Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет»

Ю.В. Горбунова, А.Я. Сафонов

ОРГАНИЗАЦИЯ РЕКРЕАЦИОННЫЙ ТЕРРИТОРИЙ В ГОРОДАХ

Рекомендовано Учебно-методическим советом федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Красноярский государственный аграрный университет» для внутривузовского использования в качестве учебного пособия для студентов, обучающихся по направлению подготовки 21.03.02 – Землеустройство и кадастры

Красноярск 2023

ББК 85.118
Г 67

Рецензенты:

О.С. Артемьев, д-р с.-х. наук, доц., проф. каф. лесной таксации, лесоустройства и геодезии Сибирского государственного университета науки и технологий имени акад. М.Ф. Решетнева
О.А. Лосева, гл. специалист-эксперт отдела землеустройства, мониторинга земель и кадастровой оценки недвижимости управления Росреестра по Красноярскому краю

Г 67 Горбунова, Ю.В.
Организация рекреационных территорий в городах: *учеб. пособие* / Ю.В. Горбунова, А.Я. Сафонов; Краснояр. гос. аграр. ун-т.– Красноярск, 2023. – 274 с.

В издании представлены практические вопросы по дисциплине «Организация рекреационных территорий в городах», а также приведены необходимые для проектирования справочные материалы.

Предназначено для бакалавров Института землеустройства, кадастров и природообустройства, обучающихся по направлению подготовки 21.03.02 – Землеустройство и кадастры.

ББК 85.118

© Горбунова Ю.В., Сафонов А.Я., 2023
© ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет», 2023

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение ……..….. 6
Модуль 1. Теоретические основы организации рекреационных территорий в городах …… 7
Практическая работа № 1. Основные понятия. Классификация рекреационных территорий ..…… 7
Контрольные вопросы …….…….. 12
Самостоятельная работа …….. 13
Практическая работа № 2. Земли рекреационного назначения .. 14
Контрольные вопросы …….……... 18
Самостоятельная работа …….. 18
Практическая работа № 3. Градостроительные аспекты проектирования рекреационных территорий …… 19
Контрольные вопросы …….…….. 22
Самостоятельная работа …….. 23
Модуль 2. Организация рекреационных территорий различного назначения …….. 24
Практическая работа № 4. Загородные зоны массового отдыха и лесопарковые территории …….. 24
Контрольные вопросы……... 25
Задания ……..…… 25
Самостоятельная работа …….. 26
Практическая работа № 5. Планирование территории парка культуры и отдыха ..…… 27
Контрольные вопросы ……..……..…… 33
Задания ……..…… 33
Самостоятельная работа …….. 34
Практическая работа № 6. Разработка проекта благоустройства и озеленения территории жилого двора …….. 35
Контрольные вопросы ……..……..… 44
Задание ……..…… 45
Самостоятельная работа …….. 46
Практическая работа № 7. Методика оценки последствий рекреационного использования городской среды …… 47
Контрольные вопросы……... 49
Задание ……..…… 50

Модуль 3. Разработка проектной документации …….. 51
Практическая работа № 8. Разработка проектов благоустройства и озеленения …… 51
Контрольные вопросы ……..……... 55
Самостоятельная работа …….. 55
Практическая работа № 9. Разработка дендроплана …….... 56
Контрольные вопросы ……..……..… 60
Задание ……..…… 60
Самостоятельная работа …….. 60
Практическая работа № 10. Разработка посадочного чертежа ... 62
Контрольные вопросы ……..……..… 64
Задание ……..…… 64
Самостоятельная работа …….. 64
Практическая работа № 11. Геодезическое обеспечение создания объектов благоустройства и озеленения …….. 66
Контрольные вопросы ……..……..… 79
Указатель русских названий почвопокровных травянистых многолетников, для которых приведена морфологическая характеристика …… 81
Указатель русских названий луковичных, корневищных, и клубневых растений – эфемероидов, для которых приведена морфологическая характеристика …..…….. 85
Указатель русских названий декоративных злаковых трав, для которых приведена морфологическая характеристика …… 86
Указатель русских названий растений для водоемов, для которых приведена морфологическая характеристика …… 87
Указатель русских названий папоротников, для которых приведена морфологическая характеристика …… 88
Проверочные тесты ……..... 89
Ответы на проверочные тесты …… 108
Заключение…… 110
Литература …… 111
Приложения…… 114
Приложение А. Ситуационные планы многоэтажной жилой застройки г. Красноярска ……..... 114
Приложение Б. Пример оформления внешней и внутренней рамки, штампа …….. 125

Приложение В. Создание композиционных групп ……..... 126
Приложение Г. Цветочное оформление ……..... 130
Приложение Д. Морфологическая характеристика травянистых растений ……. 133
Морфологическая характеристика почвопокровных травянистых многолетников ……..... 133
Морфологическая характеристика луковичных, корневищных, и клубневых растений-эфемероидов ……... 157
Морфологическая характеристика декоративных злаковых трав 163
Морфологическая характеристика растений для водоемов …….. 169
Морфологическая характеристика папоротников …… 173
Приложение Е. Растения для альпинария ……... 178
Приложение Ж. Форма ассортиментной ведомости посадочного материала ……... 181
Приложение З. Форма ведомости баланса территории жилого двора ……... 182
Приложение И. Пример фор-эскиза комплексного благоустройства и озеленения территории …… 183
Приложение К. Условные знаки, применяемые в проектах по озеленению и благоустройству рекреационных территорий …. 198
Приложение Л. Нормативные требования и рекомендации ……. 213
Приложение М. Элементы благоустройства и озеленения рекреационных территорий ……. 225
Приложение Н. Породы деревьев и кустарников …….. 239
Приложение О. Формы кроны растений ……. 246
Приложение П. Форма кроны отдельных деревьев и кустарников в период вегетации и период покоя ……... 247
Приложение Р. Рекомендации по использованию декоративных форм хвойных в различных типах и категориях насаждений ….. 257
Приложение С. Виды растений, рекомендуемые для крышного и вертикального озеленения ……. 263
Приложение Т. Декоративные качества древесных растений ….. 265

ВВЕДЕНИЕ

Экологические проблемы городов, главным образом наиболее крупных из них, связаны с чрезмерной концентрацией на сравнительно небольших территориях населения, транспорта и промышленных предприятий, с образованием антропогенных ландшафтов, которые очень далеки от состояния экологического равновесия.

В Красноярском крае 59 % населения проживает в городах с очень высоким уровнем загрязнения воздуха. Города Норильск, Минусинск, Лесосибирск и Красноярск в настоящее время входят в список городов России с наиболее загрязненным атмосферным воздухом. Уровень загрязнения атмосферы в целом по Красноярску характеризуется как «очень высокий».

В связи с неблагоприятной экологической обстановкой в городах Красноярского края и, в частности в Красноярске, роль рекреационных территорий многократно возрастает, так как наиболее важной для человека является функция мощных природных «зеленых фильтров», очищающих все компоненты биосферы, которую и выполняют растения. Однако состояние самих зеленых насаждений напрямую зависит от экологических условий города.

Одной из доступных и наиболее простых возможностей сделать жизнь в городах более комфортной и здоровой являются работы по организации рекреационных территорий.

Данное издание охватывает круг вопросов, связанных с организацией рекреационных территорий в городах. Содержит пояснения и рекомендации по выполнению практической и самостоятельной работы, а также справочную информацию, необходимую для детализации проектов озеленения и благоустройства.

Предназначено в качестве учебного пособия для бакалавров Института землеустройства, кадастров и природообустройства, обучающихся по направлению 21.02.03 «Землеустройство и кадастры», а также для обучающихся по направлению подготовки 35.03.10 – Ландшафтная архитектура, профиль «Садово-парковое и ландшафтное строительство», Института агроэкологических технологий.

МОДУЛЬ 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОРГАНИЗАЦИИ РЕКРЕАЦИОННЫХ ТЕРРИТОРИЙ В ГОРОДАХ

Практическая работа № 1. Основные понятия. Классификация рекреационных территорий

Рекреационные территории – территории, используемые для различных видов и форм рекреационной деятельности населения.

Рекреация (лат. *recreatio* – восстановление, воссоздание) – деятельность человека в свободное время, осуществляемая с целью восстановления физических и моральных сил, а также всестороннего развития личности, не связанная с выполнением трудовых обязанностей и удовлетворения повседневных бытовых потребностей.

Основными видами рекреационной деятельности населения являются:

– отдых – общение с природой, развлечения, любительский спорт (рис. 1);

– санаторно-курортное лечение – оздоровление, климато-, бальнео-, грязелечение (рис. 2);

– туризм – путешествия, посещение исторических, культурных, природных достопримечательностей (рис. 3–4).

Рисунок 1 – Отдых на Гремячей гриве в г. Красноярске

Рисунок 2 – Отдых и оздоровление на море во Вьетнаме

Рисунок 3 – Поход на потухший вулкан Черная сопка (Кара-Даг)

Формы рекреационной деятельности (экскурсии, купание, загорание, сбор грибов и ягод, прогулки и др.) разнообразны и зависят от рекреационных потребностей человека, условий и имеющихся возможностей их реализации.

Рисунок 4 – Путешествие по горному Алтаю

Типология рекреационных территориальных образований населенных пунктов.

В населенных пунктах формируются *рекреационные территории*, то есть озелененные территории, основной функцией которых является организация отдыха населения – городские и сельские парки, озелененные места отдыха в жилой застройке, а также *урбанизированные рекреационные территории* – участки центров развлечений, аттракционов, других объектов, выполняющих рекреационные функции, но не всегда включающих озелененные территории. Критерием отнесения рекреационных территорий к категории ландшафтно-рекреационных является доля озелененных пространств – более 50 % общей площади.

По функциональному назначению выделяются: *многофункциональные и специализированные* рекреационные территориальные образования. К многофункциональным относятся: многофункциональные парки, центры отдыха и развлечений, др. К специализированным – детские, спортивные (физкультурно-оздоровительные), выставочные, зоологические, ботанические (дендрологические) парки, аквапарки, центры аттракционов и др. (рис. 5).

Рисунок 5 – Посещение парка флоры и фауны «Роев ручей» в Красноярске (студенты ИЗКиП КрасГАУ)

Типология загородных рекреационных территориальных образований.

