

СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ОЗЕЛЕНЕНИЯ ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ

Материалы национальной (всероссийской) научно-практической студенческой конференции

(15 апреля 2021 г.)



Новосибирск 2021

Редакционная коллегия:

д-р. с.-х. наук, проф. *С. Х. Вышегуров*
канд. с.-х. наук, доц. *Н. В. Пономаренко*
канд. с.-х. наук, доц. *Е. В. Пальчикова - составитель*
канд. с.-х. наук, доц. *Н. В. Иванова*
зав. лабораторией кафедры *Н. А. Чеботарева*

Современные проблемы озеленения городской среды: материалы национальной (всероссийской) научно-практической студ. конф. (15 апр. 2021 г., г. Новосибирск) / Новосиб. гос. аграр. ун-т. – Новосибирск: ИЦ НГАУ «Золотой колос» 2021. – 244 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 15 апреля 2021 г. 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, Тверской ГСХА, МСХА им. К.А. Тимирязева, Омского ГАУ им. П.А. Столыпина, Дальневосточного ГАУ, Воронежского ГАУ, Саратовского ГАУ, ГАУ Северного Зауралья, Пензенского ГАУ, Бурятской ГСА им. В.Р. Филиппова, Иркутского ГАУ, Алтайского ГАУ, Уфимского ГНТУ.

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

СОДЕРЖАНИЕ

<i>Абдуллаева А.И., Пономаренко Н.В.</i> Сады Пита Удольфа «Новой волны».....	7
<i>Антошина Д.Ю., Дымина Е.В.</i> Особенности ландшафтного дизайна культовых сооружений.....	11
<i>Арестова М.В., Соврикова Е.М.</i> Использование малых архитектурных форм при планировке территории.....	17
<i>Аристова А.А., Иванова Н.В.</i> Вариант благоустройства территории суши-бара в японском стиле.....	21
<i>Аристова М.А., Иванова Н.В.</i> Благоустройство и озеленение офисных помещений.....	25
<i>Афоничева С.С., Велижанских Л.В.</i> Сортовая оценка хризантемы корейской в условиях юга Тюменской области.....	29
<i>Белюсова Т.В., Чибис С.П.</i> Оценка коллекции древесных и кустарниковых растений в ботаническом саду Омского ГАУ.....	32
<i>Беседина К.С., Легачева Н.М.</i> Возможности использования живых изгородей в озеленении города Барнаула.....	35
<i>Борголова А.В., Татарникова В.Ю.</i> Оптимизация внутригородской среды средствами ландшафтного дизайна.....	38
<i>Бырдина Ю.Е., Лящева Л.В.</i> Комплексная оценка декоративных свойств различных сортов астры (<i>Aster</i>) на юге Тюменской области.....	41
<i>Вагайцева Е.С., Пономаренко Н.В.</i> Озеленение городов мира.....	45
<i>Вахромова Л.П., Третьякова Р.А.</i> Особенности выращивания лесных культур сосны обыкновенной (<i>Pinus sylvestris</i> L.) в Новосибирской области.....	49
<i>Власова А.В., Пальчикова Е.В.</i> Скамья – большие проблемы малой архитектурной формы (г. Новосибирск).....	53
<i>Голованец Ю.В., Куркова И.В.</i> CROCOSMIA X CROCOSMIFLORA (LEMOINE) N.E.BR. в озеленении города Благовещенска (Амурская область).....	56
<i>Гордиенко Е.А., Баяндина И.И.</i> Фитолампы как часть интерьера в жилых помещениях.....	59
<i>Гулимова А.А., Стокоз С.В.</i> Оценка декоративности представителей рода <i>Celosia</i> (L.).....	60
<i>Дудкина А.Р., Велижанских Л.В.</i> Сортовые особенности петунии в условиях юга Тюменской области.....	64
<i>Дячок К.А., Медяков Е.Г.</i> Эффективность внедрения инновационных технологий в ландшафтной архитектуре на примере территории многофункционального парка-набережной в г. Братск.....	67

<i>Евграшина А.П., Шемягина Е.А.</i> Проект озеленения надземной территории подземной парковки.....	72
<i>Елисеева Д.А., Скабелкина О.А.</i> Проблематика универсального дизайна жилых районов в России.....	74
<i>Ермина А.А., Пономаренко Н.В.</i> Проект благоустройства и озеленения территории детского сада № 70 в Новосибирске.....	78
<i>Ермалович О.А., Шемягина Е.А.</i> Благоустройство и озеленение территории базы отдыха в д. Абрашино Ордынского района.....	82
<i>Зеленова К.Е., Тазина С.В.</i> Изучение травосмесей для устройства мавританского газона.....	86
<i>Зибина А.А., Пеленова Е.А.</i> Исследование и анализ методов оценки общественных пространств.....	88
<i>Иванова Д.Д., Корякина О.В.</i> Использование оригинальных материалов при проектировании малых архитектурных форм.....	91
<i>Исаченкова А.С., Кузнецова С.Н.</i> Проект озеленения сквера Текстильщиков с использованием различных видов цветников в Вышнем Волочке Тверской области.....	94
<i>Капранова Д.А., Малая Е.В.</i> Актуальность нормативно-правовой документации по управлению системой озеленения города Перми.....	98
<i>Катичева В.А., Касынкина О.М.</i> Видовое разнообразие хвойных кустарников на объектах общего пользования г. Пензы.....	102
<i>Кириллова Л.Ф., Баймуратова С.Х.</i> Принципы развития зеленой инфраструктуры в городе Октябрьский республики Башкортостан.....	104
<i>Клюковкина Е.С., Пономаренко Н.В.</i> Озеленение склонов.....	107
<i>Ковынева Д.Н., Потапова С.С.</i> Проект благоустройства и озеленения территории общеобразовательной школы и школы-интерната.....	111
<i>Кодатко В.А., Беланова А.П.</i> Интерьерное озеленение жилого помещения.....	115
<i>Козлова Е.С., Беланова А.П.</i> Редкие и исчезающие растения Западной Сибири в озеленении города Новосибирска.....	118
<i>Косенко А.С., Фомина Н.В.</i> Особенности озеленения и благоустройства дачных участков ...	120
<i>Котлова Е.А., Медяков Е.Г.</i> Разработка проекта озеленения территории образовательного учреждения.....	122
<i>Кривошеева Ю.Д., Барайшук Г.В.</i> Возможности использования сортов клематиса в ландшафтном дизайне в южной лесостепи Омской области.....	125
<i>Крючкова С.А., Довганюк А.И.</i> Проблемы организации пространства пешеходных улиц на примере Нового Арбата.....	128

<i>Лагунова С.В., Велижанских Л.В.</i> Сортовые особенности фиалки трехцветной (<i>Viola tricolor</i>) в условиях юга Тюменской области.....	131
<i>Левина К.Е., Пономаренко Н.В.</i> Нестандартные методы использования стабилизированного мха в фитодизайне	134
<i>Мазмбаева А.А., Фомина Н.В.</i> Особенности озеленения придомовых территорий.....	138
<i>Махова А.А., Милушкина Е.А.</i> Проблема не окупаемости вертикальных городских ферм.....	140
<i>Мезенина Я.В., Романова А.Б.</i> Перспективность новых видов дальневосточной флоры для интродукции в город Красноярск и его окрестности.....	144
<i>Могилевский Н.Д., Чибис В.В.</i> Использование фацелии пижмолистной(<i>Phacelia tanacetifolia</i> Benth.) в рамках экологизации и устойчивого развития сельского хозяйства Прииртышья ...	147
<i>Могоч А.Г., Пономаренко Н.В.</i> Новые культуры в озеленении города.....	151
<i>Налимова А.А., Пономаренко Н.В.</i> Контейнерное озеленение – элемент благоустройства города.....	156
<i>Некряч М.В., Пономаренко Н.В.</i> Проект-реконструкция сквера в честь 25-летия Победы в Великой Отечественной войне.....	161
<i>Осипова А.А., Симахин М.В., Козлова Е.А.</i> Направления использования вертикальных фитомодулей нового поколения для выращивания нематантуса (<i>Nematanthus</i>).....	165
<i>Панюкова А.В., Баяндина И.И.</i> Расчет количества выпускаемого посадочного материала для декоративного питомника Новосибирска	167
<i>Пищугин Д.А., Пальчикова Е.В.</i> «Тропа здоровья» как элемент благоустройства территории дошкольного учреждения.....	170
<i>Подсухина П.Г., Пономаренко Н.В.</i> Проблемы Михайловской набережной, г. Новосибирск.....	173
<i>Попова А., Пальчикова Е.В.</i> Сенсорный сад в миниатюре – особенности создания.....	177
<i>Попова А.А., Пономаренко Н.В.</i> Благоустройство и озеленение территории парка квестов....	179
<i>Пронина С.М., Иванова Н.В.</i> Проект благоустройства и озеленения территории стоматологической поликлиники № 1 в г. Новосибирске.....	183
<i>Самсонова Ю.П., Иванова Н.В.</i> Проект благоустройства и озеленения территории детского сад № 73 в условиях г. Новосибирска.....	186
<i>Сергеева А.С., Беланова А.П.</i> Создание культурного ландшафта на территории золотоотвалов ТЭЦ-5.....	190
<i>Симонова В.В., Дымина Е.В.</i> Вода в ландшафтном проектировании.....	193
<i>Скачилова Д.А., Пономаренко Н.В.</i> Ландшафт & этнический характер.....	196

<i>Солодких Г.А., Дымина Е.В.</i> Декоративный огород как элемент ландшафтного дизайна участка.....	199
<i>Спиридович Т.М., Татарникова В.Ю.</i> Растение как особый материал в ландшафтном дизайне.....	202
<i>Ступакова О.М.</i> Перспективные виды рода <i>Populus L.</i>	204
<i>Труханова О.В., Иванова Н.В.</i> Проект благоустройства и озеленения детской площадки (на примере пос. Раздольное Новосибирской области).....	207
<i>Тушикова Д.А., Пальчикова Е.В.</i> Аптекарский огород – новые видения.....	211
<i>Ураева А., Стазаева Н.В.</i> Использование хвойных растений в озеленении территории Воронежского ГАУ.....	214
<i>Уточкин А.А., Королев С.П., Королева Е.В.</i> Инклюзивный сенсорный агропарк - проект развития доступной среды (на примере Новосибирского ГАУ).....	218
<i>Федорова О.С., Стокоз С.В.</i> Дизайн-концепция реализации проекта АНО ДО «Амурский биолого-туристический центр».....	222
<i>Хайдина О.С., Дымина Е.В.</i> Благоустройство и озеленение частных домов в разных странах.....	225
<i>Хисматулина А.Т., Демиденко Г.А.</i> Реконструкция скверов, как одного из объектов озеленения Красноярска.....	230
<i>Хохлова П.Г., Дубасова Е.И.</i> Цветочное оформление площади имени Ленина в г. Ангарске.....	233
<i>Чащилова Е.Р., Велижанских Л.В.</i> Декоративные показатели сортов кохии (<i>Kochia</i>) в условиях юга Тюменской области.....	236
<i>Юрко В.А., Пальчикова Е.В.</i> Особенности выращивания хищных растений в домашних условиях.....	240

САДЫ ПИТА УДОЛЬФА «НОВОЙ ВОЛНЫ»

А.И. Абдуллаева, студентка, 2 курс, e-mail: lika.abdullaeva.01@mail.ru

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

Новосибирский ГАУ

Представлен анализ концепции строения сада «Новой волны». Анализ строится на основе шести правил, разработанных садовником Питом Удольфом. Предложены сибирские аналоги растений, которые используются при создании сада «Новой волны». Представлен цветник в г. Новосибирске, который создан по подобию сада Пита Удольфа. Сад «Новой волны» выглядит частью, оторванной от дикой природы и соединённый с территорией «каменных джунглей». Это сад, в котором можно насладиться ароматами цветов и красотой трав.

В последнее время профессия ландшафтного архитектора становится всё более востребованной. Ландшафтный дизайн набирает обороты в своём развитии и имеет в России большую популярность. За последние 30 лет в истории ландшафтной архитектуры произошло много изменений. И одним из «новаторов» в этой сфере стал выдающийся садовник, покоривший мир своими природными садами-шедеврами. Его известность распространилась на всю Европу и Америку, в России о нём начинают активно вести беседы и анализировать его работы.

Пит Удольф – голландский ландшафтный дизайнер, его «почерк» без проблем узнаваем, он имеет огромное количество поклонников, вследствие чего появилось новое течение – «удольфианцы».

Пит Удольф родился в 1944 г. в провинции Северная Голландия, в городе Харлем. В своей молодости он успел поработать и моряком, и барменом, и продавцом, и официантом, и даже сталелитейщиком. В интервью несколько лет назад он рассказал, что в возрасте 26 лет устроился разнорабочим в питомник растений и спустя время Пит Удольф понял, что теперь его поиски «своего места» закончены, он влюбился в растения. И главной его целью стало развитие в этом направлении [1,2]. В интервью садовник рассказывал, как пришёл к такому подходу, к новой концепции сада. Ему всегда нравилась спонтанность в саду, и с самого начала он пытался её добиться. 15 лет трудясь над экспериментами, пробуя разные способы и методы выращивания, он достиг окончательного результата. Его сад стал садом всех времён года. Новый тип сада был настолько не похож на остальные сады, что можно даже простому человеку узнать сад Пита Удольфа.

Удольфианский сад (именно такой термин чаще всего применяется для обозначения сада «новой волны») на первый взгляд хаотичен, но это не так. В планах сада Пита Удольфа заложено гармоничное сочетание растений и форм, большое внимание садовник уделяет формам соцветий, фактуре листьев и другим, не менее важным особенностям растений. Рассмотрим основные положения концепции строения сада [3].

Работа с формой растений. «Архитектурные» возможности растений мало кто задействует в создании сада, но Пит уделяет большое внимание работе с формами и выделяет несколько групп растений:

– Шаровидная форма (большое значение имеет форма соцветия, их цель – выглядывать из-за зелени и «играть» на закатном солнце; дизайнер рекомендует использовать короставник македонский, монарду двудомную, кровохлёбку лекарственную и другие). В России, а именно в Сибири, можно найти весьма подходящие растения для создания прекрасного сада в таких суровых условиях. Это может быть кровохлёбка лекарственная, чертополох, далия, лук Кристофера (рис. 1), бодяк, гомфрена шаровидная, гилия головчатая и другие.



Рис. 1. Лук Кристофера – Алиум



Рис. 2. Вероника

Остроконечные формы – «свечки» (соцветия неширокие, устремлённые вверх и напоминают готические шпили; среди них: наперстянка, сальвия, вертикальные злаки, вероникаструм виргинский, дербенник и шалфей;). В Сибири также произрастает люпин, перечная мята, вероника (рис. 2), иван-чай и другие [3].

Зонтичные формы (соцветия похожие на зонтики и у большинства ассоциируется с дикой природой; тысячелистник, дягиль, лихнис халцедонский, фенхель,



Рис. 3. Тысячелистник

любисток и кашка). Сибирские альтернативные виды зонтичной формы являются тысячелистник обыкновенный (рис 3), таволга, валериана лекарственная, сныть обыкновенная и другие [3].

Экраны (полупрозрачные растения с неяркой структурой, они сглаживают, смягчают цвет и текстуру окружающих растений; злаки, василисник, рута душистая и вербена;). Сибирские виды такой формы: пижма обыкновенная, бурачок или алиссум, молочай кипарисовидный, анис, лен синий, клевер пашенный и другие [3].

Ромашки (это соцветия – солнышки; Пит Удольф использует эхинацею, новоанглийские или новобельгийские астры). В Сибири так же есть аналоги такого соцветия: ромашки, эхинацея (рис 4.), цикорий, василёк, лютик или чистяк, птичий лук, нивяник обыкновенный, подсолнечник, календула лекарственная, топиамбур или земляная груша и другие.



Рис. 4. Эхинацея



Рис. 5. Ковыль перистый

Метёлки и перья (растения с мягкими формами, похожими на перья и метёлочки; астильба, таволга болотная;). В Сибири есть такие виды, как ковыль перистый (рис 6.), амарант колосистый, хвощ полевой, чёрная, вейник нескольких видов, многобородник монпельинский (горный), злаковые растения и другие.

Цветник, созданный по подобию сада Пита Удольфа, можно найти и в России, в городе Новосибирске на Бульварном переулке (рис

6.). Это небольшой участок, с виду напоминающий частичку дикой природы, так как для создания его потрясающего вида были использованы синеголовник, эхинацея, котовник.



Рис. 6. Цветник на Бульварном переулке г. Новосибирск

Сад прекрасный круглый год. Идеальный сад Пита Удольфа – «сад четырёх сезонов».

Пит считает нецелесообразным отрезать соцветия, веточки, которые уже отцвели. Задействовать в саду нужно всё! Поэтому дизайнер создал приблизительную формулу высадки растений в разные периоды цветения:

- 30% - растений, цветущих весной,
- 40% - растений, цветущих летом,
- 25% - растений, цветущих осенью,
- 5% - растений приходится на зимний период, ведь поздней осенью и зимой сад

должен быть не менее прекрасным [2,3].

Интересный факт! Самый надёжный способ проверить, хорош ли сад, это сделать его черно-белую фотографию. Это личное мнение Пита Удольфа: если на таком фото сад выглядит «приятно», значит создан правильно.

Правило «70 на 30».

Пит разделяет все растения на структурообразующие и наполнители. Первые могут цвести до поздней осени, они - холодоустойчивые многолетники и злаки и занимают главенствующее место в саду. Наполнители имеют короткий период цветения и играют роль украшения, но они, как правило, однолетники.

Растения высаживаются по уровням.

По мнению Пита Удольфа, уровней должно быть два или три. На первом уровне – травы и низкорослые растения, на втором – кусты, на третьем – высокие деревья.

Цвета сада должны быть не только яркими.

Редко кому нравится темно-жёлтые, тусклые, коричневые цвета поздней осени. Но Пит Удольф придерживается другого мнения. В природе нет ничего не красивого, у каждого цвета есть свой посыл, есть своё обаяние. Такое видение Пит почерпнул из философии Хенка Герритсена. Цвет увядает, но форма растений остаётся. Поэтому подбирать растения нужно такие, чтобы после того, как облетят цветы и листья, растения не потеряли свою привлекательность .



Рис.7. Сад памяти в парке Battery



Рис.8. Сад Thews в Германии

Столкновение природы и мегаполиса. Небоскрёбы, каменные джунгли и шуршащие злаки – почему бы и нет? Пит Удольф – большой любитель вписывать природную, естественную красоту в урбанистический пейзаж. Одним из ярких примеров такого странного соседства – парящий парк в Манхеттене.

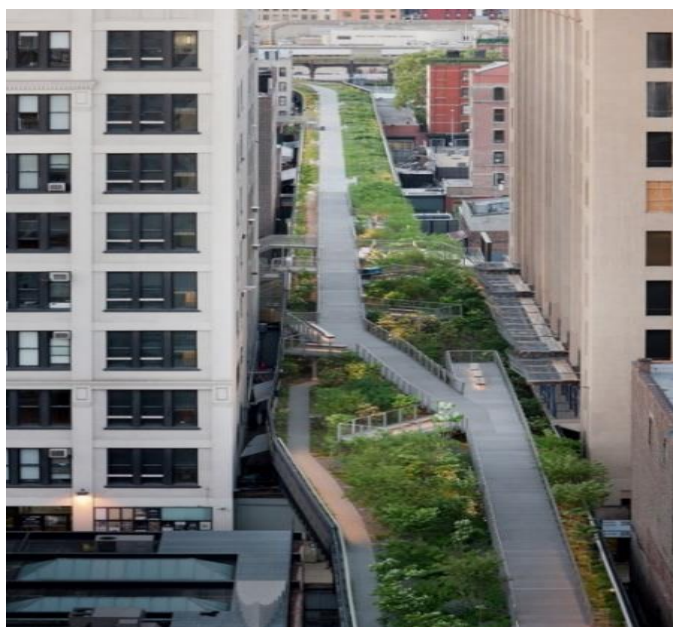


Рис. 9. Променад Нью-Йорке на месте заброшенной железнодорожной ветке

Хочется, чтобы Новосибирск украшали сады Пита Удольфа, поэтому основные принципы такого садоводства буду использовать в своих ландшафтных проектах.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК:

1. Самый модный садовник XXI века Пит Удольф. [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <https://www.elledecor.ru/heroes/design/samyiy-modnyiy-sadovnik-xxi-veka-pit-udolf/> – (Дата обращения: 25.03.2021).
2. Интервью с Питом Удольфом (Piet Oudolf). [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <https://sergeyk.livejournal.com/29601.html> – (Дата обращения: 25.03.2021).
3. Сады Пита Удольфа: новая волна ландшафтного дизайна. [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <https://7dach.ru/FrolovaEkaterina/sady-pita-udolfa-novaya-volna-landshaftnogo-dizayna-93476.html> – (Дата обращения: 25.03.2021).

ОСОБЕННОСТИ ЛАНДШАФТНОГО ДИЗАЙНА КУЛЬТОВЫХ СООРУЖЕНИЙ

Д. Ю. Антошина, студентка, курс 4, e-mail: daryagreh@gmail.com

Е. В. Дымина, канд.биол.наук., доцент

Новосибирский ГАУ

Культовые сооружения являются неотъемлемой частью истории и культуры, и здесь озеленению отводится одна из главных ролей - создание условий для отдыха, созерцания и молитв, как прихожан, так и любого посетителя. Ландшафтный дизайн в данной области полностью зависит от религиозной принадлежности озеленяемой территории. В статье приводятся примеры озеленения культовых сооружений самых распространенных религий.

В мире существует много религий и их культовые сооружения имеют свои особенности. Рассмотрим некоторые из них.

Мусульманские сады

Основы исламского сада коренятся в трех понятиях:

1. Священный Коран, в котором содержится ряд стихов с исламской концепцией рая;
2. Хадисы, традиции;
3. Засушливый климат исламских стран.

Обязательными элементами исламского сада являются:

- Чор-бак («четыре сада») - деление сада на 4 части каналами с водой или дорожками, которые символизируют 4 реки рая: с водой, молоком, вином и медом. Эти каналы, как правило, текут от центрального фонтана или бассейна, который является фокусной точкой сада и обычно красиво и богато отделан. Такое деление создает необходимую симметрию, пример такой работы - Тадж-Махал (рис.1).

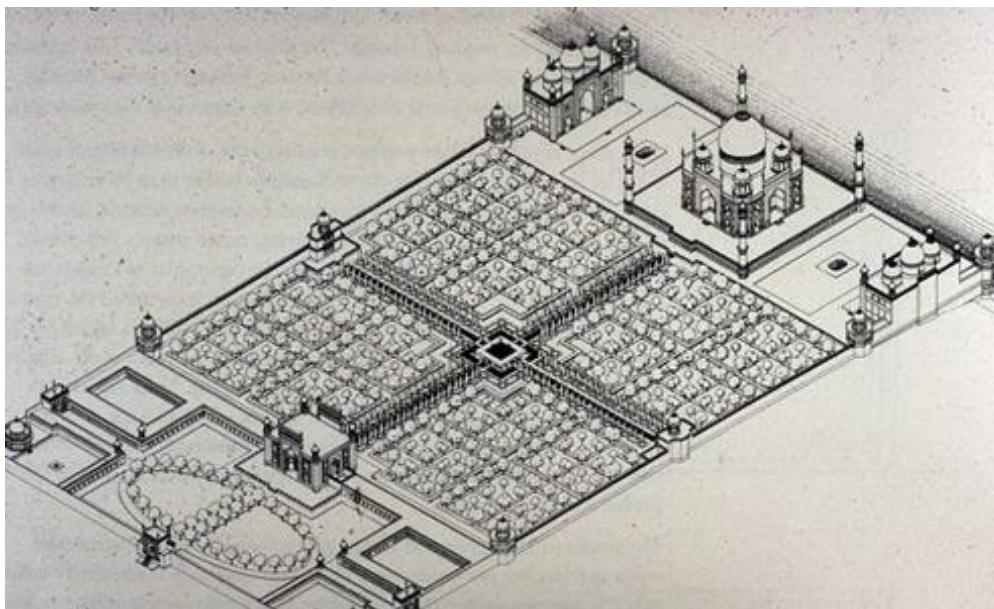


Рис.1. Генплан Тадж-Махал [1]

- Вода является центральным элементом исламского сада, где она имеет как физическое, так и метафизическое значение. Вода, как источник жизни в странах с суровым, засушливым климатом.

- Большое количество зеленых насаждений, дающих тень и прохладу.
- Павильоны - обязательный элемент, упоминающийся в Священном Коране.
- Стены и ворота - не для всех открыты врата рая, так и сад, символизируя рай на земле, должен иметь ограду и ворота.

- Мозаика - ею могут быть выложены дорожки, фонтаны, дно каналов.

Исламский сад обычно имеет квадратную или прямоугольную форму, и вытянут с севера на юг.

Характерная цветовая гамма сада: зеленый, синий, белый, золотой, терракотовый (для цветочных горшков).

Для озеленения сада подбираются следующие растения:

Плодоносящие деревья: абрикос, айва, слива, вишня, персик, чернослив, груша, яблоня, грецкий орех, тутовое дерево, фисташковое дерево, гранат [2].

Декоративные деревья: восточный чинар, кипарис, тополь, белый тополь, красный клен, акация линкоранская.

Декоративные кусты могут быть посажены в виде изгороди, усиливая, совместно с водными каналами геометрию планировки сада, его симметрию. Например: олеандр, гибискус, плюмбаго, гардения, персидская сирень или китайская ягода [2].

Любовь к цветам выражалась и в архитектуре сада. Они изображались в виде растительного орнамента «ислими» или «руми», которые уравнивали геометрические формы, служили одним из средств гармонизации зелени, архитектуры и садовых павильонов.

Для мощения дорожек, отдается предпочтение камню, обожженному кирпичу, булыжнику, терракотовой черепице или керамическим плиткам, уложенным в геометрическом узоре. Возможно применение современных материалов, имитированных под цвет кирпича, терракоты, уложенной так же геометрическими узорами (рис. 2).



Рис.2. Сад Чор-бак [3]

Японские сады при буддийских храмах

Создаваясь при храмах или монастырях, японские сады предназначались для созерцания.

Японские парковые комплексы базируются на трех основных постулатах:

- Непременное сочетание камня и воды - символов мужского и женского начала.

- Асимметричность основного зонирования с акцентом на одну часть дизайна.
- Использование естественных для данной местности растений и традиционного декоративного оформления.

Существует два главных типа сада в зависимости от характера почвы: пейзажный сад с холмами - цукияма и плоский сад - хиранива.

Но вне зависимости от этого любой сад содержит два основных компонента - вода и камни. Вода может быть натуральная или символизированная песком, галькой. Камни же, за редким исключением (в специальных песчаных садах), присутствуют всегда.

Сутэ-иси - искусство расстановки камней считалось главным в работе художника сада. Камни подбираются по форме, цвету, фактуре, а также по соответствию всех этих качеств общему характеру сада, его стилю и всем другим его элементам.

По форме камни делят на пять разновидностей: статуя, низкая вертикаль, плоский, лежащий и изогнутый. Из них составляются основные и второстепенные группы. Выбранный главный камень определял композицию. С двумя меньшими по размеру он образовывал триаду (по аналогии с триадой божеств в буддийском храме) (рис. 3).



Рис. 3. Сад храма Рёандзи в Киото [4]

Любой водоем в саду обязательно имеет острова. В зависимости от размера водоема это или несколько камней или различной формы островки, иногда даже с деревьями.

Выделяют несколько видов островов - скальный (исо-дзима), лесной (мори-дзима), горный (ями-дзима), с молодыми соснами на песке (сухама-гата-дзима), в форме облака (кумо-гата-дзима) и другие. Обязательно один остров носит название «райский» («хараи-дзима»), который считается стоящим среди океана. Поэтому он никогда не соединяется мостиком с берегом. Почти во всех композициях с водоемом и островами центральное место отводится острову черепахи и острову журавля, символизирующим стремление человеческого духа к глубинам познания и воспарению ввысь.[5]

Подбор растений:

В японских садах сравнительно мало цветов (а в некоторых - совсем их нет), преобладают вечнозеленые деревья и кустарники. При выборе учитываются изменение окраски листвы осенью, форма ветвей зимой, опадание листвы. Сад должен сохранять красоту и доставлять удовольствие круглый год. Самое любимое растение - сосна, символизирующая долголетие. Из цветущих деревьев предпочтение оказывается сливе, а из кустарников -

камелии, азалии и хаги. Дерево красивой формы может стать основой всей композиции сада. При высаживании растений тщательно рассчитывается их соотношение с камнями, с водоемом. [5]

В композиции растений учитывают оттенки зелени - более темную помещают на заднем плане, а светлую - на переднем, так как это создает ощущение глубины пространства сада. Деревья должны располагаться так, чтобы они образовали группу, и в то же время каждое рассматривалось бы с разных сторон самостоятельно. Ритмическое чередование массы листвы и свободного пространства, плавной линии водоема и острых скал должно создавать у зрителя впечатление картины природы в гармонии, единстве и противоборстве ее сил (рис.4).



Рис.4. Сад храма Кинкакудзи (Золотой павильон) в Киото [6]

Озеленение территорий православных храмов.

Прихрамовая территория - культовое пространство, где нет «случайных» предметов и растений. Каждый элемент имеет свое особенное значение: росписи, скульптуры, деревья и цветы.

Основные принципы для руководства при озеленении:

- Соразмерность деревьев и храма.
- Соответствие основного породно-сортового состава местным традициям.

Составляя макроландшафт при храме необходимо использовать для высадки традиционные для каждой конкретной местности хвойные, плодовые деревья и кустарники [7].

- Насаждение плодовых деревьев пород и видов, привычных для конкретной местности.

- Ботаническая и лечебная ценность растений - предусматривает разведение, изучение и коллекционирование редких растений, в том числе растений, которые имеют лекарственные свойства. Создание аптекарских огородов [7].

- Функциональное зонирование прихрамовой территории. Согласно правилам территорию храмового комплекса следует подразделять на функциональные зоны: входную; храмовую; вспомогательного назначения; хозяйственную [8].

- Территория храмового комплекса должна быть озеленена не менее 15 % площади участка. Подбор цветов рекомендуется производить таким образом, чтобы обеспечить непрерывное цветение в течение всего весенне-летне-осеннего сезона [8].

Рекомендуемый ассортимент растений:

Гортензия древовидная, чубушник венечный, береза повислая, пихта сибирская, миндаль низкий, можжевельник обыкновенный, яблоня ягодная, ель колючая, груша уссурийская, а также лилии, нарциссы, хосты, лилейники, розы, пионы, тюльпаны, фиалки и т.д. (рис.5)



Рис.5. Тюмень. Свято-Троицкий монастырь [9]

Опираясь на рекомендации по озеленению православных садов, был разработан проект благоустройства и озеленения территории сквера в с.Раздольное.

На данной территории располагается объект религиозного назначения, что определяет суть использования участка, в меньшей степени территория используется для транзита пешеходов. На участке имеется естественная древесно-кустарниковая растительность, антропогенная нагрузка на территорию незначительная.

В результате композиционного анализа территории было выявлено, что:

- необходимо оборудовать места для тихого отдыха;
- обеспечить комфортную дорожно-тропиночную сеть с применением твердых покрытий;
- обустроить входную зону;
- установить уличное освещение.

Предполагается создать зону отдыха для комфортного времяпровождения посетителей сквера, с включением в план детской площадки, а также создать систему дорог для комфортных прогулок и транзита посетителей. На генеральном плане отражено архитектурно - планировочное решение территории (рис.5).

На территории предполагается асфальтовое покрытие дорожек, с включением отсыпки в центральной части парадной зоны и зоны отдыха. Зона тихого отдыха представлена скамейками, вокруг которых предполагается обрамление живой изгородью из кизильника блестящего. У пешеходной дорожки вдоль храма предполагается размещение миксбордера розово-голубых тонов с акцентом на форзицию европейскую. Кроме этого на территории сквера спроектированы декоративно-древесные группы. В детской зоне используется резиновое покрытие для обеспечения удобства и безопасности детей. На площадке предполагается установка качелей, песочницы, качалок на пружине, игровых лазов. По всей территории планируются посадки березы повислой и плодовых деревьев.



Рис.5. План озеленения территории

В садах любого культового объекта отслеживается проявление религиозного и философского восприятия мира, где каждая составляющая сада имеет свое особое предназначение и смысл. При благоустройстве и озеленении подобных мест необходимо учитывать основные принципы устройства сада, тщательно подбирать растительный ассортимент и материалы, так как для каждой религии существуют свои каноны и запреты.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК:

1. Генплан Тадж-Махал. [Электронный ресурс]. - URL:<https://tobelady.ru/images/articles/rest-holidays/travel/India/taj002.jpg> (дата обращения: 28.03.2021).
2. Садыкова, С. Н. Научные рекомендации по возрождению садов Чор-баг / С. Н. Садыкова. - Текст: непосредственный // Молодой ученый. - 2013. - № 3 (50). - С. 91-98. - URL: <https://moluch.ru/archive/50/6077/> (дата обращения: 28.03.2021).
3. Сад Чор-бак. [Электронный ресурс]. - URL: <https://i.pinimg.com/originals/1f/08/cd/1f08cdf9af33ca72da851c22b81a0650.jpg> (дата обращения: 29.03.2021).
4. Сад храма Рёандзи в Киото. [Электронный ресурс]. - URL: <http://landscape.totalarch.com/files/japanese/ryoanji/001.jpg> (дата обращения: 30.03.2021).
5. Сад в ансамбле буддийского монастыря [Электронный ресурс]. - URL: http://landscape.totalarch.com/japanese_garden_nikolaeva/2 (дата обращения: 30.03.2021).
6. Сад храма Кинкакудзи (Золотой павильон) в Киото. [Электронный ресурс]. - URL: <http://landscape.totalarch.com/files/japanese/kinkakuji/002.jpg> (дата обращения: 30.03.2021).
7. Сад при храме. [Электронный ресурс]. - URL: <https://www.sazhaemsad.ru/raj-na-zemle.html>
8. Развитие и благоустройство прихрамовых территорий. [Электронный ресурс]. - URL: <https://applied-research.ru/ru/article/view?id=10333/> (дата обращения: 30.03.2021).
9. Тюмень. Свято-Троицкий монастырь. [Электронный ресурс]. - URL: http://www.floristic.ru/forum/attachments/601253d1378649331t-ozelenenie-territorii-pravoslavnyh-kompleksov-img_1047.jpg (дата обращения: 30.03.2021).

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МАЛЫХ АРХИТЕКТУРНЫХ ФОРМ ПРИ ПЛАНИРОВКЕ ТЕРРИТОРИИ

М.В. Арестова, студентка, 2 курс, e-mail: margo.arestova@mail.ru

Е.М. Соврикова, канд. с.-х. наук, доцент
Алтайский ГАУ

В статье рассмотрены вопросы формирования комфортной и гармоничной городской среды за счет внедрения малых архитектурных форм (скамеек, урн, беседок, остановок, фонарей, ограждений) и повышения выразительности и многообразия, художественно-эстетических качеств застройки территории.

Цель исследования – спроектировать территорию с использованием малых архитектурных форм.

Задачи исследования:

1. изучить малые архитектурные формы;
2. спланировать и разместить МАФ на проектируемой территории;
3. составить общий проект планировки территории с использованием МАФ.

В работе применен проектный метод.

Результаты исследования: Малые архитектурные формы являются составной частью озеленения и благоустройства городской территории. Они могут представлять собой сооружения утилитарного, декоративного или игрового, физкультурного назначения [1].

Малыми архитектурными формами называются конструкции небольших размеров, выполняющие декоративное или функциональное предназначение. К ним могут относиться не только отдельно стоящие элементы, но и сложные композиции, входящие в состав ландшафтного дизайна садового участка.

К малым архитектурным формам (МАФ) относятся:

• беседки * • скамейки • мостики для пешеходов • заборы	• статуи * • перголы • детские игровые площадки • декоративные и натуральные камни	• садовая мебель • фонтаны • садовые вазы • зоны барбекю • оранжереи и прочее
--	---	---

Конструкции, не несущие практической пользы, кроме той, что относится к декоративному характеру, так и называются – декоративные. Они выполняют функцию зонирования, акцентирования, украшения (цветники, арки, искусственные водоёмы и прочее) [1].

Элементы, выступающие в качестве декора и несущие практическую пользу (садовая мебель, беседки, мангалы, заборы и так далее), называются утилитарными.

Кроме этого, формы могут разделяться по принципу назначения, то есть быть универсальными, применимыми в повседневной жизни, декоративными или досуговыми.

МАФ, выполняющие практическую функцию, условно делятся на 3 группы:

- разграничивающие пространство, к которым может относиться лестница, мостик, ограда.
- используемые в зоне отдыха. Это качели, беседки, спортивные конструкции, детские площадки.
- относящиеся к обслуживающей группе технического характера. Световые элементы или конструкции, выполняющие аналогичную функцию, урны.

Заключительным способом классификации следует назвать методику деления на 2 категории: с использованием растительности и без зелёных насаждений.

Выбирая ту или иную конструкцию, необходимо руководствоваться размерами территории, назначением различных зон, общим стилем дизайна.

Для работы была выбрана территория, площадь которой составляет 2500 м².

Малые архитектурные формы практически постоянно находятся в поле зрения человека, воздействуя на формирование его эстетического вкуса, поэтому они должны отвечать высоким требованиям современного художественного оформления и иметь качественную отделку. Они должны быть ненавязчивыми и технически совершенными, пластичными и удобными, простыми и выразительными, красивыми по форме, цвету и фактуре материала, легкими, долговечными и экономичными, с хорошими пропорциями и соответствовать масштабу человека [2].

При размещении нескольких элементов малых архитектурных форм на одной территории им следует придавать такое архитектурное решение, которое помогло бы органично вписаться в природное окружение.

В любом парке, сквере основная роль принадлежит зеленым насаждениям, отдельным декоративным группам деревьев и кустарников, пластике рельефа, водным поверхностям, т. е. природным составляющим. Малые архитектурные формы должны находиться в состоянии, подчиненном общей композиции пейзажа, пространственно-планировочному решению территории. А в тех редких случаях, когда они принимают на себя ведущую роль, их оформление и размещение требуют особого мастерства, которое выражается, прежде всего, в сохранении декоративных достоинств естественных пейзажей [2].

Размещение малых архитектурных форм на территориях зеленых насаждений должно быть связано с функциональным зонированием, архитектурно-планировочным решением, с учетом окружающего фона. А их количество на конкретном участке зависит от его функционального назначения и предполагаемой единовременной посещаемости. Малые архитектурные формы могут быть памятниками архитектуры, садово-паркового искусства, произведениями ландшафтной архитектуры и элементами благоустройства городских озелененных территорий.

Территория разбита на несколько зон (рис. 1).



Рис. 1. Проект планировки территории

Одним из необходимых элементов МАФ в саду является скамейка. Гармонично вписанная в ландшафт скамейка может стать любимым местом отдыха. Она может находиться под деревом, в окружении цветочных кустов, быть вписана в арку или стоять на берегу искусственного водоема. Наличие кованой или обычной деревянной скамейки, выкрашенной в натуральные тона, придает участку некую романтичность и располагает к приятному времяпрепровождению.

На данной территории спроектированы следующие зоны и элементы (рис. 2):



Рис. 2. Спроектированная территория

1	- детскую игровую площадку - в нее входит песочница, маленький бассейн, бассейн с шариками, горка с домиком, качели и турник; - баскетбольную площадку для детей постарше и взрослых;
2	- площадку для катания на роликах; - зону с аттракционами – в нее входит колесо обозрения, две карусели, игровая зона для малышей – с туннелями, горками, бассейном из шариков, космический корабль; вагонетка с мороженым и горячими напитками, киоск с пиццей и ролами; беседка и маленький диванчик;
3	- зона с тренажерными элементами – беговые дорожки и др. - зона с бассейном и лежаками; вагонетка с мороженым; столы, закрытые зонтиками; - кафе, оборудованное баром и ванной комнатой; - уютный мягкий уголок с имитацией костра;
4	- прокат велосипедов - зона с искусственным водоемом, в центре водоема статуя – лотос, оснащен небольшими фонтанами, освещен встроенными фонарями; шесть беседок с мягкими диванами, три из них со столиками; киоски с японской, китайской, американской, мексиканской едой, с роллами и пиццей, с горячими напитками, с холодными напитками; - фонари, урны, десять деревянных лавочек; клумбы, цветы – ромашки, хризантемы; кусты, деревья – березы, клен, дуб, вишня, яблоня; клумба в виде слона, ламы, фигурные кусты - две парковки, состоящие из 36 мест.

МАФ в саду могут быть сконструированы из дерева, натурального камня, металла, пластика и бетона. При оснащении сада, желательно не переусердствовать и соблюсти баланс между живыми и неживыми элементами.

Малые архитектурные формы игрового и физкультурного назначения используются в микрорайонах и парках для оборудования детских и физкультурных площадок (качели, карусели, катальные горки, шведские стенки и т. д.). Для детских игровых площадок выпускаются комплекты железобетонных стенок-панелей, чаши-бассейны, песочницы, кольца для сооружения «поездов» и «тоннелей». Широко применяют в благоустройстве типовые детали навесов, беседок, цветочниц из дерева и пластмасс. Эти утилитарные малые архитектурные формы также несут эстетическую нагрузку. При размещении элементов, выпускаемых серийно, не следует повторять их в пределах видимости. Применение однотипных деталей обуславливает максимальное использование в оформлении природных компонентов — деревьев, кустарников, валунов, водоемов и т. д., что позволит внести разнообразие в стиль и характер композиций [3].

Визуализация проекта планировки территории с использованием МАФ представлена на рисунке 3.



Рис. 3. Общий проект планировки территории с использованием МАФ

Особым украшением считаются фигуры, которые вырезают из зеленых кустарников и низких деревьев. Такие фигуры требуют постоянного ухода и поддержания заданной формы.

Выводы: Современные города становятся динамичными и постоянно развивающимися, поэтому создание сбалансированной функционально-пространственной городской системы имеет большое значение. Главной целью архитекторов становится формирование правильной взаимосвязи искусственных и природных пространств, водных территорий, рекреационных пространств и малых форм архитектуры.

Место, которое занимают малые архитектурные формы в ландшафтном дизайне, не так велико, а их роль для участка огромна. Грамотный подбор, исполнение и расположение этих объектов способны выгодно преобразить садовое пространство, сделав его не только красивым и эстетичным, но и полезным с функциональной точки зрения.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК:

1. *Малые архитектурные формы в ландшафтном дизайне.* [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <https://m-strana.ru/design/malye-arkhitekturnye-formy-vidy-i-podbor-po-stilyam-landshaftnogo-dizayna/>. - (Дата обращения: 04.04.2021).
2. *Ландшафтная архитектура и зеленое строительство.* [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <http://landscape.totalarch.com/node/26/>. - (Дата обращения: 04.04.2021).
3. *Использование малых архитектурных форм в ландшафтном дизайне.* [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <https://decorator.guru/landshaftnyj-dizajn/ispolzovanie-malyh-arhitekturnyh-form.html>. - (Дата обращения: 04.04.2021).

УДК 71:725.6.712

ВАРИАНТ БЛАГОУСТРОЙСТВА ТЕРРИТОРИИ СУШИ-БАРА В ЯПОНСКОМ СТИЛЕ

А. А. Аристова, студентка, 3 курс, e-mail: aleksandria.fox@yandex.ru

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

В статье приведены варианты оформления территории суши – бара с помощью цветочно-декоративных растений. Рассмотрены основные принципы формирования территории суши – бара в японском стиле.

Цель работы – изучить особенности благоустройства и озеленения территории суши-бара в японском стиле.

Задачи: рассмотреть принципы размещения малых архитектурных форм на территории суши-бара; подобрать перспективный ассортимент для оформления территории в японском стиле.

Озеленение территорий – важный элемент пространства, являясь одним из основных факторов, определяющих качество среды, который обогащает художественную выразительность его внутреннего пространства, улучшает функциональную организацию, выполняет эстетические и утилитарные функции.

Мероприятия по озеленению общественных территорий, независимо от его ценового уровня и тематической направленности, преследует ряд целей:

1. повышение лояльности клиентов за счет создания более уютного и домашнего интерьера;
2. создание оригинального имиджа заведения – зеленые насаждения и оригинальные решения по озеленению, позволят выделиться на фоне конкурентов;
3. создание комфортного микроклимата – живые растения вырабатывают кислород, поглощают углекислоту, способствуют очистке воздуха, делая микроклимат в заведении комфортным и удобным для посетителей и др.

Совокупность этих факторов существенно влияет на приток целевой аудитории. Озеленение организаций общественного питания требует индивидуального подхода, с учетом планировки помещений, общей площади, расположения, наличия естественного освещения и прочих факторов [2].

Одно из важных условий озеленения территории – гармоничный подбор растений под вид деятельности заведения. В настоящий момент существует множество элементов озеленения подобных объектов, применение которых позволяет создать уникальное благоустроенную территорию. Заведения, где можно насладиться восточной кухней, на

данный момент очень популярны. И при их посещении хочется не только насладиться вкусной едой, но и ощутить дух Востока. Для озеленения суши-баров подойдут миниатюрные японские сады и бонсаи – помогут воссоздать восточную атмосферу [3].

Японский сад невелик по площади, каждая его деталь – будь то мостик, фонарик или зонтик – несет сложный внутренний смысл.

Основной принцип японского сада – миниатюризация, акцент на ощущении спокойствия и отдыха, созерцании природы.

Для японского сада характерны:

1. лаконичность и асимметрия пейзажа, миниатюризация естественного ландшафта.
2. тщательная проработка деталей: ничего лишнего или случайного,
3. неброская красота, полная философского и поэтического смысла.
4. символичность всех элементов и деталей пейзажа – воды, камня, фонаря и т. д.

Стоит отметить, что при проведении мероприятий озеленения в восточном стиле следует говорить только о создании сада по мотивам японского садового искусства. Во всяком случае, нельзя создать сад в настоящем японском стиле без постижения философских воззрений японцев. Поэтому стоит ограничиться лишь деталями этого великого стиля.

Японский сад предназначен не для прогулки, а только для пассивного созерцания с определенной точки. То есть это не ландшафтный сад, а своего рода картина, живописное полотно. Поэтому такой вид сада отлично подойдет для озеленения территории суши-бара.

Даже в маленьком саду присутствует вода в виде миниатюрного озера, прудика, ручья или водопада. Но нередко используется лишь имитация воды, так называемые сухие ручьи, озера, созданные из камня и песка.

Японский сад украшается антикварными предметами, каменными фонарями и вазами. Наиболее важные аксессуары стиля: бамбуковые ограждения (циновки и заборы), прохладные водоемы с переходом в виде отдельных камней или мостиков. Очень редко, только по необходимости, используются цветы, высаживаемые в виде цветочных пятен. Здесь царствуют хвойные культуры, сакуры, восточные виды кленов, рододендроны, ирисы, пионы, злаковые травы [1].

При озеленении территории суши-бара все внимание следует сосредоточить на подборе растений, их сочетании между собой. Настоящий дзен – буддийский садик строится на контрасте текстур и фактур. Но многие растения, традиционные для японского сада, не подходят для выращивания в условиях Сибири. Бамбук, пурпурнолистный клен, хризантемы в Сибири не очень-то хорошо растут. Но существует множество зимостойких растений, ассоциирующихся с ними. Так, на бамбук похожи многие высокие злаки. Самый эффектный из них мискантус китайский. Так же, для обрамления водоема подойдут желто-полосатые сорта аира болотного, спартыны михауксины, лисохвоста пратензиса. А посадив тростник южный, можно наслаждаться приятным тихим шелестом.

Хризантемы можно заменить низкими кустовыми астрами. Труднее будет найти замену кленам. Но их можно заменить пузыреплодником пурпурнолистным или яблоней. Айва японская, барбарис Тунберга, вишня песчаная, ива пурпурная погрузят посетителей в атмосферу прекрасного японского сада. Можно не беспокоиться за зимовку низких кустарников из восточного сада: магонии падуболистной, бересклета карликового, лапчатки, гортензии, кизильников, японских спирей, горных сосен.

Из многолетников подойдут лилейники, анемоны, пионы, папоротники, хосты, астильбы, ирис болотный и др. Не стоит забывать также о почвопокровных растениях: очитках, примулах, маргаритках, живучках. Однолетние цветы яркими пятнами в миксбордерах, клумбах, вазонах вносят краски в течение всего вегетационного периода. При этом цветущие композиции составляют таким образом, чтобы одни виды сменяли другие с ранней весны и до поздней осени. Из ассортимента лучше использовать миниатюрные, изящные, малознакомые виды: немофилу, лимнантес, лептосифон, брахикому, диасцию и др. [5].

Чтобы добавить изюминку и усилить эффект полного погружения в атмосферу Японии, на территории заведения можно разместить чайный уголок. Уголок для чайной церемонии придется по душе любителям пить чай по-японски. И для его создания достаточно ограничиться такими традиционными атрибутами, как соломенные циновки (татами), свиток с изречением, бонсай, колодец для омовения рук.

Еще один важный элемент японского сада – сухой ручей, а его колорит усилят каменные фонарики – неотъемлемый элемент восточного сада. Традиционно их ставят в определенных композиционных точках в комбинации с камнями, кустарниками, деревьями и прудами. Фонарики освещают сад и служат архитектурным элементом, контрастирующим с ландшафтом территории. Пример оформления территории суши-бара представлен ниже (рис.1).



Рис.1. Озеленение территории суши-бара

Для того, чтобы подчеркнуть восточную тематику, важно уделять внимание не только оформлению территории, но и дизайну интерьера с использованием зеленых объектов. Атмосфера общественного здания оформленного в японском стиле, действует умиротворяющее, дает возможность ощутить спокойствие, расслабиться и уделить время самосозерцанию, отрешиться от будничных проблем и хлопот [4, 6].

Восточный стиль характеризуется лаконичностью, в стилистике дизайна приветствуются цветовые контрасты. Светлыми чаще делают стены, а мебель – подбирают в темных тонах. Само освещение играет ключевую роль. Свет должен быть мягким и приглушенным. Светильники оснащены абажурами из рисовой бумаги, иногда они украшены иероглифами. Окна декорируются шторами. Японские шторы представляют собой полотнища натуральной (шелк, лен, хлопок) ткани, которые размещаются по периметру окна. Мебель низкая, малых форм чайные столики, табуреты. Места для сидения располагаются близко к полу (рис.2).



Рис. 2. Пример интерьера суши-бара

Таким образом, представленный вариант декоративного обустройства территории суши - бара, в восточном стиле, является сугубо индивидуальным. У данного стиля есть свои собственные отличительные черты, напоминающие нам о культуре Востока. При оформлении территории суши - бара главное не переусердствовать, так как здесь мы говорим только о создании сада по мотивам японского садового искусства. Поэтому стоит ограничиться лишь деталями этого великого стиля.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК:

1. Доронина Н.В. Ландшафтный дизайн: Выбор стиля. Планировка и подбор растений. Дизайнерские решения. - М.: ЗАО "Фитон +", 2006. - 144 с.
2. Озеленение ресторанов, баров и кафе. [Электрон. ресурс]. - Режим доступа: <https://www.innov.ru/news/economy/ozelenenie-restoranol-bar/> (Дата обращения: 18.03.2021).
3. Озеленение баров, кафе, ресторанов. [Электрон. ресурс]. - Режим доступа: <https://zen.yandex.ru/media/id/5c5c829256acc900ad343241/ozelenenie> (Дата обращения: 18.03.2021).
4. Пятьдесят идей дизайна ресторана. [Электрон. ресурс]. - Режим доступа: <https://roomester.ru/interer/nezhilye/dizajn-restorana.html?unapproved=12786&moderation-hash=9a959043b5cfccb8cea806426ef31809> (Дата обращения: 30.03.2021).
5. Японский сад в Сибири. Почему бы и нет? О. Чишкова. [Электрон. ресурс]. - Режим доступа: <http://kemsad.ru/tpost/tgf0mxar5c-yaponskii-sad-v-sibiri-pochemu-bi-i-net> (дата обращения 18.03.2021).
6. Японский стиль в дизайне кафе, ресторана. [Электрон. ресурс]. - Режим доступа: <https://mebelcafe.com/dizayn-interera-kafe-restorana-bara/yaponskiy-stil-v-dizayne-kafe/>. (Дата обращения: 30.03.2021).

БЛАГОУСТРОЙСТВО И ОЗЕЛЕНЕНИЕ ОФИСНЫХ ПОМЕЩЕНИЙ

М. А. Аристова, студентка, 3 курс, e-mail: nigaya.ryll@mail.ru

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

Новосибирский ГАУ

В статье приведены варианты оформления территории офисных зданий и комнат отдыха с помощью тропических растений. Рассмотрены основные принципы формирования территории офисных помещений в тропическом стиле.

Современный ритм жизни давно перестал быть спокойным и уравновешенным. Каждый из нас стремится окружить себя тем, что наиболее гармонично вписывается в его индивидуальное представление о красоте. Для того чтобы создать по настоящему теплую атмосферу, не найти лучшего средства, чем растения и цветочные композиции. Их практически незаметное, но и в то же время сильное благотворное влияние помогает нам выживать среди искусственных предметов и синтетических материалов. Офисные помещения, как правило, расположены в крупных однотипных постройках из стали, стекла и бетона. И за окном – такой же мрачный пейзаж. Все это влияет на психологическое состояние человека и на его работоспособность. Наиболее актуальный выход из такого положения – озеленение офисных помещений.

Цель работы – изучить особенности благоустройства и озеленения офисных помещений;

Задачи: изучить перспективный ассортимент растений, используемый для оформления офисных помещений в тропическом стиле.

Создание растительных композиций – процесс творческий, требующий знаний агротехники, сроков декоративности и флористического ассортимента, но и развитого чувства цвета и формы. Чтобы свести все параметры воедино и получить желаемый результат, необходимо анализировать материал, экспериментировать, отмечать критерии подбора тех или иных растений и др. Декоративное оформление офисных помещений представляет собой неотъемлемую часть современного озеленения, при этом следует принять во внимание - внешний вид здания, материал и окраску стен, освещенность и другие аспекты. Презентабельность офисных помещений будет зависеть от умелого подбора ассортимента растений, от правильного размещения контейнеров, все элементы должны соизмеримо сочетаться в едином стиле.

Отличным вариантом, на наш взгляд будет оформление офиса в тропическом стиле. Тропический стиль - это современное и новое направление в ландшафтной архитектуре, соединяющее в себе натуральные материалы и экзотические растения. Представляя себе сад в таком стиле, мы думаем о пальмах, цитрусах, о растениях с крупными листьями, гамаках, водоемах, а так же тропических дождях и жарком солнце. И если говорить о создании сада в тропическом стиле в суровых сибирских условиях, то сразу в голову приходит идея об обустройстве зимнего сада - об особом помещении с собственным, искусственно созданным микроклиматом. Зимние сады ограниченного пользования устраивают для посетителей и сотрудников организаций и предприятий. Как правило, они предназначены для кратковременного отдыха и соответственным образом оборудуются [2,3].

В регионах, где суровые и холодные зимы, а так же непродолжительное лето, тропические растения все-таки высаживать в открытый грунт не рекомендуется, они не перенесут холодные зимы. Но для тех, кто все же хотел себе тропический сад есть другой выбор. Для таких случаев, отличным вариантом будет подбор аналогичных растений, которые имеют похожий экзотический вид, но они будут более холодоустойчивые. А так же можно выращивать растения в контейнерах - летом выносить их на улицу, но, а зимой заносить в

помещения.

Как же добиться того, чтобы сад был похож на тропики? Во-первых, это использовать зеленые, хорошо облиственные растения, яркие цветущие растения, а во-вторых необходимо добавлять различные малые архитектурные формы и др. элементы дизайна.

В основу ландшафтных композиций положена идея, выраженная в имитации природного ландшафта «тропический лес» - с преобладанием многоярусных растений с лианами и эпифитами. Можно использовать растения: – с оригинальной формой листовой пластинки (*Monstera*), (*Rhoicissus*), фатсхедера (*Fatschedera*) и др.;

– оригинально окрашенные и пестролистные виды сциндапус расписной (*Scindapsus pictus*), эпипремнум золотистый (*Epipremnum aureum*), многие филодендроны (*Philodendron*) и др.;

– сочетающие оба эти признака сингониумы (*Scindapsus*), монстеры (*Monstera*), сансевиерия (*Sansevieria*), диффенбахия (*Dieffenbachia*), орхидеи (*Orchidaceae*) и др.

В небольших помещениях целесообразно расставить средних размеров растения, которые размещают в центре. Основную эмоциональную нагрузку несут эффектные акцентные растения. В связи с тем что, как правило, композиция должна хорошо просматриваться со всех сторон, ее целесообразно сделать не односторонней, а более или менее радиально симметричной. Рекомендуемые виды: кодиеум (*Codiaeum*), пеларгония (*Pelargonium*), роициссус (*Rhoicissus*), фатсия (*Fatsia*), хлорофитум хохлатый (*Chlorophytum comosum*), кливия (*Clivia*), хойя (*Hoya*), молочай воловий (*Euphorbia*), традесканция белоцветковая (*Tradescantia fluminensis*) и др.

В качестве крупномеров можно применить гибискус китайский (*Hibiscus rosachinensis*), хамедорею (*Chamaedorea*), особенно эффектно фикус иволистный, напоминающий бамбук, и фикус Пальмера и др.

Важно учитывать размер растений, сроки и продолжительность цветения, окраску цветков и листьев, их аромат, требования к освещенности и др. особенности. Всё же лучше использовать растения декоративно-лиственные или красиво цветущие с приглушенными тонами цветков и соцветий.

Фигуры из вьющихся растений тоже будут хорошо смотреться в тропическом саду, потому, что в тропических джунглях вьющиеся растения вьются вокруг стволов деревьев, а в саду в роли опоры могут быть стены, беседки, шпалеры, арки. В качестве вьющихся растений можно использовать: ипомея (*Ipomoea*), вьюнок трехцветный (*Convolvulus tricolor*), клематисы (*Clematis*), лимонник китайский (*Schisandra chinensis*), актинидию (*Actinidia*) и др.

Тропические растения, как известно, не только красивы, но и распространяют вокруг приятные ароматы. Приятно пахнущие растения можно распределить по участку так, что, где бы вы не находились, в воздухе витал приятный аромат [1,4].

Для поддержания атмосферы тропиков, в саду могут находиться различные малые архитектурные формы: факелы, красочные гамаки, тропическая мебель. Так же можно использовать водные источники. Это может быть бассейн, небольшой водоем, струящиеся фонтаны или мини водопад. В пруду или водоеме могут расти кубышка желтая (*Nuphar lutea*), кувшинка белая (*Nymphaea alba*), циперус зонтичный (*Cyperus involucratus*), на поверхности воды - писция плавающая (*Pistia stratiotes*), а на дне в грунте виды нимфей, сагиттария карликовая (*Sagittaria subulata*) и другие чисто водные растения.

В офисах растения помещают в соответствии с назначением помещения, в зонах отдыха, на хорошо просматриваемых местах. Плетеная мебель с пальмовыми мотивами или же кресла в виде ажурного кокона прекрасно дополняют атмосферу тропиков. Мебель оттенков рыжего песка и темного ореха будут хорошо смотреться с накидками, имеющими принты в виде листьев, а в частных садах может быть так же гамак [2,3].

Как центр композиции или в роли обрамления можно использовать естественные или искусственные валуны, покрытые мхами. Из материалов лучше использовать натуральный камень, а отдельным материалом может быть декоративная штукатурка. Материалы выбирать лучше светлых оттенков – бежевых, песчаных, а так же оранжевых,

коралловых, бирюзовых. Светлые тона будут как основа, а яркие могут проявляться в деталях. Пример озеленения территории офисного здания (рис.1).



Рис.1. Пример озеленения территории офисного здания

При оформлении сада применяются природные элементы, например, камни различных фракций, мытый песок, а также темная древесина. Все аксессуары должны изготавливаться вручную и даже с некоторым оттенком нарочитого примитивизма. Наличествующие постройки выкрашиваются в бледные тона. Чем больше белого, тем лучше. Дорожки устраиваются слегка приподнятыми, а в качестве покрытия используются натуральные покрытия.

Внутри офиса лучше выделить отдельную комнату для растений – комнату отдыха, где сотрудники смогут посидеть на креслах возле столиков и любоваться зеленой стеной и растения в контейнерах. Так, к прямым и элегантно изогнутым формам мебели из стали, стекла, мрамора и лакированного дерева подойдут растения ярких и отчетливых форм (драцена (*Dracaena*), гусмания (*Guzmania*), монстера (*Monstera*) или для резкого контраста - растения, вид которых предоставляет легкость и непринужденность (папоротники (*Polypodiophyta*), розовая азалия (*Azalea indica*)). К мебели из бамбука и ротанга, к малым шкафам и плетеным полкам, низким столикам и сидениям подходят по стилю бромелии (*Bromeliaceae*), орхидеи (*Orchidaceae*), хойи (*Hoya carnosa*) (рис.2).

Так как основная идея создания тропического сада можно использовать растения, внешне напоминающие тропические экземпляры [3,4].

Такие растения внешне очень похожи на пальмы в миниатюре, а в уходе менее требовательны, например:

- драцена окаймленная (*Dracaena marginata*) будто специально создана природой как уменьшенная копия вееролистных пальм, достигает крупных размеров;
- бокарнея отогнутая (*Beaucarnea recurvata*) - оригинальное медленно растущее растение. Она может вырасти до 2 м.
- кордилина верхушечная (*Cordyline terminalis*) - деревце высотой до 2-3 м.
- сансевиерия (*Sansevieria*) и др.



Рис. 2. Пример интерьера в комнате отдыха

Из всего, что было сказано выше, можно сделать вывод, что тропический сад в Сибири возможно организовать. Важность создания комфортной обстановки и уюта в закрытых помещениях с помощью растений не вызывает сомнений. Огромное эмоциональное и эстетическое воздействие умело подобранных и расположенных (расставленных) в интерьерах растений общеизвестно. Однако озеленение интерьеров требует достаточно широких знаний экологии, биологии и размножения растений, применяемых в озеленении помещений, их требований к освещению, температуре, влажности, питательным веществам, агротехнике и некоторого знакомства с принципами и формами фитодизайна. Важно также не ошибиться в выборе стиля, и главная задача — создать гармоничное, комфортное пространство с неповторимым, индивидуальным обликом.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК:

1. *Пальмы и другие эффективные комнатные растения.* – М.: Эксмо, 2011. – 48с.
2. *Райский оазис в саду. Как создать сад в тропическом стиле* [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <https://zen.yandex.ru/media/id/5d73e6054e057700aee323c1> (Дата обращения 15.03.2021).
3. *Старкова О. Е., Иванова Н.В. Балкон – как объект фитодизайна / О.Е. Старкова, Н.В. Иванова // Современные проблемы озеленения городской среды: материалы Всероссийской науч.– практ. студ. конф. (12–13 апр. 2017 г., г. Новосибирск) / Новосиб. гос. аграр. ун-т. – Новосибирск: ИЦ «Золотой колос» 2017. - С. 20-24.*
4. *Тропический стиль* [Электрон. ресурс]. Режим доступа: https://www.bel-besedka.by/lanhaft_13.html (Дата обращения: 15.03.2021).

СОРТОВАЯ ОЦЕНКА ХРИЗАНТЕМЫ КОРЕЙСКОЙ В УСЛОВИЯХ ЮГА ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ

С. С. Афоничева, студентка, 3 курс, e-mail: sonya.g2@mail.ru
Л. В. Велижанских, доцент, канд. с.-х. наук, e-mail: velizhanskikh@bk.ru
ГАУ Северного Зауралья, г. Тюмень

В данной работе представлена комплексная оценка различных признаков сортов хризантемы корейской, выращиваемой в условиях юга Тюменской области. Проведены фенологические наблюдения, выделены лучшие сорта по ряду морфологических признаков, дана комплексная оценка декоративных качеств хризантемы корейской.

Цель научной работы – изучение хризантемы корейской на основе комплексной оценки различных признаков сортов.

- Задачи: - провести фенологические наблюдения;
- выделить лучшие сорта по ряду морфологических признаков;
- дать комплексную оценку декоративных качеств хризантемы.

Объектом исследования стали сорта корейской хризантемы «Мальчиш-Кибальчиш», «Янтарь», «Вечерние огни», «Аленушка», «Оранжевый закат».

Закладка опыта проводили по методике Моисейченко, Заверюхи, Трифионовой М.Ф. 1994 г. на частном селекционном участке юга Тюменской области [1].

Общая площадь делянки составила – 45 м² (5х9).

Почвообразующие породы представлены карбонатными покровными суглинками. Опыты закладывались на черноземе выщелоченном, тяжелосуглинистом, с содержанием гумуса в слое почвы 0-40 см., рН воды – 6,5, рН солей – 5,3, подвижного фосфора – 243 мг, обменного калия – 218 мг/кг. Гидролитическая кислотность составляла 47,0 мг-экв., сумма поглощённых оснований – 318 мг/кг почвы [2].

Погодные условия были оптимальными для выращивания хризантемы корейской.

В процессе исследования использовались следующие методы: фенологические наблюдения, биометрические измерения, органолептическая оценка.

Все сорта были посажены в одно время – 15 февраля. Проведя фенологические наблюдения, можно заметить, что бутонизация началась одновременно – 1 марта, а фаза цветения наступила для каждого сорта в разное время: сорта «Мальчиш-Кибальчиш» и «Оранжевый закат» зацвели 30 июля, сорта «Янтарь» и «Аленушка» - 15 июля, а «Вечерние огни» - 1 июля. Так мы заметили, что сорт «Вечерние огни» начинает цвести раньше всех остальных. А сорта «Мальчиш-Кибальчиш» и «Оранжевый закат» зацветают позднее других сортов, хотя все они были посажены в один день.

Продолжительность фаз и межфазных периодов различных сортов хризантемы показана в таблице 1.

Таблица 1

Продолжительность фаз и межфазных периодов сортов хризантемы

Сорт	Продолжительность суток				
	Посев- всходы	Всходы- бутонизация	Бутонизация- цветение	Цветение- уборка	Всходы- уборка
Мальчиш-Кибальчиш	15	152	2	30	199
Янтарь	15	137	15	30	197
Вечерние огни	15	122	30	30	197
Аленушка	15	137	15	35	202
Оранжевый закат	15	152	2	30	199

Рассчитав продолжительность суток, можно сделать вывод, что самым продолжительным сроком жизни обладает сорт «Алёнушка» (202 дня от всходов до уборки), а самыми короткими сорта «Янтарь» и «Вечерние огни» (197 дней), остальные сорта имеют равный показатель (199 дней).

Биометрические показатели представлены в таблице 2. Их изучение показало, что сорт «Мальчиш-Кибальчиш» является низкорослым сортом хризантемы, а «Оранжевый закат» и «Алёнушка» представители высокорослых ростов хризантемы. Длина и ширина наибольшего листа у всех сортов примерно одинаковая. Есть зависимость количества листьев от высоты растения, то есть чем выше куст, тем больше на нем листьев. Наибольший диаметр розетки у сорта «Оранжевый закат» - 10 см, наименьший у сорта «Вечерние огни» - 5 см.

Таблица 2

Биометрические показатели сортов хризантемы

Сорт	Высота растения, см	Длина наибольшего листа, см	Количество листьев в конце вегетационного периода, шт	Ширина наибольшего листа, см	Диаметр розетки, см
Мальчиш-Кибальчиш	28	7	53	5	7
Янтарь	50	6	69	4	7
Вечерние огни	35	5	57	3	5
Аленушка	85	9	74	7	7
Оранжевый закат	93	8	96	6	10

Декоративность цветочных растений оценивали по 5-бальной системе (от 1 до 5 баллов). После оценки того или иного признака присвоенный балл умножался на переводной коэффициент. Полученные произведения оценки признаков суммируют и определяют оценку декоративности описываемого растения.

Декоративные свойства культуры определялись визуальным способом, результат оценки представлен в таблице 3.

Таблица 3

Определение декоративных свойств исследуемых сортов хризантемы

Декоративные свойства	Сорт хризантемы				
	Мальчиш-Кибальчиш	Янтарь	Вечерние огни	Аленушка	Оранжевый закат
Окрас цветка, соцветие, качество	4	5	3	4	5
Величина цветка	4	5	3	5	5
Цветонос (качество, длина, устойчивость)	4	4	4	4	4
Куст (декоративность, высота)	3	4	5	4	3
Аромат	4	5	4	5	4
Оригинальность	3	5	5	4	3
Состояние растения	4	5	4	5	4
Устойчивость к неблагоприятным условиям	5	5	5	5	5
Форма цветка, их положение, плотность	5	5	4	5	5
Сумма баллов	36	43	37	41	38

Классификация баллов для определения декоративности:

1 балл - декоративность негативная (внешний вид растений явно снижает их общую привлекательность);

2 балла - нулевая (декоративные качества не заметны, растение не имеет своей выразительности на общем фоне насаждений);

3 балла - незначительная (декоративные качества заметны, но не выразительны, поэтому не очень повышает декоративность растений);

4 балла - достаточная (декоративные качества выразительны, растение хорошо выделяется на общем фоне насаждения);

5 баллов - высокая (декоративные качества придают растениям значительной привлекательности, обуславливает у наблюдателя сильное эмоциональное ощущение, восхищение.

Самым декоративным сортом хризантемы является сорт «Янтарь» (43 балла), а наименее декоративным – сорт «Мальчиш-Кибальчиш» (36 баллов).

В ходе проделанной работы на основе комплексной оценки различных признаков хризантемы были сделаны следующие выводы:

1. сорт «Вечерние огни» начинает цвести раньше всех остальных, а сорта «Мальчиш-Кибальчиш» и «Оранжевый закат» зацветают позднее других сортов, хотя все они были посажены в один день.

2. самым продолжительным сроком жизни обладает сорт «Алёнушка» (202 дня от всходов до уборки), а самыми короткими сорта «Янтарь» и «Вечерние огни» (197 дней), остальные сорта имеют равный показатель (199 дней).

3. изучение биометрических показателей всех сортов показало, что сорт «Мальчиш-Кибальчиш» является низкорослым сортом хризантемы, а «Оранжевый закат» и «Алёнушка» представители высокорослых ростов хризантемы. Длина и ширина наибольшего листа у всех сортов примерно одинаковая. Есть зависимость количества листьев от высоты растения, то есть чем выше куст, тем больше на нем листьев. Наибольший диаметр розетки у сорта «Оранжевый закат» - 10 см, наименьший у сорта «Вечерние огни» - 5 см.

4. самым декоративным сортом хризантемы является сорт «Янтарь» (43 балла), а наименее декоративным – сорт «Мальчиш-Кибальчиш» (36 баллов).

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК:

1. *Моисейчанко, В.Ф.* Основы научных исследований в плодоводстве, овощеводстве и виноградарстве / В.Ф. Моисейчанко, А.Х. Заверюха, М.Ф. Трифонова. – М. : Колос, 1994. – 383 с.
2. *Каретин Л.Н.* Почвы Тюменской области.- Новосибирск: Наука: Сиб. отделение, 1990. – 289 с.

ОЦЕНКА КОЛЛЕКЦИИ ДРЕВЕСНЫХ И КУСТАРНИКОВЫХ РАСТЕНИЙ В БОТАНИЧЕСКОМ САДУ ОМСКОГО ГАУ

Т.В. Белоусова, магистрант, 1 курс, e-mail: tv.belousova2033@omgau.org

С.П. Чибис, канд. с.-х. наук, доцент
Омский ГАУ

В статье проведена оценка коллекции древесных и кустарниковых растений ботанического сада Омского ГАУ, выявлена перспективность использования этих видов. Предложено их применение в декоративном озеленении, при охране окружающей среды.

Согласно Федеральному закону РФ «Об особо охраняемых природных территориях» - ботанические сады и дендрологические парки относятся к категории особо охраняемых природных территорий. Это объекты культурной и исторической ценности, составляющие национальное достояние России [1].

Существенное место занимает в садах разработка вопросов декоративного садоводства и зелёного строительства. Многие сады, особенно университетские, функционируют как учебно-вспомогательные учреждения. Главной целью ботанических садов является создание и содержание на научной основе экспозиций и коллекций живых растений, а также распространение среди широких слоев населения знаний о растительном мире и способах практического использования полезных для человека растений.

Ботанический сад Омского ГАУ в городской среде и жизни университета имеет важное значение. Его история насчитывает более 90 лет, а деятельность представляет интерес. В связи с этим, цель наших исследований: оценить коллекцию древесных и кустарниковых растений учебной лаборатории Ботанический сад учебно-опытного хозяйства университета. Задачи исследований: провести экологическую характеристику древесных и кустарниковых пород из коллекции; рекомендовать базовый ассортимент древесных и кустарниковых растений для объектов озеленения с разной экологической ситуацией; пропаганда экологического и нравственного воспитания, бережного отношения к окружающей среде.

Площадь ботанического сада Омского ГАУ составляет 2,83 га. Треть этой площади занимает овраг, 470 м² – застроенная площадь земельного участка, в том числе оранжерея и теплица - 240,5 м². Площадь под открытый грунт составляет около 0,3 га. В настоящее время в ботаническом саду имеются отделы и коллекции: растений защищенного грунта; декоративных растений открытого грунта; древесных и кустарниковых растений; дикорастущих травянистых, лекарственных, редких и исчезающих видов.

Древесные и кустарниковые растения в коллекции ботанического сада принадлежат к 23-м ботаническим семействам, количество видов в каждом семействе колеблется от одного до двадцати одного. Больше всего видов и форм в семействах *Rosaceae* (21 вид), *Cupressaceae* (6), *Pinaceae* (7), *Sallicaceae* (9) и *Caprifoliaceae* (8). Это представители тех семейств, для которых условия умеренной зоны являются типичными.

При проведении биоморфологического анализа установлено, что исследуемые древесные растения по биологическим группам распределены следующим образом: деревья вечнозелёные - 13, деревья лиственные листопадные – 35, кустарники лиственные вечнозелёные - 1, кустарники лиственные листопадные – 32, лианы листопадные – 6 видов.

В неблагоприятных природных условиях устойчивость и продуктивность растений определяются рядом признаков, свойств и защитно-приспособительных реакций. Вывод о степени акклиматизации растений в местных условиях делали на основании показателей зимостойкости и газоухоустойчивости.

Зимостойкость определяли по методике, предложенной Центральным сибирским ботаническим садом по шкале от I балла (повреждений нет) до VII (растения вымерзают

полностью) [2]. Газоустойчивость – по шкале Антипова В.Г.: 1 балл – очень устойчивые виды, 2 – устойчивые, 3 – относительно устойчивые, 4 – малоустойчивые, 5 – неустойчивые [3].

В результате проведенных исследований установлено, что почти все виды декоративных древесных растений урбозкосистемы показали высокую зимостойкость. И только некоторые из них имели повреждения от пониженных температур. К недостаточно зимостойким относятся: аралия маньчжурская (IV балла), виноград амурский, партеноциссус пятилистный (V баллов).

По газоустойчивости среди видов древесных и кустарниковых растений наблюдали принадлежности к разнообразным группам, а именно: очень устойчивые виды – 3 вида, устойчивые – 37, относительно устойчивые – 36, малоустойчивые – 10, неустойчивых нет.

С учетом адаптационных характеристик пород можно рекомендовать каждый вид использовать в различных экологических зонах, а именно, с относительно благоприятной экологической ситуацией, с неблагоприятной, с критической, широко использоваться или ограничено.

Растения из коллекции ботанического сада могут быть в полной мере востребованы для создания разнообразных ландшафтов, а также использовать в озеленении в зоне южной лесостепи. Они разнообразны по динамике роста, габитусу, архитектонике крон, окраске листьев, периодам декоративного цветения и плодоношения. Высокая декоративная ценность и индивидуальные особенности древесных растений позволяют использовать их для формирования различных типов насаждений.

В ассортименте красивоцветущих видов – 52, с декоративными плодами – 62, с особо декоративной окраской листьев – 80 видов, а также 6 видов лиан для вертикального озеленения.

Ассортимент разделен на основной (45 видов) и дополнительный (42). Основной ассортимент включает древесные растения, наиболее устойчивые в условиях городской среды и предназначается для широкого использования в озеленении всех экологических зон. Дополнительный – рассматривается особо в каждом конкретном случае, исходя из экологической обстановки на объектах озеленения.

Когда наступает пора цветения многие виды, словно магнитом, притягивают к себе взоры и оказываются в центре всеобщего внимания (рис. 1).



Рис. 1. Цветение вейгелы японской, яблони ягодной, магонии падуболистной, рододендрона даурского, май-июнь 2018 г.

Украшают сады многие лианы: ломонос цельнолистный, ломонос метельчатый, ломонос тангутский, ломонос виноградолистный, виноград амурский, партеноциссус пятилистный (рис. 2).



Рис.2. Лианы в коллекции ботанического сада Омского ГАУ

Летом и осенью в саду яркие краски листвы. На фоне небесной просини яркими всполохами огня раскрашиваются листья клена Гиннала. В желтый цвет от оранжеватого до лимонного, окрашиваются листья кленов татарского и серебристого, берез и вязов, лип, орехов и ясеней, рябин, барбарисов, особенно эффективны ярко – карминные поникшие ветви барбариса Тунберга. Пламенеют осенью посадки родендронов, листва бересклета, ирги, кизильника черноплодного. Если участок затемнен, лучшим выбором для него будут клен остролистный и боярышники, которые неплохо переносят тень. Некоторые деревья могут иметь совершенно разную окраску листвы на одном дереве, к примеру, груша уссурийская и черемуха Маака. В теплую гамму оттенков окрашены осенние листья калин обыкновенной и гордовины, спирей, японской, иволистной и некоторых других. А оттенки листвы дерена белого нередко становятся фиолетовыми.



Рис. 3. Декоративная окраска ствола черемухи Маака и ветвей пузыреплодника амурского, май 2018 г.

После опадения листвы в саду тоже найдется, чем полюбоваться. В полной мере проявляется архитектурное совершенство крон деревьев, проявляется скрытая яркая окраска дерена белого, боярышника кроваво-красного и клена ясенелистного, ивы пурпурной, белой и цельнолистной, а также черемухи Маака (рис. 3).

Осенью становятся заметнее плоды, сохраняющиеся на ветвях деревьев и кустарников, часто настолько декоративные, что привлекают особое внимание. Диковинные коробочки бересклетов с присемянниками кричащих оттенков, черные блестящие костянки черемухи, плоды кизильника, красные капли бузины кистистой, калины, рябины и барбарисов.

Выявленные адаптационные характеристики, высокая декоративная ценность и экологические особенности древесных растений позволяют использовать их для формирования различных типов насаждений.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК:

1. Об особо охраняемых природных территориях : Федеральный закон от 14 марта 1995 г. №33-ФЗ в ред. Федеральных законов от 30.12.2001 N 196-ФЗ, от 29.12.2004 N 199-ФЗ: [Принят Государственной думой 15 февраля 1995 года]. – Текст: электронный // Гарант : информационно-правовой портал. – Москва, 2002 – Загл. с титул. экрана. – URL: <https://base.garant.ru/10107990/741609f9002bd54a24e5c49cb5af953b/> (дата обращения 02.04.2021).
2. Антипов В.Г. Устойчивость древесных растений к промышленным газам. – Минск: Наука и техника, 1979. – 179 с.
3. Коропачинский И.Ю. Древесные растения Азиатской России / И.Ю. Коропачинский, Т.Н. Встовская. – Новосибирск: изд-во СО РАН филиал “Гео”, 2002. – 707 с.

УДК 712

ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЖИВЫХ ИЗГОРОДЕЙ В ОЗЕЛЕНЕНИИ ГОРОДА БАРНАУЛА

К.С. Беседина, студентка, 2 курс, e-mail: kristina.besedina.01@mail.ru

Н.М. Легачева, старший преподаватель
Алтайский государственный университет

В статье описано исследование роли создания живых изгородей в городских условиях, на примере города Барнаула. Рассмотрены возможности повышения декоративности элементов озеленения города за счет расширения разнообразия типов посадок изгородей. Приведены функции живых изгородей и список растений, которые можно использовать для живых изгородей с учётом климата города и ценовой категории.

Живая изгородь – это изгородь из живых растений, преимущественно с плотной, декоративной кроной, заменяющие собою забор или ограду той или иной территории [1].

Живые изгороди пользуются большим спросом в ландшафтном дизайне. Их можно использовать как при озеленении частных участков, так и при озеленении городской среды, например, ограждение трамвайных линий, тропинок в парках культуры и отдыха и др. Живые изгороди являются хорошей альтернативой забору. Такой вариант не только выглядит более эстетично и экологично, но и более полезен в городской среде (рис. 1).



Рис. 1. Живые изгороди в городском озеленении [3]

Кусты или деревья высаживают в рядовые посадки. Кроны и ветви составляют живую изгородь, которая может выполнять различные функции, к примеру, декоративную, ограждающую и маскировочную. Живой изгородью можно разграничить территорию. Формирование изгородей производят посредством стрижки растений или же оставляют свободно растущими [2].

Целью работы являются рекомендации по использованию ассортимента растений подходящих для живых изгородей города Барнаула. Для осуществления цели были проанализированы функции живых изгородей. Барнаул – краевой центр Алтайского края, расположен на юге Западно-Сибирской равнины в умеренном климатическом поясе. Зеленые насаждения используют здесь в ландшафтном дизайне не только ради декоративности. Они совершенствуют эстетический облик ландшафтов города, увеличивают экологическую устойчивость, дают возможность отдыха горожанам и повышают экологическое равновесие в районах города. Оптимальный подбор зелёных насаждений расширит биологические компоненты окружающей среды и ее биоразнообразие. Живые изгороди мы рекомендуем использовать для достижения рекреационных целей при обустройстве зеленых зон в парках, лесопарках, при строительстве спортивно-озеленительных, учебных и туристических троп и т.д. В городских условиях особенно остро необходима защита жилых домов от пыли и существенного снижения шума, создаваемого автотранспортом. В чем выражается санитарно-гигиеническая функция живой изгороди [4].

Кроме вышеперечисленного живая изгородь:

- 1) служит для снегозадержания, замедляя таяние весной, влага сохраняется в почве;
- 2) летом сдерживает горячие высушивающие почву ветра, удерживая таким образом влагу;
- 3) живые изгороди привлекают птиц;
- 4) в частном секторе разграничивает территорию, служит защитой от посторонних взглядов наряду с другими ограждениями, изгородь из крупных деревьев может служить хорошей защитой от ветра, особенно на открытой местности и на крайних застроенных участках [5];
- 5) служит украшением ландшафта (пестролистные и декоративно-цветущие растения, разнообразные формы);
- 6) увеличивает экологическую составляющую территорий (растения становятся участниками биоценоза, осуществляя почвообразование, участвуют в пищеварительных цепях, становятся домом для представителей фауны, насекомых и беспозвоночных);

- 7) выполняет оздоровительную функцию (поглощают углекислый газ, выделяя кислород; некоторые растения распространяют эфирные масла и фитонциды, улучшая здоровье);
- 8) укрепляет берега, овраги, дюны и песчаные осыпи [6];
- 9) фильтрует и очищает воздух;
- 10) защищает людей в городах от шума, создаваемого транспортом [7–8].

В городе Барнауле не так много живых изгородей, поэтому их с уверенностью можно рекомендовать для озеленения. Ими можно оградить все трамвайные линии, для того, чтобы люди не переходили их в неположенном месте, также можно заменить заборы вдоль дорог на изгороди, это сократит шум и загрязнение по тротуарам. Увеличение зеленых насаждений приведет к очищению воздуха и выполнению всех вышеперечисленных функций. На рисунке представлен пример размещения живой изгороди в центре Барнаула за краевой администрацией (рис. 2).



Рис. 2. Живые изгороди в сквере за краевой администрацией Алтайского края, площадь Сахарова [9]

В результате проведенного анализа источников рекомендуем муниципалитетам подбирать растения с учетом климатических особенностей города. Напомним, Барнаул расположен в умеренном континентальном климате с длинной холодной зимой и коротким жарким летом, самый холодный месяц – январь (средняя температура $-17,5^{\circ}\text{C}$), самый теплый – июль ($+19,8^{\circ}\text{C}$). Подбор растений для живых изгородей, которые будут устойчивы к данным условиям, важен для дальнейшего их использования. При этом стоит учитывать, что для городского озеленения в больших количествах, стоит использовать недорогостоящие и устойчивые к загрязнению образцы (табл.) [10].

