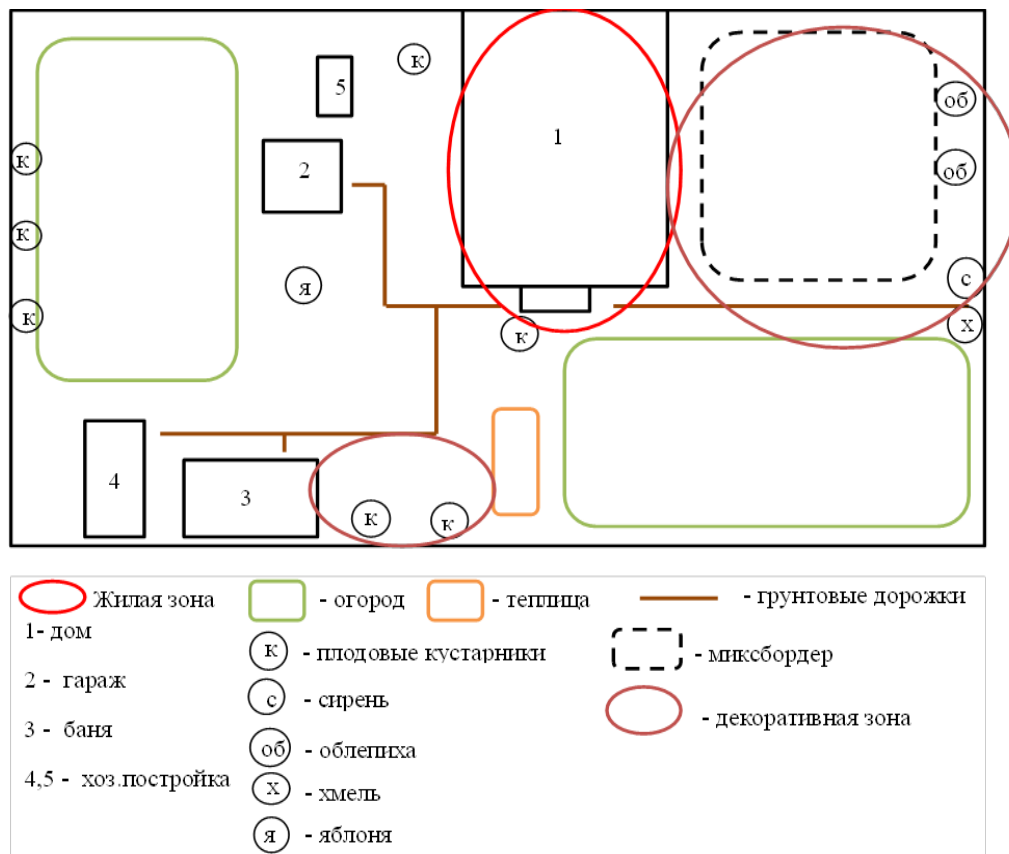


Рис. 1. Зонирование участка

Пион молочноцветковый (*Paeonia lactiflora*) «Аваланш» – высота: 85–90 см; цвет: бело-розовый; цветки крупные одиночные, простые, полумахровые, махровые; листья крупные рассеченные; цветение в первой половине лета.

Лилия Азиатские гибриды (The Asiatic Hybrids) «Аполло» – высота 80–120 см; цветки белоснежные с диаметром 10–12 см; цветение с июня по июль.

Лилия Азиатские гибриды (The Asiatic Hybrids) «Big Brother» – высота 150–180 см; цветки – 25–30 см в диаметре, сначала кремового, затем белого цвета, воронковидной формы.

Лилия Азиатские гибриды (The Asiatic Hybrids) «Мапир» – высота 80–100 см; на крепком стебле располагаются от 5 до 15 бутонов, которые распускаются постепенно, сменяя друг друга; цветет в июле.

Нарцисс (*Narcissus*) махровый «Айс Кинг», «Король льда» – высота растения во взрослом состоянии до 45 см; крупные в диаметре цветки 10–13 см, совмеща в себе сливочно-белые и насыщенно-желтых оттенки; начало цветения приходится на апрель – май.

Нарцисс (*Narcissus*) трубчатый «Голден Харвест» – высота растения: до 50 см; крупные цветы, диаметром 6–8 см, отличается очень ярким желтым цветом наружных лепестков и гофрированной оранжевой короной диаметром 3–4 см; цветение приходится на апрель-май.

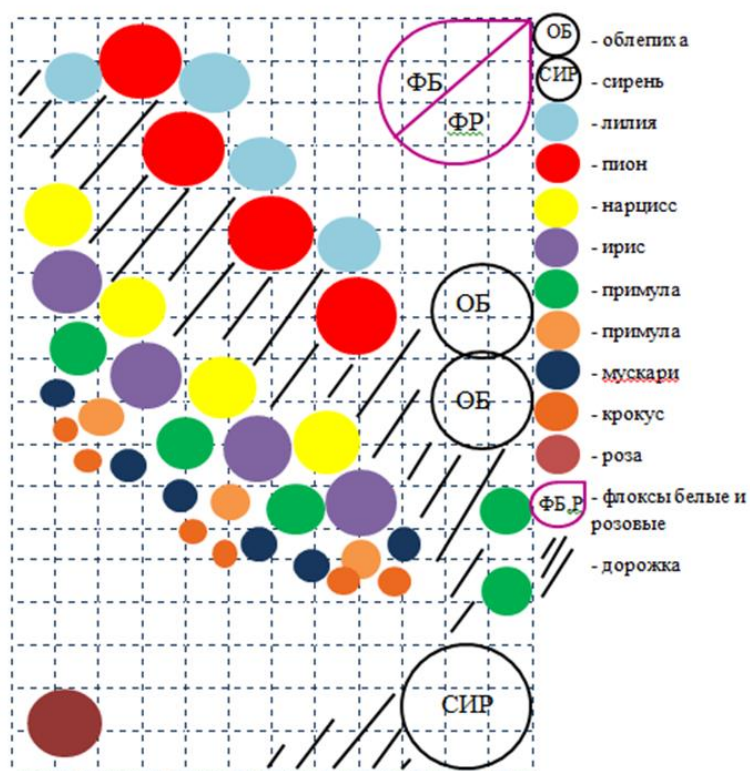


Рис. 2. Схема планируемого миксбордера

Нарцисс (*Narcissus*) мелкокорончатый «Audubon» (высотой до 40 см; цветок диаметром 10 см, двухцветный: околоцветник зелено-белый, корона желтая, с ярким оранжево-розовым краем; период цветения: апрель-май).

Примула весенняя (*Primula veris*) «Cabrillo Yellow» – диаметр цветка 1–1,5 см; растение высотой 15–20 см; цветение в марте-апреле желтыми цветочками.

Примула Юлии (*Primula juliae*) «Wanda» – высота растения около 10 см; цветки фиолетово-сиреневые, до 3 см в диаметре; цветение начинается в апреле до конца мая.

Примула полиантовая (*Primula polyantha*) «Francesca» – цветки диаметром 5–6 см; образует кустики высотой 10–30 см; цветет с середины мая до конца июня.

Хоста подорожниковая (*Hosta plantaginea*) «Эрромена» – многолетние травянистые растения; листья многочисленные, сердцевидной формы, светло-зеленого цвета; невысокая, до 60 см; цветоносы до 100 см; цветы светло-фиолетового цвета; цветет с июня по сентябрь месяц.

Ирисы бородатые (*Iris barbata*) «Winner's Circle» – высота растения 80 см, темно-сиреневый с белым мазком в центре лепестка. Цветение июнь-июль.

Из многолетних растений, представленных выше, была составлена схема миксбордера. Реализация проекта будет произведена в вегетационный период в 2020 году.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК:

1. Миксбордер – готовые схемы, подбор растений и инструкция по созданию своими руками [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <https://proffstroygroup.ru/blagoustrojstvo/miksborder-foto.html>. – (Дата обращения: 03.04.2020).
2. Миксбордеры в ландшафтном дизайне вашего участка. [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <https://dizlandshafta.ru/ozelenenie/cvetnik/miksborder/>. – (Дата обращения: 05.04.2020).
3. Пошаговое создание миксбордера из многолетников [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <https://diz-cafe.com/ozelenenie/miksborder-iz-mnogoletnikov-poshagovo.html#i-2>. – (Дата обращения: 02.04.2020).

ОСОБЕННОСТИ ОЗЕЛЕНЕНИЯ СОВРЕМЕННЫХ ОБЪЕКТОВ ГОСТИНИЧНОГО ХОЗЯЙСТВА В ГОРОДЕ ВОЛГОГРАДЕ

Д. А. Канубрикова, студентка, 3 курс, e-mail: ivanovaninav@mail.ru
Н. В. Иванова, канд. архитектуры, профессор
Волгоградский ГАУ

Озеленение открытой территории гостиницы выступает как комплекс мероприятий по облагораживанию участка, обеспечение оптимальных условий для отдыха постояльцев, полноценного функционирования предприятия и формирования привлекательности городского места. Благоустроенная территория украшает городскую застройку, приобретая индивидуальные ландшафтные черты, так же становится оперативным инструментом в маркетинге по привлечению новых клиентов.

Продуманное озеленение, грамотное использованием дизайна малых форм архитектуры (МАФ) помогут повысить положительное влияние от образа гостиницы на посетителя. Благоустройство территории гостиницы представляется широким спектром ландшафтных работ, где учитывается: расположение объекта в застройке города, его площадь, пожелания владельца, стилистику экстерьера здания, а так же нормы проектирования, застройки и озеленения (МГСН, СП и СанПиН) и др.

Наиболее презентабельными элементами благоустройство выступают следующие: озеленение подъездных путей (для гостей); ландшафтное оформление входной группы; озеленительные работы на участке (разбивка клумб, посев газонов, посадка деревьев и кустарников); установка МАФ; организация системы освещения и декоративных подсветок.

Таким образом, озеленение пригостиничной территории направлено на: посадку деревьев и кустарников, разбивку клумб, обустройство газонов, создание растительных композиций, обустройство искусственных водоёмов (особенно в районах с жарким климатом). Известно, что озеленительные мероприятия активно влияют на эстетику участка, значительно снижают шумовой фон (особенно, если рядом располагается улица с большим транспортным потоком), в жаркие летние дни и вечера делают воздух чище и свежее [1].

Для отделения участка гостиницы от жилой застройки часто используют посадку деревьев и высоких кустарников, которые выступают в виде ширм, участвуют в зонировании участков различного функционального назначения, могут обеспечивать зону тени для рекреации.

В последнее время в ландшафтном дизайне территорий гостиниц стали применять вьющиеся растения и лианы, растения с топиарной стрижкой, вертикальное озеленение [2]. Так же наблюдаются поиски дизайнерских решений в организации системы освещения, направленной на обеспечение комфортного передвижения в тёмное время суток и выполнение декоративной функцию. Приёмом декоративной подсветки подсвечивают фонтаны, водоёмы и композиции из цветов (клумбы).

Примером озеленения территории гостиницы может стать разработка проекта озеленения сетевой гостиницы Park Inn by Radisson Volgograd (ул. Михаила Балонина, 7) в городе Волгоград. Гостиница располагается в Центральном районе Волгограда, вблизи городских вокзалов (ж/д станции Волгоград-1, Автовокзала), в пешеходной доступности от пересечения оживленных центральных улиц и набережной реки Волга, рядом с размещением административных зданий и зрелищных учреждений (цирк, театров НЭТ и музыкальной комедии и др.).

Для строительства гостиницы было выбрано спокойное, защищенный от пыли земельный участок и достаточной территорией для устройства автомобильной стоянки.

Гостиница имеет подъезд, непосредственно примыкающий к общественным путям городского сообщения.

Территория гостиницы после строительства не была благоустроена: пространство вокруг гостиницы, перед входной частью выглядели мало притягательными, а близость находящейся рядом проезжей части улицы Михаила Балонина значительно ухудшала санитарно-гигиенического состояния участка, рис.1. Необходимо была разработка ландшафтного проекта по озеленению и благоустройству территории гостиницы [3].

Озеленение должно было улучшить внешний вид отеля, абсорбировать вредные для здоровья человека вещества (в воздухе и на почве), насытить воздух кислородом, что особенно важно в промышленном городе Волгограде. Учитывая, что площадь участка ограничена, рациональным стал прием блоковой посадки деревьев – хвойников в виде ширм, отделяющих участки различного назначения. Выбор хвойных деревьев был предпочтителен, т. к. они имеют большое декоративное значение, положительно влияют на самочувствие жильцов.

В задачу благоустройства так же входили разбивка газонов, посадка декоративных кустарниковых культур, устройство клумб – цветников.

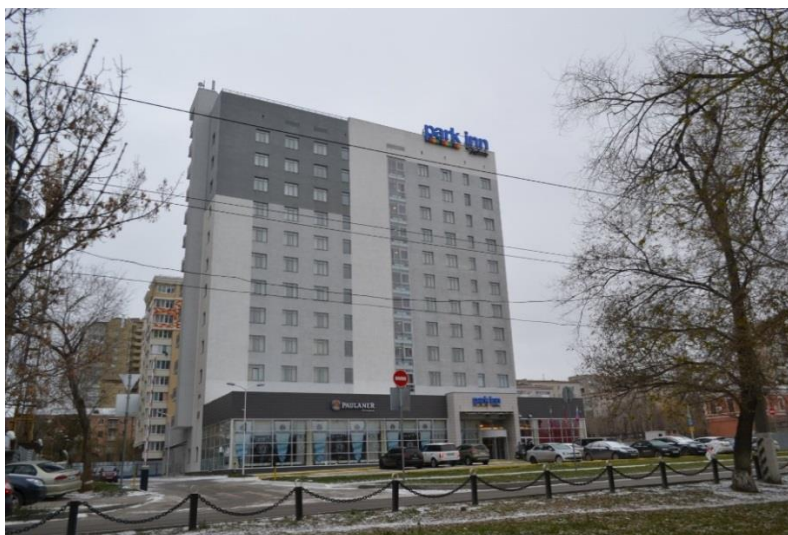


Рис.1. Общий вид гостиницы и прилегающей территории

Целью проектной работы стали организация мест комфортного пребывания в окрестностях прилегающей территории, создание дизайна мест отдыха.

В основе проекта были положены задачи: использование современных экологичных материалов, позволяющих не загрязнять территорию; создание природной ограды для улучшения санитарно-гигиенической обстановки и отделения гостиницы от спального жилого комплекса; очищение воздуха и формирование зеленой защиты от шума вокруг гостиницы. Благоустройство территории должно было включать в себя организацию пригостиничного участка (дорожки с покрытием из гранитной плитки, парковые фонари, подсветка тротуаров и скамейки, декоративные скульптуры, фонтан и др.), декоративные деревья и кустарники, газон и клумбы (рис.2).

Для формирования защитных полос вокруг гостиницы были выбраны хвойные породы деревьев, т. к. хвойные деревья очищают воздух от тяжелых металлов, пыли и микробов. Известно, что воздух в хвойном лесу почти стерилен, а в небольшой лесопосадке во много раз чище, чем вокруг нее. Так же хвойные – прекрасные шумопоглотители, именно поэтому их так много в городах и мегаполисах (4–6 посаженных рядом друг с другом хвойных дерева, снижают поступающий шум до 25%).

В проекте предполагается разработка нескольких цветочных пятен в виде клумб, для которых были подобраны следующие растения. Растения для клумбы были подобраны:

- **Астра альпийская**, травянистое растение высотой 10–30 см, цветение которого может длиться до трех месяцев.

- **Бегония вечноцветущая**, очень декоративны цветки, листья бегонии (разной формы и расцветки), цветет с мая-июня до поздней осени. В проекте предлагаются: среднерослые (Амбассадор, Бада бинг, Бада бум и Сенатор) и карликовые сорта (Квин, Коктейль и Лучик).

- **Флокс шиловидный**, неприхотлив, образует куртины высотой до 10 см; любит солнце, сухую землю и боится застоя воды. С мая покрывается соцветиями разных оттенков.

- **Очиток (седум)**, солнцелюбивые экземпляры, не нуждается в поливе, подкормках, зимует без укрытия.

Клумбы разных диаметров симметрично располагаются на газонной траве двух проектируемых полос. Для создания газона была выбрана травосмесь «Сан производства ДЛФ Трифолиум», Дания, что явилось экономичным вариантом для озеленения, расположенного в засушливых районах, к которым относятся Волгоградская область и город Волгоград.

Травы обладают большим достоинством: сохраняют зелёный цвет и привлекательность в условиях недостатка влаги; дают дружные всходы и мощную корневую систему (доставая влагу с горизонтов, недоступных для многих других растений) [4].

Газонная трава состоит из двух видов Овсяниц – красной и тростниковой, всего около 65% общей массы семян, остальное делят Райграс пастбищный (30%) и Мятлик луговой.

В проекте предлагалась серия малых архитектурных форм, выполненных из экологичного материала – дерево. Дерево как строительный материал, прочный, легкий по массе и в обработке, гигиеничный. Для длительного использования его обрабатывают средствами от гниения и вредителей, покрывают специальным лаком. В виде акцента в композиции зелени может располагаться МАФ в виде капли воды, окруженной клумбой с яркими цветами. Следующим элементом МАФ из дерева в сочетании с металлической ковкой стали лавочки для отдыха посетителей около парковки. В местах рекреации запланированы по две лавочки и фонари и санитарно-гигиеническое оборудование (мусорные баки), выполненные в едином художественном стиле.

Для изготовления МАФ в проекте используется еще один материал – природный камень. Достоинствами природного камня стали: высокая прочность (не трескается от механических воздействий, не страшны температурные колебания и ультрафиолет, выдерживает солидные нагрузки); долговечность (дорожки из природного камня долгое время сохраняют свои качества и внешний вид); устойчивость к истиранию, выгоранию, воздействию высоких и низких температур; привлекательный дизайн и обилие выбора (цветов и текстур и имитирующих натуральные покрытия) [3]. Так, из этого материала могут быть выложены «островки отдыха», которые выделяются на зеленом поле газона и покрытии входной зоны гостиницы.

Вывод: в результате проектных работ был создан ландшафтный проект благоустройства гостиничного участка, который включал в себя: обустройство подъездных путей и ограждений (тротуарные дороги, аллеи); озеленение (газоны, клумбы, высадка деревьев и кустарников; создание искусственного фонтана; инсталляция малых архитектурных форм; расположение системы освещения и подсветки озелененной территории. Реализация обозначенных ландшафтных мероприятий несомненно улучшит общий вид гостиничной территории, дополнит зелеными насаждениями систему озеленения Волгограда и сформирует запоминающийся и привлекательный участок в застройке города.

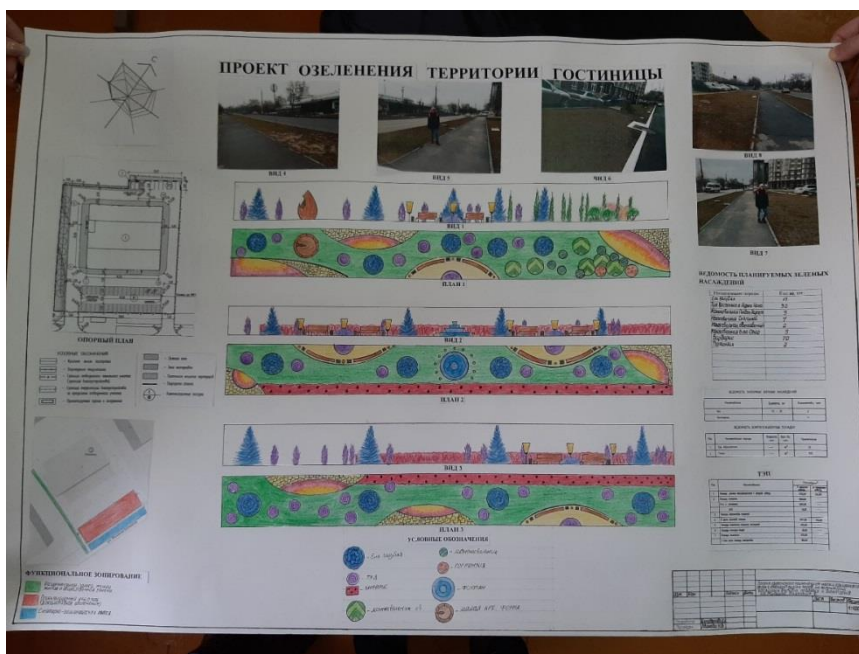


Рис. 2. Проект озеленения гостиницы, 2020 г., Волгоград

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК:

1. *Nash Gazon* [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <https://nashgazon.com/uchastok/dorozhki/prirodny-kamen-dlya-dorozhek.html> – (Дата обращения: 08.04.2020).
2. *Россия Green* [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <https://rusgrass.ru/stati/gazonny-dlya-yuzhnykh-i-zasushlivykh-rayonov/> – (Дата обращения: 08.04.2020).
3. *Теодоронский, В. С.* Строительство и содержание объектов ландшафтной архитектуры: учебник для вузов / В. С. Теодоронский, Е. Д. Сабо, В. А. Фролова ; под редакцией В. С. Теодоронского. – 4-е изд., испр. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2020. – 397 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-07340-9. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/451575>. – (Дата обращения: 08.04.2020).
4. *Васильева, В. А.* Ландшафтный дизайн малого сада: учебное пособие для вузов / В. А. Васильева, А. И. Головня, Н. Н. Лазарев. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2020. – 184 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-05698-3. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/454234>. – (Дата обращения: 08.04.2020).

ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ПАРКА «ТРОЯ» В ГОРОДЕ КРАСНОЯРСКЕ

А. С. Косенко, студентка, 2 курс, e-mail: kosenko.nastya97@mail.ru

П. В. Дмитриева, студентка, 3 курс

Н. В. Фомина, канд. биол. наук, доцент

Красноярский ГАУ

В работе представлены результаты проведения ландшафтно-архитектурной оценки состояния территории парка Троя в городе Красноярске. Проведено натурное обследование территории, установлено, что малые архитектурные формы находятся в хорошем состоянии, древесные насаждения также имеют хорошее состояние, но качественное состояние рокария «неудовлетворительное», дорожно-тропиночная сеть соответствует нормам.

Введение. Озеленение городов на сегодня перспективное направление, так как позволяет улучшить как экологическое состояние города, так и усилить его эстетическую привлекательность. Для этого создаются парки и скверы, другие зеленые рекреационные зоны. Виды посадки растений для городского озеленения разработаны ландшафтными дизайнерами много лет назад, но до сих пор основными типами являются рядовые и аллеи посадки деревьев. Поддерживать их нормальное состояние необходимо постоянно, для этого проводится предварительное обследование, как насаждений, так и элементов благоустройства, согласно общепринятым шкалам [1–3, 5]. Город Красноярск – административный центр Красноярского края, расположенный в центре Азии, на берегах р. Енисей. В городе выражен техногенный рельеф, особенно в правобережной части долины Енисея и на северных склонах Торгашинского хребта. Рекреационные зоны в городе представлены значительным количеством скверов и парков [4].

Цель исследования – провести ландшафтно-архитектурную оценку состояния насаждений и элементов благоустройства на территории парка.

Объекты и методы исследования. Парк «Троя» расположен на левобережье города Красноярска в Октябрьском районе, около автомобильной дороги и защищен от нее полосой из тополей. В центре сквера находятся аттракционы, для данного парка характерна своя тематика строительства аллей, клумб, выполненных в современном стиле. Растительность очень разнообразна (рис.1).



Рис. 1. Объект исследования

Ландшафтно-архитектурная оценка проводилась по показателю декоративности (эстетики), которая определяется эстетическими качествами внешних признаков растений – это высота растений, форма ствола и ветвей, архитектура кроны, характер облиствления, форма и окраска листьев, цветков, плодов, сезонная декоративность и возрастная изменчивость» [2, 6].

На исследуемой территории провели оценку декоративности согласно 4-х бальной шкале и выяснили, что древесные растения такие как: ель, сосна, рябина и сирень оцениваются в 3 балла – растения, сохранившие свой внешний вид и находящиеся в хорошем состоянии, имеют хорошо сформированный ствол и ветви кроны, однако у тополя была неправильно проведена обрезка кроны.

Провели суммарную оценку состояния дорог и площадок по 3-бальной шкале и оценили на 2 балла – удовлетворительное – имеются частичные разрушения бордюра, бровки, покрытия (5–10 %), необходимо провести текущий ремонт.

При оценке деревьев учитывались растения, имеющие признаки поражения хвои и листьев, при этом на северной территории насаждения оценены в 2 балла так как поражено 25–30 % хвои и листьев, так как был выявлен некроз на листьях сирени, у некоторых елей повреждена хвоя.

Качественное состояние рокария определено как «неудовлетворительное», так как поверхность площади размещения цветника спланирована грубо, отсутствие растительности до 30 % площади цветника, растения слабо развиты, мало декоративны или их значительная часть (более 10 %) усохла, сорняки занимают более 10 % площади цветника, почва плотная и сухая.

Для оценки санитарного состояния и устойчивости зеленых насаждений используется классификация Н. М. Тюльпанова [2]: 2 класс – насаждения здоровые, но с явно замедленным ростом, здоровых растений на участке не менее 50 %.

Состояние дорожно-тропиночной сети «удовлетворительное», при этом отмечается хорошая планировка дорожного полотна, изменения составляют не более 15 %, бордюрный камень местами разрушен.

Малые архитектурные формы являются составной частью озеленения и благоустройства городской территории. Они могут представлять собой сооружения утилитарного, декоративного или игрового, физкультурного назначения. Малые архитектурные формы можно подразделить на объекты, использующие декоративные свойства растений (трельяжи, перголы, цветочницы и т. д.), и малые архитектурные формы без применения растений (киоски, скульптура, декоративные камни и т. д.) (Боговая, 1999).

Малые архитектурные формы и оборудование (скамьи, песочницы, урны), расположенные на изучаемом объекте мы оценили по 3-бальной шкале на 3 балла – состояние оборудования хорошее. Критерием хорошего состояния оборудования является минимальное повреждение до 5% количества, при этом рекомендуется частичный ремонт оборудования и малых форм (рис.2).

Цветочно-декоративные растения оцениваются в 4 балла. В данную категорию входят растения, отличающиеся хорошим приростом, развитием и формой кроны.

К элементам внешнего благоустройства объектов озеленения относили площадки для отдыха, дорожно-тропиночную сеть, малые архитектурные формы и другое оборудование.



Рис. 2. Малые архитектурные формы на территории объекта

Заключение. Объектом исследования являлась территория парка «Троя» в городе Красноярске. Выполнена фотофиксация объекта ландшафтной архитектуры, проведена ландшафтно-таксационная оценка, включающая в себя анализ морфологических показателей древесно-кустарниковой растительности, оценку состояния травяного покрова и внешнего благоустройства. На территории необходимо проводить обоснованную обрезку деревьев и кустарников; удалять усыхающие деревья, провести замену погибших насаждений на новые, восстановить рокарий; обновить тропинку, сделанную из деревянных кругов, провести фитосанитарную обработку сирени. Малые архитектурные формы находятся в хорошем состоянии, не требуют замены. Древесные насаждения также имеют хорошее состояние, но качественное состояние рокария «неудовлетворительное», дорожно-тропиночная сеть соответствует нормам.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК:

1. Теодоронский, В. С. Садово-парковое строительство / В.С. Теодоронский // М.: МГУЛ. – 2003. – 336 с.
2. Травникова, Г. И. Основы лесопаркового хозяйства / Г. И. Травникова // Архангельск: АГТУ, 2005. – 121 с.
3. Щукин Д. С. Городские насаждения: учебное пособие / Д.С. Щукин. –Казань: Гупиздат, 2007. –143 с.
4. Фомина Н. В. Эколого-биохимическая характеристика почв рекреационных территорий / Фомина Н.В. // Монография. – Красноярск, 2015. – 152 с.
5. Фомина Н. В. Принципы благоустройства парка в поселке Новоселово Красноярского края / Н. В. Фомина // Материалы V Международной научно-технической конференции «Ландшафтная архитектура и природообустройство: от проекта до экономики – 2016». – Саратов: Изд-во ООО «ЦеСАин-С. – С.150–153.
6. Фомина, Н. В. Методы экологических исследований: практикум / Н. В. Фомина; Краснояр. гос. агр. ун-т.– Красноярск, 2018 – 152 с.