В зависимости от величины выделяются: *рекреационные регионы* – территориальные образования с линейными размерами, измеряемыми сотнями километров; *рекреационные районы* – десятками километров; рекреационные местности (зоны) – километрами.

По функциональному назначению выделяются: курорты (санаторно-курортное лечение), зоны отдыха (отдых в природном окружении), зоны и центры туризма (познавательный, экологический, спортивный и др.).

В зависимости от контингента отдыхающих выделяются рекреационные территориальные образования для детей, молодежи, взрослых, для семейного отдыха.

В зависимости от продолжительности отдыха выделяются рекреационные территориальные образования: кратковременного,

длительного, смешанного (кратковременного и длительного) пребывания.

По ландшафтным условиям выделяются: лесные, лесоозерные, лесоречные, лесоречные с водохранилищами, приморские, горные и другие территориальные рекреационные образования.

Потребность современного человека в отдыхе, общении с природой, психологической разрядке связана с развитием урбанизации, увеличением интеллектуальных и нервно-психологических нагрузок, ухудшением состояния окружающей среды.

В годовом объеме свободного времени наиболее велика доля еженедельного и ежедневного свободного времени. Еженедельное свободное время (выходные и праздничные дни) составляет 100–104 дня в год, ежедневное свободное время – около 4 часов, что в год составляет 1460 часов. Ежегодное свободное время (отпуск, каникулы) у разных категорий населения различно – в среднем около 30 дней.

Рекреационные ресурсы и инфраструктура. Возможности организации отдыха, оздоровления, туризма зависят от наличия тех или иных рекреационных ресурсов, их размещения по отношению к сети поселений, транспортным и инженерно-техническим коммуникациям.

Выделяются *природные рекреационные ресурсы* – морские и океанические побережья, горные ландшафты, леса, озера, лечебные минеральные воды, памятники природы и другие, пригодные для организации отдыха, оздоровления, туризма территории и объекты естественного происхождения, и *антропогенные рекреационные ресурсы* – искусственные водохранилища, пляжи, здания, сооружения, памятники архитектуры и другие территории и объекты искусственного происхождения (рис. 6).

Природных территорий, благоприятных для рекреационного использования, относительно немного. Размещены они неравномерно и не во всех регионах. Имеющихся рекреационных ресурсов не всегда достаточно. Оптимальная потребность в рекреационных территориях составляет в расчете на одного человека 0,15–0,2 га. В связи с этим важна задача резервирования и сохранения ценных природных территорий для освоения их в будущем. При резервировании должны

учитываться прогнозируемый рост рекреационных потребностей населения, ожидаемое количество отдыхающих и допустимый уровень рекреационных нагрузок, а также возможность выбытия части природных территорий из рекреационного использования в связи с загрязнением окружающей среды.

Рисунок 6 – Посещение памятника природы «Красноярские Столбы» (студенты ИЗКиП КрасГАУ)

Освоение рекреационных территорий осуществляется поэтапно: в соответствии с ростом рекреационных потребностей и имеющимися материально-техническими возможностями.

Рекреационная инфраструктура – сеть учреждений санаторно-курортного лечения, отдыха, и туризма, объектов обслуживания отдыхающих.

Контрольные вопросы

1. Что понимают под рекреационными территориями?
2. В чем сущность понятия «рекреация»?

3. Какие основные виды рекреационной деятельности вы знаете?

4. Что понимают под урбанизированными рекреационными территориями?

5. Какие территории относят к категории ландшафтно-рекреационных?

6. Что относится к многофункциональным и специализированным рекреационным территориальным образованиям?

7. Классифицируйте загородные рекреационные территории в зависимости от их площади.

8. Классифицируйте загородные рекреационные территории по функциональному значению.

9. Классифицируйте загородные рекреационные территории в зависимости от контингента отдыхающих, продолжительности отдыха, ландшафтных условий.

10. Какое количество часов составляет ежедневное, еженедельное и ежегодное свободное время у современного человека?

11. От чего зависит организация отдыха, туризма?

12. Классифицируйте рекреационные ресурсы.

13. Каков норматив площади рекреационных территорий на одного человека?

14. Каким образом решается проблема недостаточного обеспечения рекреационными территориями?

15. Что понимают под рекреационной инфраструктурой?

Самостоятельная работа

Ознакомьтесь с информацией, представленной в разделе «Формирование комфортной городской среды» (Главная/Город сегодня/Городское хозяйство/Жилищный фонд и коммунальное хозяйство/Формирование комфортной городской среды) на сайте администрации города Красноярска (http://www.admkrsk.ru/). Составьте краткий отчет на тему «Благоустройство общественных пространств в городе Красноярске».

Практическая работа № 2.
Земли рекреационного назначения

К землям рекреационного назначения относятся земли, используемые для организации отдыха, туризма и проведения спортивных, массовых мероприятий.

В соответствии с Градостроительным кодексом Российской Федерации от 29.12.2004 № 190-ФЗ (ред. от 28.04.2023) на территориях населенных пунктов выделяют следующие территориальные зоны:

– жилые;
– общественно-деловые;
– производственные;
– зоны инженерной и транспортной инфраструктур;
– сельскохозяйственного использования;
– рекреационного назначения;
– особо охраняемых территорий;
– специального назначения;
– размещения военных объектов и иные виды территориальных зон.

В состав зон рекреационного назначения могут включаться зоны в границах территорий, занятых городскими лесами, скверами, парками, городскими садами, прудами, озерами, водохранилищами, пляжами, береговыми полосами водных объектов общего пользования, а также в границах иных территорий, используемых и предназначенных для отдыха, туризма, занятий физической культурой и спортом (рис. 7–9).

В зоны особо охраняемых территорий могут включаться земельные участки, имеющие особое природоохранное, научное, историко-культурное, эстетическое, рекреационное, оздоровительное и иное особо ценное значение.

В соответствии с Земельным кодексом Российской Федерации от 25.10.2001 № 136-ФЗ (ред. от 28.04.2023) земельные участки в составе рекреационных зон, в том числе земельные участки, занятые городскими лесами, скверами, парками, городскими садами, прудами, озерами, водохранилищами, используются для отдыха граждан и туризма.

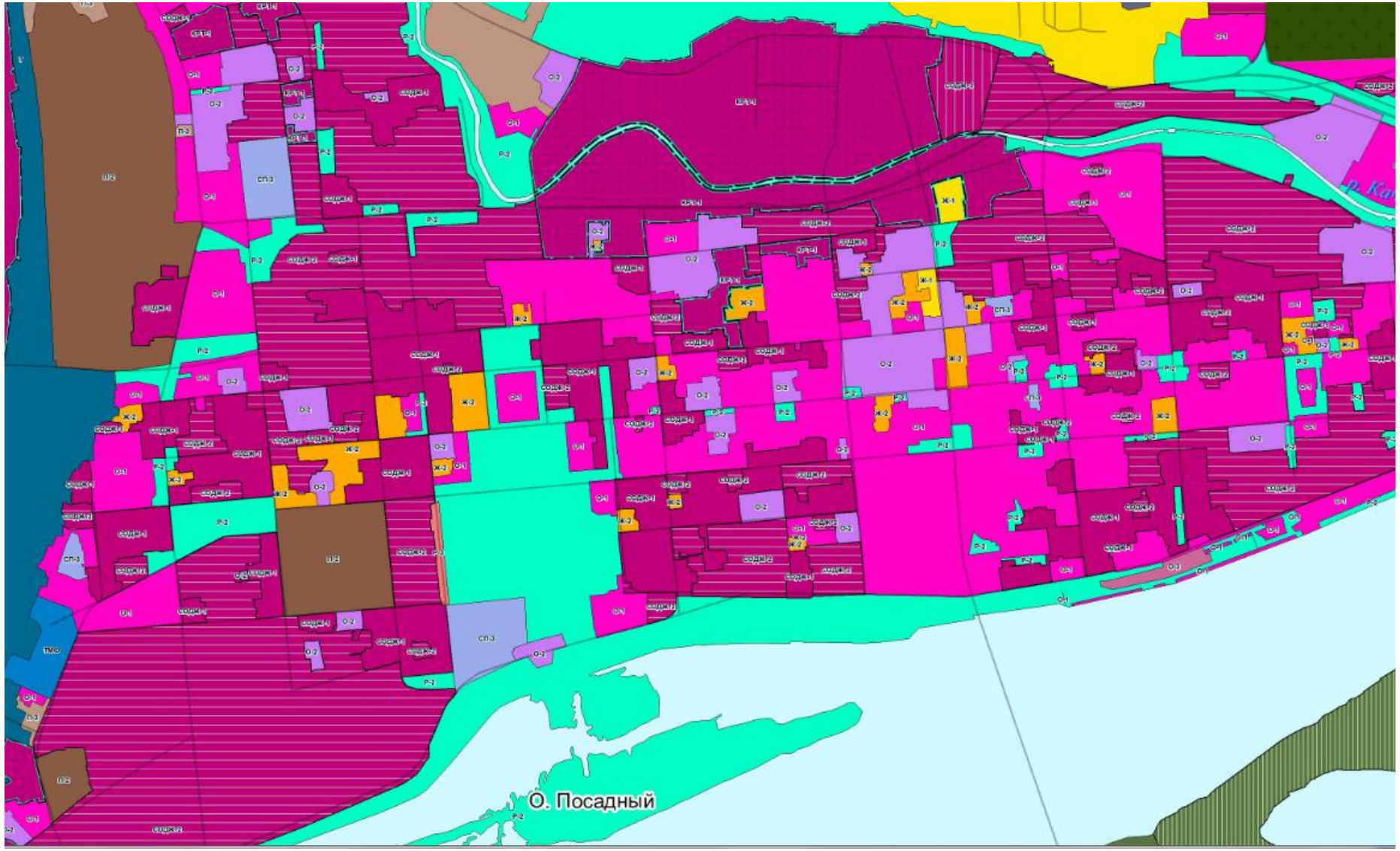


Рисунок 7 – Карта градостроительного зонирования городского округа город Красноярск. Центральная часть

Рисунок 8 – Карта градостроительного зонирования городского округа город Красноярск. Октябрьский район