Таблица

Живые изгороди для г. Барнаула в соотношении с ценой

Растения для живой изгороди	Средняя цена за один саженец
Дерен белый	около 350 рублей
Кизильник блестящий	около 600 рублей
Сирень обыкновенная	около 500 рублей
Сирень венгерская	около 1500 рублей
Пузыреплодник калинолистный	более 350 рублей
Лох серебристый	более 800 рублей
Липа мелколистная	около 1500 рублей
Вязы	н/д

Среднюю высоту таких изгородей следует формировать до 1,5 м. Растения будут хорошо поддаваться стрижке и выполнять все вышеперечисленные функции для городского озеленения. Исходя из вышеприведенного, можно сделать вывод, что создание живых изгородей необходимо в городских условиях Барнаула, они играют важную роль в обустройстве города, выполняя, как эстетическую функцию, так и множество других немаловажных функций. И главное, поддерживают экологическое равновесие городских ландшафтов, что крайне необходимо Барнаулу на современном этапе развития.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК:

1. *Новицкий В. Ф.* Живая изгородь: военная энциклопедия / В. Ф. Новицкого. – СПб; М.: Изд-во т. И. Д. Сытина, 1915.
2. *Прохоров А. М.* Живая изгородь: большой энциклопедический словарь / А. М. Прохоров. – М.: Большая российская энциклопедия, 1991.
3. *Грядет стрижка? Городские кустарники «поджали корни» в ожидании «озеленителей».* [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: https://mayaksbor.ru/news/sreda_obitaniya/gryadet_strizhka_gorodskie_kustarniki_podzhali_korni_v_ozhidanii_ozeleniteley/. – (Дата обращения: 30.03.2021).
4. *Семенютина В.А.* Живые изгороди из кустарников как элемент озеленения населенных пунктов в засушливых условиях / В.А. Семенютина, А.Ш. Хужахметова. [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <https://www.eduherald.ru>. – (Дата обращения: 30.03.2021).
5. *Трубицын Н. А.* Ветровая защита и биоклиматический комфорт в ландшафтной архитектуре / Н. А. Трубицын // Вестник МГСУ, 2017. – С. 619 – 630.
6. *Тишлер В.* Сельскохозяйственная экология / В. Тишлер, М.С. Гилярова. – М: Колос, 1971. – 455 с.
7. *Логачёва Е.А.* Пылепоглощающая роль живых изгородей, защищающих окружающую среду урбанизированных территорий от отрицательного влияния автотранспорта / Логачёва Е.А., Солдатова В.В. // Фундаментальные исследования. – 2015. – № 2–13. – С. 2860–2865.
8. *Абрашкина А. С.* Снижение уровня шумового загрязнения с помощью живых изгородей / А. С. Абрашкина, А.И. Довганюк // Вестник ландшафтной архитектуры. 2016. – № 7. – С. 3–5.
9. *Площадь Сахарова* – путеводитель [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <https://prigorod.info/mesta/parki-naberezhnye-ulicy-ploschadi/ploschad-saharova>. – (Дата обращения: 31.03.2021).
10. *Ротанова И.Н.* Природа Барнаула / И.Н. Ротанова, Н.Ф. Харламова, О.В. Останин. – Барнаул: Алфавит, 2014. – 138 с.

УДК 635.92

ОПТИМИЗАЦИЯ ВНУТРИГОРОДСКОЙ СРЕДЫ СРЕДСТВАМИ ЛАНДШАФТНОГО ДИЗАЙНА

А.В. Борголова, студентка, 1 курс, e-mail: borgolovaaryuna@yandex.ru
В.Ю. Татарникова, канд.б.наук, доцент
Бурятская ГСХА им. В.Р. Филиппова

В статье рассматривается вопрос оптимизации внутригородской среды средствами ландшафтного дизайна. Оптимизировать городскую среду мы сможем с помощью использования природных материалов, одним из которых являются растения. Растения играют заметную роль в формировании благоприятного микроклимата, создании единой композиции городского пространства.

В результате возрастания степени урбанизации в пределах городских поселений происходит значительное изменение внешней среды и формируется особая, «городская», среда, во многих отношениях резко отличающаяся от природной. Именно эта городская среда – одна из форм существования современной биосферы – является основным «природным фоном» для горожанина [1]. Городская среда во многом является искусственной и порождает целый ряд факторов, отрицательно воздействующих на физическое и психическое здоровье человека, снижающих его трудоспособность и качество жизни. В настоящее время к таким факторам относят не только городской шум, сокращение зеленых зон, загрязнение воздуха, почвы и водных систем, но и агрессивность визуальной среды, гомогенность плоскости застройки [2, 3]. Необходимость снизить влияние негативных факторов, сформировать благоприятную для проживания человека среду требует разработки особых подходов к оформлению внутригородского пространства.

Формирование полноценной среды проживания человека является основной целью ландшафтной архитектуры и дизайна, которая включает в себя задачи создания гармоничной, устойчивой, приближенной к природной внутригородской среды, в которой минимизировано влияние неблагоприятных факторов, связанных с урбанизацией [4, 5].

Значительный резерв в совершенствовании городской среды составляют ресурсы природы, и сегодня одной из важных задач ландшафтного дизайна становится поиск решений по применению разнообразных приемов включения компонентов природы в структуру архитектурных объектов. Их грамотная оценка и выбор характера использования превращаются в один из факторов формирования устойчивой городской среды, увеличения разнообразия городских пространств за счет их интегрирования в природное окружение [6]. Для решения этих задач используются взаимосвязанные природные компоненты: рельеф, почвы, акватории, растения.

Методика исследований. Исследования проводились в соответствии с экологическим методом, который связан со стремлением удачно вписать деятельность человека в природный ландшафт, минимализируя нанесение ущерба экологии, а также восстановить уже поврежденные территории посредством озеленения и создания садово-парковых ансамблей и методом ландшафтного анализа.

Результаты исследований. Одной из задач в решении проблемы создания оптимальной внутригородской среды выступает формирование благоприятных микроклиматических условий для проживания человека. Известно, что растения задерживают на поверхности листы пылевые частицы, концентрируют в листьях тяжелые металлы, улучшают химический состав воздуха, участвуют в формировании температурного и влажностного режимов, оказывают воздействие на скорость движения воздушных потоков, снижают уровень шума и загазованность и т.д. [7, 8]. Включение в состав ландшафтных посадок видов с фитонцидными свойствами позволяет снизить насыщенность городского воздуха болезнетворными микроорганизмами.

Заметную роль играют растения при решении композиционных задач формирования пространства городских территорий. Использование растительного материала позволяет объединить отдельные районы, участки города в целостную объемно-пространственную композицию, архитектурно-ландшафтный комплекс. Благодаря использованию сходных ландшафтных композиций с участием определенного набора растений можно объединить отдельные здания и гармонично вписать их в общий городской ансамбль. Помимо этого, определенное значение имеют растения в создании силуэта города. Подбор для создания ландшафтных посадок растений различных размеров, облика; компоновка из них разнообразных по конфигурации линейных и групповых посадок делают вертикальную и горизонтальную структуру города более многоплановой, придают объемно-пространственному облику города разнообразие и выразительность [9].

Преодолению монотонности и однообразия внутригородского пространства способствует и такое свойство растительного материала, как динамичность. Известно, что

декоративные качества растений различны в зависимости от времени года и периода жизни самого растения. Так, ранней весной декоративность некоторым деревьям и кустарникам придает особая окраска и форма раскрывающихся листьев, летом декоративные качества растений более разнообразны и проявляются в форме крон, строении листьев, цветовой гамме, строении и размерах цветков и соцветий; осенью красоте посадкам придает красочная палитра листвы, окраска и форма плодов; в зимний период на первый план выступают структура кроны, окраска и фактура коры стволов и ветвей. Изменчив и внешний вид самих растений на протяжении их жизни. Облик молодых экземпляров по ряду признаков (размеры, высота, диаметр кроны, строение листьев и др.) может значительно отличаться от взрослых, что необходимо учитывать, используя при создании ландшафтных посадок молодые растения, в первую очередь - деревья и кустарники. Все это придает огромное многообразие зеленым насаждениям, делает их незаменимым элементом эстетического облика города [10].

В наши дни медики, психологи и специалисты по экологии человека придают все большее значение психологическому и эмоциональному воздействию растительности на жителей городов. Создание красочных акцентов из цветочных композиций добавляет красок в серый фон улиц, использование разнообразных по форме крон и внешнему облику деревьев и кустарников нарушает агрессивную прямолинейность городской застройки. Все это, в свою очередь, положительно сказывается на психологическом состоянии человека, снижает его эмоциональную и психологическую нагрузку. При создании психологически благоприятной среды для проживания человека, его внутреннего равновесного состояния очень важно осознание близости к природе, «ощущение места» - связи с теми природными ландшафтами, которые окружают город. Сегодня ландшафтные дизайнеры и озеленители все больше понимают, что человек - часть природы и ему необходимо общение с ней, это заложено в его подсознании [11]. «Наличие легко «читаемого» природного акцента вблизи жилища придает дому своеобразие, а панораме улицы - дополнительную силуэтную и пластическую выразительность» [6]. При создании регионального «лица» города особую роль играют растения местной флоры, которые позволяют воссоздать в условиях населенного пункта «островки» растительных сообществ, характерных для той или иной местности, что послужит связующим элементом между ландшафтами населенного пункта и окружающими природными ландшафтами. Решению этой же задачи будет способствовать использование посадок в пейзажном стиле, отражающих особенности естественных растительных сообществ.

Выводы. Таким образом, все сказанное выше показывает, что использование средств ландшафтного дизайна, в частности растений, предоставляет широкие возможности для повышения комфортности, улучшения качества и оптимизации городской среды. Применение разнообразных приемов включения компонентов природы в структуру архитектурных объектов. Их грамотная оценка и выбор характера использования превращаются в один из факторов формирования устойчивой городской среды, увеличения разнообразия городских пространств за счет их интегрирования в природное окружение, для решения этих задач и используют природный компонент - растение.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК:

1. *Горохов В.А.* Эстетические свойства зеленых насаждений / В.А. Горохов // Электронный ресурс. Режим доступа: <http://landscape.totalarch.com/node/17>
2. *Мякокин А.* Системный анализ при разработке проектов благоустройства природных территорий / А. Мякокин // Ландшафтная архитектура. Дизайн. - 2006. - № 1/12. - С. 46-51.
3. *Горбачев В.Н.* Архитектурно-художественные компоненты озеленения городов / В.Н. Горбачев. М.: Высшая школа, 1983. - 207 с.
4. *Горышина Т.К.* Растение в городе / Т.К. Горышина - Л.: Изд-во Ленинградского ун-та, 1991. - 152 с.
5. *Залеская Л.С.* Ландшафтная архитектура / Л.С. Залеская, Е.М. Микулина -М.: Стройиздат; 1979. - 240 с.

6. Камерилова Г.С. Теоретические аспекты экодизайна урбанизированной среды / Г.С. Камерилова, Н.Н. Демидова // Современные проблемы науки и образования. - 2014. - № 3. - С. 201.
7. Нефёдов В.А. Городской ландшафтный дизайн: учеб. пособие. / В.А. Нефёдов. СПб.: «Любавич», 2012. - 320 с.
8. Нефёдов В.А. Ландшафтный дизайн и устойчивость среды / В.А. Нефёдов. СПб. 2002. - 295 с.
9. Копьёва А.В. Основные подходы к созданию системы городского озеленения в условиях сложного рельефа / А.В. Копьёва, О.В. Храпко // Архитектура и культура: Матер. междунар. научн. конф. - Владивосток: ДВГТУ 2002. - С. 34-35.
10. Сикорская Г.П. Эстетическая организация урбанизированной среды в контексте развития экологии человека / Г.П. Сикорская // Успехи современного естествознания. - 2006. № 4. - С. 93-94.
11. Шобанова И.А. Деканцерогизация и оптимизация городской среды средствами озеленения / И.А. Шобанова // Проблемы озеленения крупных городов: альманах. - Вып. 12. - М.: Прима М, 2007. - С. 85-86.

УДК 309,635.9

КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ДЕКОРАТИВНЫХ СВОЙСТВ РАЗЛИЧНЫХ СОРТОВ АСТРЫ (ASTER) НА ЮГЕ ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ

Ю.Е. Бырдина, студентка, 3 курс, e-mail: byrdinaye.22@ati.gausz.ru

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

ГАУ Северного Зауралья, г. Тюмень

В статье автор дает представление о пяти сортах астры, их особенностях. Подробнее рассматриваются фенологические наблюдения за ростом и развитием культуры, выделяются лучшие сорта по ряду морфологических признаков, дается комплексная оценка декоративных качеств сортов астры. Астра объединяет множество видов многолетников, отличающихся величиной соцветий, сроками цветения, высотой.

Свыше 200 лет назад в сады Европы впервые была завезена астра однолетняя из Китая или Кореи, где она растет в диком состоянии. Дикая астра изредка еще встречается в некоторых областях Приморского края. Однако широкой популярностью у цветоводов всего мира китайские астры стали пользоваться с начала XIX в., после того как во Франции были созданы роскошные экземпляры разнообразной окраски, названные позднее пионовидными астрами.

Астра (лат. *Aster*) – звезда, так называли астру за форму соцветий. Этот род семейства Сложноцветных (*Asteraceae*). Известно около 500 видов многолетних астр, но особенно широко выращиваются лишь некоторые из них. Родина ее – северные области Китая, Маньчжурия, Корея.

Эти цветы очень популярны и полезны в качестве оград, которые могут выглядеть невероятным образом. Кроме того, всё больший интерес они вызывают у садоводов и флористов, астры являются прекрасными цветами, которые используются в цветочных украшениях.

Как правило, садоводы, предпочитают выращивать астру рассадным способом. Сроки посева на рассаду следует в каждой зоне рассчитать так, чтобы высадить в оптимальные сроки 60-дневную рассаду. Хорошо закаленная рассада к моменту высадки должна иметь 5-7 крупных листьев и быть высотой 6-10 см. При выращивании астры следует помнить, что она

не любит кислых почв и застоя воды. Нельзя вносить под астры в качестве удобрения свежий навоз, это способствует поражению фузариозом. По времени цветения астры делятся на три группы: ранние (май-июнь), летние (июль-август) и осенние (сентябрь-ноябрь).

Цель работы заключается в том, чтобы на основе комплексной оценки различных признаков провести сортоизучение астры.

Агротехника возделывания культуры. При выращивании однолетних астр следует соблюдать оборот посева. Невозможно вырастить астры на том же месте, где они высаживались в прошлом году. Однолетние астры можно выращивать путем рассадного способа. Для этого потребуются ящики и семена, которые следует сеять в конце апреля – начале мая. В ящике делается бороздка, в которую засеиваются семена, после чего они присыпаются землей слоем в 0,5 см и поливаются слабым раствором марганцовки. Далее рассада накрывается пленкой.

Ухаживать за многолетними астрами следует путем рыхления почвы, удаления сорняков между рядами, полива по мере необходимости (в особо засушливые дни, а также в период нарастания вегетационной массы), удобрения комплексными подкормками. Размножать многолетние астры лучше всего делением куста.

Юг Тюменской области представлен двумя зонами. Таёжно-лесная, включающая подзоны Южной тайги и Подтайги. Лесостепная, включающая подзоны Северной лесостепи и Южной лесостепи. Таёжно-лесная зона.

Почвообразующие породы представлены различного возраста озёрно-аллювиальными суглинками, на материке частично облессованными. На сегодняшний день все черноземы юга Тюменской области вовлечены в сельскохозяйственный оборот и интенсивно используются, поэтому возникла необходимость изыскания почв, наиболее близких к ним по плодородию с учетом региональных особенностей. Наиболее плодородны в Тюменской области лугово-черноземные почвы, часть из которых из-за трудности диагностирования на почвенных картах объединены с черноземами [1].

Для изучения были взяты 5 сортов астры: Alba, Purpura turtim, Bolero, Dunkle Schöne, Glory.

Астра новобельгийская или астранция крупная Альба (Alba), используется в ландшафтном дизайне в различных групповых и одиночных посадках (сочетается с астрами, колокольчиками и медуницами).

Нередко цветы астры новобельгийской используют флористы для создания сухих букетов. В народной медицине все части растения используются как слабительное средство. Также данное растение – медонос, очень привлекает пчел. Цветок ослепительно белого цвета, полумахровый. Цветет очень обильно, не видно листьев. Куст мощный. Цветение раннее (август и до заморозков).

Сорт пионовидной астры Фиолетовая башня (Purpura turtim) востребован цветоводами. Соцветия 13 см окрашены в яркий фиолетовый колер. Относится к колонновидному типу вегетации, в высоту 65 см. Соцветия округлой слегка сплюснутой формы, состоят из язычковых цветков, широких, прямостоящих, плотно прижатых друг к другу, с темно-желтым центром. На одном растении формируется 10 цветков. Используется для посадки группами и рядами. Относится к среднему сроку цветения (август, сентябрь).

Астра Болеро (Astra Bolero) - компактное растение высотой до полуметра. Ветвистое, стебли крепкие, жесткие, неломкие. Соцветия астры среднего диаметра (7 см) белого или яркого бордового оттенка, в виде сферы, махровые. Трубочатые цветы плотно посажены, создают впечатление поверхности бархатной ткани, цветом от язычковых не отличаются. Сорт широкого применения, разводится рассадой. Используется во флористике. Цветет астра от начала августа до сентября.

У сорта Данкл Шон Dunkle Schöne интенсивно фиолетовый ободок цветков вокруг серединки из желтых цветков. Листья при распускании серые, войлочные, затем тускло-зеленые. Многолетнее растение с горизонтально ветвистым корневищем.

Стебли этого сорта крепкие, слегка опушенные. Прикорневые листья продолговатые, лопатчатые, опушенные; стеблевые – мелкие, линейные, сидячие. На зиму не отмирают и уходят под зиму зелеными. Соцветия — одиночные корзинки 4-5 см в диаметре. Неприхотливое растение. Основное условие успешного выращивания - обеспечить хорошо проницаемую щелочную почву, содержащую кальций и солнечное место.

Астра альпийская Глория (Glory) – неприхотливое, небольшое, многолетнее растение подушковидной формы, которое начинает цвести уже с середины лета и продолжает радовать глаз цветоводов более трех-четырех недель. Куст, достигающий высоты до 25 см декоративен до поздней осени. Цветет нежно-голубыми расположенными по одному на стебле цветами, похожими на ромашку. С корневища растут сильно разветвленные веточки с прямостоячими, изумрудными ланцетными листочками. Астра альпийская Глория похожа на сорт Альба по форме, но имеет небесно-голубой оттенок лепестков, которые разбавляются насыщенной желто-оранжевой серединкой [2].

Продолжительность фаз и межфазных периодов. В результате фенологических наблюдений мы установили продолжительность межфазных периодов астры (табл. 1).

Таблица 1

Продолжительность межфазных периодов сортов астры, 2020 г.

Наименование сорта	Продолжительность межфазных периодов, сутки				
	Посев-всходы	Всходы - бутонизация	Бутонизация - цветение	Цветение - уборка	Всходы - уборка
Alba	11	60	14	96	181
Purpura turrum	14	63	15	99	191
Bolero	12	61	13	97	183
Dunkle Schöne	11	60	15	97	183
Glory	15	60	14	99	188

Данные, приведенные в таблице, свидетельствуют о том, что рост и развитие сортов астры неодинаковая. Разница у сортов между датами составила от 1 до 4 дней. Период всходов до бутонизации длился 60 – 63 дней, у всех исследуемых сортов он почти одинаковый. Период от бутонизации до цветения продолжался 13 – 15 суток.

Биометрические показатели. Наблюдение, измерение и учет, характеризующие декоративные особенности сортов, проводится в фазу массового цветения растений. Измеряется высота растений, длина и ширина наибольшего листа, длина цветонос, определяется диаметр цветков (табл. 2).

Таблица 2

Биометрические показатели астры, 2020 г.

Сорт	Высота, см	Длина наибол. листа, см	Ширина наиб. листа, см	Диаметр цветка, см	Длина цветоноса, см
Alba	100	7	4	2,5-3	40-45
Purpura turrim	60-75	6	4,5	8-10	50-55
Bolero	65	6,5	3,5	15	45-50
Dunkle Schöne	50	5	5	3 – 3,5	55-58
Glory	20	4	3	14 – 16	80

В фазу цветения растения достигали высоты 50 – 100 см, самые высокие растения у сорта «Alba» (100 см), самый низкий сорт «Glory» (20 см). Диаметр цветка растений составил от 2,5 до 15 см, наименьший у сорта «Alba» (2 см), наибольший у сорта «Bolero» (15 см) и

«Glory» (14 – 15). Длина и ширина наибольшего листа у астр почти одинаковая: длина от 4 до 7 см, ширина: от 3 до 5, по биометрическим данным больше всех сорт «Alba».

Определение декоративных свойств культуры. Во время цветения определяют декоративные свойства цветочных культур. Определяют эти свойства по нескольким кустам и по каждому параметру ставят баллы (от 1 до 5), на основании которых в дальнейшем будут сделаны выводы.

- 1 балл - декоративность негативная (внешний вид растения явно снижает их общую привлекательность);
- 2 балла - нулевая (декоративные качества не заметны, растения не имеют своей выразительности на общем фоне насаждений);
- 3 балла - незначительная (декоративные качества заметны, но не выразительны, поэтому не очень повышает декоративность растений);
- 4 балла - достаточная (декоративные качества выразительны, растение хорошо выделяется на общем фоне насаждения);
- 5 баллов - высокая (декоративные качества придают растениям значительной привлекательности, обуславливает у наблюдателя сильное эмоциональное ощущение, восхищение).

Таблица 3

Декоративные свойства астры, 2020

Сорт	Окрас цветка, соцветия	Величина цветка	Цветонос, длина,	Аромат	Оригинал.	Общий балл
Alba	4	3	3	4	4	18
Purpura turrim	5	4	4	5	5	22
Bolero	4	5	4	4	3	20
Dunkle Schöne	5	5	5	4	4	20
Glory	4	3	3	4	5	18

При определении декоративных свойств Астры было установлено, что по окраске цветка, соцветию и аромату все изучаемые сорта имеют высокие баллы.

На основании проведения нами в 2020 году посевных исследований можно сделать следующие выводы:

1. Условия северной лесостепи Тюменской области на черноземе выщелоченном позволили получить у сорта «Purpura turrim» выход цветов 50 шт/м². При этом диаметр цветка у сорта составил – 2 см. Период от всходов до уборки у сортов астры длился 181 – 191 суток.
2. По биометрическим показателям в ходе исследования было выявлено, что в фазу цветения растения достигали высоты 50 – 100 см, самые высокие растения у сорта «Alba» (100 см), диаметр цветка растений составил от 2,5 до 15 см, наибольший у сорта «Bolero» (15 см) и «Glory» (14 – 15). Длина и ширина наибольшего листа у астр почти одинаковая: длина от 4 до 7 см, ширина: от 3 до 5, по биометрическим данным больше всех сорт «Alba».
3. Комплексная оценка декоративных качеств сортов астры показало, что по окраске цветка, соцветию и аромату все изучаемые сорта имеют высокие баллы.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК:

1. Почвы Тюменской области / Л. Н. Каретин; Отв. ред. С. С. Трофимов; АН СССР, Сибирского отделения, Институт проблем освоения Севера, Институт почвоведения и агрохимии. - Новосибирск: Наука: Сибирского отделения, 1990. – 283 с. (Дата обращения: 15.09.2020)
2. Декоративное садоводство: Пособие для учителей / В. В. Вакуленко, М. Ф. Труевцева, Вл. В. Вакуленко. - М.: Просвещение, 1982. – 127 с. (Дата обращения: 15.09.2020)

ОЗЕЛЕНЕНИЕ ГОРОДОВ МИРА

Е. С. Вагайцева, студентка, 3 курс, СПО, e-mail: edyardopts@mail.ru

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

Новосибирский ГАУ

В статье рассматриваются нормы озеленения городов и стран мира по показателю количества зеленых насаждений на одного жителя города (страны). Анализируется вклад стран в общее мировое озеленение планеты. Изучаются темпы роста озеленения городов.

Проблема озеленения в современном мире стоит наиболее остро. Но прежде, чем говорить о проблемах, необходимо обозначить, что такое «озеленение», про которое будет говориться в статье. Озеленение – это совокупность работ, связанных с использованием растений. В более широком плане – работы, направленные на улучшение экологического состояния окружающей среды и благоустройство территории [1].

Норма площади озеленения городов, установленная ВОЗ равна 50 м² зеленых насаждений на одного жителя. Плохими условия озеленения считаются там, где растительность занимает менее 10% от площади города. А хорошими не менее 40%. Нормирование зеленых насаждений города осуществляется в зависимости от его назначения, это может быть: административный центр, промышленный центр, город-курорт и т. д., также от размера территории, плотности застройки, климатических условий города и др.

Далее рассматриваются несколько городов и стран с различным процентом озеленения на жителя.

Одним из первых в Европе по количеству зеленых насаждений и по темпам их роста оказался город Амстердам. Немного статистики: площадь зеленых насаждений общего пользования в городе в 1930 г. была 1,83 м² на жителя, в 1960 г. – 14,22 м², а уже в 1965 г. – 23,4 м². Площадь значительно увеличилась за счет включения крупных зеленых массивов, клиньями проникающих вглубь городской застройки [2]. Сейчас же основное озеленение Амстердама состоит из горшечных и ампельных растений, которые выращивают сами жители около своих домов. Кроме этого можно встретить, увитые плющом кирпичные стены и даже крыши домов, сплошь укрытые почвопокровными растениями. Высокая влажность и отсутствие резких перепадов температур делают Амстердам хорошим местом для развития вертикального озеленения и садов на крышах [3]. Сейчас же на одного жителя города приходится около 100 м² растительности.

За Амстердамом следует Вена. Она была окружена парками дворцов и усадеб еще с XVIII века. Позднее парки вошли в границы, будто бы обрамляя город большими зелеными территориями радиального расположения, и некоторые из них стали основой для создания парков общественного пользования. Широко известны венские парки Бельведер, Лихтенштейн и др. В границах города расположено 1095 га садов и парков общего пользования и вне границ застройки еще 2500 га лесопарков. Подходящие к столице Австрии крупные зеленые массивы Венского леса и Тиргартена значительно улучшают экологическую ситуацию в городе. Их большим преимуществом является то, что они не окружены застройкой, а переходят в естественный природный ландшафт [2]. На одного жителя Вены приходится 97,6 м² зеленых насаждений.

Лондон – город весьма и весьма зеленый. По количеству и качеству зеленых насаждений занимает одно из первых мест среди европейских столиц. Крупные озелененные территории общего пользования в виде отдельных пятен размещены в центре города среди застройки. По данным 70-х годов в городе имелось 4,6 тыс. га зеленых насаждений общего пользования, что составляло 15% территории города, сейчас же озеленение составляет около 47% от площади.

Для парков и скверов характерно наличие обширных полей с группами вековых деревьев, водоемов, дорожек живописных очертаний, создающих впечатление естественной природной среды. А в Ричмондском парке, считающемся охотничьим, по территории спокойно ходят олени, зайцы и другая живность, казалось бы, считающаяся дикой. В Лондоне поддерживается концепция не посадки новых деревьев, а поддержание жизни и омоложение уже имеющихся насаждений. В связи с этим в городе, да и в стране в принципе решили начать работу по озеленению крыш домов. Так, общая площадь «зеленых» крыш в Большом Лондоне (по данным 2017 г.) составила 1,5 млн. м², или 0,17 м² на человека. Эти цифры вдвое больше аналогичных показателей 2010 года! Особенно активным был рост в 2016-17 гг., когда общее количество «зеленых» крыш увеличилось на 31%.

На период 70-х годов на одного жителя Лондона приходилось 6,1 м² зеленых насаждений общего пользования. В настоящее же время на одного жителя приходится 83 м².

Берлин занимает территорию 40,3 тыс. га (для сравнения площадь Новосибирска 50,3 тыс. га). Насаждения всех видов пользования занимают около 30 % территории города. Наиболее популярны городские парки в районе Панков, зоопарк во Фридрихсфельде и др. Большинство объектов озеленения заложено в середине или конце 19 века и в настоящее время окружено плотным кольцом жилой и промышленной застройки. В плане города это отдельные массивы, плохо связанные между собой, лишь в юго-восточной части города имеются значительные по площади городские лесопарки вокруг озер и каналов р. Шпрее. Крупные зеленые массивы сосредоточены главным образом в западной части города. Берлин стоит на сети рек и каналов из-за этого почва в городе достаточно неплодородна. Ассортимент деревьев состоит в основном из хвойных пород и дубов. На одного жителя города приходится 32 м² зеленых насаждений.

Будапешт. В связи с ухудшением экологической ситуации только с 1970 г. из города выведено около 300 предприятий, загрязнявших окружающую среду, а на месте многих из них появились зеленые насаждения. За счет озеленения улиц, площадей улучшилось качество воздуха, но из-за большой плотности застройки в центре города затруднено создание больших зеленых массивов. Однако в среднем на 1 жителя приходится по 8 м² зеленых насаждений общего пользования [2].

Таблица

Рост озеленения европейских городов

Город	% озеленения на жителя (м ²)	
	1970-80 г.	Настоящее время (2015-21г.)
Амстердам	25	100
Вена	18,9	97,6
Лондон	6,1	83
Москва	11,2	28

Далее проводится анализ мирового озеленения и того, какие страны вложили в него больше ресурсов и усилий.

Вклад Китая и Индии. По материалам доклада НАСА, опубликованного в журнале «NatureSustainability» 11 февраля 2019 г., за последние 20 лет Китай и Индия сделали больше других стран для увеличения площади зелёных насаждений. Это означает, что две эти страны внесли весомый вклад в улучшение экологической ситуации в мире [4].

С 2000 по 2017 гг. спектрорадиометр MODIS получал данные с поверхности нашей планеты. По сравнению с 1990 г. мир стал значительно зеленее, как ни странно – отличились страны с самым большим населением на Земле. Стоит отметить, что площадь зелёных насаждений увеличивается как за счёт лесов, так и за счёт полей. Если 82% от озеленения Индии приходится на сельскохозяйственные угодья и только 4.4% на леса, то в Китае — 32% и 42% соответственно. Китай смог добиться этих результатов благодаря амбициозным программам по посадке деревьев, и не только государственным. В Индии же положительный

результат получен в основном за счёт увеличения посадки сельскохозяйственных культур – говорится в заявлении НАСА [5].

На 2008 г. площадь под зелеными насаждениями в китайских городах составили 1,25 млн. га, в среднем на каждого жителя приходилось около $8,98 \text{ м}^2$ (но стоит заметить, что в расчет берется именно площадь всего Китая, включая горные системы, пустыни, степи и т.д.). Об этом упоминается в сводке, опубликованной канцелярией Всекитайского комитета по озеленению. Там же говорится, что Всенародное движение за лесонасаждение, начавшееся с 1982 г., ускорило процесс озеленения городов и сел, что способствовало также улучшению качества жизни населения [6].

По данным китайских СМИ в 2017 г. в Китае было посажено 7,5 млн. га. леса и выращено 41 млрд. саженцев деревьев. За последние 20 лет в Китае стремительно увеличились лесные и луговые ресурсы искусственного происхождения, они достигают 82,6 млн. га., в пересчете на одного жителя около 500 м^2 .

Также немалый вклад во всемирное озеленение вносит Африка и ее проект «Великая зеленая стена», суть которой состоит в создании полосы древесной растительности, способной удержать расширение пустыни Сахара. Планируется, что эта полоса протянется от Сенегала до Джибути (то есть от Атлантического океана до Красного моря, полностью пересекая Африку с запада на восток) и будет иметь ширину около 15 км, длину 7775 км. Начал африканское движение по озеленению Томас Санкара. Он занимался борьбой с опустыниванием земель в своей стране в период нахождения на должности президента Буркина-Фасо. За 4 года его президентства были высажены 10 миллионов деревьев. По состоянию на 2019 г. проект был реализован только на 15%, однако даже это позволило убедиться, что стена действительно справляется со своей задачей. В Нигерии было восстановлено около 5 млн. га деградировавших земель. В Сенегале было засажено 12 млн., а в Эфиопии 15 млн. га деревьями, устойчивыми к засухе.

Конечной целью проекта является восстановление 100 млн. га деградировавших земель, поглощение не менее 250 млн. т CO_2 из атмосферы и создание 10 млн. рабочих мест с сельских районах Африки к 2030 г. [7].

Для реализации проекта специалистами было отобрано 37 видов растений. Большая их часть – местные деревья, способные нормально развиваться в условиях засушливого климата при количестве осадков от 100 до 400 мм в год. В основном используются различные сорта и виды акаций, босций, фикусы, тамариски, гревии, зизифусы и другие.

Далее приведен анализ нескольких отечественных городов. Были выбраны максимально и минимально озелененные города России.

Москва. Имеет общую площадь насаждений всех категорий 34 тыс. га – это около половины территории столицы. Зеленые насаждения общего пользования занимают 14,2 тыс. га. Около 20 тыс. га – зеленые насаждения ограниченного пользования и специального назначения. Обеспеченность зелеными насаждениями общего пользования для такого города недостаточна и при этом следует иметь в виду, что она распределена не равномерно – в периферийных районах этот показатель достигает $50 \text{ м}^2/\text{чел.}$, а в центре города всего $1,5 - 2 \text{ м}^2/\text{чел.}$ В среднем по городу насчитывается около 28 м^2 зеленых насаждений на человека (при учете населения 12млн. человек)[8].

Состояние зеленых насаждений Калининграда и других городов области вызывает глубокую обеспокоенность широкой общественности. В последние годы сложилась ситуация, характеризующаяся утратой памятников природы, ценных деревьев, зеленых территорий и исторических городских ландшафтов. Показатели озеленения Калининграда более чем в два раза ниже нормативов Российской Федерации: для городов с населением свыше 500 тыс. человек нормативное количество зеленых насаждений общего пользования составляет 16 м^2 на человека, в Калининграде это $7,2 \text{ м}^2$. Он относится к городам с плохими условиями озеленения. Простой подсчет неполных данных показывает, что в течение трех последних лет Калининград лишился 17810 деревьев, а посажено было только 3351 [9].

В Новосибирске на одного жителя приходится 86,4 м² зеленых насаждений. Это в 5,4 раза больше норматива и позволяет охарактеризовать Новосибирск как один из самых обеспеченных зелеными насаждениями город России.

Но, здесь есть очень большое «НО»: *основная часть этих зеленых территорий – это естественные лесные экосистемы, имеющие статус городских лесов и расположенные вдоль речной сети города и на периферии, и к озеленению города как такового они мало относятся.* Что же касается благоустроенных озелененных общественных территорий таких, как парки, скверы и т.д., то их площадь в расчете на жителя города составляет всего около 5,9 м² [10].

Но на сегодняшний день разработана программа по озеленению города, рассчитанная на несколько лет, которая так и называется «Зеленый Новосибирск». Она рассчитана на использование бюджетных средств более 2 млрд. руб. Для этого Правительство Новосибирской области приняло решение о передаче городу большого земельного участка из Новосибирского сельского района. Его будут использовать для развития питомника под саженцы различных пород деревьев для озеленения города [11]. При формировании зеленых насаждений большее предпочтение отдается интродуцированным растениям [12].

Сейчас в городе в старых районах произрастают в основном сорные культуры деревьев, такие, как клен ясенелистный, тополь бальзамический или березы повислые и несколько более декоративных культур: калины, рябины сибирские и различные виды сиреней. В более новых районах города, например, 5, 6 микрорайон, стараются высаживать более декоративные деревья, из личных наблюдений это – липа сердцевидная, черемухи Маака и виргинская, несколько сортов спирей, снежноягодники и различные виды хвойных пород от елей колючих до туй.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. *Озеленение*. [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org>. – (Дата обращения 08.12.2020).
2. *Озеленение* зарубежных городов. [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <http://landscape.totalarch.com/node/15>. – (Дата обращения 08.12.2020).
3. Цветущие улицы Амстердама. [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <http://florida.by/blog/blossoming-streets-of-amsterdam/>. – (Дата обращения 04.04.2021).
4. *Китай* внес значительный вклад в озеленение Земли. [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <http://russian.people.com.cn/n3/2019/0215/c31516-9546668.html>. – (Дата обращения 08.12.2020).
5. *О вкладе* Китая и Индии в озеленение Земли. [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: https://www.servioline.com/article/o_vklade_kitaya_i_indii_v_ozelenenie_zemli/. – (Дата обращения 08.12.2020).
6. *На каждого жителя* Китая в среднем приходится 8,98 кв м зеленых насаждений. [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <http://russian.people.com.cn/31516/6613407.html>. / . – (Дата обращения 10.12.2020).
7. Великая зеленая стена. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://future.fandom.com/ru/wiki>. – (Дата обращения 04.04.2021).
8. *Отечественная практика озеленения городов*. [Электр. ресурс]. – Режим доступа: <http://landscape.totalarch.com/node/14>. – (Дата обращения 04.04.2021).
9. Владимир Никитин: Калининград относится к городам с плохими условиями озеленения. [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <https://rugrad.eu/opinion/1040729>. – (Дата обращения 04.04.2021).
10. *На озеленение* Новосибирска за пять лет планируют потратить 2,2 млрд. рублей. [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <https://nsk.rbc.ru/nsk/09/11/2020/5fa8dbc59a7947a60960b47a>. – (Дата обращения 04.04.2021).

11. Новосибирская мэрия предложила потратить 2 млрд. рублей на озеленение. [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <https://tayga.info/160135>. – (Дата обращения 04.04.2021).
12. Вышегуров С.Х., Беланова А.П., Пономаренко Н.В., Пальчикова Е.В., Иванова Н.В., Еремена А.А., Сергеева А.С. Эколого-биологические аспекты оценки древесных растений в озеленении Новосибирска. *Вестник НГАУ (Новосибирский государственный аграрный университет)*. 2021;(1):17–26.

УДК 630.23:582.475 (571.14)

ОСОБЕННОСТИ ВЫРАЩИВАНИЯ ЛЕСНЫХ КУЛЬТУР СОСНЫ ОБЫКНОВЕННОЙ (*Pinus sylvestris* L.) В НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ

Л.П. Вахромова, студентка, 2 курс, e-mail: leonavakh@rambler.ru

Р.А. Третьякова, преподаватель
Новосибирский ГАУ

В статье рассматриваются способы естественного, искусственного и комбинированного лесовосстановления, а также особенности закладки лесных культур сосны обыкновенной методом посева и посадки. Приведены результаты лесовосстановительных мероприятий на территории Новосибирской области за 2020 г. с применением посадочного материала сосны обыкновенной.

В озеленении и благоустройстве городской среды большая роль принадлежит хвойным деревьям, имеющим декоративный вид во все времена года. Они идеально подходят для озеленения мест массового отдыха – скверов, парков, лесопарков. Особенно эффектно выглядят величавые сосны с красивыми кронами и стройными стволами. Сосну используют в ландшафтном дизайне в одиночных и групповых посадках, для альпийских горок и для выращивания в стиле бонсай. Некоторые формы сосны можно использовать для свободно растущих живых изгородей и бордюров. Следует учитывать, что сосна неустойчива к загазованности и запыленности городского воздуха, поэтому наибольшую пользу приносят насаждения в лесных и лесопарковых массивах.

Процесс выращивания сосны, как и любых лесных культур, не простой. Лесовосстановление состоит из комплекса природных процессов, в том числе обусловленных специальными технологическими и организационными мероприятиями, по образованию молодых лесных насаждений главных лесных древесных пород на землях, предназначенных для лесовосстановления [1, 2].

Лесовосстановление осуществляется естественным, искусственным или комбинированным способом.

Естественное лесовосстановление в лесном хозяйстве рассматривается как метод содействия естественному восстановлению лесов и включает такие мероприятия, как сохранение подроста от повреждения при лесозаготовках, оставление семенных деревьев на вырубках, подготовка напочвенной среды и почвы.

Искусственное лесовосстановление проводят в первую очередь там, где не обеспечивается полноценное естественное возобновление. Производят его посевом семян или посадкой саженцев. Выбор зависит от породы, природных условий, обеспеченности семенным и посадочным материалом, наличия средств механизации. Участки леса, созданные посевом или посадкой, т. е. искусственные лесные насаждения, называются лесными культурами. Посадка имеет ряд преимуществ перед посевом: в первые годы высаженные растения бывают более стойкими против неблагоприятных условий внешней среды и быстрее растут благодаря

наличию развитой корневой системы. Недостатком метода посадки можно назвать более сложную технику лесокультурных работ [3].

Комбинированное (смешанное) возобновление представляет собой сочетание естественного и искусственного возобновления на одном и том же участке (семенное естественное возобновление в сочетании с посевом или посадкой, семенное естественное возобновление хвойных пород с порослевым возобновлением лиственных, порослевое возобновление лиственных пород с семенным возобновлением хвойных пород и т.д.) [2].

Посев и посадка лесных культур выполняется в соответствии с разработанными проектами лесных культур и технологическими картами. Участки должны соответствовать типам условий местопроизрастания и лесорастительным условиям той породы, которая предполагается для создания лесных культур. Посадочный или посевной материал должен быть местного происхождения, перемещение регламентируется лесосеменным районированием. В неблагоприятных условиях произрастания (недостаток или избыток влаги в почве) наиболее оптимально использование посадочного материала, выращенного из семян, собранных с хорошо растущих деревьев в аналогичных условиях.

В Сибири основными породами для создания лесных культур являются: сосна обыкновенная, сосна сибирская, ель сибирская, лиственница сибирская. На песчаных и бедных, супесчаных почвах следует отдавать явное предпочтение сосне обыкновенной [4].

Сосна обыкновенная (*Pinus sylvestris* L.) – дерево высотой 30–40 м, диаметром до 1 м (рис. 1). Широко распространена в европейской и азиатской частях России и Западной Европы [5]. Ствол сосны цилиндрический, малосбежистый. Крона у молодых деревьев конусовидная, позже – округлая, более широкая. Ветвление мутовчатое. Кора у молодых деревьев серая, затем становится буровато-красной. Хвоя длиной от 4 до 15 см, шириной до 2 мм, жесткая, колючая. Микростробилы желтые или красноватые, яйцевидные, длиной 5–7 мм, расположены у основания молодых побегов. Мегастробилы красноватые, овальной формы, длиной 5–6 мм, собраны в мутовку у вершины молодых побегов. Зрелые шишки яйцевидно-конусообразные, длиной 2,5–7 см и шириной 2–3 см, буровато-серые, матовые, с твердыми деревянистыми семенными чешуями. Семена продолговато-яйцевидные, 3–4 мм длиной, с крылом. Сосна является быстрорастущей породой, хорошо переносит низкие и высокие температуры, зимостойка, не боится заморозков, светолюбива, малотребовательна к плодородию и влажности почв. Корневая система сосны очень пластична и меняется в зависимости от эдафических условий. Продолжительность жизни сосны достигает 300–350 лет, редко 400 лет и более [6].



Рис. 1. Сосна обыкновенная: а – саженцы, б – молодое дерево, в – в озеленении г. Новосибирска

Посев лесных культур сосны обыкновенной осуществляется в почву строчным (семена высевают непрерывной строчкой) или строчно-луночным методом (семена высевают в небольшие лунки, размещенные в ряду через 0,5–1 м) с глубиной заделки семян 1,5–2 см.

Создание лесных культур посадкой обеспечивает более высокую приживаемость, чем посевом в открытый грунт. Посадка лесных культур производится ручным и механизированным способом с использованием высококачественных семян и саженцев. Крупномерный посадочный материал рекомендовано высаживать на площадях с развитым травянистым покровом. При транспортировке корни должны быть увлажнены для дальнейшей качественной заделки семян и саженцев в почву.

В молодых посадках сосны обыкновенной недостаток влаги не бывает длительным вследствие непрерывного освоения корнями новых горизонтов и рациональному уходу за почвой. Сосна быстро растет и развивает большую вегетативную массу на достаточно увлажненных, структурированных почвах.

Сосна обыкновенная является основной породой в искусственном лесовосстановлении Новосибирской области, её доля составляет около 80% лесных культур. Посадочный материал для проведения работ выращивается в питомниках. На территории лесничеств Новосибирской области созданы и функционируют 25 лесных питомников, в которых выращивается более 8,5 млн. шт. семян и саженцев сосны обыкновенной, а также ели сибирской, лиственницы сибирской, сосны сибирской кедровой. Это количество удовлетворяет потребность региона в посадочном материале, которая составляет 6,5 млн. шт. Для сравнения, в Красноярском крае 28 лесных питомников выращивают 24,9 млн. шт. семян, что не только удовлетворяет потребности лесничеств по региону, но и позволяет реализовывать посадочный материал за пределы края [8]; а в Иркутской области 59 лесных питомников выращивают 20,1 млн. штук семян, чего недостаточно региону для лесовосстановления [9]. В настоящее время общая площадь лесных питомников Новосибирской области составляет 131,5 га (продуцирующая – 39 га), для выращивания семян задействовано 29,8 га (для сравнения, в Красноярском крае общая площадь лесных питомников 403,3 га, продуцирующая – 242,1 га).

На территории Новосибирской области было посажено 62 тыс. шт. семян сосны обыкновенной на площади 15,5 га в Северном районе, 460 тыс. шт. семян сосны обыкновенной на площади 115 га в Куйбышевском районе (рис. 2).

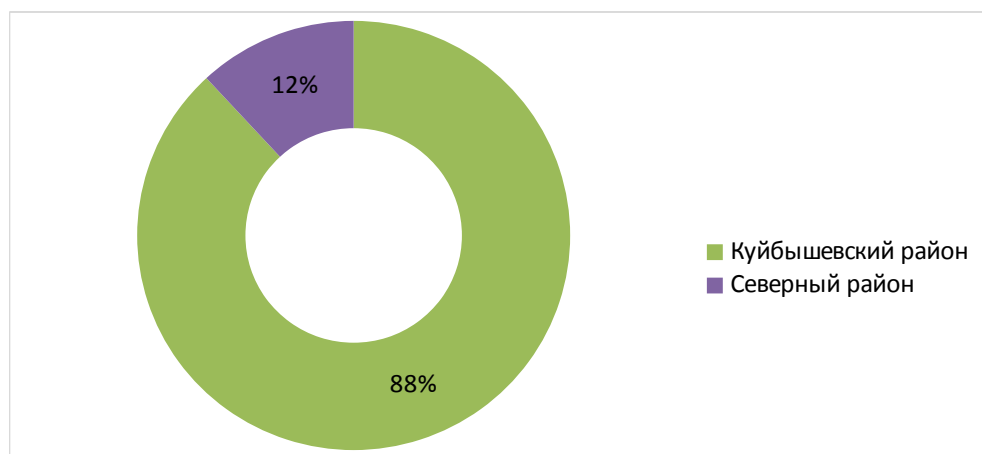


Рис. 2. Посадочный материал сосны обыкновенной в Новосибирской области, %

Проведено лесовосстановительных мероприятий в 2020 г. на площади 6255 га, из них искусственное лесовосстановление – 1427 га, содействие естественному лесовосстановлению – 4987 га. Наибольший объем лесовосстановительных мероприятий проведен на территории лесничеств: Кыштовское – 1770 га, Северное – на площади 1305 га, Маслянинское – 434,4 га, Куйбышевское – на площади 320 га и Венгеровское – на площади 271 га.

Работы по обработке почвы под лесные культуры 2021 года проведены на площади 914 га. На территории Сузунского лесничества проведены мероприятия по изреживанию географических культур сосны обыкновенной на площади 15,4 га. Лесовосстановительные работы в регионе выполнены в оптимальные для природно-климатических условий этого года сроки. Весенние и осенние посадки саженцев и семян прошли организованно.

На случай неурожайных лет министерством природных ресурсов и экологии создан страховой фонд семян лесных растений. В 2020 году, согласно целевым показателям нацпроекта «Экология» в части реализации федерального проекта «Сохранение лесов», страховой фонд Новосибирской области должен составить 730,6 кг. Сейчас в семенном фонде хранится 680,6 кг семян лесных растений. Все это – семена деревьев хвойных пород: сосны обыкновенной, ели и лиственницы сибирской [7].

Сосна обыкновенная – одна из главных лесообразующих пород России, применяемая в степном и полесостратном лесоразведении, а также в озеленении городской среды. Сосновые леса и парки имеют большое значение как регуляторы водного режима, они выполняют санитарно-гигиенические функции, за счет выделения фитонцидов, очищающих воздух от болезнетворных микроорганизмов.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК:

1. *Чернышов М.П.* Хвойные породы в озеленении Центральной России / Чернышов М.П., Арефьев Ю.Ф., Титов Е.В. и др. Под ред. М.П. Чернышова – М.: Колос, 2007. – 328 с.
2. *Приказ* Минприроды России от 04.12.2020 № 1014 «Об утверждении Правил лесовосстановления, состава проекта лесовосстановления, порядка разработки проекта лесовосстановления и внесения в него изменений» (Зарегистрировано в Минюсте России 18.12.2020 № 61556) // КонсультантПлюс [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_371824/. – (Дата обращения: 23.02.2021).
3. *Хромова Т.М.* Основы лесоведения: учебное пособие / Т.М. Хромова. – Санкт-Петербург: Лань, 2019. – 352 с. – Текст: электронный// Лань: электронно-библиотечная система. [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/115509>. – (Дата обращения: 23.02.2021).
4. *Агеев А.А.* Лесные культуры: учебное пособие для студентов направления 35.03.01 Лесное дело всех форм обучения. – Красноярск: СибГУ им.М.Ф. Решетнева, 2017. – 95 с.
5. *Абаимов В.Ф.* Дендрология с основами лесной геоботаники и дендроиндикации: учебное пособие / В.Ф. Абаимов. – Оренбург: Издательский центр ОГАУ, 2014. – 396 с.
6. *Шиманюк А.П.* Дендрология. / А.П. Шиманюк. – М.: Лесная промышленность, 1974. – 264 с.
7. *Впервые 560 тысяч молодых деревьев посадили в рамках компенсационного лесовосстановления на территории Новосибирской области* // Министерство природных ресурсов и экологии Новосибирской области. – [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <https://mpr.nso.ru/news/3298>. – (Дата обращения: 23.02.2021).
8. *Лесовосстановление* // Красноярский край. Официальный портал. – [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <http://www.mlx.krskstate.ru/napravdeet/lesvost/0/print/yes>. – (Дата обращения: 07.04.2021).
9. *Лесной комплекс* // Иркутская область. Официальный портал. – [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <https://irkobl.ru/region/economy/forest/>. – (Дата обращения: 07.04.2021).

СКАМЬЯ – БОЛЬШИЕ ПРОБЛЕМЫ МАЛОЙ АРХИТЕКТУРНОЙ ФОРМЫ (г. НОВОСИБИРСК)

А.В. Власова, студентка, 3 курс, e-mail: robert237953@bk.ru

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

Новосибирский ГАУ

В статье представлен анализ основных параметров скамеек, размещенных на территории городских объектов, на соответствие требуемым нормам, выявлены основные проблемы, не позволяющие данным малым архитектурным формам полноценно выполнять функции.

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

- декоративные — скульптура, фонтаны, вазы, декоративные водоемы, декоративные стенки, трельяжи и решетки, альпийские горки или рокарии и др.;
- утилитарного характера — торговые киоски, скамейки, ограды и ограждения, указатели, знаки и др. [3].

Скамейки – наиболее широко применяемый тип малых архитектурных форм на любой территории.

В зависимости от функционального назначения ландшафтного объекта, возможно самое разнообразное размещение скамей: у входа в офисы, жилые дома, на придомовых полосах, на площадках отдыха, детских, спортивных и хозяйственных площадках, на главных и второстепенных аллеях и др. В зависимости от размещения решается форма скамьи, выбирается материал, определяются размеры и архитектурно-художественное решение. Композиционные и конструктивные возможности решения скамей и мест их установки довольно разнообразны. Их можно закрепить на консолях в каменной или бетонной подпорной стенке. Можно положить деревянный настил на низкую кирпичную или каменную подпорную стенку и превратить ее в скамью [1].

В зависимости от места размещения определяется назначение, а также форма, размеры, материал исполнения и цвет скамьи.

Во всех случаях скамейки должны быть, прежде всего, удобны для пользования, просты по форме, а их цвет – органически дополнять общее цветовое решение территории. Они не должны быть дорогими, а их изготовление трудоемким [2].

Цель работы – установить основные проблемы малых форм утилитарного назначения – скамеек, на наиболее посещаемых городских объектах ландшафтной архитектуры г. Новосибирска.

Задачи:

- провести анализ малых архитектурных по ряду показателей;
- установить причины возникновения проблем;
- предложить пути решения.

В качестве объектов были выбраны скамейки на шести городских территориях с высокой пешеходной нагрузкой: Первомайский сквер, Театральный сквер, сквер за Оперным театром, парк «Башня», сквер перед НГТУ, Центральный парк. Был проведен визуальный осмотр, замер основных параметров (длина, ширина сиденья, высота сиденья над поверхностью), проведен анализ скамеек как видовых точек, и на основе полученных результатов выявлены основные проблемы данных малых архитектурных форм в г. Новосибирске.

Первая проблема – несоблюдение норм и правил эксплуатации. Зачастую в качестве сидения скамейки используют ее спинку. В зимнее время скамейки не очищаются, периодически засыпаются снегом, а во время его уборки часто происходит повреждение конструкций.

Вторая проблема – вандализм. По санитарным нормам скамьи должны быть надежно закреплены, но для некоторой категории населения такой факт является основным раздражителем.

Третья проблема – невыполнение заложенных функций вследствие не соблюдения размеров основных элементов при изготовлении данных МАФ, или неправильном выборе формы конструкции, места ее размещения.

Для длительного отдыха более удобны скамьи со спинками, скамьи без спинок используются для кратковременного отдыха.

Кольцевые – круглые, квадратные, шестигранные, восьмигранные и с замкнутым свободным контуром – скамьи могут создаваться вокруг отдельных деревьев и их групп, вокруг крупных декоративных камней и других объемных форм, расположенных на площадке отдыха. Как показали наблюдения, в городской среде преобладают обычные формы [2].

Рекомендованные размеры. Ширина сиденья – 400 миллиметров. Чаще всего используют габариты 410–510 мм.

Высота скамейки. Для выигрышной позы необходимо, чтобы колени человека находились под углом от 90 до 100 градусов. Причём его ступни должны быть в упоре к поверхности. Для этого скамью размещают так, чтобы расстояние от пола до изделия составляло примерно 405–455 мм. По высоте скамьи для взрослых подразделяются на:

- а) низкие – 35...40 см;
- б) средние – 40...45 см;
- в) высокие – 45...50 см.

Длина скамьи определяется из расчета 0,5...0,6 м на одного взрослого человека. Минимальный показатель – 0,6 м, рассчитанный на одного человека, 1,2...1,5 м – два посадочных места, 1,8...2 м – три посадочных места, 2,5 м – четыре посадочных места (широко применяется в людных местах, где проходимость является выше нормы), 3 м – пять посадочных мест (популярны в парках или скверах в центре города) [1,2].

Данные замеров основных параметров скамеек, расположенных на обследуемых территориях приведены в таблице.

Таблица

Размеры основных параметров скамеек в городской среде

№	Объект	Параметры скамейки, см		
		длина	ширина	высота
1	Рекомендованные размеры	0,5...0,6 м на одного взрослого человека	410–510	низкие – 35...40; средние – 40...45; высокие – 45...50.
2	Центральный парк	188	45	41
3	Первомайский сквер	185	46	48
		205	35	37
4	Театральный сквер	329	37	35
		300	50	43
		201	43	39
5	Сквер за Оперным театром	168	41	44
6	Парк Башня	195	39	52
7	Сквер перед НГТУ	160	38	40

* 329 – показатели, имеющие отклонения от нормы.

Анализ таблицы показал, что у большинства скамеек имеются недостатки. Более 35% скамеек имеют недостаточную ширину сиденья, 30% относятся к категории низких, одна превышает рекомендованную высоту, что у большинства отдыхающих может вызвать дискомфорт. Длина трех сидений имеет существенное отклонение от расчетного показателя на одного человека. Это означает, что количество отдыхающих не увеличится, а затраты на изготовление такой скамьи значительно повышаются.

Четвертая проблема. Во время отдыха пешехода скамья превращается в видовую точку, из которой должны открываться привлекательные пейзажные картины. Но для получения должного эффекта очень важен не только выбор места размещения, но и учет климатических особенностей региона. Например, продолжительный морозный период (5,5...6 месяцев) в г. Новосибирске не способствует созданию таких картин. Как показал анализ, практически со всех видовых точек открываются унылые, монотонные картины. Некоторые примеры приведены на рисунке.



Рис. Примеры скамеек и открывающихся с них пейзажных картин

Пятая проблема. МАФ должны поддерживать стилистику объекта, подчеркивать его особенности. Наличие скамеек разной формы и стиля на небольшой территории приводит к композиционной раздробленности объекта. Например – Театральный сквер.

Представленная работа позволяет сделать вывод, что большая часть проблем, возникающих еще на стадии разработки проекта МАФ, приводит к резкому снижению комфортности среды. Только соблюдение всех норм и правил, а также творческий подход, поможет малым архитектурным формам играть огромную роль в жизни города.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК:

1. Все о размерах скамеек [Электрон. ресурс]/ - Режим доступа: <https://stroy-podskazka.ru/skamyu/vse-o-razmerah/> – (Дата обращения: 12.04.21)
2. Высота скамейки [Электрон. ресурс]/ - Режим доступа: <https://setafi.com/mebel/skamyu/vysota-skamejki/> – (Дата обращения: 7.04.21)
3. Теодоронский В. С. Строительство и эксплуатация объектов ландшафтной архитектуры: учебник / В. С. Теодоронский, Е. Д. Сабо, В. А. Фролова. – М.: Издательский центр «Академия», 2008 г. – 352 с.

CROCOSMIA x CROCOSMIIFLORA (LEMOINE) N.E.BR. В ОЗЕЛЕНЕНИИ ГОРОДА БЛАГОВЕЩЕНСКА (АМУРСКАЯ ОБЛАСТЬ)

Ю. В. Голованец, магистрант, 2 курс, e-mail: uyliagolovanets@bk.ru

И.В. Куркова, канд. с.-х. наук, доцент
Дальневосточный ГАУ

Представлены результаты морфо-биологической характеристики Crocosmia x crocosmiiflora (LEMOINE) N.E.BR. в условиях города Благовещенск. В ходе проведения фенологических и биометрических исследований были выделены сроки прохождения фенологических фаз растения и представлены данные биометрических характеристик. Опыт выращивания Crocosmia x crocosmiiflora в открытом грунте в условиях города Благовещенска (Амурская область) позволит расширить ассортимент многолетних травянистых растений.

Перспективность растений природной флоры в современном озеленении во многом обусловлена широким распространением ландшафтного стиля, предусматривающего искусственное создание природных фитоценозов на определенных территориях [1].

Интересными растениями для экспозиций ландшафтного типа являются многолетние растения семейства ирисовых, которые широко используются в красочном озеленении парков, садов, альпийских горок и водоемов [2].

Ирисовые, или Касатиковые (лат. *Iridaceae* Juss) – довольно большое семейство, в которое входят около 1800 видов, принадлежащих к 72 родам. Среди этого семейства выделяется декоративное растение *Crocosmia x crocosmiiflora (LEMOINE) N.E.BR* [3].

Крокосмия, монбреция, тритония – травянистое многолетнее растение, произрастающий в природе на юге Африканского континента. Современное название растения происходит от греческих слов *krokos* – «крокус, шафран» и *osme* – «запах», потому что засушенные цветы по запаху напоминают шафран. Устаревшее название монбреция (*Montbretia*) дано по имени французского ботаника Де Монбрета и до сих пор употребляется в обиходе [4].

Тритония по-гречески означает «флюгер» – многолетник получил название за форму соцветий, придающих ему сходство с гладиолусом [3].

Светолюбивое, умеренно холодостойкое, не зимостойко, растет на любых окультуренных почвах, устойчиво к вредным организмам. Клубнелуковичное растение, размножается детками, дочерними клубнелуковицами, редко – семенами [1].

Растение среднерослое, высотой 50-70 см с узкими мечевидными листьями и оранжевыми воронковидными цветками в колосовидном соцветии. Грაციозное растение цветет во второй половине лета начало осени, хорошо смотрится в миксбордерах и группах как растение среднего плана цветников пейзажного стиля. Хороша в срезке, растение долго стоит в воде, бутоны распускаются до самого верхнего цветка [5]. Растет на защищенных от ветра, солнечных участках с рыхлыми, богатыми, хорошо дренированными почвами [6].

В открытый грунт клубнелуковицы высаживают в мае, когда температура почвы достигнет +10⁰С, на глубину 15-20 см по схеме 15х15 см [7]. На зиму клубнелуковицы выкапывают, сушат и хранят в прохладных помещениях [1].

Исследования проводились в Амурской области г. Благовещенск. Климат резко континентальный с муссонными чертами, что выражается в больших годовых и суточных колебаниях температур воздуха и резком преобладании летних осадков. Лето жаркое со значительным количеством солнечного сияния. Зима холодная, сухая, с маломощным снежным покровом [8].

Целью данной работы являлось изучение *Crocoscma x crocosmiiflora* в условиях Амурской области.

Задачи:

- изучить морфо-биологические особенности *Crocoscma x crocosmiiflora*
- оценить декоративные качества *Crocoscma x crocosmiiflora*

Весна в 2020 году была ранней и умеренно теплой. Переход среднесуточной температуры воздуха через 0⁰С к положительным значениям отмечался в южных районах области 24-29 марта, что на 2-11 дней раньше среднемноголетних дат. Средняя температура воздуха за сезон превысила многолетнюю норму на 1-2⁰ и составила 4-10⁰С. В течение периода отмечались значительные перепады в температурном режиме. Весна была достаточно влажной, большим количеством осадков отличался май. В целом за сезон выпало 41-131 мм осадков.

Агрометеорологические условия для проведения агротехнических мероприятий складывались преимущественно благоприятные.

Лето в южных районах области наступило 27 мая, что раньше многолетних дат на 2-5 дней. Среднесуточная температура воздуха устойчиво перешла через +15°, т.е. наступило метеорологическое лето. Летняя погода была неустойчивой, июнь и август был холодным и дождливым, июль жарким и сухим.

В течение летнего сезона периоды похолоданий сменялись интенсивным потеплением. Необычно жаркой была вторая декада июля. Воздух днем прогревался до 32...38°, были зафиксированы температурные рекорды на многих метеорологических станциях. Значительное похолодание с понижением среднесуточных температур воздуха относительно климатической нормы на 3-5° наблюдалось 19,20 августа. В итоге, средняя температура воздуха за три летних месяца находилась в пределах многолетней нормы и составила 16...20°.

Осенью устойчивый переход среднесуточной температуры воздуха через +15° в южных районах осуществился позже многолетних дат от 2 до 11 дней – 10-17 сентября. Таким образом, продолжительность летнего периода в южных районах оказалось длиннее от 4 до 13 дней, продолжительность составила 97-113 дней [9].

В целом агрометеорологические условия 2020 г. был благоприятным для роста и развития декоративных растений, что позволило им пройти все фенологические фазы.

Опыт по *Crocoscma x crocosmiiflora* был заложен на демонстрационном участке ФАЭ Дальневосточного ГАУ, клубнелуковицы были высажены в открытый грунт 1 июня 2020 года [10]. Растение заранее начали подготавливать к вегетационному периоду, за месяц до высадки в открытый грунт растения достали из прохладного помещения, обрезали корни и остатки стебля, очистили клубнелуковицу от чешуи. В подготовленную почву были высажены проросшие клубеньки *Crocoscma x crocosmiiflora*. Без предварительного подращивания крокосмия может зацвести поздно осенью в конце сентября – начале октября [7]. Ежедневно проводились наблюдения по методике [11] и отмечались в журнале (табл. 1).

Таблица 1

Фенологические наблюдения за *Crocoscma x crocosmiiflora*

Фазы роста <i>Crocoscma x crocosmiiflora</i>	Дата наблюдения
Высадка клубнелуковиц	1.06
Бутонизация	5.08
Начало цветения	18.08
Массовое цветение	31.08
Окончание цветения	4.10

Фаза бутонизации крокосмии отмечена 5.08, до начала первого цветения продолжительность ее составила 13 дней. Единичное начало цветения наблюдалось 18.08, а массовое цветение 31.08. Окончание цветения было зафиксировано 4.10. Продолжительность цветения в общем составило 47 дней от начала и 35 дней от массового до окончания цветения.

Биометрические показатели *Crocsmia x crocosmiiflora*

Показатели	<i>Crocsmia x crocosmiiflora</i> (LEMOINE) N.E.BR. min – max
Высота растения, см	56 -74
Длина нижнего листа, см	10-20
Длина верхнего листа, см	16-20
Ширина нижнего листа, см	0,3-0,6
Ширина верхнего листа, см	0,4-0,6
Диаметр цветка, см	3-5,2
Длина цветоноса, см	16-21
Длина колоса, см	28-41
Количество цветков, шт.	13-15
Количество одновременно открытых цветков, шт.	3-5

В ходе наблюдения проведены биометрические исследования (табл. 2). Высота растения в среднем составила 68 см, длина цветоноса составила 21 см, высота колоса 22 см, длина нижнего листа 14,5 см, ширина нижнего листа 0,3 см. Диаметр цветка варьируется от 3 до 5,2 см, в среднем составило 4,3 см. Количество цветков в колосе составило 14 шт.

Биометрические и фенологические наблюдения показали, что *Crocsmia x crocosmiiflora* можно использовать как в создании клумб, миксбордеров, рабаток, так и во флористике.

Учет фенологических фаз и измерение растений *Crocsmia x crocosmiiflora* семейства ирисовых, позволяет сделать вывод, что растение имеет продолжительное цветение (47 дней) и является красивоцветущим, сохраняя свои декоративные качества на протяжении всей вегетации.

Опыт выращивания крокосмии в открытом грунте в условиях города Благовещенска (Амурская область), позволит расширить ассортимент многолетних травянистых растений.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК:

1. Вьюгина Г. В. Цветоводство открытого грунта: учебное пособие / Г. В. Вьюгина, С. М. Вьюгин. – 2-е изд., стер. – СПб: Лань, 2018. – 256 с.
2. Декоративно-цветущие многолетники. Семейство Касатиковые [Электрон. ресурс] – Режим доступа: <https://mastery-of-building.org/dekorativno-rastushhie-mnogoletniki-semejstvo-kasatikovye-irisovye>. – (Дата обращения: 1.02.2021).
3. Монтебреция – Крокосмия. Ботаничка.ру [Электрон. ресурс] – Режим доступа: <https://www.botanichka.ru/article/crocsmia-2>. – (Дата обращения: 5.02.2021).
4. Крокосмия. Сообщество зеленых человечков [Электрон. ресурс] – Режим доступа: <http://www.plantopedia.ru/encyclopaedia/garden-plants/details/k/krokosmiya>. – (Дата обращения: 10.02.2021).
5. Крокосмия. Энциклопедия декоративных растений [Электрон. ресурс] – Режим доступа: <http://flower.onego.ru/lukov/crocsmi.html>. – (Дата обращения: 10.02.2021).
6. Карпишенова Р. А. Большая энциклопедия цветоводства / Р. А. Карпишенова. – Москва: Издательство АКТ: Кладезь, 2017. – 256 с.
7. Кизима Г. В. Миллион растений для вашего сада / Г. А. Кизима. – М.: Эксмо, 2014. – 384 с.
8. Климат. Амурская область [Электрон. ресурс] – Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/>. – (Дата обращения: 10.02.2021).
9. Погода в Благовещенске. Weatherarchive.ru [Электрон. ресурс] – Режим доступа: <http://www.weatherarchive.ru/Temperature/Blagoveshchensk/July-2020>. – (Дата обращения: 19.02.2021).
10. Методика государственного сортоизучения сельскохозяйственных культур. – М.: изд. «Колос», – 1984. – 224 с.
11. Методика фенологических наблюдений в ботанических садах СССР. – М.: ГБС, 1975. – 27 с.

ФИТОЛАМПЫ КАК ЧАСТЬ ИНТЕРЬЕРА В ЖИЛЫХ ПОМЕЩЕНИЯХ

Е.А. Гордиенко, студентка, 3 курс, e-mail: jenya2000drakon@yandex.ru

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

Новосибирский ГАУ

В статье приведено краткое описание фитоламп и их типов. Представлен принцип подбора растений, подходящих для озеленения интерьера с использованием фитоламп. Разработан ассортимент комнатных растений и предложены способы расположения растений.

Фитолампы – это источники света с определённым спектром свечения, которые предназначены для растений. Такое освещение максимально приближено к естественному свету, способствует улучшению развития растения, улучшают фотосинтез, нормализуют обмен веществ. В качестве фитоламп применяют разные по устройству и принципу действия электроприборы: люминесцентные или энергосберегающие, индукционные, натриевые, светодиодные.

Люминесцентные лампы активно используются при выращивании рассады. Спектр данных ламп смещен в сторону ультрафиолета, что благотворно влияет на развитие корневой системы и способствует росту молодых побегов. Принцип работы индукционных светильников схож с обычными люминесцентными лампами, но конструкция индукционных ламп не содержит внутри колбы электродов, что увеличивает срок службы, а световой поток со временем заметно не снижается. Натриевые лампы не подходят для установки в жилых помещениях, так как яркий свет распространяется во всех направлениях, слепит и вызывает глазные заболевания. Светодиодные лампы считаются самыми экологичными, так как в их составе отсутствуют вредные и опасные для растений и человека вещества. В спектре таких устройств нет ультрафиолета и инфракрасных волн, вредных для человеческого организма. Они имеют возможность излучения в любом участке спектра и можно регулировать интенсивность свечения [1].

Чаще всего фитолампы используют в зимнее время, когда световой день становится очень коротким, и солнечного света недостает комнатным растениям для развития. Так же такие лампы используют весной для рассады, чтобы она не вытягивалась от недостатка солнечных лучей, и течение процессов морфогенеза и фотосинтеза было оптимальным. С декоративной точки зрения эти лампы необычны своим фиолетово-лиловым светом. В жилых помещениях используют лампы, состоящие из синих и красных светодиодов. Такие светильники считаются универсальным источником искусственного света, который излучает свет в широком диапазоне с максимумами в красной и синей зоне.

Подбор растений для фитоламп и расположение в интерьере имеет очень важное значение. Так как в фиолетовом свечении простые зеленые листья будут выглядеть как тёмные и непривлекательные пятна, то стоит подбирать растения с необычной формой и окраской листьев, чтобы обыграть освещение в лучшую сторону. Мы предлагаем использовать следующие растения:

Адиантум венерин волос (*Adiantum capillus-veneris*);

Афеландра оттопыренная (*Aphelandra squarrosa*);

Бересклет Форчуна (*Euonymus fortunei*);

Крестовник Роули (*Senecio rowleyanus*);

Плектрантус Форстера 'Вариегата' (*Plectranthus forsteri* 'Variegata');

Солейролия Солейролия (*Soleirolia soleiroliae*) сортов: 'Argentea', 'Green', 'Variegata', 'Aurea';

Традесканция 'Айвори Хилл' (*Tradescantia Ivory Hill*);

Фиттония (*Fittonia*);

Фигус карликовый 'Уайт Санни' (*Ficus pumila* 'White Sunny');

Эписция (*Episcia*) [2].

В данном списке перечислены растения с вариегатной окраской листьев, такие как афеландра, плектрантус Фостера 'Вариегата' или традесканция 'Айвори Хилл'. Благодаря белым пятнам листья этих растений будут частично отражать фиолетовое свечение фитоламп, придавая растению еще более необычную окраску.

Также были выбраны растения с необычной формой листа: венерин волос, крестовник Роули и солейролия. Эти растения имеют мелкую листву, что само по себе выглядит декоративно, а в освещении фитоламп листва приобретет необычный вид, можно использовать любые мелкие суккуленты и кактусы.

Располагать композицию из фитоламп и растений в жилом помещении можно несколькими способами.

1. Самый распространенный способ расположения растений в квартире – это расставить их на подоконнике или на столе у окна под фитолампой. Но это не всегда удобно, практично и полезно для растений.

2. Расположить комнатные растения прямо на полу или в подставках.

3. Также очень удобно и стильно будет создать в жилом помещении «зеленую стену», которая будет освещаться светодиодными фитолампами сверху или с боков.

4. Одним из самых удачных и удобных размещений растений с фитолампами, это на стеллажах или полках. Каждый ярус стеллажа можно освещать отдельно, так каждое растение будет получать максимум света.

Фитолампы – это альтернативный источник света для комнатных растений зимой и ранней весной, когда наблюдается дефицит солнечных лучей. Необычное фиолетовое освещение таких ламп можно использовать и для преобразования интерьера, создавая неповторимые композиции растений.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК:

1. *Дополнительное искусственное освещение для цветов и растений в квартире.* - [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://ledjournal.info/byt/podsvetka-rastenij.html> (Дата обращения 02.04.2021).
2. Хессайон Д.Г. Все о комнатных растениях. - М.: Кладезь-Букс, 2007. - 256 с.

УДК 635.92

ОЦЕНКА ДЕКОРАТИВНОСТИ ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ РОДА *CELOSIA* (L.) В КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ ГОРОДА БЛАГОВЕЩЕНСКА

А.А. Гулимова, магистратка, 2 курс, e-mail: any.gee@bk.ru

С.В. Стокоз, канд. биол. наук

Дальневосточный ГАУ

*Представлены результаты исследований по оценке декоративности сортов представителей рода *Celosia* (L.) и возможности их применения в цветочном оформлении общественных мест города Благовещенск.*

Озеленение городских пространств требует постоянного обновления ассортимента цветочных растений. Сортоизучение дает возможность выявить наиболее перспективные растения, обладающих рядом декоративных качеств, устойчивых к погодным и

климатическим условиям конкретного региона [1]. На сегодняшний день ассортимент растений, используемых в озеленении города, не отличается большим разнообразием, поэтому сортоизучение новых цветочных растений является актуальным.

Цель наших исследований – изучить представителей рода *Celosia* (L.) для перспективы использования в ландшафтных композициях города Благовещенск. В задачи входило: оценить декоративные качества сортов *Celosia argentea plumosa*, *Celosia argentea cristata* и *Celosia spicata*; определить возможность использования сортов *Celosia argentea plumosa*, *Celosia argentea cristata* и *Celosia spicata* в ландшафтных композициях города.

Методика исследований. Для создания гармоничных растительных композиций, благоприятно действующих на человека, необходимо использовать растения, обладающие комплексом декоративных качеств. Основные критерии создания композиций – это экономичность, функциональная значимость и красота [1].

Общая декоративность растений определяется совокупностью внешних признаков (декоративных качеств): размерами и формой габитуса, строением и окраской листьев, величиной и окраской цветков и плодов и др. По мере роста и развития растения эти признаки и их перечень как правило изменяются.

Сортооценка, предложенная В. Н. Быловым [2], базируется на декоративных качествах. Согласно «Методике государственного сортоиспытания» учитывается и хозяйственно-биологическая ценность [3].

Для комплексной оценки декоративных и хозяйственно-ценных качеств сортов *Celosia* (L.), нами были модифицированы шкалы сортооценок методики госсортоиспытания декоративных культур и методики по сравнительной сортооценке декоративных растений В.Н. Былова (табл. 1).

Наиболее удобным и объективным, на наш взгляд, является использованный в этой шкале комплексный метод оценки сортов с переводом всех характеристик в баллы, который позволяет выделить лучшие по комплексу признаков сорта. Признаки, выбранные в качестве критериев сортооценки, имеют разный переводной коэффициент, отражающий роль признака в общей интегральной оценке.

Наиболее важными (имеющими наибольший переводной коэффициент) признаками являются: декоративность соцветия, обилие цветения и продолжительность массового цветения. В разработанной нами шкале указана необходимая для каждой оценки характеристика критерия, что позволяет снизить субъективность оценки.

Оценка декоративной ценности растений проводится в период массового цветения по 100-бальной системе с коэффициентами. Оценку проводят дифференцированно по декоративным признакам: Декоративность габитуса – высший балл сорт получает в том случае, когда его габитус имеет красивую форму, не разваливается, хорошо облиственен;

Декоративность листьев – высшую оценку дают за яркую и не повреждённую выгоранием окраску листьев, низшую – за повреждённые листья с нарушениями их целостности и окраски; декоративность соцветий – высшая оценка присваивается за чистую, яркую или нежную окраску цветков, низшая – за тусклую, грязную окраску; однородность сорта – определяется в период массового цветения по габитусу, срокам цветения, размерам и форме цветка на всех растениях выборки. Максимально однородные по перечисленным признакам сорта оценивают в пять баллов; обилие цветения – высшую оценку дают сорту, когда одновременно цветут побеги 1-2-го и третьего порядков, низший балл получает сорт, у которого к моменту массового цветения цветут лишь побеги первого порядка;

Максимальная оценка декоративности сортов целозии составляет 50 баллов, ровно столько же может набрать сорт по хозяйственно-ценным признакам.

Продуктивность цветения – высшим баллом учитывается ремонтантность растения. Для большинства сортов целозии свойственно однократное цветение; продолжительность массового цветения – высшая оценка даётся за максимальную длительность цветения от распускания бутонов до полной потери декоративности; засухоустойчивость – высший балл получает сорт, который на время действия засушливых периодов лета не подвергался

дополнительным поливам и сохранил своё жизнеспособное состояние; устойчивость к болезням и вредителям – высшим баллов оценивают растения, не повреждённые за вегетационный период болезнями и вредителями; устойчивость к неблагоприятным метеоусловиям – высший балл сорт получает, если после влияния неблагоприятных факторов растение сохраняет свою первоначальную форму и окраску; низший балл получает сорт, у которого куст разваливается, соцветия теряют свою первоначальную окраску и форму;

Результаты и выводы. При оценке декоративности растения в зависимости от значимости признака для каждого вида установлен свой переводной коэффициент. Каждый признак декоративности оценивают в пределах пятибалльной шкалы.

В дальнейшем баллы (по каждому признаку в отдельности) перемножались на переводной коэффициент и полученный результат, который является окончательной оценкой признака, заносили в соответствующую графу карточки оценки декоративности (табл. 1, 2, 3).

Таблица 1

**Шкала оценки декоративных и хозяйственно–биологических признаков сортов
Celosia argentea plumosa по В. Н. Былову**

Признак	Максимальная оценка признака														
	по пятибалльной шкале					переводной коэффициент значимости					по 100–балльной шкале				
	Кимоно Оранже	Кимоно Еллоу	Кимоно Рэд	Кимоно Роуз	Жёлтый Дракон	Кимоно Оранже	Кимоно Еллоу	Кимоно Рэд	Кимоно Роуз	Жёлтый Дракон	Кимоно Оранже	Кимоно Еллоу	Кимоно Рэд	Кимоно Роуз	Жёлтый Дракон
Декоративные признаки															
Декоративность габитуса	4	3	5	2	5	2					8	6	10	4	10
Декоративность листьев	5	4	5	3	5	1					5	4	5	3	5
Декоративность соцветия	5	3	5	5	5	3					15	9	15	15	15
Однородность сорта	5	5	5	5	5	2					10	10	10	10	10
Обилие цветения	5	4	5	3	5	3					15	12	15	9	15
Хозяйственно-ценные признаки															
Продуктивность цветения	5	3	5	2	5	2					10	6	10	4	10
Продолжительность массового цветения	5	3	5	2	5	3					15	9	15	6	15
Засухоустойчивость	4	2	5	1	5	1					4	2	5	1	5
Устойчивость к болезням и вредителям	5	5	5	5	5	1					5	5	5	5	5
Устойчивость к неблагоприятным метеоусловиям	4	2	4	1	5	2					8	4	8	2	10
Общая оценка сорта											95	67	98	59	100

Таблица 2

**Шкала оценки декоративных и хозяйственно–биологических признаков сортов
Celosia argentea cristata по В. Н. Былову**

Признак	Максимальная оценка признака														
	по пятибалльной шкале					переводной коэффициент значимости					по 100–балльной шкале				
	Армор Красная	Амор Перл	Курум Жёлтая	Курум Розовая	Китайский Шёлк	Армор Красная	Амор Перл	Курум Жёлтая	Курум Розовая	Китайский Шёлк	Армор Красная	Амор Перл	Курум Жёлтая	Курум Розовая	Китайский Шёлк
Декоративные признаки															
Декоративность габитуса	5	3	3	3	2	2					10	6	6	6	4

Декоративность листьев	5	4	3	3	5	1	5	4	3	3	5
Декоративность соцветия	5	5	5	5	4	3	15	15	15	15	12
Однородность сорта	4	5	5	5	3	2	8	10	10	10	6
Обилие цветения	5	4	4	5	4	3	15	12	12	15	12
Хозяйственно-ценные признаки											
Продуктивность цветения	5	4	4	4	4	2	10	8	8	8	8
Продолжительность массового цветения	5	5	4	4	4	3	15	15	12	12	12
Засухоустойчивость	5	5	5	5	5	1	5	5	5	5	5
Устойчивость к болезням и вредителям	5	5	5	5	5	1	5	5	5	5	5
Устойчивость к неблагоприятным метеоусловиям	4	3	2	2	3	2	8	6	4	4	6
Общая оценка сорта							96	86	80	83	75

Таблица 3

Шкала оценки декоративных и хозяйственно–биологических признаков сортов *Celosia spicata* по В. Н. Былову

Признак	Максимальная оценка признака		
	по пятибалльной шкале	переводной коэффициент значимости	по 100–балльной шкале
	Фламинго		
Декоративные признаки			
Декоративность куста	4	2	8
Декоративность листьев	4	1	4
Декоративность соцветия	5	3	15
Однородность сорта	5	2	10
Обилие цветения	5	3	15
Хозяйственно-ценные признаки			
Продуктивность цветения	5	2	10
Продолжительность массового цветения	4	3	12
Засухоустойчивость	5	1	5
Устойчивость к болезням и вредителям	5	1	5
Устойчивость к неблагоприятным метеоусловиям	5	2	10
Общая оценка сорта			94

Результаты проведенной нами сортооценки, позволили подразделить сортимент *Celosia* (L.) по перспективности использования в зеленом строительстве на четыре группы: низкоперспективные, сорта средней перспективности, перспективные и высокоперспективные сорта.

В группу высокоперспективных сортов вошли сорта – *C. argentea plumosa* Кимоно Оранж, Кимоно Рэд и Жёлтый дракон; *C. argentea cristata* Армор Красная и Армор Перпл; *C. spicata* Фламинго. Группа перспективных сортов представлена сортами *C. argentea cristata* Курум Жёлтая и Курум Розовая. Сортами средней перспективности являются *C. argentea plumosa* Кимоно Еллоу и *C. argentea cristata* Китайский шёлк. К группе низкоперспективных отнесён сорт *C. argentea plumosa* Кимоно Роуз.

Разработанная нами 100-балльная шкала комплексной сортооценки содержит 10 критериев, наиболее полно отражающих декоративные и хозяйственно-ценные признаки сортов целозии в климатических условиях города Благовещенск, и позволяет проводить тщательный и направленный отбор лучших сортов для использования в зеленом строительстве.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК:

1. Дуброва, О. Н. Результаты интродукции однолетних сухоцветов в Центральном ботаническом саду НАН Беларуси / О. Н. Дуброва // Новости науки в АПК. 2019. – №1. – С. 39 – 44.
2. Былов, В. Н. Основы сравнительной сортооценки декоративных растений / В. Н. Былов. – М.: Наука, 1978. – 32 с.
3. Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур: [Утв. 19/II 1954 г.]. Т. 7. Вып. 6 «Декоративные культуры». М.: издательство Министерства сельского хозяйства СССР, 1968. – 224 с.

УДК 309,635.9

СОРТОВЫЕ ОСОБЕННОСТИ ПЕТУНИИ В УСЛОВИЯХ ЮГА ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ

А.Р.Дудкина, студент, 3 курс, e-mail: dudkinaar.22@ati.gausz.ru
Л.В. Велижанских, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент
ГАУ Северного Зауралья, г. Тюмень

На рассмотрение были взяты 5 сортов петунии. Кратко описаны ботанические и биологические особенности данных растений. В результате фенологических наблюдений была установлена продолжительность межфазных периодов петунии, определены биометрические показатели петунии и декоративные свойства сортов культуры.