ОЗЕЛЕНЕНИЕ И БЛАГОУСТРОЙСТВО ЗАГОРОДНОГО УЧАСТКА

К. Е. Кузьмина, студентка, 4 курс, e-mail: kristina-k1997@mail.ru
 Н. В. Иванова, к. с.-х. наук, доцент
 Новосибирский ГАУ

Представлены результаты изучения принципов озеленения и благоустройства загородного участка на примере пос. Сосновка Новосибирской области. Проведен ландшафтно-экологический анализ территории исходя из климатических и почвенных условий.

Благоустройство территории любого объекта характеризуется определенной, только ему присущей спецификой. Для проектирования участка была выбрана территория, которая в будущем планируется для сезонного проживания, как зона отдыха в весенне-осенний период. Проектируемый участок расположен в поселке Сосновка Новосибирской области. Площадь всей территории составляет 0,19 га (рис.1).

Цель работы: благоустройство и озеленение загородного участка;

Задачи работы: изучить особенности организации территории;

- провести предпроектный анализ имеющейся растительности;
- подобрать ассортимент растений для озеленения;
- подобрать малые архитектурные формы;

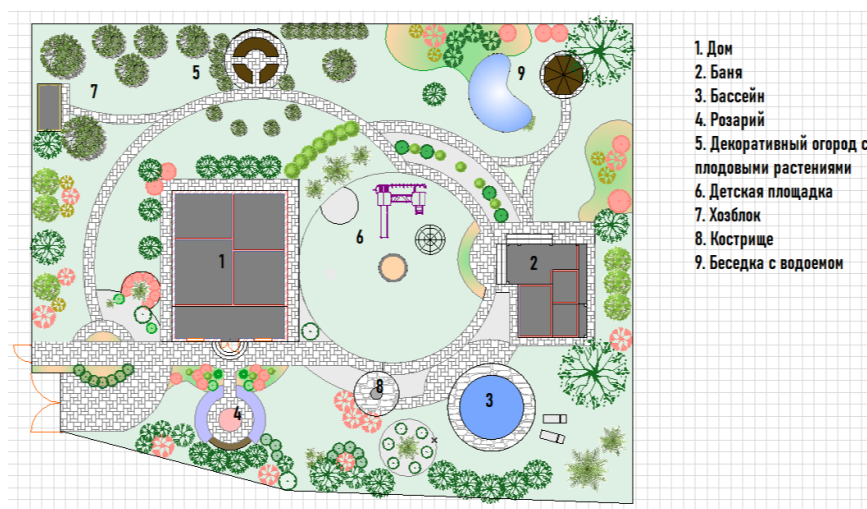


Рис. 1. Генеральный план участка

В целом, территория загородного участка расположена на равнинном рельефе, хорошо освещена в течение всего дня, почвы имеют суглинистую структуру. Уровень залегания грунтовых вод – низкий, глубже 2 м под землей.

На территории имеются следующие виды коммуникаций: газ, водопровод, электрические столбы, канализационный люк. В настоящее время большую часть земли занимает огород, который находится с северной стороны участка.

По материалам маршрутного обследования прилегающей территории были выявлены достоинства и недостатки данного участка [1,2].

Недостатком данного участка можно считать:

- 1) Отсутствие зонирования
- 2) Отсутствие дорожно-тропиночной сети

- 3) Малое количество цветников и деревьев влияет на зрительное восприятие участка
- 4) Территория полностью просматриваема с разных сторон участка

В качестве плюсов можно отметить:

- 1) Достаточно большая площадь для озеленения и благоустройства участка
- 2) Расположение дома и ориентация света (дом находится почти в центре участка, что позволяет разделить территорию на зоны и сделать участок более интересным).

При проведении дендрологического обследования территории выделены и определены следующие виды древесных растений: сирень обыкновенная (*Syringa vulgaris*), ирга круглолистная (*Amelanchier ovalis*), крыжовник обыкновенный (*Ribes uvacrispa*), состояние насаждений достаточно хорошее. Другая группа кустарников – смородина красная (*Ribes rubrum*) и смородина черная (*Ribes nigrum*) жизненное состояние оценивается как удовлетворительное, большинство видов нуждаются в удалении старых ветвей, и омолаживающей обрезке.

Из травянистой растительности имеется газон, занимающий значительную территорию вокруг дома. Структура газона неоднородна, присутствуют сорные растения.

В целом, планировку и проектирование можно считать наиболее важными моментами в работе по благоустройству участка. В основе концепции проектируемого участка было предложено сформировать комфортную среду с несколькими функциональными зонами. Основным принцип при планировании данного участка – максимальное использование ландшафта местности, подчеркивание достоинств и конкретных архитектурно-планировочных особенностей территории.

Необычайно важным этапом оформления участка является создание дорожно-тропиночной сети, занятие не самое легкое, но именно оно является базовым в планировке ландшафтной архитектуры. Наиболее подходящим вариантом для небольшого участка будет реализация круговой прогулочной дорожки, с отходящими от нее второстепенными тропинками. Мощение планируется выполнить из брусчатки серого цвета.

В результате планировочного анализа территории выделен главный элемент участка - зона отдыха с беседкой (рис.2). Располагается он с северной стороны участка и является наиболее освещенным местом для времяпровождения. Для того, чтобы приблизиться к более природной среде, неподалеку от беседки был спроектирован небольшой водоем с высаженными рядом декоративно-лиственными растениями [3,4].



Рис. 2. Беседка с водоемом

Следующая зона отдыха – зона с бассейном (рис. 3). В первую очередь следует учесть, что бассейн лучше всего располагать на открытом пространстве участка, самым оптимальным местом была выбрана восточная сторона. Сам бассейн имеет диаметр 5,4 м, а глубина его составляет 1,8 м., находится по соседству с баней, что упрощает его использование. Рядом с бассейном располагается кострище.



Рис 3. Зона с бассейном

Третьей зоной отдыха является розарий с перголой в окружении растительности. Данная зона находится у выхода из дома. В качестве живой изгороди служит кизильник блестящий, высотой до 0,5 м. Розы были выбраны 2-х сортов – ярко-красные «Таманго» и белые «Солеро». Данные розы из группы Флорибунда и отличаются компактной формой и обильным цветением. Высота их составляет 60-70 см (рис.4).



Рис. 4. Розарий

Детскую площадку предполагается расположить по центру заднего двора. Это место отлично просматривается как со стороны дома, так и с любой другой зоны отдыха. На участке будут находиться дети от 3-х лет, поэтому в качестве детского оборудования были выбраны: детский спортивный комплекс, включающий в себя песочницу и качелю. Также на площадке планируется батут, баскетбольное кольцо и круглый спортивный комплекс для лазания.

Для декоративного огорода была выбрана северо-западная часть территории. На ней предполагается выращивание плодово-ягодных культур. Из древесных культур представлена яблоня сибирская «Юнга», груша уссурийская «Перун» вишня степная «Касмалинка» и облепиха «Алтайская», из кустарников – смородина черная, красная и белая, а также жимолость и малина и др.

Обязательным мероприятием при проектировании участка предусмотрена установка урн, скамей, наружных светильников. Для освещения объекта в ночное время предполагается использование специальных светильников, которые повысят уровень безопасности и видимости участка.

Итогом проведенных работ является перепланированная, благоустроенная территория, обладающая всеми необходимыми элементами, которые в конечном итоге акцентируют, придавая участку композиционную завершенность, делая его удобным и оригинальным, непохожим на любой другой.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК:

1. *Ньюбери* Тим. Все о планировке сада / Ньюбери Тим – Москва: Кладезь, 2011. – 255 с
2. *Особенности* проектирования малых садов. [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <http://lektsii.com/2-38891.html>. – (Дата обращения: 01.04.2020).
3. *Сад* Марины Шиманской [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: http://www.gardener.ru/gap/garden_guide/page6405.phpcat=270. – (Дата обращения: 01.04.2020).
4. *Сапелин* А. Ю. 10 этапов проектирования малого сада / Сапелин А. Ю. – Москва: Кладезь, 2016. – 80 с.

ПРОЕКТ УСТРОЙСТВА ЭКО-КЛАДБИЩА, РАСПОЛОЖЕННОГО В СЕЛЕ МАРУСИНО НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ

А. С. Куликова, студентка, 4 курс, e-mail: enni98@mail.ru
Е. А. Шемягина, ст. преподаватель
Новосибирский ГАУ

Проведена оценка территории кладбища «Марусино» и прилегающей территории, описано проектное решение данного участка.

Благоустройство зон захоронений имеет особую специфику. Традиции торжественного погребения умерших продолжают жить, свидетельствуя о морали живых. Кладбище – не свалка истории, а важное звено повседневного быта [1].

Целью работы является разработка проекта экологичного кладбища с учетом требований к благоустройству и озеленению данных территорий, а также созданию благоприятной среды, отличающейся от стандартных и привычных для всех мест захоронений, которые в большинстве представляют собой традиционные захоронения, огражденные металлоконструкциями среди хаотичных зарослей, что в свою очередь делает невозможным уход за данной территорией.

Данный проект сочетает в себе как мемориальную задачу, так и функцию лесопарковой зоны, данная территория не должна давать негативного эффекта от нахождения в этом, принципе, печальном месте.

Для достижения данной цели были поставлены следующие задачи:

1. проведение предпроектного анализа подходящей территории;
2. создание проекта благоустройства и озеленения территории объекта;
3. разработка генерального плана участка.

Проектируемый участок – кладбище "Марусино". Приблизительная площадь расширяемой территории – 40 га. Данная территория находится вдали от жилой зоны.

Участок расположен на равнинном рельефе. Почвы плодородные, предположительно среднесуглинистые, так как на них могут произрастать и комфортно себя чувствовать тополь бальзамический и береза повислая.

Всю территорию участка занимает травянистая растительность естественного происхождения. В дальнейшем планируется подбор травосмеси удовлетворяющий условиям проектируемого участка.

Идеальным решением для данного кладбища является использование биоурн, так как это самый экологичный вариант из всех возможных (рис.1) [2]

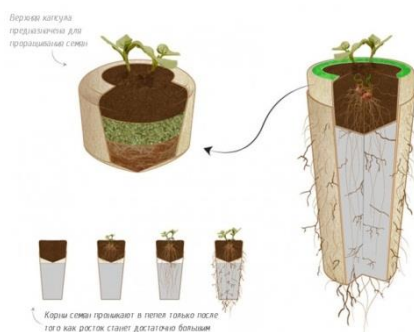


Рис. 1. Биоурна

Концепцией проекта является возможность выбора древесной культуры для посадки, но, также остаётся возможность классического и прахового захоронения в колумбарных стенах.

Данное кладбище должно представлять собой прогулочную зону, чтобы стать местом памяти и светлой грусти. С учетом всего выше перечисленного создан генеральный план включающий в себя имеющееся классическое кладбище, зону эко-захоронений, и достаточно просторную прогулочную зону (рис.2).

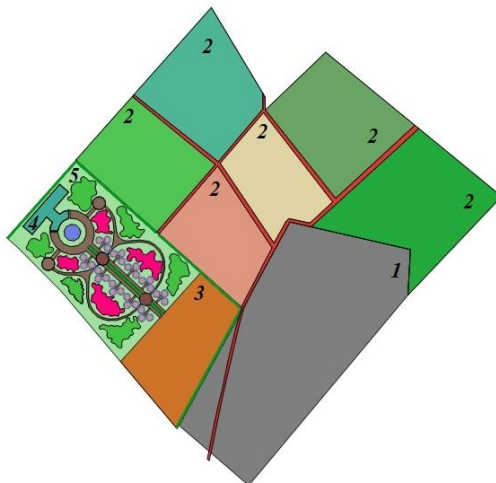


Рис. 2. Генеральный план экокладбища.

Участок включает в себя:

1. Старое кладбище традиционного захоронения;
2. Зону эко-захоронений;
3. Парковочные места;
4. Здание крематория;
5. Прогулочную зону.

Таким образом, в ходе обследования проектируемого участка и изучения литературы по данной теме была предложена нетипичная для России модель кладбища.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК:

1. *Озеленение* кладбища. [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <https://hozyaistvo.com/articles/249-ozelenenie-kladbisza.html> / (Дата обращения: 30.05.2020).
2. *BIOS URN*: биоурна для праха человека. [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <https://shop.ritual.ru/o-kompanii/poleznaya-informatsiya/bios-urn-biourna-dlya-prakha-cheloveka/>. – (Дата обращения: 30.05.2020).

ВОДОУДЕРЖИВАЮЩАЯ СПОСОБНОСТЬ ЛИСТЬЕВ КАК МЕТОД БИОИНДИКАЦИИ СОСТОЯНИЯ УРБОЭКОСИСТЕМ

Е. В. Лисотова, аспирант, e-mail evgenija-2610@mail.ru

Л. Н. Сунцова, канд. биол. наук, доцент

Е. М. Иншаков, канд. с.-х. наук, доцент

Сибирский государственный технологический университет науки и технологий им.
академика М. Ф. Решетнева

*В настоящей статье приводятся результаты исследований по водоудерживающей способности листьев березы повислой (*Betula pendula* Roth.), черемухи Маака (*Padus maackii* Kom.) яблони сибирской (*Malus baccata* L.), произрастающих в различных районах г. Красноярска. Дана оценка применимости показателя водоудерживающей способности листьев как метода биологического мониторинга. Исследованные виды распределены по степени устойчивости к условиям техногенной среды г. Красноярска.*

Согласно данным Департамента ООН по экономическим и социальным вопросам в настоящее время численность городского населения составляет 4,2 млрд. (55 % мирового населения) и по прогнозам к 2050 году 68 % населения мира будет жить в городах [1]. Интенсивная урбанизация обуславливает множество экологических проблем, связанных, в первую очередь, с техногенным загрязнением городских территорий, что в конечном итоге приводит к резкому ухудшению качества среды обитания человека. Следовательно, объективная оценка современного состояния урбанизированных территорий – одна из первоочередных задач.

Для составления полной картины экологической ситуации в пределах урбоэкосистем, наряду с инструментальным мониторингом, использующим сложные аналитические методы исследований, рекомендуется проведение биомониторинга, позволяющего оценить состояние окружающей среды по реакции живых организмов. При таком подходе, данные аналитического контроля дополняются данными интегральной оценки реакции живых организмов, так как именно они суммируют все без исключения биологически важные данные об окружающей среде и отражают ее состояние в целом [2]. Кроме того, актуальность биоиндикации обусловлена также простотой, скоростью и дешевизной определения качества среды.

Среди компонентов биоты наиболее существенным фактором поглощения и биотрансформации газообразных поллютантов являются растения. В городе самыми распространёнными биоиндикаторами состояния среды являются древесные растения. Однако отдельные виды древесных растений отличаются различной устойчивостью и чувствительностью к техногенному загрязнению, кроме того при низких уровнях атмосферного загрязнения видимые морфологические изменения у большинства видов могут и не наблюдаться, и в течение длительного времени создаваться обманчивое впечатление здоровых деревьев [3, 4, 5]. Поэтому актуальной задачей является поиск объективных, высокочувствительных видов-индикаторов и достаточно простых в исполнении методов ранней диагностики техногенного воздействия на природу.

Целью настоящих исследований явилось изучение влияния техногенной среды на водоудерживающую способность листьев некоторых видов древесных растений, произрастающих в условиях г. Красноярска, и оценке возможности использования данного метода для целей биоиндикации.

Объектами исследования служили зеленые насаждения общего пользования г. Красноярска следующих видов: березы повислой (*Betula pendula* Roth.), черемухи Маака (*Padus maackii* Kom.) и яблони сибирской (*Malus baccata* L.). Модельные деревья

исследуемых видов были отобраны в трех районах г. Красноярска и в составе каждого района располагались в насаждениях парков или скверов и в магистральных посадках. В Октябрьском районе модельные деревья были заложены в парке «Троя» и на проспекте Свободный, в Ленинском районе – в сквере «Баджей» и на проспекте Красноярский рабочий, в Центральном парке (ЦПКиО им. М. Горького) и на проспекте Мира. Контролем служили посадки, расположенные в условно экологически чистом районе города, удаленном от выбросов промышленных предприятий и крупных транспортных магистралей – дендрарии Института леса им. В. Н. Сукачева СО РАН.

Водоудерживающую способность (ВС) листьев определяли по методике В. С. Николаевского, которая основана на определении скорости потери воды изолированными листьями в течение определенного периода времени [4]. Сбор материала осуществлялся в два этапа (июль, август). На каждой пробной площади было выбрано по 10 средневозрастных генеративных модельных деревьев исследуемых видов. Возраст деревьев определялся по методике, разработанной Т. А. Работновым и А. А. Урановым [6]. У каждого модельного дерева с южной стороны средней части кроны срезалось по 5 годичных побегов. С каждого годичного побега для исследования отбиралось по 5 листьев.

Как показали исследования, ВС листьев находится в тесной связи с видом древесного растения, условиями произрастания и периодом вегетации (рисунок 1).

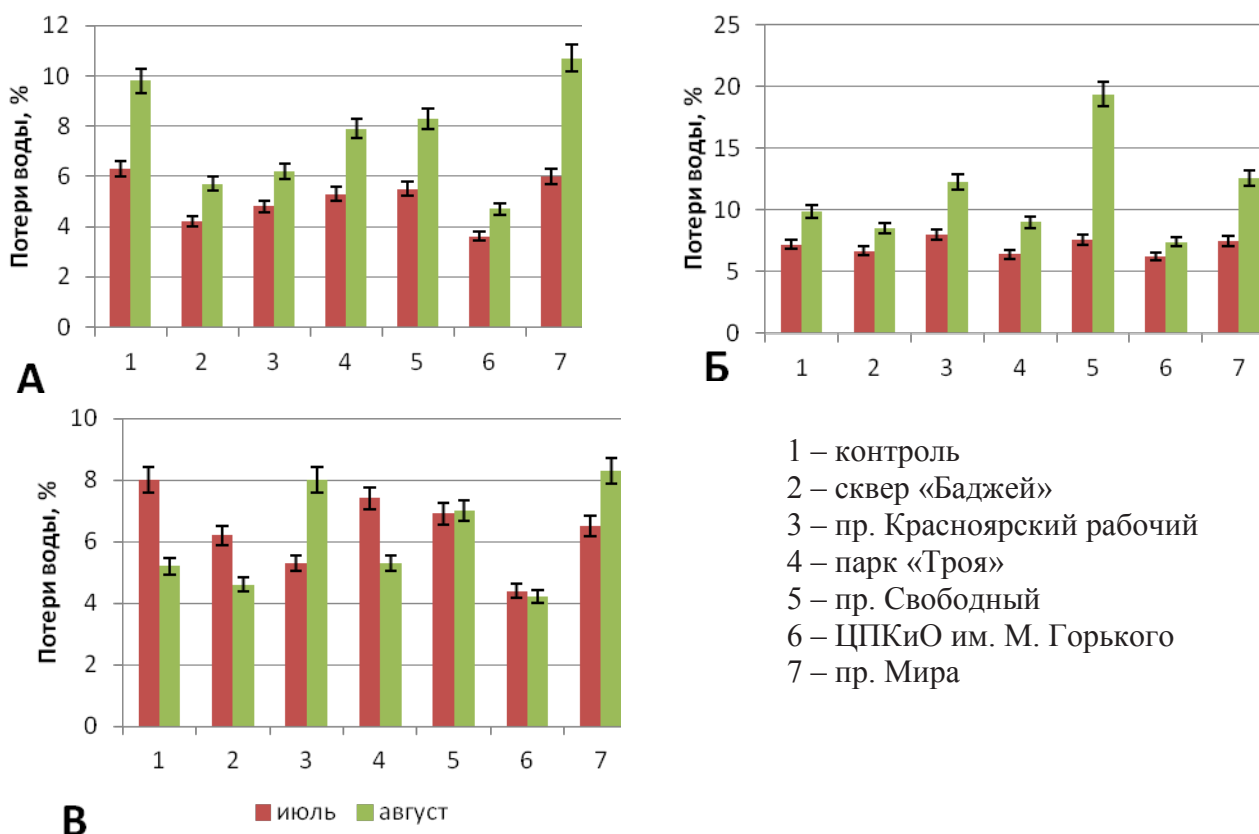


Рис. 1. Водоудерживающая способность листьев исследуемых видов в условиях г. Красноярска: А – березы повислой, Б – яблони сибирской, В – черемухи Маака

У особой березы повислой в условиях техногенного загрязнения отмечается увеличение ВС листьев во всех районах города (рисунок 1 (А)). Максимальное снижение потерь воды зафиксировано в Центральном районе, в условиях ЦПКиО им. М. Горького – 42,8 % (июль) и 52,0 % (август) и в Ленинском районе, в сквере «Баджей» – 33,3 % (июль) и 41,8 % (август), в сравнении с контролем. В магистральных посадках также отмечается

снижение потерь воды: на пр. Красноярский рабочий – в июле на 23,8 % и 36,7 % – в августе и пр. Свободный – на 12,7 % и 15,3 %, соответственно, относительно контроля. Увеличение ВС листьев березы повислой в условиях пробных площадей, по-видимому, свидетельствует об устойчивости данного вида к техногенной среде, поскольку по данным В. С. Николаевского, у видов, устойчивых к загрязнению воздуха, за счет уменьшения апертуры устьиц снижаются и потери воды.

Анализируя динамику ВС листьев березы повислой по периодам вегетации установлено, что к концу вегетационного периода ВС достоверно снижается на всех категориях площадей – от 29,2 % на пр. Красноярский рабочий до 78,3 % на пр. Мира, относительно данных июля, что, по-видимому, связано как с процессами естественного старения ассимиляционного аппарата, так и увеличением проницаемости мембран в результате накопления значительного количества поллютантов к концу вегетации.

Оценивая ВС листьев березы повислой по районам города и категориям условий произрастания, следует отметить, что существенных различий в ВС особей данного вида, произрастающих в насаждения парков (скверов) и магистральных посадках Ленинского и Октябрьского районов города Красноярска не установлено. В Центральном районе, в магистральных посадках данного вида отмечается увеличение потерь воды в июле на 40,0 %, в августе на 56,1 %, в сравнении с данными, полученными в насаждениях ЦПКиО им. Горького, что, по-видимому, является следствием особенно неблагоприятных условий произрастания. Следовательно, данный вид удовлетворительно себя чувствует как в парковых насаждениях, так и насаждениях магистралей, однако следует учесть, что при больших техногенных нагрузках, жизнеспособность данного вида снижается.

Динамика ВС листьев яблони сибирской (рисунок 1 (Б)) показала достоверное увеличение ВС у данного вида относительно контроля в течение всего периода вегетации. В условиях ЦПКиО им. М. Горького – на 13,9 % (июль) и 25,3 % (август) и парка «Троя» – на 11,1 % (июль) и 9,1 % (август). Наиболее экстремальными для произрастания данного вида являются условия пр. Красноярский рабочий, поскольку уже в июле относительно контроля отмечается увеличение водоотдачи на 11,1 %, которое к концу вегетации достигает 24,2 %. У особей, произрастающих на пр. Мира и пр. Свободный достоверных различий ВС листьев относительно контрольной площади в июле не установлено, однако к концу вегетационного периода на этих пробных площадях отмечается существенное увеличение потерь воды относительно контроля на 27,3 % и 96,0 %, соответственно.

Динамика ВС листьев яблони сибирской по периодам вегетации аналогична ВС листьев березы повислой: вследствие естественного старения клеточных мембран и накопления в листьях вредных веществ к концу вегетационного периода наблюдается достоверное снижение ВС.

Анализируя показатели ВС листьев яблони сибирской относительно категорий пробных площадей, в течение всего периода вегетации установлено достоверное снижение ВС в магистральных посадках, относительно насаждений парков (скверов) изучаемых районов, причем максимальные различия установлены в августе – на 44,7 % на пр. Красноярский рабочий, на 70,3 % на пр. Мира и на 115,6 % пр. Свободный. Следовательно, предпочтительными территориями для произрастания данного вида являются насаждения парков, нежели магистральные посадки.

У особей черемухи Маака (рисунок 1 (В)) в июле достоверное увеличение ВС отмечается в условиях сквера «Баджей» (22,5 %), ЦПКиО (45%), проспектах Красноярский рабочий (33,8 %), Мира (18,8 %) и Свободный (13,8 %), относительно контроля. К концу вегетационного периода, снижение потерь воды отмечается только у особей, произрастающих в ЦПКиО – на 19,2 % в сравнении с контролем, в условиях сквера «Баджей», парка «Троя» существенных отличий не установлено. В магистральных посадках у особей данного вида к концу вегетационного периода отмечается резкое увеличение водоотдачи, относительно контрольной площади на 59,6, 53,8 и 34,6 % на пр. Мира, пр. Красноярский рабочий и пр. Свободный соответственно.

Анализируя динамику ВС листьев черемухи Маака в течение вегетационного периода было установлено, что особи данного вида в условиях контрольной площади, сквера «Баджей», парка «Троя» снижают потери воды, относительно данных июня на 37,5 %, 25,8 % и 28,4 %, соответственно, что, по-видимому, связано с биологическими особенностями данного вида. Однако в условиях интенсивного техногенного загрязнения (магистрали) ВС листьев данного вида снижается, потери воды листьями увеличиваются.

Оценивая динамику ВС листьев черемухи Маака по категориям площадей, выявлено, что в начале вегетационного периода данный вид способен достаточно эффективно контролировать процессы водоотдачи в условиях техногенного загрязнения, поскольку на пробных площадях отмечается увеличение ВС листьев относительно контроля, однако, к концу периода вегетации это способность сохраняется только в насаждениях парков и скверов, в магистральных посадках, напротив, наблюдается резкое увеличение водоотдачи.

Рядом авторов [4, 5] установлено, что устойчивость растений к различным факторам среды напрямую связана с водоудерживающей способностью тканей, поскольку одним из способов снижения потерь воды в неблагоприятных условиях является перевод ее в осмотически неактивную, связанную форму. В таком случае, водоудерживающая способность может выступать как критерий устойчивости растений к неблагоприятным условиям среды. В соответствии с вышесказанным, исследуемые виды по степени устойчивости к техногенной среде распределились следующим образом: наиболее устойчивый вид – береза повислая, у которой установлено достоверное увеличение ВС на всех категориях площадей, в среднем на 30 % относительно контроля. Наименее устойчива – яблоня сибирская, у которой под воздействием атмосферного загрязнения потери воды увеличиваются, а, следовательно, снижается и ВС. В условиях техногенного загрязнения ВС данного вида относительно контроля увеличивается в среднем на 10 %. Черемуха Маака занимает промежуточное значение, ВС листьев данного вида относительно контроля выше в среднем на 19,5 %.