16

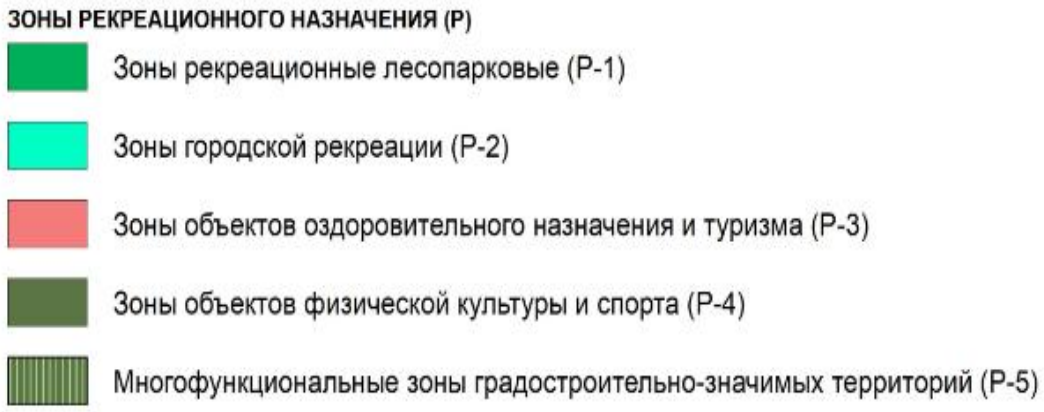


Рисунок 9 – Условные обозначения зон рекреационного назначения

В пределах границ населенных пунктов могут выделяться зоны особо охраняемых территорий, в которые включаются земельные участки, имеющие особое природоохранное, научное, историко-культурное, эстетическое, рекреационное, оздоровительное и иное особо ценное значение. Земельные участки, на которых находятся объекты, которые не являются памятниками истории и культуры, но расположены в границах зон охраны памятников истории и культуры, используются в соответствии с градостроительными регламентами, установленными с учетом требований охраны памятников истории и культуры.

Правовой режим земель рекреационного назначения определяется действующим земельным законодательством. Поскольку основным предназначением земель такой категории является удовлетворение граждан в оздоровлении и культурно-спортивном отдыхе, то использоваться земли должны исключительно в этих целях.

Так, юридическому лицу не запрещается арендовать или приобретать в собственность с разрешения государственных или муниципальных властей земли, а затем осуществлять на них деятельность, связанную с организацией отдыха граждан, например для строительства базы отдыха, детского лагеря, учебно-профилактического здания, палаточного лагеря или любого другого вида зданий и сооружений рекреационного значения.

Согласно нормам действующего законодательства, отдавать в собственность частным физическим лицам участки земель, отведенных для рекреационного назначения, запрещено.

Однако если такие земли пересекаются с земельными участками, собственниками которых являются физические лица, юридические лица, государственные органы власти или муниципалитет, то на собственность этих лиц накладывается правила сервитута, как частного, так и

публичного. Это, в свою очередь, не влечет потери права собственности на участок.

Использовать участки, которые имеют статус рекреационных земель, можно только по целевому назначению – для организации отдыха граждан. При этом, если подходящий участок земли находится в собственности у физических или юридических лиц, то государством он может быть изъят в принудительном порядке для осуществления своих нужд или реквизирован.

Реквизирование земельных участков рекреационного значения может осуществляться на срок от двух до двадцати лет.

Согласно ст. 98 Земельного кодекса РФ, земли рекреационного назначения находятся под защитой государства. Именно поэтому на землях такого типа категорически запрещается вести любую деятельность, в том числе и коммерческого характера, которая не связана с использованием земель по их прямому назначению.

Контрольные вопросы

1. Какие земли относят к землям рекреационного назначения?
2. Какие территориальные зоны выделяют в соответствии с Градостроительным кодексом РФ?
3. Что включают в состав зон рекреационного значения и особо охраняемых территорий?
4. Охарактеризуйте правовой режим земель рекреационного назначения (возможность приобретения рекреационных земель в собственность, аренду, установление сервитута, изъятие земельных участков для рекреационных нужд, сроки изъятия).

Самостоятельная работа

Используя сайт администрации города Красноярска (http://www.admkrsk.ru), раздел «Генеральный план территориального развития города Красноярска» (Главная / Город сегодня / Градостроительство / Генеральный план территориального развития города Красноярска), скачайте генеральный план и ознакомьтесь с распределением рекреационных зон на территории города Красноярска. Результаты работы оформите в виде краткого отчета.

Практическая работа № 3. Градостроительные аспекты проектирования рекреационных территорий

В современном городе применяют гибкие планировочные структуры, способные реагировать на изменяющиеся потребности и условия, поэтому системы озелененных территорий города постоянно усложняются и видоизменяются.

На формирование рекреационных территорий оказывают влияние следующие факторы:

– соотношение застроенных и открытых городских территорий;

– удельный вес существующих зеленых насаждений, их качество и место в планировочной структуре населенного пункта;

– величина и количество отдельных озелененных участков и их функциональная роль;

– ландшафтные особенности объекта;

– транспортная и пешеходная доступность участков зеленых насаждений.

При создании рекреационных территорий важная роль отводится природно-климатическим, санитарно-гигиеническим, ландшафтно-экологическим и другим факторам.

В зависимости от градостроительных и природных условий рекреационные территории города могут быть созданы в виде:

– равномерно размещенных по территории зеленых массивов; нескольких крупных зеленых массивов (клиньев), проникающих с окраин в центр города;

– водно-зеленого диаметра (системы парков, бульваров, открытых пространств вдоль поймы реки, пересекающей населенный пункт) (см. рис. 7);

– одной или нескольких полос зеленых насаждений, располагающихся вдоль территории застройки;

– озелененных территорий, окружающих отдельные городские районы и др.

Выделяют также несколько видов размещения рекреационных территорий в плане города:

– центрическое размещение;

– периферийное;

– групповое;

– линейно-полосовое размещение.

Центрическая и периферийная структура – объекты озеленения городского и районного значения объединяются в единое целое. *Линейно-полосовая* – объекты озеленения дифференцированы. *Групповая и линейно-полосовая* – выделена система районных и городских парков и лесопарков.

Зеленые насаждения, органично включенные в композицию застройки, улучшают структурно-планировочные и архитектурно-художественные достоинства города, помогают создать выразительный объемно-пространственный облик населенного пункта, его живописный силуэт.

Система озеленения города должна обеспечивать относительно равномерное размещение насаждений в жилых районах и микрорайонах, в общественных и культурных центрах, в промышленных и санитарно-защитных зонах.

Взаимосвязь между массивами городских и загородных озелененных территорий осуществляется с помощью непрерывной цепи бульваров, набережных, аллей, зеленых полос вдоль автомагистралей, специальных защитных лесных полос и др.

Нормирование зеленых насаждений города осуществляется в зависимости от его назначения (административный центр, промышленный, научный, культурный центр, курорт и т.д.), размера территории, плотности застройки, климатических условий, существующего архитектурно-планировочного решения города и т.д.

Согласно действующему СП (Градостроительство), уровень озелененности территории застройки должен быть не менее 40 %, а в границах территории жилого района не менее 25 % (включая суммарную площадь озелененной территории микрорайона).

Проектирование начинается с определения структуры общественного центра, при этом под зоны учреждений, предприятий обслуживания отводится 1,5 м^2/чел., зеленых насаждений общего пользования – 3 м^2/чел., спортивных сооружений – 1,5 м^2/чел., площадок для стоянок автомобилей – 0,2 м^2/чел. Удельная площадь зеленых насаждений микрорайона (кроме участков школ, детских садов и яслей) принимается из расчета не менее 7 м^2/чел. (первая очередь) и 10 м^2/чел. (расчетный срок).

При застройке территорий, непосредственно граничащих с лесами и лесопарками, суммарную площадь зеленых насаждений допускается сократить, но не более чем на 30 %. Размер территорий

под зелеными насаждениями в микрорайоне корректируется в соответствии с этажностью застройки: 2–3-этажная 19–15 м^2/чел.; 4–5-этажная 14–11 м^2/ чел., 6–8-этажная 10,5–9 м^2/чел.; 9–12 этажная 8,5–8 м^2/чел.; 16-этажная – 7 м^2/чел. Вне зависимости от этажности под физкультурные и спортивные площадки отводятся озелененные территории из расчета 1,2 м^2 на одного жителя.

Все зеленые насаждения на территории городской застройки, а также все зеленые насаждения на прилегающей пригородной территории, расположенной вокруг города полосой, составляют комплексную систему озеленения города. Ширина полосы прилегающей пригородной территории должна быть равной примерно среднему диаметру застройки города по генеральному плану.

Установленная с помощью ориентировочных показателей возможная площадь озеленения включает также и существующие зеленые насаждения. Поэтому для определения площадей новых посадок необходимо исключить площадь существующих насаждений. Площадь существующих насаждений определяется на основании материалов технической инвентаризации или обмеров городских земель.

В городских населенных пунктах необходимо предусматривать, как правило, непрерывную систему озелененных территорий. Для того чтобы подсчитать общую площадь озелененных территорий города, используют такие показатели, как уровень озелененности территории застройки (%) и нормы озеленения на одного жителя (м^2).

Согласно действующему СП (Градостроительство), в зонах тундры, лесотундры, пустыни и полупустыни уровень озелененности территории в пределах застройки должен устанавливаться в соответствии с региональными нормами.

В городах с предприятиями, требующими устройства санитарно-защитных зон шириной более 1 км, уровень озелененности территории застройки следует увеличивать не менее чем на 15 %.

В крупнейших, крупных и больших городах существующие массивы городских лесов следует преобразовывать в городские лесопарки и относить их дополнительно к озелененным территориям общего пользования исходя из расчета не более 5 м^2/чел.

В структуре озелененных территорий общего пользования крупные парки и лесопарки шириной 0,5 км и более должны составлять не менее 10 %. Время доступности городских парков должно быть не более 20 мин., а парков планировочных районов – не более 15 мин.

В сейсмических районах необходимо обеспечивать свободный доступ парков, садов и других озелененных территорий общего пользования, не допуская устройства оград со стороны жилых районов.

Объекты озеленения общего пользования как городского, так и районного значения составляют наибольший удельный вес от всех озелененных территорий. Эти объекты являются основой системы озеленения любого населенного места.

Объекты озеленения ограниченного пользования не входят в расчетные нормы озеленения городов. Площади насаждений ограниченного пользования рассчитывают на основании проектных данных.

Объекты озеленения специального назначения и их удельный вес в системе озеленения зависят от целевого назначения города и природно-климатических особенностей местности.