Для грамотного использования петуний в озеленении нужно разбираться в особенностях сортов растений. Именно это определяет актуальность работы.

Целью работы является сортоизучение петунии на основе комплексной оценки различных признаков.

Задачи:

- провести фенологические наблюдения за ростом и развитием культуры;
- выделить лучшие сорта по ряду морфологических признаков (высота растения, количество побегов и т.д.);
- дать комплексную оценку декоративных качеств петунии;

В культуре петунии появились с 18 века. Родина данных растений – Бразилия и Аргентина. Гибриды, которые были созданы более ста лет назад, сейчас широко применяются как однолетние садовые или балконные декоративные растения. Цветоводы и ландшафтные дизайнеры любят использовать данные растения для составления композиционных или одиночных клумб, так как они не прихотливы в уходе, долго и обильно цветут, а также имеют цветы самых разнообразных и ярких оттенков.

Методика исследования. Полевой опыт закладывался по методике Моисейченко, Заверюха, Трифонова [1].

Исследования закладывались на черноземе выщелоченном, тяжелосуглинистом, с содержанием гумуса в слое почвы 0-40см., рН воды – 6,5, рН солей – 5,3, подвижного фосфора

– 243 мг, обменного калия – 218мг/кг. Гидролитическая кислотность составляла 47,0 мг-экв., сумма поглощённых оснований – 318 мг/кг почвы [2].

Результаты исследований. Фенологические наблюдения

Нами для изучения были взяты 5 сортов «Мираж», «SurfiniaRed» (Сурфиния Ред), «WonderwaveF1 пурпурная» (ВандерВейв F1 пурпурная), «Ramblin F1 NuBlus» (Рамблин F1 Ну Блю), «Джоконда F1».

В результате фенологических наблюдений была установлена продолжительность межфазных периодов петунии (табл. 1).

Таблица 1

Продолжительность межфазных периодов сортов петунии, 2020 г.

Сорта	Продолжительность суток:				
	Посевы- всходы	Всходы- бутонизация	Бутонизация- цветение	Цветение- уборка	Всходы- уборка
«Джоконда F1» (контроль)	13	45	15	80	153
«WonderwaveF1 пурпурная»	10	42	10	76	138
«SurfiniaRed»	13	45	14	73	145
«Мираж»	14	47	15	72	148
«RamblinF1 NuBlus»	15	49	14	74	152

Данные, приведённые в таблице, свидетельствуют о том, что рост и развитие сортов петунии неодинаковые.

Период от всходов до бутонизации длился 42 – 49 суток, у всех исследуемых сортов он примерно одинаковый. Период от бутонизации до цветения составил 10 – 15 суток [3].

Наиболее продолжительный период от всходов до уборки оказался у сорта «Джоконда F1», он составил 153 суток.

Наблюдение, измерение и учет, характеризующие декоративные особенности сортов, проводится в фазу массового цветения растений. Измеряется высота растений, определяется диаметр куста и цветков, подсчитывается длина побегов (табл. 2).

Таблица 2

Биометрические показатели петунии, 2020 г.

Сорт	Высота куста, см	Длина побега, см	Ширина куста, см	Диаметр цветка, см	Длина листа, см
«Джоконда F1» (контроль)	20	100	30	4	4
«WonderwaveF1 пурпурная»	20	140	35	8	5
«SurfiniaRed»	15	200	40	6	6
«Мираж»	30	70	30	8	4
«RamblinF1 NuBlus»	35	98	32	6	5

В фазу цветения растения достигали высоты 15 – 30 см. Самые высокие растения у сорта «RamblinF1 NuBlus» (35 см), самые низкие у сорта «SurfiniaRed» (15 см). Диаметр цветка у растений составил от 4 до 8 см. Наименьший у сорта «Джоконда F1» (4 см). Длина побегов в зависимости от сорта изменяется от 70 до 200 см. По биометрическим данным самые длинные побеги у сорта «SurfiniaRed» (200 см). Ширина кустов варьируется от 30 до 40 см. Самая большая у сорта «SurfiniaRed» (40 см). Длина листьев у всех сортов петунии примерно одинаковая 4 – 6 см. Самые крупные листья у сорта «SurfiniaRed».

Во время цветения определяли декоративные свойства цветочных культур. Эти свойства определяются по нескольким кустам и по каждому параметру ставятся баллы (от 1 до 5), на основании которых в дальнейшем подведены итоги (табл. 3). Декоративные свойства культуры определялись визуальным способом.

Таблица 3

Определение декоративных свойств культуры, 2020 г.

Декоративные свойства	Сорта				
	«Джоконда F1» (контроль)	«Wonderwave F1 пурпурная»	«SurfiniaRed»	«Мираж»	«Ramblin F1 NuBlus»
Обилие цветения	4	4	5	4	5
Окраска цветов	5	5	5	5	5
Величина цветков	3	5	4	5	4
Форма цветка	5	5	5	4	5
Количество бутонов	4	4	5	4	4
Высота куста	4	4	4	5	5
Длительность цветения	5	5	4	4	4
Итого	30	32	32	31	27

При определении декоративных свойств сортов петунии было установлено, что по окраске и форме цветка все изучаемые сорта имеют высокие баллы.

По данным таблицы можно сделать вывод о том, что наибольшее количество баллов набрали сорта: «WonderwaveF1 пурпурная», «SurfiniaRed» и «RamblinF1 NuBlus» (32 балла).

Выводы

На основании проведенных в 2020 г. посевных исследований можно сделать следующие выводы:

1. В результате фенологических наблюдений установлена продолжительность межфазных периодов петунии и обнаружено, что наиболее продолжительный вегетационный период (от всходов до уборки) оказался у сорта «Джоконда F1». Он составил 153 суток.

2. По ряду морфологических признаков лидерами оказались сорта «Wonderwave F1 пурпурная» и «SurfiniaRed», так как они имели наиболее длинные побеги и большую ширину куста.

3. Комплексная оценка декоративных качеств сортов петунии показала, что по окраске и форме цветка все изучаемые сорта имеют высокие баллы. А также были выявлены сорта-лидеры.

Какой сорт петунии вы будете сажать, зависит от ваших желаний и предпочтений. Каждый хорош в чем-то своем. Одни петунии обладают хорошей выносливостью и сопротивляемостью неблагоприятным погодным условиям, другие имеют высокую декоративность, а третьи самый длинный вегетационный период.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК:

1. Моисейчанко В.Ф. Основы научных исследований в плодоводстве, овощеводстве и виноградарстве / В.Ф. Моисейчанко, А.Х. Заверюха, М.Ф. Трифонова. – М. : Колос, 1994. – 383 с.
2. Каретин Л.Н. Почвы Тюменской области. - Н:Наука.Сиб., 1982.
3. Велижанских Л.В. Агротехнические приемы выращивания петунии многоцветковой (*Petunia multiflora*) в условиях Северного Зауралья // Сборник статей III Всероссийской (национальной) научно-практической конференции Инновационные технологии в полевом и декоративном растениеводстве. – Курган, 2019. – С. 63-67.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВНЕДРЕНИЯ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ЛАНДШАФТНОЙ АРХИТЕКТУРЕ НА ПРИМЕРЕ ТЕРРИТОРИИ МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОГО ПАРКА-НАБЕРЕЖНОЙ В Г. БРАТСК

К. А. Дячок, студентка, 4 курс, e-mail: ruta2r2@yandex.ru

Е. Г. Медяков, доцент, канд.пед.наук

Новосибирский ГАУ

Рассмотрены современные тенденции развития ландшафтной архитектуры городов, их влияние на устойчивое развитие городских территорий, изучены инновационные приемы благоустройства и озеленения жилых пространств на примере территории многофункционального парка в г. Братск.

Понятие ландшафтной архитектуры тесно связано со строительством городов и берет свое начало в далеком античном историческом прошлом. Из более поздних произведений писателей и публицистов идеи города-сада, в наше время стали приобретать самые реальные черты и воплощаться в современное муниципальное благоустройство, которое является важной составляющей частью каждого города.

Природные территории сейчас играют определяющую роль в устойчивом развитии городских территорий. По состоянию парков, скверов, бульваров, жилых дворов и городских улиц можно судить о качестве жизни населения. Благоустройство 21 века в условиях тревожной экологической обстановки требует переосмысления роли зеленых массивов в городах и промышленных зонах [1].

Целью данной работы является изучение инновационных методов благоустройства и озеленения в ландшафтной архитектуре, а также дальнейшая разработка проекта благоустройства территории парка согласно проведенным исследованиям.

Задачи:

- изучение современных тенденций в ландшафтной архитектуре;
- изучение проблем внедрения инноваций в озеленении городских территорий;
- создание генерального плана территории парка в г. Братск согласно изученным методам.

Инновация - это новшество или нововведение, которое является конечным, ранее нигде не применим, продуктом творческой деятельности человека. Главное его предназначение - это улучшение или усовершенствование качества жизни населения. То есть основным требованием, которое предъявляется к инновационному изобретению, является полная оригинальность воплощенной идеи, с дальнейшей ее реализацией в совершенно новых продуктах или технологических процессах [2].

Проблема внедрения инноваций в ландшафтную архитектуру городов имеет много составляющих: социальную, биологическую, экономическую, экологическую, архитектурно-градостроительную, юридическую. Коммунальное хозяйство городов, в области интересов которого лежит сегодня ландшафтная архитектура, переживает в настоящее время коренную перестройку. Важнейшая задача, стоящая перед специалистами в области ландшафтной архитектуры – определение приоритетов развития городов, среди которых должны быть: безопасность, устойчивое развитие, здоровье, комфорт, красота.

Сегодня мы отмечаем обратные процессы. К наиболее характерным негативным аспектам этой проблемы можно отнести:

- сокращение озелененных территорий в городе в целом, уплотнение жилых дворов с ликвидацией насаждений и площадок для отдыха, ликвидация и снижение качества содержания парков, садов, скверов, лесопарков;
- отсутствие доступной официальной информации об озелененных территориях, в том числе о качестве насаждений, динамике заболеваний растений, планах и намерениях по

уничтожению или возобновлению зеленых насаждений при строительстве или реконструкции городской ткани, о выполнении гигиенических нормативов, о выделяемых городом финансовых ресурсах на озеленение города;

- ухудшение состояния окружающей среды в результате снижения количества и ухудшения качества зеленых насаждений, отсутствие механизма при котором специалисты могут влиять на грамотное расходование или распределение финансовых бюджетных средств, выделяемых на озеленение города;

- многочисленные социальные конфликты по поводу перевода озелененных территорий общего пользования в другие формы землепользования, уничтожение массивов и отдельных деревьев, кустарников, газонов в связи с комплексной квартальной застройкой как ответ на отсутствие информации о планах администрации по компенсации потерь в зеленом фонде города, о будущих работах по озеленению улиц, скверов или парков, отсутствие социально-просветительской работы с населением и реальных действий, направленных на результат;

- затруднения доступности населения к озелененным территориям общего пользования, в том числе возрастание транспортных затрат и времени пути;

- отсутствие плановой работы по возобновлению зеленых насаждений, новых проектов реконструкции объектов ландшафтной архитектуры, четких требований к качеству и количеству посадочного материала для объектов озеленения в текущем году и на ближайшие несколько лет;

- отсутствие системы обслуживания озелененных территорий, контроля за качеством работ по зеленому строительству, уходу за растениями и соответствию проектной документации, рост свалок бытовых отходов в пригородных лесах и в общественных парках.

Основными причинами сокращения озелененных пространств в городах являются [4]:

- естественные процессы старения и ежегодной гибели насаждений по общебиологическим причинам, в том числе в связи с естественной ослабленностью растений в городских условиях;

- многочисленные стихийные бедствия (ветер, снег, ураган, обледенение, высокие летние температуры продолжительное время без осадков);

- снос зеленых насаждений при интенсивном внутригородском строительстве, расширении улиц, уплотнении застройки, устройстве подземных гаражей, прокладке и реконструкции инженерных сетей, повреждение растений автомобилями при несанкционированных парковках;

- гибель насаждений в связи с отсутствием плановой работы по уходу за зелеными насаждениями, к которым относятся полив, защита от вредителей, условия питания, освещение, аэрация, уплотнение почвы, засоление, иссушение, несовместимость отдельных видов друг с другом, формирование кроны, содержание приствольного круга;

- отсутствие практики возобновления утраченных деревьев и кустарников крупномерными растениями, непрофессиональные работы жителей и некоторых подрядчиков по высадке нежизнеспособных лесных маленьких саженцев в неподготовленные посадочные места, без проекта, ограждения и защиты приствольного круга, а также без производства работ по интенсивному уходу в первые после посадки 3-4 года;

- отсутствие заранее выделенных в градостроительных документах и подготовленных фактически мест для компенсационного озеленения;

- перекося в финансировании озеленения в сторону дорогого и экономически неэффективного цветочного оформления города однолетними травянистыми растениями в ущерб более долговременным и экономичным формам озеленения с использованием деревьев, почвопокровных кустарников и многолетних травянистых растений, а также мульчирующих материалов;

- отсутствие выраженной политики города в области устойчивого развития, отсутствие действенной системы управления озелененными территориями, программ привлечения жителей к озеленению, стандартов качества озеленения городских территории, требований к

посадочному материалу, контролю за качеством проектных работ и производством посадок, а также мероприятий по уходу;

- негативный эффект от проведения конкурсов на озеленение городских территорий, когда критерием для выбора становится не профессионализм и опыт исполнителя, не качество работ и долговечность насаждений, а неоправданно низкая цена услуги без финансирования ухода и, как результат, - 100% гибель всех посаженных растений.

Многофункциональный парк – земельный участок, включающий в себя крупный зеленый массив с разнообразными учреждениями культуры, спорта, гармонично сочетающиеся с природными компонентами естественного и искусственно созданного ландшафтного дизайна, озеленения и благоустройства, способствующие здоровому отдыху человека и его физическому и духовному развитию [3].

Многофункциональные парки обслуживают население города или крупного планировочного района. Основные требования при выборе места под парк: наличие территории больших размеров; благоприятные природные данные; удобное расположение в городе, обеспеченное транспортной связью.

Современные многофункциональные парки часто рассматриваются как специфические учреждения культуры под открытым небом, что приводит при ограниченных размерах к перегрузке их территорий строительными объектами различного назначения. Желательно в связи с этим, чтобы их размеры, как правило, были не меньше 20 га. Можно рекомендовать такой баланс территории парков, при котором обеспечивается преобладание «естественных» компонентов среды над «искусственными», т. е. сохранение той основы, которая и выделяет парк на фоне городской застройки.

Как показывает анализ практики, попытки повсюду регламентировать содержание и функциональное зонирование современного парка в настоящее время не оправданы. Жесткие нормативы сковывают творческие возможности проектировщиков и не могут во всех случаях отвечать действительным потребностям, сложившимся в конкретном городе или районе. Функциональный профиль парка и его архитектурно-ландшафтный облик должны определяться индивидуально, в соответствии с многообразными местными условиями, размерами парка и характером формирования всей общегородской системы мест отдыха.

Рассмотрим в качестве примера разработанный мной проект благоустройства и озеленения территории парка-набережной в г. Братске. Территория проектируемого объекта располагается в Иркутской области, город Братск, Центральный жилой район, в продолжении улицы Советской. Территория набережной располагается у берега Братского водохранилища (рис. 1).



Рис. 1. Градостроительная ситуация (спутник)

В качестве ориентиров для создания проекта были учтены требования заказчика в лице отдела архитектуры и градостроительства администрации МО «Братский район» и условия проектирования по материалам исходно-разрешительной документации. Но также были приняты во внимание приоритетные направления развития ландшафтной архитектуры, необходимые для устойчивого инновационного развития городов: безопасность, здоровье, комфорт, красота.

Основные требования к архитектурно-планировочному решению: планировка дорожной сети с площадками для отдыха, создание многофункционального общественного пространства, реконструкция имеющихся насаждений с возможностью добавления озеленения.

Требования к благоустройству:

1. Развитие дорожно-тропиночной сети вдоль набережных и ограничение автомобильного движения. Обеспечение безопасных пешеходных и велосипедных дорожек и минимизация их пересечения с автомобильным движением.

2. Создание контакта с водой и обеспечение различной сезонной и постоянной рекреационной инфраструктурой.

3. Обеспечение беспрепятственного доступа к набережной для всех групп населения, минимизация барьеров на пути (ограждения, плотное озеленение) и создание новых связей с окружающей территорией.

4. Создание инфраструктуры, которой можно пользоваться в течение всего дня в любое время года: территория должна быть оборудована для спортивных, культурных, образовательных мероприятий.

5. Обеспечение микроклиматического комфорта на набережных – защита от ветра, осадков, прямых солнечных лучей.

6. Установка элементов хозяйственной инфраструктуры: общественных туалетов и мусоросборников в центральных зонах, урны – у мест отдыха, на основных транзитных территориях и у рекреационных объектов.

Исходя из требований к благоустройству территории был разработан генеральный план территории (рис. 2).

Генплан выполнен в масштабе 1:1000 на листе формата A2 в ручной графике. Генеральный план благоустройства и озеленения объекта был составлен на основании всех предложенных вариантов эскизного решения, а также с учетом всех норм и СНиП.



Рис. 2. Генеральный план

На проектируемой территории главная функция дорожно-тропиночной сети - это удобное передвижение по объекту, главная дорога обеспечивает кратчайший путь к берегу, а также обеспечивает движение вдоль променада, второстепенные дорожки огибают все площадки в зоне тихого отдыха, спортивную и детскую площадки.

Парадная зона представлена системой широких дорожек и газонных партеров, что позволяет обеспечить беспрепятственный подход пешеходов к акватории водохранилища, а также широкий обзор на прилегающие зоны

В зоне тихого отдыха планируется размещение системы пешеходных дорожек, зеленых зон и лавочек, предназначенных для отдыха различных групп населения.

На территории транзитной и прибрежной зоны расположены широкие пешеходные дорожки, а также велодорожка, ограниченные от других зон живой изгородью из кустарников. Всем посетителям доступен беспрепятственный выход к водохранилищу.

При проектировании территории была соблюдена оптимальная для структурных частей города интенсивность использования территорий; требования охраны окружающей среды и территорий природного комплекса; требования охраны памятников истории и культуры, сохранения исторической планировки и застройки; санитарно-гигиенические нормы и требования пожарной безопасности, создание благоприятной для человека городской среды.

Таким образом, проект разработан в соответствии с современными тенденциями в озеленении. На территории многофункциональной набережной предусмотрено размещение зеленых насаждений, создание цветников, создание зон для тихого и активного отдыха, а также предусмотрен свободный доступ к акватории различным группам населения. Данный проект способствует значительному изменению архитектурно-ландшафтного облика территории, а также улучшению экологической обстановки на объекте и созданию благоприятной среды для отдыха населения города.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК:

1. *Диво* Строй. Инновационные технологии в ландшафтном дизайне и благоустройстве. [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <http://www.divostroi.ru/article-i-id-i-49310-i-eto-interesno-innovatsionnye-tehnologii-v-landshaftnom-dizajne-blagoustrojstve.html>
2. *Информационный* портал об экономике. [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: https://economic-definition.com/Technology/Innovaciya_Innoatsiya__eto.html
3. *Ландшафтная* архитектура и зеленое строительство. [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <https://landscape-development.ru/mnogofunkcionalnye-parki>
4. *Резолюция* VII научно-практической конференции «инновации в ландшафтной архитектуре». [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <https://archiland.biz/articles/rezolyuciya-vii-naucno-prakticeskoi-konferencii-innovacii-v-landsaftnoi-arxitecture-15>

ПРОЕКТ ОЗЕЛЕНЕНИЯ НАДЗЕМНОЙ ТЕРРИТОРИИ ПОДЗЕМНОЙ ПАРКОВКИ

А. П. Евграшина, студентка, 1 курс, e-mail: evgrashina09@mail.ru

Е. А. Шемягина, ст. преподаватель

Новосибирский ГАУ

В данной статье рассматривается одна из актуальных проблем крупных городов – дефицит парковочных мест; пути решения данной проблемы с использованием новых, более усовершенствованных способов.

Целью работы является рассмотрение преимущества подземных парковок, с применением озеленения.

Для достижения данной цели были поставлены следующие задачи:

1. Изучить какое влияние оказывает подземная парковка на экологию, и на проблему дефицита парковочных мест;
2. Рассмотреть примеры, по применению озеленения данных территорий;
3. Выявить, что необходимо учитывать при озеленении территории подземных парковок.

В настоящее время при неуклонном росте автомобилизации городов ощущается проблема нехватки парковочных мест из-за отсутствия соответствующего роста объемов парковочного строительства.

Недостаток места на специально выделенных зонах для стоянки личного транспорта оказывает негативное воздействие, как на окружающую среду, так и на качество жизни самих жителей кварталов. Автомобили паркуются на территориях отдыха и вблизи них, на территориях жилых домов, газонах, что затрудняет движение пешеходов, и в большинстве случаев, проездов машин [1].

Одним из способов решения данной проблемы является построение подземных паркингов. Это наиболее выгодное и комфортное решение для крупных городов, поскольку они позволяют значительно сократить площадь застройки, в то же время обеспечив большое количество парковочных мест.

Подземный паркинг решает и ряд экологических проблем, таких как загрязнение окружающей среды, шум, вытеснение жилого пространства микрорайонов, и не искажает ландшафт района и города в целом. Поскольку подземные гаражи строят во дворах и под жилыми домами, на их крышах устраивают детские и спортивные площадки, малые архитектурные формы, решая, таким образом, взаимоисключающие задачи [2].

В последнее время в России и других странах становится популярным озеленение надземной территории подземной парковки.

При озеленении данной территории необходимо учитывать:

1. Максимальную допустимость нагрузки на поверхность крыши. Обустройство зеленых зон на крышах всегда подчиняется простому закону: чем более мощная корневая система у растений, которые предполагается высадить, тем более глубокий слой почвенного субстрата для них необходим. Соответственно, увеличивается давление на несущие конструкции.
2. Климатические особенности. На участке имеет смысл высаживать лишь те растения, которые хорошо приспособлены к температурному, световому режиму, интенсивности осадков и той силе ветра, которая наблюдается в регионе.
3. Желаемая частота обслуживания. Самый простой вариант благоустройства такой территории – это высадка газонных трав, которые практически не нуждаются в уходе. Высадка тюльпанов, роз, гвоздик, акаций, вересков, ив, хвойных деревьев и других культур

вызовет необходимость в более частом и тщательном обслуживании (поливе, прополке, обрезании, подкормке почвенного субстрата, защите от болезней, и так далее) [3].

Проекты по озеленению паркингов постепенно начинают применяться в России. В пример можно привести совмещение подземного паркинга с детской и спортивной площадкой, а так же небольшим сквером на Мытищинской улице в Москве, это показано на рисунке 1 [4].

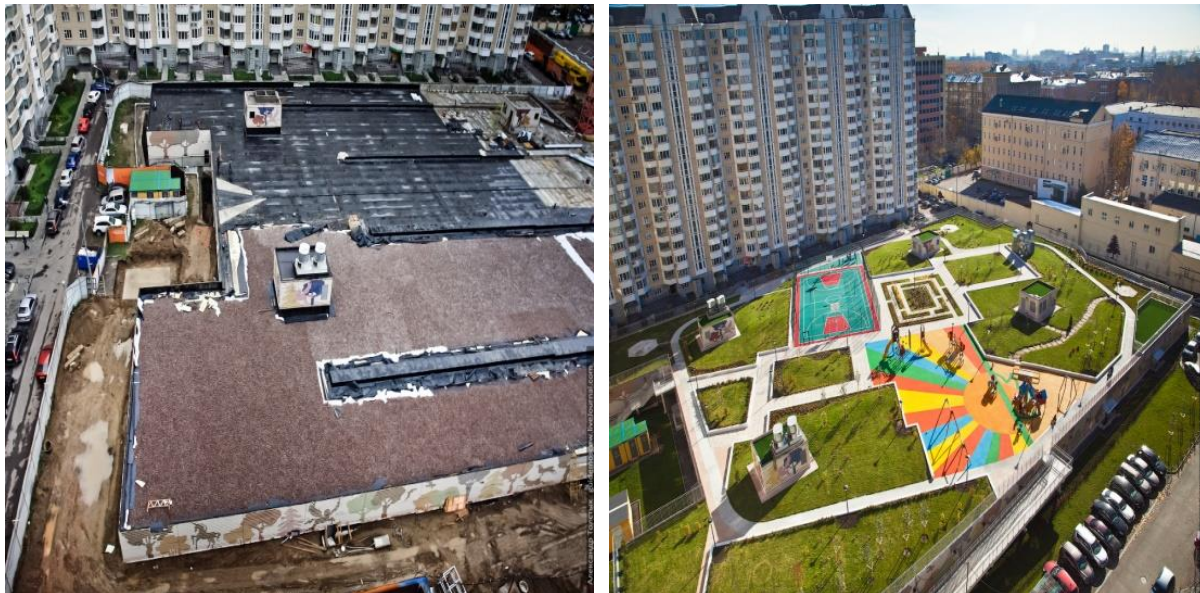


Рис. 1. Подземный паркинг г. Москва, ул. Мытищинская

Так же можно рассмотреть озелененный паркинг на территории небольшого двора в Санкт – Петербурге.

Озеленение кровли паркинга было проведено в процессе реконструкции двух дворов. Часть бетонной плитки разобрали, создали поднятые на 40 см островки для ковровых посадок кустарников и поднятые на 80 см островки для посадок деревьев. Тут посажены сосна горная, спирея японская, ель ‘Нидиформис’, лиственница, это можно заметить на рисунке 2 [5].



Рис. 2. Паркинг ЖК "Новый город" в Санкт-Петербурге

Со временем используя подземные паркинги и способы озеленения их территории можно уменьшить проблему с нехваткой парковочных мест, а использование озеленения на поверхности подземных парковок позволит повысить эстетические качества застройки, обогатить ландшафт города, расширить возможности для организации рекреации населения.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК:

1. Дуванова И.А. Оптимизация организации парковочного пространства в условиях жилой застройки/Дуванова И.А., Симанкина Т.Л.// Молодой ученый.2016 – С.109.
2. Наземные стоянки. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://naryaterky.blogspot.com/2013/01/blog-post_251.htm.- (Дата обращения : 31.04.2021)
3. Озеленение подземного паркинга.[Электронный ресурс].- Режим доступа:<https://zen.yandex.ru/media/id/5f1eb9391bb64168acbcdde0/ozelenenie-podzemnogo-parkinga-5f3c48f77885b234043c942d>. - (Дата обращения: 31.04.2021)
4. Сквер на крыше паркинга. [Электронный ресурс].-Режим доступа: <https://tvernews.ru/blog/2340/168085/> (Дата обращения: 31.04.2021)
5. Крыша паркинга ЖК «Новый город» в Санкт – Петербурге. [Электронный ресурс].- Режим доступа: <https://spetspark.ru/blog/ozelenenie-krovli-parkinga>.- (Дата обращения: 31.04.2021)

УДК 711.581 - 1

ПРОБЛЕМАТИКА УНИВЕРСАЛЬНОГО ДИЗАЙНА ЖИЛЫХ РАЙОНОВ В РОССИИ

Д.А. Елисеева, студентка 2 курс, e-mail: thetinyhumany@gmail.com

О.А. Скабелкина, ассистентка

РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева

В статье рассматриваются определение и принципы универсального дизайна городской среды, его актуальность и современный зарубежный опыт. Проведен анализ российских проектов, касающихся модернизации городской среды и развития доступной среды. Выделены основные проблемы при переходе к универсальному дизайну.

Термин универсальный дизайн был сформулирован американским архитектором Рональдом Мейсом в книге «Accesible Environments: Toward Universal Design» [1] в 1991 году. В своем труде автор дает определение универсальному дизайну как «проектирование продуктов, зданий и пространств максимально доступными для всех людей». На данный момент около 15% населения Земли — люди с разными видами инвалидности [2]. В России – около 8% населения имеют ту или иную степень инвалидности [3]. Однако, безбарьерная среда важна не только для людей с ограниченными физическими возможностями, но и для пожилых людей, людей с психическими расстройствами, родителей с детскими колясками и беременных женщин. И если мы хотим включить все слои и группы населения в общественную социальную жизнь, мы просто обязаны включить универсальный дизайн во все виды проектирования. В этой статье мы рассмотрим принципы универсального дизайна, проанализируем законодательное и фактическое положение универсального дизайна в России и за рубежом.

Американская Ассоциация Ландшафтных Архитекторов (ASLA) выделяют следующие принципы универсального дизайна, в частности городской среды:

- Доступность – физическая и ментальная доступность среды для всех групп населения, вне зависимости от их физических, психических и умственных способностей.

- Удобство – среда должна давать чувство защищенности и принадлежности, уюта. Особенно важно это в наше время, когда процесс урбанизации идет рука об руку со статистикой болеющих тревожными и депрессивными расстройствами.
- Совместное участие – в разработке универсального дизайна ландшафтные архитекторы и дизайнеры должны сотрудничать с людьми с ограниченными возможностями. Коллаборация архитекторов, дизайнеров и урбанистов с населением позволит найти наилучшее решение с первых попыток, минув неудачные, тем самым сэкономив бюджет, время и ресурсы.
- Экологичность – зеленые пространства благотворно влияют на психическое, умственное и физическое здоровье, а экологические технологии строительства могут снизить антропогенную нагрузку. Озеленение особенно важно для людей с ментальными расстройствами, такими как аутизм.
- Читаемость, интуитивность — проектируемое пространство должно быть легко читаемо и включать в себя указательные знаки, доступные незрячим, слабослышащим, немым, людям с нарушением двигательного аппарата и людям с ментальными расстройствами
- Мульти-сенсорность – навигация в пространстве должна опираться не только на визуальное восприятие, но и на обоняние, слух и тактильность. Подробнее об этом мы поговорим ниже.
- Предсказуемость – дизайн должен быть предсказуем, чтобы исключить несчастные случаи.
- Достижимость – вся инфраструктура, будь то пункты общественного питания или аптека, должны быть в пределах досягаемости, с учетом физических возможностей людей с ограниченными физическими возможностями

Помимо общих требований, Американская Ассоциация Ландшафтных Архитекторов также дает отдельные рекомендации к благоустройству микрорайонов, улиц, парков и площадей, детских площадок и частных садов. Рассмотрим рекомендации к универсальному дизайну микрорайонов в структуре жилых застроек [4].

По данным исследования, опубликованного в научном журнале «BMJ Open», люди в инвалидных креслах погибают в автокатастрофах чаще на 36%, а пешеходы старше 65 лет – в два раза, чем население в целом. Учитывая малое место дорожно-тропиночной сети во многих спальных районах и жилых комплексах в России, которое еще усугубляется в зимнее время года отсутствием надлежащей уборки снега и льда, вопрос безопасности передвижения становится одним из важнейших при переходе к универсальному дизайну.

- Широкие и ровные тротуары с частыми местами отдыха, связанные между собой образуют не только доступные пространства для людей с инвалидностью, но и безопасные пространства для пешеходов в целом. Они снижают скорость движения автомобилей и уменьшают плотность людей на улицах.
- Пандусы в местах пешеходных переходов. По действующему ГОСТу Р 52767-2007 высота бордюра в любой точке должна составлять 10 (+-1) см. Для людей на инвалидных колясках преграда высотой в 3 см – уже проблема, ставящая здоровье человека под угрозу. И не стоит забывать про людей с нарушением опорно-двигательного аппарата («опорников»), родителей с колясками и пожилых людей. Исходя из этого рекомендуется делать пандусы в местах пешеходного перехода на перекрестках и выездах автомобилей из дворов, выделенные тактильной плиткой в ширину пешеходного перехода. При этом уклон должен составлять не более 5% (1:20), а длина спуска не менее 2 метров для самостоятельного комфортного передвижения людей на инвалидных колясках.
- Мультисенсорные ориентиры. Несмотря на активное введение тактильной плитки и аудиосигналов светофоров, большинство ориентиров – визуальные. Высококонтрастные, тактильные и слуховые сигналы позволяют сделать городскую среду доступной для незрячих и слабовидящих, глухих и слабослышащих пешеходов.

Надписи и знаки на указателях должны быть яркими и крупными и повторяться на шрифте Брайля, а их расположение должно быть удобным для людей в инвалидных колясках. На перекрестках и в местах потенциальной опасности (к примеру, в местах проведения строительных работ) должны быть предупреждающие сигналы. Как показывает практика, в России часто нарушаются принципы укладки тактильной плитки — схема формируется нелогично, и незрячие и слабовидящие люди не могут опираться на безопасность расположения тактильных участков, либо плитка укладывается поверх внешнего покрытия, мешая передвижению людей на инвалидных колясках и уборочным работам. Помимо этого, данная проблема усугубляется также с ноября по конец марта в средней полосе, когда тактильная плитка скрывается под слоем льда, а звук отражается от снежного покрова. Возвращаясь к теме дизайна, хочется поднять также вопрос цветового решения — плитке, как и другим инклюзивным объектам и материалам, необязательно быть желтыми — достаточно быть контрастным для доступности слабовидящим людям.

- Доступ к предметам первой необходимости. В первую очередь, при внедрении универсального дизайна в Российское пространство, необходимо обеспечить досягаемость таких мест как поликлиники, аптеки, продуктовые магазины и остановки общественного транспорта. Довольно большую роль тут играет расстояние до важных мест инфраструктуры, оптимальным значением которого принято считать 800 метров.
- Озеленение.

В России в настоящее время ситуация с инклюзивными программами достаточно сложная: первый правовой документ, закон «О социальной защите инвалидов в РФ» был принят в 1995 году и с того момента по 2020 год менялся и дополнялся более 50 раз. Для сравнения, законодательство о людях с инвалидностью в Великобритании существует с 1942, а в Германии, помимо ряда законов, права инвалидов защищаются Конституцией. Следующий крупный закон был принят в 2007-2012 году, когда была подписана международная Конвенция о правах инвалидов в 2006-2008 гг., которая выносит два принципа безбарьерной среды: универсальный дизайн, рассматриваемый в этой статье, и разумные приспособления. Тогда же начались работы над доступной средой, вместе с подготовкой к Олимпиаде и Паралимпиаде 2014 в Сочи. Так в 2012 году стартовала государственная программа «Доступная среда 2011-2020», задачи которой следующие:

- обеспечение равного доступа инвалидов к приоритетным объектам и услугам в приоритетных сферах жизнедеятельности инвалидов и других маломобильных групп населения;
- обеспечение равного доступа инвалидов к реабилитационным и абилитационным услугам, включая обеспечение равного доступа к профессиональному развитию и трудоустройству инвалидов;
- обеспечение объективности и прозрачности деятельности учреждений медико-социальной экспертизы.

В 2018 году программу продлили до 2025 года. За первые пять лет существования программы было потрачено более 160 миллиардов рублей. В 2020 году на нее было выделено 59 миллиардов рублей: 39 миллиардов на закупку средств технической реабилитации, которые ранее закупались за счет федерального бюджета и 20 миллиардов на обеспечение деятельности медико-социальной экспертизы, которая ранее оплачивалась из государственного бюджета. Однако, несмотря на проделанную работу, многие люди с инвалидностью остаются недовольны достижениями программы и отмечают нарушения рекомендаций: большие уклоны пандусов, нарушение их габаритов и габаритов промежуточных площадок, высокие поребрики на перекрестках, нелогичное расположение тактильной плитки и т. д.

Существуют хорошие примеры модернизации старых районов в России. Одним из таких проектов является концепция «Дворулица» — исследовательская инициатива Алены Шляховой под руководством Юрия Григоряна, при поддержке дипломного архитектурного бюро «Меганом» при МАрхИ. Дворулица — это городское пространство, возникающее в

жилых районах постсоветских городов в местах, где люди срезают дорогу к метро, магазинам, то есть путем «протаривания» внутриквартальных территорий. Концепция основывается на исследованиях жилых районов в Москве, в результате которых было обнаружено, что в столице сильная нехватка улиц, а организация городской застройки очень рыхлая.

Закономерен вопрос – возможно ли обеспечить универсальный дизайн, доступную среду, удовлетворив все возможные потребности избалованного человека 21 века? Да. Это очень трудоемко и может быть дорогостоящим преобразованием, но все зависит от того, во сколько правительство оценивает комфорт граждан. В 2018 году в The Guardian вышла статья «What would a truly disabled-accessible city look like?» (Как бы выглядел и вправду доступный город?). В статье приводятся следующие 6 примеров универсального дизайна в разных странах мира.

- Сидней (Австралия): Приложение с картой тротуаров. На момент публикации статьи в Сиднее были проблемы доступности городской среды: лишь в некоторых микрорайонах отсутствовали высокие бордюры на тротуарах, и многие улицы имели уклон в 10-20%. Университет Вашингтона разработал приложение для маломобильных людей, позволяющее им планировать свой маршрут. Маршрут строится на основе личных настроек и показывает уклон улиц, наличие бордюров и поручней на спусках.
- Сингапур: универсальный дизайн городской среды. К 2030 году 20% населения Сингапура будут составлять люди за 60. В связи с этим правительство задумалось о необходимости введения универсального дизайна в благоустройство города. Двери лифта остаются открытыми дольше, поручни эскалаторов помечены шрифтом брайля, а стулья в муниципальных и деловых центрах оснащены подлокотниками. В Сингапуре активно вводятся тактильные и аудио-указатели.
- Сонома (США): autism-friendly дизайн. Люди с аутизмом зачастую могут быть гиперчувствительны к звукам, свету или движениям и могут быть встревожены шумом и тесными пространствами. Sweetwater Spectrum – проект в Калифорнии, обеспечивающий людям с аутизмом благоприятные условия для проживания. Помимо простого неагрессивного дизайна, микрорайон включает в себя бассейн для терапии, городскую ферму и общественный центр.
- Корсор (Дания): спортивный центр для всех. В центре площадки, принадлежащей датскому фонду мышечной дистрофии, находится огромный круглый спортивный зал с воздушной канатной дорогой, скалодромом для инвалидов-колясочников и встроенной системой шкивов.
- Честер (Великобритания): доступный исторический город. Будучи средневековым городом, Честер имел огромное количество ограничений: маленькие переулки и улицы, ступени и мостовые. Честерские галереи стали доступны благодаря пандусам, эскалаторам и лестницам. Проект благоустройства Честера к 2021 году включает в себя доступные магазины и рестораны, жилье.
- Мельбурн (Австралия): аудио-путеводитель по Bluetooth. Бесплатное приложение использует GPS и Bluetooth, позволяя незрячим получать актуальные данные о нерабочих эскалаторах, светофорах и поездах метро.

Универсальный дизайн, доступная среда требуют больших финансовых вложений, но не менее важным является работа архитекторов, урбанистов и правительства с населением, а вернее с целевой аудиторией. В России наблюдается сложная ситуация с модернизацией городской среды, состоящей, в том числе, из инженерных коммуникаций. Следует понимать, что благоустройство исторических районов городов – процесс последовательный и логичный. Все удовлетворения потребностей населения должны идти от общего к частному. И в то же время, важно следить за правомерностью современной застройки, обязанной соответствовать стандартам СНИП. Стоит надеяться, что в ближайшем будущем страны мира выйдут на разговор по поводу того, чтобы разработать международные стандарты доступной среды, тем самым расширив возможность инклюзивного туризма.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК:

1. *Ronald L. Mace Accessible Environments: Toward Universal Design* / Ronald L. Mace, Graeme J. Hardie, Jaine P. Place. - Publisher Center for Universal Design, North Carolina State University, 1991.
2. *Всемирный доклад об инвалидности*. [Электрон. ресурс]. - Режим доступа: https://www.who.int/disabilities/world_report/2011/report/ru/. - (Дата обращения: 31.03.2021).
3. *Положение инвалидов*. [Электрон. ресурс]. - Режим доступа: <https://rosstat.gov.ru/folder/13964>. - (Дата обращения: 31.03.2021).
4. *UNIVERSAL DESIGN: NEIGHBORHOODS*. [Электрон. ресурс]. - Режим доступа: <https://www.asla.org/universalneighborhood.aspx>. - (Дата обращения: 31.03.2021)

УДК 712.4:725.573 (571.14)

ПРОЕКТ БЛАГОУСТРОЙСТВА И ОЗЕЛЕНЕНИЯ ТЕРРИТОРИИ ДЕТСКОГО САДА № 70 В НОВОСИБИРСКЕ

А.А. Еремина, студентка, 4 курс, e-mail: alena_eremina_98@bk.ru

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

Новосибирский ГАУ

Проведена оценка архитектурно-планировочного состояния территории детского сада «Солнечный город» №70, находящийся по адресу г. Новосибирск, ул. Выборная 113/2. Разработан план мероприятий для решения существующих проблем, предложен вариант благоустройства и озеленения территории.

Актуальность темы определяется значимостью благоустройства территории детского сада, защиты территории от пыли и вредоносных газов, в данный момент структура не соответствует требованиям, предъявляемым к детским учреждениям.

Цель проекта: разработка предложений по архитектурно-ландшафтной организации территории детского сада «Солнечный город» №70 по адресу г. Новосибирск, ул. Выборная 113/2.

Из поставленной цели следуют задачи:

1. анализ литературных источников по теме, изучение отечественных и зарубежных аналогов;
2. предпроектный анализ территории;
3. разработка эскизов архитектурно-планировочного решения;
4. разработка генерального плана и рабочих чертежей проекта;
5. разработка дендроплана, подбор ассортимента растений с учетом всех особенностей территории.

Озеленённые территории детских дошкольных учреждений и школ занимают значительное место в общем балансе озеленённых территорий жилого района и микрорайона. Уровень озеленённости таких территорий достаточно высок: до 60 % – территории дошкольных учреждений и до 50 % – территории школ. Детские сады-ясли и школы, как правило, размещают в центральной части жилой застройки на хорошо освещенных, проветриваемых и сухих местоположениях с нормальным естественным стоком поверхностных вод [1].

Функциональные зоны: зона детских площадок, зона входа на территорию и хозяйственная зона. Последняя включает хозяйственный дворик с сараем, площадь 24 м²; площадку для установки мусоросборников 2,85х2,6 м; площадку для сушки белья, площадь не

менее 90 м², которая изолируется от площадки для мусоросборников ограждением. Всю хозяйственную зону сосредотачивают у границы участка сада-яслей и изолируют от зоны групповых площадок [2].

Зона групповых площадок включает непосредственно групповые площадки для детей ясельного возраста до 3 лет и для детей в возрасте 4–6 лет, а также общую физкультурную площадку, площадь 250 м², и плескательный бассейн, площадь 20 м². Все площадки должны быть взаимосвязаны сетью дорожек [3].

Декоративный эффект, создаваемый зелеными насаждениями, зависит не только от количества объектов озеленения, их планировочных решений и размещений в плане города, но также от правильного подбора древесных и кустарниковых пород и количества высаженных растений. Плотность посадки деревьев и кустарников тесно связана с биологическими видовыми особенностями древесно-кустарниковых растений, в значительной степени определяется географическим положением городов и их природно-климатическими условиями.

Растения, рекомендованные к озеленению детского сада:

- деревья лиственные;
- невысокие хвойные деревья и кустарники;
- неколючие ягодные кустарники;
- цветы однолетние и многолетние;
- газонная трава, устойчивая к вытаптыванию.

Растения, непригодные для озеленения детского сада:

- растения-аллергены;
- кустарники и деревья с несъедобными плодами;
- колючие цветы и кустарники;
- млечники и растения, содержащие вредные вещества и высокую концентрацию эфирных масел [4].

Анализируя зарубежный опыт ландшафтных архитекторов по созданию детских игровых площадок необходимо отметить их серьезный комплексный подход к предварительной исследовательской работе, которая предшествует их созданию.

Создание игровых ландшафтов, т. е. художественное моделирование рельефа, выполняется средствами геопластики с использованием искусственных резиновых покрытий, натурального газона и других строительных материалов.

За рубежом здания детских дошкольных учреждений разрабатываются архитекторами в сотрудничестве с педагогами и психологами. В некоторых странах созданы поистине уникальные дошкольные учреждения, которые не только красивы и уютны, но и эффективны для всестороннего развития ребенка. По мнению мировых архитекторов, в перечне выдающихся проектов детских дошкольных учреждений можно назвать японский детский сад КМ, шанхайский двуязычный детский сад при Восточно-китайском педагогическом университете, русским аналогом которых является детский сад Wunderpark в Московской области [5].

Проектируемый участок – детский сад №70, расположенный на территории микрорайона «Пед.университет» г. Новосибирск, ул. Выборная 113/2. Общая площадь участка – 1,7 га. Данная территория расположена в жилом микрорайоне, что обеспечивает низкий уровень шума. На выходе из детского сада есть пешеходные и проездные дорожки. На основе полученных данных сделано задание на проектирование (табл.).

Задание на проектирование

1	Наименование объекта проектирования	Детский сад №70
2	Местоположение проектируемого участка. Роль в структуре города	г. Новосибирск, ул. Выборная, 113/2
3	Размеры территории, площадь, границы. Основные проблемные ситуации.	Площадь территории 1,602 га. Границы четкие, огорожены забором.
4	Цели проектирования	Благоустройство и озеленение территории, создание комфортной зоны для отдыха детей.
5	Характеристика окружающей территории, существующее положение и прогнозные данные	Находится в жилом микрорайоне с средне- и многоэтажными домами.
6	Климатический район, ориентация по сторонам света	Резко-континентальный климат с продолжительной холодной зимой, жарким коротким летом и резкими перепадами от зимы к весне и от лета к осени. Зима холодная, ясная, ветреная. Годовое кол-во осадков 300-450мм. Гидротермический коэффициент 0,8-1,4
7	Характеристика существующих насаждений, рельефа, водных ресурсов, животных и птиц	Малое количество зеленых насаждений, имеющиеся либо ослаблены, либо здоровы. Территория имеет холмистый рельеф, перепады высот значительны (до 2 м). Отсутствуют водные ресурсы. Обитатели участка: голуби, воробьи и синицы.
8	Почвенно- грунтовые условия	Серые лесные почвы. Легкий механический состав, неустойчив к эрозионным процессам
9	Перечень функциональных зон и объектов, которые необходимо предусмотреть на территории	Парадная зона, зона детских площадок, хозяйственная зона.
10	Требования к архитектурно-ландшафтной композиции	Создание древесно-кустарниковых композиций и цветников. Установка скамей для отдыха. Организация детских площадок.
11	Дополнительные условия	Создание мощения на всей территории.

Предпроектные работы включают в себя обустройство территории дренажной системой, строительства лестницы на заднем дворе, работы по выравниванию рельефа.

Генеральный план озеленения детского сада представлен на рисунке 1.



Рис. 1. Генеральный план

Предложено создание трех детских площадки для детей разных возрастов, общая спортивная площадка. Отделение хозяйственной зоны забором. Создание дорожек к заднему входу и хозяйственной зоне. Облагораживание территории достигается путем плотной посадки декоративных деревьев и кустарников, большими цветниками.

Посадка древесных растений и кустарников предложена в соответствии правил расположения. Так же предложено создание контейнерного мини – огорода для детей. Такой огород поможет ребенку ближе познакомиться с природой (рис. 2).



Рис. 2. Контейнер для озеленения

Ребенок увидит этапы развития растений по сезонам, научит ребенка дисциплине, ответственности, сформирует у него трудовые навыки. Предлагаемые растения – кукуруза, клубника, разные виды зелени.

За основу создания проекта была взята, в первую очередь возможность проектирования не только безопасных детских площадок, но и всей территории детского сада. Озеленение, поддерживающее декоративность на протяжении всего года, большие, яркие цветники.



Рис. 3. Визуализация входной зоны

В ходе выполнения работы, целью которой являлась разработка предложений по архитектурно-ландшафтной организации территории детского сада «Солнечный город» №70 был спроектирован план по озеленению территории «Солнечного города» находящихся по адресу г. Новосибирск, ул. Выборная 113/2.

Были выполнены следующие задачи:

1. Проведен анализ литературных источников по теме, изучение отечественных и зарубежных аналогов;
2. Проведен предпроектный анализ территории;

3. Разработаны эскизы архитектурно-планировочного решения;
4. Разработан генеральный план и рабочие чертежи проекта;
5. Разработан дендроплан, подобран ассортимент растений с учетом всех особенностей территории.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК:

1. *Теодоронский В.С.* Ландшафтная архитектура [Текст] / В.С. Теодоронский, И.О. Боговая. – М.: ФОРУМ, 2014. – 304 с.
2. *Теодоронский В.С.* Объекты ландшафтной архитектуры: учеб. пособие / В.С. Теодоронский, И.О. Боговая. – М.: ГОУ ВПО МГУЛ, 2008. – 102 с.
3. *Боговая И. О.* Озеленение населённых мест: учебное пособие / И.О. Боговая, В.С. Теодоронский. – 3-е изд. стер. - Санкт-Петербург: Издательство «Лань», 2014. – 240 с.
4. *Ландшафтное проектирование* : учеб. пособие / Ю.В. Разумовский, Л.М. Фурсова, В.С. Теодоронский. — 2-е изд. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2017. — 144 с., [16] с.
5. *Сокольская О.Б.* Ландшафтная архитектура: специализированные объекты: учеб. пособие для студ. вузов/ О.Б. Соколовская, В.С. Теодоронский, А.П. Вергунов. – 2 –е изд. стер. – М.:Академия, 2008. – 222 с.

УДК 712.4:725.5.514 (571.14)

БЛАГОУСТРОЙСТВО И ОЗЕЛЕНЕНИЕ ТЕРРИТОРИИ БАЗЫ ОТДЫХА В Д. АБРАШИНО ОРДЫНСКОГО РАЙОНА

О.А.Ермалович, студентка, 4 курс, e-mail: olesyaermalovich@gmail.com
Е. А. Шемягина, старший преподаватель
Новосибирский ГАУ

В данной статье проведен предпроектный анализ территории базы отдыха, представлен проект благоустройства и озеленения территории.

Комфортный отдых невозможен без приятного окружения эргономичной территории. Базе отдыха необходим ландшафтный дизайн для того, чтобы повысить привлекательность территории базы для отдыхающих, обеспечить людям возможность комфортно отдохнуть от городской суеты.



Рис. 1. Градостроительная ситуация

Проектируемый участок располагается по адресу: Новосибирская область, Ордынский район, деревня Абрашино, ул. Центральная, 38. Территория граничит по улице Центральная с частными участками №40 и №36, с северо-западной стороны примыкает к р. Обь (рис. 1).

Общая площадь территории 9500 м², на участке расположен главный корпус на завершающем этапе строительства, площадью 550 м², строящаяся котельная, площадь которой 122,5 м² (рис. 2).



а

б

Рис. 2. а – главный корпус, б – котельная

Климат Ордынского района имеет выраженный континентальный характер с холодной продолжительной зимой и коротким жарким летом.

Самый теплый месяц - июль, со средней температурой +20 С°, с абсолютным максимумом +38 С°. Самый холодный месяц январь со средней температурой -19 С°, абсолютным минимумом -52 С°.

Акватория Новосибирского водохранилища влияет на увеличение скорости ветра, т.к. вытянуто в направлении преобладающих юго-западных ветров, которым, как правило, соответствуют и наибольшие скорости [1].

На территории базы отдыха имеется древесная растительность (рис. 3), представленная березой повислой в количестве 9 штук, 7 из которых располагаются в северной части территории, вблизи реки, 1 береза растет в заборе на южной границе участка. Состояние существующих насаждений положительное, за исключением 2 деревьев, которые принято решение выкорчевать.



Рис. 3. Древесная растительность

При благоустройстве и озеленении территории необходимо учитывать расположение инженерных коммуникаций. На объекте имеется комплексная трансформаторная подстанция, ведутся работы по закладке канализации, отопления и освещения, также со стороны дороги проходит надземный силовой кабель. Общая площадь зон влияния инженерных коммуникаций составляет 751,79 м².

В результате анализа инсоляционного режима территории выявлены зоны наибольшего затенения, которые приходятся на парковку, хозяйственную зону и частично детскую площадку. В этих зонах необходимо размещать теневыносливые растения. Большая часть парковой территории освещена в течение всего дня или находится в утренней тени, что позволяет использовать в озеленении светолюбивые растения.

В ходе общения с заказчиком выявлены следующие задачи на проектирование: размещение 3 сдвоенных домиков отдыха и бани на территории; устройство прогулочной зоны, зоны тихого отдыха, детской площадки, размещение новогодней ели, использование в озеленении хвойных деревьев.

С учетом полученных данных и задач на проектирование был разработан генеральный план территории (рис. 4).

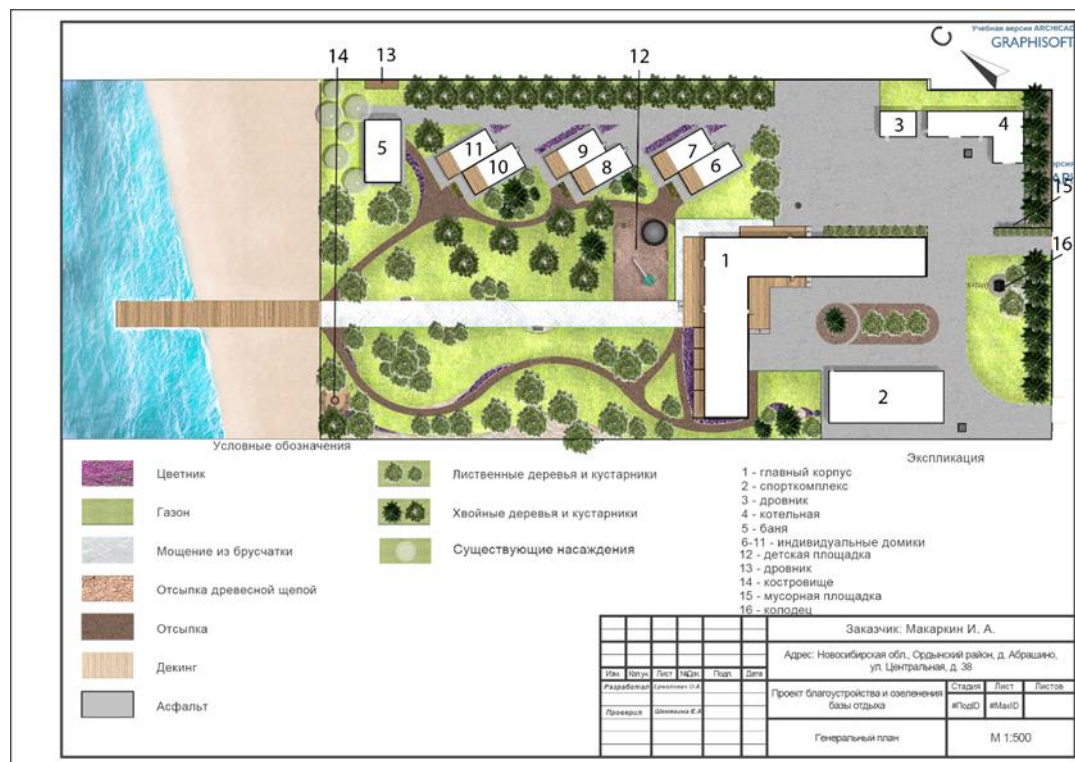


Рис. 4. Генеральный план

Территория разбита на 6 зон: хозяйственная, прогулочная, парадная, детская зона, зона индивидуальных домиков отдыха, зона тихого отдыха. Для заезда на территорию предусмотрены главный и дополнительный хозяйственный въезды на территорию базы. Движение перед главным корпусом закольцовано, что обеспечивает возможность подъезда к самому входу и беспрепятственный выезд на парковку. Общая парковка для посетителей главного корпуса располагается в хозяйственной зоне, также выделены отдельные парковочные места для отдыхающих в домиках, непосредственно перед ними. Сами домики размещены в северной части участка под углом 30° по отношению к границе участка для того, чтобы из каждого домика частично открывался вид на реку.

В основу проектирования была взята концепция природного сада. Проект ориентирован на окружающую среду с целью создания визуальной и экологической связи с местностью.

В парадной части расположена овальная клумба, в которой размещена новогодняя ель, окруженная отсыпкой, и рядовая посадка черемухи Маака, заполненная многолетними цветущими растениями. Между концертным залом и главным корпусом имеется композиция из хвойных, дополненная лиственными и травянистыми многолетниками, что обеспечивает декоративность в течении всего сезона. Вдоль забора, граничащего с подъездной улицей будут высажены ели колючие, которые наряду с композицией из лиственных деревьев и злаков являются фоном для фотозоны с размещенным в ней деревенским колодцем.

Детская площадка, расположенная за главным корпусом, хорошо просматривается с веранды. Она не выделяется яркими цветами, гармонично вписывается в природный стиль объекта, так как выполнена из натуральных материалов, территория площадки отсыпана древесной щепой. Пространство под некоторыми насаждениями также заполнено отсыпкой из древесной щепы.

Главной задачей на проектирование было создание прогулочной зоны для комфортного отдыха посетителей тур базы. Главную ось создает прямая аллея, ведущая от заднего выхода главного корпуса до границы участка со стороны воды, затем плавно переходит в пирс. С обеих сторон от главной аллеи располагаются прогулочные дорожки, одна из которых проходит вдоль отдельно стоящих домиков и дает возможность их посетителям быстро передвигаться к основным точкам притяжения. На всей территории размещены лавочки, как в тени деревьев, так и на освещаемых солнцем участках. В дальней части прогулочной зоны размещено, скрытое от посторонних глаз древесно-кустарниковыми насаждениями, костровище. В прогулочной зоне, как и на территории всей базы отдыха, планируется создание устойчивых и малоуходных посадок, напоминающих природные сообщества. Ассортимент растений меняется в зависимости от условий освещения, имитируя переход из соснового бора в луговое разнотравье. Основными древесными породами, используемыми в озеленении участка, являются сосна обыкновенная и береза повислая, также присутствуют в проекте следующие древесные: черемуха Маака, клен Гиннала, сорта ели колючей. Кустарники: рябинник рябинолистный, дерен белый, боярышник кроваво-красный, пузыреплодник калинолистный, калина обыкновенная и Бульденеж. В прибрежной зоне акцентным растением служит ива плакучая водопад, которая перекликается с кронами березы повислой. Выигрышно на данном прибрежном участке будут смотреться массивы злаковых трав, эффектно развивающихся на ветру, подбитые неброскими многолетниками с природным обликом. Использованы такие злаки, как вейник остроцветковый, мискантус китайский и сахароцветковый. Малоуходные многолетники добавляют цветовых акцентов: котовник Фассена, шалфей дубравный, посконник пурпурный, гелениум гибридный, кровохлебка, тысячелистник, полынь, седум. Краснеющие осенью листья клена Гиннала, обилие хвойных деревьев, декоративные стволы черёмухи Маака, дерена белого и березы повислой, красные гроздья рябин обеспечат декоративность в осенне-зимний период. Злаковые также способны украсить сад даже ранней зимой, поддерживая его структуру и эффектно выделяясь на фоне снега. Весеннюю пустоту после срезки злаковых заполняют раннецветущие и луковичные. В зоне под кронами сосен и в месте наибольшего затенения от зданий спроектированы посадки теневыносливых многолетников. Использованы различные сорта хост, подобранные по принципу контраста текстур и оттенка листвы, астильбы, лабазник вязолистный, папоротник страусник, волжанка. Для создания лугового газона выбрана травосмесь из клевера ползучего (80%) и овсяницы тростниковой (20%). Такой газон способен переносить подкисление почвы, возникающее из-за опада хвои и требует минимального ухода.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК:

1. Ордынский район [Электрон. ресурс] – Режим доступа: <http://map.nso.ru/r-ordinsky/general/geography.aspx>. - (Дата обращения: 07.03.2021)

ИЗУЧЕНИЕ ТРАВОСМЕСЕЙ ДЛЯ УСТРОЙСТВА МАВРИТАНСКОГО ГАЗОНА

К.Е. Зеленова, магистрантка, 2 курс, e-mail: kristina250595@mail.ru

С.В. Тазина, канд. с.-х. наук, доцент

РГАУ-МСХА им. К.А Тимирязева

В статье рассмотрены перспективы использования мавританских газонов в условиях открытого и закрытого грунта. Изучен ассортимент травянистых растений, однолетних и многолетних декоративных культур для создания цветущих газонов. Использовалась методика оценки декоративности газонных покрытий, по результатам которой, были выявлены травосмеси с наиболее перспективным ассортиментом растений. Рекомендованы травосмеси для создания плотного декоративного травянистого покрытия для конкретных условий.

Мавританский газон – это один из видов газона, состоящий из смеси злаков и разных красивоцветущих растений [1]. С каждым годом интерес к мавританским газонам растет, все чаще их стали выбирать для оформления садов и парков. А их фотографии украшают обложки тематических журналов. Мавританский газон обладает большим количеством преимуществ. Такой газон довольно неприхотлив в обслуживании, не требует регулярных стрижек. У него высокая декоративность, а также он может произрастать на бедных почвах[2].

Семена мавританского газона обладают высокой всхожестью, это позволяет довольно быстро создать декоративное травянистое покрытие. Одним из главных условий при подборе семян является то, что на протяжении всего вегетационного периода лужайка должна выглядеть цветуще и не терять своей декоративности[3]. Следует помнить, что культуры, входящие в травосмесь мавританского газона, не устойчивы к вытаптыванию.

Цель исследования: создание плотного равномерного декоративного покрытия в условиях открытого и закрытого грунта. Сравнительный анализ травосмесей.

Задачи:

1. Заложить опыт в открытом и закрытом грунте;
2. Изучить наиболее адаптивные к данным условиям травосмеси;
3. Выявить при формировании газона оптимальный состав по продолжительности жизни, декоративности травянистого покрова;
4. Провести оценку декоративности по Лаптеву А.А.

Опыт по изучению травосмесей, рекомендованных для создания мавританского газона, заложен в условиях открытого и закрытого грунта. Общая площадь делянок открытого грунта – 6 м², повторность двукратная, для закрытого грунта использовалось 6 контейнеров, площадь одного контейнера 40х20 см. Подготовка почвы включала вспашку на глубину 35 см и выравнивание поверхности. Посев производился в конце 3 декады июля вручную в подготовленную почву, с использованием садовых граблей и ручного катка, норма высева – 30 г/м². Для изучения было выбрано 3 травосмеси.

Газон City, в составе которого: райграс пастбищный – 50%, райграс однолетний – 34%, полевица тонкая – 1%, душистый колосок – 0,2%, овсяница красная волосовидная – 2%, кострец прямой – 1%, овсяница красная измененная – 2%, тимофеевка луговая – 1%, райграс высокий – 1%, эспарцет виколистный – 0,4%, клевер красный – 0,2%, лядвинец рогатый – 0,2%, мятлик луговой – 1%, овсяница красная – 4%, дикие цветы и травы – 2%.

Газонная трава «Цветущий луг» имеет в составе: овсяница красная красная – 15%, тимофеевка луговая – 10%, овсяница овечья – 25%, полевица тонкая – 10%, овсяница луговая – 30%, смесь дикорастущих луговых цветов – 10%.

Газон CityBlumen, в состав которой входит: райграс однолетний – 20%, тимофеевка луговая – 40%, овсяница красная красная – 10%, смесь цветов – 15%, клевер розовый – 15%.

Качество газонного покрытия зависит, прежде всего, от видового состава растений, входящих в травосмесь. В целом видовой состав изученных травосмесей соответствует ассортименту газонных трав, подходящих для создания мавританского газона в условиях открытого и закрытого грунта.

Агрометеорологические условия складывались благоприятно: теплая погода с достаточным количеством осадков. Для закрытого грунта были соблюдены все условия. Это поспособствовало быстрому появлению всходов. Появление первых всходов было отмечено уже на 7 день после посева, массовые всходы наблюдались через 14–16 дней. Через 50 дней после посева была произведена оценка декоративных качеств газона по А. А. Лаптеву.

Для комплексной оценки качества газонных травостоев А.А. Лаптева предложена 30-бальная шкала. Для начала, необходимо оценить газонные травы по продуктивности побегообразования, по 6-бальной шкале, затем дать общую оценку декоративности газонных травостоев на основе характера сложения (смыкаемости) травостоя и проективного покрытия по 5-ти бальной шкале, что позволяет дать итоговую оценку качеству травосмесей по комплексной 30-бальной шкале [4].

Таблица 1

Оценка декоративных качеств газона по А.А. Лаптеву для открытого грунта

Название фирм	№ деланки	Оценка плотности травостоя по шестибалл. шкале	Общие показатели декоративности и травостоя по пятибалльной шкале	Общая макс. оценка качества травостоя	Показатель качества газонных травостоев
Газон City	1	5	5	25	Отлично
	2	5	5	25	Отлично
Газонная трава Цветущий луг	3	3	4	12	Удовлетворительно
	4	3	4	12	Удовлетворительно
Газон CityBlumen	5	6	5	30	Высшего качества
	6	6	5	30	Высшего качества

Таблица 2

Оценка декоративных качеств газона по А.А. Лаптеву для закрытого грунта

Название фирм	№ Контейнера	Оценка плотности травостоя по шестибалльной шкале	Общие показатели декоративности и травостоя по пятибалльной шкале	Общая максимальная оценка качества травостоя	Показатель качества газонных травостоев
Газон City	1	4	2	8	Посредственный
	2	4	2	8	Посредственный
Газонная трава Цветущий луг	3	5	4	20	Хорошо
	4	5	4	20	Хорошо
Газон CityBlumen	5	6	4	24	Отлично
	6	5	4	20	Хорошо

На основе полученных данных, из таблиц 1 и 2 можно сделать вывод, что травосмеси в условиях открытого и закрытого грунта проявили себя по-разному. Травосмесь «Цветущий луг» хорошо развивается в условиях закрытого грунта, наибольшим обилием в составе отличались следующие виды: овсяница луговая, овсяница овечья и тимopheевка луговая. В условиях открытого грунта, напротив, эти виды развивались менее интенсивно.

Травосмесь «Газон City» хорошо проявила себя в условиях открытого грунта, в ее состав преимущественно входит райграс пастбищный и райграс однолетний, побеги развивались заметно быстрее и интенсивнее остальных. Именно этот состав можно рекомендовать для создания мавританского газона в сжатые сроки.

Универсальной травосмесью оказалась «Газон CityBlumen», именно она отлично развивалась в условиях открытого и закрытого грунта. В ее состав входила тимopheевка луговая и райграс однолетний

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК:

1. Лазарева Т.С., Мажайский Ю.А. Оценка общей декоративности газонных одновидовых трав и их травосмесей // Теоретические и прикладные проблемы агропромышленного комплекса. – 2015. – № 4 (25). – 23с.
2. Тазина С.В., Тазин И.И. Влияние гербицидов на декоративные качества газонного покрытия Сборник матер-ов Всероссийской научно-методической конференции с международным участием, посвященной 100-летию академика Д.К. Беляева. Аграрная наука в условиях модернизации и инновационного развития АПК России. Том 1. Изд-во ФГБОУВО Ивановская ГСХА – 2017. – С. 197-200.
3. Тодорхоева Т.Б. и др. Оценка качества газонного травостоя, сформированного разными травосмесями // Современные технологии в агрономии, лесном хозяйстве и приемы регулирования плодородия почв: мат-лы науч.-практ. конф. – С.124 – 125.
4. Лантев А.А. Газоны: моногр. Киев: Наук. Думка, 1983. – 176 с.

УДК 711.616:001

ИССЛЕДОВАНИЕ И АНАЛИЗ МЕТОДОВ ОЦЕНКИ ОБЩЕСТВЕННЫХ ПРОСТРАНСТВ

А.А. Зибина, студентка, 3 курс, e-mail: zibinaalina14@mail.ru

Е.А. Пеленова, ассистент

Новосибирский ГАУ

В данной статье изучены и проанализированы различные методики оценки общественных пространств, актуальные для городов России. Выявлены преимущества и недостатки изученных методов и сделаны выводы о возможном создании новой, более полной и обширной методики оценки.

Сегодня современный человек сталкивается с огромным количеством стрессовых ситуаций, многозадачностью и плохой экологией, от которой он может чувствовать себя истощенным как физически, так и морально. Соответственно, для человека необходимо существование такого пространства, в котором он может отдохнуть в комфортных для него условиях, провести свой досуг, восстановить силы или заняться спортом. Создание общественных пространств – важный аспект в организации городской среды, ведь он напрямую влияет на качество жизни населения. Но, чтобы такие пространства были максимально эффективными, они должны быть многофункциональными и комфортными для

всех категорий населения: детей, молодежи, взрослых, пенсионеров и людей с ограниченными возможностями.

Существует много методик оценки общественных пространств, которые помогают определить, насколько это общественное пространство является тем самым эффективным, удобным и приятным, о котором говорится выше, и что необходимо предпринять, чтобы увеличить оценку качества. Соответственно, отсюда вытекает цель исследования – провести анализ нескольких методик оценки общественных пространств и сравнить их для выявления наиболее результативной.

Но, прежде чем рассуждать об эффективности различных методик оценки, необходимо разобрать терминологию общественного пространства.

Общественные пространства – это целостно воспринимаемые конкретные фрагменты архитектурно освоенного городского пространства, предназначенного для различных функциональных процессов жизнедеятельности человека [1]. Идеальное общественное пространство доступно для каждого представителя городского сообщества.

Примерами общественных пространств являются, прежде всего, городские парки и площади, лесопарки, скверы, бульвары, набережные и т.д.

Ключевая роль методов оценки заключается в определении групп пользователей, их интересов, ценностей, потребностей, разработке функциональных зон со всеми комфортными условиями для пользователя и максимально продолжительной эффективности пространства.

Как было сказано выше, на сегодняшний день мы имеем множество разнообразных методик оценки общественных пространств. Но как понять, какая из всех этих методик может оказаться наиболее полезной, эффективной и существенной для того или иного объекта? Для этого необходимо провести анализ наиболее популярных методик, чтобы понять, какую из них можно назвать универсальной и комплексной, или все же есть необходимость создать такую.

Мною было изучено 8 методик оценки различных видов общественных пространств. Все методики имеют балльно-рейтинговую систему оценки и затрагивают вопросы функционального, предметного и эмоционального характера. Поэтому для анализа я выбрала следующие три методики, которые, с одной стороны весьма универсальны, с другой, принципиально отличаются друг от друга.

1. Анализ общественного пространства по методу «12 критериев».

«12 методов» - метод оценки качества общественного пространства, разработанный датским архитектором и урбанистом Яном Гейлом. Данная методика подробно описана в его книге «Города для людей». Она активно и успешно применяется для исследования общественных пространств во многих городах мира [4].

Анализ пространства осуществляется по трем основным критериям, которые, в свою очередь, дополнительно делятся на подкритерии:

1. Защита (безопасность) – данный критерий отражает чувство безопасности посетителя от неблагоприятных факторов внешней среды;
2. Комфорт – в основе критерия лежит разнообразие видов деятельности;
3. Удовольствие (привлекательность) – чувственное и эстетическое восприятие пространства.

Для оценки задействована 5-балльная шкала (-2, -1, 0, 1, 2). По каждому подкритерию проставляется соответствующая оценка. Итоговые оценки по подкритериям можно обобщать путем расчета средней суммы в базовые критерии или рассматривать отдельно. Максимальное число баллов - 24.

Преимущество метода является простота и удобство в использовании, что позволяет оценить пространство не только специалисту, но и простому пользователю. Метод охватывает основные показатели чувств и ощущений человека, находящегося в пространстве, что позволяет понять, насколько комфортно и эффективно посетитель проводит свое время. Однако недостаток этого метода заключается в том, что он охватывает только эмоциональную составляющую оценки и не дает оценки по предметным критериям.

Второй метод оценки – «Методика и социологический инструментарий построения социального рейтинга парков г. Москвы для семейного отдыха», разработанная в 2013 году некоммерческим фондом «Градостроительные реформы».

За основу проведения экспертной оценки была принята система критериев, использованных для присуждения британской премии Green Flag Award [2]. Критерии были адаптированы для условий Москвы. Однако данный метод можно применять не только на парках Москвы, но и на общественных местах других городов.

В методе оценка происходит по 50 критериям, которые, в свою очередь, разбиты на 10 блоков: доступность на общественном транспорте, удобство парковок, доступность для инвалидов, доброжелательная и привлекательная атмосфера на входе, организация развлечений, качество инфраструктуры, охрана территории парка, здоровая, безопасная и экологическая среда, чистота и ухоженность, сохранение исторического наследия.

Оценка проводится по 3-балльной шкале, где 0 – самая низкая оценка, 2 – самая высокая оценка. Максимальное количество баллов – 100. Оценка происходит по каждому критерию, что позволяет понять, какие моменты организации пространства были не выполнены или упущены из вида.

Преимущество данного метода заключается в том, что в оценке учитываются критерии не только внутреннего пространства исследуемого объекта, но и внешние (такие как наличие парковочных мест, наличие поблизости метро и остановки общественного транспорта, пешеходные переходы рядом с входом в парк и др.), что помогает понять, насколько пользователю комфортно будет не только находиться внутри общественного пространства, но и то, насколько комфортно ему будет в него попасть. Однако недостаток данного метода заключается в отсутствии оценки чувств и ощущений посетителя – то есть пространство оценивается только по предметно-функциональным критериям. Пространство может набрать максимальное количество баллов, но не вызывать у большинства посетителей эстетического и визуального наслаждения, что так же сказывается на качестве времяпровождения на объекте.

Третий метод оценки – «Оценка уровня комфортности туристско-рекреационных пространств города», разработанный В.И. Суржиковым и А.С. Сурковой в 2020 году [3].

В данном методе оценивается уровень комфортности по 40 показателям, которые разбиты на 8 блоков для более удобной компоновки групп критериев: транспортная доступность, ухоженность и чистота территории, безопасность отдыха, наличие отличительных объектов, выделяющий данный тип пространства из всех остальных, инфраструктура (малые архитектурные формы), насыщенность объектами и услугами для разнообразного отдыха, обустройство дорожно-тропиночной сети, наличие специально оборудованных мест для отдыха.

Максимальное количество баллов – 40.

Описываемый метод можно назвать смешанным, так как в нем учитываются критерии предметного, функционального, эмоционального характера, а так же учитывается визуальная составляющая. Однако для более точной оценки в перечень критериев желательно добавить или заменить некоторые критерии из вышеперечисленных методик.

Изучив перечисленные методы, стоит так же сделать акцент на том, что они будут актуально только для оценки пространств России, и при том крупных пространств. Так же, в приведенных методах дополнительным способом объективной оценки является анкетирование и опросы пользователей. Этот способ не маловажен, ведь он позволяет оценить пространство не только эксперту, но и самому пользователю, что так же может сыграть роль на итоговой оценки территории.

Изученные методы имеют свои преимущества и недостатки. Первый метод направлен в большей степени на эмоциональную оценку пространства, второй метод – больше на предметную и функциональную, а третий можно назвать смешанным, так как в нем есть критерии, которые затрагивают вопросы функционала, эмоциональной составляющей и предметной наполненности пространства. Но, несмотря на разнообразие методов оценки

общественных пространств, возможна разработка нового, более обширного и полного метода, в котором будут включаться критерии оценки в перечисленных выше методах, а так же дополнены новыми критериями, которые помогут оценить пространство полноценно, учитывая все необходимые элементы.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК:

1. Крижановская Н. Я., Вотинов М. А. Формирование открытых архитектурных пространств в городской среде: монография / Белгород: Изд-во БГТУ, 2012. 158 с.
2. Методика и социологический инструментарий построения социального рейтинга парков г. Москвы для семейного отдыха. [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <https://clck.ru/ThjfW>
3. Оценка уровня комфортности туристско-рекреационных пространств города. [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <https://clck.ru/Thjjt>
4. Социологические методы изучения общественных пространств. [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <https://books.ifmo.ru/file/pdf/2656.pdf>

УДК-712.7

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОРИГИНАЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ МАЛЫХ АРХИТЕКТУРНЫХ ФОРМ

Д.Д. Иванова, студентка, 3 курс, e-mail: dasha21116@gmail.com.

О.В. Корякина, ассистент

РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева

В статье сформулировано определение малых архитектурных форм, рассмотрено их назначение, а также перечислены факторы, влияющие на выбор материала для данных объектов. В ходе анализа предложений изучены новые материалы и их характеристики.

Малые архитектурные формы (МАФ) играют важную роль в ландшафтной архитектуре и благоустройстве в целом. Но для начала необходимо сформулировать определение данной сущности. Малые архитектурные формы – это сомасштабные для человека сооружения, служащие для архитектурно-планировочной организации территории и формирования комфортной жилой среды [1].

Специалисты в области ландшафтной архитектуры умело используют эти сооружения в целях обеспечения удобства посетителей, а также для формирования стилистического облика проектируемой территории. Помимо всего перечисленного, немалое внимание уделяется и материалам, из которых создаются те или иные малые архитектурные формы. Решение данного вопроса является крайне важным и складывается из множества факторов: рекреационная нагрузка, погодные условия, комфорт пользователей, стилистика проектируемого объекта и даже менталитет региона. После тщательного анализа происходит выбор материала.

В основном такой выбор производится среди наиболее распространенной продукции: дерево, металл, пластик, древесно-полимерный композит (ДПК), а иногда и бетон. Объекты из этих материалов привычны для многих специалистов и пользователей. Они практичны, достаточно комфортабельны, некоторые из них относительно недорогие с богатой палитрой

цветов. Но в современном мире, где развито огромное количество технологий, имеют место быть и иные материалы, не уступающие в характеристиках и в эстетическом аспекте.

В ходе анализа продукции различных профильных компаний на рынке были обнаружены необычные предложения. Материалы будущего или материалы-новаторы – такого определения достойны эти товары (табл.).

Таблица

Материалы-новаторы

№ п/п	Наименование материала	Характеристики	Рекомендуемое применение
1	Вторичный полиэтилентерефталат (ПЭТ) (рис.1 а.)	Твердый, плотный и жесткий; 100% водонепроницаемость, устойчивость к гниению и сильная устойчивость к атмосферным воздействиям; Умеренная устойчивость к царапинам и может быть обработан; Устойчивость к ультрафиолетовому излучению; Можно предать формы при помощи тепловой обработки; Матовый/гладкий финиш, и может быть отполирован; Можно подвергать механической обработке, сверлить, резать (маршрутизатор, ЧПУ), резать водой и фиксировать с помощью клеев и винтов.	Садовая мебель, арт-объекты
2	Обожженное дерево (рис.1 б.)	Срок службы до 80 лет; Защита от последующего возгорания; Защита от посинения, грибков и насекомых; Не требует дополнительной обработки; Внешний вид и цвет материала не изменяется со временем; Абсолютно экологичный материал; Более низкая теплопроводность и экологичность; Альтернатива химическим способам защиты деревянной поверхности.	Садовая мебель, беседки, садовые мостики
3	Газетное дерево (рис.1 в.)	Характеристики аналогичны характеристикам дерева: Плотность Твёрдость Влажность Усыхание Набухание Коррозионная стойкость Раскалываемость Износоустойчивость Изгибистость Ударная вязкость Теплопроводность.	Садовая мебель, беседки, арт-объекты
4	Окисленная медь (рис. 1 г.)	Долговечность; Легкость в обработке; Коррозионная устойчивость; Легкий вес; Низкая тепловая деформация и высокая температура плавления; Не токсичный и безопасный в работе.	Кровля или декоративные элементы беседок, арт-объекты, скульптуры



Рис. 1. МАФ из а) вторичного ПЭТ, б) обожженного дерева, в) газетного дерева, г) окисленной меди

Вторичный полиэтилентерефталат (ПЭТ). Одним из наиболее распространенных материалов, используемых в качестве упаковки пищевых продуктов и напитков, является ПЭТ, что объясняется уникальным комплексом его свойств: по химической стойкости, инертности и барьерным свойствам в сочетании с хорошей перерабатываемостью он практически вне конкуренции по сравнению с другими крупнотоннажными полимерными материалами того же назначения [2]. Великобританская компания «SmilePlastics» вдохновилась идеей переработки вторсырья и начала создавать изысканные изделия ручной работы из переработанных предметов из ПЭТ (пластиковые бутылки, упаковки и пр.). Благодаря такому подходу, компания дает вторую жизнь переработанным отходам. Каждая панель создается вручную, поэтому каждый рисунок на изделиях абсолютно индивидуален.

Еще один оригинальный материал – обожженное дерево. Данный продукт получают путем обработки открытым огнем поверхности древесины, вследствие чего она приобретает угольные узоры. Ввиду проводимых манипуляций материал также приобретает и специфический запах, однако на следующих этапах обработки дерево закрывается специализированными экологичными составами, благодаря чему запах пропадает, также итоговый продукт можно мыть водой. С осторожностью стоит отнестись лишь к моющим средствам с содержанием аммиака, спирта или силикатных масел. Обожженное дерево является экологичным продуктом, поэтому его можно использовать как внутри помещения, так и снаружи. В зависимости от сферы применения поверхность обрабатывается финишным составом для внешнего или внутреннего применения [3].

Газетное дерево. Такое необычное название дала своему продукту компания в Нидерландах, производящая данный материал. Дизайнеры предприятия повернули вспять процесс изготовления бумаги из дерева – они делают деревья из бумаги. Причем получившиеся объекты действительно напоминают дерево: в их структуре даже можно разглядеть «вековые кольца». Этот достигается путем спрессовывания газетных листов, смазанных клеем. Готовый продукт отличается не только экологичностью и безопасностью для человека. Его также можно использовать как любое настоящее дерево: резать, шлифовать, фрезеровать, покрывать лаком. Но наиболее эффектно изделия из газетного дерева смотрятся без окрашивания – ведь основной акцент дизайнеры сделали на фактуре [4]. Благодаря опыту в новаторской технологии возможно выполнение продукции в различных цветовых аспектах.

Медь – дорогой и престижный материал с широким спектром применения. За счет своих характеристик он считается самым лучшим предметом для отделки кровли. Крайне интересны в этом материале метаморфозы, которые происходят в течение длительного периода эксплуатации. В первые 1-2 года изначально золотистая медь темнеет, приобретая приятный глазу коричневый оттенок. Затем, во вторые-третьи годы покрытие становится темно-бурым, похожим на цвет горького шоколада, а после – матово-черным. В последующие годы материал приобретает темно-зеленые оттенки. И лишь через 10–15 лет медь полностью покрывается приятной глазу малахитово-зеленой патиной [5]. Скорость прохождения материалом всех перечисленных этапов напрямую зависит от климатических условий региона. Во избежание негативного воздействия меди на почву и, в следствие, на растения,

производители создают продукт почти на 75% из переработанного материала, обеспечивая таким образом защиту окружающей среды. Таким образом, используя данный продукт, с течением времени одна и та же малая архитектурная форма в результате окисления на воздухе будет изменять облик территории.

Подводя итог, сформируем мысль о том, что при проектировании малых архитектурных форм не нужно ограничиваться стандартным перечнем материалов. Благодаря новым изобретениям и технологиям ассортимент продукции вышел на новый уровень, что влечет за собой свежие идеи. С точки зрения психологии, люди всегда стремятся к чему-то новому, неизведанному, поэтому МАФ, выполненные из необычных материалов, будут побуждать пользователей рассматривать и изучать эти объекты, вызывая положительные эмоции и соответствующие отзывы.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК:

1. Ромашева М.Н. Малые архитектурные формы как элемент комплексного благоустройства территории / Ромашева М.Н., Римшин В.И. // Современные информационные технологии в управлении качеством. 2016. – С. 118– 121.
2. Керницкий В.И. Переработка отходов полиэтиленотерефталата / Керницкий В.И., Жир Н.А. // Полимерные материалы. 2014. – № 8. – С. 11.
3. *SuntanWood*. [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <http://suntanwood.ru/>. – (Дата обращения: 04.04.2021).
4. *NewspaperWood*. [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <https://newspaperwood.com/>. – (Дата обращения: 04.04.2021).
5. *Куппро групп*. [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: https://www.cuppro-group.ru/mednaya_krovlya.html. – (Дата обращения: 05.04.2021).

УДК 635.047

ПРОЕКТ ОЗЕЛЕНЕНИЯ СКВЕРА ТЕКСТИЛЬЩИКОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ ЦВЕТНИКОВ В ВЫШНЕМ ВОЛОЧКЕ ТВЕРСКОЙ ОБЛАСТИ

А.С. Исаченкова, студентка, 3 курс, e-mail: isatenkova01@yandex.ru

С.Н. Кузнецова, канд.с.-х.н, доцент.