Таким образом, в результате проведенных исследований обнаружена тесная взаимосвязь между ВС листьев исследуемых видов и условиями произрастания, поэтому ВС может служить надежным и информативным биоиндикационным признаком. Оценка динамики ВС листьев исследуемых видов показала, что наиболее адаптированным к условиям урбосреды г. Красноярска видом является береза повислая.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК:

1. *Пересмотр* мировых перспектив урбанизации на 2018 год. [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <https://www.un.org/development/desa/publications/2018-revision-of-world-urbanization-prospects.html> – (Дата обращения: 6.04.2020).
2. *Опекунова М. Г.* Биоиндикация загрязнений: учеб. пособие / М. Г. Опекунова. - СПб.: Изд-во С.-Петербур. ун-та, 2016. – 300 с.
3. *Кулагин А. А.* Древесные растения и биологическая консервация промышленных загрязнителей / А. А. Кулагин. – М.: Наука, 2005. – 190 с.
4. *Николаевский, В. С.* Экологическая оценка загрязнения среды и состояния наземных экосистем методами фитоиндикации / В. С. Николаевский. - Пушкино, ВНИИЛМ, 2002. – 220 с.
5. *Чернышенко, О. В.* Древесные растения как аккумуляторы и показатели загрязнения атмосферы // Мониторинг состояния лесных и городских экосистем: моногр. / под ред. В. С. Шалаева, Е. Г. Мозолева. – М. : МГУЛ, 2004. – с. 219–230.
6. *Работнов Т. А.* Вопросы изучения состава популяций для целей фитоценологии // Проблемы ботаники. Вып.1. 1950. – С. 465–483.

ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОНСТРУКЦИЙ ДЛЯ ВОДНОГО ОЗЕЛЕНЕНИЯ

Л. Б. Мананникова, студентка, 3 курс, e-mail: Malybov@mail.ru

И. К. Захаров, преподаватель

Новосибирский ГАУ

Озеленение водоёмов является одним из специфических направлений, так как требует не только подбора ассортимента растений, но и конструктивной подготовки: подготовка рельефа дна водоёма, технического покрытия, а также размещение конструкций для растений. Помимо размещения растений по периметру водоёма и посадки водяных растений, особый интерес представляют водяные островки и плавучие клумбы.

Доподлинно известно, что в 600–700 г. н.э. был расцвет технологии создания плавучих островов для сельского хозяйства в доколумбовской Мезоамерике (территория современной Мексики), известной как чинампы [4].

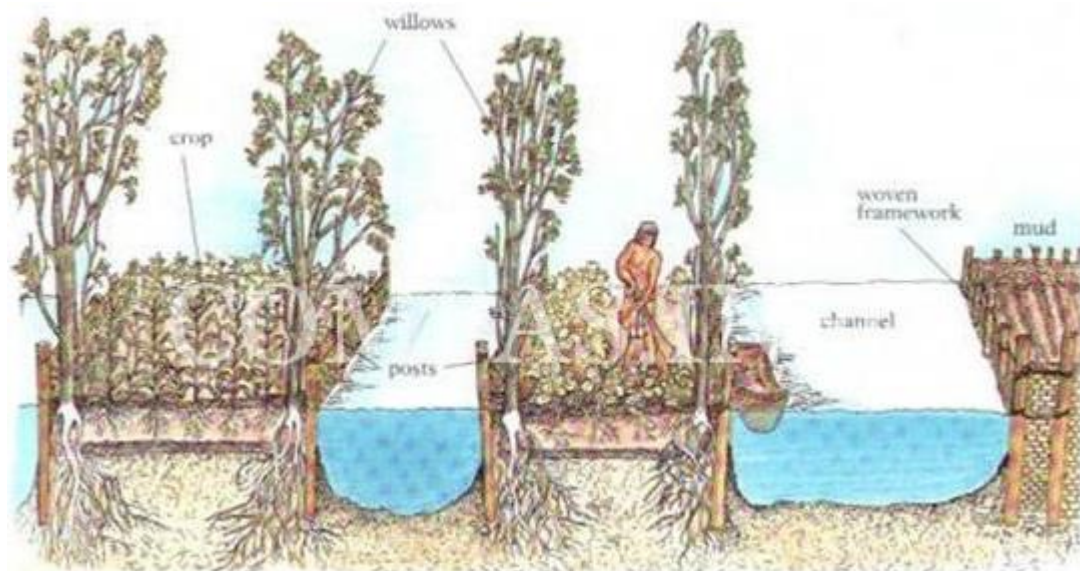


Рис.1. Система чинамп у ацтеков

Благодаря своим конструктивным особенностям, позволяющим пропускать воду в грунт и удерживать форму за счёт ограждений и посадки растений с мощной корневой системой, в дальнейшем подобная технология переросла в декоративное озеленение. Создание “плавающих островов” имело 2 направления развития: создание стационарного острова, имеющего основание и монолитную конструкцию и так называемые “floating wetlands”, которые имеют возможность держаться на плаву, имея систему якорей. В 2009 г. на Фестивале цветов в Кристчерче (Новая Зеландия) компания «BioHaven» представила первые пластиковые монолитные плавающие клумбы. Они представляли собой небольшие островки на пластиковой основе, свободно плавающие по поверхности воды и засаженные цветами и травами. До этого основной системой создания плавающих островов было создание плота с привязанными бутылкам или резиновыми камерами, либо островки делали по принципу лодочного днища. Плавающие островки для декоративных прудов мгновенно стали модным трендом в мировом ландшафтном дизайне [4].

Технологически клумба на воде представляет собой конструкцию на базе поплавка-основы, изготовленного из различных пористых материалов. Основа может быть как деревянная, так и из более технологически сложных материалов. Основа покрывается

изолирующим материалом, в качестве субстрата может выступать как обычный грунт с дренажем, так и специальная минеральная вата. Существуют технологии монолитных модульных плавучих платформ, из которых могут быть сделаны корпуса для посадки растений. Подобная технология существует у компании MARIN, представившей одноименную систему плавучих островов, предназначенных для малого строительства на водной поверхности. Их система уникальна не только модульностью, но и возможностью встраивания в основной несущий материал различных коммуникационных систем, в том числе и посадочных мест для растений [7].

Другой вариант – использование сетчатых контейнеров-корзин, предназначенных для выращивания водных растений. Контейнер фиксируется внутри поплавка, изготовленного из дерева или другого плавучего материала. В контейнер (или несколько контейнеров) засыпается грунт [3].

Развитию плавающих клумб поспособствовали программы по рекреации городов с большой водной зоной и сохранению фауны. Одним из примеров является программа “Floating Wetlands” по рекреации юго-восточных бухт и каналов Сан-Франциско. Плавучие островки создаются в качестве плавучих платформ из нетоксичных материалов с системой якорей, которая удерживает платформы во время приливов и отливов. Особое значение придаётся системе фильтрации, при которой излишние соли от приливной воды не скапливаются в грунте [5].

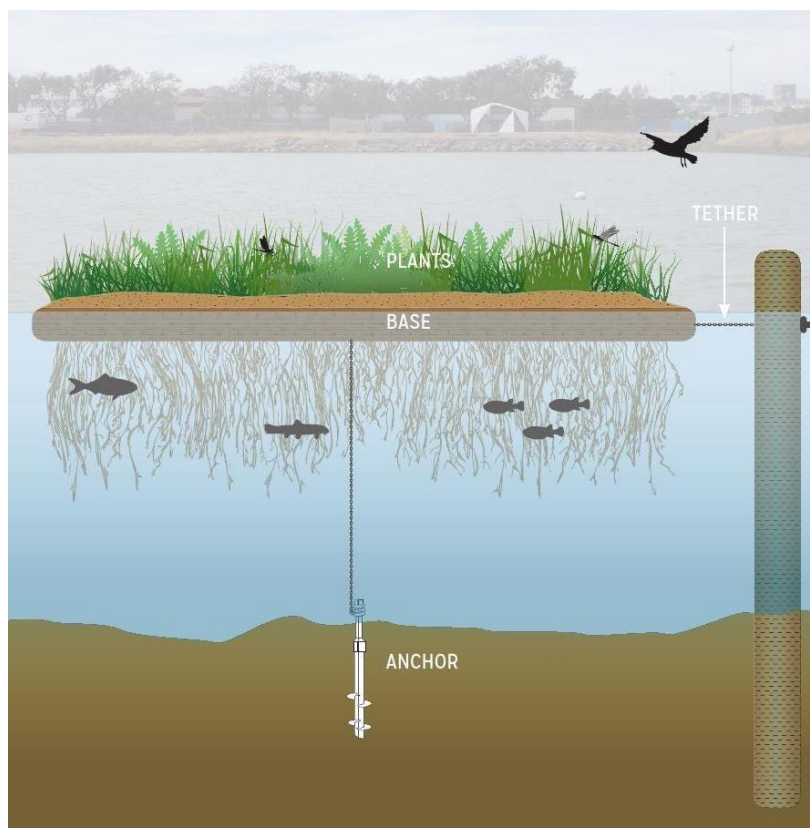


Рис.2. Система плавучих платформ

Проекты, которые были созданы в рекреационных целях, позволили получить данные об ассортименте используемых растений. Декоративные древесные кустарники мало пригодны для систем “floating wetlands” и используются в монолитных конструкциях, с фундаментом и хорошей фильтрационной системой. Такие системы не являются мобильными. Для дрейфующих систем в проекте Сан-Франциско использовались следующие растения: *Sarcocornia pacifica*, *Jaumea carnosa*, *Distichlis spicata*, *Frankenia salina*,

Spartina alterniflora, *Spiricus americanus*, *Spartina patens*, *Distichlis spicata*, *Solidago sempervirens*, *Scirpus robustus* [6].

В России проекты плавучих клумб также в основном представлены платформами с однолетними цветочными культурами или растениями болотных зон: калужницу, купальница, вахта, белокрыльник, горец, незабудки, формиум, болотные ирисы, лютик ползучий, осоки, хвощ, брусника, клюква, пушица, морошка, росянка, мшанка [4].

Востребованность цветочных островков объясняется рядом существенных преимуществ:

1. Функция очистки воды. Корни влаголюбивых растений впитывают в себя органические вещества, выполняя роль биологического фильтра. Такая очистка препятствует разрастанию водорослей и помутнению воды.
2. Неприхотливость в уходе. «Водные» растения не надо регулярно поливать, как традиционные цветники на суше. Влага постоянно промывает корневую систему цветов. Исключение составляют клумбы из растений, которые отрицательно реагируют на высокую влажность. Для такого цветника надо устраивать сплошное дно и поливать в обычном режиме.
3. Польза для обитателей водоема. Лягушки и черепашки смогут отдыхать на маленьком островке, а рыбки спрятаться в тени растений от палящего солнца. Необычный плот привлечет внимание птиц, бабочек и стрекоз.
4. Сохранение формы. Мини-саду можно задать любую конфигурацию, при этом через время форма останется прежней – растениям попросту некуда будет разрастаться [2].

В Новосибирске подобная система в условиях городского благоустройства перспективна в малых масштабах, так как больших водоёмов в черте города не так много, однако такую систему можно использовать в качестве рекреационных мероприятий на берегах Оби.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК:

1. *Клумба на воде*. [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <https://blog-travushka.ru/klumba-na-vode-2.html>. – (Дата обращения: 02.05.2020).

2. *Миниатюрный сад на воде*. [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <https://www.rmnt.ru/story/landscapedesign/plavajushchie-klumby-kak-sdelat-miniatjurnyy-sad-na-vode.866073/>. – (Дата обращения: 02.05.2020).

3. *Плавающие клумбы*. [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <http://strport.ru/uchastok/plavayushchie-klumby-kak-sdelat-miniatjurnyi-sad-na-vode-svoimi-rukami>. – (Дата обращения: 02.05.2020).

4. *Плавающий островок в пруду*. [Электрон. ресурс]. – Режим доступа <http://www.pro-landshaft.ru/articles/detail/2030/>. – (Дата обращения: 02.05.2020).

5. *Andrea Haynes. A Floating Wetland Handbook for San Francisco's Southeast Waterfront*. [Электрон. ресурс] – Режим доступа: [/https://issuu.com/andreahaynes/docs/patri_booklet_issuu](https://issuu.com/andreahaynes/docs/patri_booklet_issuu). – (Дата обращения: 06.05.2020).

6. *Cascade Meadow/Saint Mary's University of Minnesota*. [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: [/https://cascademeadow.smumn.edu/what-we-do/water/](https://cascademeadow.smumn.edu/what-we-do/water/). – (Дата обращения: 06.05.2020).

7) *First floating mega island test*. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.marinelink.com/news/floating-island-tested427377>. – (Дата обращения: 06.05.2020).

ВЕРТИКАЛЬНОЕ ОЗЕЛЕНЕНИЕ В СИБИРИ

Н. Е. Мартынова, студентка, 1 курс, e-mail: nadezhda.martynova.2001@mail.ru
Е. А. Пеленова, ассистент
Новосибирский ГАУ

Статья посвящена актуальному вопросу вертикального озеленения в условиях Сибири. В статье рассмотрены основные проблемы и способы их решения.

Вертикальное озеленение – один из перспективных приемов в ландшафтном строительстве, с помощью которого можно оригинально оформить фасады и стены, различные сооружения и малые архитектурный формы. Данный вид озеленения уже довольно долгое время практикуется в Европе. В последние несколько лет он получил распространение в западной части России. В Сибири же вертикальное озеленение медленно набирает обороты.

Большой вклад в развитие вертикального озеленения внес Патрик Бланк – французский ботаник, лауреат Премии Французской Академии Наук, автор нескольких книг. Он стал новатором в декоративном озеленении. Вместо привычных висячих лотков с растениями он разработал технологию выращивания растений на стенах. Вертикальные сады стали делом всей его жизни. Как ведущий сотрудник Национального исследовательского центра Франции, Патрик Бланк выяснил что более двух тысяч растений могут укорениться и жить в условиях скудной обеспеченности почвой, влагой и светом.



Рис. 1. Варианты вертикального озеленения. Слева – музей на набережной Бранли, Париж, справа – стена, оформленная мхом

Люди, живущие в городах Сибири, месяцами лишены контакта с природой, несомненно испытывают особую психологическую и эстетическую потребность в ней. Поэтому такой прием в ландшафтном строительстве как вертикальное озеленение может принести что-то новое и освежить восприятие людей.

Основными видами вертикального озеленения являются:

- Озеленение с помощью вьющихся растений
- Вертикальные клумбы
- Фитостены
- Озеленение мхом

В условиях Сибири вертикальные клумбы и контейнерные растения применяются намного чаще экзотических для местных жителей лиан. Это уже привычные всем петунии, бархатцы, анютины глазки, лобелия и многие другие. С лианами же дело обстоит сложнее.

Здесь ландшафтные архитекторы могут столкнуться с некоторыми проблемами. Основные из них это:

- Сложные климатические условия
- Нехватка опыта у специалистов в этой сфере

Чтобы развивать это направление в Сибири, местным специалистам стоит перенимать опыт у своих европейских коллег, которые активно развивают вертикальное озеленение в других странах.

Что касается лиан и вьюнов, то существуют виды, которые прекрасно переносят специфические условия Сибири:

- Актинидия коломикта
- Девичий виноград
- Жимолость Каприфоль
- Лимонник китайский
- Хмель обыкновенный
- Древогубец круглолистный

Также для вертикального озеленения могут использоваться различные виды мхов, особенно учитывая то, что они произрастают в естественных условиях Сибири. Это наиболее оптимальный и недорогой способ. С помощью мхов создаются долговременные вечнозеленые композиции, которые выглядят очень эстетично и в наше время являются наиболее актуальным способом вертикального озеленения. Основные виды мхов, которые можно применять в озеленении: сфагнум, папоротниковый мох, дикранум, политрихум обыкновенный, гипновый мох, леукобрий.

В общем и целом, вертикальное озеленение в Сибири - довольно перспективная отрасль. В ближайшие десятилетия этот вид садово-паркового искусства, вероятно, будет активно развиваться.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК:

1. *Лысиков А. Б.* Вертикальное озеленение / А. Б. Лысиков – М.: Фитон+, 2012. – 136 с.
2. *Осипова Н. В.* Лианы – удивительные растения / Н. В. Осипова – М.: Вече, 2005. – 160 с.
3. *Хромов Ю.Б.* Ландшафтная архитектура городов Сибири и Европейского Севера / Ю. Б. Хромов – Л.: Стройиздат, 1987. – 200 с.

КОНТЕЙНЕРНОЕ ОЗЕЛЕНЕНИЕ

А. А. Налимова, студентка, 3 курс, e-mail: nalimovaaa7@gmail.com

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

Новосибирский ГАУ

В статье рассмотрены факторы, влияющие на полноценное развитие растений в контейнерах; рассмотрены нестандартные виды контейнерного озеленения; разработан вариант оформления вазона.

Разрабатывая проекты по озеленению садов, часто можно столкнуться с тем, что хочется оживить или сгладить участки сада, которые покрыты мощением (парковка, патио, зона отдыха и т.д.), разграничить функциональные зоны или скрыть неприглядные стены. Справиться с данными задачами поможет контейнерное озеленение. Но, прежде чем приступить к разработке плана цветника в контейнере, необходимо учесть все факторы, влияющие на полноценный рост и развитие растений в нём, выбрать цветовую палитру и стилистику. Если рассмотреть все детали и учесть возможные «подводные камни», то можно получить «живой букет», которым, при необходимости, можно украсить не только сад, но и интерьер дома.

Контейнерное озеленение представляет собой посадку растений в специальные ёмкости, способные обеспечить эстетичный внешний вид и правильный уход.

Все контейнеры делят на три большие группы:

- подвесные контейнеры,
- настенные контейнеры,
- напольные контейнеры [1].

Самым важным элементом контейнерного озеленения являются растения. Подбирая цветочное оформление, можно не ограничиваться привычным для сибирских условий ассортиментом, также, нет необходимости подбирать растения по схожему агротехническому уходу. При составлении композиции важно учесть ряд таких факторов как: инсоляция месторасположения цветника; на какой стороне (ветреной или безветренной) он будет располагаться, а также стоит помнить, что для контейнерного озеленения необходимо подбирать растения, которые хорошо развиваются в ограниченном объёме почвы.

Подбор растений для вазонов будет зависеть не только от вышеперечисленных факторов, но и от цветового решения композиции. Не стоит использовать более двух цветов в оформлении, а, чтобы композиция получилась более эффектной, желательно добавить высокие растения и создать несколько уровней.

Особое место, при контейнерном озеленении, занимает вазон. Он способен задать саду стилистическое направление, поэтому стоит внимательно подходить к выбору. Если сад уже имеет определённый стиль, то неправильно подобранный контейнер будет диссонировать с окружающим пространством. Контейнер может быть изготовлен из пластика, дерева, бетона, цемента, но есть и авторские работы, которые изготавливаются из иных материалов, например, плетёные вазоны из прутьев. Вазоны могут иметь индивидуальное оформление или художественную роспись. Такие вазоны будут полностью советовать стилю сада, отражать его характер и являться малой архитектурной формой.



Рис.1. Гипсовый вазон



Рис.2. Плетёные вазоны

Многие не догадываются о том, что контейнерное озеленение может осуществляться не только красивоцветущими растениями. Так, например, в последнее время активно набирает популярность озеленение «съедобными» культурами, например, лук, морковь, петрушка, базилик, укроп и тд.



Рис.3. Лук в крупном контейнере из минерального камня

Луки отлично смотрятся в контейнерном озеленении. Они могут разнообразить композицию, благодаря необычной форме листьев и крупным, ярким соцветиям.



Рис.4 . Вертикальное контейнерное озеленение

Такой мини огород будет и полезен, и красив, но стоит учитывать, что не все овощные культуры отлично уживаются друг с другом. Ниже приведена таблица хорошего соседства культур (рис.5) [2].

Культура	Хорошие соседи	Недопустимые соседи
Шпинат	Картофель, свекла, томат, перец, баклажаны, бобовые	Редис, редька
Редис, редька	Соя, фасоль кустовая (высев на 1-2 недели позже)	Шпинат
Капуста	Свекла, огурцы, сельдерей, салат-латук, лук, картофель, шпинат	Лук, томат, фасоль
Картофель	Бобы, кукуруза, капуста	Томаты, огурцы, тыква
Огурцы	Бобы, кукуруза, горох	Картофель, петрушка, томат
Томат	Лук, спаржа, морковь, петрушка, огурцы	Капуста
Лук	Свекла, морковь, салат-латук, розмарин, шалфей	Бобы и горох
Спаржа	Томат, петрушка, базилик	
Кустовая фасоль	Картофель, огурцы, кукурузу, сельдерей	Капуста, лук, свекла
Сельдерей	Лук, капуста, томат, кустовая фасоль	Картофель, фасоль
Кукуруза	Картофель, тыква, огурцы	Томаты
Горох	Морковь, репа, огурцы, кукуруза, бобы	Лук, картофель, брюква, томат, чеснок
Морковь, пастернак, петрушка	Чеснок, репчатый лук, лук-порей	Укроп, фенхель

Рис.5. Допустимое соседство овощных культур

Ещё один вид нестандартного контейнерного озеленения, который непопулярен в нашей стране, но уже очень популярен в Японии и Европе – это озеленение водными растениями.

Главное требование, которое надо учитывать при озеленении водными растениями, это герметичность контейнера. Поэтому нужны специальные контейнеры или большие пластиковые емкости, которые можно поставить в керамические горшки или деревянные бочки. Можно взять терракотовый контейнер, но его придется обработать водонепроницаемым герметиком в два, а лучше три слоя. Размер емкости зависит от того, сколько растений будет в ней размещено, но, в любом случае, контейнер не должен быть маленьким, обычно берут на 15 –20 литров [3].



Рис.6. Водные растения в контейнерах.

Растения, которые рекомендуют использовать для водных контейнеров глубиной 10-40 см:

Аир (аир болотный – глубина 20 см, аир злаковый – 5 –15 см. На зимовку можно перенести в непромерзающий водоем);

Вахта трилистная или трилистник водяной (глубина посадки 5 –15 см);

Ежеголовник (растет в контейнере на мелководье на глубине примерно 10 см);

Камыш или ситник (может расти на мелководье: глубина 5 –10 см, отдельные виды – до 20 см);

Карликовые кувшинки (мелководные сорта растут на глубине 15 –40 см. На зиму растения нужно поместить в темное прохладное, непромерзающее помещение);

Понтедерия (глубина посадки 0 –15 см. Зимой содержат в прохладном помещении);

Стрелолист (глубина посадки 15 –45 см);

Сусак зонтичный;

Лотос;

Эйхорния [4].



Рис.7. Композиция из водных растений в контейнере

Чтобы посадить растение, контейнер на треть заполняется промытым, обязательно темным гравием (чтобы не размножались водоросли). На гравий установите растение, обязательно с комом земли, и присыпьте его еще одним слоем гравия. Верхний слой нужен для того, чтобы водное растение прочно держалось на месте, а земляной ком не размывался. Сразу же осторожно заполните емкость водой.

Изучив информацию о всех тонкостях создания композиции в контейнерах, был разработан вариант оформления вазона.



Рис.8. Разработанный дизайн вазона

В ассортимент данного цветника входят: шнитт-лук, морковь, базилик, бакопа. *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).

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК:

1. *Контейнерное* цветоводство. [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <https://www.supersadovnik.ru>. – (Дата обращения: 01.05.20).
2. *Таблица* правильного соседства овощных культур. [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <http://www.vse-v-ogorod.ru/posadka/379.html>. – (Дата обращения: 02.05.20).
3. *Водный* сад [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <https://www.forumhouse.ru/journal/articles/6557-lilii-v-kontejnere>. – (Дата обращения: 02.05.20).
4. *Водные* контейнеры: простой способ вырастить лотосы и нимфеи [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.supersadovnik.ru/text/vodnye-kontejnery-1004876>. – (Дата обращения: 04.05.20).

БИОТОПНЫЕ ВОДОЕМЫ И БИОПЛАТО ДЛЯ ПРУДОВ В ЛАНДШАФТНОЙ АРХИТЕКТУРЕ

Е. В. Орлова, студентка, 1 курс, e-mail: vskv2452946@gmail.com

Е. А. Пеленова, ассистент

Новосибирский ГАУ

Рассмотрено устройство биотопных водоемов и биоплато, используемые для их создания растения, и перспектива использования биотопных водоемов с точки зрения эстетики для применения их в ландшафтной архитектуре.

Целью статьи является рассматривание визуальной составляющей биотопных водоемов и биоплато, а также, выявление перспективы использования сооружений данного типа в ландшафтной архитектуре.

При создании водоемов в садах и парках возникает проблема очищения воды, для решения которой в водоемах устанавливаются фильтры, кроме того, используются химические препараты для очистки воды. Такой подход к очистке воды не экологичный и энергозатратный.

В 1985 г. австрийский защитник, окружающей среды и профессиональный растениевод Peter Petrich, изобрёл способ, с помощью которого бассейн превращается в ландшафтный пруд с такой же чистой водой, как в горном озере, без химической обработки только благодаря природным методам, способствующим сохранению биоразнообразия.

Система очистки воды от загрязнений основывается на циркуляции воды в двух зонах –плавательного бассейна и регенеративного пруда, растения которого очищают воду от органических загрязнений. Цветущие следом друг за другом растения посажены в фильтрующий субстрат, самоочищающийся благодаря деятельности водных растений и микроорганизмов.

Бассейн с живой экосистемой в равных пропорциях разделён перегородкой на плавательную и ландшафтную части, циркуляция воды между которыми осуществляется посредством погружённого в водную камеру энергоэффективного и морозоустойчивого насоса. Функциональное и гармоничное сочетание обеих частей биотопного бассейна возможно благодаря детальному проектированию и ландшафтному дизайну водоёма, становящегося естественным продолжением сада. Все элементы очищающей системы биотопного бассейна формируют эстетические элементы дизайна, включая водопады, бурлящую воду из аэратора и мостики среди фильтрующих воду цветов.

Управлять качеством воды в водоемах по содержанию в ней биогенных элементов можно с использованием высшей водной растительности – биоплато [1].



Рис. Фрагмент биоплато

В формировании качества воды важную роль играют высшие водные растения: тростник, камыш, рогоз, рдест, сусак и др. Известно их применение для доочистки сточных вод предприятий легкой, металлургической, угольной промышленности, животноводческих комплексов, бытовых сточных вод. Поглощая значительное количество биогенных элементов, высшие водные растения снижают уровень эвтрофикации водоемов [2].

В процессе минерального питания высшие водные растения в природных условиях поглощают и утилизируют в своих органах значительное количество веществ. Высшие водные растения утилизируют азот сточных вод предприятий по производству минеральных удобрений. Извлечение азота из сточных вод биологических прудов с помощью высших водных растений улучшает качество воды. Не менее важна роль высших водных растений в регуляции "цветения" воды, поскольку заросшие макрофитами участки водоемов не "цветут". Это объясняется конкуренцией за биогенные элементы, поглощаемые высшими водными растениями. Известно, что тростник обогащает кислородом не только воду, но и почву, на которой растет, способствуя усилению процессов окисления. Кислород циркулирует по полым стеблям и проходит в корни по воздухопроводящим побегам, а густые мочковатые водно-воздушные корни растений, как своеобразный механический фильтр, задерживают взвешенные в воде частицы и очищают от них воду. Таким образом, высшие водные растения могут играть существенную роль в снижении численности водорослей, в первую очередь, в небольших водоемах, подверженных "цветению" при эвтрофировании [3].

Несмотря на то, что изобретению биологической очистки водоемов уже около полувека, в нашей стране такое явление только начинает набирать обороты. Говоря об особенностях биотопных водоемов, нельзя не отметить их перспективу в использовании в ландшафтной архитектуре. Все элементы очищающей системы биотопного бассейна формируют эстетические элементы дизайна, включая водопады, бурлящую воду из аэратора и мостки среди фильтрующих воду цветов (рис.). Несмотря на то, что биотопный бассейн в классическом исполнении предполагает использование большей площади и воды, однако он ресурсоэффективен благодаря созданию целой экосистемы, формирующей защищенный островок биоразнообразия для цветов и насекомых.