Контрольные вопросы

1. Какие факторы оказывают влияние на формирование рекреационных территорий?
2. В каком виде могут быть созданы рекреационные территории?
3. Перечислите и раскройте виды рекреационных территорий в плане города.
4. Какие функции выполняют зеленые насаждения?
5. Каким образом осуществляется взаимосвязь между городскими и загородными озелененными территориями?
6. Какой документ регламентирует уровень озелененности территории застройки?
7. Какие нормативы используют при проектировании жилой застройки?
8. Какие составляющие входят в комплексную систему озеленения города?

9. Какие основные требования по озелененности территории в различных условиях предусмотрены в СП «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений»?

10. Каким образом объекты озеленения общего, ограниченного и специального назначения влияют на озеленение населенных пунктов?

Самостоятельная работа

Ознакомьтесь с СП 42.13330.2016. Свод правил. Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01- 89* (утв. Приказом Минстроя России от 30.12.2016 № 1034/пр).

Оформите в виде краткого отчета требования к организации зон рекреационного назначения и особо охраняемых территорий (9-й раздел).

МОДУЛЬ 2. ОРГАНИЗАЦИЯ РЕКРЕАЦИОННЫХ ТЕРРИТОРИЙ РАЗЛИЧНОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Практическая работа № 4. Загородные зоны массового отдыха и лесопарковые территории

Понятие рекреационных ресурсов и рекреационные нагрузки.

Рекреационные ресурсы – это те объекты и территории природного или антропогенного происхождения, которые могут использоваться для отдыха, туризма, санитарно-курортного лечения (местности с удобными пляжами, чистыми водоемами, сухими лесами, лугами, рощами).

Рекреационная нагрузка – это посещаемость единицы территории в единицу времени. Для загородных парковых территорий рекреационная нагрузка не должна превышать 10 чел/га в день.

Расчет посещаемости лесопарковой территории.

Общая посещаемость ($П_{общ.}$) рассчитывается по следующей формуле

$$П_{общ.} = к \cdot Н,$$

где к – коэффициент единовременной посещаемости парка (для загородных парков – 0,10–0,20);

Н – перспективная численность населения города, тыс. чел.

Единовременная посещаемость рассчитывается по формуле

$$П_{ед.} = \frac{К_1 \cdot П_{общ.}}{К_2},$$

где $К_1$ – коэффициент распределения посетителей между парками (в долях от общей посещаемости парков);

$К_2$ – коэффициент сменности посетителей для загородный парков – 1,0–1,2.

Расчет единовременной посещаемости приведен для летнего периода.

В праздники, дни спортивных соревнований возможно увеличение количества посетителей в 1,5–2 раза.

В зимнее время расчет количества посетителей снижается в 2–3 раза, весной и осенью – в 3–4 раза.

Контрольные вопросы

1. Что понимают под рекреационными ресурсами и рекреационной нагрузкой?
2. Какая рекреационная нагрузка допускается для лесопарковых территорий?
3. Каким образом рассчитывается общая, единовременная посещаемость и рекреационная нагрузка для лесопарковой территории?
4. Каким образом меняется посещаемость лесопарковых территорий в зависимости от конкретных условий?

Задания

Задание № 1.

Рассчитать единовременную и общую посещаемость лесопарковой территории площадью 50 га, 150 га, 200 га для летнего и зимнего сезонов (перспективная численность населения города составляет 50 тыс. чел.).

Задание № 2.

Определить рекреационную нагрузку для загородной парковой территории (человек/га), дать соответствующие рекомендации. Исходные данные – задание № 1.

Задание № 3.

Провести функциональное зонирование лесопарковой территории (разработать схему размещения лесопарковых зон).

Исходные данные для выполнения задания:

– основной приток посетителей: СВ, ЮВ, ЮЗ, СЗ (по вариантам);

– выделить зону активного отдыха (15 %), зону тихого отдыха (80 %), между зонами предусмотреть шумовой разрыв (5 %);

– определить соотношения лесопаркового пространства (закрытые пространства – 40–50 %, открытые пространства 25–30 %, промежуточные пространства – 25–30 %);

– запроектировать основные сооружения для лесопарка: 1 – зеленый театр, 2 – спортивная площадка, 3 – база отдыха, 4 – кафе, 5 – автостоянка;

– запроектировать дорожно-тропиночную сеть.

Самостоятельная работа

Используя дополнительную литературу, подготовьте доклад (на 3–5 мин.) по одной из предложенных ниже тем:

1. Особенности проектирования парков на лесных территориях.
2. Функциональные зоны лесопарков.
3. Сущность методов ландшафтных рубок и новых посадок.
4. Основные сооружения для лесопарков.
5. Баланс территории загородного парка.

Практическая работа № 5.
Планирование территории парка культуры и отдыха

Парки культуры и отдыха создаются в городах в целях лучшего использования природных условий для организации культурного досуга населения и проведения разносторонней культурно-просветительной и оздоровительной работы среди взрослых и детей. В задачи таких парков входит: организация культурных мероприятий, развлечений, зрелищных мероприятий (музыкальных, спортивных и пр.), отвечающих запросам различных возрастных групп населения.

Для решения этих задач на территории парков должны быть выделены самостоятельные функциональные зоны, которые вместе и составляют всю территорию парка. Их площади различны, здания и сооружения располагаются только в некоторых зонах.

Функциональное зонирование территории – это выделение различных функциональных зон, каждая их которых отвечает за ту или иную функцию парка. Функциональное зонирование служит основой архитектурно-планировочного решения парка.

В парках многоцелевого назначения, в соответствии со строительными нормами и правилами (СНиП), выделяют следующие функциональные зоны:

1. *Массово-зрелищная зона* (5–17 % общей площади парка; приходится 15 % посетителей; норма площади на одного посетителя – 30–40 м^2). Для данной зоны свойственны крупные масштабы в приемах композиции – широкие аллеи, большие открытые площадки перед зданиями и сооружениями, играющие роль фойе на открытом воздухе и размещенные поблизости от главного входа в парк, удобные для эвакуации зрителей. Зеленые насаждения применяют в виде рядовой посадки деревьев и кустарников (часто искусственно формированных), газонных и цветочных партеров регулярного очертания (рис. 10–12). Участки аттракционов следует по возможности приближать к главному входу и к зрелищным мероприятиям, не изолировать их насаждениями от парадных участков парка. Для открытого «зеленого» театра целесообразно использовать естественный уклон местности.

2. *Культурно-просветительная зона* (3–8 % общей площади парка; приходится 25 % посетителей; норма площади на одного посетителя – 10–20 м^2). Для проведения культурно-просветительных мероприятий предусматриваются показательные площадки,

выставочные павильоны, читальни, используются основные парковые аллеи и площади, помещения фойе зрелищных зданий. Павильоны и площадки окружаются декоративными насаждениями.

Рисунок 10 – Аллеи из искусственно сложно сформированных деревьев

Рисунок 11 – Аллея из искусственно сформированных деревьев

Рисунок 12 – Цветочный партер регулярного очертания

3. *Зона физической культуры и спорта* (10–20 % общей площади парка; приходится 20 % посетителей; норма площади на одного посетителя – 75–100 м^2). Здесь требуются большие открытые пространства под игровые и учебные площадки, которые размещаются группами. Игровые площадки массового характера могут быть рассредоточены по территории. Для размещения физкультурных площадок желательна горизонтальная поверхность. При пересеченном рельефе площадки располагают на террасах, укрепленных подпорными стенками и соединенных между собой лестницами.

4. *Зона работы с детьми* (5–10 % общей площади парка; приходится 10 % посетителей; норма площади на одного посетителя – 80–170 м^2). Эта зона располагается поблизости от главного или одного из второстепенных входов. Зона размещается на самостоятельной территории без транзитного движения взрослых посетителей и изолированно от массовых секторов. Общий характер планировки – система большого числа игровых площадок и отдельных павильонов. Площадки должны быть разнообразны как по очертанию, так и по оформлению. В озеленении должны преобладать открытые лужайки, желательно использовать разнообразные цветущие кустарники и деревья, рассаженные свободными группами, а также природные водоемы с проточной водой.

5. *Зона отдыха и прогулок* (50–75 % общей площади парка; приходится 30 % посетителей; норма площади на одного посетителя – 150–200 м^2). Используются: лесной массив, лужайка, водоем.

Желателен разнообразный, пересеченный рельеф, удобный для устройства интересных видовых террас, размещения беседок и павильонов, для прокладки прогулочных аллей, используемых зимой для лыжного спорта. Прогулочная зона может быть прорезана сетью аллей для внутрипаркового прогулочного транспорта, велодорожками и магистральными пешеходными аллеями, по которым посетители направляются к пляжам, базам отдыха, ресторанам и т. п.

Парковые сооружения, обслуживающие отдыхающих, распределяются по территории на интересных видовых точках. Прогулочные дорожки должны проходить по живописным местам с разнообразным пейзажем; размещение насаждений – в свободных и разнообразных группах и массивах.

6. *Хозяйственная зона* (1–5 % общей площади парка) – группа административно-хозяйственных построек: контора, мастерские, гаражи, склады и др. Должна быть размещена на отдаленной территории, на границе парка, связанной с транспортными подъездами и изолированной от посещаемых участков парка, желательно вблизи одного из второстепенных входов.

Особое внимание при проектировании необходимо уделять главному входу в парк, который размещается со стороны наибольшего притока посетителей. Главный вход является отправной точкой, создающей у посетителей первое впечатление от паркового ансамбля, от архитектуры самого входа, от открывающихся от него перспектив.

У входа обычно размещается касса, а за входом проектируется входная разгрузочная площадка, обеспечивающая свободное встречное движение людей. Площадь за входом следует зрительно замкнуть по периметру высокими насаждениями или постройками с разрывами. Через эти разрывы должны открываться перспективы на главную и второстепенные аллеи или на какие-либо красивые виды. На входной площади могут быть разбиты цветники и фонтаны. Если входная площадь будет основной доминантой парка, то она оформляется более парадно, чем центральная или следующие за ней площади. Если входная или центральная площадь проектируются парадной, то все другие площади должны быть меньше по размерам и проще по декоративному оформлению.

Главную аллею рекомендуется обсаживать высокорастущими, стройными деревьями, располагая их в один, два и более ярусов или придавая им определенную форму стрижкой. Главную аллею следует заканчивать площадью с постройкой, сооружением, замыкающими

аллею, или, наоборот, делать ее незамкнутой, открывая красивую перспективу.