Тверская ГСХА

В работе представлены результаты по проекту создания цветников для озеленения и благоустройства территории сквера Текстильщиков в городе Вышней Волочек Тверской области.

Проект озеленения – это основа ландшафтного дизайна. При его разработке определяется размещение основных функциональных зон на участке, расположение дорожно-тропиночной сети и инженерных коммуникаций, формируется объемно-пространственная структура территории, а также определяется расположение малых архитектурных форм и декоративных элементов в саду, составляется комплект рабочих чертежей необходимых для выноса проекта «в натуру».

Профессионально выполненный проект озеленения территории поможет Вам рационально использовать имеющиеся площади, создать комфортный и красивый сад, который будет отвечать потребностям и вкусам всех членов семьи. Позволит сэкономить время и средства при производстве работ, а также сильно упростит дальнейшую эксплуатацию участка и уход за зелеными насаждениями [1].

Необходимо учитывать и природные условия, такие как тип почвы, освещенность участка, рельеф местности и наличие построек. Эти особенности, во-первых, повлияют на планировку сада, а, во-вторых, на выбор растений для озеленения участка. Проект без тщательно разработанной ассортиментной ведомости не может считаться полноценным.

Ландшафтный дизайн – это обязательно составленный проект благоустройства и озеленения участка. Планируя озеленение, ландшафтный дизайнер проводит тщательный анализ информации о территории, обсуждает с владельцем участка его пожелания к новой форме дизайна ландшафта. На начальном этапе разрабатывается общая концепция ландшафта, с обозначением нужного стиля, выбираются основные элементы планировки и зонирования территории [2].

Далее набрасывается схема уже имеющегося участка, на основании которой создаются эскизы, предоставляемые владельцу участка для обсуждения. Итогом всех этих работ становится подробный план-проект по озеленению территории.

Цветы с давних пор украшают жизнь человека, пленяя его своей красотой и ароматом. Общение с цветами всегда облагораживает человека, учит его понимать и ценить прекрасное. Использование цветов в озеленении – это настоящее искусство.

Цветы выполняют роль не только эффективного источника экологического равновесия, но и благотворно действуют на эмоциональное состояние человека, создавая комфортные микроклиматические, санитарно-гигиенические и эстетические условия на улицах, в жилых квартирах, общественных местах (парках, бульварах, скверах, на площадях и т.д.).

Цветник – это участок с посадками цветочно-декоративных растений, предназначенный для украшения садов, парков, площадок перед зданиями.

Чаще всего это травянистые цветковые растения, но могут присутствовать также кустарники и небольшие деревья. Среди растений могут быть как собственно цветковые (покрытосеменные) растения, так и представители других растительных отделов – хвойные, папоротниковидные и другие.

Разбивка цветника на территории является эффектным приемом выделения какого-либо участка местности, позволяющий организовать общий план сада, обозначить главные его моменты и скрыть нежелательные стороны, оживить монотонный ландшафт весной и осенью.

В настоящее время все большее значение приобретают мероприятия по улучшению окружающей среды, озеленению, благоустройству городов и населенных мест. Возрастает значение естественной природы в озеленении города, формировании его внешнего облика.

Все более актуальным становится улучшение эстетического вида городских парков: ухоженная растительность, яркие гармоничные цветники, удобные скамейки для отдыха, презентабельного вида дорожки, красивый ухоженный газон.

Для разработки проекта как объект использовали сквер Текстильщиков, находящийся в Вышнем Волочке в Тверской области. Вышний Волочёк – город (с 1770 г.) в Тверской области России. Административный центр муниципального образования Вышневолоцкий городской округ. Население – 46 211 человек (данные за 2019 год). Город расположен на северо-восточной окраине Валдайской возвышенности, на реке Цне (Вышневолоцкое

водохранилище), в 119 км к северо-западу от Твери. В Вышнем Волочке берёт исток река Тверца. Вышний Волочёк находится на 297 км федеральной дороги «Россия» (Москва – Санкт-Петербург), имеется железнодорожная станция [3].

Сквер Текстильщиков появился в 1960-х годах. Находится он в самом центре города, а главная изюминка сквера – это то, что он расположен на нескольких островах посреди Цны, соединенных между собой мостами. С мостов открывается прекрасный вид на Богоявленский собор и город, а мостов в сквере не мало – несколько десятков [3].

К сожалению, сквер, как и большинство достопримечательностей Вышнего Волочка находится в полузаброшенном состоянии. Никаких объектов досуга в нем нет, а местные жители приходят сюда загорать и купаться. Есть проезд для автомобилей, но их в сквере, к счастью, очень мало; есть источник родниковой воды.

Рабочей группой студентов ФГБОУ ВО Тверской ГСХА было решено, уделить основное внимание детской площадке и центральной зоне сквера Текстильщиков, так как это самые проходимые и посещаемые места, поэтому, именно там мы решили предложить разбивку цветников.

У детской площадки рекомендовано расположить следующие цветники. Цветник №1 будет состоять из: 1) бархатцев (*Tagétestenuifolia*) махровых серия Люксор – травы высотой от 15-ти сантиметров до 45 см. В зависимости от размеров растения, варьируется и диаметр цветов. Бутоны бывают от 2-х до 10-ти сантиметров в поперечнике. У цветов много лепестков. Они слегка волнисты. Объем прибавляет и ворсистое покрытие. В итоге, бутоны смотрятся шарообразными. За счет желтой, оранжевой, пурпурной окраски они напоминают солнечные диски; 2) агератума (*Ageratum houstonianum*) голубого Голубая норка – представляет собой декоративное низкорослое растение с цветками, во время цветения имеющее весьма привлекательный вид. Декоративность растения обеспечивается множеством тонких лепестков, напоминающих ворсинки. Вид множества ворсинок напоминает шкурку молодой норки, откуда и происходит название этого растения; 3) вербены канадской (*Verbena canadensis*) разных сортов. Размер цветника №1 рекомендован 10 м x 3 м.

Цветник №2 – 1) цинерария приморская (*Cineraria maritima*) сорт Серебряная пыль – растение до 25 см высотой. Листья ее небольшие, перисто-раздельные, имеют с нижней стороны плотное войлочное опушение серебристого оттенка, от этого весь кустик приобретает беловато-серебристый цвет. В августе на растении появляются мелкие (до 15 мм) соцветия-корзинки горчично-желтого окраса, которые часто удаляются садоводами, так как их эстетическая ценность невысока. 2) вербена канадская (*Verbena Canadensis*) сорт Дазлер – ветви, имеющие гладкую или слегка опушенную поверхность, образуются не часто. Листья ажурные, небольшого размера, цвета зелёной травы, в форме яйца, расширяются по бокам. Края – рассечённые с зубчиками и перепонками. Соцветия, состоящие из небольших цветков, имеют форму зонтика. Оттенки цветков широкой палитры: от нежных белых, розовых, сиреневых до насыщенных синих и пурпурных. 3) бархатцы (*Tagétestenuifolia*) махровые сорта Люксор; 4) кохия венечная (*Kochia scoparia*) сорта Чайдса – это декоративно-лиственное растение, которое культивируют в качестве однолетника или многолетника. Крона у нее отличается быстрым ростом. Уже в первые дни июня кусты кохии становятся максимально декоративными и остаются такими до первых заморозков. Средняя высота кустиков около 0,6–0,8 м. В их состав входит большое количество тоненьких стеблей, которые сильно ветвятся по всей длине. В основании куста имеется одревесневающий прямостоящий стебель. Размер цветника №2 – 4 м x 4 м.

Цветники №3 – 1) кохия венечная (*Kochiascoraria*) сорта Чайлдса; 2) агератум (*Ageratumhoustonianum*) Хоустона сорт Синий – высота растения от 15 до 50 см. Стебли прямостоячие, хорошо ветвятся, немного опушены. Листья у агератума Хоустона насыщенного зеленого цвета, с зубцами по краям и морщинистые. Расположены супротивно, имеют средний черенок, по форме треугольновидные; 3) вербена канадская (*VerbenaCanadensis*) Дазлер; 4) бархатцы (*Tagétestenuifolia*) мексиканские сорта Лимон, Озорная Мариэтта – листочки растения очень тонкие, длина их не превышает 8 см, а ширина составляет 3 см. Со стороны кажется, будто их связал мастер из тонкой ажурной пряжи. А сами цветы, «раскиданные» по цветнику, больше напоминают фейерверк. Стебли растения начинают ветвиться уже у основания. Разрастаясь, куст приобретает шаровидную форму. Поэтому долго трудиться над оформлением клумбы не придется. Высота растения не превышает 30 см. Размер цветника №3 – 4 м х 4 м.

У спортивной площадке рекомендовали следующие цветники: цветник №4. Представлен в виде спирали. На нем – 1) вербена красная (*VerbenaCanadensis*) сорт Дазлер, 2) цинерария приморская (*Cinerariamaritima*) сорт Серебряная пыль, 3) кохия венечная (*Kochiascoraria*) сорт Чайлдс. Размер цветника №4 – 4 м х 4 м.

И большой цветник, которым будет окружена центральная часть (представлен в виде оливковой ветви) №5: – 1) колеус Блюма (*Coleusblumei*) красный – это травянистое многолетнее растение из семейства Губоцветные, выращиваемое в открытом грунте как однолетнее декоративно лиственное, с 4-угольными стеблями, высотой и шириной до 60 см. Листья яйцевидные, зубчатые по краю, длиной до 15 см, самых разнообразных окрасок, с рисунком и без. Цветки мелкие, длиной 1,5 см, голубоватые, белые, собраны в колосовидное соцветие, длиной до 15 см; распускаются в любое время года. Для сохранения декоративности растения соцветия удаляют; 2) колеус Блюма (*Coleusblumei*), пёстрый сорт Фросколли.

Таким образом, круглые цветники будут размещаться вокруг детской площадки, и в виде «изогнутого овала» в центральной части сквера.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК:

1. *Проект озеленения участка* [Электрон.ресурс] Режим доступа: <https://ksportal.ru/303-proekt-ozeleneniya-uchastka.html>. - (Дата обращения: 12.03.2021).
2. *Кепова Л.В.* Озеленение и реализация проекта «Наш цветник». Экологический марафон – 2015. [Электрон.ресурс] Режим доступа: <https://nsportal.ru/ap/library/drugoe/2015/05/22/ozelenenie-i-realizatsiya-proekta-nash-tsvetnik-ekologicheskii-marafon>. - (Дата обращения: 05.03.2021).
3. *Вышней Волочек* [Электрон. ресурс] Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/Вышний_Волочёк. - (Дата обращения: 18.03.2021).

АКТУАЛЬНОСТЬ НОРМАТИВНО-ПРАВОВОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ ПО УПРАВЛЕНИЮ СИСТЕМОЙ ОЗЕЛЕНЕНИЯ ГОРОДА ПЕРМИ

Д.А. Капранова, студентка, 1 курс, e-mail: kapranova.darya@gmail.com

Е.В. Малая, канд. архитектуры, доцент
РГАУ МСХА им. К.А. ТИМИРЯЗЕВА

Зеленые насаждения являются составляющей частью как городского ландшафта, так и инфраструктуры города. В настоящее время зеленые насаждения на объектах озеленения общего пользования находятся в критическом состоянии: большой возраст насаждений, отсутствие плановых инвентаризаций, проблемы ухода за насаждениями и другие.

Город Пермь – высоко урбанизированный город на Урале с умеренно-континентальным климатом, значительным уровнем загрязнения атмосферы автомобильным транспортом, предприятиями химической и нефте-перерабатывающей промышленности. Особое значение в городских экосистемах играют зеленые насаждения, которые существенно повышают их устойчивость, выполняют санитарно-гигиенические и ландшафтнообразующие функции. Для сохранения зеленых территорий необходимо не только высаживать новые, но стараться сохранить уже существующие насаждения. Зеленый фонд города составляют городские леса и объекты озеленения различного назначения. В настоящее время площадь зеленого фонда составляет 45,4 тыс.га (56,7 % площади города), в том числе 37,9 тыс.га – площадь городских лесов; 319,3 га – площадь объектов озеленения общего пользования [1].

Цель представленной работы – изучение современной нормативно-правовой базы по озеленению территории на местном и федеральном уровнях.

Объектами исследования являются нормативно-правовые документы, регламентирующие создание и уход за зелеными насаждениями. А также базовый ассортимент и санитарное состояние деревьев г. Перми, как среда для применения нормативной документации.

Из-за интенсивной урбанизации городов в последнее десятилетие бурные темпы строительства зданий и сооружений опережают проведение озеленительных работ. Происходит сокращение озелененных территорий, рост числа жителей городов, вследствие чего увеличивается разрыв между нормативными и фактическими показателями обеспеченности зелеными насаждениями. Данная проблема актуальна не только для города Перми, но и для многих других регионов. Так, в период с 2008 по 2011 года было проведено обследование территорий в г. Ростов-на-Дону. Были выделены следующие проблемы: отсутствие мест для посадок, в связи с большим количеством надземных и подземных коммуникаций; отсутствие специализированных питомников на территории города и Ростовской области; невысокие темпы реконструкции объектов озеленения и благоустройства города [2]. В рамках научно-исследовательской работы с 2010 по 2013 гг. в г. Оренбург было рекомендовано создание устойчивых насаждений хвойных пород; проводить мониторинг исследования климата, почвы, биологических и биохимических параметров растений; подбирать устойчивый ассортимент видов; разработать программу по омоложению и содержанию растений [3]. В 2014 г. в г. Хабаровск для сохранения зеленого фонда были разработаны концептуальные документы, направленные на сохранение и воспроизводство зеленого фонда и совершенствования строительства [4]. Повсеместно отмечается недостаток подбора ассортимента в плане устойчивости.

Решение актуальных вопросов в области управления зелеными насаждениями, возможно лишь при наличии в основе соответствующей нормативно-правовой базы. В настоящее время в городе Перми в основном действуют 4 нормативно-правовых документа (табл. 1).

Таблица 1

Нормативно-правовые документы, действующие на территории города Перми

Нормативно-правовой документ	Орган утверждения	Мероприятия
Эксплуатационные категории и уровни содержания объектов озеленения общего пользования города Перми [5]	Решение Пермской городской Думы от 23 июня 2009 г. № 147	Регламент по содержанию объектов озеленения общего пользования в зависимости от эксплуатационной категории.
Перечень объектов озеленения общего пользования города Перми [6]	Постановление администрации города Перми от 29 апреля 2011 г. № 188	Перечень объектов озеленения общего пользования
Правила благоустройства территории города Перми [7]	Решение Пермской городской Думы от 15.12.2020 г. № 277	Разработаны правила содержания и воспроизводства зеленых насаждений
Методика расчета стоимости работ по содержанию, акарицидной и дератизационной обработке территорий общего пользования [8]	Постановление администрации города Перми от 27 июля 2011 г. № 378	Расчет стоимости работ по содержанию и обработке территорий общего пользования

На федеральном уровне для организации зеленых территорий руководствуются следующими документами: 1. Приказ Госстроя РФ от 15.12.1999 № 153 "Об утверждении Правил создания, охраны и содержания зеленых насаждений в городах Российской Федерации" [9]; 2. СП 82.13330.2016. Дата введения 2017-06-17. Благоустройство территорий [10]; 3. Постановление Правительства РФ от 9 декабря 2020 г. N 2047 "Об утверждении Правил санитарной безопасности в лесах" [11].

В результате изучения нормативно-правовых документов на местном и федеральных уровнях, возникает необходимость разработки правил о создании, содержанию и охраны зеленых насаждений и природных сообществ для территории города Перми.

Многолетние исследования по анализу видового состава ассортимента деревьев, произрастающих на объектах озеленения общего пользования в городе Пермь, позволяют выделить часто встречаемые виды деревьев, составляющие базовый ассортимент (табл. 2) [12]. Преобладающими породами по всему городу являются представители родов тополь, клен, липа. Липы встречаются в четырех районах, которые наиболее близко расположены к историческому центру города.

Таблица 2

Преобладающие виды деревьев по районам города Перми

Район	Видовое название дерева
Индустриальный	Тополь бальзамический, ясень обыкновенный, тополь пирамидальный, липа широколистная
Свердловский	Липа широколистная, клен ясенелистный, тополь бальзамический, ива белая
Ленинский	Липа широколистная, клен татарский, тополь пирамидальный, тополь бальзамический
Кировский	Сосна обыкновенная, береза повислая
Дзержинский	Береза пушистая, береза повислая, тополь бальзамический
Мотовилихинский	Вяз шершавый, клен ясенелистный, калина обыкновенная

На основе данных исследований Бойко Т.А., Збруевой И.И. и Мальцевой А.П. в 2018 г. в табл. 3 приведены примеры санитарного состояния насаждений объектов общего пользования города Перми [12].

**Санитарное состояние преобладающих древесных пород объектов озеленения
общего пользования города Перми**

Название культуры	Кол-во, шт	Количество растений санитарной категории состояния, %						Среднее значение
		1	2	3	4	5	6	
Сад им. 250-летия города Перми								
Береза повислая	160	8	25	58	7	2		3,2
Клен ясенелистный	25	16	32	52				3,1
Сад имени В.Л. Миндовского								
Береза повислая	518		25	67	6	1	1	2,8
Клен ясенелистный	171		29	48	23	1		3
Тополь бальзамический	435		31	57	11		1	3,8
Черемуха Маака	107		58	33	8			2,5
Сад имени М. Горького								
Липа сердцевидная	1013	9	65	23	2	1		2,1
Клен ясенелистный	208	3	36	59	2			2,6
Береза повислая	168	11	63	36				2,3

Сад имени 250-летия города Перми насчитывает 23 вида деревьев и кустарников. Санитарная оценка состояния зеленых насаждений находится в пределах среднего значения санитарного состояния и равна 2,1 – ослабленное, в то время как преобладающие виды имеют категорию — сильно ослабленные, то есть находятся в худшем санитарном состоянии.

Сад имени В.Л. Миндовского имеет разнообразную видовую структуру. Основные виды, наполняющие сад, имеют хорошую эстетическую оценку. Большинство деревьев относятся к ослабленным или сильно ослабленным. Некоторые деревья тополя бальзамического и черемухи обыкновенной приближаются к усыхающей категории состояния.

Сад имени М. Горького один из самых рекреационно-загруженных садов города. Сильно ослабленные деревья встречаются среди следующих видов: клен ясенелистный, ясень пенсильванский, черемуха Маака. Деревьев, находящихся в отличном состоянии также мало, как и на других объектах. Установлено, что на всех объектах встречаются механические повреждения, полученные в основном при кошении газонов и при зимнем содержании объектов. Также на всех объектах встречаются морозные трещины, что является результатом резких перепадов температур и влажности [12].

В результате проведенных исследований следует, что в связи с неудовлетворительным санитарным состоянием большинства зеленых насаждений необходимо провести их замену на такую же, или аналогичную по требованиям устойчивости к воздействиям городской среды породу. На современном этапе возможно усилить контроль за состоянием и качеством посадочного материала, в связи с выходом нового стандарта на посадочный материал ГОСТ Р 59370-2021 «Зеленые стандарты. Посадочный материал декоративных растений» [13]. Условия роста и развития высаженных деревьев и кустарников в РФ зависят от конкретных климатических условий региона. Это касается также выбора как минимального, так и максимального размеров деревьев для посадки, необходимо учитывать оптимальные размеры, при которых растений наилучшим образом приживаются в условиях городских посадок.

В настоящее время для увеличения устойчивости насаждений необходимо выполнение системы мероприятий. А именно, разработка региональных нормативно-правовых документов, направленных на создание и сохранение зеленого фонда города. Создание единой

базы по учету и инвентаризации зеленых насаждений, с целью оптимального планирования мероприятий. Разработка и проведение системы мониторинга в области взаимосвязи качества исходного посадочного материала, проведении последующих уходных работ за ним, и приживаемости на месте конечной высадки. В первую очередь разработка отдельной программы по реконструкции насаждений с целью омоложения. Необходимо создание специализированных питомников, с широким ассортиментом видов и форм деревьев и кустарников, адаптированных к условиям региона и уличному озеленению. Большое значение имеет комплексный уход за объектами озеленения.

Комплексное применение вышеперечисленных мероприятий позволит создать систему устойчивого озеленения в условиях города Перми.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК:

1. *Аткина Л.И.* Характеристика зеленых насаждений города Перми/ Аткина Л.И., Збруева И.И., Шарафеева А.С.// *Леса России: Политика, промышленность, наука, образование*, Санкт-Петербург. – 2020. - С. 21-23.
2. *Гудзенко Е.О.* О проблемах озеленения города Ростова-на-Дону/ Гудзенко Е.О., Гудзенко И.И.//*Стратегия устойчивого развития регионов России*, 2012. – С. 213 – 217.
3. *Филиппова А.В.* К вопросу организации эффективных насаждений древесных пород в условиях городской среды/Филиппова А.В., Рябухина М.В.//*Ученые записки Таврического национального университета им. В.И. Вернадского*, 2014. - №5. Спецвыпуск. – С. 160 – 164.
4. *Морозова Г.Ю.* Охрана зеленого фонда города как одно из направлений реализации муниципальной экологической политики/Морозова Г.Ю.//*Известия Самарского научного центра Российской академии наук*, 2014.- №1(3). - С. 657-660.
5. *Эксплуатационные категории и уровни содержания объектов озеленения общего пользования города Перми* [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <https://base.garant.ru/16114232/>.
6. *Перечень объектов озеленения общего пользования города Перми* [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <https://base.garant.ru/16175643/>.
7. *Правила благоустройства территории города Перми* [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <https://base.garant.ru/49353210/>.
8. *Методика расчета стоимости работ по содержанию, акарицидной и дератизационной обработке территорий общего пользования* [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <https://base.garant.ru/32830817/>.
9. *Правила создания, охраны и содержания зеленых насаждений в городах Российской Федерации* [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <https://base.garant.ru/2320051/>.
10. *Свод правил. Благоустройство территорий* [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/4>.
11. *Правила санитарной безопасности в лесах* [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <https://base.garant.ru/75037636/>.
12. *Бойко Т.А.* Состояние зеленых насаждений общего пользования в условиях Перми/Бойко Т.А., Збруева И.И., Мальцева А.П.//*Экология урбанизированных территорий*, 2019. - №2. – С. 85-92.
13. *ГОСТ Р 59370-2021 «Зеленые стандарты. Посадочный материал декоративных растений»* (https://www.ruspitomniki.ru/files/190923_GOST_APPM.pdf).

ВИДОВОЕ РАЗНООБРАЗИЕ ХВОЙНЫХ КУСТАРНИКОВ НА ОБЪЕКТАХ ОБЩЕГО ПОЛЬЗОВАНИЯ г. ПЕНЗЫ

В.А. Катичева, студентка, 2 курс, e-mail: kasinkina.olga@yandex.ru

О.М. Касынкина, канд. с.-х. наук, доцент

Пензенский ГАУ

Вечнозеленые растения сохраняют свежесть и привлекательный вид в течение всего года. Кроны хвойных кустарников легко стричь и формировать из нее различные фигурные композиции. Хвойные культуры обладают фитонцидным эффектом, способным очищать и оздоравливать воздух.

Проблема зеленых массивов – одна из важнейших экологических проблем в городе. Растительность, как средовосстанавливающая система, обеспечивает комфортность условий проживания людей в городе, регулирует газовый состав воздуха, степень его загрязненности, климатические характеристики городских территорий, снижает влияние шумового фактора и является источником эстетического отдыха людей. Поэтому антропогенное воздействие на озеленение является очень важным вопросом требующим изучения.

Озеленение – часть ландшафтного дизайна, сохраняющая в себе архитектурные, художественные устои благоустройства территории. В градостроительстве благоустройство и озеленение является составной частью общего комплекса мероприятий по планировке, застройке населенных мест. Оно имеет огромное значение в жизни человека, оказывает огромное влияние на окружающую среду [1,2].

С возрастанием количества транспорта на дорогах города г. Пензы влечет вместе с собой превышение выброса выхлопных газов в атмосферу, поэтому озеленение очень важно для придомовых территорий. Чтобы дышать чистым воздухом нужно его очищать, это сделать могут хвойные растения. В зелёных насаждениях каждое дерево поглощает в среднем за год 30-40 кг пыли и других твёрдых частиц, а дерево с богатой лиственной кроной до 68 кг. Одно дерево средней величины за сутки восстанавливает столько свободного кислорода, сколько необходимо для дыхания 3 человек. Деревья очищают воздух от выхлопных газов. Каждое дерево ежегодно поглощает такой объём отработанных газов автомобилей, который выделяется за 25 тыс. километров пробега.

Оформление и выбор посадок растений в городской среде тщательно производится согласно климатическим, температурным, почвенным составляющим. К растениям, используемым для озеленения придомовой территории предъявляется ряд требований: они должны расти быстрее, жить дольше; эстетически выглядеть; быть устойчивыми к болезням, вредителям, загрязнению и физическим повреждениям.

Хвойные культуры давно являются основными структурными элементами в дизайне города. Представители этих видов, декоративные формы украшают, придают композициям всесезонный эффект, используются в качестве солитера, становятся фоном в виде массива для красивоцветущих и декоративно-лиственных растений.

При выборе этих видов обращают внимание на рекомендуемый температурный режим выращивания. Выбирают растения почвенно-климатических зон с зимними температурами до -30°C. Агротехнические особенности некоторых хвойных культур позволяет выращивать в наших условиях более теплолюбивые растения.

Для создания структуры на территории для оформления каменистых садов подбирают компактные и карликовые формы. Для создания групп, солитеров, зелёных стен используют растения с округлой, пирамидальной или яйцевидной кроной. Для подсадки, создания бордюров, укрепления склонов, на подпорных стенах берут стелящиеся или горизонтальные формы. Большинство рекомендуемых для возделывания хвойных растений в

наших условиях хорошо поддаётся обрезке и формировке, создавая зелёные каркасные скульптуры.

При выборе декоративных форм или сортов учитывают, что растения с жёлтыми, золотистыми, белыми, пёстрыми хвоинками менее устойчивы к неблагоприятным факторам, нежели с зелёной и голубой окраской хвои. Поэтому место для их посадки выбирают тщательно, учитывая освещённость, полив, ветровую, снеговую нагрузку, соседство с другими растениями.

В условиях г. Пензы наибольшее распространение получили виды хвойных растений, которые выращиваются в определенных питомниках города [3].

Туя западная (*Thuja occidentalis* L.). Для нас это растение интродуцент. Декоративность ему придаёт разное строение кроны – пирамидальная, овальная, колонновидная, шаровидная и резная чешуевидная. Сучья короткие, горизонтально отстоящие от ствола. К почвам малотребовательна, лучше растёт на плодородных влажных суглинках. Возделываются карликовые формы, которые оптимальные для небольших территорий: *Danica*, *Filiformis*, *Little champion*, *Umbraculifera*, *Woodwardii*.

Большой интерес представляют: *Bodmeri*, имеющая рыхлокеглевидную форму. Сучья толстые, неравномерно стоящие, ветви короткие, толстоватые, разлапистые, загнутые с четырёх сторон. Иголки очень плотные, тёмно-зелёные. *Columna*, характеризующаяся равномерной, узкоколонновидная, мощной с достаточно тупой верхушкой. Сучья и ветви, горизонтально отстоящие друг от друга. Веточки веерообразные блестящие, тёмно-зелёные. *Pendula*, обладающая висячей формой. Имеет несколько сучьев, сильно загнутых вниз. Иголки голубовато-зелёные, зимой серо-зелёные.

Можжевельник казацкий (*Juniperus sabina* L.). Кустарник с наклонно растущим стволом, неравномерной кроной. Сучья более или менее стелющиеся, но концы их приподняты. Ветви очень сильно кустистые, веточки тонкие.

На городской территории в связи с неприхотливостью, устойчивостью к засухе, засолению, загазованности, затененности, пластичностью и другими факторами, распространены формы: *Arcadia* – растение-карлик низкое, раскидистое. Иголки чешуевидные, мелкие, светло-зелёные. *Cupressifolia* – широкий, низкий кустарник, часто устремлённый вверх, иголки чешуевидные, тёмно-зелёные, прижатые. *Fastigiata* – форма узкоколонновидная, листья чешуевидные, тёмно-зелёные. *Tamariscifolia* – низкий раскидистый кустарник, ветви прямые. Игольчатые листья острые, отстоящие друг от друга, часто мутовчатые, чешуйчатые листья яйцевидные, острые.

Можжевельник обыкновенный (*Juniperus communis* L.). Форма многоствольная. Кора сначала гладкая, затем серебристо-коричневая. Листья игольчатые собраны в мутовки. Плохо переносит пересадку с открытой корневой системой.

В городской среде часто используются декоративные формы в хвойных уголках, на альпийских горках, в одиночных и групповых посадках: *Compressa* – карлик колоннообразной формы. Ветви плотно прижатые, светло-зелёные; *Depressa aurea* – карликовая кустарниковая форма. Ветви приподнятые; *Nana aurea* – карликовая форма, стелющаяся. Сучья плотные, отстоящие от ствола. Их концы опущены к земле. Веточки веерообразные; *Pendula* – неплотная прямая форма. Ветви раскидистые, перегнутые, низко свисающие; *Pyramidalis* – форма колоннообразная, плотная, ветвистая. Хвоя заострённая, с обеих сторон голубоватая.

Таким образом, наряду с выразительностью застройки малых архитектурных форм природные условия оказывают важное влияние на общее эстетическое восприятие. С помощью ландшафта можно заметно обогатить облик города, придать черты индивидуальной выразительности любому району города. Многочисленные виды хвойных растений, используемые в озеленении, играют важную роль в оздоровлении окружающей среды, благоприятно сказываются на здоровье жителей города.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК:

1. Хайрова Л.Н. Деревья и кустарники для озеленения объектов ландшафтной архитектуры / Л.Н. Хайрова. – Учебное пособие. Гриф УМО вузов России. – М.: Проспект Науки, 2015. – 857 с.
2. Люлин Д.А. Маточные плантации лесных пород / Д.А. Люлин, О.М. Касынкина // Инновационные идеи молодых исследователей для агропромышленного комплекса России: сборник статей Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых. Том I / Пензенский ГАУ. – Пенза: РИО ПГАУ, 2018. – С. 135–137.
3. Левишко Д.С. Использование можжевельника обыкновенного в лесопарковом хозяйстве Пензенской области / Д.С. Левишко, О.М. Касынкина // В сборнике: Современные проблемы агропромышленного комплекса. Сборник научных трудов 73-й Международной научно-практической конференции. – 2020. – С. 70–71.

УДК 571.62

ПРИНЦИПЫ РАЗВИТИЯ ЗЕЛЕННОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ В ГОРОДЕ ОКТЯБРЬСКИЙ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН

Л.Ф. Кириллова, магистрантка, 2 курс, e-mail: lili-kirillova@mail.ru

С.Х. Баймуратова, канд. архитектуры, доц.

Уфимский ГНТУ

Исследование направлено на выявление основных черт и особенностей термина «зеленая инфраструктура», произведен анализ системы озеленения города Октябрьский в Республике Башкортостан и города Лейпциг в Германии, определены и предложены основные принципы развития зеленой инфраструктуры для города Октябрьский с целью обеспечения устойчивой градостроительной структуры и формирования безопасной и комфортной городской среды.

Зеленая инфраструктура как термин не имеет единого общепризнанного определения. Однако можно определить основные черты, общие для всех дисциплин, в которых используется этот термин.

Зеленую инфраструктуру можно в широком смысле определить, как стратегически спланированную неразрывную сеть озеленения с различными экологическими характеристиками, которая разработана и управляется для предоставления широкого спектра экосистемных услуг и защиты биоразнообразия как в сельских, так и в городских условиях. Активами зеленой инфраструктуры являются такие открытые пространства, как парки и сады, аллеи и бульвары, скверы, лесные массивы, поля, живые изгороди, водные объекты, площадки, улицы. Но эти активы работают только в том случае, если они связаны между собой и предоставляют зоны для отдыха, увеличивают местное биоразнообразие, а также предоставляют экологические услуги, такие как защита от наводнений и фильтрация воды, поглощение вредных выбросов в воздух и увеличение сопротивления росту городскому острову тепла.

Подход, основанный на зеленой инфраструктуре, предусматривает защиту и развитие активов зеленой инфраструктуры, чтобы помочь поддерживать и улучшать образ жизни.

Город Октябрьский является молодым и зеленым городом в Республике Башкортостан. Однако, ландшафтно-рекреационные зоны расположены локально и неравномерно. Зеленые островки преобладают в старой части города – в центре и на западе, а восточная, северо-

восточная и юго-восточная части города остро нуждаются в ландшафтной рекреации. Непрерывная зеленая сеть не сформирована.

В паспорте Муниципальной программы «Формирование городской среды в городском округе г. Октябрьский» также выделяют данную проблему: «Одна из наиболее остро стоящих проблем – это отсутствие мест массового отдыха граждан в микрорайонах новой многоэтажной застройки № 34, 35, 29, 25. Одним из решений данной проблемы может стать обеспечение комплексного благоустройства территорий образовательных учреждений и рекреация пустырей, имеющихся в этих микрорайонах» [1].

Также стоит отметить, что в Муниципальной программе «Комплексное благоустройство территорий городского округа город Октябрьский Республики Башкортостан» с изменениями от 21.06.2019 постановление №2597 тоже отмечен тот факт, что «имеющиеся объекты благоустройства, расположенные на территории городского округа город Октябрьский Республики Башкортостан, не в полной мере обеспечивает растущие потребности проживающего населения».

Власти города заинтересованы в создании комфортной городской среды. Но на сегодняшний день ведутся работы по реконструкции существующих рекреационных зон. Новые территории не осваиваются, отсутствует зеленая неразрывная «кровеносная система» города. Мы видим, что администрация города четко видит проблему и готова принимать серьезные решения. Наша тема весьма актуальна для городского округа город Октябрьский.

Цель исследования: определить основные принципы формирования зеленой инфраструктуры в городе Октябрьский РБ для обеспечения устойчивой градостроительной структуры и формирования безопасной и комфортной городской среды.

Площадь территории города Октябрьский с численностью населения 114100 человек составляет 98,83 км². Далее рассмотрим, какую площадь территории занимают насаждения общего пользования по данным муниципальной программы «Комплексное благоустройство территорий городского округа город Октябрьский Республики Башкортостан» (с изменениями от 19.11.2020 постановление №3582) [2].

Таблица

Общая площадь территории города Октябрьский и площадь зеленых насаждений общего пользования [2]

Общая площадь земель в пределах городской черты	98,83 км ²
Общая площадь зеленых насаждений общего пользования (парки, сады, скверы, бульвары, лесопарки, газоны, озеленение улично-дорожной сети) в пределах городской черты, за исключением неблагоустроенных лесов	44,56 км ²

По СНиП 2.07.01-89* «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений» площадь озелененных территорий общего пользования для больших городов (численность населения от 100 тыс. до 250 тыс. человек) составляет 10 м² / человек и удельный вес озелененных территорий различного назначения в пределах застройки городов должен быть не менее 40 %. По данным таблицы мы видим, что площадь зеленых насаждений в черте городского округа – 44,56 км² и в расчете на одного жителя составляет 399 м², а удельный вес озелененных территорий составляет 44%. Результаты довольно-таки впечатляющие, но если рассмотреть структуру озеленения на плане города, то мы увидим, что природная сеть практически не интегрирована в городскую застройку, наблюдается фрагментация существующего ландшафта. Это приводит к тому, что:

– во-первых, местообитания животных и растений разделяются на мелкие фрагменты, далее начинается генетическое вырождение популяций из-за близкородственного скрещивания и резко возрастает действие случайных негативных факторов, популяция становится неустойчивой, т.е. биоразнообразие сокращается [3];

– во-вторых, экологическая эффективность снижается: ливневые воды в полной мере не усваиваются насаждениями и растительностью, а значит не проходят естественную

фильтрацию и напрямую сбрасываются в водные объекты; пыле- и газоустойчивость, сопротивление острову тепла также снижаются из-за фрагментации ландшафта;

- в-третьих, ландшафтный облик города теряет эстетическую привлекательность.



Рис. 1. Система озеленения города Октябрьский (слева) и зеленая инфраструктура города Лейпциг, Германия

Город Лейпциг является одним из самых озелененных городов Германии благодаря выполнению стратегического плана зеленой инфраструктуры на период 2000-2018 гг. Для достижения таких результатов в городе было предпринято несколько важных мер: создание цифровой модели территории, куда были нанесены зеленые и серые структуры города, что облегчило вести мониторинг пространств городских территорий; более 517 га заброшенных полей было преобразовано в парки; интегрирование природного каркаса в структуру города и равномерное распределение зеленых зон; совершенствование системы управления водными ресурсами; управление отходами и их утилизация; повышение эффективности использования природных ресурсов. Лейпциг является отличным примером того, как за небольшие сроки город, переполненный смогом, превратился в зеленую долину.

На основе успешного развития зеленой инфраструктуры в городе Лейпциг, мы определили основные принципы развития данной инфраструктуры для города Октябрьский:

- принцип экологичности: формирует толерантность к окружающей среде через стирание границ между городским пространством и окружающим ландшафтом;
- принцип бездействия: основан на минимальном вмешательстве в природные процессы и локализация нанесенного природе ущерба;
- принцип идентичности: городские общественные пространства, как места фиксации географической и социальной идентичности;
- принцип соучаствующего проектирования: раскрывает необходимость создания и изменения зеленой инфраструктуры с учетом мнений местных жителей, вовлечения их в процесс на всех этапах проектирования и реализация проекта, что способствует появлению ощущения причастности к месту проживания;
- принцип социальной ориентированности: создает возможности для социального взаимодействия. Находясь в городской среде человек стремится к коммуникациям;
- принцип пространственно-временное программирование: характеризуется изменчивостью во времени, которая связана с изменчивостью природы и ее внутренних процессов;

- принцип функциональной двойственности: способствует развитию синтеза природных и инженерных систем и их гибридизации;
- принцип связанности: раскрывает необходимость формирования площадных и линейных общественных пространств в единстве с системой пешеходных связей, интегрированными в систему ядер городской активности;
- принцип многофункциональности: функция пространства имеет наибольшее значение, чем сами проектные решения;
- принцип проницаемости среды: заключается в создании внутриквартальных внедворовых пешеходных улиц, способствующих развитию внутриквартальной инфраструктуры, пешеходных связей, улучшению качества внутриквартальной территории, созданию человеческого масштаба территории.

Создание систематизированного подхода к формированию и развитию зелёной инфраструктуры в городском округе город Октябрьский Республики Башкортостан – это основополагающий этап в формировании города в целом.

Использование принципов развития зеленой инфраструктуры обеспечивает четкую направленность на отдельные инициативы и проекты местного масштаба, чтобы их можно было масштабировать до такой степени, что в совокупности они будут иметь реальное значение. Таким образом, зеленая инфраструктура становится намного больше, чем просто сумма ее частей.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК:

1. *Муниципальная программа «Формирование современной городской среды в городском округе г. Октябрьский РБ» на 2019–2024 гг.* [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: http://oktadm.ru/programms/detail.php?ELEMENT_ID=32996. – (Дата обращения: 21.03.2021).
2. *Муниципальная программа «Комплексное благоустройство территорий городского округа город Октябрьский Республики Башкортостан» (с изменениями от 19.11.2020 постановление №3582)* [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: http://oktadm.ru/programms/detail.php?ELEMENT_ID=32995. – (Дата обращения: 21.03.2021)
3. *Волкова Л.Б.* Разнотравные капилляры больших и малых городов / Волкова Л.Б., Птушенко В.В. // Наука и жизнь. 2017. – №9. – С. 30–36.

УДК 712.4

ОЗЕЛЕНЕНИЕ СКЛОНОВ

Е. С. Клюковкина, студентка, 3 курс, e-mail: elenaklukovkina1@gmail.com

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

Новосибирский ГАУ

Рассмотрены проблемы и особенности озеленения склонов. Представлены примеры озеленения. Определена задача озеленения склонов, примыкающих к территории нового волейбольного центра “Локомотив-Арена” г. Новосибирска.

Актуальность данной статьи обусловлена тем, что склоны часто подвержены эрозии, смыву питательных веществ, быстрому стоку воды и накопления большого количества воды у подножия. В Новосибирске рельеф представлен преимущественно равниной, но с живообразными повышениями высотой 3–10 метров. Правый берег Оби более возвышенный, холмистый. Озеленение склона может представлять для проектирования некоторую проблему, так как требуется не только внимательно подойти к его устройству и техническим решениям, но является прекрасной возможностью для интересных решений. Перед дизайнером встает

несколько вопросов: где поставить строение, какую ориентацию имеет склон, какие растения стоит подобрать и как именно расположить дорожно-тропиночную сеть.

В проблеме устойчивости склона есть два решения: создание террас или создание специальных закрепителей, которые служат фиксацией для почвы и растений [1]. Первый вариант больше подойдет для более крутых склонов, более того, есть возможность создания вертикального озеленения. Второй – для пологих склонов или склонов около проезжей части (до 20 градусов).



Рис. 1. Террасы на склоне



Рис. 2. Вертикальное озеленение



Рис. 3. Укрепление склонов георешеткой

Для грамотного озеленения склонов можно использовать гидропосев. Эта технология позволяет преобразить грунт труднодоступных склонов. Более того, выброс семян происходит вместе с мульчей, которая защищает и улучшает свойства почв. Также, чтобы минимизировать риски гибели растений, необходимо выбирать такие сорта и породы, у которых будет сильная корневая система. Обычно такие растения естественной среды своего обитания имеют горные районы. В условиях Западной Сибири, можно обратить на такие растения как роза морщинистая, клен остролистный, береза пушистая, ольха серая и лох узколистный [2].

Как уже отмечалось в Новосибирске рельеф преимущественно равнинный [3] (рис.4), но на правом берегу Оби имеется много склонов и перепадов высот.

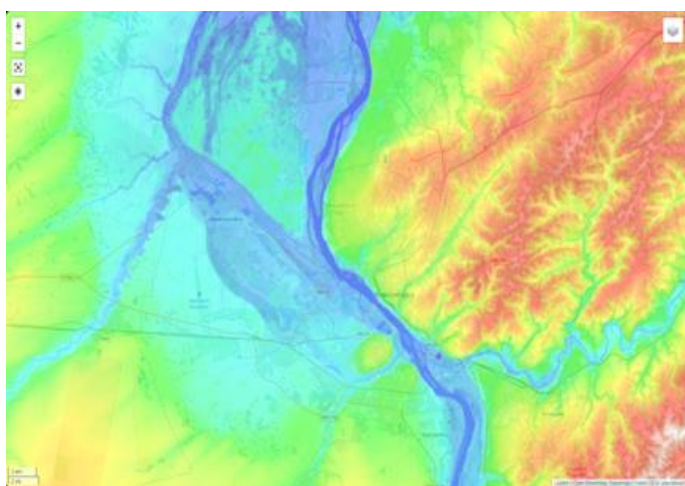


Рис. 4. Топографическая карта г. Новосибирска [2]

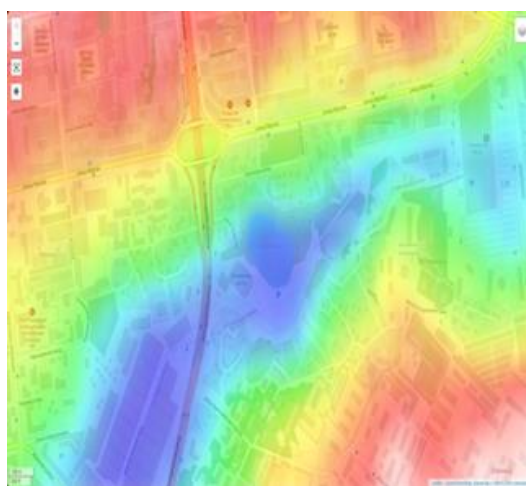


Рис. 5. Топографическая карта территории Волейбольного центра

Предлагаю обратить внимание на Волейбольный Центр г. Новосибирска (рис.5). Территория представлена крупным строением, из окон которого открывается весьма живописный вид: склоны, уходящие к озеру, которое находится в низине.

Волейбольный центр имеет региональное значение и окружение может его значительно украсить. В данном случае, с одной стороны центра сооружено пологое бетонное укрепление берега, с другой остались не облагороженные резкие склоны и небольшой песчаный пляж.



Рис.6. Юго-западный склон возле озера Надежда вблизи Волейбольного центра “Локомотив- Арена”, фото автора.



Рис.7. Северо-Восточный склон Волейбольного центра, фото автора

Так как свободный склон – юго-восточный, это значительно упрощает проектирование растительного покрова. На таком склоне будет проще подобрать ассортимент растений, а во время, когда еще есть риск весенних заморозков, растения не будут сильно перегреваться на солнце. Значит, начало вегетации будет проходить без слишком резких перепадов дневных и ночных температур.

Почвы тяжелые, глинистые и суглинистые [4]. А это значит, что они будут достаточно трудны для работ, так как легко деформируются под воздействием воды и низких температур. Перед тем, как проектировать подпорные стенки, нужно провести обследование почвы для измерения степени осадки грунта под воздействием нагрузки, а также деформацию со временем. Необходимо обязательно проложить дернаж для стока дождевых и талых вод и укрепить берег водоема. Склон достаточно крутой, возможно, ему потребуется небольшая геопластика. Одним из решений для такой территории будет использование георешеток или геотекстиля и растений с глубокой корневой системой, но этот способ не сможет гарантировать хорошего укрепления склона при такой крутизне. Лучшим способом будет создание подпорных стен из бетонных или керамических блоков. Данная технология, используемая в дорожном строительстве, позволяет не только укрепить разрушающийся грунт, но и организовать сток воды в специальный водоотводный канал у основания склона. [4].

Затруднит создание террас большое количество деревьев на рисунке 10, но особой ценности они не несут, так как это посадки из сорного растения – клена ясенелистного. Вместо него рекомендуется посадить растения с глубокой корневой системой.



Рис. 8. Юго-восточный склон озера Надежда

Достаточно интересными мне кажутся следующие два решения, представленные на рисунках 9 и 10. Которые, в целом, стоило объединить: укрепление склона, украшенное диким камнем, прогулочная дорога и вертикальное озеленение.



Рис. 9. Каменная набережная с большим уклоном.



Рис. 10. Вертикальное озеленение

Облагораживание участков на склоне – довольно трудный и затратный проект. Однако при грамотном подходе, можно создать очень интересные и красивые пейзажи. Тем более, что на нашей Локомотив – арене, которая приняла первых спортсменов только в октябре прошлого года, в 2022 г. пройдет чемпионат мира по волейболу и прилегающая территория требует немедленного озеленения и благоустройства.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК:

1. *Участок на склоне.* Ландшафтный дизайн. [Электрон. ресурс]. – режим доступа: <https://ozelenenie.in.ua/landshaftnyj-dizajn/uchastok-na-sklone/>. – (Дата обращения 7.04.2021)
2. *Деревья и кустарники около дорожек и строений.* [Электрон. ресурс]. – режим доступа: <https://ozelenenie.in.ua/rasteniya-v-sadu-ozelenenie/derevya-i-kustarniki-okolo-dorozhek-i-stroenij/>. – (Дата обращения: 19.03.2021).
3. *Визуализация топографических карт,* Новосибирск, Новосибирская область, Сибирский федеральный округ. [Электрон. ресурс]. – режим доступа: <https://ru-ru.topographic-map.com/maps/eth4/>. – (Дата обращения: 19.03.2021).
4. *Участок на склоне.* Ландшафтный дизайн. [Электрон. ресурс]. – режим доступа: <https://ozelenenie.in.ua/landshaftnyj-dizajn/uchastok-na-sklone>. – (Дата обращения 7.04.2021).
5. *Теоретические исследование.* Особенности строительства на склонах и сложных рельефных местностях. [Электронный ресурс]. – режим доступа: <https://www.azproektstroy.ru/teoreticheskie/stroitelstvo-na-sklonah-i-slozhnyh-relefah>. – (Дата обращения 7.04.2021).

ПРОЕКТ БЛАГОУСТРОЙСТВА И ОЗЕЛЕНЕНИЯ ТЕРРИТОРИИ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ШКОЛЫ И ШКОЛЫ ИНТЕРНАТА

Д.Н. Ковынева, студентка, 4 курс, e-mail: svetsvyat@mail.ru
С.С. Потапова, канд. биол. наук, доцент
Новосибирский ГАУ

В статье речь идёт о благоустройстве и озеленении пришкольного участка, т. к. правильно и эстетически красиво устроенная площадка вокруг учебных заведений играет важную роль как с точки зрения санитарно-гигиенической, учебно-воспитательной. Растения, расположенные там, где дети проводят очень много времени, так же влияют на здоровье детей.

Человек с древних времен тесно и неразрывно связан с природой. К сожалению, в современный информационный век, человек постепенно утрачивает эту связь. Особенно сильно это ощущается в крупных городах. В настоящее время люди обращают все больше внимания на состояние территорий, прилегающих к их дому, месту работы, учебным заведениям и другим объектам социального значения. Территория школ – неотъемлемый элемент жилых комплексов. Школы разнятся по назначению, но в данном случае рассматривается санаторная школа-интернат. Школьный двор – часть образовательной среды, в которой протекает процесс социализации, воспитания и развития личности ребёнка.

Цель моей работы: разработка архитектурно-ландшафтного дизайна территории санаторной школы-интерната №133 и общеобразовательной школы №89, находящихся по адресу г. Новосибирск, ул. Халтурина 30/1.

Исходя из поставленной цели, следуют следующие задачи:

1. Анализ литературных источников по теме, изучение отечественных и зарубежных аналогов;
2. Предпроектный анализ территории;
3. Разработка эскизов архитектурно-планировочного решения;
4. Разработка генерального плана и рабочих чертежей проекта;
5. Разработка дендроплана и подбор ассортимента растений с учетом всех особенностей территории

Проектируемый участок – общеобразовательная школа и санаторная школа-интернат, расположенные на одной территории в западном микрорайоне г. Новосибирск, ул. Халтурина, 30/1. Общая площадь участка – 20429,75 м². Участок огорожен железным забором по всему периметру. С западной стороны на середине территории начинается сплошной металлический забор.

Территория граничит с запада со школой, на юге с дорогой и сквером, а на востоке с плотной жилой застройкой.

Главная дорога находится перед входом в здание, имеет 2 полосы движения и не сильно активно используется, что говорит о небольшом количестве выхлопных газов и шума. На основе полученных данных сделано задание по проектированию (табл.).

Таблица

Задание на проектирование

№	Данные	
1	Наименование объекта проектирования	Общеобразовательная школа №89 и санаторная школа-интернат №133
2	Местоположение проектируемого участка. Роль в структуре города	Западный микрорайон г. Новосибирск, ул. Халтурина 30/1
3	Размеры территории, площадь, границы.	Площадь территории 2,04 га. Границы четкие с

	Основные проблемные ситуации.	покосившимся забором и шлагбаумом. Потрескавшийся асфальт на всей территории.
4	Цели проектирования	Благоустройство и озеленение территории, создание комфортной зоны для отдыха детей между уроками
5	Характеристика окружающей территории, существующее положение и прогнозные данные	Находится в жилом микрорайоне с средне- и многоэтажными домами, а также рядом есть заброшенные гаражи.
6	Климатический район, ориентация по сторонам света	Резко-континентальный климат с продолжительной холодной зимой, жарким коротким летом и резкими перепадами от зимы к весне и от лета к осени. Зима холодная, ясная, ветреная. Годовое кол-во осадков 300-450мм. Коэффициент увлажнения 0,8-1,2
7	Характеристика существующих насаждений, рельефа, водных ресурсов, животных и птиц	Малое количество зеленых насаждений, имеющиеся – либо ослаблены, либо здоровы. Территория имеет равнинный рельеф, перепады высот незначительны (до 1м). Отсутствуют водные ресурсы. Обитатели участка: голуби, воробьи и синицы.
8	Почвенно-грунтовые условия	Дерново-подзолистые и подзолистые. Легкий механический состав, неустойчив к эрозионным процессам
9	Перечень функциональных зон и объектов, которые необходимо предусмотреть на территории	Спортивная зона, зона отдыха, хозяйственная зона, а также опытный участок
10	Требования к архитектурно- ландшафтной композиции	Создание древесно-кустарниковых композиций, рабаток и цветников. Установка скамей для отдыха. Организация учебно-просветительской деятельности в отдельной зоне.
11	Дополнительные условия	Восстановление мощения на всей территории.

Основная задача благоустройства территории – создание эффективного природного ландшафта и его элементов, способных поддерживать в хорошем состоянии воздух, а также удовлетворять рекреационные потребности учителей, школьников и их родителей.

По материалам маршрутного обследования территории объекта и прилегающей территории был определен основной видовой состав деревьев, который пришлось удалить из-за непригодности, в связи с заболеванием и размещение в неполюженном месте. Дорожное покрытие представлено с трещинами, отсутствуют малые архитектурные формы (рис. 1)



Рис. 1. Дорожное покрытие

В районе главного входа рекомендуется предусматривать площадку с твердым покрытием (асфальтом, тротуарной плиткой и др.) из расчета $0,3 \text{ м}^2$ на одного человека для сбора обучающихся и проведения общешкольных мероприятий (линеек), экстренной эвакуации из здания [3].

Из анализа территории следует, что данная территория подлежит благоустройству и озеленению. Так как на пришкольной территории следует отремонтировать дорожное покрытие (асфальт), добавить мощение и заменить траву на газоне, мною был разработан план покрытий.

При создании живописного вида участок был разделен на зоны: входная, зона для мероприятий, спортивная зона, учебно-опытная зона, зона отдыха и хоз. зона. Спортивная зона — одна из главных и занимает наибольшую площадь участка. Она включает комплекс площадок с оборудованием, предназначенным для занятий физкультурой, в соответствии со школьными программами обучения (2 ч в неделю для каждого класса). По современным нормам общая площадь спортивной зоны должна быть, по расчетам, не менее $5500...6000 \text{ м}^2$. [1]. Зона отдыха включает площадки для отдыха учеников ($100 - 150 \text{ м}^2$), а также прогулок и игр детей группы продленного дня. Площадки для прогулок и игр детей 1 – 4-х классов должны иметь площадь 200 м^2 (2 площадки), а для детей 5 – 8-х классов – 300 м^2 (2 площадки на школу) [4]. Убраны старые деревья и увеличен ассортимент декоративных растений.

Облагораживая зону отдыха, предлагаем добавить площадки с лавочками, вокруг них высадить зелёные насаждения. Учитывая активность учащихся, были сделаны отдельные площадки для различных видов спорта и учебно-опытная зона для самостоятельного выращивания культур (рис. 2)

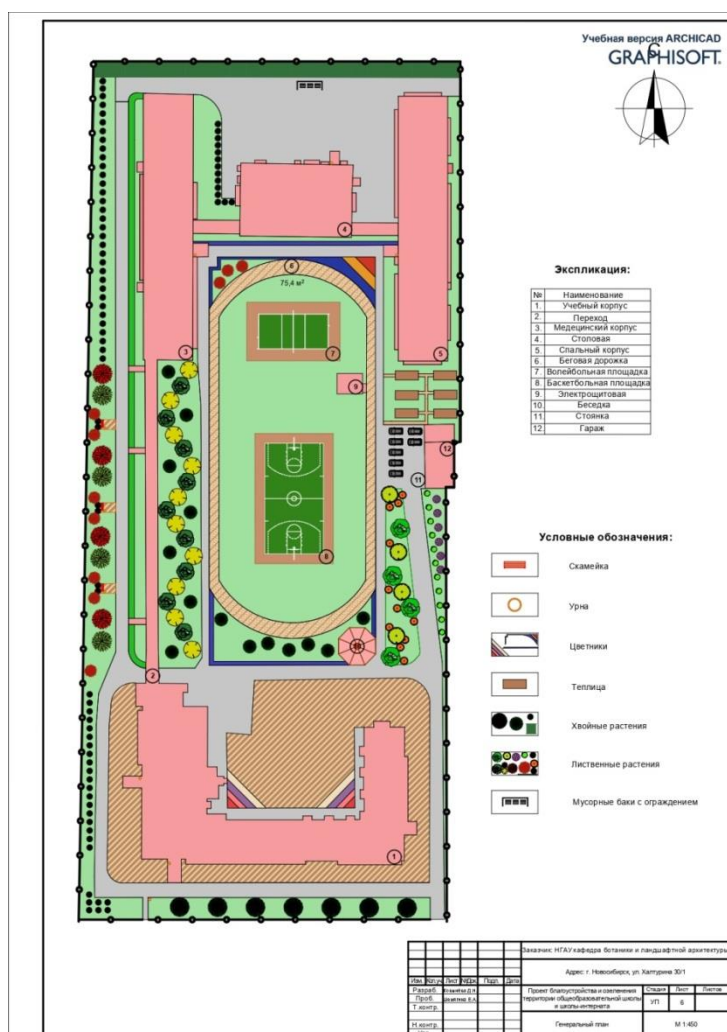


Рис. 2. Генеральный план

Озеленение несёт в себе много функций, одна из важнейших - снижение уровня загрязнения путём усвоения растениями углекислого газа и токсичных веществ из атмосферы, обогащения её при этом фитонцидами и кислородом, что благоприятно влияет на здоровье человека. Именно поэтому необходимо с особой тщательностью подходить к озеленению городской среды, а в особенности территорий образовательных учреждений.

За основу концепции работы было принято сохранение традиционного облика территории, но с добавлением ярких акцентов и новых форм, чтобы внести современные мотивы и придать эстетичности общему виду.

Озеленение территории школ выполняют в соответствии с пунктом 3.1 СанПиН: территория общеобразовательной организации должна быть ограждена и озеленена. Отсутствие ограждения территории допускается только со стороны стен здания, непосредственно прилегающих к проезжей части улицы или пешеходному тротуару. Озеленение деревьями и кустарниками проводится с учетом климатических условий [2].

В качестве дополнительного ассортимента были использованы древесные насаждения: туя западная, клен красный и серебристый, яблоня ягодная, ель сибирская, ольха серая, калина обыкновенная; кустарниковые формы: можжевельник казацкий, кизильник блестящий, смородина золотистая, сирень обыкновенная, боярышник кроваво-красный, пузыреплодник калинолистный, вишня кустарниковая; Зеленые древесные насаждения, представленные на участке, выполняют шумо-, газо- и пылезащитные и эстетические функции. Из цветочных культур предлагаем высадить дельфиниум рослый, петунии, бархатцы, герань, аквилегия, агератум, астильба. Хорошо будет смотреться беседка и фонари.

Таким образом, в процессе выполнения работы мною были решены следующие задачи:

- проведен анализ литературных источников по теме, изучение отечественных и зарубежных аналогов;
- проведен предпроектный анализ территории;
- разработаны эскизы архитектурно-планировочного решения;
- разработан проект по благоустройству и озеленению территории школы с учётом требований к объектам образовательных учреждений;
- разработан дендроплан и подобран ассортимент растений с учетом всех особенностей территории.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК:

1. *Боговая И. О.* Озеленение населённых мест: учебное пособие / И.О. Боговая, В.С. Теодоронский. – 3-е изд. стер. – Санкт-Петербург: Издательство «Лань», 2014. – 240 с.
2. *СанПиН 2.4.2.2821-10* Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях от 29 декабря 2010 года N 189 [Электрон. ресурс]. – <http://docs.cntd.ru/document/902256369> – (Дата обращения 02.04.2021)
3. *Теодоронский В.С.* Ландшафтная архитектура / В.С. Теодоронский, И.О. Боговая. – М.: ФОРУМ, 2014. – 304 с.
4. *Теодоронский В.С.* Садово-парковое и ландшафтное строительство/В. С. Теодоронский // учебник - для вузов по спец. 260500. – М.: МГУЛ. 2003. – С.336.

ИНТЕРЬЕРНОЕ ОЗЕЛЕНЕНИЕ ЖИЛОГО ПОМЕЩЕНИЯ

В.А. Кодатко, студентка, 2 курс, e-mail: viktoriy200118@gmail.com

А.П. Беланова, канд. биол. наук

Новосибирский ГАУ

Благоприятные параметры воздушной среды помещения являются одним из ключевых фактор для комфортного проживания человека. Наши исследования показали, что размещение в помещении растений со средоулучшающими свойствами, значительно снижает уровень бактериальной обсемененности воздуха жилого помещения.

В современном мире житель крупного города большую часть своего времени проводит в закрытых помещениях, воздушная среда которых характеризуется повышенным содержанием химических соединений и условно-патогенных микроорганизмов. Значительно улучшить воздушную среду закрытых помещений можно с помощью зеленых растений. Растения являются прекрасным фильтром вредных соединений и за счет выделяемых фитонцидов способны подавлять жизнедеятельность вредных микроорганизмов [1; 2]. Кроме того растения создают психологически благоприятную среду и определенный комфорт в помещениях, что особенно актуально в суровых климатических условиях Сибири. Цель нашей работы – микробиологическое исследование воздуха жилого помещения и возможности его улучшения с помощью растений.

В ходе выполнения работы были проведены экспериментальные исследования микробиологических характеристик воздуха с помощью седиментационного метода. Данный метод основан на происходящем под действием силы тяжести осаждении микроорганизмов на поверхность соответствующей плотной питательной среды. Отборы проб воздуха осуществлялись на чашки Петри с дифференциально-диагностической питательной средой – мясо-пептонный агар (МПА) – для посева и выращивания микроорганизмов воздуха. Показатели температуры и влажность помещения замерялись термогигрометром, освещение – люксметром. Помещение, в котором проводились исследования, относится к типу жилых помещений (гостиная), площадью 11 м². В помещении имеется стандартная вентиляционная система, кондиционер не установлен. В нем собирается не более 2 человек одновременно, и проводят менее 10 часов в сутки. Основной вид деятельности посетителей этого помещения - спокойный отдых и умственная деятельность. Температура помещения составляет 26,6°С, освещённость – 238 люкс, что соответствует нормам жилого помещения.

Для достоверности проводимого опыта из помещения на сутки были удалены все растения, затем проведены микробиологическое исследование воздуха, которое показало наличие условно-патогенной микрофлоры (рис.1). Затем мы установили два экземпляра драцены Маргината (*Dracaena Marginata*). Драцена прекрасно выполняет функцию санирования воздуха, обладает высокими способностями эффективно поглощать любые вещества, выделяющиеся лаками, красками, строительными материалами, клеем, декоративными покрытиями, компенсируя все недостатки выбора строительных материалов и предметов мебели [4]. А также драцена Маргината обогащает воздух биогенными веществами, благотворно воздействующими на микробиологические характеристики воздуха в помещении. Спустя 6 часов после установки растений снова были взяты пробы воздуха в этом помещении. Опыт был повторен в двух повторностях. На крышке маркером подписывали: время и дату взятия проб. Затем чашки Петри убирали в темное место до образования колоний.



Рис.1. Чашки Петри

Период инкубирования чашки Петри составил две недели, затем был проведен анализ пробы путем визуального подсчета колоний микроорганизмов на поверхности агара, количество которых соответствует числу частиц, содержащих живые микроорганизмы (колонии образующие единицы, КОЕ) в отобранном объеме воздуха. Высокий уровень микробного загрязнения воздуха в помещении объясняется наличием респираторного заболевания у посетителей помещения на момент проведения опыта. После установки растений уровень бактериальной обсемененности воздуха значительно снизился (см. табл).

Таблица

Микробиологическое исследование воздуха жилого помещения

Общая микробная загрязненность, КОЕ/м ³ (средние значения)	
Без растений	С растениями
31300	18300

Примечание: I – низкий уровень микробной загрязненности (до 3 000 КОЕ/м³);

II – средний уровень (от 3 000 до 7 000 КОЕ/м³); III – высокий уровень (свыше 7 000 КОЕ/м³).

Проанализировав микробиологические и функциональные особенности помещения, мы можем предложить для озеленения помещения такие растения как драцену Маргината, стрелицию Николая, традесканцию Зебрина, Сансевиерию Лауренти, Фикус ползучий. На рис.2 представлена композиция из данных растений.



Рис.2. Композиция для озеленения жилого помещения

- 1– Драцена Маргината (*Dracaena Marginata*)
- 2 – Стрелиция Николая (*Strelitzia nicolai*)
- 3 – Традесканция Зебрина висячая (*Tradescantia zebrina*)
- 4 – Сансевиерия Лауренти (*Sansevieria Laurentii*)
- 5 – Фикус ползучий (*Ficus repens Hort*)

Данная композиция обладает санитарно-оздоровительными и эстетическими функциями, ее размещение благоприятно скажется на микроклимате жилого помещения и психо-эмоциональном состоянии посетителей

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК:

1. Seitz P. Mit Pflanzan gegen Smog. Besser Luftgualitat durch Innenraumbegreunung / Seitz P. // Gartenamt. 1995. – Bd 44, № 1. – P. 51-54.
2. Цыбуля Н. В. Экологические основы фитодизайна: учеб.-метод. пособие / Н. В. Цыбуля, Т. Д. Фершалова. – Новосибирск: СГГА, 2013. – 94 с.
3. Фершалова Т. Д. Фитодизайн интерьера: методические указания к практическим занятиям / Новосиб. гос. аграр. ун-т. Агроном. фак.: сост. Т.Д. Фершалова. – Новосибирск: ИЦ «Золотой колос», 2015. – 19 с.
4. Топ-8 комнатных растений-фильтров. [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <https://kpravda.ru/2019/11/28/top-8-komnatnyh-rastenij-filtrov/>. – (Дата обращения: 01.04.2021)

РЕДКИЕ И ИСЧЕЗАЮЩИЕ РАСТЕНИЯ ЗАПАДНОЙ СИБИРИ В ОЗЕЛЕНЕНИИ ГОРОДА НОВОСИБИРСКА

Е.С. Козлова, студентка 1 курса, e-mail: eva1998sergeevna2017@gmail.com

А.П. Беланова, канд. биол. наук, доцент

Новосибирский ГАУ

В статье приведен видовой состав редких и исчезающих древесных растений Западной Сибири, встречающихся на ландшафтных объектах Новосибирска. Дана краткая характеристика их зимостойкости и встречаемости на территории наиболее популярных скверах и парках города. По результатам исследования рекомендуется более широко использовать данные виды в озеленении Новосибирска с целью сохранения самобытности природы данного региона.

Человек так сильно влияет на растительный мир, что многие виды растений навсегда исчезают с лица Земли, либо находятся на грани вымирания. Редкие и исчезающие виды растений заносятся в Красные книги, что автоматически влечёт за собой возникновение законодательной защиты, своего рода «презумпцию запрета добывания», независимо от категории статуса вида. В настоящее время все чаще редкие растения стараются использовать для озеленения городских территорий для сохранения биологического разнообразия и популяризации ботанических знаний.

Целью нашей работы являлось выявление редких и исчезающих видов древесных растений Западной Сибири в озеленении Новосибирска, оценка их экологического состояния. Исследование проводилось в 2020 году. В ходе выполнения работы были проведен анализ Красных книг РФ, Новосибирской области и соседних регионов (Алтайский край, Томская область, Кемеровская область, Омская область). Натурные обследования видового состава древесных растений проводились в наиболее популярных скверах и парках города (Первомайский, Театральный, монумент Славы, парк-набережная возле Речного вокзала). Для определения растений использовались труды известных сибирских дендрологов: «Интродукция древесных растений в Сибири» (2017); «Древесные растения в озеленении сибирских городов» (2018). В ходе работы на территории исследованных парков и скверов города обнаружено 6 видов древесных растений, которые включены в различные региональные книги, и один вид из Красной книги Российской Федерации (табл.).

Таблица

Редкие и исчезающие растения в озеленении Новосибирска

Название вида	В какие КК внесен вид	Зимостойкость	Цветение и плодоношение	Встречаемость*/Объе кт озеленение
<i>Cerasus fruticosa</i> PALL. Вишня кустарниковая	Омской области	1-2	+/+	Единично/монумент Славы
<i>Juniperus communis</i> L. Можжевельник обыкновенный	Кемеровской области, Томской области	1	+/-	Редко/ Монумент Славы, Первомайский сквер, Речной вокзал
<i>Lonicera tatarica</i> L. Жимолость татарская	Томской области	1-2	+/+	Обычно/ на большинстве объектах озеленения

<i>Sibiraea altaiensis</i> L. Сибирка алтайская	Алтайского края	1	+/-	Единично/ Монумент Славы
<i>Tilia cordata</i> L. Липа сердцелистная	Новосибирской области, Томской области, Омской области	1	+/+	Часто/ на большинстве объектах озеленения
<i>Tilia sibirica</i> L. Липа сибирская	Алтайского края, Кемеровской области	1	+/+	Морфологически сложно отделить от липы мелколистный
<i>Cotoneaster lucidus</i> S. Кизильник Блестящий	РФ	1-2	+/+	Редко/ Монумент Славы, Первомайский сквер, Речной вокзал

* Встречаемость видов на объектах озеленения приведена по методике, описанной в монографии «Древесные растения в озеленении сибирских городов» (2018).

Все виды отличаются высокой зимостойкостью на городских объектах озеленения и являются выразительными элементами ландшафтных композиции. Однако большинство из них встречается в озеленении редко и единично. Обычно и часто встречаются только два вида жимолость татарская и липа сердцелистная.

Рекомендуем более широко использовать в озеленении города редкие и исчезающие древесные виды Западной Сибири, это позволит подчеркнуть самобытность природы данного региона и сохранить устойчивые генотипы ценных растений.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК:

1. Глухов В.В., Шауло Д.Н. Красная книга Новосибирской области: Животные, растения и грибы / 3-е изд. перераб. и доп. - Новосибирск: Типография Андрея Христолюбова, 2018. - 588 с.
2. Сидоров Г.Н., Пликина Н.В. Красная книга Омской области / 2-е изд., перераб. и доп. - Омск: Изд-во ОмГПУ, 2015. - 636 с.
3. Красная книга Томской области: Департамент природных ресурсов и охраны окружающей среды Томской области; Областной комитет охраны окружающей среды и природопользования; Томский государственный университет; [отв. ред. А. М. Адам]. - Томск: Печатная мануфактура, 2013. - 503 с.
4. Красная книга Алтайского края. Растения. – Барнаул, 2006. – 262 с
5. Красная книга Кемеровской области: Т. 1. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды растений и грибов. - Кемерово: КемТИПП, 2017. - 192 с.
6. Скалдина О.В. Красная книга. Растения России. – Изд. 3-е, перераб. и доп. – Москва: Эксмо, 2021. – 272 с.
7. Чиндяева Л.Н., Томошевич М.А., Беланова А.П., Банаев Е.В. Древесные растения в озеленении сибирских городов. – Новосибирск: Академическое издательство «Гео», 2018. – 457 с.
8. Встовская Т.Н., Коропачинский И.Ю., Киселёва Т.И., Горбунов А.Б., Каракулов А.В., Лаптева Н.П. Интродукция древесных растений в Сибири. – Новосибирск: Академическое издательство «Гео», 2017 г. – 716 с.

ОСОБЕННОСТИ ОЗЕЛЕНЕНИЯ И БЛАГОУСТРОЙСТВА ДАЧНЫХ УЧАСТКОВ

А.С. Косенко, студентка, 3 курс, e-mail: kosenko.nastya97@mail.ru

Н.В. Фомина, канд. биол. наук, доцент

Красноярский ГАУ

В работе представлены принципы и вариант функционального зонирования дачного участка. Проектируемый объект должен сочетать в себе декоративные растения, кустарники, крупномерные древесные культуры. Газон должен создавать единый стиль на всей территории участка. Также нужно учитывать природный ландшафт и первоначальные особенности участка, сохраняя декоративность растений при правильном уходе. Красиво облагороженный и озелененный загородный участок является отличным вариантом полноценно отдыха и восстановления своих жизненных сил.

Введение. Озеленение территорий дачных участков становится все актуальнее. Практически каждый житель, проживающий в малоэтажных домах, ориентирован на приобретение участка за городом. Большинство хотят видеть свой участок рационально спланированным, а, следовательно, удобным, красивым и оригинальным. Разработка плана для дачного участка изначально предполагает выделение функциональных зон с учетом пожеланий заказчиков. Привести земельный участок в надлежащий вид, повысить эксплуатационные и эстетические характеристики местности. Благоустройство территории – это ответственное задание, требующее не только профессионального оборудования, но и разработку грамотных инженерных решений, выдвижения творческих дизайнерских идей [1].

На дачных участках, в основном, озеленяют территорию, высаживая цветы и кустарники, устраивают водоемы и альпийские горки, возводят беседки, укрытые вьющимися растениями, высевают газоны, используют современные подходы. Планировка территории участка должна быть максимально продумана и в целях безопасности ее жильцов, при этом необходимо учитывать состояние исходной территории [2, 3].

Благоустройство индивидуального земельного участка подразумевает собой единение каждой используемой детали с внешними условиями ландшафта и климата, а также создание функциональных зон участка, где пребывание человека будет комфортным. Трудность ландшафтного проектирования на малых участках заключается в сложности разумного сочетания желаемого и возможного. Разместить хочется много, а места для этого катастрофически не хватает. Планировка участка может быть предложена в пейзажном стиле с элементами регулярного. Проектирование территории заключается в разбивке дорожно-тропиночной сети, в формировании детской площадки и возведении зоны отдыха для взрослых, а также посадка газона, новых деревьев и кустарников [4, 5].

Основой композиции являются геометрическая дорожно-тропиночная сеть из природного камня и обилие кустарников на участке. Гряды, дорожки усыпанные гравием, большое количество. На планировку участка влияет множество факторов имеющиеся постройки и разные группы растений, а также прежнее нерациональное зонирование территории.

Функциональное зонирование является одной из важнейших составляющих градостроительного регулирования использования территории. Функциональная зона понимается как территория в определенных границах с однородным функциональным назначением и соответствующем ему регламентом использования, а также характеризуется ее его местоположением, площадью, определением состава.

В качестве примера зонирования можно предложить следующий (рис.1): зона для посадки растений, зона отдыха, жилая зона, прогулочная зона, хозяйственная зона. При

разработке отдельных функциональных зон учитываются и пожелания заказчика. Участок может иметь форму трапеции, но она не рациональна. Следовательно, для создания видимости прямоугольного участка, так как такая форма лучше воспринимается и более удобна в эксплуатации, следует провести визуальное выравнивание при помощи дорожно-тропиночной сети.

Парковочная зона представляет собой вход со стороны проселочной дороги и предполагает въезд и вход на территорию садового участка. Жилая зона представлена домом.

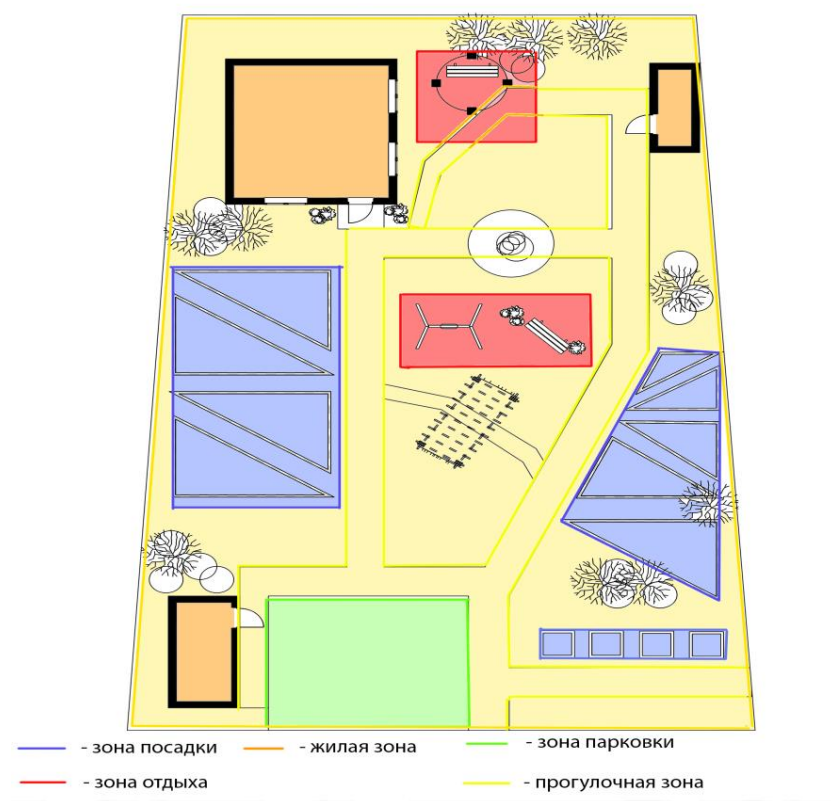


Рис. 1. Пример зонирования территории дачного участка

Для спокойного времяпрепровождения с детьми или для вечернего отдыха предусмотрена зона, включающая в себя беседку и детскую площадку, на которой может быть сосредоточена горка и качели. Прогулочная зона включает в себя дорожки, выполненные из натурального камня. По всей территории имеются разнообразные насаждения, такие как: сирень, смородина, малина, яблоня сибирская. Формальное разграничение зон происходит путем расположения по краям дорожек кустарников.

Заключение. Помимо эстетической функции на территории дачного участка необходимо обеспечить доступ ко всем зонам начиная от зоны парковки и заканчивая зоной отдыха. Кроме того, объект должен сочетать в себе декоративные растения, кустарники, крупномеры, газоны и создавать единый стиль на всей территории участка. Также нужно учитывать природный, окружающий вокруг участка ландшафт и почвенно-климатические особенности участка, сохраняя декоративность растений при правильном их уходе. Для озеленения дачных участков необходимо использовать древесно-кустарниковые растения, такие как: сирень обыкновенная, туя западная, яблоня, груша обыкновенная, вишня войлочная и др. Однолетние и многолетние цветочные культуры могут быть представлены следующим спектром: ландыш майский, тюльпан, пион молочноцветковый, алиссум, клематисы, астильба Давида, лилейники, виола, астра. Красиво облагороженный и озелененный загородный участок является отличным вариантом полноценного отдыха и восстановления своих жизненных сил.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК:

1. *Абанина Е.П.* Малая архитектура в саду / Е.П. Абанина. – Нижний Новгород: Слог, 2013. – 108 с.
2. *Кизима Г.А.* Сад, огород и цветник. Проверенные приемы. / Г.А. Кизима. «Фитон+», 2017. – 112 с.
3. *Фомина Н. В.* Обоснование изучения биологической активности почвы рекреационных зон Красноярской урбоэкосистемы / Н. В. Фомина // Материалы VI международной научно-практической конф. молодых ученых «Инновационные тенденции развития российской науки». – Красноярск, 2013. – С. 20-21.
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», 2016. – С.150– 153.

УДК 712

РАЗРАБОТКА ПРОЕКТА ОЗЕЛЕНЕНИЯ ТЕРРИТОРИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ

Е. А. Котлова, студентка, 3 курс, e-mail: kotlova_ea17@mail.ru

Е.Г. Медяков, канд. пед. наук

Новосибирский ГАУ

В статье исследуется территория образовательного учреждения г. Новосибирска с целью подбора ассортимента декоративных растений с учетом ландшафта и экологических факторов.

Территории школьных учреждений относятся к территориям ограниченного пользования и являются особенными с точки зрения формирования безопасного и эстетически интересного ландшафта. Насаждения на школьном участке играют большую роль: разделяют функциональные зоны, обеспечивают защиту от шума, задерживают пыль, очищают воздух. Растения призваны создать благоприятные санитарно-гигиенические и микроклиматические условия и обеспечить детям комфортное пребывание на территории общеобразовательного учреждения.

Для успешной разработки проекта озеленения необходимо изучить нормативные акты по вопросам озеленения территории образовательного учреждения, провести ландшафтную таксацию имеющихся насаждений, проанализировать микроклимат территории и экологические факторы, воздействующие на растения в данном районе, подобрать ассортимент декоративных растений с учетом этих факторов и дать рекомендации по озеленению.

При планировании школьных территорий, необходимо руководствоваться стандартами, касающимися благоустройства территорий школ. Основные правила по озеленению прописаны в санитарных правилах и сводах правил.

Так, согласно СП 2.4.3648-20, «Собственная территория должна быть озеленена из расчета не менее 50% площади территории, свободной от застройки и физкультурно-спортивных площадок, в том числе и по периметру этой территории. Допускается сокращение озеленения деревьями и кустарниками собственной территории в районах Крайнего Севера и

приравненных к ним местностях с учетом климатических условий в этих районах. В городах в условиях стесненной городской застройки допускается снижение озеленения не более чем на 25% площади собственной территории, свободной от застройки. На собственной территории не должно быть плодоносящих ядовитыми плодами деревьев и кустарников» [1].

Если на территории выделена учебно-опытная зона, то, согласно СП 251.1325800.2016, в нее могут быть включены участок полевых и овощных культур, плодовый сад и питомник, участок цветочно-декоративных растений, участок для коллекционно-селекционной работы, теплицы и парники [2]. На таких участках растения являются наглядным материалом для занятий на уроках ботаники. Школьники могут наблюдать за ростом древесных, кустарниковых, цветочных растений и изучать развитие их органов, способы вегетативного и семенного размножения [3].

Целью нашего исследования является подбор ассортимента декоративных растений с учетом ландшафта и экологических факторов. Объектом исследования определена территория школы МБОУ СОШ №11 по адресу: г. Новосибирск, Октябрьский район, ул. Б. Богаткова, 187 (см. рис. 1).

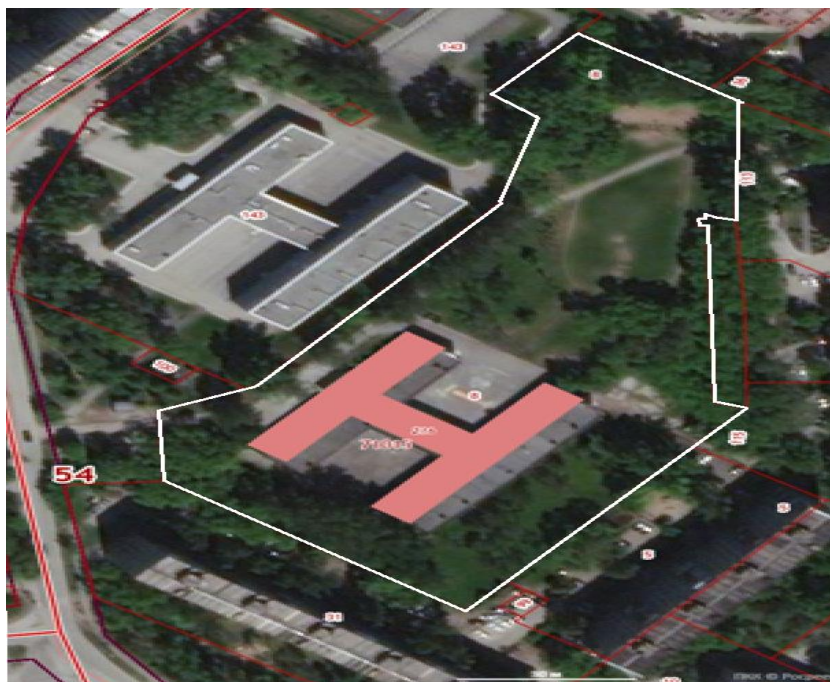


Рис. 1. Территория школы

Территория школы окружена жилыми многоквартирными домами. До ближайшей автомобильной дороги около 40 м, а до ближайшей остановки общественного транспорта более 300 м.

Ассортимент произрастающих на территории древесных растений представлен сосной обыкновенной (20 шт.), черемухой обыкновенной (1 шт.), кленом ясенелистным (20 шт.) и татарским (2 шт.), тополем душистым (15 шт.), березой повислой (27 шт.), рябиной сибирской (1 шт.). На участках вблизи здания растут кустарники: сирень обыкновенная, в количестве 5 штук и два экземпляра спиреи японской, а также многолетние цветочные растения (пион молочноцветковый – 4 шт.).

Состояние древесных насаждений оценивается как удовлетворительное. Деревья не имеют повреждений, усохших ветвей и признаков болезней. Имеется несколько экземпляров, потерявших декоративность и представляющих опасность, вследствие наличия надломленных ветвей. Для таких деревьев рекомендуется санитарная обрезка.

При оценке травянистого покрова, можно сделать вывод, что на участках с юго-западной, южной и юго-восточной сторон состояние газона хорошее. На большом участке с

северо-восточной стороны травянистый покров нарушен, так как на этой территории проходят уроки физкультуры.