В процессе изучения системы водной очистки – биоплато и биотопных водоемов, был выявлен большой потенциал использования данных систем в ландшафтной архитектуре.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК:

1. *Бурдейный М. А.* Декоративные водоемы, бассейны, колодцы своими руками / М.А. Бурдейный. – М.: Фитон+, 2009. – 144 с.
2. *Зайнутдинова Э. М., Ягафарова Г. Г.* Очистка сточных вод от ионов тяжелых металлов с использованием водных растений // Баш. хим. ж.. 2013. №3.
3. *Самойлов В.С.* Водоемы в саду. Пруды, ручьи и фонтаны / В.С. Самойлов. – М.: издательство Аделант, 2009. – 978 с.

ОРГАНИЗАЦИЯ ПИТОМНИКА В ГЕРМАНИИ И ВОЗМОЖНОСТЬ СОЗДАНИЯ ПИТОМНИКА В РОССИИ ПО НЕМЕЦКОМУ АНАЛОГУ

А. В. Панюкова, студентка, 3 курс, e-mail: amaliya.panyukova@mail.ru

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

Новосибирский ГАУ

Изучена возможность организации питомника в России по немецкому аналогу, рассмотрены проблемы, с которыми сталкиваются при устройстве питомника.

Питомниководство – это специфическая отрасль растениеводства, с применением общих его принципов, составляющих систему мероприятий по уходу за растениями от момента посева или посадки до выкопки, хранения и транспортировки [1].

По видам выпускаемой продукции питомники делятся на лесные, плодово-ягодные и декоративные. В лесных питомниках выращивают в основном сеянцы древесных и кустарниковых лесных пород для посадки на лесокультурную площадь. Иногда в небольшом количестве выращиваются и саженцы древесных пород для озеленения ближайших населенных пунктов. В плодово-ягодных питомниках выращивают саженцы плодовых и ягодных растений для закладки садов на приусадебных участках городского и сельского населения. В декоративных питомниках выращивают главным образом саженцы древесных, кустарниковых и плодовых растений для озеленения населенных пунктов (парки, скверы, бульвары и т. д. [2].

Питомниководство в Германии – это довольно развитая отрасль. При питомниках часто организуется некая школа, после выпуска из которой, необходимо пройти там стажировку в течение нескольких лет, обучение в «Baumschule» равносильно университетскому обучению в России.

Каждый уважающий себя немец имеет на своем участке оформленный сад, так что закупка материалов в питомниках довольно востребована. В каждом, даже самом маленьком городе, можно встретить от одного и выше по количеству питомников. Эффельтрих – это небольшая коммуна в Баварии, площадью всего 11 км², но на своей территории имеет около 7 питомников.

Один из них – это питомник Шмидтляйн (Schmidtlein Baumschulen & Pflanzencenter Effeltrich), он расположен по адресу Oberer Bühl 18.

Изучение питомников обычно начинается с их классификации, в основу которой входят площадь питомника, его специализация, применяемые технологии.

Питомник Шмидтляйн занимает площадь 6 га (рис.1, рис. 2). По виду выпускаемой продукции относится к декоративным питомникам. Занимается выпуском диких растений, вьющихся, декоративных лиственных пород, хвойных, а также плодово-ягодных деревьев и кустарников. Имеет более 50 лет опыта работы с различными сортами роз, количество сортов насчитывается около 250.

Многие растения, такие как лианы, почвопокровные растения, карликовые декоративные кустарники, небольшие деревья и декоративные деревья, выращиваются питомником Шмидтляйн в Эффельтрихе в горшках, а затем в более крупных контейнерах. Молодые растения сначала выращивают под стеклом, а затем продолжают выращивать на открытом воздухе в контейнерах для закалки. Выращивание в горшках и контейнерах дает преимущество безопасного роста и круглогодичной доступности. Укоренившиеся растения хранятся в холодильной камере с контролируемой атмосферой. В питомнике используются современное оборудование и соответствующие транспортные средства [3].



Рис. 1. Питомник Шмидтляйн

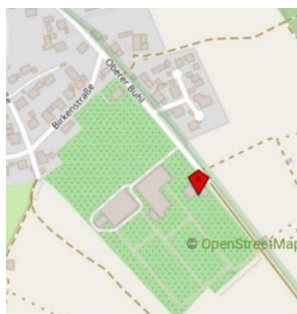


Рис.2. Карта питомника Шмидтляйн

Какие же трудности возникают при создании питомника в нашей стране?

На данный момент присутствует жесткая конкуренция на мировом рынке питомниководства. Для организации питомника необходима земля площадью 5 или более гектар, которую очень сложно получить на долгосрочную аренду или в собственность из-за отсутствия нормальной законодательной базы и бюрократизации процесса.

Для создания питомника, который бы стоял наравне с немецкими или европейскими питомниками на мировом рынке, требуется огромных инвестиций в технику, оборудование, помещений для хранения, теплиц, посадочного материала, соответственно и в уход за ним (обработка, посадка, выкопка, удобрение, обрезка). Однако, на отечественном рынке недостаточно производителей, которые будут выпускать качественную продукцию. А закупка иностранной техники обходится довольно дорого с учетом транспортировки. Подбор кадров тоже весьма сложная задача, так как найти специалиста, который прекрасно владеет всеми необходимыми навыками, очень трудно.

Большой проблемой также становятся и климатические условия. Период вегетации в России короче, чем в Германии, а также имеются резкие перепады погоды в условиях континентального климата. Что ведет за собой ограниченный ассортимент растений, которые будут устойчивы к нашим погодным условиям.

Развивать бизнес в этой сфере трудно, потому что земельные отношения в России регулируются не очень хорошо, а фактор климатических колебаний делает этот бизнес еще более напряженным, неустойчивым и непредсказуемым. Но существует огромный спрос. Частное строительство и городское озеленение растут ощутимыми темпами [2].

В заключении, хотелось бы отметить, что создание питомников по немецкому аналогу возможно, но это сделать невероятно трудно, так как есть множество факторов, которые ограничивают развитие данной отрасли в нашей стране.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК:

1. *Вьюгин, С. М.* Цветоводство и питомниководство / С. М. Вьюгин, Г. В. Вьюгина: Учебное пособие. – 3-е изд., стер. – СПб.: Лань, 2017. – 144 с.
2. *О питомниководстве.* Питомник Савватеевых [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.drevo-spas.ru/o-pitomnikovodstve/sdelat-ne-huzhe-chem-v-evrope_art.html. – (Дата обращения: 29.04.2020).
3. *Schmidtlein* Baumschulen & Pflanzencenter [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.baumschule-schmidtlein.de/htm/wir.html>. – (Дата обращения: 24.02.2020).

ВЛИЯНИЕ ПРЕПАРАТОВ НА ИНТЕНСИВНОСТЬ КОРНЕОБРАЗОВАНИЯ У ЧЕРЕНКОВ ХРИЗАНТЕМЫ МУЛЬТИФЛОРА

К. Р. Рахимзянова, ученица 8-го класса МБОУ НГПЛ
Д. А. Тырина, ученица 9-го класса МБОУ НГПЛ
М. Пуяткина, ученица 9-го класса МБОУ НГПЛ
Е. В. Пальчикова, канд. с.-х. наук, доцент
Новосибирский ГАУ

В ходе эксперимента была установлена зависимость длины корней при черенковании хризантемы мультифлора от обработки препаратами Эпин-экстра и AGB JOY Вэрва и сортовых особенностей растения.

Хризантема мультифлора – относительно новая группа низкорослых корейских хризантем, но уже представлена сотнями сортов в каталогах известных цветочных компаний. Такая популярность объясняется несвойственной формой куста – почти идеальная полусфера или шар. Данная форма хороша не только в открытом грунте, но и в горшечной культуре.

Самая главная особенность хризантемы мультифлора – генетическая способность формировать шаровидную крону без прищипки и пасынкования. По сроку цветения хризантемы делятся на:

- ранние – начало цветения в августе;
- средние – начало цветения в сентябре;
- поздние – начало цветения в октябре [3].

В условиях сурового резко-континентального климата Западной Сибири рекомендуется отдавать предпочтение раннецветущим формам, так как растения 2 и 3 групп могут попасть под ранне-осенние заморозки еще до начала цветения. На зиму эти растения желательно убирать на хранение в темное прохладное помещение.

Широкая популярность хризантем мультифлора и особенности их зимовки создают спрос весной на посадочный материал. Для получения качественных, хорошо укорененных черенков садоводы часто используют различные препараты.

Цель работы – изучить действие препаратов Эпин-экстра и AGB JOY Вэрва на укоренение черенков хризантемы мультифлора.

Для достижения цели необходимо решение следующих задач:

1. установить наличие сортовой реакции хризантемы мультифлора на обработку препаратами для стимуляции корнеобразования;
2. изучить влияние обработки на интенсивность развития корней.

Материалы и методы исследования.

В качестве объекта использовались две формы хризантемы мультифлоры с желтыми и розовыми корзинками. В конце февраля растения были извлечены из хранилища, где находились в состоянии покоя при $t +4\text{--}+6^{\circ}\text{C}$. В конце марта, после отрастания молодых побегов, провели черенкование. Острым ножом снимали стеблевые черенки с 6–7 узлами. На черенке оставляли 4-5 листочков, нижние листочки удалялись.

Опыт закладывался в трех вариантах, двукратной повторности, по 4 черенка в каждой.

В контрольном варианте черенки помещались в чистую воду, для вариантов с обработкой готовились растворы 1%-ного Эпин-экстра и AGB JOY Вэрва. В ходе эксперимента по мере уменьшения объема жидкости в емкости с черенками доливалась чистая вода во все варианты.

Эпин-экстра – классический стимулятор роста растений. Основным действующим веществом является эпибрассинолид [2].

Стимулятор роста "AGB" JOY Вэрва – состав на основе вытяжки из пихты, действующее вещество – 10г/л тритерпеновых кислот [1].

Результаты и их обсуждение.

Через 4 дня после закладки опыта, у большинства черенков с варианта AGB JOY Вэрва начали появляться придаточные корешки. В остальных вариантах первые корешки появились через 6 дней.

В таблице приведены данные об интенсивности образования придаточных корней на черенках хризантемы мультифлора в зависимости от варианта обработки.

Таблица

Интенсивность образования придаточных корней на черенках

Вариант	Форма с желтыми корзинками		Вариант	Форма с розовыми корзинками	
	1 повторность	2 повторность		1 повторность	2 повторность
Контроль	7	13	Контроль	14	9
	9	6		10	13
	8	11		15	5
	11			7	13
Эпин-экстра	4	7	Эпин-экстра	10	4
	5	6		0	0
	3	5		5	12
	5	9		4	10
ABG	10	11	ABG	14	10
	14	13		7	8
	10	10		8	14
	8	14		12	10
	<i>HCP_{0,05}=3,1823</i>			<i>HCP_{0,05}=2,9051</i>	

Статистический анализ данных таблицы показал, что достоверных различий в интенсивности корнеобразования у черенков при обработке препаратом AGB JOY Вэрва у изучаемых сортов нет. А применение препарата Эпин-экстра привело к существенному отставанию темпов роста придаточных корней по сравнению с контролем у всех черенков, используемых в эксперименте.

Кроме интенсивности образования придаточных корней, было проанализировано влияние обработки на длину корней. Все корни по длине, на основе статистической обработки данных ($HCP_{0,05}=4,6331$), разделили на 4 группы: 0 – появление, 1 – длина 4–10 мм, 2 – длина 11–17 мм, 3 – длина 18–25 мм и более. Результаты приведены на рисунке.

Анализ данных показал, что применение препарата Эпин-экстра по сравнению с контролем существенно затормаживало развитие придаточных корней в длину у черенков обоих сортов. На момент учета результатов длина корней в среднем составляла 5–6 мм.

Препарат AGB JOY Вэрва у черенков формы с желтыми корзинками существенно не изменил интенсивность роста корней в длину, а у формы с розовыми корзинками достоверно усилил рост корней. По сравнению с контролем длина корней в среднем отличалась на 5–8 мм. Результаты статистически проверены.

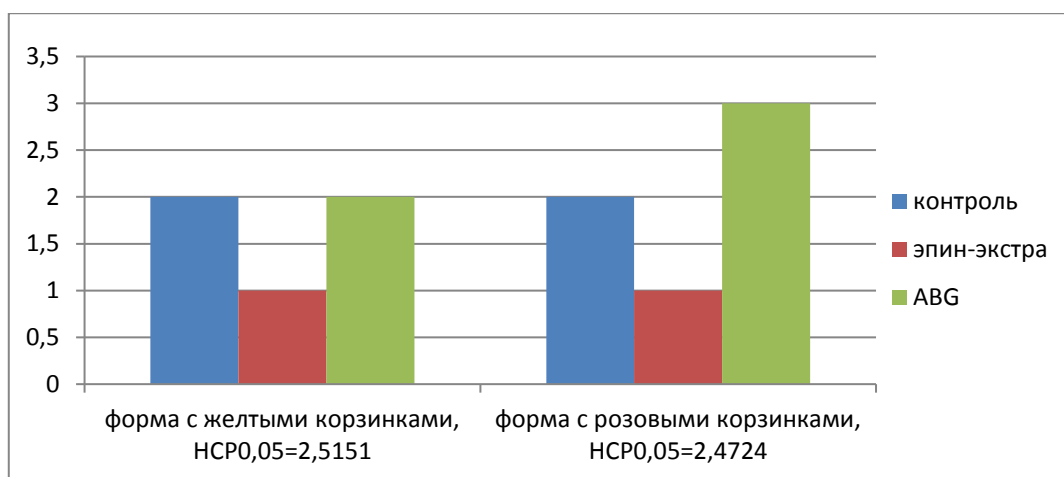


Рис. Влияние использования препаратов на длину придаточных корней у черенков

Выводы: в ходе эксперимента было установлено, что 1%-ный раствор препарата Эпин-экстра оказывал угнетающее действие на интенсивность появления и развитие придаточных корней при черенковании хризантемы мультифлора. Действие препарата АБВ ЮУ Вэрва имело выраженное положительное влияние только у одной изученной формы, т.е. действие препарата зависело от сортовых особенностей растения.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК:

1. *Дача*. Онлайн. [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <https://dacha-onlain.ru/catalog/detail/43858/>. – (Дата обращения: 04.06.2020).
2. *Препарат Эпин для стимуляции роста растений: инструкция по применению*. [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <https://naogorode.net/epin-instrukciya-po-primeneniyu/#i>. – (Дата обращения: 04.06.2020).
3. *Шаровидная хризантема мультифлора: посадка и уход, зимовка*. [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <http://cvetok-v-dome.ru/cvety-na-balkone/xrizantema-multiflora-posadka-i-uxod/>. – (Дата обращения: 04.06.2020).

ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ СКВЕРА «ЭНТУЗИАСТОВ» В ГОРОДЕ КРАСНОЯРСКЕ

В. О. Романович, студентка, 3 курс, e-mail: romanovich_octo@mail.ru

Э. В. Давыдова, студентка, 2 курс

Н. В. Фомина, канд.биол.наук, доцент

Красноярский ГАУ

В работе представлены результаты проведения ландшафтно-архитектурной оценки состояния сквера «Энтузиастов» в городе Красноярске. Проведено натурное обследование территории, установлен спектр насаждений, определено их состояние, проведен анализ декоративности цветников, представлена характеристика дорожно-тропиночной сети и малых архитектурных форм. Насаждения здоровые, с хорошо развитой кроной, без существенных повреждений.

Введение. Основным способом улучшить состояние городской среды, усилить ее привлекательность является увеличение количества зеленых зон, рекомендованных для отдыха населения. Известно, что эстетика влияния зелени оказывает положительный эффект на нервно-психическое состояние каждого человека, озеленение местности обеспечивает приятную обстановку микроклимата, а также приводит условия окружающей человека среды к оптимальным и приемлемым для его жизнедеятельности [1, 2, 4].

Объектом исследования является Сквер «Энтузиастов», который находится на правом берегу реки Енисей в городе Красноярске, в Кировском районе. Здесь произрастает множество различных деревьев и кустарников, а также высажены цветники. Из древесных пород преобладают береза, яблоня ранетка, черемуха, клен ясенелистный, а из кустарников сирень и шиповник (рис.1).

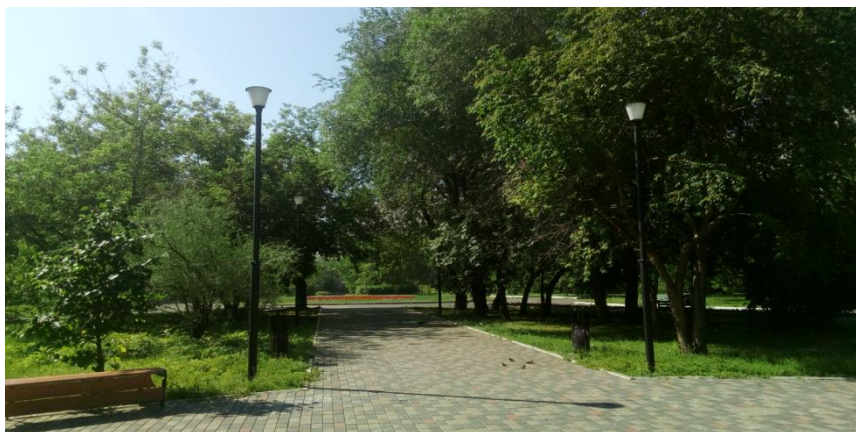


Рис. 1. Общий вид исследуемого сквера

Факторы окружающей среды, прежде всего, это условия среды, от которых зависит жизнь организма. Самым важным фактором среды для растений является свет. В данном сквере все клумбы расположены под солнцем, поэтому лучше всего использовать светолюбивые растения, так как тень практически не попадает на цветники в течение всего дня. Температура здесь может отличаться от температуры в центре из-за влияния прохладного воздуха со стороны Енисея.

Климат Красноярска континентальный с относительно морозной зимой и жарким летом с малым количеством осадков. Город находится на стыке двух климатических областей: западносибирской и восточносибирской, граница между которыми проходит по Енисею, протекающему через центр города. Средняя температура воздуха составляет +1,2 °С.

Наиболее теплый месяц – июль, а наиболее холодный месяц – январь [3].

Почвы города характеризуются, в основном, низким естественным плодородием, повышенной эрозионной опасностью и сильной уязвимостью к неблагоприятным внешним воздействиям, как природного, так и антропогенного происхождения.

Натурное обследование цветников проводилось в конце июня начале июля. На каждом объекте проводилась ландшафтно-архитектурная оценка декоративных растений и оценка качественного состояния цветников. Образцы почвы на объектах цветочного оформления взяты на наиболее просматриваемых цветниках (2 объекта цветочного оформления). Исследования проведены в 2019 году. Для получения наиболее объективной информации о состоянии почвенного покрова в городе, обследование почв на каждом объекте цветочного оформления осуществлялось посредством отбора средних проб методом конверта. Пробы отбирали с глубины 0–10 см [5].

Результаты исследований и их обсуждение. Ландшафтно-архитектурная оценка выполнена, используя показатели декоративности, определяемая эстетическими качествами внешних признаков растений. Кроме того, проводили оценку состояния дорожно-тропиночной сети и состояния малых архитектурных форм. На исследуемой территории были высажены древесные культуры, такие как береза повислая, черемуха обыкновенная, клен ясенелистный, а также кустарники сирень обыкновенная и шиповник собачий.

Оценка цветников основана на определении показателя декоративности, при этом учитывались внешние признаки растений: соответствие высоты растений, формы стебля и его облиственности, форма и окраска листьев, соцветий, сезонной декоративности. Для качественной оценки цветников учитывались: состояние поверхности цветника, габитус и декоративность растений, наличие отпада, состояние почвы, норма посадки, засоренность. Уровень декоративности цветников с учетом повторностей установлен в 3–4 балла (табл.), что обуславливает необходимость повышения уровня плодородия почвогрунта, используемого при выращивании растений.

Таблица

Ландшафтно-архитектурная оценка декоративности растений цветников

Объект	Названия растений	Продолжительность жизненного цикла	Уровень декоративности растений, балл			
			4	3	2	1
1	Сальвия красная, бархатцы	один сезон	-	+	-	-
2	Петуния, сальвия красная, бархатцы	один сезон	+	-	-	-

В результате проведенного обследования установлено, что насаждения относятся к градации «хорошее» состояние – насаждения здоровые, с хорошо развитой кроной, без существенных повреждений; санитарное состояние насаждений относится к 1 классу согласно шкале Н.М. Тюльпанова, установлена также эстетическая ценность соответственно 2 классу; участки с высокими декоративными качествами, ценные по составу древесных пород и кустарников; проведение хозяйственных мероприятий на участке в ближайшие годы не требуется.



Рис. 2. Варианты цветников на исследуемой территории

Дорожно-тропиночная сеть в данном сквере удовлетворительная. Хорошая планировка дорожного полотна, на дорожках с мягким покрытием имеются отдельные экземпляры нежелательной растительности, бордюрный камень местами отсутствует, а также он нуждается в побелке (рис.3).



Рис. 3. Дорожно-тропиночная сеть на территории сквера

Малые архитектурные формы на территории объекта оцениваются как удовлетворительные. Имеются незначительные нарушения конструкций, не влияющих на функциональность использования; МАФ надежно закреплены, но окраска поверхности некачественная (до 10–15%). Малое количество фонарей по краям сквера, в темное время суток будет недостаточно света.

Вывод. Объектом исследования являлся Сквер «Энтузиастов», расположенный в городе Красноярске. На территории сквера проводилась ландшафтно-архитектурная оценка, включавшая в себя комплексную оценку морфологических показателей древесно-кустарниковой растительности, оценку состояния цветников и внешнего благоустройства. На территории проведены натурные обследования насаждений и цветников, отобрана почва для определения ее обеспеченности питательными веществами и ее уровня токсичности, а также для оценки уровня ферментативной активности как диагностического показателя. В сквере «Энтузиастов» наблюдается недостаточное количество малых архитектурных форм, особенно, в входной зоне, также имеются пустые цветники, которые не использовались для посадки, поэтому необходимо высадить декоративные цветочные растения.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК:

1. Теодоронский, В. С. Садово-парковое строительство / В.С. Теодоронский // М.: МГУЛ. – 2003. – 336 с.
2. Горохов В. А. Городское зеленое строительство: Учеб. Пособие для вузов. – М.: Стройиздат, 2003. – 416 с.
3. Фомина Н. В. Эколого-биохимическая характеристика почв рекреационных территорий / Фомина Н.В. // Монография. – Красноярск, 2015. – 152 с.
4. Фомина Н. В. Принципы благоустройства парка в поселке Новоселово Красноярского края / Н. В. Фомина // Материалы V Международной научно-технической конференции «Ландшафтная архитектура и природообустройство: от проекта до экономики – 2016». - Саратов: Изд-во ООО «ЦеСАин-С. – С.150–153.
5. Фомина, Н. В. Методы экологических исследований: практикум / Н. В. Фомина; Краснояр. гос. агр. ун-т.– Красноярск, 2018 – 152 с.

ОСОБЕННОСТИ БЛАГОУСТРОЙСТВА И ОЗЕЛЕНЕНИЯ БАЗЫ ОТДЫХА «KEGOC» АКМОЛИНСКОЙ ОБЛАСТИ (КАЗАХСТАН)

Ю. П. Самсонова, студентка, 1 курс, e-mail: ms-stylelady@mail.ru

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

Новосибирский ГАУ

Проведена оценка архитектурно-планировочного состояния территории базы отдыха «KEGOC», Акмолинской области, расположенной в районе озера Катарколь (Казахстан). Представлен план мероприятий, направленный на благоустройство и озеленение данной территории.

Территория базы отдыха расположена за городом в лесном массиве и предназначена как для отдыха, так и для проведения деловых встреч, организации обучающих мероприятий и др. Здесь люди могут насладиться природой, отдохнуть, а также с пользой провести время.

Цель работы – разработка системы мероприятий по благоустройству и озеленению территории базы отдыха.

База отдыха «KEGOC» основана в 2003 году вдали от городской суеты, шума и пыли. Площадь территории составляет 11 га, содержащая различные функциональные зоны. Территория имеет ровный рельеф с небольшим уклоном в юго-восточном направлении (рис.1).

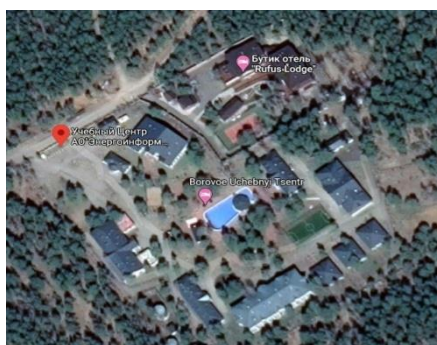


Рис. 1. Ситуационный план

Элементами планировочной структуры базы отдыха являются отдельные участки, предназначенные для различного вида отдыха. Входная зона включает в себя парковку, модульный пост охраны с системой видеонаблюдения. Установленные в этом же месте информационные стенды знакомят посетителей с программой проводимых мероприятий и планом-картой базы отдыха. Рядом с входной зоной располагается столовая, корпус для персонала и спортивный корпус с бассейном.

Среди композиционных центров выделяют уличный бассейн, который является абсолютной доминантой территории. Он занимает центральное положение, охватывается главным маршрутом, имеет несколько основных точек обзора.

Неотъемлемой частью базы отдыха является сцена, предназначенная для проведения различных мероприятий. Пространство, отведённое для зрителей, рассчитано на большое количество посетителей. С противоположной стороны находится спортивная площадка с уличным тренажёрным залом, с теннисным кортом, футбольными и волейбольными площадками.

В самой отдаленной части территории размещены корпуса для проживания посетителей. Для расселения посетителей предлагаются комфортабельные 2-х, 3-х местные номера и номера класса «люкс». Территория KEGOC оборудована уличными фонарями и садовыми светильниками, которые обеспечивают хорошее освещение в ночное время [3].

Пешеходные дорожки проложены по всей территории. Они соединяют между собой отдельные корпуса. Следует также принять во внимание удобство и расположение дорожно - тропинойной сети. Тротуары должны иметь соответствующее покрытие, часть дорожного полотна со временем планируется заменить.

В планах дальнейшего обустройства базы – организация велосипедной дорожки, запроектированы участки с трамплинами для роллеров. Предлагается установить за границей отеля отдельную зону для проведения игр в пейнтбол. Принято решение строительства дополнительных детских площадок для разных возрастных групп. Целесообразным решением является увеличение отдельных элементов и МАФ [2].

Озеленение – как сложный комплекс мероприятий по решению различного рода задач инженерного, агротехнического, эстетического и экономического характера, направленных на создание объектов озеленения разного назначения. На территории произрастает естественная растительность, основной ассортимент насаждений представлен сосной обыкновенной и березой повислой. Средний возраст деревьев – 40–60 лет, состояние оценивается как удовлетворительное: требуется проведение санитарной стрижки для отдельных групп деревьев.

Важнейшим мероприятием является восстановление газонов. Для решения данной проблемы произведен посев газона из устойчивой травосмеси, состоящий из райграса многоцветкового, мятлика лугового и однолетнего. Главным качеством газона является долговечность, устойчивость к частым скашиванием, достаточная теневыносливость и зимостойкость. Он не испортится, если за ним вовремя и умело ухаживать, не оставлять газон без нужного ухода.