Расчет посещаемости городского парка.

Общая посещаемость ($П_{общ.}$) рассчитывается по следующей формуле

$$П_{общ.} = к \cdot Н,$$

где к – коэффициент единовременной посещаемости парка (для городских парков – 0,10–0,15);

Н – перспективная численность населения города, тыс. чел.

Единовременная посещаемость рассчитывается по формуле

$$П_{ед.} = \frac{К_1 \cdot П_{общ.}}{К_2},$$

где $К_1$ – коэффициент распределения посетителей между парками (в долях от общей посещаемости парков);

$К_2$ – коэффициент сменности посетителей для городских парков – 1,3–1,5.

Допустимая рекреационная нагрузка для городских парков составляет 100 чел./га.

Баланс территории парка.

1. Здания – 3–4 % (в основном «летние», но в зависимости от климатических условий).
2. Площадки – 5–8 % (входные, для отдыха, спортивные, хозяйственные, припавильонные, автостоянки).
3. Дороги – 10–12 % (основные, второстепенные, дополнительные, велосипедные, для конной езды, автомобильные, надземные).
4. Водоемы – 5 % (в зависимости от естественных условий).
5. Зеленые насаждения – 70–80 % (в том числе деревья и кустарники – 40–50 %; газоны, лужайки – 20–30 %).

Количество растений: 150 деревьев и 1000 кустарников на 1 га.

Размещение зданий, площадок, парковых сооружений – один из основных вопросов планировки парка. Каждому объекту отводится место, соответствующее природным условиям и целевому назначению объекта. Перечень сооружений для многофункционального парка приведен в таблице 1.

Таблица 1 — **Примерный перечень сооружений для зон многофункционального парка средней величины**

Сооружение	Количество, шт.	Единовременная вместимость, чел.	Площадь, $м^2$
Концертный зал	1	800	800
Открытая эстрада	1	500	500
Кинолекторий	1	500	150
Читальный зал	1	75	150
Малый планетарий	1	–	500
Танцевальная веранда	1	200	500
Выставочный павильон	1	50	400
Павильон настольных игр	1	–	200
Бильярдная на два стола	1	4	100
Тир (50 м)	1	–	300
Площадка для настольного тенниса (5×10 м)	4	8–16	200
Площадка для волейбола (9×18 м)	2	24	720
Площадка для баскетбола (14×26 м)	2	24	1100
Площадка для городков (15×30 м)	2	4–12	900
Площадка для тенниса (20×40 м)	2	4–8	1600
Площадка для бадминтона (8,1×13,4 м)	2	4–8	400
Спортивный павильон	1	–	1000
База проката инвентаря	1	–	400
Детская эстрада	1	–	200
Детская читальня	1	–	180
Детская игротека	1	–	200
Павильон для занятий детей	1	–	300
База проката детского инвентаря	1	–	150
Крупный аттракцион	10	–	3000
Малый аттракцион	20	–	1000
Беседка	8	–	250

Необходимо спланировать весь комплекс сооружений, чтобы не делать крупных перепланировок и перестроек. Создавать резервные участки в каждом секторе или предусмотреть изменения в назначении участка (например, спортплощадки), сезонные условия функционирования парка, обеспечить доступность.

Контрольные вопросы

1. Для чего создаются парки культуры и отдыха?
2. Какие функциональные зоны выделяют в парках многоцелевого назначения?
3. Каково назначение и оформление массово-зрелищной зоны парка?
4. Для чего предназначена и как оформляется культурно-просветительная зона парка?
5. Каково назначение и оформление зоны физической культуры и спорта?
6. Для чего предназначена и как оформляется зона работы с детьми?
7. Каково назначение и оформление зоны отдыха и прогулок?
8. Для чего предназначена и как оформляется хозяйственная зона парка?
9. Какие условия необходимо учитывать при проектировании главного входа в парк?
10. Как определяется посещаемость городского парка?
11. Каков баланс территории городского парка?
12. Каков примерный перечень сооружений для различных зон многофункционального парка?

Задания

Спроектировать территорию парка культуры и отдыха. Исходные данные: перспективная численность населения города – 20 тыс. чел.; площадь проектируемого парка – 5 га; на долю рассматриваемого парка приходится 35 % посетителей.

Задание № 1.

Рассчитать единовременную посещаемость парка культуры и отдыха, проверить ее на рекреационную нагрузку.

Задание № 2.

Рассчитать площадь парковых зон, количество посетителей для каждой зоны, проверить на соответствие нормативам.

Задание № 3.

Рассчитать баланс территории парка.

Задание № 4.

Провести функциональное зонирование территории парка (схема размещения парковых зон).

Самостоятельная работа

Используя дополнительную литературу, подготовьте доклад (3–5 мин.) по одной из предложенных ниже тем:

1. Правила создания городских парков (краткая характеристика, требования к размещению кустарников и деревьев, цветочных растений).
2. Правила создания гидропарков (краткая характеристика, требования к озеленению).
3. Правила создания спортивных парков (краткая характеристика, требования к размещению кустарников и деревьев).
4. Правила создания детских парков (краткая характеристика, требования к размещению кустарников и деревьев, цветочных растений).
5. Правила создания парка-выставки (краткая характеристика, требования к размещению кустарников и деревьев).
6. Правила создания исторических парков (краткая характеристика, требования к размещению кустарников и деревьев).
7. Правила создания парка развлечений (краткая характеристика, требования к размещению кустарников и деревьев).
8. Правила создания парков тихого отдыха (краткая характеристика, требования к размещению кустарников и деревьев, цветочных растений).

Практическая работа № 6.
Разработка проекта благоустройства и озеленения территории жилого двора

При группе жилых домов выделяют жилой двор, который является сосредоточением мест первичного пользования населения.

В жилом дворе выделяют:

– участки для детей дошкольного возраста;

– участки отдыха для пенсионеров;

– участки хозяйственной деятельности (площадки под мусоросборники);

– участки активного отдыха (в центре двора, если позволяет площадь, где можно предусмотреть спортивно-игровые устройства для молодежи и взрослого населения).

Функциональное зонирование предопределяет архитектурно-планировочное решение, предусматривающее целесообразное размещение площадок с набором оборудования, с учетом радиуса обслуживания населения.

По современным рекомендациям площадки жилой территории подразделяют:

– на детские: для дошкольников (радиус обслуживания 20–50 м);

– детские: для младших школьников (радиус обслуживания до 50–100 м);

– спортивные: для старшеклассников, молодежи и взрослых (радиус обслуживания до 200–300 м);

– тихого отдыха взрослых (радиус обслуживания до 50 м)

– хозяйственные (радиус обслуживания до 100 м);

– комплексные площадки в садах жилых групп (секционные комплексы).

Размеры площадок различного назначения и условия их размещения на территории жилой застройки указаны в таблице 2.

Количество и размеры площадок, их посещаемость рассчитывают (примерное соотношение) в зависимости от численности и возрастной структуры населения.

Для того чтобы рассчитать величину площадок различного назначения для данной территории, необходимо:

а) вычислить количество населения данной группы домов, исходя из общих технико-экономических показателей жилой застройки (серия домов, количество квартир);

б) определить количество жителей по каждой возрастной группе;

в) пользуясь примерными нормативами пользования площадками на одного человека, вычислить размеры каждой площадки (табл. 2).

Таблица 2 — **Показатели характеристики площадок**

Площадка	Удельный размер площадки, $м^2$/чел.	Расстояние от площадки до окон жилых и общественных зданий, м
Для игр детей дошкольного и младшего школьного возраста	0,7	12
Для отдыха взрослого населения	0,1	10
Для занятий физкультурой (спортивные площадки)	2,0	10–40
Для хозяйственных целей	0,3	20
Для выгула собак	0,3	50
Для стоянки автомашин	0,8	10–40 (в зависимости от количества автомобилей)

Возрастная структура постоянного населения города составляет:

– дети и подростки – 60 %, из них в возрасте:

– до 5 лет – 8,3 %;

– 6 лет – 1,3 %;

– 7–15 лет – 10,4 %;

– трудоспособное население – 56 %, из них в возрасте 16–17 лет – 1,8 %;

– старше трудоспособного возраста – 22–26 %.

Площадки для детей.

Детские площадки обычно предназначены для игр и активного отдыха детей разных возрастов: преддошкольного (до 3 лет), дошкольного (до 7 лет), младшего и среднего школьного возраста (7–12 лет). Примерные нормы детских площадок на одного ребенка в

зависимости от его возраста, а также площадь игровых площадок, приведены в таблице 3.

Площадки могут быть организованы в виде отдельных площадок для разных возрастных групп или как комплексные игровые площадки с зонированием по возрастным интересам (табл. 4).

Таблица 3 – **Типы игровых площадок и их площадь**

Игровая площадка	Площадь, м^2	Норма площади на одного посетителя, м^2
Площадки для детей: – до 3 лет – 4–6 лет – 7–12 лет	 10–100 120–300 50–2000	 3 5 10
Игровые комплексы для детей до 14 лет	1200–7000	15
Физкультурно-игровые площадки: – для детей 10–15 лет – для молодежи и взрослых	 150–7000 100–7000	 – 10
Площадки для культурно-массовых мероприятий (лекции, концерты), танцевальные	150–500	2,0
Детские игровые площадки: – для детей до 3 лет (песочница, игры) – детей от 4 до 5 лет (подвижные игры) – детей от 6 до 12–14 лет (спорт) – для детей от 10–12 до 15 лет	 10–100 120–300 500–2000 150–7000	 3,0 5,0 10,0 –
Спортивно-игровые (от одиночных до массовых) для молодежи и взрослых	100–7000	10,0

Для детей и подростков (12–16 лет) рекомендуется организация спортивно-игровых комплексов (микро-скалодромы, велодромы и т. п.) и оборудование специальных мест для катания на самокатах, роликовых досках и коньках.

Расстояние от окон жилых домов и общественных зданий до границ детских площадок дошкольного возраста рекомендуется

принимать не менее 10 м, младшего и среднего школьного возраста – не менее 20 м, комплексных игровых площадок – не менее 40 м, спортивно-игровых комплексов – не менее 100 м. Детские площадки для дошкольного и преддошкольного возраста рекомендуется размещать на участке жилой застройки, площадки для младшего и среднего школьного возраста, комплексные игровые площадки рекомендуется размещать на озелененных территориях группы или микрорайона, спортивно-игровые комплексы и места для катания – в парках жилого района.