Примерно 70% территории освещается солнцем в течение дня. К затененным участкам относится аллея вдоль северо-западной границы территории, соединяющая здание школы и поле для занятий физкультурой, вокруг которого также расположены тенистые участки. Тень создают и насаждения березы повислой и клена ясенелистного.

Направление ветров преимущественно южное и юго-западное. Автомобильные выхлопы переносятся ветром в сторону территории школы. Однако многоэтажные дома и древесная растительность снижают воздействие вредных веществ на микроклимат территории.

В районе, где расположена школа, временами наблюдается высокая концентрация взвешенных веществ в атмосферном воздухе, образование смога. В целом, уровень загрязнения воздуха в Новосибирске оценивается как высокий.

Участок, на котором расположена территория школы, имеет повышения рельефа с южной и юго-восточной стороны с перепадами высоты до пяти метров.

Климат города Новосибирска континентальный, с большими колебаниями среднесуточных температур воздуха. Зима холодная и продолжительная, с устойчивым снежным покровом. Самый холодный месяц – январь, со средней температурой -17°C , часто бывают морозы до -35°C и ниже. Самый теплый месяц – июль, со средней температурой $+19^{\circ}\text{C}$ градусов, но бывают дни с температурой выше $+30^{\circ}\text{C}$ [4].

Таким образом, растения, подходящие для выращивания на школьном участке, должны быть морозоустойчивыми, газо- и пылеустойчивыми, и не должны иметь ядовитых органов, колючек и шипов.

Среди древесных растений этим требованиям отвечают: береза пушистая, береза повислая, черемуха обыкновенная, черемуха Маака, клен татарский, липа сердцевидная, липа мелколистная, рябина сибирская, яблоня ягодная, туя западная, лиственница сибирская. Сосна обыкновенная, ель сибирская имеют высокую чувствительность к неблагоприятным городским условиям, но также используются в озеленении.

К кустарникам, отвечающим всем требованиям, можно отнести сирень обыкновенную, пузыреплодник калинолистный, различные виды спирей, дерен белый, карагану древовидную.

Из перечисленных растений можно формировать живые изгороди, составлять древесно-кустарниковые группы, использовать как солитеры.

На школьном участке запрещается посадка деревьев и кустарников с шипами и колючками (барбарисов, боярышников, роз), а также ядовитых растений, к которым относятся бузина черная, волчегонник обыкновенный, жестер даурский, крушина ломкая, можжевельник казацкий, ракитник русский.

На участке с декоративно лиственными и цветочными растениями можно разместить многолетники: ирисы (сибирские, бородатые, японские), различные сорта травянистых пионов, хосты, астильбы (Давида, Японская, Арденса), флокс метельчатый, лилии. Можно использовать однолетние красиво цветущие растения, например, каллистефус китайский, лобулярию приморскую, эшшольцию калифорнийскую, годецию крупноцветковую и др. Однолетние растения с декоративной листвой: колеус блюме, кохия веничная, перила кустарниковая. Ядовитыми считаются: ландыш майский, нарцисс, молочай, из однолетников – броваллия липкая, дурман метел, молочай окаймленный (млечный сок), клещевина обыкновенная.

Из этих растений можно создавать композиции, которые сохраняют свою декоративность до глубокой осени за счет подбора сортов с разными сроками и продолжительностью цветения.

Для данного участка рекомендуется провести санитарную обрезку некоторых деревьев, увеличить количество кустарников (создать живые изгороди или включить их в состав древесно-кустарниковых групп) и увеличить количество цветников на территории.

Насаждения должны создавать благоприятные условия на территории школы. Задерживать пыль, газы, защищать от ветра и солнца, очищать воздух. Грамотный подбор растений необходим для обеспечения комфортного пребывания школьников на воздухе и сохранения их здоровья.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК:

1. СП 2.4.3648-20 Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи. [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/566085656>. – (Дата обращения: 10.03.2021).
2. СП 251.1325800.2016 Здания общеобразовательных организаций. Правила проектирования. [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200139445>. – (Дата обращения: 10.03.2021).
3. Иралиева, Ю. С. Инженерное обустройство территории: учебное пособие / Ю. С. Иралиева, О. А. Лавренникова. – Кинель: РИО СГСХА, 2018. – 177 с.
4. Погода и климат Новосибирска и Новосибирской области. [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <https://www.meteonova.ru/klimat/54/Novosibirskaya%20Oblast/>.

УДК 635.92

ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СОРТОВ КЛЕМАТИСА В ЛАНДШАФТНОМ ДИЗАЙНЕ В ЮЖНОЙ ЛЕСОСТЕПИ ОМСКОЙ ОБЛАСТИ

Ю.Д. Кривошеева, аспирантка, e-mail: yud.krivosheeva35.06.01@omgau.org

Г.В. Барайцук, д-р биол. наук, проф.

Омский ГАУ им. П.А. Столыпина

Приведены результаты размножения клематисов способом зеленого черенкования с применением ростстимулирующих препаратов в учебно-научно-производственной лаборатории «Садоводство» Омского ГАУ за 2015-2019гг. Объекты исследования сорта клематиса: Rhapsody, Hagleyhybrid, StolwijkGold, PurpureaPlenaElegans, которые произрастают в коллекции с 2012 г. Сорта принадлежат 3 группам семейства: Жакмана- Rhapsody, HagleyHybrid; Витицелла – PurpureaPlenaElegance; Патенс – StolwijkGold.

В зелёном строительстве важную роль играет вертикальное озеленение: трельяжи, решетки, арки, перголы, беседки, фасады домов. Клематисы возможно использовать для фоновой и солитерной посадки [1]. Декоративные вьющиеся растения (лианы) занимают особое место среди цветочных культур, но ассортимент их не велик, и его надо обогащать и расширять. Поэтому особое внимание заслуживают клематисы – многолетние декоративные лианы, представленные многочисленными и разнообразными видами, сортами и гибридными формами. На сегодняшний день в мире насчитывается более 3000 сортов, произрастающих в различных почвенно-климатических условиях. Почти 100 лет просуществовало мнение, что клематисы можно размножать только семенами (виды) и прививкой (сорта). С 1898 г. считалось, что клематисы можно размножать также и отводками, но растения при этом получались слабыми и больше страдали от болезней, чем привитые. В Никитинском ботаническом саду размножали коллекцию, насчитывающую 19 видов и 108 сортов клематиса, зелеными черенками [2].

Актуальность исследования заключается в выявлении стабильно декоративных сортов клематиса для городского озеленения и возможность получения достаточного количества посадочного материала в условиях Омского Прииртышья. На территории города Омска

существует множество парков: «Парк культуры и отдыха имени 30-летия ВЛКСМ», парк культуры и отдыха «Советский», «Парк культуры и отдыха имени 30-летия Победы», «Парк культуры и отдыха имени 300-летия Омска» и др., но ни в одном из парков на данный момент не оформлены композиции вертикального озеленения с использованием сортов клематиса по причине отсутствия нужного количества посадочного материала.

Целью исследования являлось изучение путей создания посадочного материала сортов клематиса крупноцветковой группы с помощью ростстимулирующих препаратов в условиях южной лесостепи Омской области для выявления наиболее декоративных и приспособленных к климатическим условиям.

Задача исследования: наблюдение за корнеобразованием размножаемых сортов и определение выхода посадочного материала размножаемых сортов способом зеленого черенкования.

Одним из ведущих факторов микроклиматических условий при размножении клематиса способом зеленого черенкования в передвижной пленочной теплице искусственного тумана, влияющих на процесс корнеобразования у зеленых черенков, является температура воздуха и субстрата. От температурных условий зависит интенсивность фотосинтеза, дыхания, водного обмена в черенках.

При размножении клематиса зелеными черенками, высокий процент укоренения получается при высоких температурах воздуха 25 – 30⁰С, так же укореняемость черенков может увеличиваться при почвенном обогреве.

Заготовку черенков проводили в период бутонизации. Черенки нарезали в утренние часы с одним узлом. Нижний срез (прямой) делали на 6 – 8 см ниже узла с почкой, верхний (косой) – на 1 – 1,5 см выше узла с почкой. Для уменьшения испарения, площадь листьев сокращали на 30 – 50%.

Готовые черенки клематиса в 2015-2016 гг. помещались в раствор ИУК (индолилуксусной кислоты), в концентрации 50мл/л, в экспозиции 16 часов. А в 2017-2019 гг. проводили опудривание черенков регулятором роста «Корневин».

После обработки ростстимулирующими препаратами, производилась посадка черенков клематиса в теплицу искусственного тумана схема посадки 7х4, повторность трехкратная. В 2015-2016 году черенки высаживали в обильно политый субстрат с заглублением узла с почкой в субстрат. Субстрат вокруг черенков уплотняли. В I декаде сентября укорененные черенки из гряд пересаживали на доращивание в горшки объемом 0,125 л с почвенной смесью: торф+песок в соотношении 2:1. А с 2017 г. по 2019 г. черенки высаживали в контейнеры такого же объема и тем же субстратом. В дальнейшем влажность субстрата в грядах поддерживалась с помощью туманообразующей установки, работающей в автоматическом режиме. В табл. 1 представлен режим работы установки искусственного тумана.

Таблица 1

Режим работы установки искусственного тумана в 2015-2019гг.

Часы работы	Интервал между поливами, мин.	Время полива, сек.
9.00-11.00	10-15	3-5
11.00-17.00	3-5	3-5
17.00-21.00	10-15	3-5

Влажность воздуха является регулирующим фактором для сохранения и укоренения зеленых черенков. Сохранение в черенках высокого исходного запаса воды является необходимым условием для меристематической активности регенерирующих тканей, и в особенности, деятельность камбия.

В условиях повышенной влажности листья черенков не теряют тургора. Появляется возможность не укорачивать листовые пластинки, что способствует лучшей укореняемости черенков.

В таблице 2 представлено сравнение укоренения черенков клематиса в 2015– 2019 гг.

Таблица 2

Сравнение процента укоренения зеленых черенков клематиса в 2015-2019 гг.

Сорт	Число высаженных черенков, шт				Число однолетних растений							
					Всего, шт				Всего, %			
	2015	2016	2017	2019	2015	2016	2017	2019	2015	2016	2017	2019
Rhapsody	30	75	75	33	25	60	62	16	85,7	80	83	48,5
Hagley Hybrid	30	75	75	-	25	59	75	-	83,3	79,2	100	-
Purpurea Plena Elegans	75	75	75	60	68	68	62	41	90,7	90	82,4	68,3
Stolwijk Gold	75	75	75	72	70	70	39	58	93,3	93	52	80,5

Можно отметить, что процент укоренения у сортов клематиса Rhapsody, Purpurea Plena Elegans и Stolwijk Gold снижается в 2017 и 2019 гг. при опудривании черенков регулятором роста «Корневин», а у сорта Hagley Hybrid этот показатель повышается.

Поскольку укоренение черенков разных сортов проводили в идентичных условиях, то основным фактором, определяющим их укореняемость, являлась индивидуальная способность сорта к процессу развития корня.

Эффективность вегетативного размножения клематисов (зелеными черенками) зависит не только от корнеобразовательной активности черенков, но и от репродуктивной способности сорта.

При обработке черенков раствором ИУК наблюдается наибольший процент укоренения у сортов Rhapsody, Purpurea Plena Elegans и Stolwijk Gold, однако сорт Hagley Hybrid при обработке «Корневином» в 2019 г. показал 100% укореняемость.

Выход однолетних растений при размножении клематиса способом зеленого черенкования очень высокий, что можно использовать для получения качественного посадочного материала для озеленения.

В условиях южной лесостепи Омской области в ландшафтных композициях при озеленении объектов целесообразно использовать сорта клематиса, адаптированные к почвенно-климатическим условиям зоны, изучаемые сорта являются перспективными для использования в вертикальном озеленении и ландшафтном дизайне южной лесостепи Западной Сибири. Перспективными для использования в г. Омске являются Purpurea Plena Elegans, Stolwijk Gold, Hagley Hybrid, Rhapsody.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК:

1. Гостев В.Ф. Проектирование садов и парков: учебник/ Гостев В.Ф., Юскевич Н.Н.-СПб.: Издательство «Лань», 2016. – 344 с.
2. Зубкова Н.В. Шкала комплексной оценки сортов Clematis L. при культивировании в условиях южного берега Крыма/ Н.В. Зубкова// ISSN 0513-1634 Бюллетень ГНБС. 2018. – Вып. 129. – с.38– 44

ПРОБЛЕМЫ ОРГАНИЗАЦИИ ПРОСТРАНСТВА ПЕШЕХОДНЫХ УЛИЦ НА ПРИМЕРЕ НОВОГО АРБАТА

С.А. Крючкова, магистрантка, 2 курс, e-mail: SOWKA18@yandex.ru

А.И. Довганюк, доцент, канд.биол.наук
РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева

В статье представлен градостроительный анализ пешеходной улицы Новый Арбат в городе Москве. В работе приведены данные по балансу территории и характеристика существующих МАФ и элементов благоустройства.

Пешеходные улицы являются неотъемлемой структурной единицей города. По классификации озеленённых территорий, представленной в работе Теодоронского В.С. и Боговой И.О., пешеходные улицы относятся к городским малым озеленённым территориям общественного назначения [1].

Пешеходные улицы на сегодняшний день, особенно в крупных городах, это общественные многофункциональные пространства, которые предоставляют людям варианты различного вида отдыха. Каждая пешеходная улица по-своему индивидуальна, она может представлять собой историко-архитектурную ценность, являться объектом для организации культурного досуга или местом встреч [2]. Организация территории пешеходных улиц складывалась исторически [3].

Ярким примером пешеходной многофункциональной улицы Москвы является Новый Арбат. Целью данной работы является выявление проблем в организации территории пешеходных улиц на примере Нового Арбата.

Задачи работы:

- Провести анализ пространственной организации территории объекта исследования;
- Составить баланс территории;
- Дать оценку состояния существующих МАФ и элементов благоустройства.

Объектом исследования является участок улицы Новый Арбат. Данная территория представляет собой пешеходное, общественное, многофункциональное пространство (место встреч, проведение культурного досуга). Площадь исследуемой территории – 54 550,00 м². Протяжённость составляет 1 081,00 м.

На основании проведенной фотофиксации и наблюдений составлена схема функциональных зон (рис. 1) и произведён расчёт баланса территории, где отражена площадь каждого компонента и его доля в % от общей площади исследуемой территории (табл. 1).

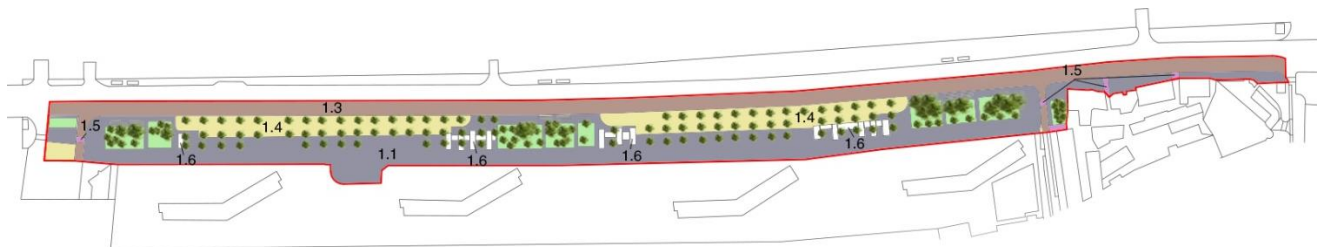


Рис.1. Схема функциональных зон [4]

Таблица 1

Баланс территории

№	Наименование	Площадь, м ²	%	Примечание
Основная пешеходная зона улицы Новый Арбат (общая площадь = 54550м ²) - 100%				
1	Плоскостные сооружения	48 251,40	88,45	
1.1	Пешеходные пути (покрытие - плитка) 	23 690,00	43,43	Без учёта зоны пересечения потоков
1.2	Велодорожки	-	-	Без учёта зоны пересечения потоков
1.3	Автомобильные дороги (покрытие - асфальт) 	14 273,30	26,17	Без учёта зоны пересечения потоков
1.4	Парковки (покрытие - плитка) 	8 727,30	16,00	Без учёта зоны пересечения потоков
1.5	Зоны пересечения потоков (покрытие - асфальт) 	243,50	0,45	
1.6	Площадь под крупногабаритными МАФ (покрытие - декинг) 	1 317,30	2,41	
2	Озеленение	6 298,60	11,55	
2.1	Деревья и кустарники	2 856,60	5,24	
2.2	Цветники	-	-	
2.3	Газон 	3 442,00	6,31	

На основании полученных результатов сделаны выводы о том, что на объекте наблюдается высокий процент мощения (88,5%) и низкая доля озеленения (11,5%), которое представлено древесно-кустарниковыми насаждениями и газоном. Достаточно большое пространство территории отведено под парковку, которая, как показывают наблюдения, не пользуется высоким спросом. На территории объекта отсутствуют площадки кратковременного или длительного отдыха, хотя место для их организации есть. Кроме того, отсутствуют специально выделенные велосипедные дорожки, при том, что на сегодняшний день ведётся активное внедрение экологического транспорта в городах.

Была проведена оценка состояния существующих МАФ и элементов благоустройства. На основании проведённого обследования территории составлена спецификация, где все элементы разделены на несколько групп (табл. 2). По всем компонентам проведена оценка состояния на текущий момент, указано количество данных объектов на исследуемой территории.

Таблица 2

Спецификация существующих МА

№	Наименование	Кол-во, шт.	Оценка состояния	Примечание
Новый Арбат (общая площадь = 54550м²)				
Крупногабаритные стационарные конструкции				
1	Стационарные павильоны	4	Состояние удовлетворительное. Не выполняют своего функционального назначения. Создают дополнительные препятствия на пешеходном маршруте	Выполнены из дерева
2	Детская карусель	1	Состояние хорошее. Наибольший период эксплуатации - выходные и праздничные дни	
3	Остановка общественного транспорта	6	Состояние удовлетворительное	
Парковки для велосипедов и самокатов				
4	Велопарковки	3	Состояние хорошее, но расположены на территории нелогично	Прокат оборудования
5	Парковки для электросамокатов	2		Прокат оборудования
Объекты утилитарного назначения				

№	Наименование	Кол-во, шт.	Оценка состояния	Примечание
6	Скамьи	4	Состояние неудовлетворительное. Расположены на территории нелогично (снижено функциональное значение)	Выполнены из дерева
7	Урны	23	Состояние неудовлетворительное. Расположены на территории местами нелогично, (снижено функциональное значение). Нет единой стилистики	Выполнены из металла
Элементы освещения				
8	Фонари	58	Состояние хорошее. Расположены на территории нелогично (снижено функциональное значение)	Выполнены из металла
Реклама				
9	Рекламные щиты	6	Состояние хорошее, но нет единой стилистики. Расположены хаотично, неуместно. Создают дополнительные препятствия на пешеходном маршруте	
Элементы навигации				
10	Информационный стенд с картой	3	Состояние хорошее, но расположены на территории нелогично	
Элементы, ограничивающие движение автомобиля				
В зоне передвижения пешеходов:				
12	Крупногабаритные блоки	11	Состояние хорошее. Расположены хаотично, неуместно, создают дополнительные препятствия на пешеходном маршруте	материал - пластмасса
13	Блоки средней величины	3		материал - бетон
В зоне парковок:				
14	Болларды	4	Состояние хорошее	материал - металл. Автоматически выдвигающиеся
15	Блоки средней величины	около 500	Состояние хорошее. Расположены хаотично, неуместно, создают дополнительные препятствия на пешеходном маршруте	материал - бетон
Технические элементы				
16	Вентиляционные конструкции	3	Состояние удовлетворительное. Расположены хаотично. Создают дополнительные препятствия на пешеходном маршруте	
17	Технические столбы	2		
Элементы с ограниченным сроком эксплуатации (сезонного характера)				
18	Сезонные торговые точки	3	Состояние хорошее. Период эксплуатации в определённый сезон года	

В результате выявлено, что большинство МАФ и элементов благоустройства расположены хаотично и часто неуместно, тем самым создавая дополнительные препятствия на пешеходном маршруте. К таким объектам относятся: крупногабаритные стационарные павильоны, рекламные щиты, различные элементы, ограничивающие движения автомобилей, вентиляционные конструкции и технические столбы.

Ряд таких элементов, как велопарковки и парковки для электросамокатов, скамьи, урны, элементы освещения, информационные стенды расположены по территории нелогично, некоторые из них находятся в неудовлетворительном состоянии – всё это снижает их функциональное назначение.

Многих объектов не хватает по количеству для площади территории в 54 550,00 м². К примеру, всего 4 скамьи, 3 информационных стенда с картой. При этом имеющиеся крупногабаритные павильоны, несущие функцию дополнительных торговых точек и мест проведения мастер-классов, не выполняют своего назначения. Данные элементы сочетают в себе сразу несколько проблем: перегруженное пространство, нерентабельность объекта из-за низкого спроса, сужение пешеходного пространства и создание помех на пути движения.

This paper describes results of the urban planning analysis of the Novy Arbat pedestrian street in Moscow. The paper provides data on the land use, characteristics of the existing architectural forms and beautification elements.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК:

1. Теодоронский В.С. Объекты ландшафтной архитектуры: Учебное пособие для студентов спец. / В.С. Теодоронский, И.О. Боговая. – М.: МГУЛ, 2003. – 300 с.
2. Белов М.И. Сезонная жизнь пешеходных улиц: принцип сезонности в дизайне городской среды / М.И. Белов. // ДИЗАЙН-РЕВЮ. 2011. – №3– 4. – С. 84-94.
3. Мелькова А.В. Роль исторического анализа городских пространств в разработке концепции территориального развития / А.В. Мелькова, А.И. Довганюк // Вестник ландшафтной архитектуры. Выпуск 23. - М.: МЭСХ, 2020. С. 46– 50
4. Крючкова С.А. Новый Арбат. От древней дороги до современного многофункционального пространства мегаполиса / С.А. Крючкова, А.Г. Скакова, А.И. Довганюк. // Вестник ландшафтной архитектуры. 2020. – №23. – С. 26-32.

УДК 309,635.9

СОРТОВЫЕ ОСОБЕННОСТИ ФИАЛКИ ТРЕХЦВЕТНОЙ (*VIOLA TRICOLOR*) В УСЛОВИЯХ ЮГА ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ

С.В. Лагунова, студентка, 3 курс, e-mail: lagunovasv.22@ati.gausz.ru

Л.В. Велижанских, доцент, канд.с.-х.наук

ГАУ Северного Зауралья, г. Тюмень

Представлены 8 сортов фиалки трехцветной: Абендглют, Адонис, Водяной, Гелиос, Джокер F2, Марс, Моренкениг, Фламенко F1. Кратко описаны биологические и ботанические особенности растений. Проведены фенологические наблюдения, выделены лучшие сорта по ряду морфологических признаков и дана комплексная оценка декоративных качеств фиалки трехцветной.

Среди ранних и красивоцветущих культурных растений анютины глазки занимают одно из первых мест в цветоводстве. Разнообразие их окрасок и сочетаний цветов просто невероятное: от чисто-белой до практически черной со всевозможными оттенками желтого, синего, красного. В центре цветка часто имеется пятно оригинальной формы и расцветки [1]. Это растение также называют виолой, а его научное название – фиалка Витрокка. Но у нас на Руси его нежно именуют "анютиными глазками", и это название настолько распространено.

Фиалки часто используют в цветниках, бордюрах, миксбордерах, в вазах и при озеленении балконов, также фиалки очень украшают композиции букетов. В саду анютины глазки используют для оформления бордюров, клумб, рабаток, различных декоративных горок.

Цель: на основе комплексной оценки различных признаков сортов провести изучение Фиалки трёхцветной.

Задачи:

- провести фенологические наблюдения за ростом и развитием культуры;
- выделить лучшие сорта по ряду морфологических признаков (высота растения и т.д.);
- дать комплексную оценку декоративных качеств Фиалки трёхцветной.

Методика исследования

Полевой опыт закладывался по методике Моисейченко, Заверюха, Трифонова [2].

Исследования закладывались на черноземе выщелоченном, тяжелосуглинистом, с содержанием гумуса в слое почвы 0-40 см., рН воды – 6,5, рН солей – 5,3, подвижного фосфора – 243 мг, обменного калия – 218 мг/кг. Гидролитическая кислотность составляла 47,0 мг-экв., сумма поглощенных оснований – 318 мг/кг почвы [3]. Погодные условия были оптимальными для выращивания фиалки трехцветной [4].

Результаты исследований Фенологические наблюдения

Было изучено 8 сортов фиалки трехцветной. В результате фенологических наблюдений была установлена продолжительность межфазных периодов фиалки трехцветной (таблица 1).

Данные, приведенные в таблице 1, свидетельствуют о том, что продолжительность межфазных периодов у сортов фиалки трехцветной разная.

Так, рассчитав продолжительность суток, можно сделать вывод, что самым продолжительным сроком жизни обладает сорт Адонис (193 дня от всходов до уборки), а самым коротким – Джокер F2 (143 дня). Остальные же сорта имеют примерно равные показатели.

Таблица 1

Продолжительность фаз и межфазных периодов фиалки трехцветной

Сорт	Продолжительность суток				
	Посев-всходы	Всходы-бутанизация	Бутанизация-цветение	Цветение-уборка	Всходы-уборка
Абендглют	10	20	17	153	176
Адонис	10	25	19	149	193
Водяной	10	20	12	158	190
Гелиос	10	16	16	158	190
Джокер F2	10	16	12	115	143
Марс	10	19	12	159	190
Моренкениг	10	22	22	146	190
Фламенко F1	10	22	23	147	191

Изучение биометрических показателей всех сортов показало, что все сорта имеют одинаковое количество листьев, примерно равную длину и ширину листьев. Разница заметна лишь в высоте растений и диаметре розетки. Так самым высоким сортом является Адонис (25 см), а самыми низкими Марс и Моренкениг (15 – 18 см.). Самый широкий диаметр розетки у сорта Фламенко F1, а самый узкий у сорта Водяной (8 и 5 см. соответственно).

Таблица 2

Биометрические показатели фиалки трехцветной

Сорт	Высота растения, см.	Длина наибольшего листа, см.	Количество листьев в конце вегетационного периода, шт.	Ширина наибольшего листа, см.	Диаметр розетки, см.
Абендглют	15-25	3	5	4	6
Адонис	25	3,5	5	4	7
Водяной	15-20	2,5	5	4	5
Гелиос	20	3,5	5	4	7
Джокер F2	20	3,5	5	3,5	7
Марс	15-18	3,5	5	3,5	7
Моренкениг	15-18	2,5	5	3,5	5
Фламенко F1	20	3,5	5	5	8

Декоративные свойства культуры определялись визуальным способом.

Абсолютно все сорта получили максимальный балл за декоративность и состояние растения. Качество аромата же было оценено в 3 балла у всех сортов сразу. Наибольшую сумму баллов получили сорта: Моренкениг и Фламенко F1 (42 из 45) , наименьшую же – Джокер F2 (34 из 45).

Таблица 3

Оценка декоративных качеств сортов фиалки трехцветной

Сорт	Окрас цветка, соцветие, качество	Величина цветка	Цветок (качество, длина, устойчивость)	Куст (декоративность, высота)	Аромат	Оригинальность	Состояние растения	Устойчивость к неблагоприятным условиям	Форма цветка, их положение, плотность	Сумма баллов
Абендглют	5	4	5	5	3	4	5	5	5	41
Адонис	5	4	5	5	3	4	5	4	5	40
Водяной	5	4	5	5	3	4	5	4	4	39
Гелиос	3	4	5	5	3	2	5	5	4	36
Джокер F2	3	4	4	5	3	2	5	4	5	34
Марс	4	4	5	5	3	3	5	5	5	39
Моренкениг	5	4	5	5	3	5	5	5	5	42
Фламенко F1	5	5	5	5	3	5	5	4	5	42

Выводы

В ходе проделанной работы на основе комплексной оценки различных признаков сортов мы провели изучение Фиалки трёхцветной и сделали следующие выводы:

1) Рассчитав продолжительность суток, мы сделали вывод, что самым продолжительным сроком жизни обладает сорт Адонис (193 дня от всходов до уборки), а самым коротким – Джокер F2 (143 дня). Остальные же сорта имеют примерно равные показатели.

2) Изучение биометрических показателей всех сортов показало, что все сорта имеют одинаковое количество листьев, примерно равную длину и ширину листьев. Разница заметна лишь в высоте растений и диаметре розетки. Так самым высоким сортом является Адонис (25 см.), а самыми низкими Марс и Моренкениг (15-18 см.). Самый широкий диаметр розетки у сорта Фламенко F1, а самый узкий у сорта Водяной (8 и 5 см. соответственно).

3) Абсолютно все сорта получили максимальный балл за декоративность и состояние растения. Качество аромата же было оценено в 3 балла у всех сортов сразу. Наибольшую сумму баллов получили сорта: Моренкениг и Фламенко F1 (42 из 45) , наименьшую же – Джокер F2 (34 из 45).

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК:

1. Головкин Б. Н. Фиалки // Азбука цветовода. – М. Дрофа, 2005. – С. 421–425.
2. Моисейчанко В.Ф. Основы научных исследований в плодоводстве, овощеводстве и виноградарстве / В.Ф. Моисейчанко, А.Х. Заверюха, М.Ф. Трифонова. – М.: Колос, 1994. – С. 383.
3. Каретин Л.Н. Почвы Тюменской области. Н:Наука.Сиб.-1982.– С. 96.
4. Иваненко А.С., Кулясова О.А. Агроклиматические условия Тюменской области.- Тюмень, 2008-2006с.

НЕСТАНДАРТНЫЕ МЕТОДЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СТАБИЛИЗИРОВАННОГО МХА В ФИТОДИЗАЙНЕ

К.Е. Левина, студентка, 3 курс, СПО, e-mail: kkholat@inbox.ru

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

Новосибирский ГАУ

В данной статье перечислены виды стабилизированного мха и нестандартные возможности его использования в фитодизайне. Рассмотрены способы создания стабилизированного мха и правила его эксплуатации.

Стабилизированный мох – натуральный мох, обработанный по специальной технологии. При обработке натурального растения, его природный сок замещается раствором на основе глицерина. Технология позволяет сохранить природную структуру и вид растения, создаёт ощущение, будто оно живое и продолжает расти. Изделия из мха могут прослужить от 7 до 10 лет, и чтобы оно как можно дольше радовало глаз, достаточно соблюдать несколько правил:

1. расположение только в помещениях, подальше от прямых солнечных лучей, ламп и обогревателей;
2. нельзя мыть, опрыскивать и устанавливать в помещениях с повышенной влажностью;
3. температурный режим – от +5°C до +28°C;
4. поддержание влажности в помещении в пределах 45–55%.

Стабилизированный мох используют исключительно для декора, он лишен всех своих полезных свойств. Но, всё же у стабилизированного мха есть огромный плюс – он не требует специальных условий содержания и выглядит как живой, что дает огромные возможности для использования его в качестве декоративного материала.

Основоположниками технологии стабилизации растений были французы Поль и Жаннет Ломберы. В 70-х годах прошлого столетия путём долгих экспериментов им удалось найти формулу чудодейственного состава, продлевающего жизнь растениям. При помощи этого состава стабилизируют не только мох, но и деревья, травы и цветы. Какие бывают виды стабилизированного мха? Стабилизированный мох пластами (рис. 1). Имеет плоскую ворсистую структуру. Может использоваться как для создания моно-стены, а также является идеальной «базой» для создания зеленых садов, когда стену из мха дополняют стабилизированными травами. Цена от 9000 тыс за кв.м.



Рис. 1. Текстура плоского мха

Стабилизированный ягель (рис. 2) самый популярный и наиболее часто используемый вид мха во флористике. Пушистый, объемный и фактурный. Стоимость плотного покрытия таким мхом составляет от 17 000 за м².



Рис. 2. Текстура мха Ягель

Кочкообразный или шаровидный стабилизированный мох (рис. 3). Имеет плотную насыщенную фактуру. Он идеален для создания арт-объектов и объемно-пространственных композиций, напоминающих природные ландшафты. Цена от 35 000 за м².



Рис. 3. Шаровидный мох

Как сделать стабилизированный мох своими руками? Собирают мох в местах его природного произрастания. Специально не выращивают, растет он очень медленно, набирая по несколько миллиметров в год. Используют специальную ручную резку, которая сохраняет природные особенности каждого вида мха. После очищения и сортировки его стабилизируют — удаляют природные жидкости и взамен наполняют специальным составом с красителями. Так и получается очень яркий, цветной материал для декорирования помещений и всевозможных предметов интерьера. Например таких: карта из стабилизированного мха (рис. 4.). Живые карты - креативное решение, которое делает любой интерьер ярким и запоминающимся. Эти удивительные изображения вдохновляют и дарят бесконечный полет фантазии [1].



Рис. 4. Карта из стабилизированного мха

Журнальный столик со стабилизированным мхом и подсветкой (рис. 5). Столик выполнен в виде флорариума со стабилизированным мхом, который не требует никакого ухода. По периметру стола, под стеклом, установлена подсветка, которую можно включить при желании. Использовать можно любые стабилизированные растения от большого выбора разных сортов мха до ярких бутонов роз. Картину под стеклом стола возможно выполнить в лесной нордической стилистике с палками, камнями и серым ягелем. А можно выполнить с бутонами роз в розовых тонах, к примеру, для детской комнаты. Вариации исполнения весьма многогранны.



Рис. 5. Журнальный столик со стабилизированным мхом и подсветкой

Мебель из эпоксидной смолы и стабилизированного мха (рис. 6). Стильная современная мебель с растительной композицией в своей структуре – чистый функционал и свежая эстетика. Любая мебель, выполненная в данном стиле, обладает неповторимым деревянным узором и уникальной декоративной композицией.



Рис. 6. Мебель из эпоксидной смолы и стабилизированного мха

Небольшие композиции и элементы декора с использованием стабилизированного мха представлены на рис.7. При помощи мха можно создать интересные композиции, которые привнесут в интерьер свежесть и разнообразие. Такие элементы декора можно сделать самостоятельно.



Рис. 7. Композиции и элементы декора



Рис. 8. Бук Нукс

Рассмотрим Book Nooks с использованием стабилизированного мха (рис. 8). Book Nooks (Бук Нукс), что переводится как "книжные закоулки" – специальные вкладки, которые ставятся на полки между книгами. Эти вкладки представляют собой "окошечко" в волшебные миры, отсылают к какому-либо произведению, или просто украшают полку.

Идея таких книжных вкладок принадлежит японскому дизайнеру Monde. Он представил свои работы в 2018 г. [2]. С тех пор у него появилось множество последователей. За основу берется четыре части, вырезанные лазером из фанеры и одна зеркальная часть. Их высота рассчитывается в зависимости от расстояния между нижней и верхней полкой книжного шкафа. Склеиваем части так, чтобы получилась форма книги, а зеркальную часть крепим на месте переплёта. Зеркало создаст отражение, что придаст композиции глубины и реалистичности. Далее можно взять стабилизированный мох любого выбранного вами вида, он крепится при помощи клея к фанере с внутренней стороны. Подсветку устанавливаем сверху по периметру с внутренней стороны стенок из фанеры. Для создания лесного миниатюрного мира можно использовать различные ветки и камни небольших размеров. Миниатюрные домики, двери или зверьки идеально впишутся в вашу композицию и зададут волшебную атмосферу.

В дальнейшей работе будет использовать мох, как элемент лесного релакса, для создания фитокомпозиций в специализированных помещениях.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК:

1. *Special green*, стабилизированный мох [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <https://specialgreen.ru/articles/stabilizirovanny-mokh/>. – (Дата обращения: 15.03.21).
2. *Green market*, стабилизированный мох: лесной релакс в городской атмосфере [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <https://www.greenmarket.com.ua/blog/napodokonnike/stabilizirovanny-mokh-i-yego-osobennosti/>. – (Дата обращения: 15.03.21)

ОСОБЕННОСТИ ОЗЕЛЕНЕНИЯ ПРИДОМОВЫХ ТЕРРИТОРИЙ

А.А. Мазмбаева, студентка 3 курс, e-mail: alinamazibaeva@yandex.ru

Н.В. Фомина, канд.биол.наук, доцент

Красноярский ГАУ

В работе представлен спектр растений, рекомендованных для озеленения небольших придомовых территорий. Благоустройство придомовых комплексов заключается в создании комфортных, красивых, безопасных внутренних дворов, в установке ограждений, в прокладывании качественной и функциональной дорожно-тропиночной сети и в установке малых архитектурных форм. Озеленение должно быть представлено деревьями, кустарниками, многолетними цветочными культурами.

Современный тренд благоустройства не только общественных зон, но и дворовых территорий фактически создает новый вектор градостроительной деятельности, направленный не только на увеличение числа квадратных метров согласно обозначенным планам, но и на создание в городе оптимальной и удобной среды для работы и жизни. Актуальность и практическая значимость работы заключается в необходимости конструктивного зонирования придомовой территории, что связано, в первую очередь, с потребностью городских жителей в местах для активного или пассивного отдыха вблизи от места их непосредственного проживания. При этом необходимо также проводить предпроектную оценку состояния как растений, почвы и компонентов благоустройства [1-3].

Благоустроить какую-либо территорию – это значит сделать ее более комфортной и удобной для проживания жителей населенного пункта. Осуществить для этого целый комплекс мероприятий по инженерной подготовке, обеспечению безопасности, озеленению, устройству дорожных покрытий, освещению, размещению малых архитектурных форм и объектов монументального искусства. Рекреационных зон для общественного отдыха населения не хватает, поэтому люди стараются озеленить и благоустроить свои придомовые территории [4,5].

На практике, в зависимости от выбора типов насаждений, определяется объемно-пространственная структура насаждений и обеспечиваются визуально-композиционные и функциональные связи участков озелененных территорий между собой и с застройкой населенного пункта. Практически на всей территории города могут использоваться только два вида озеленения: стационарное – посадка растений в грунт и мобильное – посадка растений в специальные передвижные емкости (контейнеры, вазоны и т.п.).

Стационарное и мобильное виды озеленения обычно используют для создания архитектурно-ландшафтных объектов (газонов, садов, цветников, площадок с кустами и деревьями и т.п.), а также на естественных и искусственных элементах рельефа, крышах (крышное озеленение), фасадах (вертикальное озеленение) зданий и сооружений.

Зеленые насаждения, несомненно, играют важнейшую роль в формировании и оздоровлении городской среды, в том числе и придомовой территории. В городской среде зеленые насаждения выполняют градостроительную, экологическую, санитарно-гигиеническую, микроклиматическую, архитектурно-художественную, эстетическую, рекреационную функции. В качестве варианта озеленения можно рекомендовать мобильное (контейнерное), которое набирает силу по применению и в городе Красноярске. Наиболее часто используемые растения для озеленения небольших придомовых территорий можно рекомендовать, представленные в таблице. Существуют работы, которые не учитывают предварительную предпроектную оценку состояния насаждений, почвогрунта на территории,

а это является необходимым для подбора древесно-кустарниковой и другой растительности при озеленении.

Таблица

Вариант подбора спектра растений, используемых для озеленения придомовой территории

Название	Особенность
Рябинник рябинолистный	Благодаря развитой корневой системе с большим количеством отпрысков, быстро формирует густые, крепкие заросли с извилисто-коленчатыми побегами и сложными, непарноперистыми листьями.
Дерен белый	Листопадный кустарник, сохраняющий свою привлекательность не только летом, но и зимой благодаря своим красным побегам. К условиям произрастания неприхотлив. Теневынослив.
Спирея	Замечательное украшение участка на долгое время. В рокариях вместе с можжевельником и кипарисами создаст невероятную композицию.
Чубушник	Его называют сибирским жасмином за его ароматные цветения в середине лета.

Особенностью проектирования придомовой территории является, прежде всего, активное использование многолетних растений, их разнообразие, отличающихся размерами, временем цветения. При проектировании придомовой территории, рекомендовано разделить ее на следующие функциональные зоны, такие как: зона отдыха, прогулочная и детская зоны. Бетонные плитки заводского изготовления прочны и гигиеничны, являются наиболее эффективным покрытием при благоустройстве придомовых территорий (рис.). Они разнообразны по форме (квадратные, прямоугольные, шестигранные, круглые и т. д.), цвету и фактуре.



Рис. Пример планировки придомового участка (по материалам Поляковой М.А.)

Заключение. Проблема неблагоустроенных придомовых территорий особенно на окраине городов - отрицательно влияет на физическое и психологическое состояние населения. Отсутствие парковочных карманов для автомобилей, озеленения, детских площадок, малых архитектурных форм, а также системы сбора мусора, требует разработки оптимального проекта с выраженными функциональными зонами. Комплекс мероприятий по изменению придомового пространства, создает перечень работ по благоустройству дворовых территорий, позволяющий получить multifunctional современную адаптированную для населения среду проживания. Дворовая территория - это место коллективного отдыха ее жильцов. Благоустройство придомовых комплексов заключается в

создании внутренних дворов, установке ограждений, в прокладывании качественной и функциональной дорожно-тропиночной сети и в установке малых архитектурных форм. Озеленение должно быть представлено деревьями, кустарниками, цветочными культурами. В целом все должно создавать удобную, безопасную и комфортную окружающую среду.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК:

1. *Карташова Н. П.* Ландшафтные приемы создания городской системы озеленения / Н. П. Карташова, А. С. Селиванова, М. С. Молодых // Лесотехнический журнал. - № 2. – 2018. – С.122.
2. *Фомина Н. В.* Методы экологических исследований: практикум / Н. В. Фомина. – Красноярск, 2018. – 152 с.
3. *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.
4. *Гладов А.В.* Озеленение как фактор повышения благоустройства города (на примере городского округа Самары). Озеленение как фактор повышения благоустройства города (на примере городского округа Самары) / А.В. Гладов // Вестник Самарского государственного университета, 2015. – № 2 (124). – С. 207–214
5. *Фомина Н. В.* Эколого-биохимическая характеристика почв рекреационных территорий / Фомина Н.В. // Монография. – Красноярск, 2015. – 152 с.

УДК338.439:[63+712]

ПРОБЛЕМА НЕ ОКУПАЕМОСТИ ВЕРТИКАЛЬНЫХ ГОРОДСКИХ ФЕРМ

А. А. Махова, студентка, курс 2, e-mail: makhova_nastya@mail.ru

Е.А. Милушкина, ассистент

РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева

В статье представлен литературный обзор в области вертикального устройства городских ферм, как прогрессивно-развивающегося направления сельского хозяйства в городской черте, выявлено наличие серьезной проблемы не окупаемости и представлено несколько вариантов ее решения, дальнейшего пути развития данного направления.

С каждым годом пахотных земель становится все меньше, и Продовольственная и Сельскохозяйственная организация ООН прогнозирует замедление темпов роста традиционного сельскохозяйственного производства с текущего 2% до 1,5% в год уже в этом десятилетии [1]. При этом население мира растет: к 2050 году оно будет составлять порядка 9,8 млрд человек, причем около 80% будет жить в городских районах [2]. Как следствие, чтобы обеспечить такое количество жителей планеты необходимо производить пищи на 60% больше, чем сейчас[3], для чего понадобятся фермерские хозяйства размером с Южную Америку[4].

Все это стало предпосылкой для разработки и развития новой сельскохозяйственной идеи: Вертикальное земледелие. Логика проста: производить на меньшей площади больше пищи вне зависимости от условий окружающей среды [4].

Что же такое Вертикальное фермерство или Сити-овощеводство? Это концепция городского хозяйства, призванного обеспечить население продовольствием в городских

районах, где существуют проблемы с земельными ресурсами, пространством и сложные климатические условия земледелия. По своей сути это автоматизированные агропромышленные комплексы смешанного использования, которые могут совмещаться с функцией жилья или существовать отдельным комплексом, размещенным в специально спроектированном высотном здании [4].

Неправда ли вдохновляет? Однако, мы очень восприимчивы к подобным красивым словам и, к сожалению, далеко не всегда оцениваем их с позиций количественных показателей, не соотносим с конкретными цифрами и фактами.

Целью работы является выявление причин не окупаемости сити-фермерства, что является тормозящим фактором для распространения городского земледелия в мире, и в России в том числе, а также поиск решений этой проблемы.

Для реализации этой цели были поставлены следующие задачи:

- изучить материалы статей и репортажей на тему городского фермерства
- установить наличие проблемы неокупаемости
- выявить её причины
- на основе найденной информации предложить решение

В качестве основной методики исследования выступает анализ литературы в области городского овощеводства.

Итак, вертикальное фермерство экономит множество ресурсов – землю, воду (благодаря аэропонике и гидропонике удастся сократить расход воды до 90%, чем при традиционном хозяйстве), человеческий труд (в ближайшем будущем весь процесс производства растительности будет автоматизирован, что позволит владельцам ферм уменьшить фонд оплаты труда до 20%), расходы на логистику не нужно беспокоиться о длительных перевозках и сложных транспортировках.

Однако, сохраняя эти ресурсы, городское земледелие вынуждено сталкиваться с другими проблемами – чрезмерным расходом электроэнергии.

Средняя упаковка зелени AeroFarms стоит около 4\$ при среднем значении стоимости в 3,3\$. Почему такая разница в цене? Около 40% всех расходов занимает как раз-таки электричество. На все той же пригородной ферме AeroFarms в Нью-Йорке на 2800 м² приходится около 216000\$ на освещение и еще 120000\$ на вентиляцию и кондиционирование [5].

Если посчитать, то и строительство обойдется в разы больше, чем проектирование и оборудование теплиц нового типа.

Чтобы было понятно, стоимость одного га современной голландской теплицы в России составляет в среднем 85 – 90 миллионов рублей (без учета строительства энергоблоков, подстанций и т.д.). Теплицы от отечественных производителей предлагаются по цене 65 миллионов за один га. При использовании систем дополнительного освещения стоимость повышается до 80 миллионов. Но даже с учетом строительства энергетической и прочей инфраструктуры (ведь тепличные комплексы располагаются в чистом поле) вложения в «традиционные» теплицы оказываются как минимум в два раза ниже, чем при строительстве вертикальных ферм на готовых промышленных площадках внутри города: компания «Агрорус» предлагает их по цене 65 тысяч рублей за 1 кв. метр. То есть один га в этом случае обойдется в 650 миллионов рублей.

Так же стоит учитывать и то, что в подобных городских фермах выращивать все-все не получится, так что с «традиционным» сельским хозяйством в ближайшем будущем совсем попрощаться не выйдет. Пока выращивают овощи, ягоды, салаты и пряные травы. Из общего объема зелени около 40% - это микрозелень. Технологии выращивания корнеплодов или злаковых культур либо пока не отработаны, либо экономически не выгодны: в США проводились эксперименты по выращиванию зерновых, однако опыт оказался совсем удручающим. Выяснилось, что при выращивании пшеницы пришлось бы на одну буханку хлеба затратить электричества на сумму 11 долларов!

Татьяна Дубовская, руководитель Школы сити-фермерства UrbaniEco и Сообщества по развитию сити-фермерства в России, прямо заявляет, что компания «работает в небольшой минус», из-за чего ее приходится «финансировать за счет дохода от других проектов». Не добившись рентабельности на выращивании овощей, некоторые сити-фермеры начинают осваивать свободные ниши, сосредотачиваясь на редких видах и сортах листовой зелени и пряно-ароматических травах (например, базилике). С точки зрения бизнеса данный подход получается вполне рациональным. Только вряд ли его можно совместить с девизом «Накормим человечество!» [6].

В результате мы получаем, что сити-фермерство на данном этапе развития очень красиво звучит на словах, но очень дорого на деле (и для производителей, и для простых обывателей, ради которых все это и создавалось). Что же делать?

На основе прочитанной и проанализированной информации можно предложить следующие пути решения проблемы и развития городского фермерства:

Продолжать исследования в области автоматизации производства и разработке более доступных технологий.

Уже сейчас существуют различные установки, рассчитанные на производство зелени промышленного масштаба, для домашнего пользования и для школ, вузов и прочих образовательных учреждений - экспериментальные, для образовательных целей. Некоторые из них, к примеру, были представлены в Манеже на выставке «Россия, устремленная в будущее».

Многие люди сами из подручных средств собирают у себя дома «самодельные» вертикальные фермы для личного пользования, потому что им это интересно и важно, потому что они хотят иметь свежие овощи у себя дома, «под рукой» круглый год. В их представлении понятие «пища», ее качество, экологичность, безопасность и понятие «здоровье», становится единым целым, и это правильно: «мы то, что мы едим».

К примеру, в якутской школе ребята под руководством педагога Людмилы Поповой сами собрали установку для выращивания зелени, для изучения процессов роста и развития растений [7].

«Sow&grow» - небольшая компания по производству микрозелени на данный момент. Свое небольшое дело они смогли начать со стартового вложения в размере 400000-500000 рублей в помещении площадью 37 м² [8]. То есть 1 м² им обошелся в 10500-13500 рублей, что значительно меньше приведенных ранее данных. В основном компания занимается поставкой микрозелени в рестораны для того, чтобы быстро окупить свои вложения.

В итоге получаем следующее: чем доступнее для людей технологии городского овощеводства, тем более широкое распространение оно получает, а также приобретает шанс на окупаемость, если речь идет о предпринимательстве.

- Разрабатывать новые технологии выращивания культур, на данный момент никак не реализованных в рамках городского овощеводства. Все-таки одними пряными и салатными культурами сыт не будешь. Большая доля городских фермеров сейчас производит свою продукцию для ресторанов, дабы окупить свои вложения, однако, простым людям такой ассортимент уже не подойдет – не все могут позволить себе дорогую зелень.
- Размещать вертикальные фермы в странах с большой плотностью населения и маленькой площадью (например, в Японии, где это направления сейчас так же активно и развивается). В таких местах обычно овощи и фрукты сами по себе дорогие из-за отсутствия возможности заниматься «традиционным» сельским хозяйством. Для наглядности, в Токио средняя цена за 1 арбуз составляет 2000 рублей.
- Сооружать городские фермы в городах с суровым климатом для круглогодичного снабжения жителей свежими продуктами.

В России, да и в мире в целом довольно много закрытых городов или небольших городков, сильно удалённых от больших промышленных и сельскохозяйственных центров. Продукты питания в таких населённых пунктах очень дорогие, поскольку доставка всех необходимых вещей и продуктов осуществляется не часто и порой очень затруднительна.

- Организовывать сооружения вертикального типа в государственных учреждениях: при школах, детских домах, университетах и так далее. Так люди с раннего возраста смогут приобщаться к идее городского озеленения, фермерства, к теме экологии, на практике рассматривать процессы роста и развития растений в образовательных целях.
- В странах, таких как Россия, где отсутствует территориальная проблема и проблема водных ресурсов, можно в городах размещать не вертикальные фермы, а современные теплицы, которые потребляют не так много электричества, а продуктивность на данный момент у них даже выше. Их вполне реально разместить на крышах многоквартирных домов, где много света.

В качестве общего вывода можно выделить следующее: городское овощеводство – очень перспективное и интересное дело с хорошей и правильной идеологией. Однако, как всегда и бывает, даже столь вдохновляющие проекты имеют ряд трудностей для реализации, а на практике и вообще все выходит не так чудесно, как казалось изначально. Тем не менее, все проблемы в большинстве своём решаемы, и в наших руках оказать реальную поддержку этому делу, ведь, несмотря ни на что, перспективы у него хорошие.

В наших силах сделать нашу жизнь, наши города и наш Мир немного лучше и зеленее.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК:

1. *ФАО и ОЭСР прогнозируют замедление роста сельского хозяйства* [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: [https:// www.agroxxi.ru / zhurnal-agroxxi/fakty-mnenija-kommentarii/fao-i-oyesr-prognoziruyut-zamedlenie-rosta-selskogo-hozjaistva.html](https://www.agroxxi.ru / zhurnal-agroxxi/fakty-mnenija-kommentarii/fao-i-oyesr-prognoziruyut-zamedlenie-rosta-selskogo-hozjaistva.html) – (Дата обращения: 01.04.2021).
2. *ООН: К 2050 году население Земли превысит 9,8 млрд человек* [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: https://nsk.tsargrad.tv/news/oon-k-2050-godu-naselenie-zemli-prevysit-98-mlrd-chelovek_70635 – (Дата обращения: 01.04.2021).
3. *Nikos Alexandratos. WORLD AGRICULTURE TOWARDS 2030/2050. The 2012 Revision/ Nikos Alexandratos and Jelle Bruinsma Global Perspective Studies Team// ESA Working Paper No. 12-03 June 2012 Agricultural Development Economics Division Food and Agriculture Organization of the United Nations* – С. 8-27, 133.
4. *Иконописцева О. Г. Экоархитектура вертикальных ферм как новая типология агропромышленных зданий городского хозяйства будущего / Иконописцева О. Г. // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. Социальные, гуманитарные, медико-биологические науки, т. 20, № 3, 2018 – С. 1-2.*
5. *Вертикальная ферма: обзор фермы будущего Индустрия 4.0* [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [Видеорепортаж]: <https://www.youtube.com/watch?v=7inuzQhdMBI&t=1s> – (Дата обращения: 01.04.2021).
6. *Сити-фермы "Умные" и очень дорогие* [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: [https:// greentalk.ru/topic/16999/](https://greentalk.ru/topic/16999/) – (Дата обращения: 01.04.2021).
7. *Сити-фермерство: почему выращивать салат и помидоры у себя на кухне стало модно* [Видеорепортаж] Свободный доступ: <https://www.youtube.com/watch?v=oNt39w6OWLU> – (Дата обращения: 01.04.2021).
8. *Запуск городской фермы для микро зелени за 400.000р.* [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [Видеорепортаж]. – Свободный доступ: <https://www.youtube.com/watch?v=YQT-2Ovte-I> – (Дата обращения: 01.04.2021).

ПЕРСПЕКТИВНОСТЬ НОВЫХ ВИДОВ ДАЛЬНЕВОСТОЧНОЙ ФЛОРЫ ДЛЯ ИНТРОДУКЦИИ В ГОРОД КРАСНОЯРСК И ЕГО ОКРЕСТНОСТИ

Я.В. Мезенина, студент, 4 курс, e-mail: smaragdum@mail.ru

А.Б. Романова, канд. с.-х. наук

СибГАУ им. М. Ф. Решетнева

Дальневосточная флора является источником материала для интродукции в условиях юга Средней Сибири. Рассмотрены видовые особенности 47 видов деревьев и кустарников. Проведен интродукционный поиск путем анализа литературных характеристик в культуре. В качестве факторов, лимитирующих интродукцию с дальнего Востока в Красноярск и коллекцию дендрария СибГТУ, рассматривается морозоустойчивость и газоустойчивость растений. Установлен предварительный список видов для дальнейшей мобилизации исходного материала с учетом экологических условий произрастания.

Российский Дальний Восток обладает уникальной экосистемой, включающей три природные зоны: тундровую, лесотундровую и лесную. В разнообразных природных условиях произрастает свыше 420 видов деревьев, лиан и кустарников, а также несколько тысяч видов травянистых растений [1]. Благодаря богатому видовому составу аборигенной флоры регион издавна является источником полезных видов растений для пунктов интродукции внутри страны и за рубежом. Так, в ботаническом саду П. И. Демидова в Москве в середине XVII в. в коллекции карликовых растений имелись экземпляры курильского чая. А в середине XIX в. в европейской части России прошли первые испытания в культуре маньчжурские породы, семена которых были привезены Р. Мааком [2].

Целью работы является предварительная оценка перспективности новых дальневосточных видов деревьев и кустарников для их использования в качестве интродуцентов коллекции дальневосточных видов дендрария СибГТУ с последующим введением в городские посадки Красноярска.

Задачами исследований является выявление ценных видов растений, поиск и анализ сведений об успешности их выращивания в новых климатических условиях.

В качестве методики работы использована основная схема привлечения материала интродукции в новый эколого-исторический район произрастания, согласно которой первичными предпосылками осуществления процесса интродукции растений является наличие объектов интродукции, пунктов интродукции и интродукторов.

В качестве объектов интродукции рассмотрены дальневосточные виды деревьев и кустарников. Пунктом интродукции является дендрарий СибГТУ, являющийся старейшим в Красноярском крае. Дендрарий был заложен в 1948 году, расположен на второй террасе Енисея на высоте 250 м над уровнем моря на склоне южной экспозиции крутизной от 2 до 3 °. Коллекция дендрария составлена по эколого-географическому принципу. Экспозиция дальневосточной флоры включает 39 видов. В большом количестве представлены дуб монгольский, сосна кедровая корейская, липа маньчжурская, орех маньчжурский, сирень амурская, одним – двумя экземплярами – принсеция китайская, свободнаягодник колючий. Возраст растений варьирует от 25 до 64 лет, высота – от 1,6 м (виноград амурский) до 6-13 м (черемуха Маака, липа маньчжурская, лиственницы сахалинская, японская) [3].

Начальным этапом процесса интродукции является интродукционный поиск [4]. Анализ литературных данных показал, что наиболее широко в древесной флоре Дальнего Востока представлено 21 семейство, причем некоторые из них на территории России встречаются только на Дальнем Востоке (рис. 1). Так, семейство аралиевые в основном тропическое и субтропическое, наиболее разнообразно представлено в Восточной и Юго-Восточной Азии, на островах Тихого океана и в Австралии, тропической Америке, т. е. в областях, относящихся преимущественно к влажным тропикам и субтропикам.

Некоторые виды аралиевых распространены в умеренной зоне, причем большинство из них - на юге российского Дальнего Востока, где в лесной зоне насчитывается 10 видов растений [5].

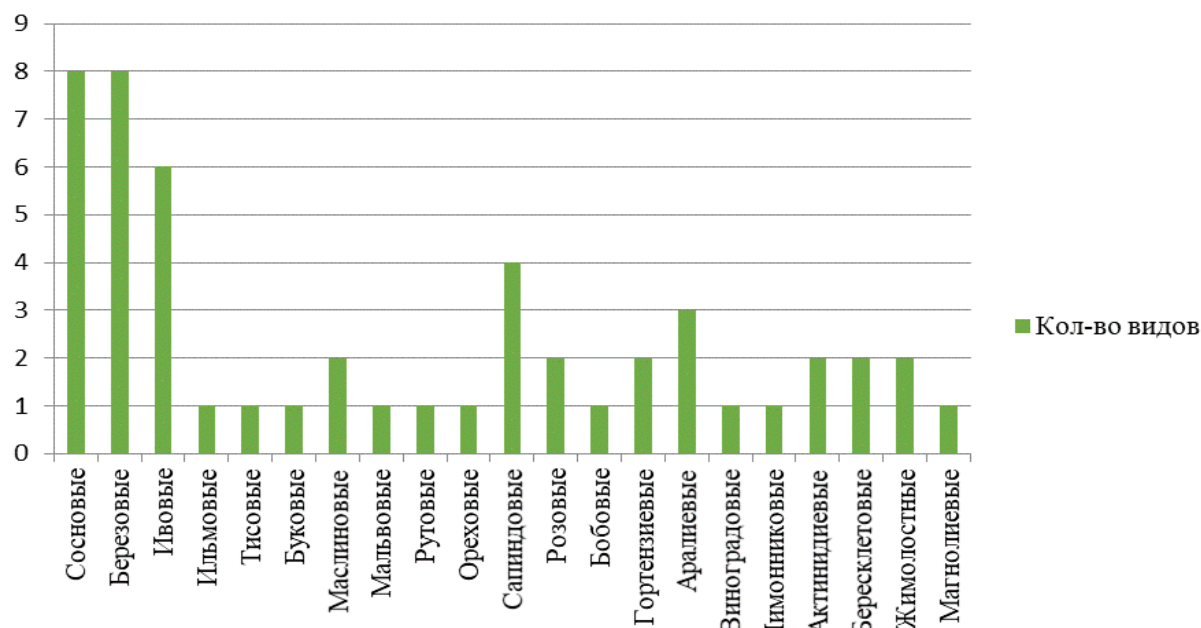


Рис. 1. Видовое разнообразие изученных таксонов

Интродукционной направленностью поиска выступала декоративность деревьев и кустарников, пригодных для создания в будущем многоярусных городских насаждений. В процессе интродукционного поиска для Красноярска и его окрестностей были изучены характеристики 47 видов из 30 родов 21 семейства, о культуре которых к настоящему времени имеется доступная информация в литературных источниках. Лимитирующими факторами для интродукции в дендрарий СибГТУ выступают минимальные зимние среднемесячные температуры воздуха (минус 28,6 °С) [6], а для введения в городские посадки Красноярска – еще и загазованность воздушной среды. Поэтому наряду с ценными декоративными свойствами внимание уделялось морозостойкости и газоустойчивости видов, выборочно представленных в табл. 1 [7,9].

Таблица

Основные характеристики потенциальных объектов для интродукции из дальневосточной флоры

Семейство	Видовое название	Максимальная высота, м	Морозоустойчивость +/-	Газоустойчивость, +/-	Декоративные свойства
1	2	3	4	5	6
Сосновые	Лиственница даурская	30	+	+	Оригинальность формы кроны за счет многовершинности, весенняя и осенняя окраска хвои
	Ель аянская	40	+	-	Пирамидальная голубовато-сизая крона
	Пихта белокорая	30	-	-	Пирамидальная крона
	Пихта цельнолистная	55	+	-	Низкоопущенная ширококонусовидная крона
Березовые	Береза каменная	20	+	+	Необычная форма кроны, темная окраска коры
	Береза ребристая	30	+	+	Стройный ствол, розово-желтая кора
	Береза даурская	18	+	+	Оригинальная темная отстающая кора

1	2	3	4	5	6
Березовые	Береза Шмидта	35	-	±	Черная гладкая кора, с вишневым оттенком у молодых побегов
	Береза плосколистная	20	+	+	Форма кроны, белая кора, осенние листья
	Лещина разнолистная	2	+	+	Оригинальные листовые пластинки
	Лещина маньчжурская	3,5	±	±	Раннее цветение. Оригинальное плодоношение
	Граб сердцелистный	12	+	+	Серая, с серебристым отливом кора, большие изящные листья
Кленовые	Клен мелколистный	20	+	+	Желтая, оранжевая, красная осенняя окраска листьев. Густая широкая крона
	Клен зеленокорый	15	±	-	Оригинальная окраска и фактуры коры. Листья осенью желтые и красно-оранжевые
	Клен желтый	15	+	+	3-5-лопастные листья, раннее цветение, оранжевая осенняя окраска листьев
	Клен маньчжурский	20	-	-	Розоватый оттенок листьев весной яркая пурпурно-красная осенняя окраска
Бобовые	Маакия амурская	20	+	+	Темно-зеленоватая окраска коры, белые, с желтоватым или розоватым оттенком цветки
Жимолостные	Вейгела цветущая	3	±	+	Яркие розовые цветки
	Вейгела Миддендорфа	2,5	+	+	Двойное цветение крупными цветками
Ивовые	Чозения толокнянколистная	35	+	±	Мощная крона, красноватая кора

В результате проведения интродукционного поиска к видам, наиболее перспективным для первичного интродукционного испытания в конкретном пункте интродукции, вошли: лиственница даурская, вейгела Миддендорфа, маакия амурская, клен желтый, клен мелколистный, граб сердцелистный, береза плосколистная, б. каменная, б. ребристая, б. даурская, лещина разнолистная. Чозению толокнянколистную, пихту цельнолистную и ель аянскую ввиду их низкой зимостойкости можно рекомендовать для возможного применения только в окрестностях города в лесопарковых посадках, или в качестве экспонатов коллекции дендрария СибГТУ. Вейгела цветущая и лещина маньчжурская могут подмерзать, поэтому может потребоваться укрытия в молодом возрасте или в суровые зимы. Пихта белокорая, береза Шмидта, клен маньчжурский не рекомендуются к участию в испытательных посадках из-за низкой морозоустойчивости.

При положительном результате первичных испытаний предложенных видов интродуцентов городские посадки Красноярска, а также коллекционные участки в его пригородах могут обогатиться новыми высокодекоративными дальневосточными деревьями и кустарниками. Следующими этапами интродукции потенциально перспективных видов дальневосточной флоры должны являться мобилизация исходного материала, его обработка с последующими посадкой, посевом и осуществлением целенаправленного искусственного отбора, а также научные наблюдения за мобилизованными интродуцентами.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК:

1. *Природа мира: Растительный мир Дальнего Востока России*. [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <https://yandex.ru/turbo/natworld.info/s/rasteniya/rastitelnyj-mir-dalnego-vostoka-rossii-spisok-harakteristika-i-foto>. – (Дата обращения: 01.04.2021).
2. *Романова А.Б.* Интродукция древесных растений. История интродукции растений: учебного пособия для студентов направления 250700.62 (35.03.10) "Ландшафтная архитектура" профиля подготовки «Ландшафтное строительство», 250100.62 (35.03.01) "Лесное дело" профиля подготовки «Лесное хозяйство» очной и заочной форм обучения/А.Б. Романова, Красноярск: Сиб ГТУ, 2015. – 68 с.
3. *Матвеева Р.Н.* Интродукция деревьев и кустарников в условиях юга Средней Сибири / Р.Н. Матвеева, О.Ф. Буторова – Красноярск: СибГТУ, 1998. – 128 с.
4. *Карпун Ю. Н.* Основы интродукции растений/Ю.Н. Карпун // Ботанический журнал. – 2004. – № 2. – С.17-32.
5. *Энциклопедия "Жизнь растений": Семейство аралиевые (Araliaceae)*. [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <http://bio.niv.ru/doc/encyclopedia/life-of-plants/articles/618/semejstvo-araliyue-araliaceae.htm>. – (Дата обращения: 01.04.2021).
6. *Википедия: Климат Красноярска* [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/Климат_Красноярска. – (Дата обращения: 01.04.2021).
7. *Атлас растений: Приморский край*. [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <https://plantatlas.ru/collection/vse-vidy>. – (Дата обращения: 01.04.2021).
8. *FloraPedia.ru: Энциклопедия растений* [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: http://florapedia.ru/sorts/section_1/brood_40. – (Дата обращения: 01.04.2021).
9. *Pihtahvoja.ru: Берегите хвойные леса*. [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <https://pihtahvoja.ru/>. – (Дата обращения: 01.04.2021).

УДК 582.929.2:638.132.2:635.9:631.53.04

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ФАЦЕЛИИ ПИЖМОЛИСТНОЙ (*PHASELIA TANACETIFOLIA* BENTH.) В РАМКАХ ЭКОЛОГИЗАЦИИ И УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА ПРИИРТЫШЬЯ

Н.Д. Могилевский, магистрант, 2 курс, e-mail: nd.mogilevskiy19z32@omgau.org

В.В. Чибис, канд. с.-х. наук, доцент
Омский ГАУ

В статье проанализированы перспективы использования фацелии пижмолистной в сельскохозяйственном производстве Омской области. Доказана ее уникальность при получении собственной продукции, а так же возможность влиять на урожайность других культур. Одновременно с этим фацелия – привлекательное декоративное растение.

В Омской области по данным «Российской газеты» в первом десятилетии XXI века собственные пасеки имели более двух тысяч пчеловодов. Однако по прогнозам экспертов количество медосборщиков сокращается с каждым годом. Мед для омичей в большей степени является деликатесом и лекарственным средством, а не продуктом питания.

Если в зонах тайги и северной лесостепи Омской области пчеловоды имеют возможность вывозить улья в леса на дикое разнотравье, то в южной лесостепи и степной зоне необходимо культивировать энтомофильные растения: гречиха, донник, подсолнечник, рапс. Нектаропродуктивность цветков во многом зависит от погодных условий, времени суток, а так же продолжительности цветения и вегетации. Прииртышье всегда считалось

зоной рискованного пчеловодства, но каждый новый сезон становится настоящим испытанием даже для опытных пасечников-старожилов.

В последние годы владельцы приусадебных хозяйств, а так же пчеловоды крупных пасек применяют посевы специальной энтомофильной медоносной культуры фацелии пижмолистной, или рябинколистной (*Phacelia tanacetifolia Benth.*) – однолетнего растения из семейства водолитниковых.

Мед с фацелии ценится так же высоко, как и липовый. Выделять нектар растения способны на протяжении всех суток равномерно. Массовое цветение длится 25-30 сут. Благодаря высокому содержанию в зеленой массе протеина, культура используется в качестве сидерата, глубоко разрыхляет почву и обогащает её органикой. Повышенный интерес населения и производителей Омской области к фацелии, как медоносной и декоративной культуре, малоизученность приемов ее возделывания в данных природно-климатических условиях, вызвало необходимость научных исследований.

Цель исследований: выявить возможность использования культуры в рамках экологизации и устойчивого развития сельского хозяйства в Омской области. В связи с этим были поставлены следующие задачи: изучить биологические особенности роста и развития фацелии пижмолистной; определить нектаропродуктивность её цветков в зависимости от способа посева; дать оценку декоративности для использования в озеленении.

Объектом наших исследований была фацелия пижмолистная сорта Рязанская. Опыты сопровождаются периодическими количественными и качественными наблюдениями за растениями и условиями внешней среды.

Посев фацелии проводили по чистому черному пару 20-25 мая. Весной проводили закрытие влаги мотоблоком «Агро-001». До и после посева почву прикатывали катками с целью выравнивания поверхности участка и подтягивания влаги из нижних слоев почвы в верхние. Высевали кондиционные семена соответствующие ГОСТ Р 52325-2005, с чистотой 95%, лабораторной всхожестью 73% и влажностью 14%, норма высева – 10 млн всхожих семян/га. Глубина посева 2–4 см. Учетная площадь делянок 2,5 м², повторность 4–кратная. Расположение делянок систематическое.

В период роста и развития фацелии пижмолистной по всем вариантам проводили фенологические наблюдения. Отмечали всходы, стеблевание, бутонизацию, цветение, плодоношение, окончание вегетации. Нектаропродуктивность определяли в период интенсивной секреции нектара. Для ее определения использовали следующий способ: взвешивали на электронный весы по 100 цветков, находящихся под марлевыми изоляторами, препятствующими контакту цветка с энтомофилом. Разница, полученная при вычете контроля, являлась показателем нектаропродуктивности. Контролем являлась масса 100 цветков, которая была измерена в темное время суток при сухой погоде [1]. Перед отбором цветков на пробу нектара учетные площадки в 0,25 – 1 м² с вечера предыдущего дня накрывают марлевым изолятором от насекомых, чтобы накопившийся в цветках нектар сохранился к началу отбора проб.

Декоративность оценивали субъективным методом несколько членов комиссии. Оценка декоративности проводилась по балльной системе (от 1 до 5). По этим данным выводили средние значения. После этого балл оценки того или иного признака умножали на переводной коэффициент. Полученные произведения оценки признаков суммировали, и определили оценку декоративности. При оценке всех признаков в 5 баллов растения получают максимальную оценку в 100 баллов. Считают, что растения получившие оценку выше 85 баллов, могут быть рекомендованы в производство [2].

В результате изучения фацелии пижмолистной в условиях Омской области, определения нектаропродуктивности ее цветков установлено, что продолжительность периода вегетации зависит от природно-климатических условий года и составляет 82-110 сут. Растения культуры зацветают на 36-50 сут. от посева, период цветения длится 22-32 сут., но единичные растения продолжают цвести и в период плодоношения. Лучшее развитие растения фацелии пижмолистной получили на широкорядных посевах. Высота растений

фацелии пижмолистной зависела от способа посева. Растения при более тесном размещении их на площади - вытягиваются. Самые высокорослые растения сформировались на рядовом посеве – в среднем 50,5 см. Их параметры были достоверно больше в 1,1-1,2 раза, чем при широкорядных (30 и 45 см). Количество цветков на отдельных растениях достоверно больше в 1,3 раза.

Фацелия пижмолистная – ценный медонос. Нектаропродуктивность ее цветков зависит от способа посева культуры. Выявлено, что нектара выделяется больше при ширине междурядья 45 см, при 30 см выделение нектара снижается на 17%, на рядовых посевах через 15 см – на 26 %. Результаты наших исследований доказывают, что нектаропродуктивность фацелии пижмолистной в условиях Омской области зависит как от количества цветков на единице площади (коэффициент корреляции равен $r = 0,41$), так же и от ширины междурядья ($r = -0,39$). При пересчете количества нектара на гектар посевов, учитывая число цветков на единице площади, получено больше нектара с рядовых посевов (339,5 кг). Разница между нектаропродуктивностью на этом варианте опыта с широкорядными посевами через 30 и 45 см всего в 22,5 и 29% соответственно. С учетом того, что сахара в нектаре фацелии в среднем 43%, а коэффициент перевода сахара в мед составляет 1,25, то количество нектара соответствует медопродуктивности в 182,5 кг/га на рядовых посевах, 141,4 и 130,1 кг/га на широкорядных. Полученные данные подтверждают результаты исследований ученых, ими установлено, что в Сибири медопродуктивность культуры составляет в среднем 200 кг/га [3].

По нашему мнению фацелия пижмолистная обладает рядом привлекательных, в декоративном смысле, качеств (рис. 1). А именно: прямостоячий, крепкий стебель; интересная форма листовых пластинок (фацелия пижмолистная, или рябинколистная); необычная форма соцветий (завиток); красиво окрашенные цветки с длинными тычинками; растянутый период цветения; способность 2-3 раза за сезон вегетировать; устойчивость к болезням и вредителям; неприхотливость к почвенно-климатическим условиям; способность образовывать достаточное количество полноценных семян.



Рис. 1. Растения фацелии пижмолистной при оценке декоративности

У цветочных и декоративных растений основные хозяйственно ценные признаки оценивают баллами (от 1 до 5). Оценка проводилась комиссией из 5 человек. Результаты оценки представлены в таблице.

Результаты оценки декоративности фацелии пижмолистной

Признаки	Оценка декоративности, балл
Оценка цветка, соцветия: устойчивость окраски, качество лепестков (переводной коэффициент -3)	14,4
Величина цветка, соцветия (3)	14,4
Форма цветка, соцветия (2)	10,0
Махровость (-)	-
Цветонос (качество, длина, устойчивость, прочность) (1)	5,0
Обилие цветения (расположение цветков, количество одновременно цветущих) (3)	13,8
Аромат (1)	5,0
Оригинальность (2)	10,0
Состояние растений (выравненность, жизненность) (1)	4,8
Устойчивость к неблагоприятным условиям (2)	9,6
ИТОГО	87,0

Цветки или соцветия по устойчивости окраски и качеству лепестков в среднем членами комиссии оценены в 4,8 балла. Цветки не изменяются под действием солнечных лучей с момента распускания и до опадания, лепестки цветка без признаков болезней, поражения вредителями, свежи, хорошо развиты. После пересчета признак оценен в 14,4 балла.

Окраску цветков определяли с помощью шкалы цветов А.С. Бондарцева и таблицы А.А. Ильинского, составленных на основе цветов солнечного спектра. В начале устанавливается основной цвет, затем его интенсивность, степень яркости и оттенок. По заключению комиссии, окраска лепестков венчика у цветков фацелии пижмолистной – светло-тускло-фиолетовая с синеватым оттенком. Тычинки у цветков ярко-фиолетовые.

Величина цветка и соцветия у фацелии были оптимальными. Большинство из комиссии поставили по этому признаку 5 баллов. Только один член посчитал, что соцветие меньше нормы и оценил этот показатель в 4 балла. После перевода получено 14,4 балл. Форма цветка и соцветия (завитка) очень интересна, удачно расположены лепестки околоцветника, форма присуща большинству растений. Единогласно оценено комиссией в 5 баллов, после пересчета – 10 баллов (рис. 2).



Рис. 2. Цветки фацелии в соцветии завиток

Цветки фацелии простые, с ограниченным количеством лепестков для данного вида растения, не махровые. Оценки нет из-за отсутствия признака. Длина, устойчивость и прочность цветоноса оценены в 5 баллов. Цветоносы фацелии хорошо облиственные, без прогиба, изогнутости, искривленности и поражения болезнями.

У фацелии пижмолистной очень растянутый период цветения. Биологическая особенность зацветания завитка от основания к верхушке, приводит к тому, что цветение происходит не дружно. На нижней части соцветия образуются семена, на верхней части продолжается цветение. Поэтому оценка комиссии была в 4,6 балла. После пересчета этот признак получил 13,8 баллов. Сильный аромат цветков, вызывает только приятные ощущения. Все члены комиссии поставили по 5 баллов.

Растение всем своим внешним обликом привлекательно, оригинально своими листьями и соцветиями. Члены комиссии единогласно поставили 5 баллов. Оценка признака – 10 баллов.

Визуально состояние растений фацелии отличное, листья без повреждений болезнями, вредителями и др. Хорошо развиты листовой аппарат и стебель, оценен признак в 4,8 баллов. При определении устойчивости к неблагоприятным условиям растения культуры выглядели внешне здоровыми, жизненными. Признак оценен комиссией в 4,8 баллов. При умножении на коэффициент получено 9,6 баллов.

При суммировании баллов по окончательной оценке признаков декоративности фацелии пижмолистной получено 87 баллов. Считают, что растения, получившие оценку выше 85 баллов, могут быть рекомендованы в озеленении. Таким образом, фацелия – это уникальная культура при получении собственной продукции, привлекательное декоративное растение.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК:

1. *Паньков Д. М.* Пчелоопыление и урожайность энтомофильных растений в условиях аномалий погоды / Д. М. Паньков // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. - 2010. - №10. – С. 57-60.
2. *Методика* постановки опытов с плодовыми и ягодными растениями. – М: Просвещение, 1982. – С. 13 – 15.
3. *Бурмистров А.Н.* Пчеловодство. Маленькая энциклопедия /А.Н.Бурмистров, В.А. Губин, Н.И. Кривцов. М.: Научное издательство Большая Российская энциклопедия. – 1999. – 491 с.

УДК 712.4

НОВЫЕ КУЛЬТУРЫ В ОЗЕЛЕНЕНИИ ГОРОДА

А.Г. Могоч, студентка, 2 курс, e-mail: nmogoch1805@gmail.com

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

В статье рассматриваются новые культуры растений для озеленения города, которые представлены злаковыми и псевдозлаковыми растениями, также агротехника и условия их выращивания, использование в урбанистике и фитодизайне интерьера специализированных помещений, мастерской.

В озеленении города можно использовать не только цветущие активно растения, но, и а культуры, которые не выбиваются из общей картины озеленения города летом и остаются

декоративными и в осенне-зимний период. В городской среде при разнообразии цветов, однообразными остаются культуры (петуния, бархатцы), текстуры и пространства, которые формируются этими растениями. Для более интересного решения можно и нужно использовать новые растения, которые устойчивы к нашим климатическим условиям для того, чтобы разнообразить городские пространства. При относительно тех же затратах и уходе можно получить совсем иную картину и наконец поменять устоявшиеся представления о городском озеленении.



Рис. 1. Примеры озеленения злаковыми и псевдозлаковыми растениями городских пространств.

Для этой цели были выбраны сортовые злаковые и псевдозлаковые растения, а именно: Осока (сорт Туманы Амазонки), Кортадерия (сорт Вайтпламп), Амарант (сорт Бронзовый век), Киноа (сорт KYQ₁).

Выбранные растения можно использовать зимой в фитодизайне интерьеров, флористике, для различных поделок и украшений, что соответствует требованиям экологии и разумного потребления ресурсов.

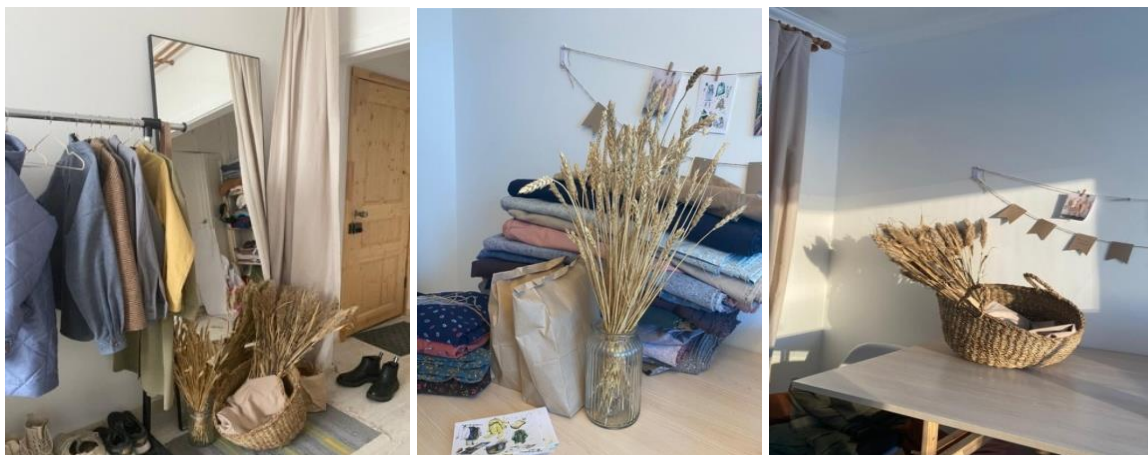


Рис. 2. Пример оформления мастерской по пошиву одежды злаковыми и псевдозлаковыми растениями.

Подробнее о выбранном ассортименте растений:

Злаки (Злаковые) (лат. *Gramineae*) или Мятликовые (лат. *Poaceae*), – семейство однодольных растений, к которому относятся такие, известные и давно используемые в хозяйстве растения, как пшеница, рожь, овёс, рис, кукуруза, ячмень, просо, бамбук, сахарный тростник. Семейство злаков включает 759 родов и 11 554 вида. Жизненные формы злаков разнообразны – кустарники, многолетние и однолетние травы. Среди злаковых нет эпифитов, сапрофитов и паразитов. Среди них есть растения дерновинные, длиннокорневищные, столонообразующие [4]. Злаковыми представлены:

Осо́ка – род многолетних трав семейства Осоковые (лат. *Cyperaceae*). Осока принимает значительное участие в формировании растительного покрова. Она является основным торфообразователем, в биосфере играет роль аккумуляторов пресной воды. Некоторые виды осоки используется в фармакологии, многие виды декоративны. Семена

выпускаются либо в виде готовых газонных смесей, либо – мультигранулами, которые перед посадкой следует немного увлажнить, а потом уже помещать в готовый питательный субстрат [6, 7]. Кортадерия (лат. *Cortaderia*) – род многолетних травянистых растений семейства Злаковые. Высокие растения, с длиной стебля 2 – 3 метра, образующие очень густые дернины.

Свежесажённые растения нужно часто поливать. Лучше использовать разбрызгиватель, который медленно, но эффективно увлажняет почву. Когда трава достигает двухлетнего возраста, хорошо укореняется, и, если лето не слишком жаркое и сухое, нет необходимости регулярно поливать [5]. Псевдозлаки только по внешнему виду похожи на обычные злаки, но представляют собой травянистые, чаще многолетние культуры. В псевдозлаковых культурах отсутствует глютен, то есть клейковина.

Наиболее доступным и известным представителем псевдозлаковых является гречка, также распространены такие культуры, как сорго, амарант и киноа [1, 4].

Амарант (щирица) (лат. *Amaranthus*) – широко распространённый род преимущественно однолетних травянистых растений с мелкими цветками, собранными в густые колосовидно-метельчатые соцветия. Относится к семейству амарантовые (*Amaranthaceae*). Считается сорным растением. К почвам неприхотлив, но стоит уделять большое внимание режиму полива. Всходы появляются быстро. Высеять такие мелкие семена лучше всего на снег, так появляется большая гарантия всхожести [2].

Киноа (лат. *Chenopodium quinoa*) – хлебная зерновая культура, относящаяся к псевдозерновым, однолетнее растение. Стебель высокий. Листья округлые. Плоды считаются фруктами, так как учёные относят киноа к псевдозерновым культурам, белые, жёлтые или красные, собранные в длинные, вьющиеся вдоль стеблей гроздья. Киноа подходит для выращивания в сухом климате, в горных районах на высоте до 4000 метров над уровнем моря, довольно неприхотлива к составу почвы, хорошо переносит засуху, резкие перепады температур и даже небольшие заморозки [3].

Для изучения были приобретены семена всех вышеперечисленных растений, и 13 марта они были посеяны.