При создании клумб и цветников необходимо руководствоваться правилами композиции. К созданию цветников нужно отнестись творчески и обладать художественным вкусом. В композиции обязательно должен присутствовать ритм, шаг и акценты. Как правило, в центре обычно высаживают более крупные и высокие растения, затем сажают растения меньшей высоты, и в конце самые маленькие. За счет такого баланса, растения не будут перекрывать друг друга. При подборе ассортимента надо обратить внимание на сроки цветения. Как известно, цветники бывают кругового обзора и одностороннего. На данном хорошо освещенном участке проектирования (входная зона и центральная площадка) предусмотрено два цветника кругового обзора (рис.2) [1].

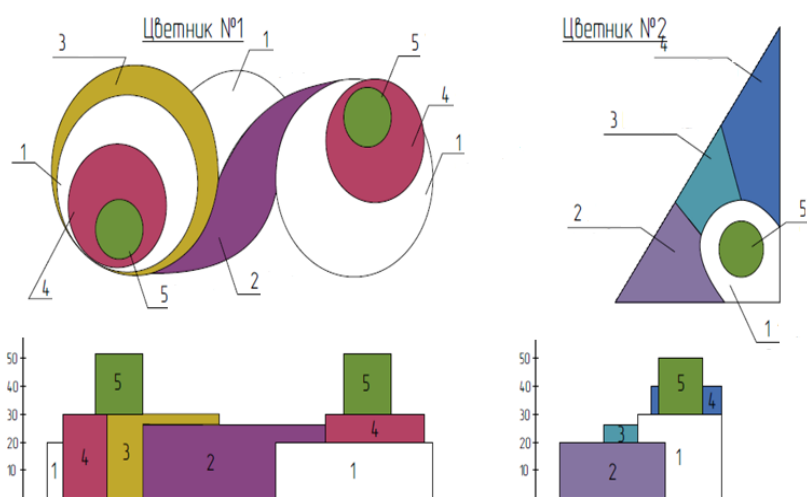


Рис. 2. Эскиз цветников (наименование растений представлено ниже)

Ассортимент однолетних цветочных культур (цветник №1) представлен следующими видами: 1) диморфотекой дождевой (*Dimorphotheca pluvialis*), 2) агератумом Хьюстона (*Ageratum houstonianum*), 3) гацанией блестящей (*Gazania x splendens*), 4) петунией гибридной (*Petunia x hybrida*), 5) тагетсом отклоненным (*Tagetes patula*). Другой цветник (цветник № 2), имеющий треугольную форму, представлен многолетниками, такими как: 1) астильба

Тумбеога (*Astilbe thunbergi*), 2) флокс метельчатый (*Phlox paniculata*), 3) хоста ланцетолистная (*Hosta lancifolia*), 4) колокольчик персиколистный (*Campanula persicifolia*), 5) Гелениум Хупа (*Helenium hoopesii*) и др.

На территории базы отдыха со временем планируется увеличить количество цветников, представленных преимущественно многолетней растительностью, а также использование вьющихся растений, для живописного покрытия стен различных зданий и беседок. Используя, вертикальное озеленение позволит в короткий срок оформить и украсить фасады и стены зданий, защитить территорию и здания от перегрева, шума, создать зеленые стены для изоляции отдельных участков друг от друга.

Таким образом, итогом проведенной работы является перепланированная, благоустроенная территория базы отдыха, обладающая всеми необходимыми функциональными, эстетическими и экологическими свойствами, обеспечивая комфортное и насыщенное времяпрепровождение отдыхающим.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК:

1. *Воронова О. В.* Сад вашей мечты / О. В. Воронова. – М.: Эксмо, 2012. – 248 с.
2. *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.
3. *Казахстанская компания «KEGOC»* [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.kegoc.kz/ru>. – (Дата обращения: 01.05.2020).

АМАРАНТЫ. ВИДЫ И СПОСОБЫ ПРИМЕНЕНИЯ В ЛАНДШАФТНОМ ОЗЕЛЕНЕНИИ ГОРОДА НОВОСИБИРСКА

А. С. Сергеева, студентка, 1 курс, e-mail: ch453yihj@gmail.com
Н. В. Пономаренко, канд. с-х. наук, доцент
Новосибирский ГАУ

В статье предложен новый вид красиво цветущего растения для оформления клумб и цветников города Новосибирска – амарант. Рассмотрены основные сорта, особенности выращивания. Описан порядок действий по высаживанию семян амарантов в качестве рассадного материала.

В последние годы ландшафтному озеленению крупных городов стали уделять всё большее внимание. Никто не будет спорить, что яркие клумбы, красиво посаженные деревья и кустарники всегда радуют глаз и непроизвольно поднимают настроение.

В Новосибирске чаще всего для оформления клумб и цветником используют такие цветущие растения, как бархатцы, петунии, гиацинты. Такое однообразие может наскучить очень быстро. Поэтому хотелось бы предложить новый вид для оформления клумб города – амарант. Этот цветок обладает высокой декоративностью. Многие виды могут похвастаться не только красивыми колосовидными метельчатыми соцветиями с мелкими цветками, но и красивым цветом листьев, который варьируется от зелёного до пурпурно-красного.

В настоящее время амаранты нашли широкое применение в кулинарии, медицине и косметологии благодаря своим полезным свойствам. Амарант можно по праву считать кладовой витаминов и микроэлементов. В его зернах содержатся ненасыщенные жирные кислоты, кальций, магний, фосфор, железо, витамины В₁, В₂, С, Е, Д. По пищевой ценности белка, которым богато зерно амаранта, он намного опережает все традиционные хлебные культуры, и сопоставим с коровьим молоком. Еще одно неоспоримое достоинство растения – наличие в его составе ненасыщенного углеводорода сквалена, который в процессе химических реакций с водой насыщает ткани организма кислородом. Поскольку амарант нетребователен к грунту, уживается практически на любых почвах и не нуждается в регулярном уходе, его спокойно можно высаживать в умеренно засушливой местности. Из-за этих удобных качеств растение очень любят использовать ландшафтные архитекторы для оформления парковых зон, площадей и приусадебных участков [1].

Амарант, или Щирица (*Amaranthus*) относится к семейству Амарантовые, который в дикой природе широко распространен в Америке, Индии и Китае. В странах Восточной Азии амарант трехцветный выращивается как овощная культура, хотя этот же вид, как и амаранты хвостатый и печальный, часто используются в качестве декоративных растений. Восемь тысяч лет назад амарант стал, наряду с кукурузой и бобами, одной из основных зерновых культур народов, населявших территорию современной Мексики и Южной Америки – инков и ацтеков.

Название происходит от греческих слов «maraino» – «я не вяну» и «anthos» – «цветок». Известно около 90 видов, распространенных в тропических и субтропических районах Америки, Африки и Азии. Это однолетние, реже многолетние травянистые растения с мощными, прямостоячими, ветвистыми, сочными стеблями до 150 см высотой. Листья черешчатые, крупные, яйцевидные или удлинённые, зеленые, пурпурно-зеленые или трехцветные. Листорасположение очередное. Цветки очень мелкие, собраны в сложные колосовидные соцветия, прямые или поникающие. Плод – округлая коробочка. В 1 г 1500 – 2000 округлых темно-коричневых семян, всхожесть которых сохраняется до 5 лет.

На территории России встречается 15 видов амаранта, из них чаще всего – амарант запрокинутый или щирица обыкновенная (*Amaranthus retroflexus*), которая известна как злостный сорняк, с одной стороны, и как одна из лучших кормовых культур – с другой.

Благодаря широкому распространению в диком виде практически по всей России, неприхотливости, он быстро завоевал популярность у животноводов. Всё началось в тридцатые годы с публикации в журнале «Свиноводство», когда стали появляться статьи под громким названием: «Дорогу амаранту!» Оказалось, что «зелень амаранта – щирицы так полюбилась свиньям, что они съедали любой стебель, встреченный на пути. Выгрызали его до основания, иногда даже и корешок прихватывали. Свиньи стали отказываться от питательной викоовсяной смеси, если могли рассчитывать на амарантовый обед. Биохимики раскрыли секрет такого предпочтения: амарант содержал вдвое меньше клетчатки, чем вика с овсом. Следовательно, зелень была более нежной. Но дело не только в клетчатке. Вместе с зеленью свиньи ели и семена. А семена содержали белка больше, чем пшеница, рожь, кукуруза и гречиха. Добавка амаранта в рационы домашних животных оказывает стимулирующее влияние на процессы белкового метаболизма» [2].

В настоящее время некоторые амаранты используются как зерновые, овощные, кормовые и, разумеется, декоративные растения. Самые известные виды и сорта:

1) Амарант метельчатый, или багряный (*Amaranthus paniculatus*) – широко используют для оформления цветников и для составления букетов из живых и высушенных цветов. Красноватая листва, в окраске которой все-таки можно различить зеленые оттенки, вносит приятную гармонию в бордюры, оформленные в красной цветовой гамме. Декоративные сорта: «Ротер Дам», «Ротер Париж», «Цвергфакел», «Хот Бисквите».



Рис.1. Амарант метельчатый или багряный (<http://flower.onego.ru/annual/amaranth.html>)

2) Амарант темный (*Amaranthus hypochondriacus*) – излюбленный объект фитодизайнеров и специалистов по аранжировке цветов, так как он незаменим при составлении сухих букетов. Декоративные сорта: «Green Thumb», «Pygmy Torch».



Рис.2. Амарант темный (<http://flower.onego.ru/annual/amaranth.html>)

3) Амарант хвостатый (*Amaranthus caudatus*) – цветки мелкие малиновые или темно-красные, реже желтовато-зеленые, в плотных шаровидных клубочках, собранные, в свою очередь, в сложные, длинные, свисающие метельчатые соцветия. Декоративные сорта: «Ротшванц», «Грюншванц».



Рис.3. Амарант хвостатый (<http://flower.onego.ru/annual/amaranth.html>)

4) Амарант трехцветный (*Amaranthus tricolor*) – листья удлинено-яйцевидные или узкие, иногда волнистые, трехцветной окраски (сочетание красного, желтого и зеленого цвета), особенно яркие в молодом возрасте. Декоративные сорта: «Аврора», «Иллюминейпш», «Ерли Сплендор» [3].



Рис.4. Амарант трёхцветный (<http://flower.onego.ru/annual/amaranth.html>)

29 февраля 2020 г. мною была произведена высадка семян Амаранта метельчатого в контейнер со специальной почвой – почвогрунт фирмы «Чародей», специальный для цветочной рассады. Высота почвенного слоя – 8 см. Отличительным свойством семян амаранта является то, что их не нужно замачивать перед высадкой [3]. Полив до появления первых всходов осуществлялся из пульверизатора по мере необходимости.

Семена взошли очень быстро 4 марта появились первые всходы. Полив осуществлялся проточной водой, также по мере необходимости, около двух раз в неделю. С появлением вторых настоящих листочков (14 марта 2020 г.) была произведена пикировка рассады. В результате были отобраны двадцать лучших образцов для дальнейшего высаживания их в открытый грунт (ориентировочно конец мая–начало июня) на личном садовом участке.



Рис.5. Пикированные образцы амаранта

Амарант широко применяется в ландшафтном озеленении. В большинстве своём кусты щирицы имеют довольно крупные размеры, что нужно учитывать при оформлении ландшафта. Высокорослые сорта амаранта подходят для больших цветочных композиций, а также хороши в качестве солитеров.



Рис.6. Пример использования амаранта метельчатого в оформлении цветника (<https://diz-cafe.com/ozelenenie/amarant-v-landshaftnom-dizayne.html>)

Свисающие ветви амаранта хвостатого или печального будут смотреться очень эффектно в живой изгороди, впрочем, как и другие декоративные щирицы.



Рис.7. Создание живой изгороди из амаранта хвостатого (<https://diz-cafe.com/ozelenenie/amarant-v-landshaftnom-dizayne.html>) Клумба с амарантом метельчатым и многолетними растениями (<https://diz-cafe.com/ozelenenie/amarant-v-landshaftnom-dizayne.html>)

При помощи этого великолепного растения можно украсить цветочные клумбы, кроме того, амарант хорошо гармонирует с многолетними и однолетними цветущими культурами, а также с некоторыми декоративными кустарниками.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК:

1. *Амарант*: Полезные свойства и применение в пище. [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <https://np-mag.ru/zdorovaya-eda/poleznye-produkty/amarant-cvetok-dolgoletiya-poleznye-svoystva-i-primenenie/>. – (Дата обращения: 25.04.2020).
2. *Амарант* или Щирица. [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <http://flower.onego.ru/annual/amaranth.html>. – (Дата обращения: 25.04.2020).
3. *Амарант*: посадка и уход, выращивание из семян. [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <https://floristics.info/ru/stati/sadovodstvo/2342-amarant-posadka-i-ukhod-vyrashchivanie-iz-semyan.html>. – (Дата обращения: 25.04.2020).

ДЕКОРАТИВНОЕ ЦВЕТОВОДСТВО В ЛАНДШАФТНОМ ДИЗАЙНЕ

В. В. Симонова, студентка, 1 курс, e-mail: psb.53216@mail.ru

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

Цветоводство как отрасль человеческой деятельности является неотъемлемой составной частью всего растениеводства. Цветы – это обязательный элемент сада, они его не только украшают, но и выполняют ряд других полезных функций. В сочетании и с камнями, водой, травами, скульптурой, газонами можно создать целые комплексы цветочных композиций. С помощью цветников оформляют планировочные решения в саду, облагораживают территорию.

Композиции из цветов в наше время продолжают развиваться и совершенствоваться. Цветники используются для украшения парков, садов, бульваров, скверов, домашних садов, либо просто создаются в необходимых местах. Если правильно использовать цветочные растения, можно гармонизировать ландшафты, подбирать такие сочетания, которые будут оказывать благоприятное влияние на людей и настроение. Данные эффекты достигаются с помощью различных приёмов [1].

Первые сведения о декоративных растениях относятся к 5–6 тысячелетию до нашей эры: по археологическим данным, начиная с глубокой древности люди использовали цветы для украшения. Найдены вазы для цветов, относящиеся к бронзовому веку. Археологи считают, что первые искусственные сады были разбиты вокруг зиккурата в г. Уре в XX веке до н.э. задолго до знаменитых вавилонских садов. В описаниях древнейших танцев и обрядов упоминается роза. Среди бесчисленных сокровищ гробницы фараона Тутанхамона археологи обнаружили и маленький венок из полевых цветов.

В странах Древнего Востока было много дикорастущих цветов, и можно предположить, что в первую очередь именно их использовали для букетов и венков, высаживали у храмов и дворцов. Об этом говорят праздники, приуроченные ко времени цветения определенных растений. О размахе использования цветов в храмах Египта можно судить по записям в одном из папирусов фараона Рамсеса 3, где указано, что он подарил храму 19 130 032 букета.

На острове Крит найдены изображения роз, датированные 3000 г. до н. э. В древней Иудее особенно любили розы и белую лилию (известно, что в окрестностях Иерусалима Соломон имел долину Роз), а нарцисс служил эмблемой мира. В садах Ирана наряду с декоративными и плодовыми деревьями и кустарниками выращивали цветы тюльпаны, гиацинты, нарциссы, фиалки, маки и другие, но в особой почести были розы. Иран в древности поэты называли страной роз.

Цветочно-декоративное строительство древнего мира с геометрически правильными планировками садов и парков внесло большой вклад в сокровищницу мировой культуры. Оно оказало влияние на развитие садово-паркового искусства во всей Европе.

Народы Востока устраивали сады и парки в пейзажном стиле, обогащая и без того красивый ландшафт уникальными рукотворными произведениями искусства: скалами, водоемами, ручьями, мостиками, беседками, лестницами, тропинками в зеленом наряде и цветах. Это характерно для китайских мотивов озеленения. В Европе, Византии, Испании, Португалии садово-парковое искусство начинает развиваться под влиянием арабов. Восточные традиции в озеленении здесь сочетаются с новинками: колоннами, памятниками, вазами, скульптурами и т. д.

Эпоха Возрождения характеризуется новым расцветом декоративного садоводства в Европе. Создаются шедевры, до сих пор входящие в сокровищницу мировых достижений в озеленении [1].

Искусство оформления сада заключается в том, чтобы со вкусом и обдуманно разграничить его пространства, сделав территорию сада источником положительных эмоций и эстетических впечатлений. Уже сами хорошо выбранные пропорции сада, могут стать источником красоты. Главным украшением любого декоративного сада являются цветы. Разнообразие цветов делает безграничным возможности оформления любой территории, независимо от её размеров и характеристик. Таким образом, правильный выбор ассортимента цветов должен отвечать как эстетическим требованиям, так и условиям предполагаемого места выращивания.

Цветник - очень мощный прием выделения какого-либо участка местности, который позволяет организовать общий план сада, обозначить главные его моменты и скрыть нежелательные стороны, оживить монотонный весной и осенью ландшафт и внести в него изюминку. Растения для цветников подбирают таким образом, чтобы их цветки и вегетативные органы гармонировали друг с другом по окраске, форме и размерам, а сами растения – по срокам развития, времени и продолжительности цветения.

Очень плохо, когда цветы разбросаны по всему владению или же высажены методом "тыка" в случайные места, в результате чего теряется их очарование. Поэтому важно перед устройством цветника изучить освещенность выбранного места, его доступность для обзора, сочетаемость с фоном, рельеф местности, возможность регулярного полива и другие немаловажные моменты [2]. Существуют различные способы использования цветов.

Клумба – цветник геометрической формы (круглой, квадратной, прямоугольной и др.). Клумбы размещают в наиболее парадных местах парка — на площадках, в местах пересечения дорог, перед зданиями, у скульптуры. Их относят к регулярным композициям. Располагать клумбы среди полей в пейзажных парках не рекомендуется.

Бордюр – узкая полоса низкорослых растений, окаймляющая дороги, цветники и партеры. Бордюр является цветовым обрамлением композиции, подчеркивающим ее линейный рисунок. Высота и ширина бордюра от 10 до 100 см, наиболее распространенными являются высота 10— 50, ширина 30—60 см.

Рабатка – цветник в виде узкой полосы шириной от 1 до 2—2,5 м. Рабатки окаймляют дороги, реже — цветочные партеры.

Ленты – вытянутые, относительно узкие (шириной до 3 м) цветники свободной волнистой формы. Это сравнительно новый тип цветника. Они создаются как красочное оформление дорог, полей, партеров.

Солитер – отдельно стоящий экземпляр растения. В качестве солитеров используются большей частью многолетники, а также летники.

Группа – цветник свободной формы. Такие группы используются для оформления пейзажных, реже — регулярных композиций.

Миксбордер (смешанный бордюр) — цветник вытянутой формы, включающий широкий ассортимент многолетников, луковичных, а также летников, подбор которых должен обеспечивать непрерывное цветение.

Массив – цветник значительных размеров («цветочная площадь») регулярной и свободной формы. Красочный эффект обеспечивается за счет одновременного цветения всех растений. В городском оформлении и в парках-выставках ассортимент состоит преимущественно из летников, в пейзажных парках — многолетников. Широко используются луковичные.

Модульный цветник – композиция, решаемая в виде различных, повторяющихся форм (квадратов, кругов, прямоугольников), заданных в определенных соотношениях. В состав модульного цветника включаются цветущие и ковровые растения, газон, инертный материал, вода.

Цветники-выставки – моносады и сады длительного цветения.

Каменистые сады, или **рокарии**, плоские и холмистые, решаются как в свободных формах, так и регулярно.

Цветы в емкостях – контейнерах и вазах. Решаются как переносные и стационарные (без дна). Располагаются на площадках, улицах, у кафе – там, где устройство обычных цветников исключено. Следует избегать размещения емкостей на газоне.

Мероприятия по созданию цветников и их последующему содержанию проводятся в зависимости от видов цветников, участвующих в них цветочных растений, принципов размещения и особенностей их произрастания. Цветники, как правило, создаются по принципам ландшафтной или регулярной композиции.

К цветникам ландшафтной композиции относятся цветники свободной конфигурации в виде групп, массивов, миксбордеров, солитеров. В парках и лесопарках создают цветущие лужайки из многолетних растений различных форм и размеров.

К цветникам регулярной композиции относятся геометрических форм партеры, клумбы, рабатки, цветочные группировки, полосы, бордюры, вазы и цветочницы из различных материалов (бетона, керамики, дерева и др.). Регулярные цветники создают из летников и двулетников и размещают на улицах и площадях, у общественных зданий, памятников, фонтанов. При оформлении регулярных композиций используют коврово-лиственные, горшечно-обсадные цветочные культуры [3].

Наиболее часто применяемые цветы для цветника.

Цветение по месяцам:

Май-Июнь

- Камнеломка Арендса – вечнозеленое многолетнее травянистое растение с резными ярко-зелеными с серебристым отливом листьями. Окраска от белых до красных оттенков. В природных условиях растет на скалистых участках, каменистых почвах.
- Примула – красивейшее многолетнее растение с обильным, продолжительным и ярким цветением.
- Крокус – раннецветущий весенний цветок с лепестками различных оттенков

Июнь-Июль

- Ирис – травянистое многолетнее растение, которое можно использовать при оформлении классических клумб, искусственных водоемов и альпинариев.
- Пион – любимое растение садов и парков – долголетнее, с обильным, продолжительным, пышным цветением
- Дельфиниум – нетребовательное многолетнее очень красивое растение с длительным цветением. Окраска всех синих оттенков. Листья разделенные с рассеченным краем.

Июль-Август

- Астильба – неприхотливое растение с резными листьями. Пушистые метелки с окрасом красного, розового, белого цветов.
- Синеголовник альпийский – прямостоячее растение с раскидистыми стеблями, с сердцевидными листьями и серо-голубыми цветками.
- Флоксы – растение обильно и продолжительно цветущее с сизовато-зеленого цвета листьям, сохраняет свою декоративность после цветения

Август-Сентябрь

- Очиток видный – многолетнее растение с мелкими звездчатыми листьями, имеющие окраску белых, желтых, розовых, красных цветов.
- Астра многолетняя – красивое, неприхотливое, продолжительноцветущее растение. Формирует шаровидные кустики, украшающие сад в осенний период.
- Хризантема корейская – мелкоцветковое, имеющее теплую окраску и охватывающее все оттенки от чисто белого до насыщенного красного, малинового, сиреневого, желтого и оранжевого цвета [4].

В заключении можно сказать, что цветники являются важным элементом декора в ландшафтном проектировании и озеленении. При оформлении цветника, выборе дизайнера и составлении его планировки подбирают культуры по срокам и продолжительности

цветения, смотрят на приемы использования растений, а также множество других креативных идей. Правильно организованный цветник станет прекрасным украшением любого участка.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК:

1. *Цветоводство* лекции [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://nashicveti.ru/stati/cvetovodstvo-lekicii-2>. – (Дата обращения: 15.04.2020).
2. *Цветочное* оформление участка [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://home.onego.ru/~otsoppe/book27.htm>. – (Дата обращения: 15.04.2020).
3. *Цветочное* оформление в ландшафтном дизайне [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://works.doklad.ru/view/bph8Tii1wXU.html>. – (Дата обращения: 15.04.2020).
4. *Какими* бывают садовые цветы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://orhide.ru/?p=241>. – (Дата обращения: 19.04.2020).

ЛАНДШАФТНЫЕ РАБОТЫ И ОЗЕЛЕНЕНИЕ ДАЧНОГО УЧАСТКА В СЕЛИЖАРОВСКОМ РАЙОНЕ ТВЕРСКОЙ ОБЛАСТИ

М. С. Смирнова, студентка, e-mail: red_maha@mail.ru

С. Н. Кузнецова, канд. с.-х. наук, доцент

Тверская ГСХА

В данной работе представлены материалы по разработке озеленения территории дачного участка в Селижаровском районе Тверской области.

Ландшафтное проектирование является важнейшей областью деятельности ландшафтного архитектора. В процессе проектирования разрабатываются все чертежи, необходимые для создания объекта в натуре, составляются все дополнительные документы – сметы, расчеты, пояснительные записки и т.д., сопровождающие проект. Работая над проектом, ландшафтный архитектор должен не только хорошо представлять себе поставленную перед ним задачу, не только знать, как эту задачу выполнить, но и иметь четкое представление о своей профессии, ее содержании и историческом развитии [2].

Яркой спецификой ландшафтной архитектуры в целом и ее важнейшей ветви садово-паркового искусства в частности было и остается использование особых, природных строительных материалов – растительности, воды, земли, включая даже особенности топографии места [2].

Особенностью ландшафтной архитектуры в сравнении ее с общепринятой архитектурной практикой является главенствующая роль эстетического и, если можно так сказать, эколого-гуманистического начала. Функциональные и технические стороны формирования среды, при всей их важности, занимают в ландшафтной архитектуре подчиненное место. Это качество обусловило распространенное понимание ландшафтной архитектуры как разновидности искусства, а именно садово-паркового искусства [2].

Для проведения ландшафтных работ и озеленения дачного участка, расположенного в Тверской области, в Селижаровском районе, был составлен план участка и намечены различные мероприятия по ландшафтному проектированию данной территории.

Первое, с чего стоит начать создание цветника – определение его стиля. Цветник – это выделенное место, участок земли, на котором выращивают декоративные растения. Проще всего подобрать растения одной высоты, но многие садоводы и ландшафтные дизайнеры отдают предпочтения разновысотным композициям (задний, средний и передний план). При создании цветника, необходимо подбирать растения со стабильной декоративностью, чтобы даже после цветения, на них оставались зелёные листья, которые будут создавать объем и не оставлять на обзор голые стебли. В ландшафтной группе можно посадить растения с разными сроками цветения. Но в этот момент необходимо учитывать, чтобы одни группы растений при увядании других, начинали распускаться. В таком случае композиция будет непрерывно цветущая. И так далее.

Для данного проекта используется участок, находящийся в Тверской области Селижаровского района, поселка Селище. Общая площадь участка 600 кв.м. Расстояние от центра города Тверь до деревни Селище 200 км.

Климат Тверской области переходит от умеренно-континентального на западе, до континентального – в восточных районах. Вместе с тем сильные морозы и изнуряющая жара бывают достаточно редко. Распределение осадков по территории Тверской области неравномерное. Максимальное количество осадков – 750 мм в год – приходится на западные и северо-западные районы области. В других районах области количество осадков не превышает 500 мм в год.

На рисунке 1 показан общий план участка. Так он будет выглядеть после планируемого озеленения в виде клумбы с использованием однолетних цветочных культур и гладиолуса гибридного.



Рис. 1. План дачного участка:

- 1 – дом,
- 2 – гараж,
- 3 – сарай,
- 4 – теплица,
- 5 – баня,
- 6 – беседка,
- 7 – огород,
- 8 – клумба

Задача ландшафтного дизайна – создание гармоничного пространства, в котором сочетаются красота и удобство. Любой дизайн предполагает выразительные средства, элементы, краски, технические приёмы. Для ландшафтного дизайнера такими средствами являются растения, части природного ландшафта, постройки, садовые аксессуары.

Проектирование участка начинается с разработки художественной концепции и предварительного плана. При этом учитывается, как будут рассажены растения, как они будут сочетаться друг с другом. Например, родственные растения нужно высаживать поблизости друг от друга, потому что без «взаимной поддержки» они будут выглядеть недостаточно пышно, а в облике участка останется какая-то незавершённость. Но слишком тесная посадка не даёт растениям, как следует развиваться [4].

Для улучшения эстетического восприятия дачного участка, была разработана схема создания клумбы (см. рис. 2).



- Лаватера
- Василёк
- Лён
- Гodeция
- Портулак
- Настурция
- Гладиолус

Рис. 2. Схема клумбы

Лаватера. Растение лаватера (Lavatera) еще именуют дикая роза либо хатьма, оно относится к семейству Мальвовые [3]. **Используемый сорт – Смесь Красотка** – Крупные красивые яркие цветы. Мощные ветвистые растения высотой до 60 см. Обильное цветение с

июля до конца сентября. Очень эффектно в групповых посадках, миксбордерах, цветы лаватеры хороши для срезки.