Площадки для игр детей на территориях жилого назначения рекомендуется проектировать из расчета 0,5–0,7 м^2 на 1 жителя. Размеры и условия размещения площадок рекомендуется проектировать в зависимости от возрастных групп детей и места размещения жилой застройки в городе.

Таблица 4 — **Рекомендации по зонированию детских площадок, % от общей площади**

Возраст детей	Участки для размещения спортивных снарядов	Участок массовых игр	Участки для размещения детских колясок
Для детей ясельного и дошкольного возраста (до 6 лет)	20	65	15
Для детей дошкольного и младшего школьного возраста	30	70	–
Для детей младшего школьного возраста (от 7 лет)	20	80	–

Площадки детей преддошкольного возраста могут иметь незначительные размеры (50–75 м^2), размещаться отдельно или совмещаться с площадками для тихого отдыха взрослых – в этом случае ее общая площадь должна составлять не менее 80 м^2.

Оптимальный размер игровых площадок рекомендуется устанавливать для детей дошкольного возраста 70–150 м^2, школьного

возраста – 100–300 м^2, комплексных игровых площадок – 900–1600 м^2. Соседствующие детские и взрослые площадки рекомендуется разделять густыми зелеными посадками или декоративными стенками.

В условиях исторической или высокоплотной застройки размеры площадок могут приниматься в зависимости от имеющихся территориальных возможностей с компенсацией нормативных показателей на прилегающих территориях муниципального образования или в составе новой застройки.

Детские площадки рекомендуется изолировать от транзитного пешеходного движения, проездов, разворотных площадок, гостевых стоянок, площадок для установки мусоросборников, участков постоянного и временного хранения автотранспортных средств. Подходы к детским площадкам не следует организовывать с проездов и улиц. При условии изоляции детских площадок зелеными насаждениями (деревья, кустарники) минимальное расстояние от границ детских площадок до гостевых стоянок и участков постоянного и временного хранения автотранспортных средств рекомендуется принимать согласно СанПиН, площадок мусоросборников – 15 м, отстойно-разворотных площадок на конечных остановках маршрутов городского пассажирского транспорта – не менее 50 м.

Обязательный перечень элементов благоустройства территории на детской площадке обычно включает: мягкие виды покрытия, элементы сопряжения поверхности площадки с газоном, озеленение, игровое оборудование, скамьи и урны, осветительное оборудование.

Детские площадки рекомендуется озеленять посадками деревьев и кустарниками с учетом их инсоляции в течение 5 часов светового дня. Деревья с восточной и северной стороны площадки должны высаживаться не ближе 3 м, а с южной и западной – не ближе 1 м от края площадки до оси дерева. На площадках, предназначенных для детей дошкольного возраста, рекомендуется не допускать применение видов растений с колючками. На всех видах детских площадок рекомендуется не допускать применение растений с ядовитыми плодами.

Спортивные площадки.

Спортивные площадки, предназначены для занятий физкультурой и спортом всех возрастных групп населения. Их рекомендуется проектировать в составе территорий жилого и рекреационного назначения, участков спортивных сооружений,

участков общеобразовательных школ. Проектирование спортивных площадок рекомендуется вести в зависимости от вида специализации площадки.

Минимальное расстояние от границ спортплощадок до окон жилых домов рекомендуется принимать от 20 до 40 м в зависимости от ее шумовых характеристик. Комплексные физкультурно-спортивные площадки для детей дошкольного возраста (на 75 детей) рекомендуется устанавливать площадью не менее 150 м^2, школьного возраста (100 детей) – не менее 250 м^2.

Как правило, обязательный перечень элементов благоустройства территории на спортивной площадке включает: мягкие или газонные виды покрытия, спортивное оборудование.

Озеленение рекомендуется размещать по периметру площадки, высаживая быстрорастущие деревья на расстоянии не менее 2 м от края площадки. Не рекомендуется применять деревья и кустарники, имеющие блестящие листья, дающие большое количество летящих семян, обильно плодоносящих и рано сбрасывающих листву. Для ограждения площадки возможно применять вертикальное озеленение.

Площадки рекомендуется оборудовать сетчатым ограждением высотой 2,5–3 м, а в местах примыкания спортивных площадок друг к другу – высотой не менее 1,2 м.

Типы и размеры спортивных площадок приведены в таблице 5.

Таблица 5 — **Количество спортивных площадок в микрорайоне**

Площадка	Размеры, м		Число площадок, шт. для группы жилых домов с населением, тыс. жителей		
	Общие	Игрового поля	1,5–3,5	3,5–5,5	5,5–6,5
Баскетбольная	30×18	26×14	1	1	1–2
Волейбольная	14×25	9×18	1–2	2–4	2–4
Теннисная	40×11	24×11	–	1	1–2
Гимнастическая		600 м^2	–	1	1
Футбольная		108×72	–	–	1
Хоккейная		67×36	–	–	1

Площадки для волейбола, баскетбола и тенниса следует объединять в блоки, которые ограждают специальной металлической

сеткой высотой не менее 3 м. Отдельные площадки внутри блока также разделяют сетчатым ограждением высотой 3 м. Снаружи, за ограждением, проектируется полоса под насаждения шириной не менее 3 м.

Спортивные площадки рекомендуется размещать на хорошо проветриваемых и слегка возвышенных участках, ориентируя их длинной осью по меридиану (С–Ю).

Площадки для тихого отдыха.

Площадки отдыха обычно предназначены для тихого отдыха и настольных игр взрослого населения. Их следует размещать на участках жилой застройки, на озелененных территориях жилой группы и микрорайона, в парках и лесопарках. Площадки отдыха рекомендуется устанавливать проходными, примыкать к проездам, посадочным площадкам остановок, разворотным площадкам – между ними и площадкой отдыха рекомендуется предусматривать полосу озеленения (кустарник, деревья) не менее 3 м. Расстояние от окон жилых домов до границ площадок тихого отдыха следует устанавливать не менее 10 м, площадок шумных настольных игр – не менее 25 м.

Площадки отдыха на жилых территориях следует проектировать из расчета 0,1–0,2 м^2 на жителя. Оптимальный размер площадки 50–100 м^2, минимальный размер площадки отдыха – не менее 15–20 м^2. Согласно Методическим рекомендациям по разработке норм и правил по благоустройству территорий муниципальных образований, допускается совмещение площадок тихого отдыха с детскими площадками. Не рекомендуется объединение площадок для тихого отдыха и шумных настольных игр.

Обязательный перечень элементов благоустройства на площадке отдыха обычно включает: твердые виды покрытия, озеленение, скамьи для отдыха, скамьи и столы, урны (как минимум, по одной у каждой скамьи), осветительное оборудование.

Покрытие площадки рекомендуется проектировать в виде плиточного мощения. При совмещении площадок отдыха и детских площадок не рекомендуется допускать устройство твердых видов покрытия в зоне детских игр.

Рекомендуется применять озеленение по периметру, одиночные посадки деревьев и кустарников, цветники, вертикальное и мобильное озеленение. Площадки-лужайки должны быть окружены группами деревьев и кустарников, покрытие – из устойчивых к

вытаптыванию видов трав. Не допускается применение растений с ядовитыми плодами.

Минимальный размер площадки с установкой одного стола со скамьями для настольных игр рекомендуется устанавливать в пределах 12–15 м^2.

В дворах-садах площадки для тихого отдыха и настольных игр взрослого населения размещают как в непосредственной близости от жилых домов, так и на путях движения, подходах к учреждениям бытового обслуживания, магазинам и т. п.

Площадки для хозяйственных целей.

Оптимальный размер площадок для хозяйственных целей составляет от 10 до 75 м^2. Они должны быть освещены, иметь твердое покрытие (асфальт, плитка). Хозяйственные площадки размещают в непосредственной близости от зданий, но не ближе, чем 15–20 м. Максимальное удаление таких площадок от подъезда 100 м.

Площадки для выгула собак.

В современной жилой застройке большое значение имеет устройство площадок для выгула собак. Площадки рекомендуется размещать в парковых зонах в специально отведенных местах. Размещение площадок на озелененной территории микрорайона допустимо, если позволяют размеры.

Размеры площадок для выгула собак рекомендуется принимать 200–600 м^2. Расчетное количество собак принимается из соотношения 25–30 собак на 1000 жителей. Площадки рекомендуется проектировать прямоугольной формы (ширина от 12 до 20 м) с дорожкой для владельца собаки шириной в 1,5 м. Покрытие поверхности: плитка, втопленная в газон; чистый газон; песчано-земляное покрытие. Ограждение площадки устраивается из легкой металлической сетки высотой не менее 1,5 м. С наружной стороны ограждения под плотные посадки кустарника (например, живая изгородь из пузыреплодника) предусматривается полоса шириной не менее 3 м.

Дорожно-транспортная сеть.

Дорожно-транспортная сеть служит дополнением к сети проездов, подходов, тротуаров. Ширина дорожки принимается кратной 0,75 м (ширина полосы движения одного человека), в местах установки скамеек она может быть увеличена до 1,5 м.

Все дорожки классифицируются по назначению в зависимости от интенсивности движения (таб. 6).

Таблица 6 — **Классификация дорожек на жилой территории микрорайона**

Дорожка	Ширина, м	Максимально доступный уклон, %			Покрытие
		Поперечный		Продольный	
		Двускатный	Односкатный		
Транзитная, круглогодичного использования	3	2–3	3	6–8	Плиточное
Транзитно-прогулочная, сезонного использования	1,5–2,25	3–4	3–4	10	Плиточное или специальная смесь
Прогулочная тропа	0,75–1,5	–	4–5	11	Щебнистое или грунтовое

Придомовые полосы.

Решение озеленения *придомовых полос* должно подчеркивать вход в дом. Ширина полос – 3,5–8,0 м. Здесь уместно размещение компактных групп кустарников и небольших по высоте отдельно стоящих деревьев (декоративные виды плодовых, рябина, карагана древовидная), а также устройство цветников или небольших участков для самостоятельного цветоводства (размер участков 2–2,4×4 м). Кустарники рекомендуются группировать по времени цветения (форзиции, сирени, жимолости, чубушники). Следует предусмотреть места для посадки вьющихся растений. Деревья в полосах должны размещать не ближе 5 м от здания, кустарники – 1,5 м. Насаждения придомовых полос должны быть композиционно увязаны с прилегающей территорией.