Рис. 3. Контейнеры с посеянными семенами

Растениям нужен питательный грунт, в котором они будут расти до пикировки. Для приготовления грунта использовался торфяной питательный субстрат (табл.1)

Таблица 1

Общая техническая характеристика субстрата торфяного питательного (ТПС)

Наименование показателей		Величина показателя, полученная при испытании
Тип торфа		Верховой магелланикум-торф
Степень разложения, %		15-18
Массовая доля влаги, %		50,81
Кислотность	pH _{KCl}	5,92
	pH _{H2O}	6,50
Содержание органического вещества, %		88,00
Плотность насыпная, кг/м ³	На фактическую влагу	290
	На сухое вещество	143
Содержание подвижных форм питательных веществ, мг/100г сухого вещества // мг/литр:		
Азот	Аммонийный N-NH ₄	105,7 // 151
	Нитратный N-NO ₃	48,8 // 70
	Суммарное содержание	154,5 // 221
Фосфор (в пересчете на P ₂ O ₅)		212,2 // 303
Калий (в пересчете на K ₂ O)		203,3 // 291
Кальций (в пересчете на CaO)		2203,1 // 3150
Магний (в пересчете на MgO)		168,9 // 242
Железо (в пересчете на Fe ₂ O ₃)		100,4 // 144
Электропроводимость, мСм/см		0,342

Таким образом, из таблицы 1 видно, что питательный субстрат произведен из верхового сфагнового торфа низкой степени разложения, избыточная кислотность которого нейтрализована известняковой мукой. Исходный торф не имеет признаков саморазогревания. К нейтральному торфу добавлено комплексное нейтральное удобрение с микроэлементами. Готовый субстрат имеет слабокислую реакцию среды, кондиционную влажность, высокую влагопоглощательную способность, наибольшую насыпную плотность. Субстрат содержит азот в аммонийной и нитратной форме, фосфор и калий, также микроэлементы. Соотношение между элементами ровное. Также, для приготовления субстрата использовались разрыхляющие элементы – перлит и вермикулит.

Для защиты растений от болезней и грибков пролили приготовленный субстрат раствором фунгицида «Максим дачник» (табл.2) согласно рекомендациям по применению, указанным на упаковке.

Таблица 2

Характеристика фунгицида «Дачник»

Объект	Заболевание	Расход препарата и рабочей жидкости	Срок проведения и способ обработки
Сеянцы и рассада цветов	Корневые гнили, фузариоз, вертициллез	4 мл на 4 л воды на 20 погонных метров	Полив почвы после посева семян и высадки рассады

Также для компенсации недостатка дневного света и стимуляции активного роста побегов, контейнеры с семенами были помещены под люминесцентные фитолампы Osram Fluora. Более подробные характеристики лампы приведены в таблице 3.

Таблица 3

Характеристики фитоламп

Тип продукта	Фитолампа	Индекс цветопередачи (CRI)	Нет
Тип цоколя	G13	Срок службы (ч)	20000.0
Технология	Люминесцентный	Максимальное количество включений / выключений	1000
Потребляемая мощность (Вт)	36.0	Отделка стекла	Матовый
Длина (см)	120.0	Основной материал	Стекло
Напряжение (В)	220	Марка	OSRAM
Цвет освещения	Фиолетовый	Страна производства	Россия
Температура цвета (в К)	2200	Гарантия производителя (г)	2

После проведения всех необходимых для посадки процедур, я завела дневник для отслеживания прогресса посаженных растений:

Таблица 4

Дневник наблюдений

Название	Посев	Начало всходов	Процент всхожести	Болезни
Осока Туманы Амазонки	13.03.2021 3 мультикапсулы	26.03.2021	3 мультикапсулы 100%	Нет
Кортадерия Вайтпламп	13.03.2021 23 шт.	22.03.2021	11 шт. 48%	Нет
Амарант Бронзовый век	13.03.2021 70 шт.	15.03.2021	62 шт. 89%	Черная ножка
Киноа KYQ ₁	13.03.2021 Лампы Osram Fluora 50шт.	16.03.2021	4 шт. 8%	Черная ножка
Киноа KYQ ₁	30.03.2021 Естественный свет 35 шт.	2.04.2021	2 шт. 6%	Нет

Картина получилась следующая: осока взошла позже всех посаженных растений и показала самый высокий процент всхожести в 100%; кортадерия взошла на 9 день после посева и показала всхожесть в 48%; амарант взошел уже на второй день и показал неплохую всхожесть в 89%, на 9 день мы начали адаптировать его, по- полдня, без крышки на контейнере, а на 12 день появились больные растения, которые следовало убрать, для препятствия заражения черной ножкой здоровых растений, грунт сверху был засыпан вермикулитом; с киноа все оказалось немного сложнее, всходы появились быстро, но всего 8% от всех посаженных семян. В дополнение к этому, чуть подросшие растения начали погибать под лампами, поэтому было принято решение посадить еще одну группу, но уже при естественном освещении, это действие, не дало больших результатов, и всхожесть составила только 6%. 10 апреля все контейнеры с растениями были помещены в теплицы для дальнейшей адаптации растений.

С выросшими растениями работа будет продолжена: пикировка их в открытый грунт, создание с ними композиции, которые потом можно будет использовать как референсы для озеленения городской среды. Киноа планируется вырастить сразу в открытом грунте.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК:

1. Букасов С. М. Возделываемые растения Мексики, Гватемалы и Колумбии. – Л.: Ин-т растениеводства ВАСХНИЛ, 1930. – С. 109. – 470 с.
2. Железнов А. В. Амарант – хлеб, зрелище и лекарство // Химия и жизнь. – 2005. – № 6. – С. 56 – 61.
3. Свистунов С. «Золотые зёрна» инков // Огонёк. – М.: Огонёк, 1995. – № 34. – С. 78.
4. Цвелёв Н. Н. Порядок злаки (Poales) // Жизнь растений в 6-ти т. Т.6. Цветковые растения / Под ред. А. Л. Тахтаджяна. – М.: Просвещение, 1982 – С. 341 – 378.
5. Кортадерия The plant list. [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <http://www.theplantlist.org/1.1/browse/A/Poaceae/Cortaderia/> – (Дата обращения 28.03.2021).
6. Осока – род Carex – Описание таксона [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <https://www.plantarium.ru/page/view/item/41428.html>. – (Дата обращения 26.03.2021).
7. Осока. [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: http://flower.onego.ru/voda/carex_3.html. – (Дата обращения 26.03.2021).

УДК 712.4

КОНТЕЙНЕРНОЕ ОЗЕЛЕНЕНИЕ – ЭЛЕМЕНТ БЛАГОУСТРОЙСТВА ГОРОДА

А.А. Налимова, 4 курс, e-mail: nalimovaaa7@gmail.com
Н. В. Пономаренко канд. с.-х. наук, доцент
Новосибирский ГАУ

Рассмотрена история возникновения контейнерного озеленения и появление его в России. Разработан эскиз контейнерной композиции, как элемента городского озеленения на основе использования водных растений.

Контейнерное озеленение – это благоустройство территории при помощи контейнерных растений, которые могут быть как однолетними, так и многолетними [1].

Основным и главным отличием контейнерного садоводства от классического является то, что растения на протяжении всей жизни находятся в контейнерах, а не в открытом грунте. Такой способ озеленения имеет ряд существенных преимуществ: во-первых, возможность использования не только основного ассортимента, но и интродуцированных растений; во-вторых, при контейнерном озеленении есть возможность менять место того или иного растения в композиции и при этом не нужно пересаживать его; в – третьих, тесные условия, неблагоприятный климат, бесплодная почва и даже полное ее отсутствие – уже не являются препятствиями для реализации самых смелых садоводческих идей; и последнее – контейнерное озеленение возможно проводить на территориях, где посадка растений в открытый грунт недопустима (асфальтированные участки), а также, если необходимо выполнить озеленение в кратчайшие сроки.

История контейнерного озеленения – это история ни одного города, она охватывает весь мир и уходит в те времена, когда общество только-только начинало жить в городах.

Сейчас, контейнерное озеленение – неотъемлемая часть любого города. Оно позволяет оживить те неприглядные уголки городского пространства, где жизнь растений вне контейнера невозможна.

Помимо всех плюсов, у контейнерного озеленения есть свои минусы:

- кадки, контейнеры «крадут» территорию у пешеходов;
- в жаркие дни необходим тщательный полив;
- необходимо регулярно «подкармливать» растения;
- необходимость сезонного хранения некоторых видов саженцев [2].

В Москве придумали отличное решение проблемы с «кражей» территории у пешеходов.

Как видно на рисунке 1, проблема решена, но хочется отметить, что решено ещё несколько глобальных проблем не только контейнерного озеленения, но и озеленения в целом. Решена проблема с вандализмом, а также, предполагается, что в летнее время будут использоваться лиственные деревья, а в зимнее время года – хвойные, что позволит сохранять декоративность улицы на протяжении всего года.



Рис. 1. Москва, эксперимент по контейнерному озеленению на Тверской улице
(<https://exporemont.nethouse.ru/posts/2055562>)

Особое внимание стоит обращать на то, какие растения используются при составлении контейнерной композиции.

Композиции с использованием водных растений не так популярны в России, в интернетисточниках нет примеров размещения контейнерных цветников с их использованием на территории нашей страны. Тем не менее, такой нестандартный подход к подбору ассортимента может полностью поменять представление о контейнерном озеленении (рис. 2).



Рис.2. Пример миниводоёма (<https://www.dailyherald.com/article/20130602/entlife/706029993/>)

Интересны и те примеры, когда использование водных растений уходит на второй план, а главную роль выполняет – вода (рис.3).



Рис.3. Водная композиция (<https://news.myseldon.com/ru/news/index/211930899>)

Вода, в данном случае выполняет роль зеркала, поэтому, отражаясь в водной глади, соседние растения заполняют водное пространство и создаётся ощущение, что мини-пруд заполнен растениями. Такой подход к контейнерному озеленению можно назвать целым искусством, которое не оставит равнодушным ни одного человека.

В связи с тем, что по всему миру активно развивается сити-фермерство (Сити-фермерство – это перспективное направление в сельском хозяйстве, когда продукты (овощи, ягоды, зелень) выращиваются в городе, а не за его пределами) [3]. Произошли некоторые изменения и в озеленении городской среды, в том числе и в контейнерном. Наибольшей декоративностью обладают овощные, злаковые, эфирномасличные и лекарственные растения. Примером, хорошего сочетания овощных культур с деревьями, кустарниками и прочими декоративными растениями служат французские огороды (рис. 4). В 1683 г. в Версале был разбит сад для того, чтобы на столе короля всегда были свежие фрукты и овощи для французского правителя Людовика XIV [3].



Рис. 4. Французский огород. (https://zen.yandex.ru/media/pro_sad_dachu/francuzskii-ogorod-shik-i-chistota-na-dachnom-uchastke-5a3b96419d5cb31697307014).

Французские огороды – наглядно доказывают, что овощи могут быть не только полезными, но и красивыми.

В городе Сиэтле существует компания SeattleUrbanFarmCo, чьи проекты в основном связаны с сити – фермерством. Ими был создан уникальный контейнерный сад в старом пикапе (рис.5).



Рис. 5. Сад в пикапе (<https://ogorod.mirtesen.ru/blog/43749222032/Tomatyi-dlya-podvesnyih-kashpo>)

Грузовик с живой стеной, курятником, карликовым фруктовым деревом и множеством однолетних овощей был первоначально создан как выставочный сад для Северо-западной выставки цветов и садов 2010 г. Будучи центром внимания на шоу DisplayGardenRoom, грузовик вызвал интерес средств массовой информации по всей стране и получил золотую медаль – высшую награду шоу. После дебюта грузовик был передан в дар Детскому игровому саду [4].

Овощи могут отлично заменять ампельные формы красивоцветущих растений (рис.6).

На основе вышеприведённых данных, была разработана композиция из водных растений.

Для составления композиции были использованы следующие растения:

Водяной гиацинт (*Eichhorniacrassipes* Solms. = *Pontederiacrassipes* Mart.) – однолетнее плавающее водное растение. Высота цветков над поверхностью воды: 30 см.



Рис. 6. Томаты в контейнерном озеленении.
(<https://ogorod.mirtesen.ru/blog/43749222032/Tomaty-dlya-podvesnyih-kashpo>)



Рис. 7. Контейнерная композиция из водных растений

Манник (*Glyceria*) – прекрасное растение для укрепления берега, высотой 0,5 – 1,2 м, с линейными листьями. Интересна разновидность с полосатыми бело-желто-зелеными листьями. Может расти в воде на глубине 15 см и на влажном берегу.

Оронтium водный (*Orontium aquaticum*) – цветение происходит в апреле – мае. Глубина посадки: погружают до 30 см в зависимости от размеров растения.

Сыть зонтичная (*Cyperus alternifolius*) – глубина посадки: до 10 см. Сроки посадки: конец мая-начало июня, с исчезновением угрозы заморозков. Не холодостойко, не зимостойко.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК:

1. *Контейнерное озеленение* [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <https://royalgardens.ru/garden-ideas/article/17/>. – (Дата обращения: 10.03.2021).
1. *2.The History of Container Gardening* [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <https://blog.outdora.com/history-container-gardening>. – (Дата обращения: 11.03.2021).
2. *Зелёные небоскрёбы и «умный» холодильник*. [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <https://ifarmproject.ru/city-farming>. (Дата обращения: 15.10.20).
3. *Cropsforclunkers*. [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <https://www.seattleurbanfarmco.com/projects#/crops-for-clunkers>. – (Дата обращения 16.10.20).

ПРОЕКТ-РЕКОНСТРУКЦИЯ СКВЕРА В ЧЕСТЬ 25-ЛЕТИЯ ПОБЕДЫ В ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЕ

М. В. Некряч, студентка, 4 курс, e-mail: necryatch.mary@yandex.ru

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

Новосибирский ГАУ

Статья посвящена разработке проекта-реконструкции территории сквера в честь 25-летия Победы в Великой Отечественной войне. Были проанализированы итоги мероприятий по озеленению и благоустройству данного объекта.

На сегодняшний день зеленые зоны имеют большое значение в системе благоустройства городов. Они значительно видоизменяют городскую среду, являются основными элементами художественного оформления кварталов и микрорайонов, выполняют шумозащитную функцию, обеспечивают полноценный отдых городских жителей в условиях повседневной напряженности и суеты [1]. Для улучшения условий отдыха горожан в настоящее время имеется необходимость привести в соответствующее состояние парки, скверы, бульвары и другие зеленые зоны отдыха.

Для определения действительной потребности исследуемого объекта в мероприятиях по реконструкции, благоустройству и озеленению, было проведено анкетирование посетителей сквера. Результаты опроса отражены в диаграмме (рис. 1).

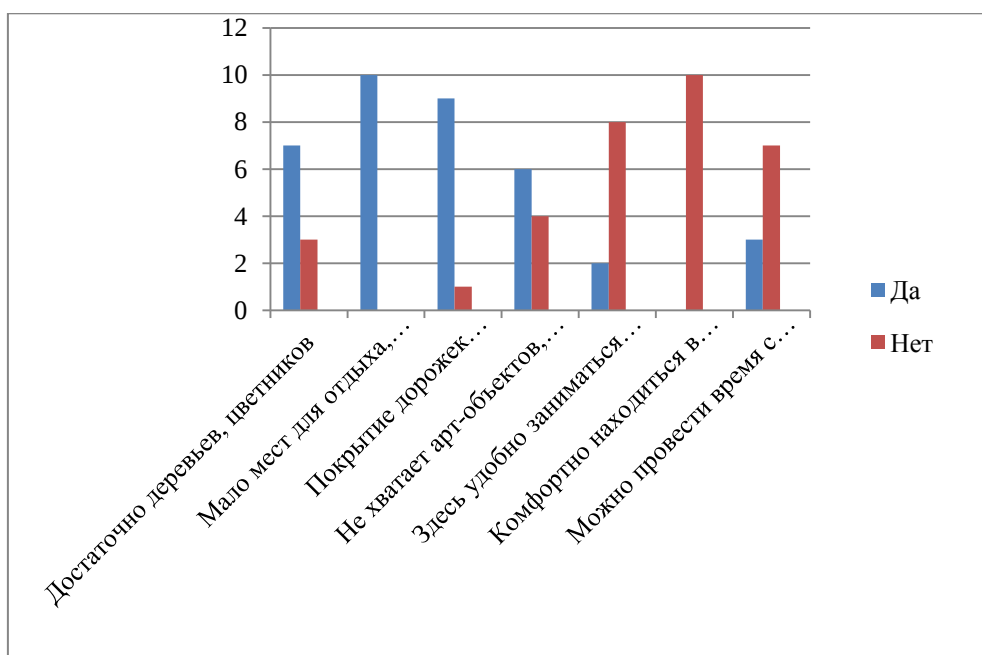


Рис. 1. Диаграмма анкетирования

Проведённый опрос показывает, что посетителям, прежде всего, важна комфортная среда. Прежде всего, необходимо восстановить освещение прогулочных зон. Неотъемлемая часть благоустройства – установление скамеек и урн для мусора. Кроме всего, повышению разнообразия художественной выразительности территории, по мнению опрошенных людей, будут способствовать МАФ декоративного назначения.



Рис.2. Прогулочная зона



Рис. 3. Проблемы дорожного покрытия в сквере

Таким образом, следует сделать вывод, что сквер прибывает в удовлетворительном состоянии. Функциональное назначение сквера на данное время – территория пешеходного движения. Асфальтовое покрытие давно износилось, малые архитектурные формы утилитарного назначения, такие как скамейки, урны, фонари, отсутствуют на большей части территории, а те, что сохранились либо не пригодны для использования, или же имеют неблагоприятный эстетический вид (рис. 2,3). Посещение сквера в вечернее время станет крайне проблематичным из-за отсутствия освещения. Установлена лишь опорная часть фонаря без светильников.

Учитывая все характеристики данного объекта было разработано проектное решение, отражающее комфортное зонирование участка, размещение дорожно-тропиночной сети, основных объектов благоустройства и озеленения.

Компоновка генерального плана участка взаимосвязана с планировочной структурой Первомайского района (рис. 4). Расположение объекта реконструкции обеспечивает доступ к нему с трёх входов. Парадный вход граничит с улицей Первомайская, с севера имеются два входа, расположенные с противоположных сторон. Основной замысел – создание благоустроенной и комфортной для пребывания среды в сквере, с уже имеющейся богатой растительностью. Стиль сквера – лесной уголок в городской среде. Высокорослые деревья, плотные куртины отбрасывают длинные тени на дорожки, веет приятным древесным ароматом и прохладой лесной чащи. Под «зеленой стеной» будет приятно проводить время – для осуществления прогулок предусмотрены пешеходные дорожки двух видов покрытия и качественные малые архитектурные формы – скамейки с урнами и подвесные качели с навесами.

В парадной части планируется провести замену памятной плиты на обелиск из серого гранита, посвященный героям ВОВ. Здесь же, при входе разбит цветник круглой формы с многолетними растениями. Эта зона также может быть предназначена для кратковременного отдыха, с этой целью предусмотрено наличие нескольких скамеек (рис. 5). От мемориального места идёт главная аллея, главным украшением которой являются арки, выполненные из прямоугольных, деревянных конструкций. В вечернее время их декоративный эффект усилится за счёт подсвечивания светодиодной гирляндой на солнечной батарее.



Рис. 4. Генеральный план

В юго-западной части сквера протянулась аллея к ротонде, окруженная живой изгородью из ивы прутовидной. Стилистическое решение ротонды аналогично арочным конструкциям (рис. 6). В северной части спроектирована детская площадка. Для поддержания природного стиля было решено отказаться от типовых цветных пластиковых городков в пользу эко-площадки, игровые элементы которой (трем, качели, качалки-балансир, лазы и препятствия) представлены в виде деревянных конструкций. Для детей старшего возраста имеется небольшой комплекс спортивного оборудования. Покрытие здесь, соответствующее выбранному стилю – песчаное. Основной его плюс – это натуральность, возможность быстрого естественного удаления влаги, а так же удобство монтажа дополнительных игровых конструкций. И второе немаловажное преимущество данного покрытия – пожаробезопасность. Для детей старшего возраста имеется небольшой комплекс спортивного оборудования.



Рис. 5. Визуализация проектного решения парадной зоны

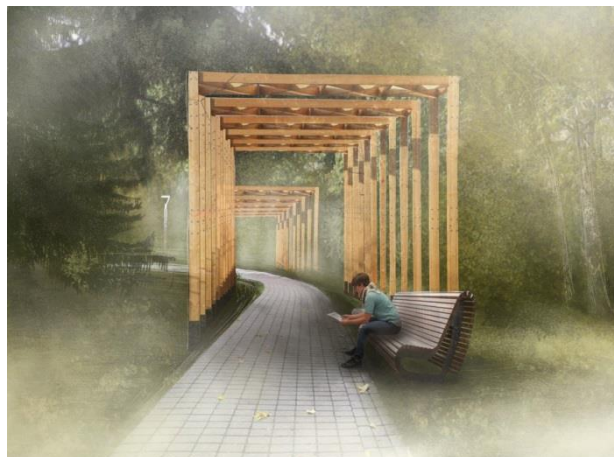


Рис. 6. Визуализация прогулочной зоны

Часть сквера, выходящая на береговую овражную зону реки Иня, благоустроена по типу городской набережной. Асфальтированная смотровая площадка с целью безопасности оснащена защитными металлическими ограждениями. Доступ к ней будет осуществляться с трех главных дорожек. В этой зоне спроектированы новые древесные и кустарниковые группы.

Из предпроектного этапа известно, что значительный процент территории занимают существующие деревья и кустарники. Некоторым насаждениям требуется лишь провести декоративную обрезку и поставить защитные опоры для молодых растений. Поэтому, целесообразно оптимизировать затраты на озеленение территории сквера. Новые посадки будут размещаться в новой проектируемой зоне на смотровой площадке. Для миксбордера из кустарников подобраны следующие растения: бересклет европейский - "*Euonymus europaeus*"; дерен белый "Элегантиссима" - "*Cornus alba Elegantissima*"; сирень обыкновенная - "*Syringa vulgaris*"; спирея серая - "*Spiraea cinerea*".

Липа сердцевидная – *Tilia cordata* на смотровой площадке высаживается в ряд с соблюдением всех агротехнических требований. Липа относится к неприхотливым культурам, которые хорошо переносят морозы и засуху, не чувствительны к сильному ветру. Кроме того, дерево весьма стрессоустойчиво – отлично адаптируется к условиям высокой запыленности, загазованности и разным типам грунта. Роль зелёной стены позади арочных конструкций выполняет Калина обыкновенная - "*Viburnum Opulus*".

На территории будет осуществляться своевременный отвод грунтовых вод за счёт установки ливневой системы отвода вод, состоящей из ливневых решеток, монтируемых на пластиковый дренажный лоток. После дождя в сквере на дорожках не останется большое количество луж. Качественная дренажная система в несколько раз увеличивает срок эксплуатации дорожных покрытий, а территории защищены от скопления дождевых и талых вод, что не будет затруднять передвижение по участку [2].

Цели и задачи проекта осуществлены. Учтены индивидуальные особенности территории, ее функциональная предназначенность, объемно-пространственная структура, тип насаждений, композиционная роль участков. В результате проделанной работы был разработан проект реконструкция сквера в честь 25-летия Победы в Великой Отечественной войне.

В ходе этапов проведения работ по созданию архитектурно-планировочного решения установлено, что объект, предоставленный на реконструкцию, был достаточно несложным по построению, однако не было композиционного единства, определенной идеи, эстетической выразительности. Главной проблемой являлось отсутствие на территории необходимых элементов благоустройства, создающих комфортную среду в сквере – МАФов утилитарного и декоративного назначения. Почвенные и климатические условия в целом благоприятны для произрастания древесно-кустарниковой и травянистой растительности. На основе этих факторов были составлены рекомендации по уходу за деревьями и кустарниками в послепосадочный период и в процессе эксплуатации объекта озеленения. Необходимо вовремя проводить санитарные мероприятия и работы по уходу за насаждениями, а также соблюдать чистоту и порядок на территории.

Для реализации данного проекта была рассчитана стоимость затрат на проведение работ по благоустройству и озеленению. В результате проведенных расчетов общая стоимость выполнения работ по благоустройству и озеленению территории сквера в честь 25-летия Победы в ВОВ в г. Новосибирске, а именно: покупка посадочного материала, малых архитектурных форм и их установка, устройство газона, покупка материалов для дорожно-тропиночной сети, ливневой системы, их закладка с учетом работы, составила: 8940492 руб.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК:

1. Рыбак Я. И. Озеленение и благоустройство городской среды Вестник Рыбак Ярослава Игоревна Озеленение и благоустройство городской среды // Вестник Науки и Творчества. 2016. №7 (7). [Электрон. ресурс] – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/ozelenenie-i-blagoustroystvo-gorodskoy-sredy>. – (Дата обращения: 19.05.2021).
2. Дренаж. Виды дренажа. [Электрон. ресурс] – Режим доступа: <https://www.standartpark.ru/info/articles/drainage/>. – (Дата обращения 09.05.21).

УДК 635.914

НАПРАВЛЕНИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВЕРТИКАЛЬНЫХ ФИТОМОДУЛЕЙ НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ ДЛЯ ВЫРАЩИВАНИЯ НЕМАТАНТУСА (*NEMATANTHUS*)

А. А. Осипова, магистр, 1 курс, e-mail: asuyha00@mail.ru

М. В. Симахин, ассистент

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

РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева

В статье рассматриваются направления использования фитомодулей нового поколения для выращивания нематантуса. Фитомодули редкого полива снижают риск появления болезней и засорения фильтров.

Целью исследования является определение основного направления (приема) выращивания нематантуса в фитомодулях.

К задачам исследования относится: описать направления использования фитомодулей в вертикальном озеленении, описать морфологические-биологические особенности нематантуса, определить возможность использования нематантуса в фитомодулях, определить направление использования нематантуса в вертикальном озеленении. Объектом исследования является род *Nematanthus* и фитомодуль редкого полива.

Система редкого полива, начинает набирать обороты в вертикальном озеленении из-за простоты использования и снижения риск появления болезней, засорения фильтров и главное в данном фитомодуле используется упрощенный уход за растениями.

Конструкции данных фитомодулей могут использоваться:

- | | |
|------------------|----------------------------|
| 1. На цепях: | 5. В оранжерее: |
| • На потолке | • На сетке |
| • На стене | • На каркасе |
| • На каркас | • На трубах |
| • На трубу | 6. Перегородки в помещении |
| 2. На сетке: | 7. Перегородки на улице |
| • На сетке | 8. На крыше [1,2] |
| • На перегородке | |
| 3. На каркасе: | |
| • На джогерах | |
| • На каркасе | |
| • На лофте | |
| 4. На мебели | |

Нематантус нуждается в ярком рассеянном освещении от 12 до 14 часов в сутки. Зимой требуется максимальное освещение.

Растения хорошо отзываются на дополнительную подсветку.

Растения в период активной вегетации содержат в теплом помещении с температурой 19-24⁰С. Зимой, в период покоя, желательно понижать температуру до 14-16⁰ С. Нематантус хорошо переносит кратковременное понижение температуры. Хотя длительное содержание при температуре ниже 13⁰С отрицательно сказывается на его внешнем виде.

Поливают растение с весны до осени обильно. В зимний период поливают умеренно, особенно при прохладном содержании. Полив мягкой отстоянной водой комнатной температуры должен осуществляться по мере высыхания поверхностного слоя субстрата.



Рис.1. Устройство модуля (срез)

Нематантус нуждается в относительной влажности воздуха около 50%. Причем уровень влажности должен соотноситься с температурой воздуха: чем выше температура, тем выше необходимый уровень влажности. Полезно ежедневно опрыскивать растение из пульверизатора теплой мягкой водой. Зимой растение не опрыскивают, если содержат его в прохладных условиях, но для увеличения влажности можно поместить горшок с растением на поддон с влажным керамзитом [3,4].

Общий объем модуля 12 литров. Высадка растений в развитой корневой системой, пересадка растения происходит через 5-6 лет. Фитомодуль может заменяться без замены растений, а сразу со сменой фитомодуля, с уже укоренившимся растением [5].

Фитомодуль редкого полива может использоваться во многих вариациях и в различных помещениях. Культура гипоцирта подходит по всем показателям, для данного модуля, и может так же расти в условиях офиса, оранжереи и даже на потолке. Работа по поиску наиболее продуктивного выращивания нематантуса продолжают.

Работа выполнена в рамках госзадания ГБС РАН «Биологическое разнообразие природной и культурной флоры: фундаментальные и прикладные вопросы изучения и сохранения», номер госрегистрации 18-118021490111-5

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК:

1. Володина А.А., Панов А.А. Использование вертикального озеленения в архитектуре жилых помещений. А.А. Володина, А.А. Панов // Сборник научных трудов по материалам VII Международной научно-практической конференции. 2019. – Анапа: ООО «Научно-исследовательский центр экономических и социальных процессов» в Южном Федеральном округе, 2019. – С. 46-50.
2. Лысиков А.Б. Вертикальное озеленение. Дизайнерские решения. Выбор растений / Воронова Н. О. – Фитон+, 2012. - 136 с.

3. Быховец С.Л. Энциклопедия комнатных растений. – Мн.: Харвест, 2003 – 528 с.
4. Тымчик Н.Е., Степанченко А.В., Джамбаева А.Д., Варфоломеева Н.И. Использование декоративных растений в оформлении цветников и внутренних пространств помещений. Colloquium-Journal, 2020 – 28-29 с.
5. Вертикальные лечебные сады. Все о технологии вертикального озеленения на модулях редкого полива [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: // <https://verticalsad.ru/> / (Дата обращения: 05.04.2021).

УДК 712.4:635.037 (571.14)

РАСЧЕТ КОЛИЧЕСТВА ВЫПУСКАЕМОГО ПОСАДОЧНОГО МАТЕРИАЛА ДЛЯ ДЕКОРАТИВНОГО ПИТОМНИКА НОВОСИБИРСКА

А.В. Панюкова, студентка, 4 курс, e-mail: amaliya.panyukova@mail.ru

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

Новосибирский ГАУ

В статье производится расчёт необходимого количества посадочного материала для ежегодного выпуска питомником, а также подобран ассортимент декоративных деревьев и кустарников, устойчивых к климатическим условиям Новосибирска и обладающих выраженными декоративными качествами.

Критерии, которые в основном учитываются при подборе ассортимента декоративных деревьев и кустарников для озеленения городских территорий: морозостойкость, газоустойчивость и долговечность. Растения, используемые в озеленении города Новосибирск, должны быть весьма морозостойкими или морозостойкими [1].

На основе климатических и природных особенностей города были составлены несколько вариантов древесно-кустарникового ассортимента питомника:

1. Рябина сибирская; Орех маньчжурский; Барбарис Тунберга; Спирея серая; Пузыреплодник калинолистный; Сирень обыкновенная; Дерен белый; Чубушник венечный.

2. Черемуха Маака; Яблоня ягодная; Лох серебристый; Рододендрон даурский; Жимолость татарская; Курильский чай кустарниковый; Кизильник блестящий; Малина душистая.

3. Клен приречный; Черемуха виргинская; Снежноягодник белый; Форзиция европейская; Боярышник кроваво-красный; Миндаль низкий; Сирень амурская; Можжевельник казацкий.

В каждом из вариантов представлены шесть видов кустарников и по два вида деревьев второго порядка. Из трех вариантов был выбран первый вариант ассортимента.

При разработке ассортимента также важно учитывать сроки цветения и окраску листвы.

Для того чтобы рассчитать количество ежегодного выпуска деревьев и кустарников необходимо получить исходные данные такие как: нормы зелёных насаждений на одного жителя в городе различной крупности; площади зелёных насаждений общего пользования; соотношение групп растений в разных зонах.

Город Новосибирск относится к категории крупнейших городов с численностью населения 1625631 чел. на 2020 год. Озеленение территории города будет проходить постепенно. Расчетный срок, для обеспечения города посадочным материалом, устанавливается в 10 лет. Ежегодно наблюдается прирост населения, и к 2031 году ожидается численность населения 1777508 чел. В настоящее время площадь, занятая под зеленые насаждения, составляет 14045,5 га. На одного жителя приходится 86,5 м² зеленых насаждений,

однако большая их часть – это естественные лесные экосистемы. Озеленённые благоустроенные парки, сады, скверы относятся к территориям зеленых насаждений общего пользования. Площадь зеленых насаждений, относящихся к этой категории, составляет 959,1 га, что соответствует 5,9 м² на одного жителя.

По нормам площадь зеленых насаждений на одного жителя для крупнейших городов должна составлять 20 м² [2].

Целью питомника является выпуск посадочного материала для того, чтобы увеличить количество зеленых насаждений на 14,1 м² на одного жителя. Используя показатели нормы зеленых насаждений и количества жителей необходимо определить площадь, которую должны занимать зелёные насаждения в конкретном населенном пункте.

Город Новосибирск имеет достаточно большую по площади территорию, и в его состав входят десять районов. Исходя из этого было принято решение сократить территорию обслуживания питомником до районного уровня. Площадь, занятая под зеленые насаждения в одном из районов города, будет равна 1404,55 га.

Площадь, занимаемая зелеными насаждениями к концу перспективного периода, должна составлять 1786,4 га (100,5 м² x 1777508 жителей / 10 = 1786,4 га). Прирост площади за расчетный срок составляет 381,85 га (1786,4 га – 1404,55 га = 381,85 га). На 1 га озеленяемой площади жилых территорий для города Новосибирск приходится 200 шт. деревьев и 2000 кустарников. Существующие насаждения – деревья: 200 x 1404,55 = 280910 шт.; кустарники: 2000 x 1404,55 = 2809100 шт. За расчетный срок необходимо увеличить площадь, занятую под зеленые насаждения на 381,85 га, исходя из этого необходимо – деревьев: 200 x 381,85 = 76370 шт.; кустарников: 2000 x 381,85 = 763700 шт.

В расчетах также важно учитывать то, что часть посадочного материала, который выпускает питомник, идет на ремонт существующих и вновь создаваемых насаждений. Для деревьев – это 3% от их количества на всей озеленяемой территории, для кустарников – 7 % от всего их количества. Кроме того, по 5 % от общего количества деревьев и кустарников идет на отпад. Для ремонта существующих насаждений – деревьев: 280910 x 0,03 = 8427 шт.; кустарников: 2809100 x 0,07 = 196637 шт. Для ремонта вновь создаваемых насаждений – деревьев: 76370 x 0,03 = 2291 шт.; кустарников: 763700 x 0,07 = 53459 шт. На отпад – деревьев: (76370 + 8427+2291) x 0,05 = 4354 шт.; кустарников: (763700+196637+53459) x 0,05 = 50690 шт.

Ежегодная потребность в производимой продукции на десятилетний период с учетом равных объемов производства посадочного материала составляет – деревьев: (76370 + 8427+2291+4354)/10 = 9144 шт.; кустарников: (763700+196637+53459+50690)/10 = 106449 шт.

Далее необходимо определить общее количество деревьев и кустарников соответственно группам растений, выращиваемых в проектируемом питомнике. Распределение происходит в соответствии с климатической зоной, в которой будет располагаться питомник (таблица 1) [3].

Таблица 1

Группы растений и их соотношение в питомниках разных зон РФ, %

Группы растений	Действующие нормативы		
	Нечернозёмная зона	Лесостепная зона	Степная зона
Деревья			
Лиственные	85	85	85
Быстрорастущие	43	40	40
Медленнорастущие	30	35	35
Привитые (декоративные) формы	3	3	3
Школа длительного выращивания	7	7	7
Хвойные	10	15	15
Быстрорастущие	5	10	10

Медленнорастущие	5	5	5
Кустарники			
Декоративнолистные	75	78	78
Красивоцветущие	15	16	16
Розы привитые	5	2	2
Сирень привитая	1	1	1
Архитектурные формы	1,5	2,5	2,5
Хвойные	0,5	0,5	0,5
Соотношение деревьев и кустарников	1:8	1:9	1:10

На основе таблицы 1 было распределено общее количество деревьев и кустарников соответственно группам растений (таблица 2).

Таблица 2

Количественное распределение проектируемых пород в питомнике г. Новосибирска

Группа роста, название породы		Соотношение, %	Выпуск, шт.
русское	Латинское		
Деревьев, всего		100	9144
Деревья лиственные		100	9144
быстрорастущие		100	9144
Рябина сибирская	<i>Sorbus sibirica</i>	50	4572
Орех маньчжурский	<i>Juglans mandshurica</i>	50	4572
Кустарники, всего		100	106449
Декоративно лиственные		83	88353
Барбарис Тунберга	<i>Berberis thunbergii</i>	27	28741
Пузыреплодник калинолистный	<i>Physocarpus opulifolius</i>	28	29806
Дёрен белый	<i>Swida alba</i>	28	29806
Красивоцветущие		17	18096
Спирея серая	<i>Spiraea x cinerea</i>	6	6387
Сирень обыкновенная	<i>Syringa vulgaris</i>	5	5322
Чубушник венечный	<i>Philadelphus coronarius</i>	6	6387

Таким образом, мы видим, что для обеспечения района необходимым количеством посадочного материала и увеличения количества озелененных территорий необходимо ежегодно выпускать деревьев в общем количестве 9144 шт., и кустарников 106449. Зеленые насаждения, выпускаемые питомником, в дальнейшем могут использоваться для создания древесных массивов в крупных парках, лесопарках, зонах отдыха, для создания рощ, куртин, групп, насаждений в садах, парках и вблизи жилищной застройки, для специальных посадок, а также для ремонта существующих насаждений.

Отрасль питомниководства набирает популярность, ввиду увеличения внимания к теме озеленения и благоустройства городов. С каждым годом закладывается все больше и больше питомников. Подробный расчет необходимого посадочного материала, а также в дальнейшем расчет продуцированной площади питомника и всех агротехнических мероприятий, поможет понять, как устроена система организации питомника.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК:

1. Чиндяева Л.Н. Экологические особенности формирования устойчивых насаждений г. Новосибирска [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=30237125> (Дата обращения: 07.04.2021).
2. Мельничук, И.А. Декоративное растениеводство. Древодводство. Питомник декоративных деревьев и кустарников / И.А. Мельничук, Г.С. Цимбал, Т. А. Трубачева. – СПб.: СПбГЛТУ, 2012. – 80 с.
3. Соколова Т.А. Декоративное растениеводство. Древодводство: Учебник для студ. высш. учеб. заведений / Т. А. Соколова. — М.: Издательский центр «Академия», 2004. — 352 с.

УДК 712.4:725.573

«ТРОПА ЗДОРОВЬЯ» КАК ЭЛЕМЕНТ БЛАГОУСТРОЙСТВА ТЕРРИТОРИИ ДОШКОЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ

Д.А. Пищугин, ученик 10-го класса, НГПЛ e-mail: da.pishugin@gmail.com

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

Новосибирский ГАУ

В статье представлен проект создания «тропы здоровья» на территории дошкольного учреждения с учетом особенностей территории и всех требований к данному элементу благоустройства.

К сожалению, с каждым годом здоровье детей становится всё хуже. Дети либо уже рождаются с различными патологиями, либо приобретают в первые годы жизни. Экология городской среды создаёт дискомфортные условия для формирования физического и психического здоровья дошкольников.

Приоритетными направлениями деятельности многих муниципальных бюджетных образовательных учреждений являются улучшение эмоционально-психического состояния и укрепление здоровья дошкольников, приобщение их к ценностям здорового образа жизни и охрана жизни школьников.

В период летней оздоровительной кампании основными средствами оздоровления выступают естественные факторы: солнце, воздух, вода. Для укрепления здоровья детей в летний период с использованием естественных, природных, целительных факторов рекомендуется использовать «тропу здоровья» - пешеходную дорожку с участками различных природных материалов (гравий, песок, крупные камни, древесная стружка и т.д.) [3].

Цель: разработка проекта «тропы здоровья» на территории педагогического лицея
Задачи:

1. Разработать проект
2. Подобрать материал
3. Подобрать ассортимент растений с фитонцидными свойствами.
4. Создать макет «Тропы здоровья»

Основными целями организации "Тропы здоровья" являются:

- приобщение детей к здоровому образу жизни;
- улучшение функций сердечнососудистой и дыхательной систем;
- профилактика плоскостопия;
- улучшение координации движения;
- повышение сопротивляемости инфекционным заболеваниям;

На стопах находятся нервные точки, отвечающие за общее состояние здоровья человека. Чтобы поддерживать нормальную работу всех органов, их необходимо стимулировать. Особое внимание такому воздействию нужно отводить в дошкольном возрасте, так как организм активно формируется и развивается именно у детей [2].

В качестве объекта выбрана территория детского сада, работающего на базе Новосибирского государственного педагогического лицея им. Пушкина. Необходимо учесть, что в настоящее время на территории не оборудована детская площадка для подвижных игр детей дошкольного возраста. Создание «тропы здоровья» может разнообразить время проведения детей на свежем воздухе.

Для дорожки выбран участок хорошо освещенный, без сквозняков, находящийся в непосредственной близости с навесами для тихих игр.

Длина дорожки в 10 м рассчитывалась из следующих показателей:

- длина одного сектора – 1 м;
- длина перехода – 20 см;
- количество секторов – 8 шт.

Анализ литературных источников и объектов показал, что наиболее эффективной является дорожка с бордюрами, обеспечивающими сохранность наполнителя. Для удобства предлагается каждый сектор сделать в виде модуля размерами 200 x 50 x 15 см. Каждый модуль должен иметь дно. Такие сектора очень просты в уходе, не требуется постоянной досыпки или замены наполнителя. На зимнее время модули можно убирать и хранить в подсобных помещениях, что продлит их срок эксплуатации.

В отличие от большинства уже имеющихся «троп здоровья», между секторами с наполнителем планируется устанавливать «мостики» - переходы из деревянных реек, благодаря которому мелкие элементы наполнителя будут осыпаться с ног, а стопы приготавливаются к новым восприятиям (рис. 1).

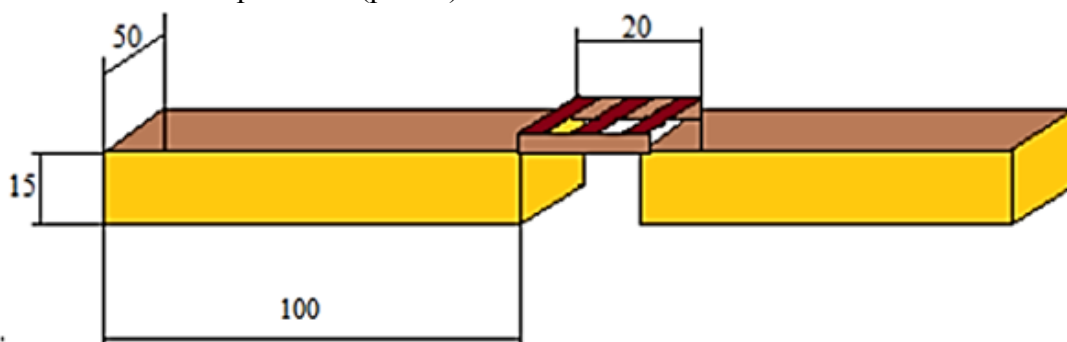


Рис. 1. Фрагмент конструкции сборных элементов «тропы здоровья»

Наполнители - различные природные материалы, которые оказывают дозированное стимулирующее воздействие на биологически активные точки (БАТ), заложенные в коже стопы дошкольников. Наполнитель каждого сектора и их последовательность соответствует основным приемам классического массажа.

- Поглаживание. Его цель - стимуляция и повышение эластичности кожи, нормализация лимфотока и кровообращения. Кроме того, данный прием совершенствует тонус сосудов и позволяет снять мышечное напряжение – *крупная галька*;
- Разминание. Позволяет осуществлять своеобразную гимнастику для тела – *мелкая галька*
- Растирание. Улучшает подвижность тканей и работу опорно-двигательного аппарата. Увеличивает мышечный тонус, снижая повышенную активность центральной нервной системы – *крупный и мелкий щебень*
- Вибрация. Оказывает анестетическое влияние на мускулы и организм в целом. Усиливает сухожильные рефлекс – *шишки ели и сосны*
- Завершающее поглаживание – *скорлупа кедрового ореха и песок* [1].

В месте размещения данного элемента с одной его стороны предлагается создание канатной опоры для тех случаев, когда ребенку изначально неизвестно ощущение действия наполнителя. С другой стороны «тропы здоровья» планируется высадка можжевельника, обладающего фитонцидными свойствами (рис. 2).

Рис.2. Проект «тропы здоровья»

Заключение

Создание «тропы здоровья» на территории учебного заведения будет не только оказывать оздоравливающее влияние на детей, но и может разнообразить время пребывания их на свежем воздухе.

1. Классический массаж: основы, техника и приемы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.beauty-shop.ru/info/klassicheskiy-massazh-osnovy-tekhnika-i-priemy/> (Дата обращения: 30.03.2021).
2. Петрякова В. Г. Влияние средств оздоровительной физической культуры на формирование сводов стопы у детей 6 -7 лет [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://dspace.ncfu.ru/bitstream/20.500.12258/4436/1/%d0%9f%d0%b5%d1%82%d1%80%d1%8f%d0%ba%d0%be%d0%b2%d0%b0%20%d0%92.%20%d0%93.%202016.pdf> (Дата обращения: 01.04.2021).
3. Шаламова А. Тропа здоровья» как средство улучшения эмоциональнопсихического состояния дошкольников [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://blog.dohcolonoc.ru/entry/konsultatsii/tropa-zdorovya-kak-sredstvo-uluchsheniya-emotsionalnopsikhicheskogo-sostoyaniya-doshkolnikov.html>. (Дата обращения: 01.04.2021).

ПРОБЛЕМЫ МИХАЙЛОВСКОЙ НАБЕРЕЖНОЙ, Г. НОВОСИБИРСК

П.Г. Подсухина, студентка, 1 курс, , e-mail: podsuhinapolina12@gmail.com

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

Новосибирский ГАУ

Анализируются набережные: Кабан в Казане, Казанская в г. Тула и Тукай в Набережных Челнах, а также Михайловская набережная г. Новосибирска. Определены возможные приоритеты в организации среды Михайловской набережной. Для создания комфортной среды на территории набережных следует учитывать, в первую очередь, транспортную доступность и пешеходную безопасность, функциональное расположение объектов, грамотное расположение систем освещения и озеленения.

Издrevле люди предпочитали селиться вблизи водоемов: рек, озер, морей, так как вода является источник жизни. Часто водное пространство проходит сквозь весь город, разделяя его на две части, и тогда набережная располагается на двух берегах, бывает, что река огибает город вокруг или проходит вдоль. Большое значение для города имеют набережные, так как являются местом массового отдыха. Набережные могут находиться в разной среде, но функциональная организация может быть решена для всех, а именно, включать в себя порт, пляж, место парковок, транзитную зону, рекреацию. Рекреационной зоны обычно имеют: смотровые, детские и спортивные площадки, информационные стенды, павильоны, открытыми кинотеатрами, помещениями проката, гостиницами, объектами арт-искусства, аттракционы, ландшафтные насаждения и парковые зоны. Также, в рекреационной зоне может быть организована точка питания [1]. Почти все это можно встретить и на Михайловской набережной, но все ли так хорошо, как кажется на первый взгляд?

Что бы понять, что возможно не так с нашей набережной, обратимся к набережным в других городах России. Хотелось бы начать с одной из лучших набережных, по мнению известного блогера Ильи Варламова, а именно набережная озера Кабан в Казани (рис.1). Тут построили деревянные мостки и палубы, придумали систему фильтрации воды с помощью растений, установили немецкую детскую площадку с системой каналов и шлюзов и оставили место для велодорожки. В одной из зеленых зон высадили пять разных видов ив. Все они морозостойкие и приспособленные к условиям местного климата. Верхний грунт представлен в виде щепы со специальной системой удерживания. К подбору растений отнеслись с большой ответственностью — проектировщики постарались просчитать, какие из растений будут приживаться лучше всего и, без проблем, будут переносить здешние зимы. Всего высажено 12 тысяч растений. Этот проект — в первую очередь экологический, поэтому главной задачей проектировщиков было восстановить и сохранить экосистему озера. Они убрали все стоки, в том числе незаконные канализационные врезки, засадили берега растениями и соорудили систему очистительных каскадов [2]. Отличительная черта этого проекта — система каскадов, которая чистит воду. Работает она так: вода набирается через насос и поднимается в начало каскада. Там высажены растения, которые забирают из воды загрязняющие элементы и перерабатывают их в процессе фотосинтеза. Один из каскадов усажен камышами, второй — цветущим дербенником, третий — кувшинками. Протекая через корни, вода проходит естественную фильтрацию и вновь возвращается в озеро.



Рис 1. Набережная озера Кабан в Казане

Следующая набережная располагается в Туле, Казанская набережная. Долгое время (больше полувека) у туляков не было доступа ни к северной стене кремля, ни к набережной реки Упы: там была буквально свалка металлолома. В прошлом году берега, наконец, расчистили и сделали неплохую набережную. Проектом занималось бюро Wowhaus – то же, что отвечало за Крымскую набережную и парк Горького в Москве. У людей, наконец, появился доступ к воде! Важно и то, что открылся красивый вид на кремль, которого раньше фактически не было. Вдоль набережной расставили красивые беседки. И даже сделали отличные детские площадки [2]. Набережная выглядит очень аккуратно: деревянные мостки сделаны для прогулок и любования окрестностями. Отсюда открывается шикарный вид на Тульский кремль и шикарный вид на реку (рис.2). Всё хорошо, чисто и ухоженно, так как река настолько маленькая и узкая, но, это только радует взгляд, ведь мы можем наблюдать оба берега реки одновременно.



Рис. 2. Казанская набережная в городе Тула

И последней исследуемой набережной станет набережная Тукай, Набережные Челны. Набережным Челнам сам бог велел делать хорошие набережные, но до последнего времени с этим было туго. В 2013 г. начали реконструировать набережную Тукая, и, первые результаты впечатляют. Маскоты набережной – герои татарских сказок. Сделали систему мостов – наконец-то можно гулять у воды и над водой. Сохранили старый дебаркадер, который старше самого города. Зимой рядом с ним делают каток. Поставили невероятно удобные скамейки [2]. И качели, на которых народ с удовольствием качается даже зимой. Общественные постройки на набережной в одном стиле. Посмотрите, как всё мило и аккуратно сделано (рис.3).



Рис.3. Набережная Тукай в Набережных Челнах

В 1907 г. в здании Кабинета Его Императорского Величества, расположенном на территории современной Михайловской набережной, был подписан акт о передаче участка царской земли Новониколаевску. В начале 1930-х в этом месте была создана водно-лыжная станция с открытым бассейном и вышками для прыжков. Осенью 1948 г. на набережной была построена первая хоккейная коробка, с этого места началась история новосибирского хоккея с шайбой, здесь же новосибирская хоккейная команда дебютировала в чемпионате РСФСР, став чемпионом республики. В 1981 г. здесь начал действовать комплекс чехословацких аттракционов «Луна-парк». В 2017—2018 гг. проведена реконструкция набережной. Были обновлены верхний и нижний променады, созданы дорожки для маломобильных граждан, сооружена ливневая канализация, установлены новые фонари и лавочки [3]. Длина Михайловской набережной составляет почти 2,5 км. Есть нижний и верхний променады, аллея и велодорожка (рис 4.). В зеленой части набережной было высажено около 40 деревьев, 167 кустарников и более 19 тысяч многолетних цветов, часть из которых входят в «тактильный сад».



Рис. 4. Михайловская набережная, г. Новосибирск

Мое впечатление от набережной осталось хорошим, но не отличным. Проблемы заключаются в следующем. Остался не решенным вопрос озеленения набережной. Газон отсутствует: местами совсем, где-то заменен цветной щепой, которая полностью не гармонирует с общей структурой аллеи. В середине октября 2017 г. вдоль нижнего променада была закончена высадка яблонь Рудольф. В июне 2018 г. при отсутствии цветения и листвы – на всех деревьях, кроме одного – стало ясно, что деревья не прижились. Эти саженцы были закуплены и привезены из питомника в Германии. Смена сравнительно тёплого климата Германии на холодный новосибирский, долгая транспортировка, метеорологические условия набережной, резко континентальный климат в целом и аномалии новосибирской весны 2018 г. спровоцировали плохую адаптацию саженцев к местным условиям, развитие грибковых заболеваний и последующую гибель яблонь. Подбор растений для озеленения той или иной территории требует тщательного анализа всех нюансов и аспектов, так или иначе связанных с возможной предстоящей адаптацией определённых видов и сортов к новым условиям среды. Опираясь на сказанное ранее, можно сделать вывод, что яблоня ‘Рудольф’ – не самый устойчивый сорт и это не совсем удачный выбор для посадки на Михайловской набережной г. Новосибирска [4]. С нижней аллеи набережной к реке ведут несколько широких спусков. Правда, песчаные полосы берега – «дикие» и неухоженные, требующие капитальной чистки и облагораживания, к тому же там иногда можно напороться на стекло. Из-за чего многие родители с маленькими детьми не спускаются к воде, которая тоже находится не в самом лучшем состоянии. В ужасном состоянии находится и скейт-парк набережной. Он представлен неэстетичными фигурами для выполнения трюков, сделанных из металла с темным покрытием, который нагревается в солнечные дни.

Проблема благоустройства набережной остается и в настоящее время. Часто прибрежные территории отдаются транспорту, в то время как существует необходимость в улучшении среды набережных зон, про которые чаще всего забывают. На мой взгляд, на набережной Новосибирска необходимо, в первую очередь, расчистить песчаную прибрежную зону, которую можно превратить в дополнительную пешеходную зону с оборудованным спуском в воду, также остается открытым вопрос озеленения. Конечно, посаженные новые виды растений – это хорошо, но не стоит забывать о территории вокруг растений, которая на данный период имеет своеобразные «проплешины». Не стоит забывать и о скейт-парке, который имеется на набережной. На нем отсутствует специальное покрытие, которое пока представлено бетоном.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК:

1. Мотова Ю.О. Особенности современных приемов формирования набережных / Мотова Ю.О., Куляева Л.М. // Известия Казанского государственного архитектурно-строительного университета. 2018. – № 4(46) – С. 82-88.
2. 10 лучших набережных России. [Электрон. ресурс.]. – Режим доступа: <https://varlamov.ru/3610300.html>. – (Дата обращения: 17.03.2021).
3. Михайловская набережная. [Электрон. ресурс.]. – Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/Михайловская_набережная. – (Дата обращения: 22.03.2021).
4. Вельц А.А. Проблема внедрения растений сибирской коллекции в озеленении г. Новосибирска (на примере Михайловской набережной) / Вельц А.А., Пономаренко Н.В. // Современные проблемы озеленения городской среды: материалы национальной (всероссийской) научно-практической студ. конф. (18 апр. 2019 г., г. Новосибирск/Новосиб.гос. аграр. ун-т. –Новосибирск: ИЦ Золотой колос, 2019. – С. 52–61.

СЕНСОРНЫЙ САД В МИНИАТЮРЕ – ОСОБЕННОСТИ СОЗДАНИЯ

А. Попова, ученица, 10 класс, НГПЛ, e-mail: popovaa721@gmail.com

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

Новосибирский ГАУ

Миниатюрные сады – новое направление, приобретающее все большую популярность. Создание минисадов в интерьере позволяет не только улучшить микроклимат в помещении, но и получать эмоциональное удовольствие.

Любой сад обладает терапевтическими свойствами. Грамотно спроектированное садовое пространство способно активизировать наши жизненно важные органы чувств – зрение, обоняние, слух, осязание, вкус – и тем самым благотворно влиять на психоэмоциональное состояние, следовательно, и на здоровье [3].

Человек получает информацию из внешнего мира посредством пяти основных органов чувств: глаз, ушей, языка, носа, кожи (осязание, тактильные ощущения). Природа, окружающий ландшафт, сад неизбежно вызывают эмоции. Восприятие органов чувств человека активизируется, когда он созерцает природу, отдыхает в саду [1].

Создание сенсорного сада позволяет через общение с природой обращаться к чувствам, вызывать произвольные ассоциации. Но не всегда есть возможность создать сад или просто его посетить. Выходом из ситуации может стать мини-сад на окне, который будет радовать в любое время года.

Миниатюрный сад – довольно новое направление, в основе которого, возможно, лежит искусство бонсай и японские сады камней.

Создание миниатюрного сенсорного сада – вопрос актуальный. В последнее время наблюдается рост аллергических болезней, степень их тяжести усугубляется. В связи с этим наблюдается уменьшение объемов озеленения в общественных центрах, медицинских, образовательных учреждениях и др. Сенсорный сад может помочь в решении данной проблемы, т.к. для его создания используются не только растения, но и инертные материалы.

Цель работы: создать миниатюрный сенсорный сад.

Задачи:

- разработка конструкции;
- подбор материала и ассортимента растений;
- реализация проекта

Процесс создания такого сада состоит из двух этапов – разработка дизайна и реализация проекта. За основу был выбран сад осязания (тактильный сад), в котором первостепенную роль играют прикосновения. Для его создания выбирались инертные материалы и растения, которые в течение продолжительного времени могут выдержать частое к себе прикосновение [2].

При разработке дизайна за основу были взяты треугольные модули в количестве 6 штук двух расцветок – белого и светло-серого цветов. Использование модулей позволит саду быть мобильным за счет различных их сочетаний. Данные модули можно размещать в различных вариациях: шестигранник, попарное расположение, рядовое. В каждом случае вариации наполнения позволят создавать различные визуальные эффекты (рис.1).

В данном миниатюрном сенсорном саду предполагалось создание двух типов модулей: созерцательного и игрового [1]. Для этого в три модуля посадили растения, в оставшиеся три насыпали инертный материал.



Рис. 1. Варианты расположения модулей

Растения выбирались из категорий безопасные, т.е. отсутствие колючек, ядовитых частей, и медленно растущие. Для минисада были выбраны: розмарин, с фактурными листьями и пряным ароматом, эчиверия Перл Фон Нурнберг – неприхотливое растение из группы суккулентов, с плотными гладкими листьями, проростки злаков – жесткая щеточка листочков, которые можно подстригать.

В качестве инертного материала выбраны: кварцевый песок, характеризующийся сыпучестью, морские ракушки с фактурной поверхностью, мелкая галька – гладкая и покатая.

Созерцательный модуль включает:

- разнообразную цветовую палитру растений – зелёный (розмарин), ярко-зеленый (проростки злаков), светло-зеленый (эчиверия), серый (кварцевый песок), розовый (окрашенная галька), бежевые оттенки (раковины);
- фактуру листьев – жесткая щетка проростков, игловидные ароматные листья розмарина, плотные гладкие листья эчиверии;
- инертных материалов – сыпучесть песка, теплая шероховатая поверхность ракушек; четкие грани камней. Крупные инертные материалы зафиксированы для избегания потерь.

Игровой модуль подразумевает перемещение форм относительно друг друга с изменением основной формы модуля, сочетаний цветов, фактуры (рис. 2). Следует отметить, что модули достаточно устойчивы.

При необходимости инертные материалы можно заменить на мох, скорлупу орехов, бересту, щепу и др. Возможны различные варианты сочетания растений – ароматических, декоративно-листных, красивоцветущих, пряных, экзотических и др.



Рис. 2. Композиция из модулей

Таким образом, сенсорный сад гармонизирует физическое и психическое состояние как взрослого, так и ребёнка через вовлечение в деятельность внутри сенсорно-обогащенной природной среды.

Особенно интересен миниатюрный модульный будет интересен для детей и людям с нарушением деятельности одного или нескольких органов чувств. Познавая природу через органы чувств, они формируют свое собственное представление об окружающем мире, получают эмоциональный отклик на предметы или ощущения.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК:

1. Пальчикова Е.В., Гаматдинова Л.Р., Иванова С.Е. Сенсорный модульный сад: идеи и возможности / Современные проблемы озеленения городской среды: материалы научно-практической студ. конф. (12 апр. 2018 г., г. Новосибирск / Новосиб. гос. аграр. ун-т. – Новосибирск: ИЦ «Золотой колос», 2018. – С. 31-33.
2. Сенсорный сад, или актуальная ландшафтная тема современности [Электрон. ресурс.]. – Режим доступа: <http://www.accbud.ua/landscape/style/sensornyj-sad--ili-aktualnaja-landshaftnaja-tema-sovremennosti>. – (Дата обращения: 23.03.2021).
3. Сенсорный сад: терапия наших ощущений [Электрон. ресурс.]. – Режим доступа: <https://www.greenmarket.com.ua/blog/na-zdorovie/sensornyiy-sad/>. – (Дата обращения: 23.03.2021).

УДК 712.253

БЛАГОУСТРОЙСТВО И ОЗЕЛЕНЕНИЕ ТЕРРИТОРИИ ПАРКА КВЕСТОВ

А. А. Попова, студентка, 3 курс, e-mail: anastasiya21po@mail.ru

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

Новосибирский ГАУ

Предложен вариант планировки парка квестов. Подобран ассортимент растений для декорации общего вида парка, а так же для озеленения отдельных его зон с учетом особенностей организации каждого вида квестов.

Квест – развлекательная игра, участникам которой необходимо выполнять задания, достигать поставленных целей, проявляя умственные и физические способности. В настоящее время наиболее популярны квесты в закрытом помещении. На открытом воздухе такие игры проводятся в обычных парках и, как правило, организуются самими участниками квестов. То есть, специализированных мест для проведения интерактивных игр на открытом пространстве – нет.

Цель – изучить особенности благоустройства и озеленения территории парка квестов.

Задачи: 1. Разработать план парка квестов. 2. Подобрать ассортимент растений для озеленения парка квестов.

Парк решен в сказочном стиле. Через волшебный лес проходит кольцевая дорожка, соединяющая 5 зон различных квестов: «Руины», «Поляна», «Лабиринт», «Веревоочный парк», «Деревня» (рис. 1). На входе в каждую зону расположены здания в виде сказочных домиков, в которых находятся организаторы игр. В данных зданиях возможно проводить квесты в помещении, это является большим плюсом в периоды нелетной погоды.

Для озеленения данного парка необходим подбор наиболее декоративных растений, чтобы создать сказочную атмосферу. Таким растением является микробиота перекрестнолопастная (*Microbiotadecussata*). Она декоративна своей окраской: летом – насыщенно-зеленая, а зимой приобретает буроватый оттенок.

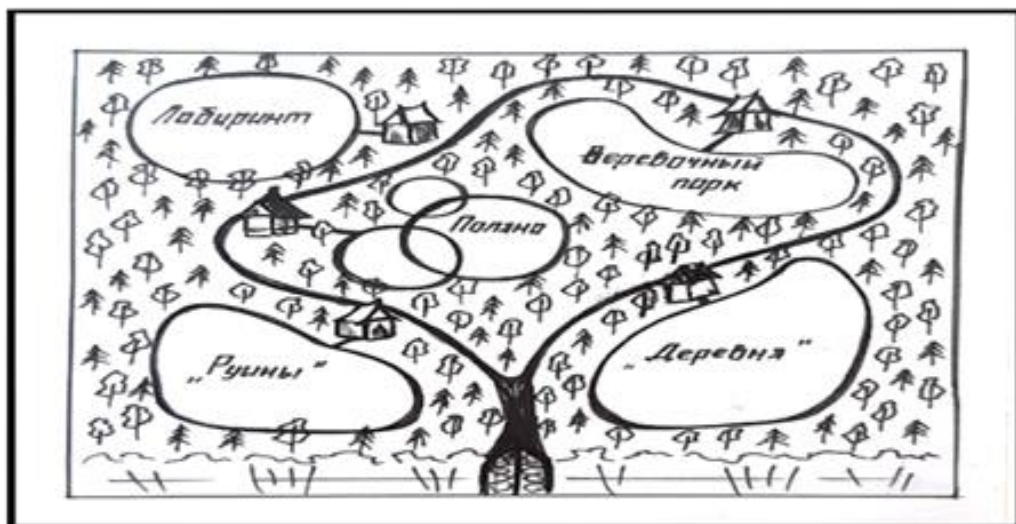


Рис. 1. План парка квестов

Также она хорошо переносит стрижку, выносит тень. Сказочным деревом является сосна кедровая сибирская (*Pinussibirica*), она декоративна большим диаметром ствола. Ель обыкновенная Инверса (*PiceaabiesInversa*) или можжевельник обыкновенный Horstmann (*Juniperuscommunis Horstmann*) могут использоваться в качестве солитеров для создания сказочного образа лешего [1].

Далее рассмотрены отдельные зоны парка для проведения квестов, локации.

Локация «Руины». Локация представляет собой территорию, на которой расположены полуразрушенные сооружения (рис. 2). Данная зона предназначена для проведения различных видов интерактивных игр: поиска ключей и предметов, квестов-перформансов, игр с сюжетными линиями и участием актеров. Для озеленения локации «Руины» могут быть использованы следующие растения: орляк обыкновенный (*Pteridiumaquilinum*), виноград девичий пятилисточковый (*Parthenocissusquinquefolia*), овсяница красная (*Festucarubra*).

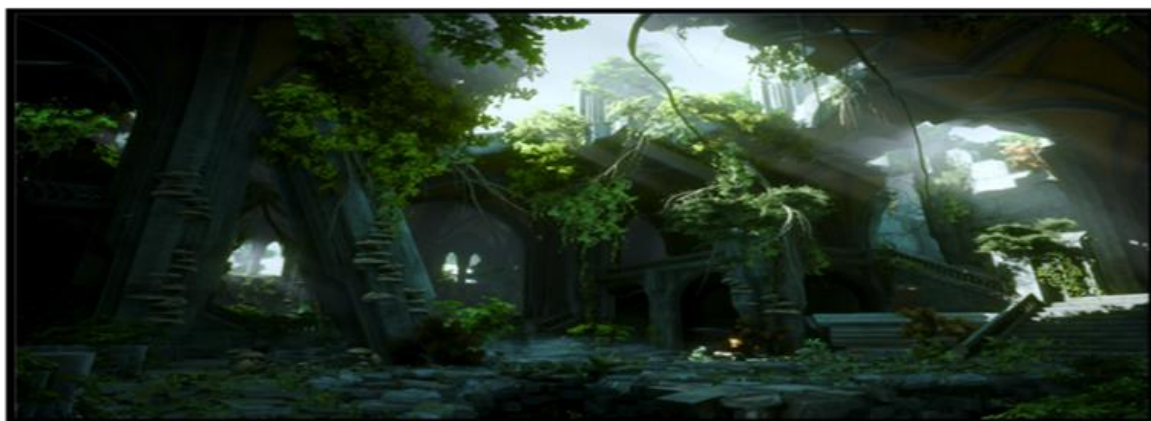


Рис. 2. Локация «Руины»

Лабиринт – запутанная система путей, образованных стенами из однолетних растений (кукуруза, подсолнечник) (рис. 3). Это позволяет каждый сезон менять структуру лабиринта. До того, как растения достигнут нужной высоты, они ограждаются зеркальным забором с необходимым отступом от насаждений для благоприятного инсоляционного режима.

Особое внимание уделяется центру композиции – здесь создается площадка, обнаружение которой знаменует достижение цели его прохождения. В центральной части

будет удобно разместить стол с несколькими плетеными стульями в окружении цветочных горшков [2].

В зимнее время на этой территории возможно создание ледяных лабиринтов различных конфигураций с использованием подсветок.



Рис. 3. Локация «Лабиринт»

Данная зона парка предназначена для проведения спортивных игр.

Озеленяется локация «Веревоочный парк» преимущественно соснами обыкновенными (*Pinussylvestris*), на которых возможно создание различного рода сооружений. Дополнительную декоративность зоне придает искусственное освещение (рис. 4).

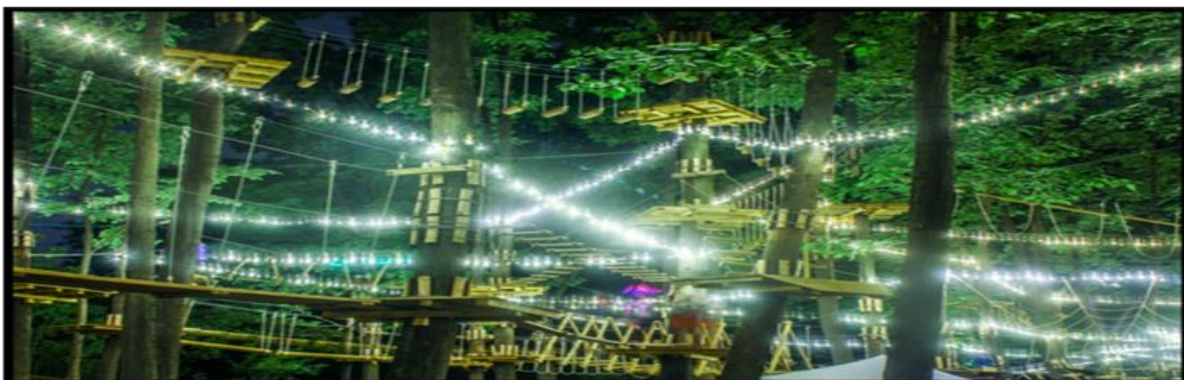


Рис. 4. Локация «Веревоочный парк»

Локация «Деревня». Данная зона – небольшая живописная деревня Древней Руси, где проводятся исторические квесты (рис. 5).



Рис. 5. Локация «Деревня»

В озеленении локации «Деревня» используются аборигенные растения: береза повислая (*Betula pendula*), лиственница сибирская (*Larix sibirica*), курильский чай (*Pentaphylloides fruticosa*), мать-и-мачеха (*Tussilago farfara*)[3].

Локация «Поляна» представляет собой систему трех полей, различных по функциональному значению.



Рис. 6. Локация «Поляна»

Первая поляна предназначена для проведения командных игр организаторами данной зоны парка. Вторая – для игр, которые проводят сами посетители парка (рис. 6). Третья поляна – для отдыха и пикников. Данная локация озеленяется газонными травами: мятлик луговой (*Poa pratensis*), овсяница красная (*Festuca rubra*).

Таким образом, нами был предложен вариант планировки парка квестов, который будет разработан, как часть парка «Березовая роща» в г. Новосибирске.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК:

1. *Хвойные для сказочного леса*. [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <https://www.may-green.ru/articles/landshaftnyy-dizayn/khvoynye/berendeevo-tsarstvo-khvoynye-dlya-skazochnogo-lesa/>. – (Дата обращения 19.04.2021).
2. *Сад-лабиринт – принципы построения*. [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: http://www.domastroim.ru/articles/blago/blago_1801.html. – (Дата обращения 20.04.2021).
4. *Мир сибирских растений*. [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <https://purity.life/body/389-siberian-herbs>. – (Дата обращения 20.04.2021).

ПРОЕКТ БЛАГОУСТРОЙСТВА И ОЗЕЛЕНЕНИЯ ТЕРРИТОРИИ СТОМАТОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИКЛИНИКИ № 1 в г. НОВОСИБИРСКЕ

С.М. Пронина, студентка, 4 курс, e-mail: sone4ka_trial@mail.ru

Н.В. Иванова, к. с.-х. наук, доцент

Новосибирский ГАУ

Проведена оценка архитектурно-планировочного состояния территории стоматологической поликлиники № 1, определено проектное решение данного участка. Представлен план мероприятий направленный на благоустройство и озеленение данной территории.

ГАУЗ «Клиническая стоматологическая поликлиника № 1» считается одним из передовых лечебных учреждений Новосибирска. Данное медицинское учреждение оказывает высококвалифицированную стоматологическую помощь, возвращая здоровье и красоту, успешно комбинируя большой профессиональный опыт и традиции. Проектируемый объект располагается по адресу г. Новосибирск, Ленинский район, ул. Котовского д. 5/3, занимая общую площадь 2448 м².

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

В соответствии с поставленной целью, решаются задачи:

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

Выработка необычного, нестандартного и художественного образа ландшафтных объектов является наиболее востребованной и популярной формой дизайнерской деятельности. Велико и многообразно значение зеленых насаждений, которые являются одним из главных компонентов при благоустройстве любых территорий, выполняя в урбанизированной среде свою наиглавнейшую функцию по созданию экологического каркаса, сохраняя благоприятные условия для жизни и деятельности человека. Озеленение объектов здравоохранения осуществляется в соответствии с общим планировочным решением, отвечающим специфике лечебного процесса. Используя различные виды и формы растений, создаются наиболее благоприятные условия для посетителей и пациентов, улучшающие микроклимат и состава воздуха.

Безусловно, за счет умелого подбора ассортимента растений создаются живописные композиции, благотворно влияющие на самочувствие пациентов и работников поликлиники. Элементы зеленого оформления обязательно должны включать различные хвойно-лиственные насаждения. Целесообразно для защиты прилегающих к улице участков и по периметру территории создавать плотные рядовые группы деревьев и кустарников. Зеленые насаждения на территории больниц должны занимать не менее 60 % отведенной площади [1].

Территория поликлиники находится в городской застройке, местоположение у объекта весьма удобно. Так, по периметру проектируемого участка располагаются следующие объекты:

- жилые многоэтажные дома;
- поликлиники;
- продуктовые магазины;
- автобусная остановка (Тепличная) и др.

Здание стоматологической поликлиники расположено на возвышенности. К главному входу ведут семь ступеней уличной лестницы. Участки озеленения огорожены подпорными стенками высотой 30 см. На участке отсутствуют водоемы и искусственные выемки. На территории поликлиники располагается большое количество городских инженерных коммуникаций: канализационная сеть, водопровод, электрический кабель низкого напряжения и теплосеть и др.

Территория поликлиники замощена асфальтовым покрытием, тротуарной плиткой, состояние дорожек, имеющихся на объекте, в целом хорошее.

При выполнении дендрологического обследования территории была выполнена пересчетная ведомость существующих насаждений (табл. 1).

Таблица

Пересчетная ведомость существующих насаждений

№	Наименование породы	Количество штук		Н, м	Д кр., м	Жизненное состояние
		Деревья	Кустарники			
1	Барбарис обыкновенный	-	7	1	2	Кустарники без признаков ослабления
2	Рябина обыкновенная	-	3	5	0,2	Деревья без признаков ослабления
3	Свидина белая	-	2	1	1,5	Удовлетворительное состояние
4	Снежнаягодник белый	-	7	0,5	1	Удовлетворительное состояние
5	Черёмуха обыкновенная	1	-	7	0,2	Удовлетворительное состояние

Как мы видим из таблицы, состояние растений в целом удовлетворительное, но отдельным экземплярам требуются мероприятия по уходу, несколько видов нуждаются в удалении старых ветвей и омолаживающей обрезке.

Из травянистой растительности присутствует газон. Структура газона неоднородна, присутствуют сорные растения. В общей сумме состояние газона удовлетворительное, рекомендуется провести мероприятия по уходу за газоном, в частности стрижку, внесение минеральных удобрений, проведение целенаправленного уничтожения сорной растительности и др.

Также в результате предпроектных изысканий можно выделить следующие проблемы:

- уборка снежного покрова с территории на газонное покрытие;
- за зелеными насаждениями не ведется должного ухода, не проводятся стрижки кустарников;
- отсутствует зоны тихого отдыха;
- отсутствуют малые архитектурные формы (скамьи, урны);
- опоры существующего уличного освещения недекоративны.

В данной градостроительной ситуации проектируемый участок находится на пересечении автомагистралей. Концепция проектируемой территории направлена на создание комфортной среды, а перечень растений должен включать газоустойчивые виды, обладающие ярко выраженной способностью к биологической очистке воздуха путем поглощения вредных веществ и их нейтрализацию. Следовательно, изоляция от неблагоприятных факторов может быть достигнута: шумо-, пыле-, газозащитными формами насаждений, декоративными защитными стенками. Благоустройство основывается на принципах рационального зонирования с сохранением существующей рекреационной территории.

Инсоляционный план территории указывает на то, что основная часть проектируемой территории находится в тени только в вечернее время, что не препятствует размещению

растений. Тройное наложение теней располагается вдоль фасада, поэтому следует избегать расположения вазонов с цветами под окнами поликлиники и лучше расположить их вдоль главной дорожки. На территории преобладает открытая пространственная структура, т.к. древесных насаждений в совокупности немного.

В качестве видовых точек можно принять вид на главный вход поликлиники, а также малые архитектурные формы и цветники (рис.1).

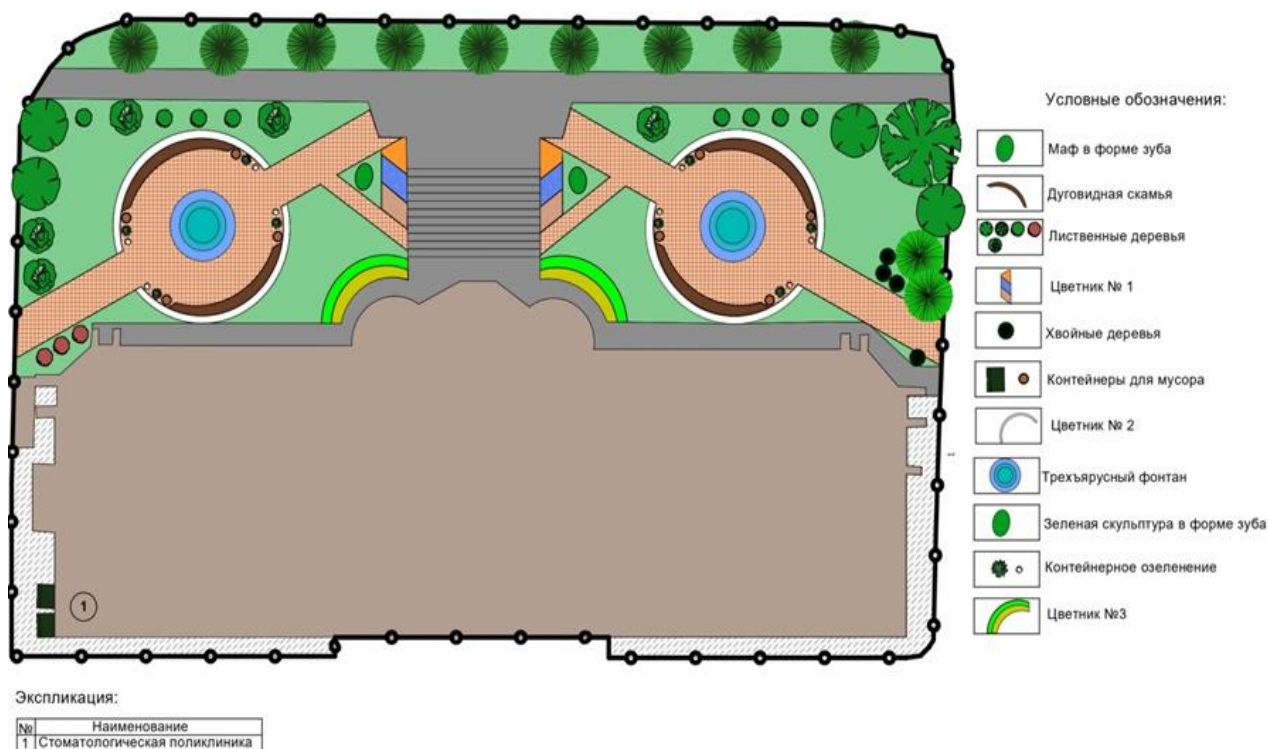


Рис.1. Генеральный план участка стоматологической поликлиники № 1

Функциональное зонирование поликлиники спроектировано и представлено с учетом планировочных особенностей прилегающей территории. Сложившееся зонирование территории представлено входной зоной, без разбивки на дополнительные зоны. На территории ярким акцентом являются фонтан, который по проекту расположен перед фасадом здания поликлиники.

Проектом предлагается уменьшение входной зоны в пользу создания зоны тихого отдыха для пациентов и их сопровождающих. Для защиты зоны тихого отдыха от пыли и шума улицы появляется защитная зона, а также хозяйственная зона, в которую входит хозяйственный подъезд к поликлинике и мусорные контейнеры [2,3].

В рамках проекта предлагается обновление осветительных приборов. В качестве освещения выступают уличные фонари, но их сравнительно небольшое количество, ночью фонари не работают. Предлагается заменить старые на новые осветительные приборы Arte Lamp Bremen A1017 PA-3BK, в том числе с использованием подсветки (Flicker 1827-1W-12475) для ландшафтных групп и цветников.

Акцентом на территории стоматологической поликлиники является зеленая скульптура в форме зуба. Для оформления скульптуры используется многолетник: очиток ложный (*Sedum spurium*), образующий плотную подушку до 50 см высотой, листья мясистые, темно-зеленые или красновато-зеленые, мелко-опушенные. Каркасная конструкция необычной формы, являются перспективным элементом цветочно-декоративного оформления, после отрастания, растения принимают форму каркаса. Данная конструкция выстилается пленочным материалом и заполняется легким питательным субстратом на основе смеси торфа, перегноя и песка (в соотношении 1:1:2) с созданием при необходимости дренажа (рис.2).



Рис. 2. Эскиз зелёной скульптуры

Также в качестве элементов благоустройства предлагается разместить на территории скамьи в зоне отдыха, урны, 2 фонтана. Все элементы будут выдержаны в одном стилевом решении. Около скамей предусмотрено контейнерное озеленение с использованием туи западной «Globosa Aurea» и гортензии метельчатой (*Hydrangea paniculata*) и др.

Таким образом, при благоустройстве территории стоматологической поликлиники были учтены пожелания пациентов, а сочетание идей и композиционных приёмов позволяют преобразовать городскую территорию и сформировать комфортное пространство с неповторимым, индивидуальным обликом.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК:

1. Горбунова Ю. С. Благоустройство и озеленение городов: учебное пособие / Ю. С. Горбунова. Красноярск: Крас ГАУ, 2016. – 212 с.
2. Ландшафтная архитектура специализированных объектов. [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <https://findout.su/1x16258.html> / (Дата обращения: 02.10.20).
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.

УДК 712.4:725.573 (571.14)

ПРОЕКТ БЛАГОУСТРОЙСТВА И ОЗЕЛЕНЕНИЯ ТЕРРИТОРИИ ДЕТСКОГО САДА № 73 в УСЛОВИЯХ г. НОВОСИБИРСКА

Ю.П. Самсонова, студентка, 3 курс, e-mail: ms-stylelady@mail.ru

Н.В. Иванова, канд. с.-х. наук, доц.

Новосибирский ГАУ

Проведена оценка архитектурно-планировочного состояния детского дошкольного учреждения. Представлен план мероприятий направленный на благоустройство и озеленение данной территории.

Детские дошкольные учреждения являются важными объектами обслуживания населения, очень важны в процессе социализации, воспитания и развития личности ребенка. Проблема благоустройства территории детских садов актуальна, а озеленение подобных учреждений, занимают значительное место в общем балансе территорий города. Бесспорно,

чрезвычайно важна атмосфера детского учреждения, при проектировании основные акценты направлены на организацию комфортных и безопасных условий уличного досуга.

При проектировании современного детского сада особые требования предъявляются не только к самому зданию, но и к его внешнему виду, благоустройству и озеленению территории в целом. Учитывая возрастные особенности детей, их любознательность, подвижность и активность разрабатываются различные площадки, зоны, предназначенные для различного вида отдыха и развития дошкольников [1].

Цель работы – разработать проект озеленения и благоустройства детского дошкольного учреждения № 73 г. Новосибирска.

Задачи: предпроектный анализ территории;

- провести предпроектный анализ имеющейся растительности;
- подобрать ассортимент растений для озеленения;
- подобрать малые архитектурные формы;
- создание плана освещения и др.

Проектируемый участок расположен на территории, имеющей прямоугольную конфигурацию с незначительными перепадами высот. Земельный участок, на котором располагается здание детского сада, находится в зоне жилой застройки, по адресу ул. Котовского 39, Ленинского района г. Новосибирска. Детский сад со всех сторон окружен многоэтажными жилыми домами и имеет выход во дворы домов 41,45,146,14/2, 4/4, 4/3 (рис.1.).



Рис.1. Градостроительная ситуация

В ходе проведенного анализа территории детского сада была выполнена оценка состояния насаждений, намечен основной план мероприятия по благоустройству данного объекта. По результатам дендрологического обследования было выявлено, что из древесно-кустарниковой растительности на территории встречается группы лиственных деревьев: береза повислая, клен Гиннала, клён ясеннелистный и др. Существующая древесная растительность находится в удовлетворительном состоянии.

На территории нет стационарных клумб или иных цветочных насаждений. Часть территории занимает газон, травянистый покров сильно изрежен, требуются мероприятия по восстановлению газона. На территории отсутствует четкое зонирование.