Годеция – однолетнее холодостойкое растение семейства Кипрейные с прямым, ветвистым, сильно опушенным стеблем. **Используемый сорт – Красавица лета** – высота 60 см Диаметр 6 см. Новая крупноцветковая годеция покорила ваше сердце благодаря ярким, насыщенным оттенкам махровых цветков. Растение холодостойкое, высотой 60 см. Атласные цветки чашевидной формы, диаметром до 6 см, волнистые по краям. Цветет обильно с июля по октябрь. Годеция очень красиво смотрится в рабатках, бордюрах, балконных ящиках и садовых вазонах.

Василек синий *Centaurea cyanus* L. – растение семейства Сложноцветные. **Используемый сорт – Краски лета** – это смесь самых разных оттенков: белый, синий, красный, темно-фиолетовый, лиловый, нежно-розовый. Высадив их в зоне отдыха или в специально отведённом месте, где вы создаёте естественные опушки, они тут же примутся в рост и будут верно служить во имя красоты сада. Единственное замечание для хорошего развития васильков – им необходимо максимально большое количество света.

Лен крупноцветковый (*Linum grandiflorum*) – декоративное однолетнее растение, часто используемое в цветниках, в садах и парках. **Используемый сорт – Красная шапочка** – Посаженный большой группой, лен поражает обилием алых цветков. Растение формирует куст, высотой 40–45 см, с прямыми стеблями, светло-зелеными листьями и множеством мелких ярко-красных цветков. Цветение обильное и продолжительное – с июня до октября. Предпочитает хорошо дренированную почву.

Портулак (Дандур) — род травянистых растений из семейства Портулаковых. **Используемый сорт – Портулак махровый смесь** – можно отнести к неприхотливым растениям. Портулак вырастает на высоту около 20 см. За счёт столь ярких окрасок махровых цветов, его можно выращивать небольшой посадкой рядом с беседкой или на газоне

Настурция (*Tropaeolum*), еще именуемая капуцином, является представителем семейства Настурциевые. **Используемый сорт – Аляска** – Сорт с пестрыми листьями. Куст компактный, прямостоячий, высотой до 40 см. Листья с белыми пятнами. Цветы разнообразной окраски расположены поверх листьев. Цветет обильно с июля по октябрь. Используют для бордюров, рабаток, укрытия склонов, балконных ящиков

Гладиолус. Цветущее растение гладиолус (*Gladiolus*), еще именуемое шпажником, очень давно и с большим удовольствием культивируется садоводами [1]. **Используемый сорт – Король Оранж** – яркий, насыщенно-оранжевый с густо-малиновой серединой, сорт биколор. Насыщенная окраска и густо жатый край лепестков, придают этому цветку праздничный вид. Тип цветка – Баттерфляй; окраска ярко-оранжевая с розоватым оттенком и малиново-розовой сердцевинкой; цветок диаметром до 15 см; высота растения до 140 см – 150 см; на крепком и ровном цветоносе одновременно раскрыты 5–8 бутонов; цветение: июль-сентябрь.



Рис. 3. Полученный результат

Задача ландшафтного дизайна – создание гармоничного пространства, в котором сочетаются красота и удобство. Любой дизайн предполагает выразительные средства, элементы, краски, технические приёмы. Для ландшафтного дизайнера такими средствами являются растения, части природного ландшафта, постройки, садовые аксессуары. Мы разработали и создали клумбу из различных видов цветов, разных по фактуре и окраске (см. рис. 3). В дальнейшем планируется разработать и создать еще несколько клумб как элемента природообустройства дачного участка.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК:

1. Беднова, Е.В. Уход за гладиолусами./ Е.В. Беднова. – Кладезь-Букс, 2009. – 32 с.
2. Ландшафтное проектирование и дизайн. [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <http://www.edem-design.ru/news/3-landshaftnoe-proektirovanie-i-dizayn>. – (Дата обращения: 07.04.2020).
3. Моя чудесная дача. Том 14. Однолетние декоративные растения. – М.: Издательский дом «Комсомольская правда», 2012 – 71с.
4. Хессайон, Д. Г. Всё о цветах в вашем саду. / Д.Г. Хессайон. – М.: Кладезь-Букс, 2006. – 256 с.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭКЛЕКТИКИ В ЛАНДШАФТНОМ ДИЗАЙНЕ САДОВОГО УЧАСТКА

Г. А. Солодких студентка, 2 курс, e-mail: gsolodkikh98@mail.ru
Е. В. Дымина, канд. биол. наук, доцент
Новосибирский ГАУ

Эклектика в архитектуре, изобразительном и декоративно-прикладном искусстве представляет собой сочетание разнородных стилевых элементов или произвольный выбор стилистического оформления зданий или художественных изделий, имеющих иной смысл и назначение. Эклектика в искусстве обычно служит эффектной декорацией для произведения культуры, ещё не выработавшей собственного стиля. Поэтому эклектика в большинстве случаев означает отсутствие стилевой целостности.

Эклектика в ландшафтном дизайне – это направление, основанное на смешении нескольких, казалось бы, несовместимых стилей. Многие не понимают этот стиль, считают его безвкусным. Но на самом деле это не так. Грамотно оформленный участок смотрится очень гармонично и утончённо. Зачастую, загородные владения оформляются именно в этом стиле. К тому же, оформление сада в стиле эклектики, иногда единственно верное решение, так как участки могут быть неправильной формы, сложной конфигурации, и дизайн сада выполнить в одном стилевом решении невозможно. Как говорят, эклектика – стиль выдающихся людей. Однако нужно знать меру и не переусердствовать при смешении[1].

Грамотно выполнить ландшафтный дизайн порой бывает очень трудно. Для этого нужно обладать вкусом и точно знать, как должна выглядеть готовая работа. Именно в соответствии с этим и выбирается определенный стиль дизайна. При этом оформление садового участка должно быть еще эксклюзивным и неповторимым и отражать не только вкус, но и предпочтения своего хозяина. Ландшафтный дизайн только в том случае будет стильным, когда в нем будут гармонично сочетаться детали и способы его обустройства.

В основном, приемы, используемые в ландшафтном дизайне, существуют много лет и были разработаны очень давно. Со временем возникали новые концепции, происходило появление новых приемов и методов. Однако, не смотря ни на что, в ландшафтном дизайне чтят традиции и сохраняют первоначальные идеи. Благодаря этому, любой стиль ландшафтного дизайна легко узнать.

Первое и самое важное, от чего следует отталкиваться при оформлении сада, в любом стиле, архитектура строений на участке.

Ландшафтный дизайн на участке не заканчивается посадкой растений. Есть один элемент участка, который должен не противоречить ландшафту – забор. Ну а посмотреть заборы лучше всего у производителя, подробнее вам расскажут специалисты и помогут вам выбрать подходящий забор.

Денежные и материальные средства, вложенные в ландшафтный дизайн, не дают гарантии того, что он будет оформлен со вкусом. При этом грань очень тонка. Одно можно утверждать точно – предметы современной садовой мебели из пластика совершенно не сочетаются с плетнем из лозы, равно как и гарнитур из ценных пород дерева не будет сочетаться с фонтаном, выполненным в восточном стиле.

Однако эклектика предоставляет большие возможности при оформлении садового участка. Этот стиль динамичен и постоянно находится в развитии. Он позволяет смешивать любые стили, используя предметы, которые в изобилии имеются у любого дачника. Главное, при этом соблюдать разумные пропорции и тогда ландшафтный дизайн порадует своих хозяев гармонией, позволив хозяину проявить свою индивидуальность[2].

Чтобы эклектика был действительно настоящий «стиль», при его выполнении необходимо следовать некоторым правилам.

1. Во-первых, не рекомендуются смешивать более трех стилей одновременно. При этом эклектика предполагает наличие повторяющегося цвета, общего назначения вещей или использование одной идеи.

2. Участок необходимо разделить на функциональные зоны, оформленные по — своему. Их границы следует четко обозначить. Для обозначения границ между зонами применяют заборчики, арки, изгороди из кустарников. Зону отдыха обычно оформляют в пейзажном стиле, который создаётся с помощью хаотично высаженных деревьев и кустарников, использования декоративных трав, злаков, петляющих извилистых дорожек (рис. 1-А). А зону входа можно оформить как в регулярном стиле (рис. 1-В), с симметрично расположенными растениями, аккуратно подстриженными бордюрами, яркими ковровыми клумбами, так и в стиле Прованс (рис. 1-Б).



А



Б



В

Рис. 1. А – оформление зоны отдыха в пейзажном стиле, Б – оформление сада в стиле Прованс, В – оформление входа в регулярном стиле.

3. Нужно обратить внимание на аксессуары, размещённые в саду. Не стоит располагать на парадном партерном газоне анималистические фигурки в виде гномов, забавных зверят и птиц, лучше сделать выбор в пользу античных скульптур, которые подчеркнут строгость и торжественность парадного входа.

4. В ландшафтном дизайне вполне возможно сочетание несочетаемого, но с общей деталью. Например, используя строгий английский стиль и барокко, общей деталью может быть любая малая архитектурная форма, сделанная в одном оттенке и встречающаяся в обеих зонах садового участка, имеющая одно функциональное назначение.

Что не нужно делать при оформлении любого сада в любом стиле:

1. На участке, оформленном в стиле эклектики, нежелательно высаживать рядом разные яркие цветы, это будет выглядеть слишком пёстро и вычурно в итак многообразном саду.

2. Выполняя ландшафтный дизайн, не следует перегружать его такими элементами как беседки, клумбы, скамейки.

3. Не стоит также все предметы оформлять в одной цветовой гамме. Использование искусственных цветов также недопустимо. Все функциональные зоны должны взаимодействовать и гармонировать между собой, а их расположение должно быть четко продумано.

4. Высаживать на одной клумбе, цветнике или альпинарии большого количества растений [3].

Эклектика поощряет полет фантазии, но требует умелого подхода к планированию, ведь так важно избежать крайностей и невольной бульварности.

Основное, что следует помнить при планировании участка в смешанном стиле:

1. Первоначальное направление задает архитектура построек на участке и особенности его ландшафта. Следует понять, что вы хотите подчеркнуть, а что наоборот – спрятать.

2. На участке должен быть некий единый связующий принцип организации. Возможно единая тематика, перекликающиеся цвета или просто ощущение, которым вы руководствуетесь. Определите для себя этот принцип и сделайте его заметным для окружающих. Часто выигрышно смотрятся повторения элементов в разных местах участка.

3. Нахождение на том или ином месте элемента ландшафтного дизайна может быть обусловлено множеством различных факторов. Помните, при смешении стилей лучше меньше, чем больше. Изначально имеющиеся элементы призваны подчеркивать и оттенять друг друга. Единственное, чего следует избегать – заполнения пространства только для того, чтобы оно не пустовало.

4. Эклектика предполагает смешение стилей, некоторый хаос и беспорядок, но, тем не менее, в организации пространства должна быть аккуратность. Разбросанные тут и там лейки и лопаты, лежащие на газоне, не украсят ни один участок.

5. Помните, что чем сложнее сад – тем тяжелее уход за ним. Например, многие путешественники привозят с собой из дальних стран фотографии и каталоги с целью воспроизвести увиденное в своих владениях. Тем не менее, нужно понимать, что растения местных видов лучше приживаются и гармонируют с природой вокруг [4].

Для оформления садового участка рекомендуется использовать березы, рябины, липы, клены, вишни, груши, яблони и другие плодовые и декоративные деревья. Хорошо смотрятся такие кустарники как розы, акация, сирень, боярышник, калина, лещина, чубушник.

Для ландшафтного дизайна любого сада идеально подходит пегуния – сезонное растение с красивыми декоративными цветами разных оттенков. Отделять друг от друга разные садово-парковые зоны удобно кустарником – смородиной, крыжовником, прекрасно смотрятся рододендроны.

Особый колорит саду придают цветы: сортовые бархатцы, вербена, георгины, календула, хризантемы, астры, мальва, цинния, лаватера, маргаритки, люпины (в первую очередь белые и розовые), лилии. Подходят все луковичные, а так же папоротники, хосты, злаки.

Выбор растений для сада в стиле эклектика остается за хозяином, главное чтобы результат отражал индивидуальность и соответствовал представлениям о личном уголке рая на земле.

Эклектика предоставляет большие возможности при оформлении ландшафтного дизайна. Этот стиль динамичен и постоянно находится в развитии. Он позволяет смешивать любые стили, используя предметы, которые в изобилии имеются у любого дачника. Главное, при этом соблюдать разумные пропорции и тогда ландшафтный дизайн порадует своих хозяев гармонией, позволив хозяину проявить свою индивидуальность.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК:

1. *Максименко, А.П.* Ландшафтный дизайн: Учебное пособие / А.П. Максименко, Д.В. Максимцов. – СПб.: Лань, 2019. – 160 с.

2. *Эклектика* в ландшафтном дизайне. [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <https://zen.yandex.ru/media/id/5d73e6054e057700aee323c1/eklektika-v-landshaftnom-dizaine-5dce5252e5968126aa18fbc9>. – (Дата обращения: 11.04.2020).

3. *Использование* эклектики в ландшафтном дизайне – ландшафт. [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <https://www.archidom.in/land/diz-155.htm>. – (Дата обращения: 11.04.2020).

4. *Использование* эклектики для создания неповторимого сада. [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <https://sezon-4.ru/articles/23-ispolzovanie-eklektiki-dlya-sozdaniya-nepovtorimogo-sada> – (Дата обращения: 11.04.2020).

БЛАГОУСТРОЙСТВО И ОЗЕЛЕНЕНИЕ ЖИЛОГО КОМПЛЕКСА ПОВЫШЕННОЙ КОМФОРТНОСТИ В Г. НОВОСИБИРСКЕ

О. Е. Старкова, студентка, 4 курс, e-mail: angry_hedwig_97@mail.ru
Е. А. Пеленова, ассистент
Новосибирский ГАУ

Проведен анализ существующего состояния территории. Описано проектное решение дворовой территории жилого комплекса повышенной комфортности. Представлены визуализации основных видовых точек.

Жилые комплексы повышенной комфортности – это комплексы бизнес-класса и элитного класса, где предусмотрена благоустроенная, конструктивно выделенная прилегающая территория с огороженным периметром, выделение площадей под детские и хозяйственные площадки, озеленение территории, возможна проработка ландшафтного дизайна [1]. Площадь озеленения территории многофункциональных зданий и комплексов определяют из расчета не менее $5,0 \text{ м}^2$ на жителя. Допускается учитывать элементы благоустройства и озеленение, устраиваемые на эксплуатируемых крышах и в специальных помещениях рекреаций (зимних садах), площади газонов, в т.ч. рулонных, напольных емкостей с грунтом и т.п [2].

Целью работы является создание проекта благоустройства и озеленения территории жилого комплекса повышенной комфортности.

Проектируемый объект расположен по адресу город Новосибирск, Октябрьский район, ул. Кирова, 46 (рис. 1). Объект проектирования – дворовая территория жилого многоквартирного дома 2008 г. постройки с переменной этажностью 9–16 этажей. Общая площадь территории – 16021 м^2 , площадь дворовой территории – 5640 м^2 , в том числе под техническими сооружениями – 332 м^2 .



Рис. 1. Градостроительная ситуация

Исследуемая территория имеет равнинный рельеф. Водные объекты отсутствуют. Около 45% дворовой территории постоянно находится в тени, что ограничивает подбираемый ассортимент цветочных и декоративнолиственных растений. Сложившееся функциональное зонирование дворовой территории отвечает требованиям благоустройства территорий жилых многоквартирных домов. Детская площадка отделена от дворовой

территории хозяйственными постройками и ограждением. Оборудование детской площадки представлено детским игровым комплексом фирмы КСИЛ, покрытие площадки выполнено из резиновой плитки. Зона тихого отдыха представлена озелененным участком территории с МАФ. На территории расположен подземный паркинг.

Основной концепцией благоустройства дворовой территории является комфортность для людей всех возрастов, которая отображена на генеральном плане (рис. 2).

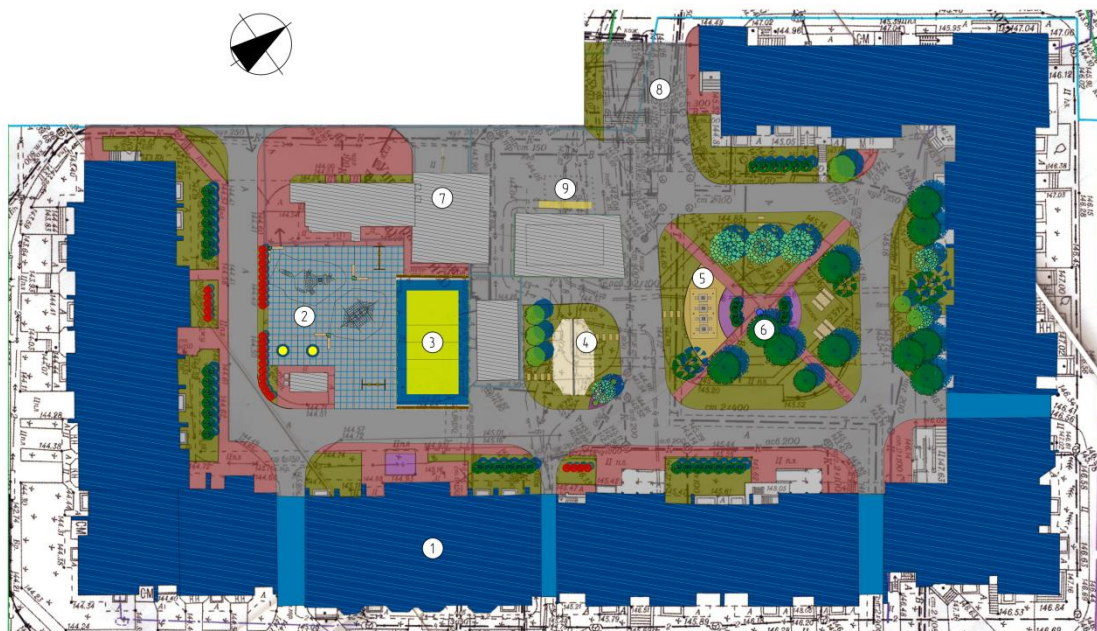


Рис. 2. Генеральный план

На генеральном плане отображены:

1. Многоквартирный жилой дом;
2. Детская площадка для детей младшего и среднего возраста;
3. Спортивная площадка;
4. Детская площадка для детей старшего возраста;
5. Зона тихого досуга;
6. Зона тихого отдыха;
7. Въезд в подземный паркинг;
8. Парковочные места для инвалидов;
9. Контейнерная площадка.

В проекте предусмотрено создание двора без автомобилей, посредством увеличения вместимости подземного паркинга. При этом парковочные места для инвалидов останутся на поверхности (рис. 3).



Рис. 3. Вид на парковочные места для инвалидов

Зонирование территории устроено таким образом, чтобы въезд в подземный паркинг осуществлялся с улицы изолированно от остальной дворовой территории, чуть дальше въезда в подземный паркинг расположены наземные парковочные места. Всё автомобильное сообщение производится за периметром многоквартирного дома, создавая безопасное пространство внутри дворовой территории, где расположены детские площадки и площадки для отдыха.

Зона тихого отдыха (рис. 4) занимает озелененный участок дворовой территории. Озеленение представлено березами повислыми, яблонями ягодными и липой сердцевидной. В центре участка располагается круглая площадка с фонтаном «плавающий шар» по центру, а также радиальные скамьи. Площадку с двух сторон обрамляют посадки из пузыреплодника калинолистного и цветники с многолетними цветочными растениями. Также в зоне тихого отдыха расположены столы для пикника. Зона тихого досуга занимает один из секторов озелененного участка. Она оборудована теневым навесом в виде перголы и столами для игры в шахматы/шашки. Данная зона предназначена для отдыха пожилых жителей многоквартирного дома и для создания дружеского сообщества жителей.



Рис. 4. Вид на зону тихого отдыха и досуга

Детские площадки разделены для безопасного сосуществования детей разных возрастов. Дети старшего возраста больше заинтересованы в подвижных играх, когда дети младшего возраста более медлительны. Также в проекте предусмотрена спортивная площадка с разметкой для игры в пионербол и деревянными скамьями по коротким сторонам площадки. Спортивная площадка отделена от детской площадки ограждением высотой 2 м.

Данный проект благоустройства дворовой территории позволяет создать комфортные условия для жителей многоквартирного дома всех возрастов. Благоустроенный двор с общими зонами отдыха и запретом долговременной парковки личных автомобилей создает безопасное пространство для всех жителей дома.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК:

1. *Теодоронский В.С., Боговая И.О.* Ландшафтная архитектура с основами проектирования: Учеб.пособие для вузов/ В.С. Теодоронский, И.О. Боговая – 2-е изд. – М.: ФОРУМ, ИНФРА-2016. – 304 с.
2. *СП 160.1325800.2014* Здания и комплексы многофункциональные. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200113272>. – (Дата обращения: 12.11.2019).

АРТИИНДУСТРАТЫ И ГОРОДСКАЯ СРЕДА

М. В. Степанова, студентка, 4 курс, e-mail: maria44421@gmail.com

С. Л. Добрянская, канд. б. наук, доцент

ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ

И. П. Беланов, канд. б. н., науч. сотр.

ИПА СО РАН

Данная статья посвящена проблеме рационального использования техногенно-нарушенных территорий, с целью репрофилирования их в озелененный ландшафтный объект городской среды. В настоящей работе рассматривается обзор на варианты реновации таких территорий на примере отработанного золоотвала №1 ТЭЦ-5 г. Новосибирска.

Городская среда, вследствие постоянных изменений, подвергается воздействиям внутренних и внешних факторов. Значительная часть территорий городов подвержена действию негативных процессов, оказывающих влияние на экологическую устойчивость окружающей среды [1].

Укоренившимся трендом в ландшафтной архитектуре, актуальным в наше время, является направленность на уединение человека с природой, и создание такой окружающей среды в городском пространстве. Большое внимание уделяется экологии, рекультивации земель, восстановлению и преобразованию заброшенных территорий, сохранению естественных лесопарковых зон.

Цель работы – выявление возможного рационального направления преобразования техногенно-нарушенной территории золоотвала №1 ТЭЦ-5 г. Новосибирска.

В крупных городах Урала, Сибири и Дальнего Востока сконцентрирована большая часть теплоэнергетики страны, следовательно, имеются как действующие, так и законсервированные золоотвалы, которые могут оказывать негативное воздействие на окружающую среду вследствие пыления, гидрохимического загрязнения природных вод и отчуждения земель.

Золоотвалы ТЭЦ – это специальные гидротехнические сооружения, предназначенные для хранения золошлаковых отходов, территория которых ограничена дамбами и рельефом местности. В ряде случаев электростанции используют в качестве золоотвала природные объекты: природную седловину, чашу озера или, как в случае Новосибирской ТЭЦ-5, природный котлован [2].

Объект исследования отработанный золоотвал №1 ТЭЦ-5 расположен в Октябрьском районе г. Новосибирска, примыкает к жилой зоне поселка Новолуговое. Относится к бассейну р. Оби, Инюшинскому логу. Под золоотвал отчуждено более 85 га городских и более 22 га областных земель. Данная техногенно-нарушенная территория доставляет дискомфорт местным жителям. Поскольку в ветреную погоду зола летит в сторону домов и разносится на расстояние в радиусе до 5 км, загрязняя почву и воду вокруг [2].

Ландшафт района представлен сочетанием лесных участков и полей с травяной растительностью. По классификации почв 2004 г. данная территория относится к артииндустратам, то есть территориям, которые состоят из искусственного насыпного нетоксичного материала, промышленного и урбаногенного происхождения, залегающего на почве или специальных площадках с полностью или частично нарушенными почвами [5]. Соответственно артииндустраты представлены материалом отвалов от промышленной переработки естественных ископаемых, а именно шлаками, золой и пр.



Рис. 1. Территория золоотвала №1 ТЭЦ-5: а) секция 1, потенциально плодородная порода; б) секция 2, зольный материал

Общая площадь золоотвала 41,1 га, он состоит из двух секций, разделенных дамбой. В 2010–2011 годах на секции 1 проведена техническая рекультивация путем нанесения на зольный материал потенциально плодородной породы, и затем территория оставлена под самозаращение (рис.1).

В ходе первичной сукцессии на золоотвале секции 2 преобладает травяной тип зарастания. Выявлено 38 видов травянистых растений, 5 видов древесных и 7 видов мхов. На всей поверхности золоотвала с нанесением потенциально плодородной породы – секции 1, преобладают травянистые растения 85 видов, древесные растения немногочисленны 8 видов, среди мхов определен 1 вид [8].

Так как золоотвал расположен в черте города, и ресурс его использования истек, возникает необходимость в восстановлении нарушенной территории.

Рекультивация техногенно-нарушенных территорий подразумевает восстановление участков следующими методами: под заливные луга или сплошные лесопарковые насаждения, под капитальное строительство (в частности, жилое) и восстановление под сельскохозяйственные нужды, что в свою очередь является самым трудоемким вариантом рекультивации [3]. Правильно выбранное направление рекультивации будет способствовать созданию лаконичного симбиоза артииндустрата и городского ландшафта.

Целесообразно рассматривать метод воссоздания естественных зеленых насаждений. Это будет способствовать не только снижению антропогенной нагрузки на ландшафт, но и преобразует эстетический вид. Использование нарушенных земель под заливные луга или полноценные злаковые поля даст разные решения. Экологическое равновесие в таких экосистемах восстанавливается медленно, и при свободной конкуренции сорные микотрофные травы начинают вытеснять изначально посеянные культуры, так что, возможно, за последующее столетие данная экосистема сольется с естественным окружением и спустя 150 лет не останется никаких следов бывшего золоотвала [4]. Во всяком случае, застройка территории вблизи промышленного объекта под жилье неуместна и представляет угрозу для здоровья человека. Также данные территории следует видеть как сельскохозяйственные вспомогательные [3]. Так как город продолжает терять ценнейшие природные лесные ресурсы, а вместе с ними экологически полноценную среду обитания человека, будет разумно применять залесение на таких «индустриальных пустынях».

В настоящее время в России уже есть примеры масштабных рекультиваций, которые предвещают успех. Так с 1992 г. поэтапно восстанавливается экосистема на месте золоотвала №1 крупнейшей в Екатеринбурге Рефтинской ГРЭС. Уже рекультивировано 4,4 км² под лес из сосны, ели, лиственницы, берёзы, тополя, ивы, с формированием порядка 150 м³ древесины на га (около 66 тыс. м³). Деревья здоровы и размножаются [7].

Другой пример – начавшаяся недавно рекультивация золоотвалов во Владивостоке. В 2011 году за шесть месяцев высажены деревья на территории 11 га бывшего ЗШО, в 2012 году – ещё 13 га. Программа по восстановлению продолжается, общий объём работ распространяется на 120 га [3].

Как показывает зарубежный опыт зону промышленного предприятия можно полностью превратить в парк. Так лондонское архитектурное бюро AZPA (Alejandro Zaera-Polo Arquitectura) разработало проект «озеленения» электростанции в немецком городе Ведель. Зона промышленного предприятия подвергнется превращению в экологически чистый парк с густым лесом, а саму электростанцию предполагается скрыть за зеленым покровом. Благодаря подобному проекту можно не только создать новый парк, но и органично вписать промышленный объект в картину города и максимально снизить вред, который электростанция наносит окружающей среде [6].