Контрольные вопросы

1. Какие площадки выделяют во дворах жилой многоэтажной застройки?
2. Каковы нормативные требования к площадкам различного назначения?
3. Что необходимо учесть при определении размеров площадок различного назначения?
4. Какие размеры площадок рекомендуются в зависимости от их типа?
5. Каково соотношение различных зон детских площадок?
6. Какие предъявляются требования к размещению детских площадок?
7. Какие санитарные нормы необходимо учитывать при размещении детских площадок?
8. Какие требования необходимо соблюдать при использовании зеленых насаждений при оформлении детских площадок?
9. Что входит в обязательный перечень элементов благоустройства территории на детской площадке?
10. Какие предъявляются требования к размещению спортивных площадок?
11. Какие предъявляются требования к оборудованию спортивных площадок?
12. Какие требования необходимо соблюдать при использовании зеленых насаждений при оформлении спортивных площадок?
13. Какие требования предъявляются к размерам и количеству различных типов спортивных площадок?
14. Какие требования предъявляются к размещению площадки для тихого отдыха?
15. Какие требования необходимо соблюдать при использовании зеленых насаждений при оформлении площадок для тихого отдыха?
16. Что необходимо учесть при определении размеров площадок для тихого отдыха?
17. Что входит в обязательный перечень элементов благоустройства территории площадок для тихого отдыха?

18. Какие нормативные требования предъявляются при проектировании площадки для хозяйственных целей?

19. Какие нормативные требования предъявляются при проектировании площадки для выгула собак?

20. Каковы нормативные требования к проектированию дорожек на жилой территории?

21. Как оформляются придомовые полосы?

Задание

Разработайте план благоустройства и озеленения жилого двора в г. Красноярске. План должен сопровождаться пояснительной запиской, ассортиментной ведомостью посадочного материала, балансом территории и тремя рабочими чертежами, выполненными в масштабе 1:250.

Этапы разработки:

1. Используя ситуационные планы (прил. А) многоэтажной жилой застройки Красноярска, выбрать объект проектирования (жилой двор в г. Красноярске). Жилой двор должен быть оптимальной площади для благоустройства и озеленения.

2. Вычислить количество населения данной группы домов жилого двора исходя из общих технико-экономических показателей жилой застройки (этажность, количество квартир). Определить количество жителей по каждой возрастной группе. Используя ранее изложенный материал, вычислить размеры площадок различного назначения.

3. Используя программное обеспечение AutoCAD или другие программные продукты, применяемые в ландшафтном проектировании, вычертить внешнюю рамку, внутреннюю рамку, штамп (прил. Б). Нанести существующую ситуацию.

4. Соблюдая все нормативы, изложенные ранее, запроектировать площадки для отдыха, детские, спортивные, хозяйственную площадку (норма площади на 1 жителя, оптимальные размеры площадок различного назначения, расстояния до стен и окон жилых зданий и т. д.).

5. Запроектировать дорожно-тропиночную сеть.

6. На территории жилого двора разместить: групповые посадки деревьев и кустарников (прил. В), рядовые посадки деревьев, живые изгороди, отдельно стоящие деревья и кустарники, цветники (клумбы, работки, мисксбордеры (прил. Г и Д)), альпийскую горку

(прил. Е), газон, а также элементы благоустройства (скамейки, беседки, урны и т. д.).

7. Используя программное обеспечение AutoCAD, разработать три рабочих чертежа (чертеж № 1 – рабатка, чертеж № 2 – миксбордер, чертеж № 3 – альпийская горка) в масштабе 1:250.

8. Сформировать пояснительную записку. Пояснительная записка должна содержать наиболее важные моменты по благоустройству и озеленению жилого двора.

9. Привести ассортиментную ведомость посадочного материала и баланс территории в виде таблиц (прил. Ж, З).

Самостоятельная работа

Используя программное обеспечение AutoCAD или другие программные продукты, применяемые в ландшафтном проектировании, разработать:

– план придомовой полосы в масштабе 1:100 с использованием декоративных камней и травянистых растений. Придомовая полоса расположена с южной стороны дома, ширина – 5 м;

– план придомовой полосы в масштабе 1:100 с использованием декоративных камней и травянистых растений. Придомовая полоса расположена с северной стороны дома, ширина – 4 м;

– план придомовой полосы в масштабе 1:100 с использованием лиан и кустарников. Придомовая полоса расположена с южной стороны дома, ширина – 8 м;

– план придомовой полосы в масштабе 1:100 с использованием лиан и кустарников. Придомовая полоса расположена с северной стороны дома, ширина – 7 м.

Практическая работа № 7.
Методика оценки последствий рекреационного использования городской среды

Методика оценки последствий рекреационного лесопользования основана на системе показателей комплексной оценки рекреационного потенциала лесопарковых насаждений.

Оценку территорий на проведение работ по реконструкции следует проводить по трем основным группам показателей: привлекательности, комфортности и устойчивости к рекреационному воздействию (табл. 7).

Группы показателей частично наполнялись согласно методике ландшафтно-архитектурной оценке зеленых насаждений В.С. Теодоронского.

Таблица 7 — **Система показателей комплексной оценки участков территорий для проведения работ по реконструкции**

Показатель		
Привлекательность	Комфортность	Устойчивость
Породный состав насаждений	Рельеф	Возраст деревьев и кустарников
Возраст деревьев и кустарников	Состояние дорожно-тропиночной сети (тип покрытия)	Устойчивость к вытаптыванию существующих покрытий
Композиции деревьев и кустарников	Сила и направление ветра	Наличие оборудования на площадках разного функционального назначения
Сезонные изменения у растений	Режим влажности	Механический и химический состав почвы
Наличие цветочного оформления	Доступность	Обеспеченность дорожно-тропиночной сетью

Окончание табл. 7

Показатель		
Привлекательность	Комфортность	Устойчивость
Декоративность	Присутствие водных сооружений	Состояние газонных покрытий
Пространственное размещение	Пропорциональное соотношение затененных и солнечных мест	Мощность гумусового горизонта
Рекреационная нарушенность	Наличие шума	Наличие вредителей и болезней
Запущенность	Загрязненность воздуха	Состояние дренажных систем
Отсутствие бытового мусора	Наличие освещения	Уход за растительностью
Сумма баллов	Сумма баллов	Сумма баллов

В соответствии с предлагаемой методикой все показатели нужно оценивать по бальной системе. Баллы шкалы отсчитываются от 0, при этом более высокому значению признака соответствует больший балл; максимально возможная оценка – 4 (шкала, таким образом, является пятибалльной).

При обработке полученных результатов необходимо:

1) найти сумму баллов по каждой группе показателей в отдельности;

2) рассчитать коэффициенты, позволяющие оценить привлекательность изучаемого участка территории (КП – коэффициент привлекательности), его комфортности (КК – коэффициент комфортности) и устойчивости к рекреационным нагрузкам (КУ – коэффициент устойчивости). Эти коэффициенты рассчитываются по формуле

$$K = \frac{SB}{SM},$$

где K – соответствующий коэффициент;

SB – сумма баллов оцениваемого участка территории по группе показателей;

SM – максимально возможная сумма баллов по группе показателей (40 баллов);

3) по полученному значению коэффициента дать заключение о качестве обследованного участка территории по той или иной группе показателей.

Для интегральной оценки городских территорий на возможность проведения работ по реконструкции объекты подразделяют на четыре класса рекреационной ценности (КРЦ) – I, II, III и IV. Деление на классы рекреационной ценности проводилось аналогично методике Л.П. Рысина или С.Л. Рысина.

При решении вопроса об отнесении конкретного объекта (или его участка) к тому или иному КРЦ следует руководствоваться следующими положениями:

1) если значение каждого из трех коэффициентов больше 0,81, то оцениваемый объект относится к I КРЦ, т. е. имеет хорошее состояние;

2) если значение хотя бы одного из рассчитанных коэффициентов находится в пределах от 0,61 до 0,80, а величина остальных превышает 0,61 – объект относится ко II КРЦ и к нему можно применить выборочную реконструкцию;

3) если значение хотя бы одного из рассчитанных коэффициентов находится в пределах от 0,41 до 0,60, а величина остальных превышает 0,41 – объект относится к III КРЦ и требует частичной реконструкции;

4) если значение хотя бы одного из рассчитанных коэффициентов не превышает 0,40 – объект относится к IV КРЦ и требуется полная реконструкция.

Предложенная методика позволяет не только определить необходимость проведения реконструкции объекта, но и назначить мероприятия по улучшению сложившейся ситуации в зависимости от оценки конкретного показателя.

Контрольные вопросы

1. Что является основой для методики оценки последствий рекреационного лесопользования?

2. По каким показателям осуществляется оценка территории на проведение работ по реконструкции?

3. Каким образом рассчитываются коэффициенты, позволяющие оценить привлекательность изучаемого участка территории?

4. Каким образом относят конкретные объекты или его участки к классам рекреационной ценности?

Задание

Посетите Центральный парк культуры и отдыха им. М. Горького (ул. Карла Маркса) с целью сбора данных для последующей оценки объекта благоустройства и озеленения по приведенной выше методике.

МОДУЛЬ 3. РАЗРАБОТКА ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

Практическая работа № 8.
Разработка проектов благоустройства и озеленения

Организация рекреационных территорий ведется в соответствии с генеральным планом города. Для организации рекреационных территорий необходимо разработать проектную документацию. Проекты благоустройства и озеленения в обязательном порядке согласовываются с администрацией города.

В процессе создания объектов озеленения участвуют:

– заказчик (финансирование, организация содержания объектов);

– проектировщик (проектирование);

– подрядчик (строительство объекта).

Выделяют следующие основные этапы разработки проекта благоустройства и озеленения:

– выезд на место, осмотр участка, определение особенностей территории: рельеф, освещенность, наличие взрослых деревьев и другой растительности, характер почвы и т. д.;

– заключение договора на проектные работы. Договор составляется на основе собранной во время первичного выезда информации;

– производство замеров участка (если заказчик еще не располагает подходящими данными замеров): топографическая съемка – для участка со сложным рельефом или существенным перепадом высот, контурная съемка – для ровного участка простой формы, фотосъемка участка;

– разработка концепции проекта;

– детализация проекта – создание планов, схем и рабочих чертежей.