Входная зона представлена заасфальтированным участком в виде аллеи с последующим расширением, длина аллеи 5,7 м, ширина составляет 2,6 м. Аллея упирается в участок треугольной формы, прилегающий непосредственно к зданию. Детская площадка оснащена одним теньвым навесом, который изготовлен по индивидуальному проекту и соединяется площадкой для изучения правил дорожного движения.

Зона активного отдыха занимает всю оставшуюся территорию. Внешний периметр территории огражден металлическим забором. Внутренних разграничений на территории нет. Все детские комплексы хаотично установлены по территории. Рядом со зданием находятся 2 металлические урны, окрашенные черной краской, внешнее состояние урн удовлетворительное. Материал, из которого изготовлены игровые комплексы дерево, с некоторыми металлическими элементами.

Визуальные художественно-эстетические характеристики при разработке функциональной схемы руководствуются принципами взаимодействия эстетически-образного и композиционного аспекта проектирования.

Прежде всего, важно четко разграничить пространство на несколько зон тихого и активного отдыха, что бы у каждой группы было свое место отдыха, а дети не перемешивались между собой, поскольку в один промежуток времени гуляет по 4 группы. Для этого всю зону отдыха необходимо поделить на четыре максимально равные части. Общая площадь зоны отдыха составляет 381,72 м², при распределении на каждую группу приходится по 95,43 м². Каждый из участков друг от друга разделяется небольшим, деревянным ограждением высотой в 35-50 см. Данная высота позволит не изолировать совсем детей друг от друга, но и не даёт перемешиваться группам.

Правильное размещение игровых комплексов на игровой площадке также имеет большое значение. Детское оборудование объединяют по характеру движений и упражнений в соответствии с возрастными особенностями детей (чтобы не вызвать лишней утомляемости). Приборы, связанные с шумными играми, следует группировать отдельно. Оборудование для малышей от 1,5 до 3 лет, а также для детей ясельного возраста: песочницы, качели, устройства для развития движения (лесенки, стенки для лазания, корзинки для игры в мячик), дорожки для катания на велосипедах станут хорошей мотивацией для привития навыков здорового образа жизни у детей.

Детские игровые комплексы устанавливают на специально отведенной для детей площадке. Окраска оборудования предпочтительна яркая, броская. Существует большой выбор оборудования для игр, упражнений и развлечений, развивающих у детей ловкость, сообразительность и другие полезные качества [2,4].

Оборудование рассредоточивают по всей площадке с чередованием смены нагрузок на разные части организма. Для самых маленьких детей предусмотрено несколько деревянных модулей, наполненных разнообразными природными материалами (галька разного размера, кора деревьев, чистый песок, солома и др.), для восприятия и возможность испытать спектр тактильных материалов на ощупь, что важно для развития детской моторики (рис. 2.).

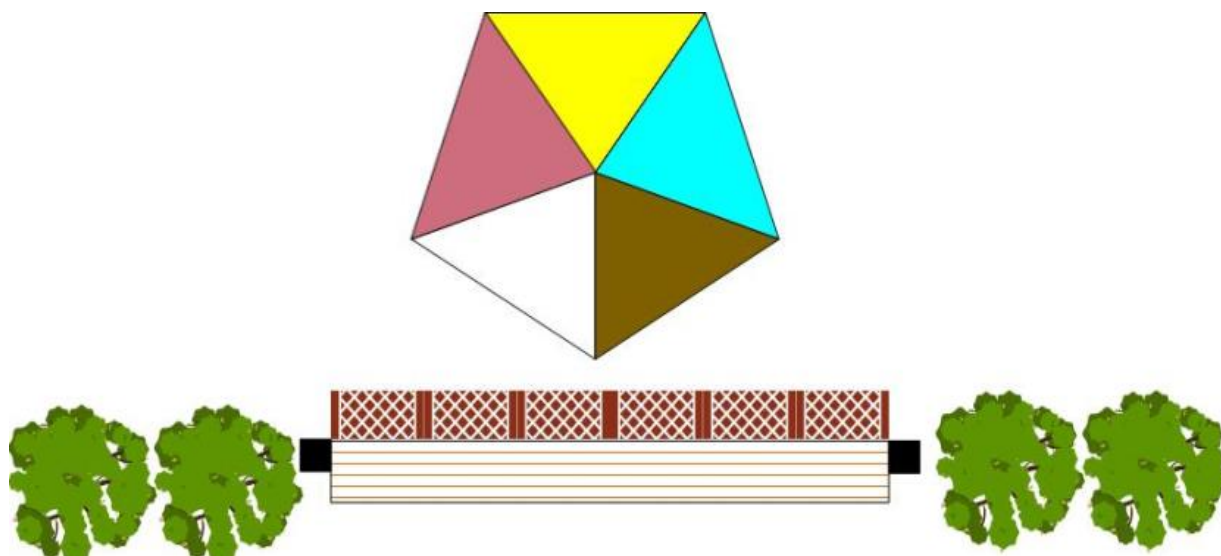


Рис.2. Игровая зона

Площадки для детей старшего (дошкольного) возраста оборудуются более разнообразно и, как правило, с преобладанием физкультурно-оздоровительного оборудования, предусмотрены универсальные площадки для коллективных игр и др. (рис. 3.) [2,3].

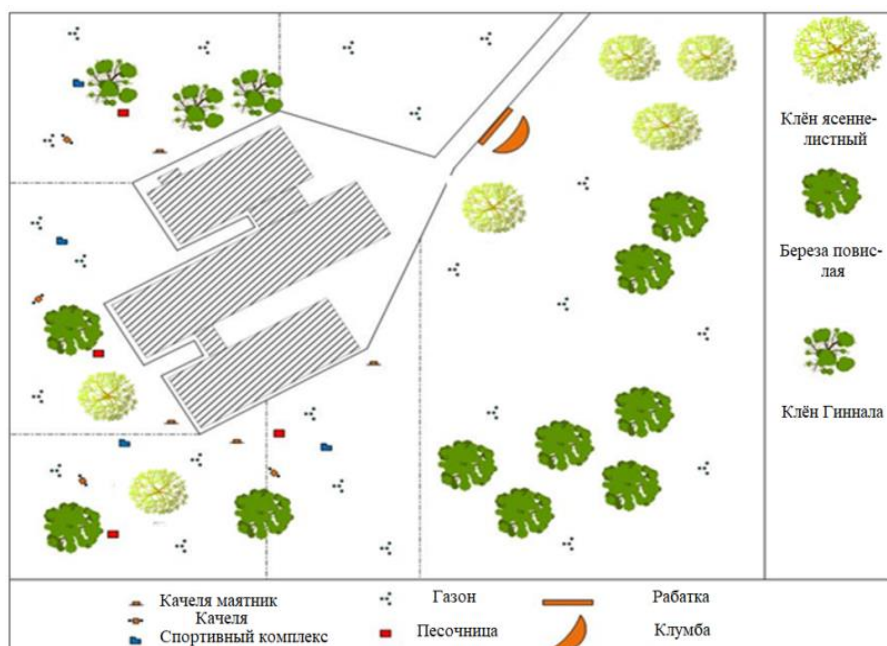


Рис.3. Генеральный план школы № 73

Важным аспектом, который приходится учитывать при проектировании детских игровых площадок на открытом воздухе является дополнение композиционного решения естественными или искусственно посаженными растениями, кустарниками и деревьями. В проекте принято решение сохранить все существующие насаждения с учетом проведения ежегодной санитарной обрезки деревьев.

Предполагается восстановить газонное покрытие, фрагментарно включающие средневысокие виды травянистых растений, создающие дополнительную фактурность. Лучшими газонными злаками, максимально соответствующими данным критериям, являются полевица тонкая, полевица гигантская, мятлик луговой, овсяница красная.

Газон в зоне активного отдыха требует серьезного ремонта. Рекомендуется подсев травосмеси, образующих наиболее плотную дернину, с последующей подкормкой минеральными удобрениями и др.

Для большей декоративности предусмотрены композиции из цветочно-декоративных растений, выступающие в качестве самостоятельных элементов. Так, рабатка в виде цветочной полосы (длина 5,7 м, ширина 0,40 м) в которую включены такие растения как: тагетис тонколистный (*Tagetes tenuifolia* L.) и портулак алый (*Portulaca oleracea* L.) и др. (рис.4).

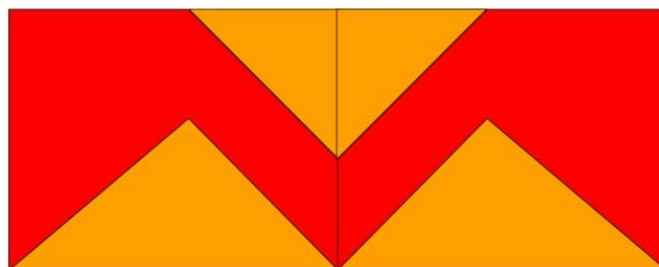


Рис.4. Эскиз клумбы

Другая клумба – симметричная полихромная рабатка в виде полумесяца (длина 35 см ширина от 20 см) использована в качестве пространственного разделителя. Используемые растения: лобелия кординальская (*Lobelia cardinalis* L.), астра однолетняя (*Callistephus chinensis* L.), гайлардия кобальт (*Gaillardia Kobold* L.) и др.

Таким образом, в данной работе были учтены правила и нормы озеленения и благоустройства детских дошкольных учреждений. Благоустроенная территория приобрела эстетически привлекательный вид, а продуманное расположение детского игрового оборудования позволит детям свободно играть и отдыхать на открытом воздухе.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК:

1. Кукушин В.С., Кружилин С.Н. Ландшафтная архитектура / В.С. Кукушин, С.Н. Кружилин. – Ростов-н /Д: Феникс, 2010. – 352 с.
2. Павленко Л.Г. Ландшафтное проектирование. Дизайн сада / Л.Г. Павленко. Серия «Строительство и дизайн». Ростов н/Д: Феникс, 2005. – 192 с.
3. Пальчикова Е.В., Гаматдинова Л.Р., Иванова С.Е. Сенсорный модульный сад: идеи и возможности / Современные проблемы озеленения городской среды: материалы научно-практической студ. конф. (12 апр. 2018 г., г. Новосибирск / Новосиб. гос. аграр. ун-т. – Новосибирск: ИЦ «Золотой колос», 2018. – С. 31-33.
4. Черняева Е.В. Основы ландшафтного проектирования и строительства: Учебное пособие / Е.В. Черняева, В.П. Викторov. – М.: МПГУ, 2014 – 220 с.

УДК 630*234:65.77(571.1)

СОЗДАНИЕ КУЛЬТУРНОГО ЛАНДШАФТА НА ТЕРРИТОРИИ ЗОЛОТООТВАЛОВ ТЭЦ-5

А. С. Сергеева, студентка, 2 курс, e-mail: cy548zjkm@gmail.com

А.П. Беланова, канд. биол. наук
Новосибирский ГАУ

В работе представлены результаты разработки концепции озеленения территории золотоотвалов ТЭЦ-5. Установлено, что в настоящее время на золотоотвале встречаются только 6 видов аборигенных древесных растений, большая часть особей которых находятся в фазе активного вегетативного размножения. Предлагаем увеличить видовое разнообразие древесных растений на данной территории, создать пейзажные группы растений, сформированные из местных видов. Использование аборигенных растений позволит подчеркнуть самобытность природы Новосибирской области и повысить эффективность рекультивационных мероприятий на территории золотоотвалов

В условиях быстрого роста Новосибирска и окружающих его городских агломераций особое значение приобретают вопросы формирования рационально преобразованного техногенного ландшафта территории. Техногенные ландшафты возникают в результате различной промышленной, дорожной, водохозяйственной деятельности человека и являются неотъемлемой частью индустриально развитого города. Преобразование таких территорий позволит наиболее полно и рационально использовать природные ресурсы, расширяя возможность их воспроизводства, и улучшить окружающую среду жителей крупного города [1–3].

На территории города Новосибирска ярким примером техногенного ландшафта является территория золотоотвалов ТЭЦ-5. Исследования было проведено в 2020 г. на территории золоотвала №1 ТЭЦ-5, который размещен в юго-восточной части г. Новосибирска

в правобережье р. Иня и приурочен к территории Ключ-Камышенского Плато. Толща материала золоотвала размещена на мощных лёссовых отложениях. Зональным типом почв являются серые лесные [4, 5]. Золоотвал состоит из двух секций, разделённых дамбой. В свою очередь секции представлены рекультивированным и нереккультивированным участками. Зола на рекультивированной секции перекрыта потенциально-плодородной породой (ППП). Почвенный покров представлен эмбриозёмами различной степени эволюции [4-6].

Цель нашей работы заключается в разработке концепции озеленения данной территории. Для выполнения работы нами была проведена видовая инвентаризация древесных растений, произрастающих на территории золоотвала №1 ТЭЦ–5. Отобраны аборигенные виды, согласно «Определителю Новосибирской области». Возрастное состояние растений определялось по методике Т. А. Работнова (1987) с дополнениями для древесных растений А. А. Чистяковой с соавторами (1989).

В настоящее время территорию золоотвала №1 ТЭЦ–5 по степени изменения, согласно классификации Е. Г. Соболевой (2010), можно отнести к категории сильно изменённых ландшафтов, которые подверглись интенсивному воздействию, затронувшему почти все компоненты (растительность, почвы, воды и даже твердые массы твердой земной коры), что привело к существенному нарушению структуры. Одним из основных способов преобразования таких территорий является создание культурных ландшафтов, структура которых рационально изменена и оптимизирована на научной основе, в интересах общества и природы [8].

На момент исследования большая часть площадей была занята травянистыми растениями. На разных участках золоотвала зафиксировано шесть аборигенных видов древесных растений (см. табл. 1). В фазу плодоношения вступили единичные особи древесных растений, основная их масса находится в фазе активного вегетативного размножения. Таким образом, если на данном этапе зарастания территории золоотвалов ТЭЦ–5 не прибегнуть к приемам организации растительности, через несколько лет эта территория будет представлять собой заросли из наиболее активно возобновляющихся растений.

Таблица 1

**Древесные растения, участвующие в процессе самозарастания территории
золоотвалов ТЭЦ–5**

Название вида	Возрастное состояние растений
<i>Betula pendula</i> Roth Берёза повислая	имматурные особи
<i>Populus</i> sp Тополь	виргинильные особи
<i>Pinus silvestris</i> L. Сосна обыкновенная	виргинильные особи
<i>Salix caprea</i> L. Ива козья	виргинильные особи и молодые генеративные особи
<i>S. viminalis</i> L. Ива прутовидная	виргинильные особи
<i>Hippophaë rhamnoides</i> L. Облепиха крушениновидная	молодые генеративные особи

Для преобразования территории золоотвала № 1 ТЭЦ–5 в культурный ландшафт, мы предлагаем занять рекультивируемые площади разнообразными ландшафтными композициями из древесных растений, что соответствует одному из основных требований функциональности таких ландшафтов. На данной территории мы не рекомендуем в настоящее время создавать ландшафтные объекты общественного пользования, так как возможно существование скрытых пустот, которые могут привести к глубоким провалам грунта. Мы предлагаем задействовать проверенные площади (на которых уже проведены почвенные изыскания), разместить на них пейзажные группы растений, сформированные из местных древесных видов (рис.1).

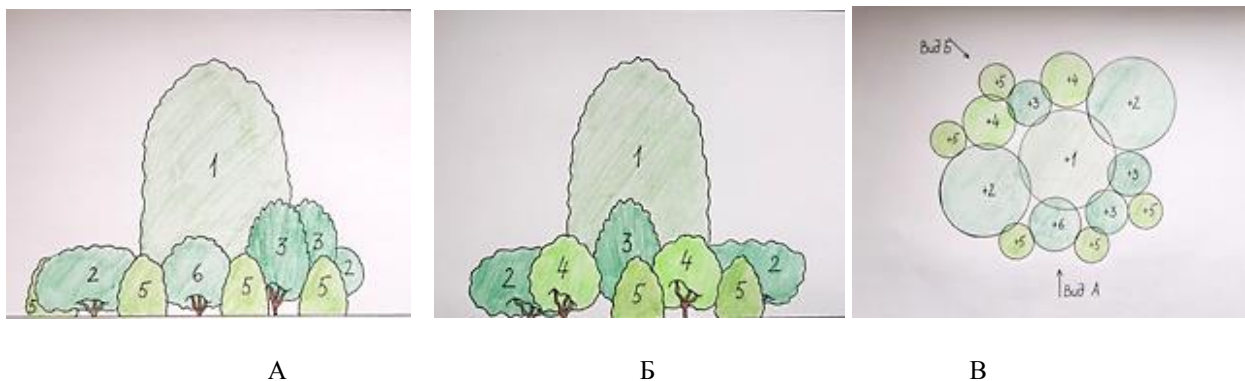


Рис. 1. Композиция из декоративных древесных растений. А- композиция № 1; Б- композиция № 2 ; В – вид сверху. Берёза повислая (1), Облепиха крушиновидная (2), Иву прутьевидную (3), Рябина сибирская (4), Калину обыкновенную (5), Боярышник кроваво-красный (6).

Для построения композиции максимально использованы уже произрастающие на территории виды, включены 3 дополнительных вида местной флоры: рябина сибирская (*Sorbus sibirica* Hedl.), Калину обыкновенную (*Viburnum opulus* L.), Боярышник кроваво-красный (*Crataegus sanguinea* Pall.). Центром композиции выступает берёза повислая, окруженная более низкорослыми растениями. Ива прутьевидная задает фон для всей композиции, боярышник кроваво-красный, калина обыкновенная и облепиха крушиновидная являются акцентами растениями. Они будут выделяться на фоне всей экспозиции во время цветения и плодоношения.

Таким образом, озеленение территории золотоотвалов аборигенными декоративными древесными видами позволит повысить эффективность рекультивационных мероприятий, создать эстетически привлекательные насаждения и подчеркнуть самобытность природы Новосибирской области.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК:

1. Симонова Л. А. Основы антропогенного ландшафтоведения: учебное пособие / Л. А. Симонова. – Нижний Новгород: Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия, 2003. – 77 с.
2. Житин Ю. Е. Ландшафтоведение: учебное пособие / Ю.Е. Житин, Т.М., Парахневич. – Воронеж: ВГАУ, 2003. – 218 с.
3. Вергунов А. П. Ландшафтное проектирование. Архитектура–С: учебное пособие для вузов / А. П. Вергунов, М. Ф. Денисов, С. С. Ожегов. – М.: Высшая школа, 1991. – 240 с.
5. Шеремет Н. В. Формирование растительности при естественном зарастании золоотвалов на юге Западной Сибири / Шеремет Н. В., Ламанова Т. Г., Доронькин В. М., Ветлужских Н. В. // Растительный мир Азиатской России. 2018. – № 4(32). – С. 95–101.
6. Sheremet N. Biogeocenosis development during initial revegetation of a coal combustion ash dump / Sheremet N., Belanov I., Doronkin V., Lamanova T., Naumova N. // BIO Web Conf. Prospects of Development and Challenges of Modern Botany. 2018. – Vol. 11. – Article 38. URL: <https://doi.org/10.1051/bioconf/20181100038>
7. Степанова М. В. Оценка регенерации почвенного покрова техногенно-нарушенного ландшафта ТЭЦ-5 г. Новосибирска / Степанова М. В., Добрянская С. Л., Беланов И. П. // Актуальные проблемы агропромышленного комплекса. Сборник трудов научно-практической конференции преподавателей, аспирантов, магистрантов и студентов Новосибирского ГАУ. 2020. – С. 39–43.
8. Красноборов И. М. Определитель растений Новосибирской области / И. М. Красноборов, М. Н. Ломоносова, Д. Н. Шауло и др. – Новосибирск: «Наука». Сибирское предприятие РАН, 2000. – 492 с.
9. Соболева Н. П. Ландшафтоведение: учебное пособие / Н. П. Соболева, Е. Г. Языков. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2010. – 175 с.

ВОДА В ЛАНДШАФТНОМ ПРОЕКТИРОВАНИИ

В.В. Симонова, студентка, 2 курс, e-mail: psb.53216@mail.ru

Е.В. Дымина, канд. биол. наук

Новосибирский ГАУ

Вода, как один из важнейших и необычных элементов в ландшафте парков и садов, занимает одно из главных мест в формировании ландшафтной среды. Благодаря своей красоте и притяжению, она способна привлечь все внимание к себе на участке. В садово-парковом ландшафте из такого яркого элемента, как вода, можно придумать источник, ручей, водопад и каскад, фонтан, декоративный бассейн, пруд, речку или озеро.

В ландшафтном дизайне вода используется в утилитарных и декоративных устройствах. К утилитарным устройствам, наиболее часто применяем, относятся питьевые фонтаны, колодцы, плескательные бассейны, рыбные пруды, каналы. Из декоративных устройств следует отметить декоративные фонтаны (струйные), с объемной скульптурой, пристенные, водные зеркала, каскады, водопады. Слабо используется возможность применения воды для теплоизоляции, шумозащиты, ограждения [1].

По источникам питания и проточности выделяются: проточные водные истории (каналы, протоки, водопады и др.) и непроточные водные устройства (пруды-копани с естественными или искусственными источниками, бассейны и др.).

Водоемы – водные объекты, расположенные на разных участках земли, с медленным течением воды или его отсутствием. К водоемам относятся: водохранилища, озера, пруды, бассейны.

Водохранилище – природный или искусственно созданный человеком водоем с определенными границами, предназначенный для хранения больших объемов воды. Водохранилища располагают в районах рек или в природных углублениях, создавая платины с водосбросом избытка воды.

Озеро – естественный водоем, с постоянно циркулирующей водой, которая пополняется из подземных источников.

Пруд – природный или созданный человеком водоем с ограниченными пределами циркулирующей водой. Создают рукотворные пруды-копани.

Бассейн – созданный человеком водоем, для создания определенного ландшафтного дизайна территории и участков, купания или инженерно-хозяйственной деятельности. Различают бассейны декоративные, плавательные, детские плескательные и другие.

Водотоки – водные устройства, которые используются для пополнения воды к водным объектам, отвода использованных вод, а также для связи водоемов между собой. К ним относятся: источники, ручьи, каналы, протоки.

Источник – природное или созданное человеком устройство, обеспечивающее постоянный ток воды. В ландшафтном дизайне, архитектуре применяются разнообразные декоративные водные источники, например бьющий из под камней поток воды, и дающий начало ручью, или источник-маскарон в виде маски человеческого лица или головы животного и многие другие.

Ручей – узкий поток воды с длинным неровным руслом. В ландшафтной архитектуре применяются ручьи равнинные, «горные», а также «сухие» созданные с использованием песка, гальки, травы, имитирующих воду.

Канал – водоток правильной геометрической формы. Каналы используются для прохода воды к водным устройствам, отвода использованных вод, а также для связи водоемов между собой.

Протока – водоток, имеющий неровные границы. Протоки в природе имеют разную ширину и извилистость.

Водопады – водные потоки, имеющие эффект падающей воды. Разновидностями водопадов являются каскады, барражи.

Каскад – многоярусные комбинации из разных видов камня, в котором вода последовательно стекает с возвышенности, высотой нескольких десятков сантиметров.

Барраж – разновидность каскадного устройства в виде ступенчатой подпорной стенки для поднятия и поддержания уровня водных потоков на нужной высоте и выпуска излишков.

Фонтаны – это разнообразные водные сооружения созданные в ландшафтном дизайне участков, устройство фонтана заключается в создании малых архитектурных форм, состоящих из чашеобразных литых конструкций, декоративных бассейнов, а также других ландшафтно-архитектурных форм, в устройстве которых используется профессиональное гидро-оборудование. В наше время имеется огромное разнообразие архитектурных форм фонтанов, созданных из разнообразных стройматериалов, в которые монтируются специальные сопла с возможностью создания разнообразных водных струй из которых можно создать брызги, гейзеры и струи с разным перепадом воды.

Струйный фонтан – один из часто встречающийся в ландшафтном дизайне участков типов фонтанов, в данном виде фонтанов применяются специальные сопла, с использованием разбрызгивателей воды. Сопла струйного декоративного фонтана с использованием разных по диаметру форсунок сужающие водные струи и поднимающие водные струи на разные высоты.

Цветомузыкальный декоративный фонтан – один из видов струйных фонтанов. В данном устройстве фонтанов используется разнообразное инженерное оборудование с возможностью добавления световых и шумовых эффектов [2].

Особое место занимает вопрос композиции зеленых насаждений в пейзажах у водоемов. Применяют несколько приемов композиции:

1. Создают сплошные береговые массивы. Массивы насаждений, расположенные по периметру водного зеркала, ограничивают и замыкают ландшафт, скрывая особенности рельефа или способствуя увеличению высоты берега. Водоемы в данном случае воспринимаются глубокими. Характер сомкнутости и сумрачности пейзажа усиливается при небольшом, вытянутом зеркале воды.

Для создания эффекта неожиданности или просто разнообразия массивы прорезаются просеками, в обзор включаются сооружения, устройства типа водопада и др. Массивы насаждений могут иметь прямолинейный контур или рельефный, повторяющий очертания береговой линии (мыс, бухта).

Художественные качества закрытого пространства определяются структурой массива, составом пород, ориентацией и конфигурацией береговой линии. Можно сравнить зрительное восприятие обрамления Черного и Белого озер в парках Гатчины (Приоратский и Дворцовый парки).

2. Членение береговой полосы кулисами — наиболее сложный прием, организующий последовательность и направление обзора, многоплановость построения, иллюзию увеличения глубины пространства и размеров водного зеркала.

Данный прием типичен для крупных водоемов с живописным эффектом освещенного берега, глубокими падающими тенями от деревьев. Например, большая поляна северо-западного берега Большого озера в Екатерининском парке, разделенная кулисами на 3 части, на которую раскрываются главные перспективы от Большого озера, Камероновой галереи и террасы Руска.

Устройство водного лабиринта в парках XVIII в. традиционно. Он создает иллюзию бесконечного пространства с неожиданными эффектами, четкими силуэтами насаждений на островах, например Сокольники, Гатчина, Екатерининский парк, Ораниенбаум (Верхний парк). Кулисность насаждений способствует чередованию света и тени, перерезающих водную плоскость перспективы, и объединяет право- и левобережные ландшафты, создавая эффект бесконечности далей.

Применяемые типы композиций насаждений (массивы и группы) размещаются параллельно береговой линии или поперек склона берега, при этом образуется как бы веер

перспектив, просматриваемых с видовой площадки мыса берега или моста. Они создают интересные осевые или асимметричные парковые картины.

3. Создание полян. Открытые водоемы с плоскими берегами отражают много света и неба, благодаря чему создается впечатление широкого и светлого водного пространства.

Чередование открытых и закрытых участков не должно создавать пестроты и беспокойства, оно должно отвечать масштабу водоема и парка в целом. Поляны могут быть широкими, примыкающими к водоему, или узкими, рассекающими береговой массив. Они должны быть чистыми, покрытыми луговой растительностью, цветами, с отдельно стоящими деревьями или группами, в обрамлении массива. Для создания более живописной композиции в оформление водоема рекомендуется включение «приводных» (осока, кипрей болотный, ирис сибирский) и водяных растений (кувшинки, нимфеи, лотосы, аир болотный, стрелолист обыкновенный, ирис водяной и др.). Заводы и заливы с ослабленным течением и глубиной 45—60 см используются для посадки водяных растений (для нимфеи 1,5—1,8 м) [3].

Древесные породы, выносящие затопление с допустимой продолжительностью затопления в днях:

- 80 дней и более выдерживают затопление – шелюга красная и желтая, ива трехтычинковая;
- 60 дней и более выдерживают затопление ива белая и ольха черная;
- Около 40 дней - тополь черный (осокорь) и белый, черемуха обыкновенная;
- Около 30 дней – осина и вяз;
- Около 20 дней – дуб черешчатый и болотный;
- Около 15 дней – клен остролистный, липа мелколистная, ясень обыкновенный, ель обыкновенная [3].

Что следует учитывать при устройстве водоема?

- Не следует прокладывать дорогу, вплотную обрамляющую берег.
- Не рекомендуется устройство дорог, идущих вдоль берега на одинаковом расстоянии от воды. Местами они должны отходить от водоема, идти по открытому пространству полян, среди групп и в массиве, чтобы потом опять выйти к воде.
- Проектировать маршрут через видовые точки на водоем. Прибрежная полоса, а также более отдаленные места парка, включающие в обзор водоем, являются важнейшими участками для формирования пейзажных картин. Если водоем имеет вытянутую форму, наиболее выигрышными и интересными являются виды, открывающиеся по его длинной оси. Именно здесь следует формировать основные пейзажи, прокладывать обзорные маршруты, размещать видовые площадки.
- Использовать местные виды деревьев, кустарников и многолетних цветочных растений. При этом важен правильный подбор растений в соответствии с их биологическими особенностями и климатической зоны.
- Учитывать архитектонику растений. Архитектоника растений имеет большое значение при озеленении береговой линии. Контрасты горизонтальной поверхности воды и вертикалей падающих, склоненных ветвей ив, берез, остроконечных листьев ирисов и лилейников, крупных травянистых многолетних растений с большими листовыми пластинками, таких, как борщевики, ревень, лигулярия и другие, значительно усиливают декоративный эффект [3].

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК:

1. Формы применения воды в ландшафтном дизайне [1]. – Режим доступа: <http://landscape.totalarch.com/node/97> (Дата обращения 13.04.2021)
2. Виды водных благоустройств в ландшафтном дизайне [2]. – Режим доступа: <https://www.ozelenitel-stroy.ru/vidy-vodnykh-blagoustroystv-v-landshaftnom-dizayne> (Дата обращения 13.04.2021)
3. Вода в ландшафтном проектировании [3]. – Режим доступа: <http://landscape.totalarch.com/node/96> (Дата обращения 13.04.2021)

ЛАНДШАФТ & ЭТНИЧЕСКИЙ ХАРАКТЕР

Д.А.Скачилова, студентка, 1 курс, e-mail: lozhnikova1993@yandex.ru

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

Новосибирский ГАУ

Рассмотрены особенности разного восприятия этносами ландшафтных объектов, климата, пространства, окружающей среды, предрасположенность этносов к тому или иному ландшафту.

Этнос – это та или иная историческая общность людей, большая или малая, которую объединяет религия, язык, политическое и экономическое устройство [1].

При рассмотрении влияния ландшафта на этнос можно применить теорию психофизического влияния цвета на органы человеческих чувств, которая достаточно глубоко разработана в медицине [1]. Она с успехом может быть использована при анализе эмоциональности пейзажей.

ЦВЕТ	Влияние цвета на человека
Красный	Вызывает сильные эмоциональные реакции, возбуждает, учащает пульс, повышает давление, изменяет ритм дыхания, стимулирует работу мозга, воодушевляет на сиюминутные действия, однако в большом количестве быстро утомляет, особенно глаза.
Синий	Успокаивает и стабилизирует давление, дыхание, вызывает желание помечтать, отдохнуть, позрелить, снижает умственное напряжение.
Зеленый	Успокаивает, снижает чувствительность к шуму, сосредотачивает, понижает действие яркого света, стабилизирует давление, особенно глазное.
Черный	Символ элегантности, уверенности в себе, подавляет, угнетает, в малых количествах помогает сосредоточиться.
Желтый	Поднимает настроение, склоняет к фантазированию, мечтательности.
Серый	Цвет является символом отречения от мирской суеты, символ мудрости, успокаивает.
Розовый	Возбуждает, но меньше чем красный, стимулирует на реальные поступки.
Белый	Создает ощущение бездонного пространства, пустоты, может, как раздражать, так и успокаивать.
Оранжевый	В малых количествах согревает и одухотворяет, нужна строгая дозировка, так как начинает восприниматься как красный.
Голубой	Создает ощущение безмятежности, покоя, удовлетворения.
Фиолетовый	Цвет печали и мистики, вызывает внутреннее возбуждение.
Коричневый	Это смешение оранжевого и черного. В малых количествах создает ощущение уюта, комфорта, защищенности. При избытке вызывает вялость, инертность, апатичность.

Рис.1. Психофизическое влияние цвета на органы человеческих чувств

Красный, оранжевый, желтый относятся к теплым цветам. Они действуют наступательно, возбуждают и активизируют. Синий, голубой, фиолетовый — холодные цвета. Их считают успокаивающими, умиротворяющими. Зеленый занимает промежуточное положение. Это цвет эмоционального равновесия, физического и психического здоровья. Он самый жизнерадостный и особо любимый на Руси, так как ассоциируется с цветовой гаммой лесов, лугов и садов — вечных спутников жителей средней полосы.

Специального упоминания заслуживает исследование цветовых характеристик пейзажей, предпринятое еще в начале XX века В. П. Семеновым-Тянь-Шанским. Он выявил оптически дополнительные цвета, особенно украшающие пейзаж. Например, «на почти исключительно зеленом в общем весной и летом фоне великой Русской равнины, с ее лесами, лугами, степями и недозревшими еще полями до страды, наиболее эффектный контраст в солнечную погоду производят оптически дополнительные к зеленому красный, малиновый и

розовый цвета, свойственные спелым ягодам, маку, шиповнику, кипрею лесных гарей, красному грибу и мухоморам. Этот цвет как раз излюбленный у большинства населения нашей равнины» [2].

Цветовые оттенки, резкость или мягкость их сочетаний в пейзажах связываются В. П. Семеновым-Тянь-Шанским с климатическими условиями того или иного региона. По его мнению, «в странах с резким материковым климатом население более привержено к резкости и яркости цветовых оттенков в своей орнаментике и живописи, ибо сама природа здесь резче, чем в странах приморских, где природные оттенки смягчены влажностью воздуха и испарениями. Так, французы и японцы органически склоны ко всегда нежным красочным оттенкам, русские и турецкие племена — к резким, ярким, кричащим» [2].

Изучая проблему влияния ландшафтной среды на этнос, ученые пришли к выводу, что коллективный характер этносов определяется многими взаимосвязанными факторами. К ним можно отнести не только этнический ландшафт, но и социально-экономическую среду, исторические судьбы народов, культурные и нравственные традиции, религиозные догматы и др. Отчленить их один от другого практически невозможно. В итоге формируется этнический менталитет, суть которого состоит в характерных для данного этноса типах восприятия и толкования мира, определяющих нормы поведения групп людей и индивидумов.

Согласно Л. Н. Гумилеву [3], этнос и его ландшафтное окружение неразрывны. Каждый этнос вживается в свой этнический ландшафт, создает и обустроивает его. Одновременно ландшафт активно участвует в формировании нравственно-духовного облика этноса. В результате образуется этноландшафтная геозкосистема, в которой прослеживаются прямые и обратные связи между этнической и ландшафтной подсистемами. Помимо материально-энергетических связей в ней ярко проявляют себя всевозможные информационные связи, в том числе духовные, вплоть до сакральных, выражающихся в священной, обрядовой сопряженности этноса и ландшафта. В каждой этноландшафтной системе возникает своя особая духовная аура [4].

Теорию В. П. Семенова-Тянь-Шанского о влиянии климата на этнос подтверждает анализ этноландшафтной духовности А. Гумбольдта, из которой следует, что характер народа, мрачное и веселое настроение человечества является результатом климатических условий [5].

Бесспорно, этнический ландшафт — великий воспитатель и творец нравов, обычаев, традиций людей, веками в нем живущих и обустроивающих его. Вслед за Гумбольдтом об этом же писал известный историк В. О. Ключевский: «Человек поминутно и попеременно то приспосабливается к окружающей его природе, к ее силам и способам действия, то их приспосабливает к себе самому, к своим потребностям, от которых не может и не хочет отказываться, и на этой двусторонней борьбе с самим собой и с природой вырабатывает и свою сообразительность и свой характер, энергию, понятия, чувства и стремление, а частью и свои отношения к другим людям. И чем более природа дает возбуждения и пищи этим способностям человека, чем шире раскрывает она его внутренние силы, тем ее влияние на историю окружающего его населения должно быть признано более сильным...» [6]. И хотя человек уже сам создал множество прекрасных и удивительных вещей, географический ландшафт все равно остается одной из самых богатых эстетических кладовых.

Этнический ландшафт — своеобразная «эстафета» поколений. С ним от поколения к поколению, от эпохи к эпохе передаются накопленные веками материальные и духовные богатства народа. Психологические стереотипы, возникающие в процессе жизни и труда людей в ландшафте, закрепляясь в этнической памяти, сами становятся мощным воспитательным фактором. В итоге этнический ландшафт действует на психологию человека не только прямо, но преимущественно опосредованно. Так этнический ландшафт растит и формирует свой социум [7].

Русский религиозный философ Н. А. Бердяев говорил, например, о том, что пейзаж русской земли и «пейзаж» русской души неразрывно связаны [8]. Русскому этносу свойственно пейзажное мышление, обусловленное прежде всего необозримостью российских просторов. В душе русского народа та же необъятность, безграничность.



Рис.2. Луг. Новосибирская область

Тот же Бердяев отмечал: «Огромные пространства легко давались русскому народу, но нелегко давалась ему организация этих пространств в величайшее в мире государство, поддержание и сохранение порядка в нем. На это ушла большая часть сил русского народа» [8]. До сих пор эта проблема остается труднейшей для страны, именуемой теперь как Российская Федерация.

Все особенности русского характера объясняются географическим положением России из чего можно сделать вывод, что для этноса нашей страны, для его эмоционального равновесия, физического и психического здоровья будет предпочтительнее в ландшафтном озеленении применение пейзажного стиля на большом открытом пространстве. Проблема преодоления российских пространств и расстояний всегда была для русского народа одной из самых главных.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК:

1. Душков В.А. География и психология. Подход к проблемам / В.А. Душков - М.; Мысль, 1987. – С. 4–22.
2. Семенов-Тянь-Шанский В.П. Район и страна / В.П. Семенов-Тянь-Шанский - М.: Л.: Сельхозгиз, 1936. – С. 264.
3. Гумилев Л.Н. Этносфера: История людей и история природы / Л.Н. Гумилев - М.: Экспресс, 1993. – С.9.
4. Николаев В.А. Культурный ландшафт – геоэкологическая система / В.А. Николаев // Вест. Моск. ун-та. Сер.5. Геогр., 2000. – №6. С.3-8.- С. 87.
5. Гумбольдт А. География растений / А.Гумбольдт – М.; Л.: Сельхозгиз, 1949. – С. 82-83.
6. Ключевский В.О. Изобр. соч. / В.О. Ключевский - М.: Изд-во АН СССР, 1956. Т.І. – С. 62.
7. Голд Дж. Психология и география: Основы поведенческой географии / Дж. Голд – М.: Прогресс, 1990. –С. 104–105.
8. Бердяев Н.А. Судьба России / Н.А.Бердяев – М.: Сов. писатель, 1990. – С. 64–65.

ДЕКОРАТИВНЫЙ ОГОРОД КАК ЭЛЕМЕНТ ЛАНДШАФТНОГО ДИЗАЙНА УЧАСТКА

Г.А. Солодких, студентка, 3 курс, e-mail: gsolodkikh98@mail.ru

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

Новосибирский ГАУ

Одним из способов оригинального украшения территории подворья является создание декоративного огорода. Этот дизайнерский приём позволяет не только улучшить эстетический вид придомового участка, но и вырастить полезные овощи, зелень. В таком огороде при условии благоприятного соседства рядом с овощными культурами смело можно размещать цветы и плодово-ягодные насаждения. Главное — оформить хозяйственные грядки нужно необычно и красиво, так, чтобы и хозяевам было в радость, и гостям показать не стыдно.

Декоративные грядки — один из элементов ландшафтного дизайна, который и украшает придомовую территорию, и дает возможность получать от нее пользу. Такой огород также можно назвать цветником из овощей, лекарственных и пряных трав.

Приступая к проектированию окончательного вида своего участка, необходимо выбрать, какими дизайнерскими приёмами нужно воспользоваться, что и где будет высажено, определить декоративные элементы, которые послужат украшением композиции. Для решения поставленной задачи требуется понимание о том, какой функциональной и ландшафтной особенностью обладает придомовая территория, принимая во внимание все уже имеющиеся объекты и сооружения. Только с учётом этих моментов можно начинать разработку плана по созданию дизайнерского огорода [1].

Чтобы организовать на территории подворья гармоничную композицию дизайнерского огорода, важно учитывать общие принципы дизайна:

1. Цельность и единство стиля — все объекты композиции должны быть объединены однотипным стилевым решением. Например, если есть идея сделать огород во французском стиле, то рядом с бревенчатым домом и баней он будет выглядеть неуместно.

2. Простота и лаконичность — композицию не нужно перегружать малозначимыми деталями.

3. Правило доминирования — за основу композиции выбирают один значимый объект, вокруг которого группируются второстепенные элементы, подчиняющиеся ему. Например, в центре двора растёт большая яблоня, значит, остальные детали композиции будут располагаться вокруг неё.

На участке с уже имеющимися строениями садово-огородную зону расположить сложнее — потребуется учитывать не только положение объектов, но и направление солнечного освещения.

Размер площадей, выделенных под посадки, зависит от возможностей и предпочтений заказчика. На сегодня складывается тенденция к компактным огородам, которые организуют ради красоты и удовольствия.

Обязательное условие создание декоративного огорода — высадка 5-10% несъедобных многолетних или однолетних декоративных и овощных культур от общего количества растений. Несъедобных — это значит таких, которые не будут использоваться для еды, например, красивые кустики томатов, декоративный подсолнух, салаты [1].

Ландшафтные стили

Размещение огородных насаждений может быть разнообразным и не уступать по красоте оформления самым изысканным цветникам. Каждый стиль самобытен и имеет характерные черты.

1. Французский огород – такой стиль получил своё название из-за того, что во Франции при короле Людовике XIV, сын королевского садовника разместил овощные и пряные культуры в прямоугольных грядках одинаковой величины. В этом стиле нет места неправильным формам и рост растений ограничен строгими рамками их клумбы (рис. 1–А).

2. Пейзажный стиль – идея заключается в том, чтобы вид огорода был максимально приближен к естественным условиям. Растения располагаются прямо на земле, группами, создавая своими формами, цветом и фактурой определённую композицию. При посадке огорода важно размещать растения так, чтобы соседи по грядке не конкурировали друг с другом, а подчёркивали свою красоту. Кроме того, важно разместить насаждения компактно, обеспечивая возможность беспрепятственного ухода за ними (рис. 1–Б).

3. Английский огород – стиль оформления декоративного огорода на английский манер подразумевает культивирование свободных площадей с максимальной пользой, не допуская нерационального использования земли. Огород в английском стиле может быть многоуровневым, сооружённым на наклонной плоскости или вертикально, с использованием стены какой-либо постройки или специально сконструированных грядок (рис. 1–В) [1].



А



Б



В

Рис. 1. А – французский огород, Б – огород в пейзажном стиле, В – огород в английском стиле

Варианты расположения и формы грядок

В любом из описанных стилей возможно разное расположение грядок. Классические ровные или закругленные участки земли, огражденные заборчиками, бордюрами, садовыми дорожками тоже используют, но современный дизайн предполагает один из следующих вариантов:

1. Контейнерное размещение — овощи и другие растения высаживают в специально подготовленные переносные контейнеры в виде деревянных ящиков, пластиковых емкостей, вазонов и других контейнеров;

2. Модульное размещение — на грунте организуют симметрично расположенные грядки определенной геометрической формы, возможно чередование нескольких форм;

3. Клумбы — используют их разных форм и размеров, высаживают овощи, травы и цветы с учетом комфортного соседства для каждого вида;

4. Вертикальное расположение — на прочной вертикальной опоре, например стене дома, закрепляют стеллажи или емкости с растениями.

Клумбы, модули, контейнеры могут быть разными по форме и размеру. Желательно, чтобы по стилю они вписывались в концепцию дизайна всей придомовой территории.

На заболоченных грунтах лучше использовать приподнятые грядки. Также они удобны, потому что для ухода за растениями не нужно низко наклоняться. Грунт в них остается рыхлым, так как совсем не вытаптывается.

А многоярусные конструкции удобны для участков небольшой площади. Они подходят для выращивания невысоких культур, например, клубники, зелени [2].

Вертикальное озеленение

Этот прием используется и как часть английского стиля дизайна, и как отдельный элемент. Он предполагает расположение грядок одна над другой, например, прямоугольных

длинных ящиков или небольших вазонов в одном ряду. Также он может быть частью композиции, например, обвитая вьющимися растениями арка.

Интересный вариант, который одновременно экономит место и оригинально выглядит, — вертикальный огород у стены дома. Можно высаживать не только вьющиеся растения, но также высокие культуры – подсолнечник, кукурузу и другие[2].

Растения, которые можно посадить в огороде

Грядки с овощами, ягодами, пряными или лекарственными травами обычно располагают рядом с садом. Их можно удачно совместить с фруктовыми и ягодными деревьями, оформив отдельным элементом в структуре сада.

В таком случае огород отделяют от других объектов на участке с помощью невысокого ограждения или живой изгороди. Для оформления входа подойдет пергола, украшенная вьющимися растениями.

Растения выбирают такие, чтобы на огороде с ранней весны и до заморозков цвели растения, плодоносили или просто радовали пышной и красивой листвой. Для защиты от вредителей вдоль грядок можно посадить аптечную ромашку или календулу, которые защитят грядки от вредителей.

Для высева в грунт можно использовать любые виды зелени, морковь, огурцы, баклажаны, тыкву, перец, кабачки. Луковичные культуры отлично смотрятся с петрушкой, а морковь оригинально сочетается с тюльпанами. Интересно выглядят клумбы с кабачками, тыквой, огурцами и садовой ромашкой.

При выборе растений для декоративного огорода нужно учитывать не только их практическую пользу, но и сложность ухода, совместимость с другими видами, внешний вид. Овощи хорошо сочетаются с разными видами цветов, но друг с другом иногда несовместимы. Поэтому лучше не высаживать рядом:

1. Помидоры с зеленью, репой или картофелем;
2. Лук с горохом или баклажанами;
3. Подсолнечник с картофелем;
4. Капусту с томатами и фасолью.

Декоративный огород отличается от обычного тем, что дает хороший урожай и одновременно красиво смотрится на придомовой территории, украшает ее. Грамотная схема грядок, их стиль и дизайн, разработанный с учетом особенностей участка, а также правильный выбор растений – основные этапы создания оригинального и функционального огорода [2].

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК:

1. *Декоративный огород* – применение в ландшафтном дизайне, идеи оформления. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://grounde.ru/dekorativnyy-ogorod-v-landshaftnom-dizayne.html> - (Дата обращения 01.04.2020).
2. *Декоративный огород своими руками: идеи, стили, совместимость*. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://dizlandshafta.ru/dizajn/dekorativnye-jelementy/ogorod-kak-element-landshaftnogo-dizajna-uchastka/> - (Дата обращения 01.04.2020).

РАСТЕНИЕ КАК ОСОБЫЙ МАТЕРИАЛ В ЛАНДШАФТНОМ ДИЗАЙНЕ

Т.М. Спиридович, студентка, 2 курс, e-mail: arold@internet.ru:

В.Ю. Татарникова, канд.биол. наук, доцент

Бурятская ГСХА им.В.Р. Филиппова

В статье приведена характеристика растений как особого материала для ландшафтного дизайна. Показаны наиболее важные функции растительности при формировании внутренней среды городов. Подчеркнута необходимость учета биологических особенностей и экологических требований растений для эффективного их использования.

Введение. Возрастающая степень урбанизации приводит к тому, что городская среда все больше насыщается антропогенными факторами и становится более искусственной и дискомфортной для человека. Внутри городов действует целый ряд факторов, которые отрицательно влияют на физическое и психическое здоровье человека, снижая качество его жизни и трудоспособность. Неблагоприятными экологическими факторами сегодня становятся не только городской шум, загрязнение воздуха и водных систем, но и агрессивность визуальной среды, гомогенность плоскости застройки [1,2]. Для психологического состояния современного человека, жизнь которого часто ограничена рамками города, очень важно «ощущение места» - связи с теми природными ландшафтами, которые его окружают. Все это требует разработки новых подходов к оформлению внутригородского пространства.

Цель исследований – рассмотреть применения растений как особый материал в ландшафтном дизайне и как их использовать в данной сфере.

Задачи:

1. Рассмотреть цель архитектурно-ландшафтной реконструкции города.
2. Рассмотреть роль растений как материала в ландшафтной архитектуре.
3. Как использовать и оформлять декоративные растения.

Методика исследований. Исследования проводились в соответствии с системно-ландшафтным методом, связанным с проектированием, строительством и поддержанием отдельных элементов среды, подверженных постоянному изменению в результате воздействия природы или деятельности человека, также экологическим методом и методом ландшафтного анализа.

Результаты исследований. При создании регионального «лица» города особую роль играют растения местной флоры, которые дают возможность воссоздания в условиях населенного пункта «кусочков» растительных сообществ, характерных для той или иной местности, что послужит связующим элементом между ландшафтами населенного пункта и окружающими природными ландшафтами [3].

Общей целью архитектурно-ландшафтной реконструкции города становится экологическая оптимизация и оздоровление городских пространств с учетом их функций и структурной организации за счет использования биопозитивных и композиционных возможностей природных составляющих ландшафта [3]. Средством экореконструкции городской среды, созданием среды, не менее благоприятной и здоровой, чем естественная, может выступить ландшафтный дизайн, ландшафтная архитектура

Композиционная роль растений. Использование ландшафтным архитектором растительного материала дает возможность создать объемно-пространственную композицию города, целостный архитектурно-ландшафтный комплекс. Умелое использование растений позволяет объединить сумму отдельных зданий в единое целое и гармонично вписать их в единый городской ансамбль. Определенную роль играют растения в формировании силуэта города. Подбор для создания ландшафтных посадок растений различных размеров, облика;

компоновка из них разнообразных по конфигурации линейных и групповых посадок делают вертикальную и горизонтальную структуру города более многоплановой, придают объемно-пространственному облику города разнообразие и выразительность. Так, ранней весной декоративность некоторым деревьям и кустарникам придает особая окраска и форма раскрывающихся листьев, летом декоративные качества растений более разнообразны и проявляются в форме крон, строении листьев, цветовой гамме, строении и размерах цветков и соцветий; осенью красоту посадкам придает красочная палитра листвы, окраска и форма плодов; в зимний период на первый план выступают структура кроны, окраска и фактура коры стволов и ветвей.

Наряду с цветочными композициями такие растения дают возможность ландшафтному дизайнеру сделать более выразительными облик улиц, скверов, площадей и нарушить однообразие внутригородской архитектуры.

Декоративные качества растений - это их размеры, внешний облик, окраска листьев, цветков и плодов. У древесных растений декоративные свойства определяются формой ствола, фактурой и цветом коры; закономерностями строения ветвей и их расположением, плотностью кроны, формой, фактурой, расположением и окраской листьев.

Декоративные травянистые растения более разнообразны по окраске, форме и размерам цветков и соцветий, форме и расцветке листьев, внешнему облику, что предоставляет широкие возможности для их использования в различного типа ландшафтных устройствах.

Красивоцветущие растения отличаются яркой окраской цветков, большим числом соцветий. У цветочных культур цветки в соцветиях могут быть мелкими и невзрачными или крупными и яркоокрашенными, правильной или неправильной формы. Отличаются размером, цветом, формой и отдельные части цветка. При цветочном оформлении на первое место из декоративных качеств таких растений выходит окраска венчика цветка. Известно, что цвет играет большую роль в эмоциональном восприятии растений, он обладает пластической выразительностью, различные цвета воспринимаются по-разному: как расположенные ближе или дальше, выступающие и отступающие, они могут усиливать объем. Помимо того, следует учитывать продолжительность и сроки периода цветения, что даст возможность создавать ландшафтные композиции с длительным декоративным эффектом. Использование цветущих растений в ландшафтных композициях во многом зависит и от других особенностей цветков и соцветий. Так, многолетники, которые цветут не обильно и не создают яркого красочного пятна, но обладают оригинальным строением цветка или соцветия, привлекают к себе внимание при размещении одиночно или небольшими, разреженными группами в наиболее обозреваемых местах, а растения с малозаметными, мелкими и невзрачными цветками дают декоративный эффект только при посадках в группах или массивах [4].

Следует обратить особое внимание, что при использовании растений в ландшафтных посадках требуется всесторонний, детальный учет их особенностей, что является незаменимой предпосылкой обоснованного, целесообразного и эффективного использования возможностей природы в целях улучшения условий и качества окружающей среды. Должно быть в полной мере осознано утверждение, что создание условий и качества жизни для городских растений непременно приведет к созданию оптимальных условий и качества жизни для людей [3]. В связи с этим уже на этапе подготовки специалистов в области ландшафтного дизайна необходимо изучить не только многообразие растительного материала, перспективного при создании ландшафтных объектов, но особенности использования растений - биологические особенности и экологические требования. Именно с этой целью ранее нами были подготовлены и опубликованы учебные пособия: «Ландшафтное проектирование среды [5], «Проектирование в дизайне среды» [6,7].

Выводы. Таким образом, можно сделать вывод, что растения являются особым материалом для создания ландшафтных объектов, использование которого с учетом функциональных возможностей и особенностей даст возможность оптимизировать среду проживания человека, сделать ее более комфортной. Поэтому целью архитектурно-ландшафтной реконструкции города становится экологическая оптимизация и оздоровление

городских пространств с учетом их функций и структурной организации за счет использования биопозитивных и композиционных возможностей, природных составляющих ландшафта, где особую роль, играют растения местной флоры, которые дают возможность воссоздания в условиях населенного пункта «кусочков» растительных сообществ, характерных для той или иной местности.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК:

1. *Горохов В. А.* Эстетические свойства зеленых насаждений / В.А. Горохов [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <http://landscape.totalarch.com/node/17>– (Дата обращения: 02.04.2021).
2. *Камерилова Г. С.* Теоретические аспекты экодизайна урбанизированной среды / Г.С. Камерилова, Н.Н. Демидова // Современные проблемы науки и образования. - 2014. - №3. - С. 201.
3. *Ландшафтное проектирование среды: учеб. пособие.* – Владивосток: Изд-во ВГУЭС, 2006. - 268 с.
4. *Нефёдов В. А.* Городской ландшафтный дизайн: учеб. пособие / В. А. Нефёдов. – СПб.: Любавич, 2012. - 320 с.
5. *Никитинский, Ю.И.* Приемы цветочного оформления / Ю.И. Никитинский, Г.К. Тавлинова. – М.: Россельхозиздат, 1985. - 238 с.
6. *Проектирование в дизайне среды: учеб. пособие. Кн. 4. Часть вторая* / А.В. Елкина, О.Г. Иванова, А.В. Копьёва и др. - Владивосток: Изд-во ВГУЭС, 2014. - 194 с.
7. *Проектирование в дизайне среды: учеб. пособие. Кн. 4. Часть первая* / О. Г. Иванова, А.В. Копьёва, Т.Ю. Малышенко, О.В. Храпко. - Владивосток: Изд-во ВГУЭС, 2014. - 276 с.

УДК 712.4

ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ВИДЫ РОДА *POPULUS* L.

О.М. Ступакова, старший преподаватель, соискатель, e-mail: stupakovaom@sibsau.ru
СибГУ им.М.Ф. Решетнева, г. Красноярск

*Анализируется видовое разнообразие видов рода *Populus* L., перспективных для различных отраслей хозяйственной деятельности человека в условиях Сибири. Даются краткие характеристики пяти видов и двух гибридов, текущие отрасли их применения. Обозначается перспектива использования видов рода *Populus* L. не только в озеленении, но и в плантационном лесовыращивании.*

Род *Populus* L. включает быстрорастущие листопадные двудомные деревья семейства *Salicaceae*, нередко достигающие огромных размеров [1]. Из-за сравнительной недолговечности, «пушения» и по другим причинам виды данного рода часто характеризуются как «малоценные». Тем не менее, крайне сложно отыскать в древесном растительном мире столь неприхотливые растения, дающие высокий объем фитомассы и обладающие высокой скоростью роста.

Цель работы: проанализировать видовое разнообразие рода *Populus* L. с выявлением перспективных видов для разных отраслей хозяйственной деятельности человека на широте Сибири.

Методы исследований: анализ литературных источников со ссылками на практические исследования.

Результаты. Род *Populus* L. включает 110 видов, растущих в Северном полушарии. Выделяется три подрода: *Turanga* Bge (невысокие деревья Средней Азии), *Leuce* Duby

(деревья первой величины с часто лопастными опушенными листьями и широким ареалом), *Eurpopulus* Dode (крупные деревья с цельными листьями и широким ареалом) [1,2]. В условиях Сибири произрастают в пределах своего естественного ареала и успешно интродуцированы виды второго и третьего подродов. Также встречаются и культивируются как природные гибриды, так и гибриды, полученные в ходе селекционной работы. Видовое и формовое разнообразие подрода *Leuce* Duby, пригодное для Сибирского региона представлено в таблице 1.

Таблица 1

Видовое и формовое разнообразие подрода *Leuce* Duby [2, 3].

Вид	Краткая характеристика	Формовое, сортовое разнообразие	Отрасли применения
<i>Populus alba</i> L.	Высота до 35 м, крона раскидистая, ствол правильный, кора светло-серая гладкая, листья лопастные с нижней стороны почти белые от опушения, наблюдается гетерофиллия, растет быстро, мощная корневая система, устойчив в городе	- <i>F. Globose</i> Spaeth (встречается редко) - <i>F. Pendula</i> Loud. (встречается редко)	Зеленое строительство (солитер, группа, массив, лугопарки и т.п.), местный материал для строительства, ЦБП, медонос (перга), народная медицина
<i>Populus tremula</i> L.	Высота до 25(35) м, крона яйцевидная, ствол правильный, кора гладкая зеленовато-серая, листья округлые снизу более светлые, голые, черешок длинный, растет очень быстро, устойчив в городе	- <i>F. pyramidalis</i> Soc. - <i>F. pendula</i> Loud. - Сорт 'Erecta' заслуживают большего применения	Строительный материал, ЦБП, производство тары, зеленое строительство (быстрое озеленение, укрепление склонов и берегов)

Стоит отметить, что *Populus alba* L. более долговечен (100 лет и более), чем *Populus tremula* L. (менее 100 лет). Оба вида не очень хорошо реагируют на стрижку, что заметно в городских насаждениях. В следствие данной процедуры форма кроны становится менее правильной, стимулируется большое количество поросли, образуются дупла. Стрижки и обрезки без последующей обработки приводят к образованию стволовой гнили, что приводит к снижению долговечности. Видовое и формовое разнообразие подрода *Eurpopulus* Dode, пригодное для Сибирского региона представлено в таблице 2.

Таблица 2

Видовое и формовое разнообразие подрода *Eurpopulus* Dode [2, 3]

Вид	Краткая характеристика	Формовое, сортовое разнообразие	Отрасли применения
<i>Populus nigra</i> L.	Высота до 30 м, крона шатровидная, ствол правильный, кора черноватая трещиноватая, листья почти треугольные снизу более светлые, голые, растет очень быстро, мощная корневая система, устойчив в городе, долговечность до 300 лет		Зеленое строительство (солитер, группа, массив, укрепление берегов), местный материал для строительства, ЦБП, агролесомелиорация, лекарственное сырье
<i>Populus laurifolia</i> Ldb.	Высота до 20(25) м, крона широкая маловетвистая, ствол правильный, кора серая трещиноватая, листья продолговато-яйцевидные снизу светлее, голые, растет медленнее	- <i>f. Lindleyana</i> Carr.	Зеленое строительство (солитер, группа, рядовая посадка), поделочная древесина

	других тополей, среднеустойчив в городе		
<i>Populus balsamifera</i> L.	Высота до 30(35) м, крона широкояйцевидная, ствол правильный, кора серая трещиноватая, листья яйцевидные снизу светлее, голые, растет быстро, устойчив в городе, долговечность до 150 лет		Зеленое строительство (солитер, группа, рядовая посадка, массив, укрепление берегов), местный материал для строительства, ЦБП
<i>Populus berolinensis</i> Dipp.	Естественный гибрид высота до 30(35) м, крона широкопирамидальная, ствол правильный, кора серая трещиноватая, листья яйцевидно-ромбические снизу светлее, голые, растет быстро, среднеустойчив в городе, долговечность менее 100 лет		Зеленое строительство (солитер, группа, рядовая посадка, массив, укрепление берегов), лесные культуры
<i>Populus sowerbiana</i> Jacq.	Селекционный гибрид высота до 15(25) м, крона узкопирамидальная, ствол правильный, кора серая, листья опушены снизу, растет быстро, устойчив в городе		Зеленое строительство (солитер, группа, рядовая посадка)

Из видов, представленных в таблице, *Populus balsamifera* L. сильно повреждается тополевой молью, что приводит к преждевременному листопаду с сопутствующим побурением листьев – данный аспект значительно снижает декоративные характеристики вида.

При использовании видов рода *Populus* L. в озеленении необходимо учитывать двудомность растений и тот факт, что семена снабжены густыми пучками «волосков», при их массовом освобождении из плодов образуется «тополиный пух», что в городских условиях крайне нежелательно. В связи с этим необходимо использовать мужские экземпляры деревьев. В последнее время виды рода *Populus* L. практически «истребляются» из городской ткани в основном по причинам низкой декоративности, старовозрастности, «пушения». Тем не менее, старовозрастность посадок – явление закономерное, низкая же декоративность и образование «пуха» - результаты недостаточных уходов за посадками.

Анализируя отрасли, в которых применяются виды рода *Populus* L., можно сделать вывод о широком применении в озеленении городов. Из-за мягкости древесины, в промышленности тополи применяются для местных строительных работ, для изготовления спичечной соломки, тары и различной домашней утвари, поделок. Некоторые виды являются источниками лекарственного сырья. Однако, неоспоримо оправданное применение тополей в лесомелиорации (защитные полосы, обеспечивающие лучший почвенный и водный режим угодий), а также в плантационном лесовыращивании. Плантационное выращивание быстрорастущего леса в настоящее время активно развивается во всех странах мира. Благодаря крупным государственным программам по расширению лесных ресурсов для защиты водосборных бассейнов рек, по контролю за эрозией почв и опустыниванием территорий, сохранению биоразнообразия на огромных площадях проведена посадка леса в США, Китае, Индии и во Вьетнаме. В настоящее время в научных учреждениях России (Москва, Санкт-Петербург, Воронеж и др.) уже выведены гибридные тополи для плантационного выращивания [4].

Выводы. Как у всех древесных пород, у видов рода *Populus* L. есть как плюсы, так и минусы, и рассматривать свойства этих деревьев следует через множество призм, каждая из которых определяет направление использования в хозяйственной деятельности человека.

Виды данного рода ценны быстрым ростом, устойчивостью к городским условиям, большой фитомассой, способной фильтровать вредные примеси. Рассмотренные в работе виды тополей можно применять как в устоявшихся отраслях (озеленение, лесомелиорация, строительство, целлюлозно-бумажное производство), так и в динамично развивающемся плантационном лесовыращивании.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК:

1. Булыгин Н. Е. Дендрология: учебник / Н. Е. Булыгин, В. Т. Ярмишко. – М.: МГУЛ, 2010. – 527 с.
2. Колесников А. И. Декоративная дендрология / А. И. Колесников. – М.: Гос. изд-во лит. по стр-ву, архитектуре и строит. материалам, 1960. – 675 с.
3. Каталог древесных растений, выращиваемых в питомниках АППМ/ под ред. Ахмечет М., Тимофеев Е. – М.: АППМ, 2017. – 432 с.
4. Орехова Т.П. Перспективы применения современных биотехнологических методов для ускоренного выращивания древесных пород в Приморском крае / Т.П. Орехова // Аграрный вестник Приморья. 2019. – № 1(13). – С. 44-47.

УДК 712.25 (571.14)

ПРОЕКТ БЛАГОУСТРОЙСТВА И ОЗЕЛЕНЕНИЯ ДЕТСКОЙ ПЛОЩАДКИ (НА ПРИМЕРЕ ПОС. РАЗДОЛЬНОЕ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ)

О.В. Труханова, студентка, 3курс, СПО, e-mail: Truchanova@mail.ru
Н.В. Иванова, канд. с.-х. наук, доцент
Новосибирский ГАУ

Проведена оценка архитектурно-планировочного состояния детской площадки во внутриквартальном пространстве, расположенной по адресу пос. Раздольное, ул. Березовая 12, Новосибирской области. Представлен план мероприятий направленный на благоустройство и озеленение данной территории.

Детская площадка – территория, на которой располагаются элементы детского уличного игрового оборудования с целью организации содержательного и безопасного досуга. Правильно организованная детская площадка формирует у детей мотивацию к самостоятельной физической активности, личностному развитию, полноценному времяпрепровождению, благоприятно воздействуя на ребёнка.

Цель работы: разработка мероприятий по благоустройству и озеленению детской площадки;

В соответствии с целью, были поставлены следующие задачи:

- провести предпроектный анализ;
- оформить план дорожно-тропиночной сети;
- подобрать ассортимент растений;
- подобрать малые архитектурные формы;

Детская площадка находится по адресу пос. Раздольное, ул. Березовая 12, территория предназначена для детей дошкольного возраста. Площадь объекта составляет 0,028 га. Данная детская площадка является местом проведения свободного времени ребенка, однако, территория находится в запущенном состоянии и проблема организации детского уличного досуга по-прежнему актуальна (рис.1).

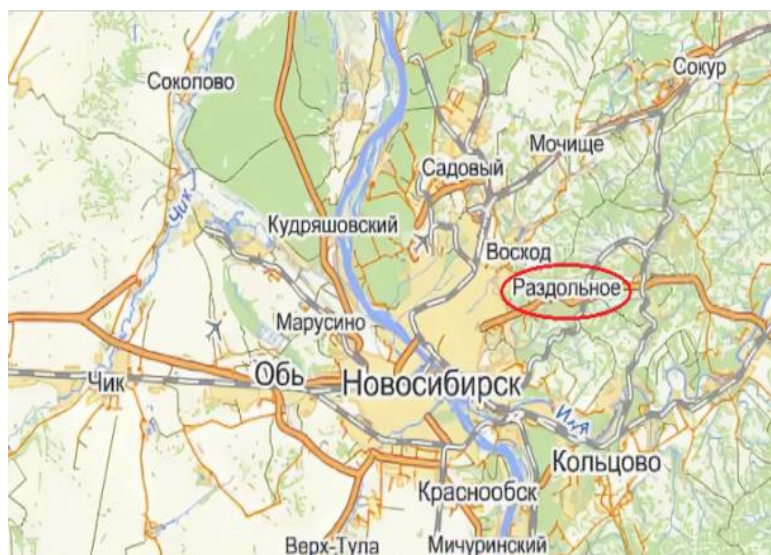


Рис. 1. Ситуационный план

При визуальной оценке детской площадки были выявлены следующие недостатки: отсутствие дорожного покрытия, неудовлетворительное состояние газона, выпад травостоя занимает около 40 %, нехватка малых архитектурных форм; отсутствие ветрозащитных насаждений с северо-западной стороны территории; отсутствие затененных и защищенных от ветра мест для отдыха и др.

К достоинствам можно отнести: удаленность от города, сравнительно ровный рельеф, с хорошим солнечным освещением, что, безусловно, является преимуществом.

Основополагающим требованием при благоустройстве и озеленении детских площадок является безопасность. Игровые комплексы не должны иметь выступающих элементов с острыми концами или кромками, способных нанести травму пользователю.

Оборудование для детских площадок должно изготавливаться из экологически чистых материалов, не оказывающих вредное воздействие на детей и окружающую среду. Детали и игровые элементы должны быть надежными, изготавливаться из износостойких материалов и нести не только игровую функцию, но также выполнять развивающую и обучающую функции [3,4].

Обязательный перечень элементов комплексного благоустройства на детской площадке должны содержать «мягкие» виды покрытия.

Озеленение детских площадок наряду с их санитарно - гигиеническими свойствами пылезащитностью и бактерицидностью – должны быть безопасными в травматическом отношении, следовательно, не рекомендуется сажать растения с колючками или ломкими жесткими ветвями, также следует избегать растений с плодами.

Осветительное оборудование должно функционировать в режиме освещения территории, на которой расположена площадка. Не допускается размещение осветительного оборудования на высоте менее 2,5 м.

Выбор оригинального планировочного решения участка начинается с построения перспектив, следует учесть удобное и практичное взаимодействие всех элементов. Для проекта детской площадки была взята тема фантастических представлений о космосе, которые присваивают этой теме обилие новых технологий и форм.

Важным критерием при оформлении детской площадки является подбор и размещение деталей и объектов оформления, при котором они не теряются, не приглушают друг друга, а наоборот, дополняют и подчеркивают территорию. Необходимость при планировке совместить в элементах и оборудовании детской площадки необычную пластику, пропорции с планировочным решением и разработать функционально-конструктивное решение максимально соответствующее современным представлениям о фантастических космических технологиях (рис. 2).

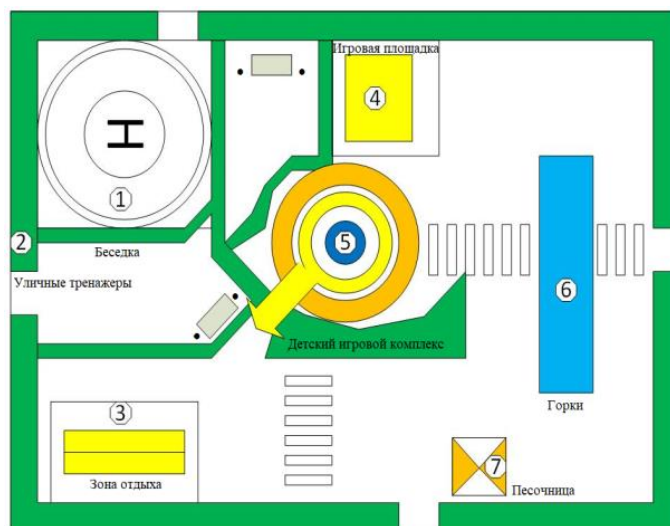


Рис. 2. Зонирование и планировка игровых комплексов

Стандартный набор для детского игрового комплекса «Космопорт» состоит из горок, качелей, лестниц и канатов, лабиринтов др. Детям очень нравятся снаряды для лазания (скалодромы, трапы, рукоходы, лесенки, стенки, спортивные тренажеры и др.). Всесезонные комплексы подходят для круглогодичной игры на улице. Уличные комплексы должны быть снабжены современным навесным оборудованием, все детали которого сертифицированы и продуманы до мелочей. Предусмотрены мягкие накладки, а болты спрятаны под несъемными заглушками.

На территории детской площадке предусмотрена песочница для самых маленьких со скамейками, где родители будут контролировать своих детей. Рядом невысокая горка, где малыши могут кататься, находясь под присмотром родителей [1,5].

Дети постарше могут забраться вовнутрь «Галактического космолёта» и увидеть свой двор в других цветах через цветной прозрачный пластик, почувствовав себя, таким образом, как бы на другой планете. Основные материалы, используемые на площадке – дерево, металл, пластик и другие полимерные материалы.

На площадке все объекты соединяются дорожками с резиновым покрытием, по которым дети можно свободно перемещаться по площадке. Упруго-эластичное бесшовное покрытие, обладающее высокой комфортностью, травмобезопасностью и проницаемостью для воды, позволяет покрытию оставаться сухим даже во время дождя (рис.3).



Рис. 3. Детская площадка

Немаловажным фактором, который приходится учитывать при проектировании детских площадок является растительность. Проектом предусмотрены живые изгороди из клена Гиннала. Данное декоративное растение благодаря красивой форме листьев и яркой окраске особенно привлекательно в конце лета и осенью.

Особую роль в формировании детской игровой площадки могут играть стриженные кроны деревьев. При декоративной стрижке растений их кронам можно придать искусственную форму, что достигается обрезкой. Клен Гиннала хорошо переносит стрижку, при формировке можно оформить растение в виде любой геометрической фигуры (шара, конуса, пирамиды, спирали и др.).

В целом, планировочная организация детской площадки выполнена с учётом градостроительной ситуации и с учетом санитарных и противопожарных требований.

В рамках проекта предлагается монтирование осветительных приборов с установкой фасадных консольных светодиодных светильников марки СКУ-180 в количестве 4 шт. Для подсветки игрового комплекса будут использоваться разноцветные светильники, со световым эффектом, подчёркивая красоту детской площадки.

Повышение качества проектирования и реализации проекта в натуре – актуальная задача ландшафтной архитектуры в нашей стране. При благоустройстве были учтены досуговые предпочтения граждан, сочетающие в себе идеи и инновационные приёмы.

Разработанный комплекс мероприятий по озеленению и благоустройству детской площадки является не только средством создания функциональной и комфортной среды для детей, но и способом их поведенческой самореализации. Проектирование детских игровых пространств во внутриквартальных территориях основано на понимании природы детской игры. Простота без обыденности – один из принципов, который должен быть положен в основу организации любых ландшафтных объектов.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК:

1. *Детский* игровой комплекс «Космопорт» ДИК 1403 – Режим доступа: <https://36igr.ru/detskij-igrovoj-kompleks-kosmoport-dik-1403-h-750-h-1200/> (Дата обращения: 10.03.21).
2. *Живая* изгородь для детской площадки <https://whitestrip.ru/zhivaja-izgorod-dlja-detskoj-ploshhadki/> (Дата обращения: 01.04.21).
3. *Об утверждении* Предложений по благоустройству придомовой территории в части детской спортивно-игровой инфраструктуры – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/564578612> 20.03.2021 (Дата обращения: 01.04.21).
4. *Теодоронский В. С.* Строительство и эксплуатация объектов ландшафтной архитектуры: учебник для студ. высш. учеб. заведений / В.С. Теодоронский, Е.Д. Сабо, В.А. Фролова. – 3-е изд., - М.: Издательский центр «Академия», 2008.- 352 с.
5. *Черняева Е.В.* Основы ландшафтного проектирования и строительства: Учебное пособие / Е.В. Черняева, В.П. Викторов. – М.: МПГУ, 2014 – 220 с.

АПТЕКАРСКИЙ ОГОРОД – НОВЫЕ ВИДЕНИЯ

Д. А. Тупукова, студентка, 2 курс, e-mail: tupukova@gmail.com

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

Новосибирский ГАУ

В статье представлен проект аптекарского огорода с учетом всех особенностей организации территории, который в рамках учебного заведения поможет решить ряд важных научно-практических задач.

В большом и шумном городе из бетона и стали возникает желание спрятаться от городской суеты. Связь и общение с природой как ничто другое спасает от этой проблемы. Существуют различные способы ее решения.

Например, в Гонконге городское фермерство стало популярным уже в 2000-х [2].

Китайские «Сады в небесах» Осберта Лэма – это не только огород на крыше небоскреба на высоте полутора сотен метров, но и масштабный эксперимент. Жители не только находят возможность заняться сельским хозяйством в городских условиях, но и имеют возможность получить экологически чистую продукцию. При этом на ферме мистера Лэма частые гости — студенты-аграрии. Преподаватели водят их среди лотков и читают лекции [1].

В крупных городах по всему миру жители разбивают общественные сады и огороды. Это земля, на которой горожане выращивают цветы, овощи и другие растения. Например, в Новом Орлеане массово организовывали коллективные сады, чтобы восстановить жизнь после наводнений.

Единственный пример коллективного сада в России — Горкинско-Ометьевский лес в Казани — находится на территории парка. Там горожане возделывают землю, выращивают цветы и растения для красоты, овощи — в пищу. Такой объект притягивает в парк не только пенсионеров, как удобный вид досуга, но и семьи с детьми, для которых огород — наглядная иллюстрация естественных процессов. Интерес проявляют и молодое поколение, спортсмены, ведущие здоровый образ жизни [6].

Но в нашей стране это единичный опыт. Слабый интерес горожан к таким объектам объясняется легко – многие имеют садовые участки, где отдыхают от городской среды.

Для развития такого интереса у горожан к данным объектам можно начать с малого – с организации небольших малоуходных аптекарских огородов на территории парков, скверов, пустырей. Аптекарский огород в садовом дизайне в последние годы уже переживает всплеск интереса у владельцев загородных участков. Такой объект может выполнять не только утилитарную функцию, но и рекреационную и эстетическую – служить тихим уголком для отдыха и прогулок, пространством для проведения различных мастер-классов по садоводству, рукоделию и другим спокойным видам творчества.

Цель работы – разработать модель аптекарского огорода с последующей его реализацией на территории УПХ «Сад Мичуринцев».

Задачи:

1. Выбрать участок
2. Подобрать ассортимент растений, хорошо зимующих в наших условиях
3. Разработать проект малоуходного объекта

Аптекарский огород своими корнями уходит глубоко в прошлое. Он являлся частью монастырского сада, где посадки лекарственных растений были обязательны, т.к. в древности в монастырях устраивали больницы для бедняков, а многие монахи славились умением готовить старинные лекарственные снадобья. В любой монастырской библиотеке можно было найти древний фолиант с рецептами.

Эта особенность наложила на структуру аптекарского огорода определенный отпечаток – территория предполагает наличие четкой планировки, а аскетизм монастырской

жизни исключает богатый садовый декор. Растения выбирались из групп лекарственных, ароматных, пряных.

В этом саду все дышит спокойной размеренностью благодатного физического труда на природе. Подчеркнуто аккуратный и ухоженный, но лишенный декоративных изысков, такой огород располагает к созерцанию и мыслям о возвышенном [3,4].

Разработка проекта. При организации аптекарского огорода учитывается необходимость создания малоуходной территории, т.к. у студентов не будет возможности обеспечивать ежедневных уход. Для решения поставленной задачи учтены все особенности организации территории в условиях Западной Сибири.

Для размещения аптекарского огорода выбран хорошо освещенный участок, с плодородной почвой, чтобы растение накапливало необходимые вещества в максимально короткие сроки.

Плодородие почвы зависит от целого ряда факторов, важнейший из них — соотношение пор, занятых водой, и пор, занятых воздухом. Оптимальное соотношение — 50:50%. Хорошая аэрация почвы с доступными атомарными формами азота и кислорода способствует работе бактерий, что в свою очередь улучшает минеральное питание растений [5]. Поэтому полив будет проводиться по бороздкам, в которые выливается вся поливочная норма за 3-5 раза.

Для оптимального соотношения между воздухом и водой необходимо правильно определить поливную норму.

При расчете нормы следует учесть, что при промачивании 5-10 см формируется поверхностная корневая система, используется плодородие небольшого слоя почвы. Для получения хорошего урожая нужны повышенные дозы удобрений. При этом до 80% воды расходуется на прямое (бесполезное) испарение. Такой подход увеличит количество поливов, частоту внесения удобрений и расход на воды. Промачивать следует больший слой почвы, чем тот, в котором находятся корни, чтобы стимулировать развитие корневой системы в глубину [5].

Поливная норма должна составлять 6-8-ю часть от объема почвы. Размер одной грядки 100х50, глубина залегания коневой системы корневищных растений – 25-30 см. Расчет нормы полива:

$100 \times 50 \times 30 = 150000 \text{ см}^3$ - объем почвы занятый корневой системой в грядке,
 $150000 / 8 = 18750 \text{ см}^3$ или 18,75 л – поливная норма (6 часть от объема почвы), на 1 м² – 37, 5 л.

Межполивной период при норме 40 л/м² составляет 12 суток, так как глубокие слои почвы более экономно и продуктивно расходуют влагу. Это поможет сократить количество поливов и обойтись минимумом удобрений.

Освежительные, смывающие пыль и продукты жизнедеятельности растений, тоже необходимы и полезны. Поливная норма в этом случае 2-3 л/м², причем влага сохраняется в почве несколько часов.

Сибирские почвы имеют слабую водопрочность структуры, заплывают, образуют корку, трескаются, поэтому после полива почву необходимо рыхлить [5].

Невысокие бортики грядок (10 см) и созданные в грядке борозды будут способствовать задержанию снега и талых вод.

Между грядками планируется мощение из тротуарной плитки 30х30. Использование плитки поможет избежать массового развития сорняков в междурядных пространствах и придаст огороду опрятный вид. На территории планируется площадка для отдыха и хозяйственная зона

Для смягчения линий предлагается использовать деревянные трельяжи для вертикального озеленения, а также небольшие композиции из инвентаря и сопутствующих материалов. Рядовая посадка кустарника добавит композиции огорода объема (рис.1).

Летом 2020 г. были посажены маточные кусты следующих видов: мяты перечной, зверобой продырявленный, чабрец ползучий, тысячелистник обыкновенный, эхинацея

пурпурная, родиола розовая, душица обыкновенная, лапчатка кустарниковая (курильский чай), лимонник китайский. В настоящее время все перечисленные растения перезимовали и имеют хорошие почки возобновления.

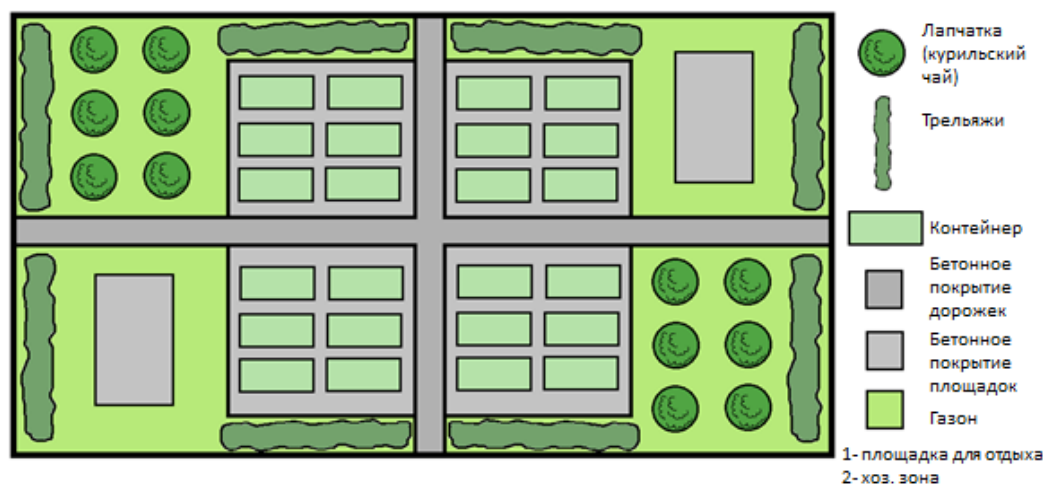


Рис.1. Проект аптекарского огорода

Создание аптекарского огорода на базе Новосибирского ГАУ позволит решать следующие задачи:

1. Изучение особенностей создания объектов ландшафтной архитектуры;
2. Проведение научных исследований по следующим направлениям: вегетативное размножение многолетних травянистых растений, использование различных стимуляторов роста, влияние условий на накопление различных веществ в растениях и др.
3. Знакомство населения с перспективными видами лекарственных растений, обладающих высокой декоративностью.
4. Реализация посадочного материала. Как показал мониторинг рынка, спрос на посадочный материал лекарственных, пряных, ароматных растений неуклонно растет, но на рынке предложения ограничены (большая часть покупаемых растений в первую зиму часто гибнут или реализуется частниками, где не всегда имеет хорошее качество).

Малоуходный объект также имеет важное значение для городской среды, т.к. легкодоступен для реализации. Данный проект разработан таким образом, что при необходимости можно увеличивать площадь за счет повторения модулей.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК:

1. Жители Гонконга разбивают огороды на крышах небоскребов [Электрон. ресурс]/ - Режим доступа: <https://www.ntv.ru/novosti/1264041/>. – (Дата обращения: 13.04.21)
2. Китайские «сады в небесах» или как превратить скучную крышу дома в личный огород [Электрон. ресурс]/ - Режим доступа: <https://zen.yandex.ru/media/id/5eb1b673d17b3f291579f446/kitaiskie-sady-v-nebesah-ili-kak-prevratit-skuchnuiu-kryshu-doma-v-lichnyi-ogorod-5f105fd2b76e60643ec40ce9>. – (Дата обращения: 12.04.21)
3. Монастырские сады [Электрон. ресурс]/ - Режим доступа: <http://bemind.ru/uslugi/landskape-desing/monastyrskie-sady>. – (Дата обращения: 08.02.21)
4. Монастырский садовый стиль | Сад в монастырском стиле [Электрон. ресурс]/ - Режим доступа: <https://sadi.ru/blog/monastyrskiy-sadovyy-stil>. – (Дата обращения: 08.02.21)
5. Справочная книга садовода и огородника / Сост. А. П. Зверева. – Новосибирск: Новосибирское книжное издательство, 1997. – 512 с.
6. Что такое коллективные сады и почему они интересуют урбанистов [Электрон. ресурс]/ - Режим доступа: <https://trends.rbc.ru/trends/sharing/5f29c84f9a794772c3fda901>. – (Дата обращения: 13.04.21)

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ХВОЙНЫХ РАСТЕНИЙ В ОЗЕЛЕНЕНИИ ТЕРРИТОРИИ ВОРОНЕЖСКОГО ГАУ

А. Ураева, студент, 3 курс, e-mail:sashauraeva00@gmail.com

Н.В. Стазаева, канд.с.-х.наук

Воронежский ГАУ им. императора Петра I

Организация комфортной жизни населения невозможна без озеленения. Оно является важной частью структуры населённых пунктов. Скверы, парки, бульвары различные зелёные насаждения создают наилучшие микроклиматические условия жизни и оказывают большое влияние на планировочную структуру населённых пунктов. Хвойные деревья и кустарники заслуженно являются одними из наиболее часто используемых культур в озеленении, кроме фитосанитарных свойств они не теряют свою декоративность в течение года, создают объёмные композиции, огромный выбор по форме и размеру делает их незаменимыми в ландшафтном дизайне.