Известно, что запасов угля для бесперебойной работы предприятий в России хватит, по крайней мере, до XXIII века. В связи с этим, при рекультивации золоотвалов остается фактор существования самих ТЭЦ и ТЭС. Их приходится либо ликвидировать, либо переводить на газовое обеспечение, что является затратным процессом. Однако установлено, что при осуществлении рекультиваций в Екатеринбурге и во Владивостоке в обоих случаях перевод на газ местных ТЭЦ был успешно осуществлён [3].

Таким образом, при осуществлении рекультивации территории золоотвала ТЭЦ-5 г. Новосибирска, путем развития лесопаркового направления, будет восстановлена местная экосистема и устранён вред отрицательного воздействия промышленного объекта. А также подобное внедрение артииндустриатов в селитебное пространство станет еще одним примером органичного симбиоза промышленного объекта и городской среды.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК:

1. *Ковалева Г. В.* Почвы и техногенные поверхностные образования в городских ландшафтах: монография / Г.В. Ковалева, В.Т. Старожилов, А.М. Дербенцева, А.В. Назаркина и др. – Владивосток: Изд-во Дальнаука, 2012. – 159 с.
2. *Делицын Л. М.* Золоотвалы твердотопливных тепловых электростанций как угроза экологической безопасности / Л.М. Делицын, Н.Н. Ежова, А.С. Власов, С.В. Сударева // *Экология промышленного производства*. 2012. – С. 15–26.
3. *Жуковский Р. С., Субботина Л.Л.* О градостроительном освоении рекультивированных территорий золошлакоотвалов ТЭЦ г. Барнаула / Р.С. Жуковский, Л.Л. Субботина // *Вестник АлтГТУ им. И.И. Ползунова*. 2018. – №1. – С. 175–180.
4. *Лукина, Н. В.* Особенности формирования флоры и растительности в условиях золоотвалов тепловых электростанций / Н. В. Лукина. – Екатеринбург, 2002.
5. *Шишов Л. Л.* Классификация и диагностика почв России / Л. Л. Шишов, В. Д. Тонконогов, И. И. Лебедева, М. И. Герасимова. – Ойкумена Смоленск. 2004. – 341 с.
6. *Кузнецова Ю. В.* Ландшафтная архитектура и её развитие // *Студенческий: электрон. научн. журн*. 2018. – № 13(33).
7. *Залесов, С. В.* Эффективность лесной рекультивации золоотвала Рефтинской ГРЭС / С. В. Залесова, Зверев А. А., Оплетаев А. С., Залесова Е. С. и др. – Екатеринбург: УГЛТУ, 2012.
8. *Шеремет Н. В., Ламанова Т.Г., Доронькин В.М., Ветлужских Н.В.* Формирование растительности при естественном зарастании золоотвалов на юге Западной Сибири // *Растительный мир Азиатской России* – 2018. – № 4(32). – С. 95–101.

АНАЛИЗ ОСОБЕННОСТЕЙ АНАТОМО-МОРФОЛОГИЧЕСКОГО СТРОЕНИЯ ЛИСТЬЕВ *TILIA CORDATA* И *MALUS BACCATA* В УСЛОВИЯХ Г. КРАСНОЯРСКА

М. А. Суслина, аспирант, 2 курс, e-mail: elka_92@inbox.ru

Л. Н. Сунцова, канд. биол. наук, доц., e-mail: lnsuntsova@mail.ru

Е. М. Иншаков, канд. с.-х. наук, доцент

Сибирский государственный университет науки и технологий имени академика М.Ф.Решетнева», Красноярск, Россия

*Исследовано влияние урбанизированной среды г. Красноярска на некоторые анатомические показатели листьев *Tilia cordata* и *Malus baccata*. Определена степень зависимости исследуемых показателей у древесных растений от уровня загрязнения районов произрастания. Дана оценка возможности использования анатомических показателей состояния ассимиляционного аппарата исследуемых видов для целей биоиндикации в условиях г. Красноярска.*

Древесные растения в городской среде адаптируются к стрессовому воздействию, вырабатывая структурные анатомо-морфологические приспособления [3, 4]. При этом адаптационные процессы, протекающие в покровных тканях растений, прежде всего, проявляются в анатомо-морфологических особенностях строения эпидермы листа, которая является важнейшим барьером между растением и внешней средой [2].

Для изучения степени устойчивости и адаптационных возможностей растений многие исследователи используют в качестве индикатора лист в связи с его основными функциями – фотосинтезом и транспирацией [3,5]. Ранее было показано, что в условиях промышленного загрязнения может происходить ксерофитизация листьев, проявляющаяся в уменьшении их размеров и числа на годичных побегах, утолщении листовой пластинки, увеличении числа устьиц на 1мм² поверхности листа, уменьшении размеров клеток всех тканей листа, а также изменение интенсивности транспирации [4]. Изменение транспирации происходит при оседании на листьях пылевидных частиц. Запыленность нарушает работу устьичного аппарата, ограничивая процесс транспирации [1]. Одним из методов регистрации этих изменений у листьев растений является определение плотности расположения устьиц на 1 мм² поверхности листа [3, 4].

Целью исследования явилось изучение адаптационных характеристик транспирационного аппарата листьев на примере липы мелколистной (*Tilia cordata*) и яблони сибирской (*Malus baccata*), произрастающих в ряде районов города Красноярска.

Наблюдения проводились за посадками, произрастающими в Советском (сквер Терешковой), Ленинском (проспект им. газеты Красноярский рабочий), Центральном (проспект Мира), Свердловском (ул. 60 лет октября), Октябрьском (проспект Свободный) районах города Красноярска с высокой степенью антропогенной нагрузки. Контролем служили насаждения, произрастающие в дендрарии СибГУ, расположенном в экологически чистом районе, в 15 километрах от города.

Оценку анатомо-физиологического состояния листовых пластинок исследуемых видов проводили в июле 2019 г. Результаты исследования представлены на рисунке 1.

Самая минимальная плотность расположения устьиц у исследованных видов обнаружена на контрольной площади: 423 шт. на 1 мм² у липы мелколистной и 127 шт. на 1 мм² у яблони сибирской. В условиях городской среды происходит увеличение плотности расположения устьиц на листовой поверхности, по сравнению с контрольными условиями.

Результаты исследования показали, что в урбанизированной среде у обоих исследованных видов количество устьиц на 1 мм² существенно возросло (рисунок 1).

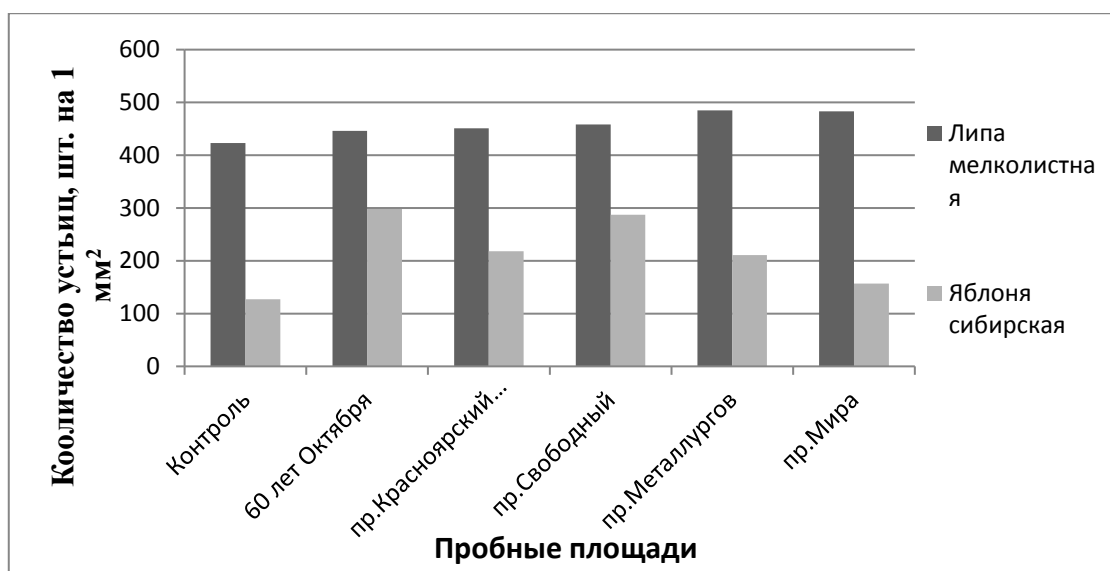


Рис. 1. Количественные показатели устьиц (на 1 мм²) поверхности листа у липы мелколистной (*Tilia cordata*) и яблони сибирской (*Malus baccata*)

У липы мелколистной в условиях магистральных посадок количество устьиц увеличивалось на 4–15%. Максимальное значение числа устьиц на 1 мм² листовой пластинки отмечено в Советском районе (пр. Металлургов) – 485 шт. на 1 мм². У яблони лесной количество устьиц увеличивалось в еще большей степени на 24 – 135%. Особенно высокая плотность расположения устьиц отмечена на ул. 60 лет Октября – 298 шт./ 1 мм², что на 135% выше контроля и на пр. Свободный – 287шт./1мм², что на 126% превышает контрольные значения. Считается, что ксерофитизация листьев вызвана подавлением фазы растяжения клеток из-за недостатка ассимилятов (ингибирование фотосинтеза) и возможного нарушения гормональной регуляции роста. Поэтому листья на загрязненных территориях мелкие, у них мельче клетки тканей и больше устьиц на 1мм² поверхности [4]. Кроме того, большее количество устьиц может служить средством улучшения регулирования интенсивности газообмена в условиях техногенного стресса. Проведенные исследования показали, что наиболее загрязненными территориями являются проспект Свободный и ул. 60 лет Октября. А яблоня сибирская является более чувствительным индикатором степени загрязнения окружающей среды, чем липа мелколистная. В тоже время можно сказать, что исследованные виды проявляют схожие адаптационные механизмы, помогающие им выжить в условиях техногенеза.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК:

1. Артамонов В. И. Растения и чистота природной среды / В.И. Артамонов – М., 1986. – 172 с.
2. Джунипер Б.Э., Джефри К.Э. Морфология поверхности растений / пер. с англ. Н.П. Матвеевой / под. ред. И.П. Ермакова, Ю.В. Кочетова. – М.: Агропромиздат, 1986. – 160 с.
3. Неверова, О.А. Применение фитоиндикации в оценке загрязнения окружающей среды / О.А. Неверова // Междисциплинарный научный и прикладной журнал «Биосфера». 2009. Т.1. – № 1. – С. 82–92.
4. Николаевский, В.С. Биологические основы газоустойчивости растений/ В.С. Николаевский – Новосибирск: Наука, 1979. – 280 с.
5. Хузина, Г.Р. Влияние урбаноферы на морфометрические показатели листа березы повислой (*Betula pendula* Roth) / Г.Р. Хузина // Вестник Удмуртского университета. 2010. – Вып. 3. – С. 53–57.

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ РАЗЛИЧНЫХ ИСТОЧНИКОВ СТАНДАРТОВ НА ПОСАДОЧНЫЙ МАТЕРИАЛ

И. С. Тумятова, студентка, 2 курс магистратуры, e-mail: i-tum@mail.ru
В. А. Окладников, студент, 1 курс магистратуры, e-mail: vyacheslav.okl@gmail.com
О. М. Ступакова, старший преподаватель кафедры селекции и озеленения
Сибирский государственный университет науки и технологий
им. академика М.Ф. Решетнева

В работе рассмотрены, проанализированы и сравнены классификации посадочного материала различных источников: ГОСТ, стандарты Ассоциации производителей посадочного материала, «ГРАНД-смета», данные садовых компаний и центров, осуществляющих продажу растений.

В последнее время крайне актуальными являются вопросы качественного озеленения, поскольку данный аспект напрямую связан со здоровой средой обитания и уровнем жизни населения. Вопросам городского озеленения посвящено множество отечественных и зарубежных работ. Мы хотим обратить внимание и проанализировать такую немаловажную тему как стандарты на посадочный материал.

Любой объект озеленения или ландшафтной архитектуры на пути к своему существованию проходит четыре основные стадии:

- инвентаризация территории;
- проектирование объекта;
- воплощение проекта;
- эксплуатация и уход.

Вопрос о посадочном материале возникает на стадиях проектирования объекта и воплощения проекта. В работе этих двух этапов могут принимать участие различные специалисты: архитекторы, генпланисты, инженеры, озеленители, сметчики и т.д. Чаще всего неразбериха по вопросу посадочного материала возникает между озеленителем, сметчиком и поставщиком растительных ресурсов (питомник или садовый центр), т.к. ориентируются они на различные стандарты. К примеру, озеленитель в своей работе обязан следовать актуальным ГОСТ на посадочный материал, поскольку информация по каждому растению фигурирует на определенных чертежах проектной документации и проходит экспертизу. Сметчик в своей деятельности руководствуется территориальными единичными расценками (ТЕР), которые составляют базу данных программы «ГРАНД-Смета». Поставщик же посадочного материала, особенно если это питомник Ассоциации производителей посадочного материала (АППМ), может ориентироваться на их собственные стандарты.

Цель работы: выявить «несстыковки» в классификации посадочного материала между разными сторонами, обеспечивающими проектирование и воплощение объекта ландшафтной архитектуры.

Для достижения цели были поставлены следующие **задачи**: проанализировать и сравнить информацию по классификации посадочного материала у АППМ и садовых центров г. Красноярска. Сравнить данные с существующими ГОСТ на посадочный материал.

Методы исследований: аналитический и сравнительный.

Результаты. Согласно стандартам АППМ посадочный материал в зависимости от габитуса, силы роста и типа самого материала подразделяется на группы, в пределах которых устанавливаются зависимости определенных показателей. Всего групп посадочного материала можно выделить 14 (за исключением ягодных, плодовых, роз и т.п.), самыми

обширными характеристиками обладают молодые деревья с голым корнем, деревья с комом земли и лиственные деревья в контейнерах.

К примеру, данный стандарт выделяет группу деревьев с комом земли, для которых устанавливается взаимосвязь между следующими параметрами: группа ГОСТ, обхват ствола на высоте одного метра, диаметр ствола на высоте 1,3 м, высота штамба, количество скелетных ветвей, диаметр кома, глубина кома, вес кома, количество посадок. Для группы же хвойных сильнорослых колонновидных с комом устанавливается только высота и диаметр кома. Стоит отметить, что группа ГОСТ указывается в стандартах АППМ только для двух групп посадочного материала: молодые деревья с голым корнем и деревья с комом земли.

Также стандарты АППМ оперируют различными аббревиатурами, которые используются для описания способа производства посадочного материала. Например, «RB» означает *Root Ball*, т.е. растение с комом земли, упакованным в мешковину. А «MSt» обозначает *Multy Stem tree*, т.е. многоствольное дерево. Аббревиатуры используются в составе кодов спецификации, которые упрощенно можно представить следующим образом:

A / B / C D

где: A – происхождение посадочного материала: если A отсутствует в формуле, это говорит о том, что данный посадочный материал выращен из семян; если A = 0, значит перед вами саженцы, полученные из черенков; если A = X – саженцы получены прививкой; если A = «-» - саженцы получены от отводков, частей куртин или столонов; если A = TC – саженцы получены из культуры тканей (*Tissue culture*);

B – возраст посадочного материала после его взятия и до пересадки или перевалки;

C – число лет, проведенных в питомнике после пересадки или перевалки;

D – параметры посадочного материала, выращенного в ячейках или горшках, например, A5 обозначает саженец, выращенный в ячейке диаметром 5 см, а P9 – саженец, выращенный в горшке со стороной 9 см.

Специалисты АППМ предлагают дополнительно использовать цветную маркировку для облегчения приемки или погрузки посадочного материала, указывая на различные размеры растений [1].

В маркировке саженцев и крупномерных деревьев хвойных, лиственных и плодовых пород в садовых компаниях и центрах (на примере г. Красноярск) зачастую указывают только высоту материала (рис. 1):

№ п/п	Наименование культур	Высота, м	Цена, руб.
Декоративные культуры. Деревья			
1	Береза повислая	1.0-2.0	400-1500
2	Бересклет европейский	0.3-1.2	250-600
3	Вяз приземистый	0.5-2.0	150-1200
4	Груша уссурийская	1.0-2.0	350-1500
5	Дуб черешчатый	0.3-1.2	350-1200
6	Ель сибирская	0.5-2.0	500-2500

Рис. 1. Скриншот прайса на посадочный материал одной из компаний [2]

Но в питомниках, садовых компаниях и центрах (на примере г. Красноярск) так же можно встретить маркировку по размеру и форме контейнера (рис. 2).

Рябина				
№	Наименование культур	Высота, м	Форма	Цена, руб.
НФ-00002648	Рябина "Бусинка"	C4	шт	700,00
НФ-00002600	Рябина "Концертна"	C4	шт	700,00
НФ-00002612	Рябина "Невежинская"	C4	шт	700,00
НФ-00002649	Рябина "Рубиновая"	C4	шт	700,00
НФ-00002650	Рябина "Сказочная"	C6.5	шт	700,00
НФ-00000537	Рябина "Титан"	C4	шт	700,00
НФ-00000048	Рябина обыкновенная	ОКС, h=100-150	шт	700,00
НФ-00002651	Рябина обыкновенная "Эдулис"	C10	шт	1 000,00
НФ-00001276	Рябина пирамидальная	ОКС h=80-100	шт	700,00

Рис. 2. Скриншот прайса на посадочный материал одной из компаний [3]

Стоит отметить, что последний пример относится к питомнику, который входит в ассоциацию производителей посадочного материала.

На территории нашей страны существует несколько ГОСТ, которые освещают тему посадочного материала, подразделяя его в первую очередь на материал для озеленения и материал для нужд лесного и сельского хозяйства. Далее разделение идет на собственно виды и садовые архитектурные формы, отдельно выделяется контейнерный посадочный материал. В качестве примера рассмотрим один из самых объемных нормативов – ГОСТ 24909-81 Саженцы деревьев и кустарников. Садовые и архитектурные формы. Технические условия.

Согласно документу саженцы подразделяются на группы и товарные сорта в соответствии с требованиями к качеству, предъявляемыми для каждой категории отдельно. Рассмотрим ту же категорию, которую рассматривали при анализе классификации от АППМ – «деревья с комом земли». Самое большое количество параметров указывается для саженцев садовых форм хвойных и лиственных вечнозеленых деревьев с пирамидальной и колонновидной кроной: высота надземной части и штамба в метрах, размеры земляного кома (диаметр и высота) в метрах, симметричность кроны. Согласно перечисленным параметрам все саженцы подразделяют на пять групп по два сорта в каждой [4].

Программа «ГРАНД-Смета» при рассмотрении той же группы посадочного материала (деревья с комом земли) проводит классификацию по: геометрии кома (круглый или квадратный), размеру кома (от 0,2×0,15 м до 0,8×0,6 м для круглого и от 0,5×0,5×0,4 м до 1,3×1,3×0,6 м для квадратного), степени механизации работ и типу грунта.

Выводы. Нормативы, предписанные ГОСТ являются основополагающими, поскольку распространяются на всю страну. К сожалению, количество документов данного типа довольно велико, что, естественно, осложняет работу ландшафтных архитекторов и озеленителей. Стандарты АППМ частично перекликаются с ГОСТ, но к каждой группе посадочного материала добавляют дополнительные характеристики, аббревиатуры и маркировки, что, наверняка, упрощает работу питомниковода как поставщика, но усложняет работу приёмщика и проектировщика, особенно в условиях г. Красноярска. Сметное программное обеспечение оперирует данными ГОСТ, используя только те характеристики, которые влияют на трудозатраты. Садовые компании и центры, питомники (на примере г. Красноярска), за исключением членов АППМ, зачастую классифицируют посадочный материал для собственного удобства быстроты.

Таким образом, общие моменты находят и стандарты ГОСТ, и стандарты АППМ, и «ГРАНД-смета», выявляя как слабое звено садовые компании и центры. В случае последних, при проектировании необходимо запрашивать коммерческое предложение не в виде прайса, а в виде подробной спецификации на посадочный материал. Стоит помнить о том, что в главной сметной программе отсутствует контейнерный тип посадочного материала, из-за чего его необходимо вносить в локальный сметный расчет по коммерческому предложению поставщика.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК:

1. *Стандарты* на посадочный материал декоративных и плодовых растений, рекомендуемые на территории Российской Федерации. Краткое издание / под ред. Савватеевой И.А. – М.: АППМ, 2016. – 28 с.
2. *Садовая компания «Клен».* Цены на саженцы в Красноярске. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://klenpark.ru/plants/tseny-na-sazhentsy-v-krasnoyarske/> – (Дата обращения: 08.04.2019).
3. *Стожары.* Питомник растений. Прайс-листы. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.pitomnik-s.ru/price.html> – (Дата обращения: 08.04.2019).
4. *ГОСТ 24909-81* Саженцы деревьев декоративных лиственных пород. Технические условия (с Изменениями N 1, 2, 3). [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200025553/> – (Дата обращения: 08.04.2019).

ПУТИ РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМЫ СОЗДАНИЯ ЛАНДШАФТНЫХ КОМПОЗИЦИЙ ПОД ПОЛОГОМ СУЩЕСТВУЮЩИХ НАСАЖДЕНИЙ В ГОРОДЕ

И. С. Тумятова, студентка, 2 курс магистратуры, e-mail: i-tum@mail.ru

О. М. Ступакова, старший преподаватель

Т. Ю. Аксянова, канд. с.-х. наук, доцент

Сибирский государственный университет науки и технологий имени академика

М.Ф. Решетнева

В статье обсуждаются проблемы создания ландшафтных композиций под пологом существующих насаждений, а также проблемы благоустройства зелёных городских территорий. Предложены пути решения этих проблем.

Объект реконструкции расположен в центральном районе города Красноярска по адресу пр. Мира, 82. На территории проводится реконструкция зелёных насаждений, а также благоустройство прифасадной территории Сибирского государственного университета науки и технологий имени академика М.Ф. Решетнева, с целью создания рекреационной и учебно-опытной зон. В нашем университете обучаются бакалавры и магистранты по направлению «Ландшафтная архитектура». Грамотное благоустройство данной территории имеет большое значение как с точки зрения необходимости создания благоприятной визуальной среды в центре Красноярска, так и с позиции популяризации профессии ландшафтного архитектора.

В ходе проведения предпроектного анализа, в том числе инвентаризационных работ было выявлено, что на территории довольно плотно произрастают старовозрастные насаждения, которые за годы жизни создали единую распространённую корневую сеть. Этот факт создаёт ряд проблем для выполнения поставленных задач (устройство пожарного проезда, дорожек и площадок, создание ландшафтных композиций), которые мы постарались нивелировать некоторыми проектными решениями.

Первая проблема: произрастание деревьев вплотную к стенам зданий. Эти экземпляры были когда-то давно посажены с нарушением существующих допусков расстояний от оси дерева до фасада строения (5 м) [1]. Полное удаление деревьев, растущих вблизи фасада, на данный момент не представляется возможным по нескольким причинам: деревья близко примыкают к историческому зданию – 1 м от отмостки и 2 м от стен здания; экземпляры старовозрастные, средняя высота составляет 11 м, имеют мощную корневую систему. Полное удаление предполагает спиливание и последующее выкорчёвывание пня, что в данном случае не является возможным – высок риск повреждения фундамента здания, что создаст аварийную ситуацию. В связи с этим было принято проектное решение о применении пнедробильной машины с удалением пня при помощи фрезерования.

Следующая проблема связана с удалением отдельных деревьев и кустарников, существующих непосредственно в ландшафтных группах. По прошествии длительного времени некоторые деревья потеряли свой эстетический вид, имеют большое количество морозобоин и раковых образований. Кроме того, по результатам инвентаризации были обнаружены деревья и кустарники с наличием сажистого грибка и погибшие экземпляры. Такие деревья рекомендованы к удалению, которое также будет осуществляться пнедробильной машиной, чтобы избежать повреждения корней здоровых деревьев, рекомендованных к сохранению.

В проектных задачах стоит создание рекреационной зоны с устройством дорожек и площадок. Всё также из-за мощной обширной корневой системы существующих насаждений создание объектов благоустройства традиционным путём с выемкой глубоких корыт не представляется возможным без нанесения ущерба растениям. В связи с чем было принято решение по созданию площадок из песчано-гравийной смеси с вкраплениями брусчатки. При

таким способом устройства потребуется снятие грунта не более чем на 15 см, что не затронет основную корневую систему произрастающих деревьев и кустарников.

Помимо запланированного технического проезда, который также может служить пешеходной зоной, в проект включены дорожки с покрытием из дерева, которые представляют собой приподнятые настилы шириной 1,2 м.

В ходе предпроектного анализа была выявлена потеря плодородия почвы, связанная с отсутствием регулярного внесения органических и минеральных удобрений за период существования насаждений, а также выносом питательных веществ путём тщательного сбора опавших листьев. При создании ландшафтных групп на стадии реализации проекта предполагается замена грунта в местах новых посадок, с внесением удобрений, что несомненно улучшит свойства почвы.

На участках, где существующие насаждения (живая изгородь) примыкают к городскому пешеходному тротуару, наблюдается уплотнение грунта и оголение корневых систем растений по причине проведения интенсивного вычесывания и выметания опавшей листвы. На данные участки под растения требуется подсыпка плодородного слоя почвы толщиной не менее 10 см.

С учетом сложившейся ситуации на объекте в проекте реконструкции использованы декоративные кустарники и многолетние травянистые растения, которые отличаются необходимыми качествами для посадки под полог существующих деревьев. В ассортимент растений входят виды, неприхотливые к условиям городской среды. Все проектируемые кустарники и многолетники отличаются стабильностью декоративности, кроме того, большинство из них признаны перспективными, участвуя в озеленении отдельных объектов в Красноярске.

Среди рекомендуемых «подпологовых», стабильно-декоративных кустарников и многолетников можно назвать такие виды как *berberis Thunbergii*, *physocarpus opulifolius*, *ribes alpinum*, *syringa josikaea*, *spiraea betulifolia*, *spiraea x cinerea*, *spiraea japonica*, *astilbe chinensis*, *bergenia crassifolia*, *ligularia dentata*, *ligularia przewalskii*, *veronicastrum sibirica*, *hylotelephium spectabile*, *euphorbia polychroma*.

Создание ландшафтных композиций под пологом существующих насаждений невозможно без проведения предварительного предпроектного анализа ситуации, выявления негативных факторов среды и последующего принятия адекватных решений по посадке древесных и травянистых растений.

Выполнение задач благоустройства на объектах урбанизированного ландшафта очень актуально, так как практически все городские территории нуждаются в реконструкции, степень проведения которой зависит от качества и системы содержания объекта [2].

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК:

1. *СП 42.13330.2011* Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89* (с Поправкой, с Изменением N 1) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200084712>. – (Дата обращения: 08.04.2020).

2. *Горохов, В. А.* Зелёная природа города: Учебное пособие для вузов. Издание 3-е, доп. и перераб. В 2-х томах. М.: Архитектура-С, 2012. – 528 с.

ПРИМЕНЕНИЕ РАСТЕНИЙ МЕДОНОСОВ В ЛАНДШАФТНОЙ АРХИТЕКТУРЕ

А. В. Харина, студент, 2 курс, e-mail: nina_pril@mail.ru

Н. А. Ширяева, к.с.-х.н., доцент
Орловский ГАУ им. Н.В. Парахина

На сегодняшний день разводить пчел на своих приусадебных участках стало модным занятием. Как известно, главное орудие для привлечения пчел – это цветы. Цветы не только привлекают пчел, но и украшают и ароматизируют сад. Мы изучили ассортимент растений медоносов, и на основе изученного ассортимента разработали альпийскую горку с учетом биологических и эстетических особенностей растений.

Медонос – растение, посещаемое пчёлами для сбора нектара, пыльцы с цветков и клейкого вещества с молодых листьев и побегов. Польза тех или иных растений для пчел неодинакова. Некоторые растения дают только нектар (нектароносы), вторые – только пыльцу (пыльценосы или пергоносы), а третьи – то и другое вместе. Медоносных растений в природе очень много. На территории Орловской области насчитывается 525 видов медоносов, относящихся к 130 родам и 63 семействам [1,2]. Основными медоносными растениями Орловской области являются гречиха посевная (*Fagopyrum esculentum* Moench.), клевер гибридный (*Trifolium hybridum* L.), люцерна посевная (*Medicago sativa* L.), фацелия пижмолистная (*Phacelia tanacetifolia* Benth.), горошек посевной (*Vicia sativa* L.), рапс (*Brassica napus* L.), подсолнечник однолетний (*Helianthus annuus* L.) и другие [3].

Нами были изучены 68 видов растений, включая медоносы полей, многолетние, двулетние и однолетние кормовые травы, масличные, медоносные травы лесов, луговые медоносы, кустарники и полукустарники лесных угодий и так далее. Среди них мы выбрали 10 наиболее декоративных растений. При выборе мы учитывали следующие факторы: сроки цветения растений (для того чтобы альпийская горка радовала красивым цветением с весны до поздней осени); высота растений (не более 70 см). В состав культур вошли такие растения как клевер белый, аллисум скальный, арабис альпийский «Var rosea», иссоп лекарственный, тысячелистник войлочный, бархатцы прямостоячие «Ванилла F1», медуница лекарственная, фацелия пижмолистная, мята перечная, змееголовник молдавский «Горгона».

Клевер белый как медонос имеет большое значение для сбора товарного меда, так как она распространена повсеместно в европейской части нашей страны. Медопродуктивность клевера белого составляет 50–110 кг с гектара. Мед из него светлый, ароматный, приятный на вкус.

Аллисум скальный – неприхотливый медонос, очень ценится за свой нежный, сильный, «медовый» запах.

Арабис обладает приятным запахом, и также относится к медоносам, в период цветения привлекающий насекомых сладковатым запахом.

Медонос иссоп ценится за продолжительное обильное цветение, сопровождающееся сильным выделением нектара. Иссоп как медонос чрезвычайно продуктивен. Товарный мед относится к лучшим сортам [4].

Тысячелистник летне-осенний медонос, цветки тысячелистника выделяют нектар, много пыльцы. Его охотно посещают пчелы. Цветки тысячелистника небольшие, в мелких корзинках, собранные в густые верхушечные, щитковидно-метельчатые соцветия. Краевые цветки в корзинках (5–10) язычковые, белого или розового цвета, срединные цветки трубчатые. Цветет в июле-сентябре. Второстепенный медонос и пыльценос.

Пчеловоды любят бархатцы за длительный период цветения. Пчелы собирают с них нектар и пыльцу примерно с середины июня до конца активного сезона медосбора, когда другие медоносы уже отцвели.

Соцветия медуницы лекарственной обильно выделяют нектар и пыльцу на протяжении дня во весь период цветения.

Фацелия – специальная медоносная культура. По медопродуктивности среди травянистых растений занимает одно из первых мест. Медопродуктивность ее составляет 500-1500кг с гектара. Прекрасно посещается пчелами для сбора нектара и пыльцы. Мед с фацелии светло-зеленого цвета или белого, с нежным запахом и тонким вкусом. Пчелы работают на ней с раннего утра до поздней ночи.

Мята перечная – хорошее медоносное растение, ее охотно посещают пчелы. Мед янтарного цвета, с приятным запахом.

Змееголовник молдавский рекомендуется как один из лучших медоносов, дающих пчелам много нектара. При благоприятных условиях содержание нектара в цветке доходит до 2мг, а отдельные цветки выделяют до 6мг нектара. Медопродуктивность культуры от 250 до 400 кг с 1га [5].

Результатом проведенных исследований было создание альпийской горки с применением выбранных растений медоносов (рис.1). Цветение медоносов наблюдается с марта по октябрь. Время посадки или посева: апрель - май.

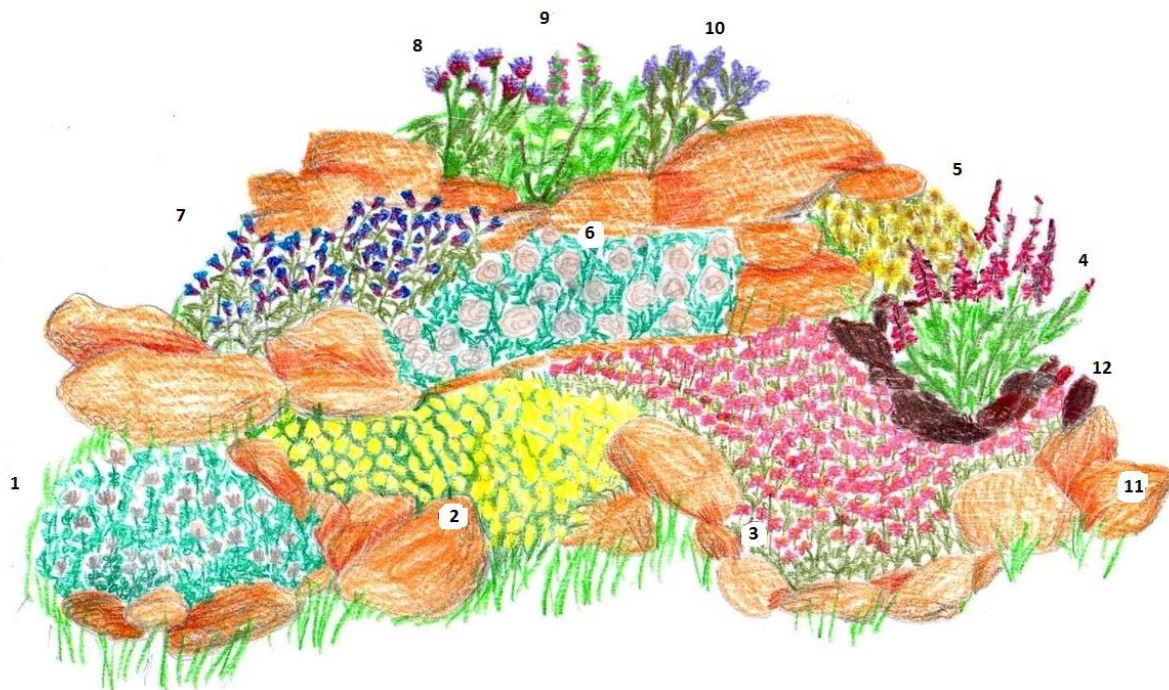


Рис. 1. Альпийская горка с применением растений медоносов: 1 – клевер белый, 2 – аллисум скальный, 3 – арабис альпийский, 4 - иссоп лекарственный, 5 – тысячелистник войлочный, 6 - бархатцы прямостоячие, 7 – медуница лекарственная, 8 – фацелия пижмолистная, 9 – мята перечная, 10 – змееголовник молдавский.

Размер альпийской горки составляет 2 x 3,5 м. Высота альпинария 1,3 м. Альпийская горка трехъярусная. На нижнем ярусе разместились клевер белый, аллисум скальный, арабис альпийский и иссоп лекарственный. На среднем ярусе – тысячелистник войлочный, бархатцы прямостоячие, медуница лекарственная. На верхнем ярусе – фацелия пижмолистная, мята перечная, змееголовник молдавский. В качестве камней можно применять такие породы как песчаник (11) и галька (12).

Ассортимент медоносных растений для альпийской горки

№ п/п	Культура	Высота, см	Окраска цветов	Время посадки	S, м2	Схема посадки, см	Кол-во, шт.
1	Медуница лекарственная Cambridge Blue	30	синяя	III	0,7	25×25	11
2	Арабис альпийский «Var gosea»	25	розовая	V	1	30×30	10
3	Клевер белый	20	белая	V	1	10×10	100
4	Аллисум скальный	20	желтая	V	0,8	20×20	20
5	Фацелия пижмолистная	70	фиолетовая	V	0,5	30×30	5
6	Бархатцы прямостоячие «Ванилла F1»	40	бело-желтая	VI	0,8	25×25	13
7	Иссоп лекарственный	20-70	фиолетовая	V	0,5	50×50	2
8	Мята перечная	60	сиреневая	V	0,5	30×30	5
9	Тысячелистник войлочный	20	желтая	IV	0,7	30×30	6
10	Змееголовник молдавский Горгона	70	фиолетовая	V	0,5	30×30	5

Таблица 2

Календарь цветения растений медоносов

№ п/п	Культура	Месяцы						
		март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь
1	Медуница лекарственная (<i>Pulmonaria officinalis</i>)							
2	Арабис альпийский (<i>Arabis alpina</i>)							
3	Клевер белый (<i>Trifolium repens</i>)							
4	Аллисум скальный (<i>Alyssum saxatile</i>)							
5	Фацелия пижмолистная (<i>Phacelia tanacetifolia</i>)							
6	Бархатцы прямостоячие (<i>Tagetes erecta</i>)							
7	Иссоп лекарственный (<i>Hyssopus officinalis</i>)							
8	Мята перечная (<i>Mentha piperita</i>)							
9	Тысячелистник войлочный (<i>Achillea tomentosa</i>)							
10	Змееголовник молдавский (<i>Dracocéphalum moldavica</i>)							

Мы создали гармоничную композицию, радующую глаз человека и приносящую пользу пчелам в течение длительного времени. Применение сильных медоносов в декоративном растениеводстве поможет пчелам обеспечить себя кормовыми запасами. Владелец пасеки понимает важность применения растений медоносов как никто другой. Окружающая пасеку растительность должна быть разнообразна и отличаться хорошими медоносными свойствами. При таких условиях пчелиный взятки будет равномернее, обильнее и продолжительнее. Владельцам дачных и садовых участков будет по душе альпийская горка, ведь она подарит им красоту, вдохновение и спокойствие.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК:

1. *Наумкин В. П., Ширяева Н.А.* Медоносы в цветочном оформлении городских территорий// Пчеловодство. – №2. – 2020 – С. 24–27.
2. *Ширяева Н. А., Наумкин В.П.* Применение медоносных культур в декоративном растениеводстве// Вестник аграрной науки. – №1(82). – 2020 – С. 60–68.
3. *Медоносная* растительность северной части центрально-черноземного региона России. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.apeworld.ru/1399553015.html>. – (Дата обращения: 31.03.2020).
4. *Польза* иссопа как медоносного растения. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://vseopaseke.ru/medonosy/issop/>. – (Дата обращения: 03.04.2020).
5. *Глухов М. М.* Медоносные растения. Изд. 7., М «Колос». – 1974. – 303 с.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ В СИБИРИ АККЛИМАТИЗИРОВАННЫХ ВИДОВ РАСТЕНИЙ ДЛЯ ОЗЕЛЕНЕНИЯ ГОРОДСКИХ ТЕРРИТОРИЙ

В. О. Чиркова, студентка, 2 курс, e-mail: salalinka2000@mail.ru

О. Н. Сергеева, старший преподаватель

Томский сельскохозяйственный институт – филиал ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ

*Испытания по выращиванию акклиматизированных видов растений и применения их в декоративном озеленении были проведены в течение двух лет в Томской области на территории Департамента по социально-экономическому развитию села Томской области. Доминантные растения в композиции – хвойные, их применение в ландшафтном дизайне улучшило эстетическую и экологическую обстановку территории. Выбранные хвойные растения показали хорошую приживаемость и перезимовку. Прирост ветвей после перезимовки стал более интенсивным и увеличился. При исследовании фитонцидной активности размер колонии бактерии *Trichoderma sp.* под влиянием водных хвойных растворов уменьшился в 5 раз и более по сравнению с контролем.*

Ландшафтный дизайн – это искусство, в котором комплекс различных приемов, озеленяет и благоустраивает территорию. Главный акцент в дизайне приходится на растения, они выполняют важные функции: градостроительную, архитектурно-художественную, эстетическую, санитарно-гигиеническую и микроклиматическую [1].

В условиях Сибири в ландшафтном дизайне сложно позволить выращивание большинства видов растений из-за суровых климатических условий, поэтому важно изучать и подбирать культуры, более адаптированные к данным условиям.

Целью работы является испытание акклиматизированных к Сибири видов растений и применение их в озеленении городской территории.

Работа проводилась в условиях Томской области на территории Департамента по социально-экономическому развитию села Томской области.

Проектирование ландшафтного дизайна проводили по методике О.В. Вороновой [2], методику фитонцидной активности экстрактов по Б.П. Токину [3], по общепринятым методикам проводили работы озеленения и наблюдения за растениями.

Реализация проекта проходила в несколько этапов: выезд на место, проведение замеров; составление нескольких эскизов в соответствии с пожеланиями заказчика; выбор итогового эскиза; подготовка прилегающей территории к декорированию; закупка растений и материалов; ландшафтные работы, посадка растений, декорирование территории; разработка рекомендаций по дальнейшему уходу за композицией; наблюдение за растениями.

При выезде на место проведения работ, было установлено, что участок имеет форму прямоугольной трапеции общей площадью 9,3 м². На момент проведения замеров (28 апреля 2018 года) сорная растительность проросла слабо, что дало возможность оценить состояние почвы, необходимость и размер подготовительных работ.

Учитывая размер участка, а также пожелания сотрудников Департамента было решено озеленить территорию таким образом, чтобы визуально расширить границы, создать эстетическую композицию, в дальнейшем применять минимум ухода и улучшить экологическое состояние.

К реализации был принят эскиз, в котором основную часть дизайна составил минимум хвойных растений, а остальная площадь участка была задекорирована светлой мраморной крошкой.

Хвойные растения являются неприхотливыми в уходе (обрезки достаточно один раз – весной), растут медленно, поэтому в композиции со временем не займут много места,

декоративны круглый год, но не все виды и сорта могут хорошо приживаться и переносить зимовку.

Для эксперимента были выбраны растения сортов разной формы и приобретены в питомнике Томской области:

1. Ель сибирская Ушайка (*Picea obovata L.*). Первый новый семенной сорт, по размеру и форме кроны будет напоминать широко известную и очень популярную форму *Conica*, которая есть у нескольких видов ели. Рекомендуются для альпинариев и для контейнерной культуры [4].

2. Можжевельник средний Минт Джулеп (*Juniperus pfitzeriana Mint Julep*). Красивый раскидистый кустарник с плотной волнообразной кроной. Отличается довольно быстрым ростом, подходит для садов и парков, где прекрасно сочетается в композициях с другими хвойными растениями благодаря элегантно-изогнутым побегам с листьями ярко зеленой окраски [4].

3. Можжевельник обыкновенный Гринмантл (*Juniperus communis L. Greenmantle*). Карликовый кустарник, стелющийся достигает в возрасте 10 лет только 10 см высоты при диаметре 1,5 м. Хвоя светло-зелёного цвета, мягкая, неколючая. Требования к почве и влаге невысокие. Рекомендуются для каменистых садов, а также как почвопокровное растение [4].

4. Овсяница сизая Элайджа Блю (*Festuca glauca Vill. Elijah Blue*). Невысокая многолетняя трава с сине-серыми листьями. Образует почти сферический пышный куст. Лист узкий, линейный, от серо-зеленого до стально-синего цвета. Ее серебристый цвет вносит оживление в композицию участка. Очень хорошо сочетается с хвойными культурами [4].

Перед реализацией проекта была проведена подготовка участка. После пересадки приводился тщательный полив растений и ограничение приствольных кругов бордюрной лентой. Для декорирования участка использована мраморная крошка двух видов: белая и красная.

После завершения благоустройства на данной территории, были составлены рекомендации по уходу за композицией в первые годы жизни, для благополучного укоренения растений и удачной перезимовки [5].

Наблюдения за композицией проводили в течение года. Осмотр композиции в начале мая 2019 года показал, что на ели сорта Ушайка произошло образование приростов ветвей в среднем 1–2 см, на можжевельниках так же произошел процесс новообразований, но он был менее выражен.

Осмотр в середине июня показал, что процесс образования приростов на можжевельниках пошел более интенсивно и составил в среднем 3–4 см.

Очень важно заметить, что данная композиция не только декоративна и долговечна, но и напрямую влияет на улучшение физического и психологического здоровья сотрудников административного здания, поэтому основываясь на работы Томского учёного Б.П. Токина [3] были проведены исследования по фитонцидной активности хвойных растений в ландшафтной композиции.

Для выявления летучих фракций фитонцидов у растений, высаженных на прилегающей территории административного здания, было решено применить метод количественной оценки фитонцидной активности. Для этого в чашки с питательным агаром была засеяна бактерия *Trichoderma sp.*

Образец хвои с каждого растения незамедлительно помещали в отдельный стерильный пакет, а в лаборатории готовили водный раствор из каждого образца хвои.

Эксперимент проводился в 3 повторах на основе хвои можжевельника обыкновенного Гринмантл, можжевельника среднего Минт Джулеп и ели сибирской Ушайка.

Наблюдения за чашками вели в течение 3 дней. Результаты, полученные в данном опыте, приведены в таблице.

Фитонцидная активность растений по окончании 3-х дней, среднее

Вид	Размер колонии <i>Trichoderma sp.</i> , мм
Контроль	1,08
Можжевельник обыкновенный Гринмантл	0
Можжевельник средний Минт Джулеп	0,1
Ель сибирская Ушайка	0,23

Видны различия в фитонцидной активности разных видов растений, так по сравнению с контролем размер колонии бактерий *Trichoderma sp.* у ели сорта Ушайка уменьшилась на 0,85 мм, а можжевельника среднего и можжевельника обыкновенного на 0,98 и 1,08 соответственно. Выше всех оказались активны фитонциды можжевельника обыкновенного сорта Гринмантл.

Подводя итоги проделанной работы можно сделать выводы:

- в ходе эксперимента, все выбранные хвойные растения хорошо зарекомендовали себя для озеленения в условиях Сибири: Ель сибирская Ушайка (*Picea obovata L.*, Можжевельник средний Минт Джулеп (*Juniperus pfitzeriana Mint Julep*); Можжевельник обыкновенный Гринмантл (*Juniperus communis L. Greenmantle*);

- увеличение после перезимовки прироста ветвей хвойных растений в разное время года увеличилось на 1–4 см, это свидетельствует о том, что данные виды растений отлично приживаются и переносят зимовку;

- результаты эксперимента фитонцидной активности показали, что улучшению экологической обстановки способствуют все хвойные растения, но наиболее выше она у вида – Можжевельник обыкновенный Гринмантл;

- в озеленении городских территории хвойные растения улучшают эстетическое восприятие за счет красивых и компактных форм, декоративны круглогодично, требуют минимальный уход, благодаря медленному росту, и улучшают экологическую обстановку.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК:

1. Шокорова, Л. В. Стилизация в дизайне и декоративно-прикладном искусстве / Л. В. Шокорова. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2019. – 74 с.
2. Воронова О. В. Сам себе ландшафтный дизайнер / О.В, Воронова – М.: Издательство «Э», 2017. – 184 с.
3. Токин Б. П. Целебные яды растений. Повесть о фитонцидах / Б.П. Токин Л.: Изд-во Ленингр. университета, Изд. 3-е, испр. и доп. – 5, 1980. – 280 с.
4. Сибирская академия деревьев и кустарников. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://sodik.tomsk.ru>. – (Дата обращения: 13.06.2019).
5. Ландшафтный дизайн [Электронный ресурс]: учебник / В.В. Храпач – 1-е изд., – СПб.: Лань, 2019. – 312 с.: ил.

ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИСКУССТВЕННЫХ ПОВЕРХНОСТЕЙ ДЛЯ СОЗДАНИЯ ОБЪЕКТОВ БЛАГОУСТРОЙСТВА И ОЗЕЛЕНЕНИЯ НА ПРИМЕРЕ МОСТОВ

П. Н. Шеронова, студентка, 4 курс, e-mail: polinasher986@gmail.com
И. К. Захаров, преподаватель
Новосибирский ГАУ

В статье описываются возможности использования таких инфраструктурных объектов как мосты и эстакады для создания объектов городского озеленения, представлен пример проекта подобного благоустройства в условиях города Новосибирска.

Развитие различных направлений в архитектуре и градостроительстве подталкивает к новым решениям проблем сохранения зелёной зоны города. Новые решения включают как локальные проблемы в рамках конкретной единицы (например, способы посадки деревьев и кустарников в условиях ограниченного пространства для грунта с помощью системы SilvaCell [1]), так и затрагивают объекты городского масштаба. К таким масштабным проектам можно отнести использование кровель, сводов подземных парковок и мостов для благоустройства и озеленения городской среды.

Самым известным примером использования уже готового инфраструктурного объекта и его реконструкции является парк Хай-Лайн. Уникальность данного проекта заключается в полной перестройке старой эстакады в Нью-Йорке, которую хотели демонтировать, но при поддержке общественности и Департаменте благоустройства и озеленения, часть эстакады была сохранена в качестве несущей конструкции с внесением дополнительных конструктивных особенностей, которые позволили бы осуществить посадку растений и обеспечить пребывание людей. Именно на данном объекте использовался метод наложения материалов покрытия и опорных систем, чтобы сделать ирригационную систему и систему ливневой канализации без изменений первичной несущей конструкции [6].

Особенностью озеленения мостов, виадуков и эстакад заключается в том, что они выполняют не только роль рекреационной зоны и места скопления людей. Их функция во многом заключается в транзите пешеходного потока из разных городских зон. Подобные проекты часто проходят через другие крупные объекты благоустройства, вместе создавая “зелёный пояс”. Другая роль мостов-парков – объединение двух исторически, а иногда архитектурно, разных районов, располагающихся на разных склонах рельефных образований (холмы, возвышенные берега рек и др.)[2].

Накоплен определенный опыт проектирования и строительства садов на искусственных основаниях и в России, но, к сожалению, недостаточно распространен в регионах и в частности в Новосибирске. В большей степени подобные проекты характерны для городов с большим количеством каналов или мелких рек, протекающих в открытом виде. Для Новосибирска характерен холмистый рельеф, особенно на правобережье Оби, в разных точках города существуют небольшие пешеходные мосты, и ещё больше мест, где подобные небольшие по длине объекты могли бы быть размещены.

Облагораживание подобных объектов помогло бы улучшить внешний облик города и способствовало бы появлению новых мест для рекреации горожан.

Для реализации данной идеи был выбран Сибревкомовский мост. Он построен по проекту профессора Томского технологического института М.А. Ульянинского для улучшения связи центральной части города с Закаменским районом[5].

В настоящее время мост функционирует в качестве пешеходного. В ноябре 2016 г. мосту исполнилось 90 лет (рис. 1).

Он расположен в Октябрьском районе города Новосибирска на улице Сибревкома. Площадь моста прямоугольная и составляет 1370 м². На западе примыкает к двум жилищным комплексам, на востоке к административным зданиям и школе.



Рис.1. Сибревкомовский мост

На сегодняшний день сооружение моста находится в упадке и требует реставрации, которая была запланирована на 2016 г., но так и не была осуществлена.

Задумкой данного проекта является создание нового общественного пространства, которое будет иметь не только транзитное назначение, но и являться местом отдыха и притяжения людей. Для этого требуется добавить к существующему зонированию зону отдыха.

Основная концепция заключается в двух стилистических замыслах: стилизация под водную тему (мост примыкает к жилому комплексу “Флотилия” и проходит над руслом, где текла река Каменка) и соединение элементов в единое целое (рис.2).



Рис.2. Скамья со встроенным контейнером для растений

Функциональные элементы, такие как скамьи, совмещаются с посадочными местами для растений разных размеров и типов, а отдельные клумбы разной формы и высоты в виде модулей (рис.3), в каждом из которых посажен один вид растений, выставлены таким образом, чтобы они выглядели как единое целое с несущей конструкцией.

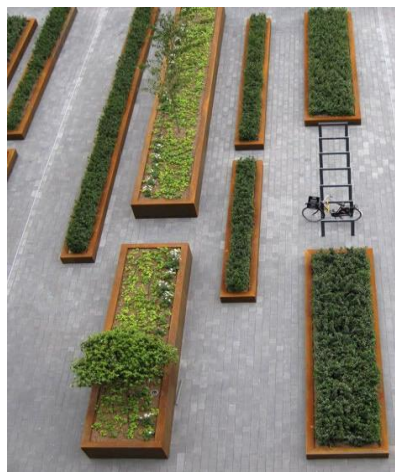


Рис.3. Кустарники в кадках

Основная сложность данного объекта заключается в его расположении относительно рельефа и микроклиматических особенностях. Данный участок Каменской магистрали очень продуваем ветром, а плотный транспортный поток и в целом запылённость воздуха в летнее время делают объект сложным в качестве места более длительного пребывания людей. Поэтому особое внимание уделено созданию защитного барьера из растений или парапетных конструкций. В качестве такого барьера предложена посадка ветроустойчивых кустарников с двух сторон парапетного ограждения, которое в свою очередь усилено сеткой. В качестве внешнего ряда используются ива белая и узколистная, но они вполне могут быть заменены на такие растения, как бузина, сирень, кизильник, иргу [1]. Растения, используемые в проекте, рекомендованные к посадке на искусственных основания, в том числе и на кровле компанией “Моспроект” и Управлением комплексного благоустройства города ГлавАПУ Москомархитектуры: клён ясенелистный, барбарис Тунберга, тимьян обыкновенный, душица обыкновенная, шалфей, седум едкий и седум гибридный [3].

Предложенная концепция благоустройства и озеленения позволяет создать новое городское пространство в центре Новосибирска с плотной застройкой. Нестандартные решения в благоустройстве выигрышно смотрятся в местах, где преимущественно располагается точечная застройка. Центр Новосибирска как раз является таким местом и поэтому технологии использования инфраструктурных объектов как основы для элементов озеленения могут обеспечить компенсационный эффект от сокращения естественных насаждений и невозможности замены старых деревьев, посаженных в грунт.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК:

1. *Ландшафтный средства ветрозащиты*. [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <http://www.pro-landshaft.ru/articles/detail/3349/>. – (Дата обращения: 01.05.2020).
2. *Разгулова А.М.* Концепция совмещения моста и городского парка в качестве градоэкологической связи на пограничных средовых участках. [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <https://marhi.ru/AMIT/2016/2kvart16>. – (Дата обращения: 27.04.2020).
3. *Рекомендации по проектированию озеленения и благоустройства крыш жилых и общественных зданий и других искусственных оснований/ Машинский В.Л, Суденкова К.А., Воронин А.М. и др./Москомархитектура*. – [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <https://files.stroyinf.ru/Data1/9/9061/>. – (Дата обращения: 01.05.2020).
4. *Сады на искусственных основаниях*. [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <http://landscape.totalarch.com/node/53>. – (Дата обращения: 27.04.2020).
5. *Юбилей моста через реку Каменка*. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://bsk.nios.ru/content/yubiley-mosta-cherez-reku-kamenka> – (Дата обращения: 27.04.2020).
6. *High Line Park official site*. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.thehighline.org/design/>. – (Дата обращения: 01.05.2020).
7. *Silva Cell Tree stormwater management system*. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.deeproot.com/products/silva-cell.html>. – (Дата обращения: 01.05.2020).

СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ОЗЕЛЕНЕНИЯ ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ

Материалы национальной (всероссийской) научно-практической студенческой конференции

(23 апреля 2020 г., г. Новосибирск)

Печатается в авторской редакции

Подписано в печать 03.09. 2020 г. Формат 60*84 1/16.

Объем 7,7 уч.-изд.л., 9,6 усл. печ. л

Тираж 100 экз. Заказ № 2308

Отпечатано в Издательском центре НГАУ «Золотой колос»

630039, Новосибирск, ул. Добролюбова, 160, каб. 106.

Тел./факс (383) 267-09-10. E-mail: 2134539@mail.ru