В городах зелёные насаждения играют важную роль, уменьшая вредное воздействие от выбросов автомобилей и промышленных объектов. Особую роль в этом играют хвойные насаждения, так как они выделяют фитонциды, улучшающие санитарное состояние агрессивной городской среды. Они прекрасно сочетаются с множеством декоративных культур, хорошо смотрятся в одиночных посадках и небольших группах, незаменимы в альпинариях.

Цель нашей работы исследование и разработка предложений по совершенствованию благоустройству, подобрать хвойные культуры для озеленения территории Воронежского ГАУ.

Методика исследований, использовали – методику государственного сортоиспытания декоративных культур, 1968; оценка жизненного состояния древесных растений проводили по методике В.А. Алексееву, 1989; по шкале ГБС РАН проводили все остальные показания.

Главный корпус ВГАУ располагается в центральном районе города Воронеж. Здание окружают с северной стороны сквер «Северный», перед фасадом расположен парк имени К.Д. Глинки. Сквер и парк являются памятниками природы регионального значения.

Университетский городок был построен по проекту петербургского архитектора Адама Дитриха. Территория парка должна была сочетаться по стилю с корпусами университета и представлять собой партер эпохи барокко. Аллеи и дорожки, проходящие через сквер и парк, имеют строгие геометрические направления, симметричны относительно оси главного корпуса, что соответствует регулярному стилю, и объединяют все здания в единый комплекс (рис.1).

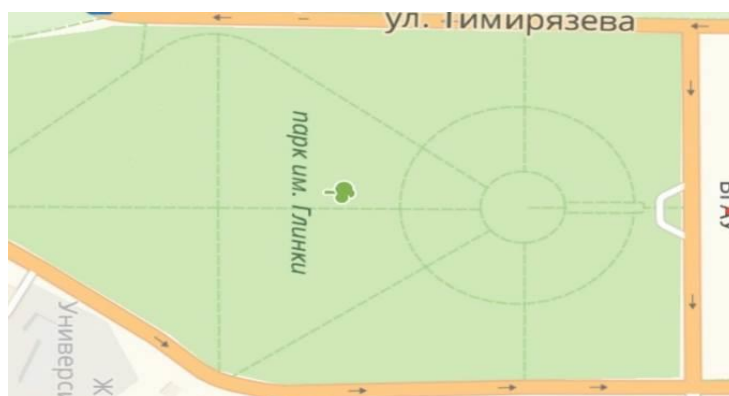


Рис. 1. План-схема дендропарка им. К.Д. Глинки

В дендропарке площадью 11,9 га растут более 150 видов древесных культур. Более 80 % составляют переселённые и акклиматизированные виды растений.

Хвойные представлены лиственницей даурской и сибирской, елью колючей, канадской и Энгельмана, соснами – Банкса, крымской и черной, туей западной можжевельником виргинским и казацким, тисом ягодным, пихтой сибирской, гинкко двулапастный. Лиственные представлены – граб обыкновенный, бархат амурский, тюльпанное дерево, клен серебристый.

Перед фасадом здания корпуса ВГАУ располагаются два симметрично расположенных и спланированных участка неправильной, трапециевидной формы. Использование туи западной для живой изгороди имеет свои особенности. Живые изгороди бывают формированные и неформированные. В зависимости от этого подбираются сорта и выбирается схема посадки.

По схеме посадки можно выделить 2 способа:

1) В 2 ряда, в шахматном порядке. Расстояние между саженцами 0,5 м., между рядами – 0,75 м.

2) В 1 ряд для формированных живых изгородей и стен. 80-125 см.

2) В 1 ряд для неформированных изгородей и живых стен. С расстоянием 100-200 см.

В три ряда туи не рекомендуется сажать – средний ряд, вероятнее всего, погибнет.

Для того чтобы туи образовывали густое ветвление и плотную крону им необходимо создать благоприятные условия: достаточное увлажнение и плодородие почвы. Для этого производится глубокая обработка, до 70 см на мощных почвах, с внесением органических и минеральных удобрений. Хороший результат на бедных почвах даёт выкапывание траншеи на всю длину предполагаемой изгороди на глубину 60-70 см и ширину 1 м с засыпанием в неё плодородной почвосмеси. Вдоль изгороди можно посеять газон с обязательными подкормками и поливом. На заднем плане в один ряд расположены туи западные, основная площадь занята газоном, по средней линии от центральной оси корпуса располагаются цветочная клумба, ель голубая и ель сербская.

Подбор пород и видов растений производится по нескольким принципам, наиболее важные среди них:

Экологический принцип. Растения подбираются в соответствии с их требованиями к почве, температуре, влаге и свету. Эти условия должны быть максимально приближены к естественным условиям среды произрастания. При несоответствии среды требованиям растения, оно испытывает стресс, это отражается на внешнем виде: развитие становится несоответствующим сортовому описанию, в некоторых случаях растение гибнет.

При озеленении городской среды при выборе видов растений особое внимание необходимо уделить устойчивости культуры к пыли, газовой загрязнённости воздуха и засухоустойчивости.

Фитоценотический принцип. В естественных условиях растения сочетаются между собой в определённых фитоценозах. Так же как есть растения, хорошо уживающиеся друг с другом, есть растения угнетающие друг друга. При сочетании растений в декоративной группе, необходимо учитывать этот фактор, чтобы композиция в будущем не разрушилась, из-за несовместимости растений. Например: хвойные считаются неприхотливыми растениями, но есть культуры требовательные к своим соседям: все хвойные плохо растут рядом с берёзой и черёмухой, сосна не любит ель и пихту, лиственница хорошо растёт отдельно от других хвойных [1].

Художественно-декоративный принцип заключается в наилучшем сочетании растений с окружающими строениями, соответствии композиции общему стилю озеленяемой территории и акцентировании на лучших декоративных качествах культур, сочетающихся и дополняющих друг друга.

В качестве озеленяемой территории были выбраны симметричные участки перед главным корпусом ВГАУ. Здание главного корпуса построено в стиле борокко, для него характерны контрастность, пышность, динамичность, торжественность. Расположение

участков предполагает создание симметричной относительно входа, парадной композиции одностороннего обзора. Для этого выбраны следующие растения: туя западная сорт Брабонт, можжевельник скальный сорт БлюЭрроу, можжевельник обыкновенный сорта Сентинел и ДепрессАуреа, можжевельник горизонтальный сорт Блю Чип. Все культуры отличаются засухоустойчивостью, нетребовательны к уходу, предпочитают нейтральные или слабокислые почвы, светолюбивы. Декоративность сортов освобождает от необходимости формирующей обрезки, но при необходимости не исключает её. Композиция составлена основываясь на стиле здания, с акцентом на парадный вход. Цветовая палитра хвои сочетаются как соседствующие цвета в цветовом круге летом и как контрастные с приходом морозов, так как два сорта с похолоданием меняют цвет хвои на бурый и сиренево-бордово-розовый цвета. Сорта, меняющие цвет хвои, являются низкорослыми и не превышают 30 см в высоту. С установлением устойчивого снежного покрова эти сорта скроются под снегом и композиция вернется к предыдущему типу сочетания цветов [2].

Вход в здание будет подчеркнут высокими, коническими западными туями сорта Брабонт, практически не меняющими своего ярко-зелёного цвета в течение года, далее на заднем плане расположены, чередуясь, можжевельники скальный Блюэрроу и обыкновенный сорта Сентинел. Они образуют ажурную, стену, не скрывающую фасад здания, подчёркивают вертикальные элементы, чередуясь по цвету и высоте, добавляют динамичности и ритма композиции (рис.2).



Рис. 2. Условное изображение вида фасада после озеленения

По условной средней линии участка расположен можжевельник обыкновенный Депресса Ауреа, по 3-11 штук в группе. Группы в форме увеличивающегося круга равномерно распределены по всей длине.

На переднем плане находится можжевельник горизонтальный Блю Чип, расположенный в 2 ряда в шахматном порядке по краю участка шириной 2,5 м. Группы из можжевельников расположены симметрично относительно друг друга и участка в целом, сорта отличаются по цвету и фактуре.

Почву под можжевельниками, для облегчения ухода и улучшения водного баланса растений планируется замульчировать декоративной щепой.

Все саженцы высаживаются в 3-4 летнем возрасте, кроме туи западной. Для достижения декоративности в год посадки туя Брабонт берётся в 5-6 летнем возрасте. Это позволит сразу выделить её из группы. Максимальной декоративности композиция достигнет через 3-4 года (рис.3).



Рис. 3. Декоративная композиция из туи западной и можжевельников

Площадь озеленяемой территории равна 558 м². Длина сторон участка засаживаемых туей и можжевельником равна 44 м. + 14 м, ширина полосы равна 1,5 м. до угла и 1 м в боковой стороне участка. Ширина взята из расчёта занимаемой площади взрослого растения. Самое большое растение в посадке это туя Брабант, диаметр кроны которой к 10 летнему возрасту, при благоприятных условиях составит 1-1,5 м. Композиция будет размещена в 75 см от края прямой линией, ориентируясь на самое крупное растение. Расстояние от края до туи – 75 см, между туей и можжевельником – 1,5 м, между можжевельниками – 1 м. [3].

Выводы: при изучении морфологических и биологических особенностей хвойных культур было установлено, что в условиях г. Воронежа изучаемые хвойные растения используются для озеленения различных территорий; было отмечено, что сорт туи западной Брабант, следует использовать для озеленения территории ВГАУ, а виды можжевельника скального, обыкновенного, горизонтального можно использовать в композиции с другими хвойными растениями; был разработан проект озеленения фасада ВГАУ с использованием туи западной – 2 шт., можжевельник скальный – 29 шт., можжевельник обыкновенный с. Сентинел – 29 шт, с. ДепрессаАуреа – 33 шт., можжевельник горизонтальный Блю Чип – 64 шт.; экономическую эффективность проекта озеленения 116338 руб.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК:

1. Сокольская О.Б. Садово-парковое искусство: формирование и развитие: Учебное пособие / О.Б. Сокольская. – 2-е изд., перераб. и доп. – СПб.: Издательство «Лань», 2013. – 552 с.
2. Шевырева Н. Хвойные растения / Н. Шевырева, Т. Коновалова. – М. :Эксмо, 2012.– 278 с.
3. Стазаева Н.В. Растения-интродуценты и их значение при реставрации исторических объектов. / Н.В. Стазаева, А.Д. Шестакова. // Инновационные решения молодых ученых в аграрной науке. Материалы Всероссийской научно-практической конференции. – Воронеж: ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ, 2019. С. 247– 251.

ИНКЛЮЗИВНЫЙ СЕНСОРНЫЙ АГРОПАРК - ПРОЕКТ РАЗВИТИЯ ДОСТУПНОЙ СРЕДЫ (на примере Новосибирского ГАУ)

¹А.А. Уточкин, студент, 1 курс СПО, e-mail: utochkin1968@mail.ru

²С.П. Королев, студент, 3 курс, e-mail: stepan-ns2002@mail.ru

¹Е.В. Королева, руководитель проекта, специалист ландшафтного центра

¹Новосибирский ГАУ

²Новосибирский колледж печати и информационных технологий

Рассматривается проект инклюзивного сенсорного агропарка в рамках развития доступной среды Новосибирского ГАУ. основополагающие принципы проекта базируются на учении Н.И. Вавилова о мировых растительных ресурсах. Изучение генетического разнообразия культурных растений в соответствии с географическими областями их происхождения, экологическое просвещение и профориентация будут способствовать формированию интереса к сельскохозяйственным наукам.

Формирование доступной среды для лиц с ограниченными возможностями здоровья и их участие в жизни общества одна из приоритетных задач конвенции ООН о правах инвалидов [1]. Законодательство Российской Федерации предусматривает формирование для лиц с ограниченными физическими возможностями доступной экологической среды для жизнедеятельности в городах [2].

На территории Новосибирского ГАУ, в рамках развития доступной среды и улучшения экологических условий, для категории обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и маломобильных следует предусмотреть возможность получения знаний в области сельскохозяйственных наук в рамках экскурсионного маршрута в сочетании с хорошими условиями транспортной доступности.

В современном мире изучение культурной флоры и сохранение видового разнообразия растений становится необходимым элементом экологического, ботанического и агрономического образования на фоне потребности общества к благоустройству и озеленению возрос интерес и к интродукции декоративных растений, которая имеет большое значение для селекции. *Интродукцией* называется перенос в какую-либо страну или область видов и сортов растений, ранее в них не произрастающих [3].

Н.И. Вавилов первый ученый, который осознал исключительную важность и потенциальную ценность для человеческого сообщества сбора по всему миру и сохранения в живом виде культурных и родственных им диких видов растений [4].

В условиях городского пространства современным детям сложно получить представление о том как выглядят те или иные культурные растения, к какой хозяйственно-ценной группе видов они принадлежат и какие условия выращивания будут для них оптимальными.

Проблема. В Новосибирске, на данный момент, нет ни одного агрономического парка, доступного для просвещения и профориентации школьников, в том числе и с ограниченными возможностями здоровья, маломобильных и с слабым зрением, где бы они могли в свободной форме ознакомиться с различными группами культурных растений их хозяйственным значением, происхождением и экологическими требованиями.

Актуальность. Проектирование на площадке Новосибирского государственного аграрного университета современного инклюзивного сенсорного агропарка, доступного для всех категорий обучающихся, в том числе для лиц с ограниченными возможностями здоровья, маломобильных является актуальной задачей, направленной на формирование интереса к сельскохозяйственным наукам, агрономического, ботанико-географического, экологического, дизайнерского мышления, профессионального самоопределения личности и экотерапии.

Цель исследования. Создание проекта современного инклюзивного сенсорного агропарка на территории Новосибирского ГАУ и формирование единого образовательного пространства по изучению генетического разнообразия культурных растений в соответствии с географическими областями их происхождения, экологическое просвещение и профориентация доступные для всех категорий пользователей с возможным последующим распространением опыта.

Задачи:

- Спроектировать инклюзивный сенсорный агропарк на территории вуза;
- Создать макет стола-клумбы для экспозиции центров происхождения;
- Определить экономические затраты на материалы;
- Подобрать ассортимент культурных растений для экспозиции, с учетом экологических и климатических условий центров происхождения;
- Спланировать экскурсионный маршрут и сформировать команду студенческих волонтеров - экскурсоводов.

Ожидаемые результаты

На территории Новосибирского ГАУ мы предлагаем создать проект инклюзивного сенсорного агропарка (ИСА) с экспозицией различных хозяйственных групп растений: пищевых, технических, кормовых, лекарственных и цветочно-декоративных, подобранных в соответствии с их исторически сложившимся географическим ареалом происхождения и сенсорных зон (рис.1).



Рис. 1. Проект инклюзивного сенсорного агропарка (ИСА) с экспозицией центров происхождения культурных растений

Основополагающие принципы проекта базируются на учении Н.И. Вавилова о мировых растительных ресурсах, установившего ряд важных закономерностей в географическом распространении культурных растений и исследованиях Н.А. Базилевской, выделившей центры происхождения декоративных растений [5].

Центры происхождения и формообразования культурных растений – районы земного шара, в которых возникли определенные виды культурных растений, где сосредоточено наибольшее их генетическое разнообразие [3].

Чтобы сделать агропарк доступным для всех категорий пользователей, в том числе для лиц с ограниченными возможностями здоровья, маломобильных было решено создать экспозиции центров происхождения культурных растений в виде столов-клумб (8 шт.) и два

стола с экспозицией различных природных материалов для сенсорного восприятия и экотерапии. Каждый стол-клумба будет разделен на 4 сектора: два из которых будут заняты пищевыми культурными растениями, а два цветочно-декоративными культурами (рис.2).

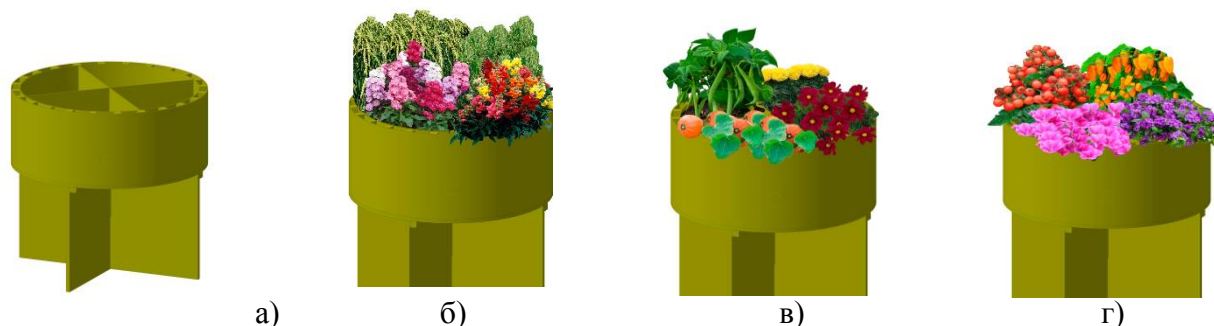


Рис. 2. Макет стола-клумбы: а) стол-клумба; б-г) столы-клумбы с экспозицией центров происхождения культурных растений: V, VII, VIII.

Высота столов будет варьировать от 60 до 80 см, мы ее рассчитали исходя из среднестатистических данных роста ребенка 13-16 лет (150-178 см) и взрослого человека, сидящего в инвалидном кресле. Форма стола в виде круга ($d = 80$ см) позволит беспрепятственно объехать или обойти его. Сумма затрат на изготовление одного стола составит с учетом материалов 6190 руб. (фанера 15 мм -1300 руб. (2 ш.), фанера 4 мм- 500 (2 шт.) руб., доска на бруски – 80 р. (3 шт.), саморезы – 200 руб.), геотекстиль 60 г/м²- 150 руб., работа -2000. Итоговая стоимость десяти столов для ИСА составит 61900 руб.).

Рядом с каждым центром планируется разместить таблички с информацией на русском и английском языках о видах растений, географической области их происхождения и экологических требованиях, и точно такие же создать с использованием азбуки Брайля. А на входе к экспозиции планируются информационные стенды с биографиями выдающихся ученых, развивавших учение о центрах происхождения мировой культурной флоры: Н.И. Вавилова, Е.В. Вульфа, Е.Н. Синской, П.М. Жуковского, Н.А. Базиливской.

Инклюзивный сенсорный агропарк Новосибирского ГАУ – даст пользователям представление об основных группах культурных растений, их хозяйственном значении, происхождении и географическом распространении, основах интродукции, генетики и селекции растений.

Для демонстрации культурной флоры центров происхождения нами были выбраны следующие виды растений:

I. Китайский (горный Центральный и Западный Китай с прилегающими к нему низменными районами - первый и наиболее крупный самостоятельный цент мирового земледелия и происхождения культурных растений): гречиха обыкновенная (*Fagopyrum esculéntum* Moench), соя культурная (*Glycine max* L. Merr), астра однолетняя (*Callistephus chinensis* L. Nees), дендрантема корейская (*Dendranthema coreana* (Levl. et Van.) Lauener).

II. Индийский центр (Индия и Индомалайзия - второй по значению): нут (*Cicer arietinum* L.), сарептская горчица (*Brássica júncea* (L.) Czern), колеус Блюма (*Colleus blumei* Benth.), целозия гребенчатая (*Celosia argentea* var. *cristata*).

III Среднеазиатский центр (Северо-Западная Индия, Афганистан, Таджикистан, Узбекистан, и западный Тянь-Шань): пшеница мягкая (*Triticum aestívum* L.), бобы овощные (*Vicia faba* L.), пролеска двулистная (*Scilla bifolia* L.), мак восточный (*Papaver orientale* L.).

IV. Переднеазиатский (Малая Азия и все Закавказье, Иран и горная часть Туркмении): рожь яровая (*Secále cereále* L.), чечевица культурная (*lens culinaris* Medik.), люпин гибридный (*Lupinus hybrides* Lem.), лилия кудреватая (*lilium martagon* L.).

V. Средиземноморский (Балканы, Греция, Италия и большая часть побережья Средиземного моря): полба дикая (*Triticum turgidum* ssp. *Dicoccum* L.), овес песчаный (*Avéna strigósa* Schreb.), львиный зев (*Antirrhinum* L.), левкой (*Matthiоla* R. Br.).

VI. Абиссинский центр (Эфиопия – обособленный мировой центр происхождения многих культурных растений, имеет небольшое число декоративных видов для открытого

грунта преимущественно из тропической Африки): ячмень культурный (*Hordeum vulgare* L.), пшеница абиссинская твердая (*Triticum durum* Desf.), клещевина обыкновенная (*Ricinus communis* L.), гальтония или капский гиацинт (*Galtonia candicans* Bak. Decne - синоним *Hyacinthus candicans* Baker).

VII. Южно-Мексиканский и Центрально-Американский центр (Южная Мексика, Центральная Америка, отчасти Антильские острова): тыква обыкновенная (*Cucurbita pepo* L.), фасоль обыкновенная (*Phaseolus vulgaris* L.), бархатцы прямостоячие (*Tagetes erecta* L.), космея дваждыперистая (*Cosmos bipinnatus* Cav.).

VIII. Южно-Американский (Перу, Эквадор, Боливия): томат (*Solanum lycopersicum* L.), перец стручковый (*Capiscum annuum* L.), петунья гибридная (*Petunia hybrida* Vilm.), вербена гибридная (*Verbena hybrida* L.).

На территории перед главным корпусом Новосибирского ГАУ – существует большая входная свободная зона, где вполне можно разместить экспозицию инклюзивного сенсорного агропарка и обозначить экскурсионный маршрут (рис.1), увязав его с объектами посещения основных функциональных памятных зон. Для успешной работы экспозиции необходимо сформировать студенческую команду из волонтеров-экскурсоводов.

Выводы. Реализация проекта инклюзивного сенсорного агропарка на территории Новосибирского ГАУ позволит сформировать единое образовательное пространство по изучению генетического разнообразия культурных и декоративно-цветочных растений для всех категорий пользователей, в т.ч. для лиц с ОВЗ и маломобильных, будет способствовать освоению практических навыков студентами и профориентации школьников в области сельскохозяйственных направлений подготовки. Формирование студенческой команды волонтеров-экскурсоводов будет способствовать трансляции знаний по ботанике, интродукции, экологии, ландшафтному дизайну, генетике и селекции культурных растений, а при условии успешности данного проекта, распространению опыта на муниципальном, региональном и федеральном уровнях.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК:

1. Конвенция ООН о правах инвалидов. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://rhplspb.ru/wp-content/uploads/2018/02/1.pdf> (Дата обращения: 01.04.2021).
2. СП 35-105-2002 Реконструкция городской застройки с учетом доступности для инвалидов и других маломобильных групп населения. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://tiflocentre.ru/documents/sp35-105-2002.php>. (Дата обращения: 01.04.2021).
3. Гуляев Г.В. Словарь терминов по генетике, цитологии, селекции, семеноводству и семеноведению / Гуляев Г.В., Мальченко В.В. – М.: Россельхозиздат, 1983. – 240 с.
4. Дзюбенко Н.И. Вавиловская стратегия пополнения, сохранения и рационального использования генетических ресурсов культурных растений и их диких родичей // Труды по прикладной ботанике, генетике и селекции. 2012. – том 169. – С. 4-40.
5. Васильева О.Ю. Цветоводство открытого грунта / Васильева О.Ю., Вышегуров С.Х., Пономаренко Н.В. и др. – Новосибирск: Агро-Сибирь, 2014. – 284 с.

ДИЗАЙН-КОНЦЕПЦИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА АНО ДО «АМУРСКИЙ БИОЛОГО-ТУРИСТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР»

О.С. Федорова, магистрантка, 2 курс, e-mail: olgaiirina.alipovy@yandex.ru

С.В. Стокоз, канд. биол. наук

Дальневосточный ГАУ

Представлены результаты архитектурно-ландшафтного анализа территории АНОДО «Амурский биолого-туристический центр» в городе Благовещенск. Разработана дизайн-концепция объекта, представлены примеры организации имеющегося пространства.

Введение. В последнее время благоустройству и функциональному назначению территорий, используемых в учебно-опытной работе отводится особое значение, так как они играют значимую роль в нравственном и экологическом воспитании людей, способствуют организации досуга и отдыха, а само образовательное учреждение посредством предоставления своих услуг формирует своё «лицо», свой имидж.

В северной части города Благовещенска, вот уже на протяжении 65 лет действует учреждение, которое считается «колыбелью» юннатства в Амурской области. В разные годы оно называлось по-разному «станция юннатов», «биолого-экологический центр». Сейчас это АНО ДО «Амурский биолого-туристический центр». Территория размером более 7 га, приближенная к естественным природным условиям, используется для проведения различных мероприятий воспитательного, оздоровительного, познавательного характера.

Социологический опрос посетителей и работников центра показал, что территория требует благоустройства и организации пространства в соответствии с требованиями времени. Поэтому целью работы было – разработать дизайн-концепцию реализации проекта АНО ДО «Амурский биолого-туристический центр» на основе комплексного анализа территории.

Задачи проекта: провести архитектурно-ландшафтный анализ объекта; разработать оригинальную концепцию проектируемого объекта; подобрать ассортимент для озеленения зон территорий.

Анализ исходной ситуации. Проектируемая территория АНО ДО «Амурский биолого-туристический центр» располагается по адресу: г. Благовещенск, улица Магистральная 37, Кадастровый номер 28:01:020380:148, площадь территории 71184 м². Для определения точных границ использовали публичную кадастровую карту г. Благовещенска Единого государственного реестра [1].

Ландшафтный участок территории открытого типа с наклоном в 5° северо-южного направления. Почвы в основном имеют окультуренный, антропогенный характер. На территории имеется административное здание, гаражи, хозяйственные постройки, детская спортивная площадка, теплицы, подсобные помещения и зоопарк. С севера на юг проходит линия электропередач и теплотрасса. Зеленые насаждения занимают 40% всей территории, ассортимент их представлен плодовыми культурами, многолетними цветочно-декоративными культурными и дикорастущими деревьями и кустарниками.

Методы исследований. Для оценки эстетического и функционального состояния объекта использовали методы предпроектного обследования территории, используя методику Киреевой Т.В. [2]. Визуальную оценку состояния деревянистых насаждений по СНиП III-10-75 Благоустройство территорий [3].

Архитектурно-ландшафтный анализ. В ходе проведения архитектурно-ландшафтного анализа территории можно сделать следующие выводы: декоративно-эстетическая оценка зеленых насаждений низкая; нерациональные приемы озеленения, требуется локальное обновление ассортимента; объекты и архитектурные формы устарели, требуют замены и реконструкции; на территории имеются неиспользованные участки, где в

перспективе можно организовать зоны для проведения обучающей, просветительской, воспитательной работы, активного и пассивного отдыха; размещение автопарковочных мест не соответствует нормативам; требуется расширение площади под зоопарк.

Характеристика дизайнерского замысла. В основе преобразования данной территории была заложена идея «В гармонии с природой». Выбор этой концепции подсказали сами жители области, желанием предоставлять им возможность использовать, данную природную территорию, расположенную в пределах городского пространства как место уединения, погружения в природу, общения и проведения разнообразных тематических активностей для всех возрастных категорий. Концепция нацелена на благоустройство и обновление существующих потенциалов территории (зданий, площадок, плодового и декоративного сада, зоопарка), сохранения истории и насыщение ее новыми смыслами.

Основные моменты которые будут реализованы: повышение доступности, привлекательности и узнаваемости учреждения; функциональная оптимизация территории на зоны: парадную, тихую для прогулок, активных игр, проведения учебных и массовых мероприятий, хозяйственную и автопарки; создания новых обучающих площадок; строительство круглогодичной сферической оранжереи с учебным классом; посещение зоопарка с экспозицией фауны Амурской области, тихий и активный отдых; организация тематических мероприятий; строительство новых вольеров для имеющихся животных, левады для лошадей, с возможностью обучения верховой езде; использование «Тропы здоровья».

Проектируемую территорию делим на следующие зоны: парадно-въездная, рекреационная, дивного сада, зоопарка, туристическую, лесничества, ароматического сада, плодового сада, тактильного сада, тихого отдыха, активного отдыха, учебную, хозяйственную, автопарковки.

Все зоны оснащаем станциями с информационным сопровождением. Так, например, станция «Лесная», находящаяся в зоне лесничества будет представлять открытую площадку с расположенными на ней теньевыми навесами. Архитектоника навесов символизирует раскидистые кроны широколиственных деревьев, дающих тень и защиту от осадков. Используем деревоклеевые конструкции, которые имеют открытую фактуру дерева. Пергональный навес выполнен из деревоклеевых балок и частично накрыт поликарбонатом для защиты от дождя. Площадки под навесами из бетонной плитки, примыкающие к ней участки - газонная решетка с травой (рис.1).



Рис.1. Станция «Лесная» на тропе здоровья

«Тропа здоровья» пересекающая зоны лесничества, туристическую, плодового и тактильного садов, протяженностью в 1 км, позволит проводить профилактику здоровья детей и взрослых. На всем протяжении будут организованы информационные «паузы» с экспозициями и стендами, ручей с мостиком, озерца, цветочные композиции с малыми

архитектурными формами, канатные дорожки и др. В конце тропы беседка для участников с возможностью отдохнуть на свежем воздухе после протяженной прогулки с гамаками, креслами, самоваром.

Реализация проекта будет способствовать: развитию инфраструктуры в городе, привлечению к занятиям физической культурой, спортивным туризмом, повышению значимости здорового образа жизни; повышению интереса к активным видам деятельности; вовлечению молодёжи в социальную практику, развитию добровольческой деятельности; созданию и развитию туристско-рекреационных зон.

Визитной карточкой входной зоны будет фонтан. В зоне тихого отдыха организуем рокарий, миксбордер, сухой ручей, водоем с деревянным мостиком. В зоне плодового сада разбиваем «Сад здоровья» с плодовыми деревьями и кустарниками. Каждый желающий может собрать ягоды, фрукты для собственного использования, отдохнуть и провести время с пользой. Организация туристической зоны, подразумевает создание площадки для тренировки и спортивному туризму – с велодорожками, верёвочным парком, полосы препятствий, тропы для скандинавской ходьбы и др. (рис. 2).

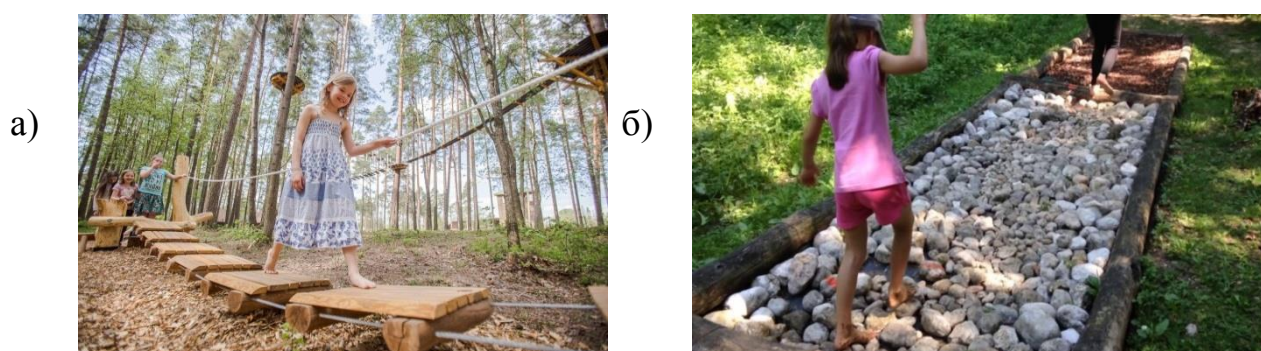


Рис.2. Участок босоножной тропы: а - верёвочная дорога; б - гравийная дорожка

В планировке участка заложены плавные, обтекаемые линии дорожно-тропиночной сети; зонирование территории проводили исходя из имеющего потенциала территории (цветущий, плодовый сад, зоопарк, декоративные травянистые растения, здания, оранжерея и др.).

Подбор ассортимента растений. Выбор древесно-кустарниковой и травянистой растительности основан на результатах проведения анкетирования посетителей и сотрудников центра, биологических особенностей растений и местных климатических условий (табл.1) [4].

Таблица 1

Пересчётная ведомость зеленых насаждений

№	Наименование породы	Количество шт.
Древесно-кустарниковая растительность		
1	Можжевельник Сибирский (<i>Juniperus communis</i> L.)	10
2	Барбарис Тунберга (<i>Berberis thunbergii</i> . DC.)	6
3	Вейгела ранняя (<i>Weigela praecox</i> (Lemoine.) L.H.Bailey.)	4
4	Гортензия Метельчатая (<i>Hydrangea paniculata</i> Siebold.)	10
5	Пузыреплодник амурский (<i>Physocarpus amurensis</i> (Maxim.)	10
6	Лапчатка кустарниковая (<i>Pentaphylloides fruticosa</i> L.)	12
7	Форзиция овальнолистная (<i>Forsythia ovata</i> NAKAI)	4
8	Рябина Обыкновенная (<i>Sorbus aucuparia</i> L.)	8
9	Ива водопад (<i>Salix Vodopad</i>)	6
10	Кизильник блестящий (<i>Cotoneaster acutifolius</i> Lindl.)	10
11	Спирея японская (<i>Spiraea japonica</i> . L.F.)	6
Травянистая растительность		

1	Астильба китайская (<i>Astilbechinensis</i> (Maxim.) Franch. & Sav)	30
2	Дельфиниум (<i>Delphinium grandiflorum</i> L.)	30
3	Хоста ланцетолистная (<i>Hosta lancifolia</i> (F. Maek.)	50
4	Ирис карликовый (<i>Iris pumila</i> L.)	30
5	Лилейник Миддендорфа (<i>Heimerocallis middendorffii</i> Trautv. & C. A. Mey)	20
6	Флокс шиловидный "Эсмеральд Блю" (<i>Phlox subulata</i> Esmerald Blue)	10
7	Страусникобыкновенный (<i>Matteuccia struthiopteris</i> L.) Tod.	10
8	Лилия азиатская <i>Lilium</i> L.	100

Заключение. В ходе создания дизайн-концепции проекта территории АНО ДО «Амурский Биолого-туристический центр» в городе Благовещенск, были решены следующие задачи: провели архитектурно-ландшафтный анализ, выявили положительные и отрицательные стороны территории; разработали дизайн-концепцию «В гармонии с природой», нацеленную на благоустройство и использование существующих потенциалов территории с сохранением сложившейся истории; подобрали ассортимент растений исходя из климатических особенностей территории, результатов проведенного анкетирования посетителей и сотрудников, с учетом тематических зон и биологических особенностей растений.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК:

1. Публичная кадастровая карта: ЕГРП 365. – Петрозаводск, 2015. [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <https://egrp365.ru/> - (Дата обращения: 22.03.2021).
2. Киреева, Т.В. Архитектурно-ландшафтный анализ. Часть II / Т.В. Киреева. – Н. Новгород: ННГАСУ, 2010. – 29 с.
3. СП 82.13330.2016 Благоустройство территорий. Введ. 2017-06-17. – М.: Росстандарт, 2016. – 28 с.
4. Тимченко, Н.А., Старченко, В.М., Дарман, Г.Ф. Атлас деревьев, кустарников и лиан в озеленении Благовещенска Амурской области: научный справочник / А.Н. Тимченко. – Благовещенск: Изд-во Дальневосточный ГАУ, 2017. – 254 с.

УДК 712.4:711.4

БЛАГОУСТРОЙСТВО И ОЗЕЛЕНЕНИЕ ЧАСТНЫХ ДОМОВ В РАЗНЫХ СТРАНАХ

О.С. Хайдина, студентка, 4 курс, e-mail: olga.khaydina@bk.ru

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

Новосибирский ГАУ

В статье исследованы основные принципы озеленения приусадебных участков в некоторых странах мира и в России. Выявлены общие черты и различия в ландшафтном дизайне придомовых территорий на примере трех стран Америка, Италия, Китай.

Чтобы выполнить качественное озеленение приусадебного участка, необходимо учесть массу нюансов:

Продумать тщательный план озеленения территория частного дома, причем важно учитывать все детали, а именно ландшафт участка, его размеры, тип грунта, наличие дополнительных пристроек, элементы инженерных коммуникаций, которые возможно необходимо скрыть, а также разнообразные архитектурные формы.

Учитывать общее стилевое оформление дома, чтобы он удачно вписался в подготовленный ландшафтный дизайн.

Возможность улучшить микроклимат участка. Путем грамотного придомового озеленения можно повысить защиту жилого здания от перегрева, зрительно увеличить площадь и выполнить массу полезных задач.

При создании ландшафтного дизайна по озеленению территории частного дома важно подготовить общую композицию, в которой будут переплетаться все отдельные элементы, и дополнять друг друга.

Рассмотрим примеры озеленения некоторых стран мира.

Американский сад (American garden)

Пожалуй, основное отличие американского сада от многих других - пустая и плоская, как бильярдный стол, лужайка перед домом. Каждую неделю в обязательном порядке хозяин ходит по ней с газонокосилкой [1].

А вот белый заборчик, огораживающий участок от улицы - деталь совсем не характерная. Гораздо чаще обходятся без него. Куда обычнее «островок» - небольшая приподнятая клумба, расположенная чуть в стороне от дорожки к дому. Среди диких больших камней, доставленных специально издалека, посажены рододендроны и небольшой клен, чьи листья осенью становятся пунцовыми.

Так что, зеленое «сукно» газона да небольшой цветущий островок - вот, собственно, и все, что можно увидеть с улицы. Зато со двора на участке в несколько десятков соток хозяева устраивают лесные «дебри», в чащобе ставят птичью деревушку из нескольких домиков. На высоком суку самого большого дерева подвешиваются качели. В глубине участка скрылся традиционный домик для садового инвентаря. В жилом доме хранить инвентарь американцы не любят (рис. 1) [2].

Неподалеку от старого дерева выкопан «дикий» пруд. Берега его обсыпаны галькой, обсажены осокой и камышом, а вольный ветер принес откуда-то «незапланированный» иван-чай. В пруду растут водяные лилии, здесь они прекрасно себя чувствуют, а в глубине меж их стеблей мелькают декоративные рыбки. Иногда здесь садятся передохнуть стайки перелетных птиц. В Америке они совсем не боятся людей.

Планировку делают таким образом, чтобы загородить густыми посадками сад и дом от северных ветров. У лужайки с южной стороны оставляют «окно» с видом на морскую бухту. Это место оформляют бордюром из ярких цветов. Боковые границы участка оформляют стриженными живыми изгородями, подбитыми у основания пестролистной хостой.



Рис.1. Лужайка перед домом и вид внутреннего двора

Итальянский сад (Italian garden)

Итальянский дворик - это небольшой садик, окруженный со всех сторон забором, стеной или постройками. Такой дворик-сад - это идеально ровный участок, разбитый прямыми или диагональными дорожками на простые геометрические формы. Выращивают здесь не только цветы, но и лекарственные травы. В центре - прямоугольный или круглый маленький

водоем. Если делать по всем правилам, то водоем должен быть с фонтаном. В общем, итальянский дворик обустроен так, будто это продолжение дома, еще одна большая комната, только без крыши (рис.2) [3].

И живую природу сюда допускают только в «причесанном» виде. Кустарники и деревья обычно стригут. Причем традиция это дошла до нас еще из Древнего Рима, где кустарникам придавали форму кораблей, сосудов, храмов, фигур людей, птиц и животных. Ныне принято обходиться более простыми формами шара и куба. Сам дворик мостят плиткой либо посыпают песком, толченым кирпичом или щебенкой. Плодовые деревья располагают стройными рядами, чаще всего по границам участка. И даже их не оставляют в покое, стрижкой придавая им форму шара [3].

Участок в итальянском стиле может выглядеть и так. В центре расположен маленький бассейн, выложенный плиткой. На прямоугольных клумбах высажены крокусы, тюльпаны, гиацинты, нарциссы, лилии, левкои. И, конечно же, розы. Цветы дополняют ароматические травы - шалфей, лаванда. Садик украшает весьма итальянская беседка-пергола, увитая девичьим виноградом. А по нему можно пустить ипомею, которая разобьет зеленый фон цветными граммофончиками. Забавно выглядит пикантно оформленный колодец, который, хотя и выпадает из общего стиля, но решает проблему полива.



Рис.2. Вид внутреннего двора с водоемом и фонтаном

Китайский сад (Chinese garden)

В китайском саде нет аккуратных газонов, как в американском, и четких линий, как в регулярном итальянском стиле. Китайские садовники подражают природе и пытаются на небольшом участке создать уголок природы, такой же разнообразный, как сам Китай. В этом ландшафте могут присутствовать горы, озера, реки и деревья. Важно, чтобы сад помогал человеку найти баланс и гармонию с окружающей его природой.[2]

Сад должен выглядеть максимально естественно. В китайском саду должно создаваться ощущение, что вы выбрались на природу, и все вокруг появилось без помощи человека. Произвольные образы в таком саду являются доминантными, позволяют насладиться прикосновением к природе и приглашают к размышлениям и медитации.

Сад надлежит выстроить таким образом, чтобы он являлся самодостаточным миром в миниатюре. Для того чтобы хозяину сада благоволили силы вселенной, в саду следует разместить символы составляющих Вселенной - знаки инь и янь, символизирующее единство противоположностей. Камни и вода, садовые цветы и естественный ландшафт, а также рисунки и архитектурные формы должны подчеркнуть гармонию Вашего сада (рис.3) .

Китайский сад должен приносить новые впечатления и подчеркивать многообразие образов даже на небольшом пространстве. Для этого используйте многоплановую перспективу, прокладывая тропы и мосты таким образом, чтобы нужно было сделать больше шагов, чтобы пройти из одного места сада в другое. Часто сады в Китае состоят из

нескольких небольших садилов, совершенно разных по оформлению, разделенных кустарниками, галереями, стенами или даже зданиями.



Рис.3. Оформление Китайского сада

Русский сад (Russian garden)

Русский сад – это, прежде всего, непринужденность и естественность. Красота умело сочетается с практичностью: цветущие клумбы соседствуют с небольшим огородом. Это и отличает дизайн русского сада от других. Итак, русский сад не приемлет никакой экзотики, сложных композиций, многоуровневых фонтанов и причудливых камней. Тем не менее, каждое дерево, каждый цветок или элемент декора должны быть тщательно продуманы и занимать свое место.

Следующая особенность – обилие построек из дерева. Помимо центрального элемента участка – дома, должны быть и хозяйственные постройки, и мебель для отдыха, и места для приема гостей.

Русский сад – это живой сад. Поэтому при его проектировании необходимо сразу выделить места для цветников и газонов, деревьев и кустарников. Не рекомендуется использовать декоративную плитку. Дорожки и тропинки должны виться, а не быть прямыми. Их делают грунтовыми или оформляют корой. Все максимально гармонирует с природой.

Целью ВРК является благоустройство и озеленение территории частного дома.

Проектируемый участок находится по адресу г. Бердск, ул. Чернышевского, 65. Улица располагается в частном секторе, что обеспечивает низкий уровень шума и загазованности. Проектом предлагается разбивка территории на зоны посредством террасирования. На генеральном плане отображено предлагаемое архитектурно-планировочное решение (рис. 4).

Террасирование выполняется с помощью подпорной стенки из кирпича высотой 0,5 метра. На нижнем уровне участка создается зона очага с уличной печью и зона транзита с цветниками. Зона транзита может использоваться не только как пешеходная, но и для проезда по ней личных автомобилей, т.к. гараж рассчитан на одно место.

На верхнем уровне участка располагается зона тихого отдыха и зона плодового сада. Зона тихого отдыха представлена площадкой, замощенной бетонной плиткой с имитацией дерева. На площадке расположен теневой навес-пергола, садовые качели, стационарный стол для пинг-понга. Также можно расположить различную уличную мебель, чтобы создать место для чаепитий под кронами деревьев. Такая площадка подходит как основа для установки каркасного или надувного бассейна летом. При этом под теневым навесом можно расположить шезлонги. Часть плитки по замыслу отсутствует в пользу газонного покрытия. Чередование покрытий определяет границы зон, не создавая при этом вертикальных барьеров.

Зона плодового сада представлена озелененной территорией с древесно-кустарниковой растительностью. Вдоль подпорной стенки на верхнем ярусе расположена рядовая посадка чубушника венечного.

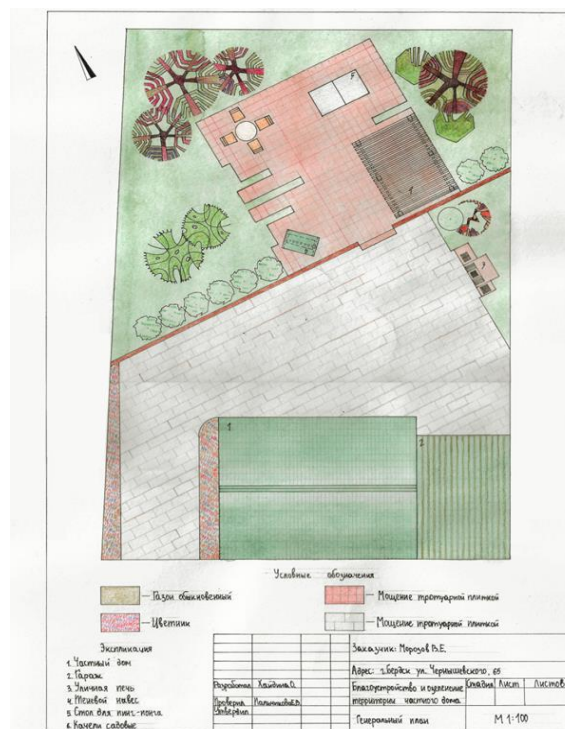


Рис.4. Генеральный план территории частного дома

Живая изгородь наглядно отделяет зоны друг от друга, не перегружая вид. Также на верхнем ярусе расположены посадки жимолости голубой, яблони Сиверса, груши уссурийской. На нижнем ярусе в зоне уличной печи расположилась смородина красная и облепиха.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК:

1. *Виды газонов и какой выбрать.* [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://zen.yandex.ru/media/uspeshnyj_hozyain/vidy-gazonov-i-kakoi-vybrat-5c911f3b41088100b4fa052b – (Дата обращения 09.04.2021)
2. *Национальные особенности садоводства разных стран.* [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.liveinternet.ru/users/5059421/post288241222/> – (Дата обращения 09.04.2021)
3. *Итальянский сад в суровом климате.* [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.botanichka.ru/article/italyanskiy-sad-v-surovom-klimate/> (Дата обращения 09.04.2021) УДК 631.5

РЕКОНСТРУКЦИЯ СКВЕРОВ, КАК ОДНОГО ИЗ ОБЪЕКТОВ ОЗЕЛЕНЕНИЯ КРАСНОЯРСКА

А.Т. Хисматулина, студент, 4 курс, e-mail: Husma-95@mail.ru

Г.А. Демиденко, д.-р биол. наук, проф.

Красноярский ГАУ

Представлены материалы об особенностях скверов Красноярска и тематических достопримечательностях некоторых из них; концептуальная идея реорганизации скверов Энтузиастов и Родина; особенности зонирования скверов правобережья города, представляющих собой озелененную территорию, пребывание на которой позволит значительно уменьшить антропогенное воздействие промышленности и автотранспорта на человека.

Прогрессивные города увеличивают количество озелененных территорий, так как не оспоримым является позитивное влияние зеленых насаждений на психолого-физическое состояние жителей. Жителям города, в условиях урбанизированной среды, жизненно необходимы озелененные территории для общения, уединения, а также физического и морального отдыха [1-10].

Экологическое состояние среды проживания людей в городах и поселках Сибирского региона требует взвешенных решений и действий для его улучшения. Ассортимент зеленых насаждений и его коррекция позволяет более продуктивно использовать представителей растительного мира для улучшения экологической обстановки территории [2].

Сквер, являясь объектом реновации, представляет собой такую озелененную территорию, пребывание на которой позволит значительно уменьшить антропогенное воздействие промышленности и автотранспорта на человека. А также скверы войдут в новые структурные комплексы территории в гармонии с востребованными общественными функциями.

Актуальным является расширение ассортимента деревьев и кустарников, приспособленных к сибирским условиям произрастания и изменению сибирского климата в сторону потепления [3]. Администрация Красноярска и его жители направляют свою деятельность на расширение и увеличении площадей зеленых территорий города, что отражается в фитотехнологиях использования растений на разных объектах озеленения [4-8].

Цель исследования: обобщения теоретических и практических основ озеленения и благоустройства города и ландшафтный анализ с последующими предложениями альтернативной идеи благоустройства скверов; Энтузиастов и Родина.

Задачи исследования: определить значение благоустройства и озеленения горда в городской среде Красноярска; учесть основные направления по благоустройству и озеленению города; разработать концептуальную идею реорганизации скверов Энтузиастов и Родина.

Объектами исследования являются сквер Энтузиастов и сквер Родина, расположенные в правобережной части города Красноярска.

Основной метод исследования ландшафтно-экологический мониторинг.

Скверы города Красноярска используются как декоративно-архитектурные, архитектурно-исторические, мемориальные, скверы возле зданий и транспортных развязок, территории транзитного движения и кратковременного отдыха пешеходов, скверы с сохранившимися природными участками, детские игровые, многофункциональные, и другие (табл. 1). За последнее десятилетие в Красноярске проводится как активная реконструкция старых скверов, так и создается новые скверы.

Характеристика скверов города Красноярска

Название сквера	Достопримечательности скверов
Сквер им. Василия Молокова	«Изюминка» сквера – стела-памятник, посвященный герою полярного неба – Василию Молокову. Архитектурный объект увенчан моделью двухместного самолета Р-5, на котором Василий Молоков во время спасения челюскинской экспедиции спас со льдины 39 человек
Сквер Победителей	Сквер представляет собой выложенную брусчаткой аллею, обсаженную по периметру елями. В середине аллеи установлена скульптурная композиция - 10-метровый букет гвоздик, обернутый Георгиевской ленточкой.
Сквер Цветочные часы	Название сквера определяет центральная цветочная композиция - клумба в форме часов.
Сквер Космонавтов	Главная достопримечательностью этого сквера - фонтан со скульптурной композицией «Икар» и стелу «Ракета».
Сквер Энтузиастов	Основная гордость сквера – Свято-Никольский храм - памятник.
Сквер Московский тракт	Сквер имеет пять памятных зон, представляющих собой города, где проходил тракт, соединяющий Москву с Дальним Востоком (Москва, Урал, Красноярск, Забайкалье, Дальний Восток).
Сквер Юнга	Для жителей микрорайона «Черемушки» этот сквер стал долгожданным подарком. В центре прогулочной зоны установлен детский игровой комплекс в виде корабля.
Сквер Одесский	В нем установлены творения красноярских скульпторов, представляющих флору и фауна Красноярского края: лошади, лебедь, козел, кабан, олень, глухарь, белка, сова, белый медведь.

Правобережье Красноярска является неблагоприятным районом по данным экологического мониторинга (густонаселенные районы города, с предприятия ОАО «Красноярскнефтепродукт», ОАО «Красноярская ТЭЦ-1 и интенсивным движением автотранспорта). Ситуация осложнена физико-географическими особенностями города.

Концептуальная идея реорганизации скверов Энтузиастов и Родина заключается; в реорганизации зонирования объектов с применением ландшафтных, конструктивных и технологических возможностей; использование дополнительных растений при озеленении функциональных зон. Основная идея при реорганизации скверов: без барьерная среда и свободная территория.

Сквер Энтузиастов. При зонировании территории скверов правомерно выделение таких функциональных зон, как мемориальная, центральная зона, зона отдыха, спортивная зона.

Мемориальная зона, с круглой площадкой у звонницы храма святого великомученика Федора Тирона, органично соответствует месту проведения культурных мероприятий. Зона является верхним ярусом набережной Енисея и возможно применение объемно-планировочных приемов. Предусмотрено локация на подиуме с арт-объектом (скульптур из металла) с встроенной подсветкой (декоративные светильники с светофильтром). Зона оснащение парковыми диванами и скамьями. Разбивка пешеходных дорожек, с размещенными на опорах светильниками с энергосберегающими лампами.

При максимальном сохранении посадок деревьев, предусмотрено дополнительное озеленение в виде дугообразной кустовой посадки и наличие приствольной решетки со стороны набережной для защиты растений.

Центральная зона соединена с мемориальной зоной и оснащена «карманами» для отдыха жителей. Они расположены в отступах центрального «луча», предоставляют возможность созерцать территорию и в них размещены скамьи из ДПК индивидуального изготовления. Покрытие дорожек и площадки перед храмом выполнено из мелко форматной брусчатки.

Зона отдыха. Предусматривает сохранение всех крупномерных деревьев. Кроме того, одиночные деревья, с целью их защиты при организации дополнительных пешеходных проходов, оформляются приствольными металлическими решетками. Кроме регулярного

освещения сквера, дополнительное освещение предусмотрено за счет существующих светильников, установленных в переулке Якорный.

Спортивно-развивающая зона. Оснащена как готовыми, так и индивидуальными изделиями. Готовыми изделиями (игровой комплекс «мячи в радуге»; встроенный батут; качели; брусья, изогнутые в подъем; уличные барабаны «Conda», мини рампа для скейтборда; и другое оборудование. Индивидуальные изделия: скалодром, уличный гамак из ДПС с сеткой на металлическом каркасе и другое. Велосипедная дорожка с безопасными пешеходными переходами.

Сквер Родина. Предлагается реорганизацию сквера провести в рамках существующего зонирования: прогулочная зона и игровая зона (спортивная и детская).

Прогулочная зона состоит из главной аллеи и пешеходных тропинок. При оценке состояния сквера, особое внимание требуется обратить на озеленении территории. Для людей, прогуливающихся по аллеи и тропинкам, при сохранении в сквере древесных насаждений, планируется увеличить их ассортимент такими растениями, как клен ясенелистный, тополь бальзамический, береза пушистая, яблоня ягодная, ель колючая, лиственница сибирская, ива белая, и другие. А также высадить на территории сквера значительное количество кустарников, таких как сирень венгерская, кизильник блестящий, калина бульденеж, дерен белый, и другие.

Игровая зона (спортивный комплекс и детская площадка) имеет хорошее состояние и пока не требует экономических затрат.

Выводы. При реконструкции скверов, в ходе мероприятий по благоустройству и озеленению, решаются проблемы создания благоприятной среды жизни человека в условиях крупного города. Зонирование территории дает возможность предоставления комфортных условий для всех возрастов населения. Для каждого сквера города Красноярска при его реорганизации следует применять индивидуальный подход.

1. БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК:

1. *Вергунов А. П.* Садово-парковое искусство России. От истоков до начала XX века / А. П. Вергунов. - М.: Белый город, 2016. - 672 с.
2. *Демиденко Г.А.* Альтернативная система земледелия для улучшения экологического состояния рекреационных зон города Красноярска / Г. А. Демиденко // Аграрная наука сельскохозяйственному производству Монголии, Сибири и Казахстана. Материалы Международного симпозиума. Улан-Батор: Монгольская академия аграрных наук, 2010. С. 397 – 401.
3. *Демиденко Г.А.* Влияние современного климата на интродукцию кипарисовых растений в садово-парковые агроэкосистемы / Г. А. Демиденко // Изменение климата и его влияние на устойчивое и безопасное развитие сельского хозяйства. Материалы Международной конференции. Тбилиси., 2014.- С. 97 – 100.
4. *Демиденко Г.А.* Футбольный стадион как объект ландшафтной архитектуры города Красноярска / Г. А. Демиденко // Ландшафтная архитектура и природообустройство: от проекта до экономики. Материалы V Международной научно-технической конференции. Саратов: Саратовский ГАУ, 2016. - С. 41 – 43.
5. *Демиденко Г.А.* Городской парк как объект ландшафтной архитектуры города Красноярска / Г. А. Демиденко // Ландшафтная архитектура и природообустройство: от проекта до экономики. Материалы V Международной научно-технической конференции. Саратов: Саратовский ГАУ, 2016. - С. 43 – 46.
6. *Демиденко Г.А.* Вертикальное озеленение как перспективное направление городского ландшафтного дизайна в Сибирском регионе / Г. А. Демиденко // Теория и практика ландшафтной архитектуры. Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. Красноярск: Сибирский университет науки и технологий им. В.Н. Решетнева, 2018. - С.80-84.

7. Демиденко Г.А. Создание ландшафтных композиций с использованием эфиромасличных растений / Г. А. Демиденко. Вестник Крас ГАУ. 2019. - № 5. - С.75-79.
8. Демиденко Г.А. Использование газонных трав при создании газонов в городах Сибири / Г. А. Демиденко // Теория и оборудование садово-паркового и ландшафтного строительства. Сборник статей международной научно-практической конференции. Красноярск: Сибирский университет науки и технологий им. В. Н. Решетнева, 2019. - С.274-276.
9. Лежнева Т. Н. Ландшафтное проектирование и садовый дизайн / Т. Н. Лежнева. М.: Академия, 2013. - 64 с.
10. Теодоронский В. С. Строительство и эксплуатация объектов ландшафтной архитектуры: учебник для студ. высш. учеб. заведений / В. С. Теодоронский, Е. Д. Сабо, В. А. Фролова. М.: Издательский центр Академия. 2008. - 352 с.

УДК 712.422: 58:009: 581.5

ЦВЕТОЧНОЕ ОФОРМЛЕНИЕ ПЛОЩАДИ ИМЕНИ ЛЕНИНА В Г. АНГАРСКЕ

П.Г. Хохлова, студентка, 4 курса, e-mail: hohlova.poly@yandex.ru
Е. И. Дубасова, магистрант, e-mail: www.elizovetadubasova@mail.ru
Иркутский ГАУ им. А.А. Ежовского,

В статье приведены результаты выполнения проекта цветочного оформления площади имени Ленина в городе Ангарске. С целью формирования благоприятной среды нами был разработан дизайн-проект цветника. Проект выполнен в регулярном стиле. Данная клумба проектируется для территории администрации города и придает административному зданию яркий акцент. Растения подобраны в соответствии с природно-климатическими условиями района исследований и декоративностью.

Озеленение населённых мест – одно из мощных средств оптимизации таких условий – является частью общих градостроительных мероприятий по планировке и застройке городов и поселков. Разработка проектов озеленения городских и поселковых территорий ведется с учетом природно-климатических, народнохозяйственных и региональных факторов и особенностей [1].

Озеленение населенных территорий является частью общей проблемы окружающей среды и связано с решением целого ряда планировочных, строительно-эксплуатационных, агротехнических вопросов по созданию различных объектов, предназначенных для удовлетворения потребностей населения в отдыхе, духовной, культурно-просветительной и хозяйственно-бытовой деятельности [2].

Для создания клумбы на территории городской площади им. В.И. Ленина были подобраны однолетние виды (сорта), с учетом исследований по декоративности однолетних растений, их сезонного развития, проведенных Худоговой Е.Г., Тюменцевой В.Г. [2,3].

Цветы, умело подобранные по окраске, высоте, срокам цветения и декоративной мозаике, привлекают внимание, усиливают эмоциональное воздействие зелёных насаждений.

Для максимального эффекта растения должны быть собраны в конкретные композиции, которым на участке выделяются определённые места – цветники.

Цветник – это участок сада геометрической или свободной формы с преобладанием цветочных растений. Красота цветников определяется совершенством линий планировки, пропорцией объёмов, а также гармоничным подбором окраски цветов и особенностей их строения [4].

Цель работы – разработать проект, с учетом всех факторов в данной местности и главной функцией разрабатываемого объекта.

Задачи работы: разработать эскиз-дизайн и разбивочный план проекта; подобрать ассортимент цветочных растений; реализовать проект.

Объекты и методы исследования. Объект озеленения расположен в г. Ангарск, на территории площади имени В. И. Ленина и находится перед входом в здание администрации города. Данная клумба проектируется для территории администрации города и придает административному зданию яркий акцент.

Композиция является одним из декоративно-композиционных узлов территории. Клумба имеет четкие очертания, строгую герметичную форму, обозревается со всех сторон. Её огибает тротуар из брусчатки, повторяющий конфигурацию границ цветника. Клумба выполнена в регулярном стиле. В оформлении исключительно строгие геометрические узоры, каждый из которых имеет свой цвет. Цветы высажены в определенном порядке, в соответствии с разработанным проектом.

При подборе ассортимента растений была учтена методика прохождения фаз сезонного развития Бейдемана [5], и методика определения декоративности травянистых видов Л.П. Зубкус [6].

Результаты исследований. Работы по выполнению проекта и созданию клумбы были выполнены нами в период с 5.06.2020 г. по 5.06.2020. Проект клумбы разработан в регулярном стиле с учетом функционального значения объекта (рис.). На основе разработанного проекта составлена ассортиментная ведомость, список растений подобран с учетом природно-климатических особенностей местности (табл.).

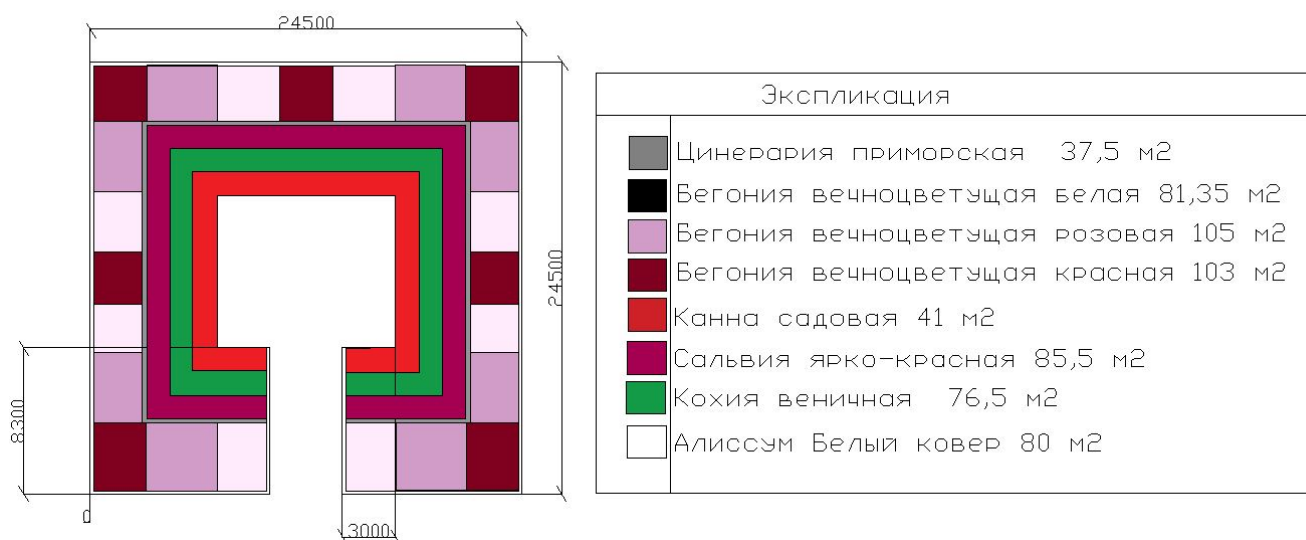


Рис. Эскиз дизайн-проекта клумбы

В ассортиментную ведомость включили: канна садовая, сорт «Президент» - *Canna generalis* ($S = 41 \text{ м}^2$), бегония вечноцветущая, сорта «Оломоуц», «Бада Бум», «Амбассадор F1» - *Begonia Cuculatta* (S белой бегонии = $81,35 \text{ м}^2$, S кр. бегонии = 103 м^2 , S роз. бегонии = 105 м^2 , S смесь бегонии = $15,5 \text{ м}^2$), Алиссум Снежный ковер - «*Alyssum maritimum*» ($S = 80 \text{ м}^2$), цинерария приморская, сорт «Серебряная пыль» - *Cineraria maritima* ($S = 39,5 \text{ м}^2$), кохия веничная – *Kochia scoparia* ($S = 76,5 \text{ м}^2$), петуния гибридная, сорт «*Dreams Red*» - *Petunia hybrida* ($S = 49 \text{ м}^2$), Сальвия ярко-красная, сорт *Lady in Red* - *Salvia coccinea* ($S = 18 \text{ м}^2$). Подобранные сорта широко используются при озеленении, ценятся ландшафтными дизайнерами и местным населением из-за окраски цветков и продолжительного цветения [2].

Ассортиментная ведомость клумбы на площади им. Ленина

№	Наименование	Характеристика	Высота	Сезонность	Фото и площадь растений наобъекте
1	Бегония вечноцветущая, сорта «Оломоуц», «Бада Бум», «Амбассадор F1» - BegoniaCuculatta	Любит солнечные участки, полив 2-3 раза в неделю, неприхотливое растение	До 20 см	С июня по сентябрь	
	Канна садовая, сорт «Президент» - Canna generalis	Нуждается в большом количестве света.	До 1 м	С июля до первых заморозков	
3	Алиссум Снежный ковер - «Alyssum maritimum»	Неприхотливое растение, предпочитает солнечные участки.	От 15- до 20 см	С конца мая по сентябрь	
4	Цинерария приморская, сорт «Серебряная пыль» - Cinerariamaritima	Предпочитает солнечное место с плодородной почвой, необходим частый полив, подкормка, прополка и рыхление.	От 15 до 25см	С июня по октябрь	
3	Кохия веничная - Kochia scoraria	Любит солнечные участки, умеренный полив, поддается стрижке	От 50 до 100 см	С июня по октябрь	
4	Петуния гибридная, сорт «Dreams Red» - Petunia hybrida	Предпочитает открытое солнце, умеренный полив,	От 10 до 50см	С июня по ноябрь	
7	Сальвия ярко-красная, сорт Lady in Red - Salvia coccinea	Неприхотливое растение, предпочитает открытое солнце, умеренный полив, питательные почвы.	От 15 до 30 см	С июня по сентябрь	

Лаконичный дизайн клумбы и цветников отлично вписался в стилистику здания администрации и окружающей его территории.

Заключение. В ходе проделанной работы был разработан эскиз-дизайн и разбивочный план клумбы; подобран ассортимент, состоящий из однолетних красивоцветущих растений состоящий из канны садовой, сорта «Президент», бегонии вечноцветущей сорта «Оломоуц», «Бада Бум», «Амбассадор F1», алиссум сорта Снежный ковер, цинерарии приморская, сорта «Серебряная пыль», кохии веничной, петунии гибридной, сорта «Dreams Red» и сальвии ярко - красной сорта Lady in Red. Подобранные растения отличались максимальной декоративностью, длительностью цветения, создавали яркий и праздничный цветовой эффект. Проект был полностью реализован в 2020 году.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК:

1. Боговая И. О. Озеленение населенных мест: учебное пособие / И. О. Боговая, В. С. Теодоронский. – 3-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 240 с.
2. Тюменцева В.Г. Декоративность однолетних растений в условиях Иркутского района / В.Г. Тюменцева, Е.Г. Худоногова // Актуальные вопросы аграрной науки. 2017. № 23. С. 17-23.
3. Худоногова Е.Г. Сезонное развитие малолетних декоративных растений в условиях Иркутского района / Е.Г. Худоногова, В.Г. Тюменцева // В сборнике: Climate, ecology, agriculture of Eurasia. Materials of the international scientific-practical conference. 2017. С. 219-225.
4. Храпач, В. В. Ландшафтный дизайн: учебник для вузов / В. В. Храпач. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 312 с.
1. 5.Бейдеман И. Н. Методика изучения фенологии растений и растительных сообществ / И. Н. Бейдеман. – Новосибирск: Наука, 1974. – 155 с.
5. Зубкус Л. П. Декоративные растения для лесостепной зоны Западной Сибири / Л. П.Зубкус. – Новосибирск: Наука, 1978. – 150 с.

УДК 309,635.9

ДЕКОРАТИВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ СОРТОВ КОХИИ (KOCHIA) В УСЛОВИЯХ ЮГА ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ

Е.Р. Чащилова, студентка, 3 курса, e-mail: chashhilovaer.22@ati.gausz.ru

Л.В. Велижанских, канд. с-х. наук, доцент

ГАУ Северного Зауралья, г. Тюмень

В данной статье дана краткая характеристика кохии и её сортов. Проведены фенологические и биометрические показатели, после чего по общему голосованию выведена общая оценка для каждого сорта.

Деятельность по выращиванию растений является экологически важной и необходимой для населения, желающего озеленить и благоустроить территории. В период пандемии деятельность большинства организаций приостановилось. Данная ситуация привела к действию самих заказчиков выращивать и декорировать свое пространство растениями самим. Но не каждый человек может правильно посадить, вырастить и ухаживать за растением. А интернет-источники не всегда дают сто процентной гарантии и знаний для выращивания.

Не многие знают, что собой представляет кохия и какие декоративные возможности она таит. Неприхотливость в культуре, привлекательная листва, быстрый рост, красивая форма куста, хорошо поддающегося к стрижке и формированию.

Целью исследовательской работы является: выявление декоративных свойств кохии, ее биологических и фенологических показателей.

Задачи:

1. изучить фенологические наблюдения;
2. определить биометрические показатели;
3. определить комплексную оценку декоративного качества кохии.

Кохия – это вид однолетних травяных растений и полукустарников из рода Кохия (*Kochia*), семейства Амарантовые (*Amaranthaceae*).

Кохия попала к нам из Китая, однако, несмотря на свое заграничное происхождение, прекрасно приспособилась и к нашим климатическим условиям. Является сорным растением, отчего отлично произрастает на мусорных местах [1].

Применение кохии в озеленении разнообразно. Ее используют для групповых посадок, создания бордюров, низкой изгороди, оформления композиций на газонах, в палисадниках и дворах. Особенно эффектно кохия смотрится в солитерных посадках, забирая на себя всё внимание, в таком оформлении точно не останется незамеченной. Кохия легко переносит стрижку. Можно придать любую привлекательную форму: шара, конуса, пирамиды или какого-либо животного. Формирующую стрижку проводят во второй половине июня, в дальнейшем каждые 7-10 дней проводят подравнивание растений [2].

Для более подробного изучения были взяты 3 сорта кохии: кохия Веничная (*K. Bassiascoparia*), Волосолистная (*K. Scopariavar. Trichophylla*), Чайлдса (*K. Scopariavar. Trichophylla*).

1. Кохия Веничная - это травянистое однолетнее растение-полукустарник, имеющее ветвистый и густо облепленный листьями прямостоячий стебель. Форма кустов у него удлинненно-овальная или пирамидальная, высота колеблется от 75 см до 1 м.



Рис. 1. Кохия Веничная

2. Кохия волосолистная - наиболее распространенный в культуре вид. Растение ценят за красивую овальную форму, листву.

Цветение начинается в конце июня и длится до конца лета. Примерно с августа растение начинает медленно менять окраску. В начале в розовато-пурпурный окрашиваются листья на кончиках побегов, затем цвет распространяется на весь куст [3].



Рис. 2. Кохия волосолистная



Рис. 3. Кохия чайлдса

3. Кохия чайлдса - внешне похожа на предыдущую, только более компактна, вырастает лишь до 40-50 см, и имеет более светлую листву, к тому же остающуюся зелёной в осенний период.

Климат в Тюменской области континентальный. В период проведения работы погода была благоприятная.

Работа проводилась с мая по сентябрь.

Посадка семян проводится в середине мая, минуя угрозу заморозков. Горшечную культуру размещают на подоконнике при температуре 20-23°C. Семена в горшке проросли на 7 день, а в открытом грунте через 14. Всхожесть семян стопроцентная, когда высота растений достигла примерно 11 см, их пикировали [4].

В начале июня (высота растений от 15 до 20 см), их пересадили на временное место произрастания и в миксбордер, методом перевалки, оберегая корни от повреждения на расстоянии 30 см между растениями [5].

В июле вегетативная масса растений быстро нарастает, придавая эффект пышных кустиков. По данным таблицы 1 можно сделать следующие выводы, что рост и развитие всех сортов друг от друга практически не отличается. Разница у сортов между датами составила от 1-2 дня. Период от посева до всходов продолжался 7 суток.

Таблица 1

Продолжительность фаз и межфазных периодов кохии

Наименование сорта	Продолжительность межфазных периодов, сутки				
	Посев - всходы	Всходы - бутонизация	Бутонизация - цветение	Цветение - уборка	Всходы - уборка
Кохия Веничная	7	14	27	30	120
Кохия Волосолистная	7	14	28	30	120
Кохия чайлдса	7	15	29	29	120

В фазу цветения растения достигли высоту 60-90 см (табл. 2), самый высокий сорт - это кохия волосолистная (90 см), самый низкий сорт кохия чайлдса (60 см). Диаметр цветка опять же больше всех у кохии волосолистная (7,5 см), а наименьший размер у кохии чайлдса (5 см), аналогично и с листьями.

Таблица 2

Биометрические показатели

Сорт	Высота, см	Наибольшая длина листа, см	Наибольшая ширина листа, см	Диаметр цветка, см	Длина цветоноса, см
Кохия Веничная	70	6	1	0,5	4,1
Кохия Волосолистная	90	7,5	1,2	0,6	4,4
Кохия чайлдса	60	5	0,8	0,5	4

По данным таблицы 3 можно сделать вывод, что все сорта имеют примерно одинаковые декоративные свойства, но наиболее декоративной является Кохия волосолистная. Показатели совпадают по окрасу цветка, величине и аромату.

Таблица 3

Определение декоративных свойств

Сорт	Окрас цветка, соцветия	Величина цветка	Цветонос (длина, устойчивость)	Окрас листьев	Оригинальность листа	Общий балл
Кохия веничная	1	1	5	4	5	16
Кохия волосолистная	2	1	4	5	5	17
Кохия чайлдса	2	1	5	5	5	18

Подводя итоги, можно смело заявить, что кохия является простым и неприхотливым растением для начинающих садоводов. Человек, который не силен в садоводстве, может с легкостью вырастить различные виды кохии и украсить ими придомовую территорию.

В ходе работы были изучены все характеристики растения, которые в дальнейшем помогли вырастить три сорта: кохия веничная, кохия волосолистная и кохия чайлдса.

Рост и развитие всех сортов кохии разный, а значит, все работы по выращиванию проводятся по-разному.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК:

1. *Березкина И. В.* Зеленый оазис. Комнатные растения от А до Я / Под ред. И.В. Голубятникова. – М.: Мир энциклопедий Аванта+; Астрель, 2011. – (Дата обращения: 29.03.2021).
2. *Сокольская О.Б.* Ландшафтная архитектура. Интерьерное озеленение помещений и крыш. – М.: печатная книга, 2015. – (Дата обращения: 01.04.2021).
3. *Гиничкин А.В., Гиничкина.* Удобная книга начинающего садовода-огородника. Самоучитель. – М.: АСТ; АСТ Москва; Владимир: ВКТ, 2015. - (Дата обращения: 01.04.2021).
4. *Доан Морган, Хардинг Эрин.* Как ухаживать за растениями, чтобы они полюбили тебя. – М.: энциклопедия, 2015. – (Дата обращения: 02.04.2021).
6. *Размножение и выращивание декоративных растений: методические указания / составитель Е. Н. Габибова.* - Персиановский: Донской ГАУ, 2019. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/> - Режим доступа: для авториз. Пользователей. – (Дата обращения: 02.04.2021).

ОСОБЕННОСТИ ВЫРАЩИВАНИЯ ХИЩНЫХ РАСТЕНИЙ В ДОМАШНИХ УСЛОВИЯХ

В. А. Юрко, студентка, 2 курс, e-mail: vktoriay2002@gmail.com

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

Новосибирский ГАУ

Плотоядные растения и привлекают своей необычностью, поэтому интерес к ним растёт всё больше и больше. В данной статье приведены рекомендации по выращиванию хищных растений в домашних условиях, проверенные в ходе исследований.

В последнее время возрос интерес к новым нестандартным решениям в фитодизайне – вертикальное озеленение в интерьере, создание флорариумов, озеленение балконов [2], использование экзотов, например, хищных растений [1].

Хищные растения объединяются особенностью природных мест обитания. Это влажные леса, болота, водоемы, где труднодоступен важнейший минеральный элемент питания – азот. Недостаток минерального питания эти растения восполняют необычным способом. Их листья превращены в ловчие органы, привлекающие, заманивающие, а затем – поглощающие и переваривающие насекомых [3].

В данное время приобрести комнатные хищные растения совсем не трудно. Их разведением занимаются многие питомники, которые регулярно помещают объявления в интернете. Можно приобрести как взрослое растение, так и семена. Но у людей, которые впервые сталкиваются с данными растениями, возникает много вопросов, связанных с их выращиванием и содержанием в домашних условиях. Ведь при неправильном уходе и неблагоприятных условиях растения могут заболеть, или вовсе погибнуть. Чтобы такого не произошло, нужно соблюдать некоторые несложные, но очень важные правила.

Цель работы – изучить особенности выращивания некоторых видов хищных растений в домашних условиях и разработать рекомендации по уходу

Задачи:

1. по литературным источникам изучить особенности выращивания хищных растений;
2. изучить поведение растений в домашних условиях;
3. выявить факторы, негативно влияющие на развитие растений;
4. предложить рекомендации по уходу.

Для выращивания в домашних условиях, озеленения интерьеров чаще всего используются: венерина мухоловка (*Dionaea muscipula*), росянка двусложная (*Drosera binata*) и капская (*D. Capentes*), непентес яркокрасный (*Nepenthes coccinea*) и саррацения Драммонда (*Sarracenia drummondii*).

Для изучения были приобретены следующие виды насекомоядных растений: венерина мухоловка (*Dionaea muscipula*,) и саррацения Драммонда (*Sarracenia drummondii*) (рис. 1).



Рис. 1. Изучаемые растения: а – венерина мухоловка, б – саррацения

Венерина мухоловка. Это невысокое растение, скорее даже ползучее. Ее ловушка самая быстрая из всех представителей хищных растений. Она состоит из двух половинок, по форме напоминающих раковину, а по краям располагаются длинные волоски. Добычу привлекает яркая внутренняя часть распахнутой ловушки.

В центре каждой половинки расположены микроскопические волоски, которые вырабатывают электрический сигнал. Если добыча заденет дважды такие волоски в короткий промежуток времени, то внутри растения начинается активное сокодвижение и ловушка в доли секунды захлопывается, не оставляя шанса живому существу [6].

Саррацения. В природе часто можно увидеть в одном месте сразу несколько разновидностей. Листья у них в форме высоких кувшинчиков – выглядят просто фантастично и нереально. Сверху кувшинчик как бы прикрыт зонтиком из удлинённой части кувшинки. Это своеобразная защита от дождевой воды. Некоторые виды ароматны, а другие совсем не пахнут. Как правило, запах исходит от молодых и здоровых кувшинчиков [5].

Как показал анализ литературных источников, условия выращивания данных видов сходны.

Зимняя температура: +5..+15°C, *летняя температура:* +18..+ 30°C

Влажность. Растения прекрасно себя чувствуют в широком диапазоне влажности от 35 до 50%, любят прохладу и свежий воздух.

Освещение. Освещение должно составлять минимум 3-4 часа прямого солнечного света в день, при условии, что остальное время рассеянный свет. Но при этом не желателен перегрев корневой системы.

Полив. Полив следует проводить только мягкой бедной водой и только в поддон (1-2 см воды можно оставлять в поддоне весной и летом). Идеально подойдет дистиллированная дождевая вода, талый снег. Нельзя засушивать субстрат, поэтому полив проводят при легком подсыхании верхнего слоя. Засоление субстрата губительно.

Подкормка. Хищные растения не нуждаются во внесении минеральных удобрений. В качестве дополнительного питания оно использует насекомое. Насекомое должно быть живым, с мягким хитиновым покровом и размером не больше ловушки. Подкармливать растения рекомендуется 1-2 раза в месяц в летнее время (для мухоловки только одну ловушку), при условии отсутствия насекомых в комнате.

Посадка (пересадка). Лучшим субстратом будет смесь: верховой кислый торф (кислотностью 2,5-3,5 РН) и перлит в соотношении 2:1 либо верховой торф и мох сфагнум в соотношении 3:1. Горшок (в идеале пластиковый) не должен быть глубиной более 12 см.

Недопустимо заглублять растение, это может привести к загниванию центральной части. Сверху после пересадки можно разложить мох сфагнум, удерживающий почвенную влагу или кварцевый песок [4,5].

Зимовка. В зимний период мухоловка впадает в спячку (в среднем 3-4 месяца). Самое лучшее место - это прохладный светлый подоконник, так как на этом месте мухоловка практически сохранит все ловушки, в крайнем случае – зимовка в холодильнике в зип-пакете с отверстиями по бокам (при такой зимовке почти все листья дионеи сгниют, но луковица останется живой).

В первые два - три года лучше отрезать цветонос мухоловки под основание, т.к. цветение отнимает очень много сил у растения и тормозит развитие ловушек [4,5].

Наблюдение за растениями позволили сделать следующие выводы:

1. растения любят хорошо освещенные места, при этом плохо переносят изменение положения относительно источника света, что сказывается на скорости развития ловчих аппаратов;
2. посадка растений в неправильно подготовленный грунт приводит к гибели растений;
3. разовое пересыхание кома ведет к гибели мухоловки, даже оставшиеся ловушки постепенно засыхают (рис. 2,а);
4. полив обычной водой приводит к замедлению роста мухоловки, нарушению развития ловушек и постепенной гибели всего растения (рис. 2, б).



а



б

Рис. 2. Внешний вид растений при: а – пересушке грунта, б – периодическом поливе обычной водой.

Анализ полученных результатов показал, что саррацения более проста в уходе в домашних условиях:

- переносит единичный полив хорошо отстоянной водой;
- постоянно открытый кувшинчик обеспечивает поступление насекомых, поэтому дополнительная подкормка не нужна;
- за 4 месяца наблюдений у растения появилось три новых кувшинчика (рис. 1,б).

Изучив рекомендации по уходу за хищными растениями и проверив их в реальных условиях, можно с уверенностью сказать, что выращивание насекомоядных растений при соблюдении достаточно простых правил ухода позволит получать удовольствие от экзотического вида здоровых растений на вашем окне.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК:

1. Пальчикова Е.В., Фомина И.С. Хищные растения в ландшафтном дизайне / Современные проблемы озеленения городской среды: материалы научно-практической студ. конф. – Новосибирск: ИЦ Золотой колос, 2018. – С. 145-148

2. *Старкова О.Е., Иванова Н.В.* Балкон – как объект фитодизайна / Современные проблемы озеленения городской среды: материалы научно-практической студ. конф. – Новосибирск: Золотой колос, 2017. – С. 20-24.
3. *Хессайон Д.Г.* Все о комнатных растениях. – М.: «Кладезь-Букс», 2012. – 256 с.
4. *Хищные растения уход в домашних условиях* [Электронный ресурс] / - Режим доступа: - <https://krokus76.ru/hishhnye-rasteniya-uhod-v-domashnih-usloviyah/> (Дата обращения: 20.03.2021)
5. *Экзотические хищники: какие насекомоядные растения можно вырастить в домашних условиях* [Электрон. ресурс] / - Режим доступа: <https://antonovsad.ru/> (Дата обращения: 21.03.2021)
6. *Ellison A. M., Gotelli N. J.* Energetics and the evolution of carnivorous plants--Darwin's 'most wonderful plants in the world'. (англ.) // Journal of experimental botany. 2009. – P. 19-42.

СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ОЗЕЛЕНЕНИЯ ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ

Материалы национальной (всероссийской) научно-практической студенческой конференции

(15 апреля 2021 г., г. Новосибирск)

Печатается в авторской редакции

Формат 60*84 1/16.
Объем 12,2 уч.-изд.л., 15.25 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