Проект благоустройства и озеленения включает следующую документацию:

– описание исходных параметров участка;

– предварительные варианты (эскизы) объекта благоустройства и озеленения;

– генеральный план озеленения и благоустройства участка (вид сверху в масштабе), составленный на основании выбранного заказчиком эскиза;

– пояснительная записка к проекту;

– дендроплан участка (схема размещения на нем деревьев и кустарников);

– разбивочный чертеж (схема разметки дорожек, площадок, цветников, водоемов и т. д.);

– посадочный чертеж (схема разметки посадочных мест);

– ассортиментная ведомость посадочного материала;

– баланс площадей (процентное соотношение основных элементов проекта);

– смета на материалы и работы по благоустройству и озеленению объекта.

Описание исходных параметров участка.

Для того чтобы приступить к разработке проекта, необходимо собрать следующую информацию:

– топографический план участка – показывает границы участка и его ориентацию относительно сторон света; дает привязку существующих строений, технических колодцев, дорожек, растений; обозначает особенности рельефа (рис. 13).

– фотографии участка и существующих строений или чертежи планируемых строений;

– пожелания заказчика по размещению функциональных зон, ландшафтных объектов и элементов малой архитектуры.

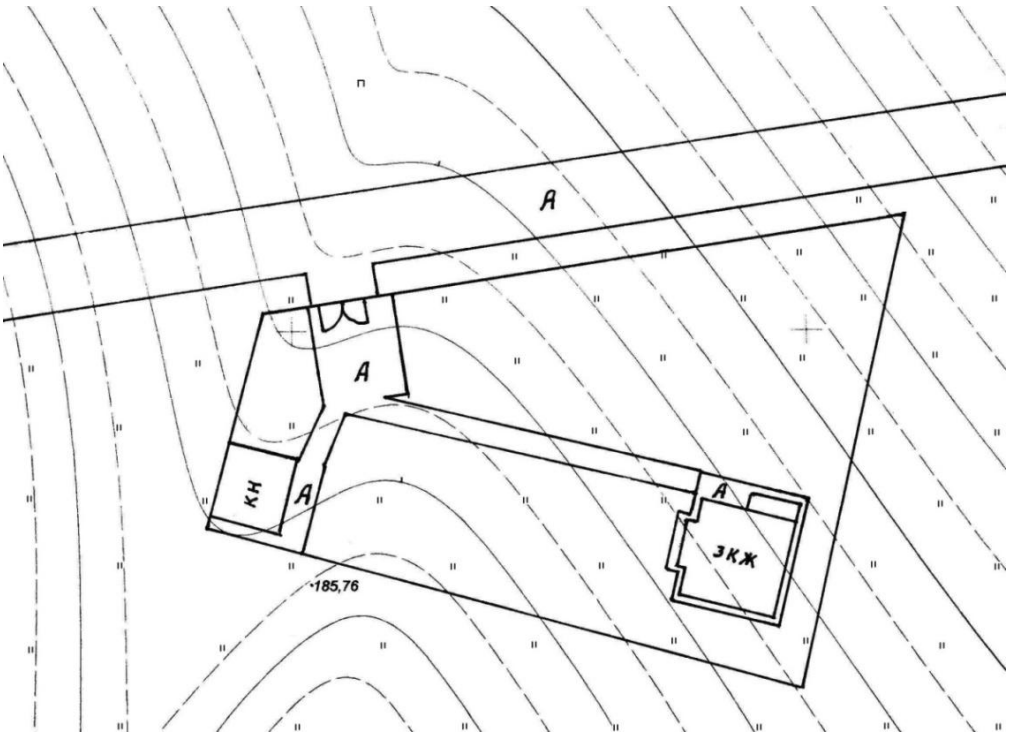


Рисунок 13 – Топографический план

Топографический план участка является основой для всей дальнейшей работы над проектом.

Предварительные варианты (эскизы) объекта благоустройства и озеленения.

Концепции могут быть решены в разных стилях, например, в пейзажном и регулярном. По сделанным эскизам заказчик может наглядно представить и оценить предлагаемые варианты. Затем разрабатывается итоговая концепция, которая ложится в основу генерального плана и всей рабочей документации, входящей в состав проекта благоустройства и озеленения.

Генеральный план озеленения и благоустройства.

На основе итоговой (утвержденной) концепции проекта разрабатывается генеральный план благоустройства и озеленения участка. Этот план является заключительным этапом работы и объединяет всю ранее сделанную рабочую документацию, в том числе:

– дендроплан;

– разбивочный чертеж;

– посадочный чертеж и т. д.

К генеральному плану благоустройства и озеленения прилагается пояснительная записка, в которой описываются наиболее важные моменты в создании конкретного объекта благоустройства и озеленения. Итоговым документом проекта является сводная укрупненная смета.

Пример фор-эскиза комплексного благоустройства и озеленения.

В 2021 году творческий коллектив преподавателей Института землеустройства, кадастров и природообустройства Красноярского ГАУ разработал фор-эскиз комплексного благоустройства и озеленения пгт Балахта. С данным фор-эскизом администрация поселка участвовала в краевом конкурсе с целью получения финансирования для реализации проектных решений, которые будут способствовать созданию условий для здоровой, комфортной, удобной среды как для жизни отдельного человека, так и для всех жителей пгт Балахта. Фор-эскиз получил поддержку конкурсной комиссии с полным финансовым обеспечением.

Фор-эскиз выполнялся в два этапа. На первом этапе разрабатывались проектные решения по благоустройству и озеленению административной площади перед администрацией Балахтинского района: неблагоустроенной территории, примыкающей

с южной стороны административной площади, на которой планировалось проектирование сквера и набережной зоны (правый берег р. Чулым). На втором этапе к объектам исследования была добавлена часть ул. Сурикова.

Фор-эскиз включает в себя текстовую часть, в которой дается подробное описание (разъяснение) всех предлагаемых проектных решений. Текстовая часть также содержит технико-экономические показатели, экономическое обоснование, трехмерное моделирование. Основная часть проекта – графический материал, в который входят топографические планы, планы благоустройства и озеленения, посадочно-разбивочные чертежи.

В соответствии с техническим заданием проекта выполнялась рекогносцировка территории (осмотр административной площади, сквера, набережной зоны и части ул. Сурикова), производился сбор исходного картографического материала по объектам исследования. Для разработки фор-эскиза в пгт Балахта проводилась детальная топографическая съемка современным геодезическим оборудованием ГНСС приемником и тахеометром фирмы Sokkia. Полученные данные обрабатывались в программном комплексе AutoCAD (рис. 14). Графическая часть проекта также разрабатывалась с использованием программного обеспечения AutoCAD. Трехмерное моделирование (визуализация проектных решений) осуществлялось с применением программных комплексов LayOut и Act-3D LumionPro 6.0.

Рисунок 14 – Топографическая съемка прибрежной зоны пгт Балахта

В 2022 году началась поэтапная реализация проекта. При выполнении всего комплекса мероприятий, предусмотренных проектом, значительно улучшится экологическое состояние и внешний облик поселка, а также будут созданы комфортные микроклиматические, санитарно-гигиенические и эстетические условия, соответствующие современным требованиям. Графическая часть фор-эскиза комплексного благоустройства и озеленения представлена в приложении И.

Контрольные вопросы

1. Кто участвует в процессе создания объектов озеленения?
2. Какие основные этапы выделяют при разработке проекта благоустройства и озеленения?
3. Какую документацию включает проект благоустройства и озеленения?
4. Какую информацию необходимо собрать, чтобы приступить к разработке проекта благоустройства и озеленения?
5. Каким образом разрабатывается концепция проекта?
6. Каким образом разрабатывается генеральный план проекта благоустройства и озеленения?

Самостоятельная работа

Ознакомьтесь с концепцией благоустройства любого общественного пространства в г. Красноярске на сайте администрации города (http://www.admkrsk.ru/) в разделе «Город сегодня» (Главная/Город сегодня/Городское хозяйство/Инициативные проекты 2022–2023). Результаты работы оформите в виде краткого отчета по схеме:

1. Описание инициативного проекта, включая перечень и объем работ, иных мероприятий по реализации инициативного проекта.
2. Планируемые сроки реализации инициативного проекта.
3. Общая стоимость инициативного проекта.
4. Сведения о планируемом (возможном) финансовом, имущественном и (или) трудовом участии инициатора проекта в реализации данного проекта.
5. Указание на объем средств бюджета города.
6. Указание на территорию Красноярска или ее часть, на которой будет реализовываться инициативный проект.

Практическая работа № 9. Разработка дендроплана

Дендроплан – чертеж в масштабе 1:500, на котором указаны размещение и ассортимент сохраняемой и проектируемой древесно-кустарниковой растительности в сочетании с открытыми участками газонов, площадок, дорожек, водоемов, а также построение пейзажей и видов. Здесь же приводятся условные обозначения (прил. К), ориентация по сторонам света и таблица ассортимента деревьев, кустарников, травянистой растительности. Цветники в общем виде изображают на чертеже генерального плана, их детальную проработку – в рабочих чертежах.

Дендроплан составляется:

– при разработке проектной документации на строительство, капитальный ремонт и реконструкцию, в том числе объектов озеленения. В этом случае он обеспечивает выбор рационального размещения проектируемых объектов строительства с целью максимального сохранения здоровых и декоративных растений;

– при оформлении паспорта на существующий объект и служит для наглядного отображения фактического расположения и учета зеленых насаждений данного объекта.

Дендроплан в составе проектной документации на строительство.

Разработка проектной документации на строительство, капитальный ремонт и реконструкцию, в том числе объектов озеленения, производится на основании геоподосновы с инвентаризационным планом зеленых насаждений на весь участок застройки.

Инвентаризационный план – топографическая съемка с информацией о количестве деревьев, кустарников и газонов на участке (рис. 15).

В нем учитываются все деревья, достигшие в диаметре 8 см на высоте 1,3 м.

На инвентаризационном плане выделяются деревья хвойные и лиственные 1-й группы (ель, сосна, лиственница), при необходимости можно выделить широколиственные и мелколиственные.

На основании полученных геоподосновы и инвентаризационного плана проектной организацией разрабатывается проект застройки (стройгенплан), в котором определяются основные

планировочные решения и объемы капиталовложений, в том числе на компенсационное озеленение. При этом определяются объемы вырубок и пересадок в целом по участку застройки, производится расчет компенсационной стоимости.

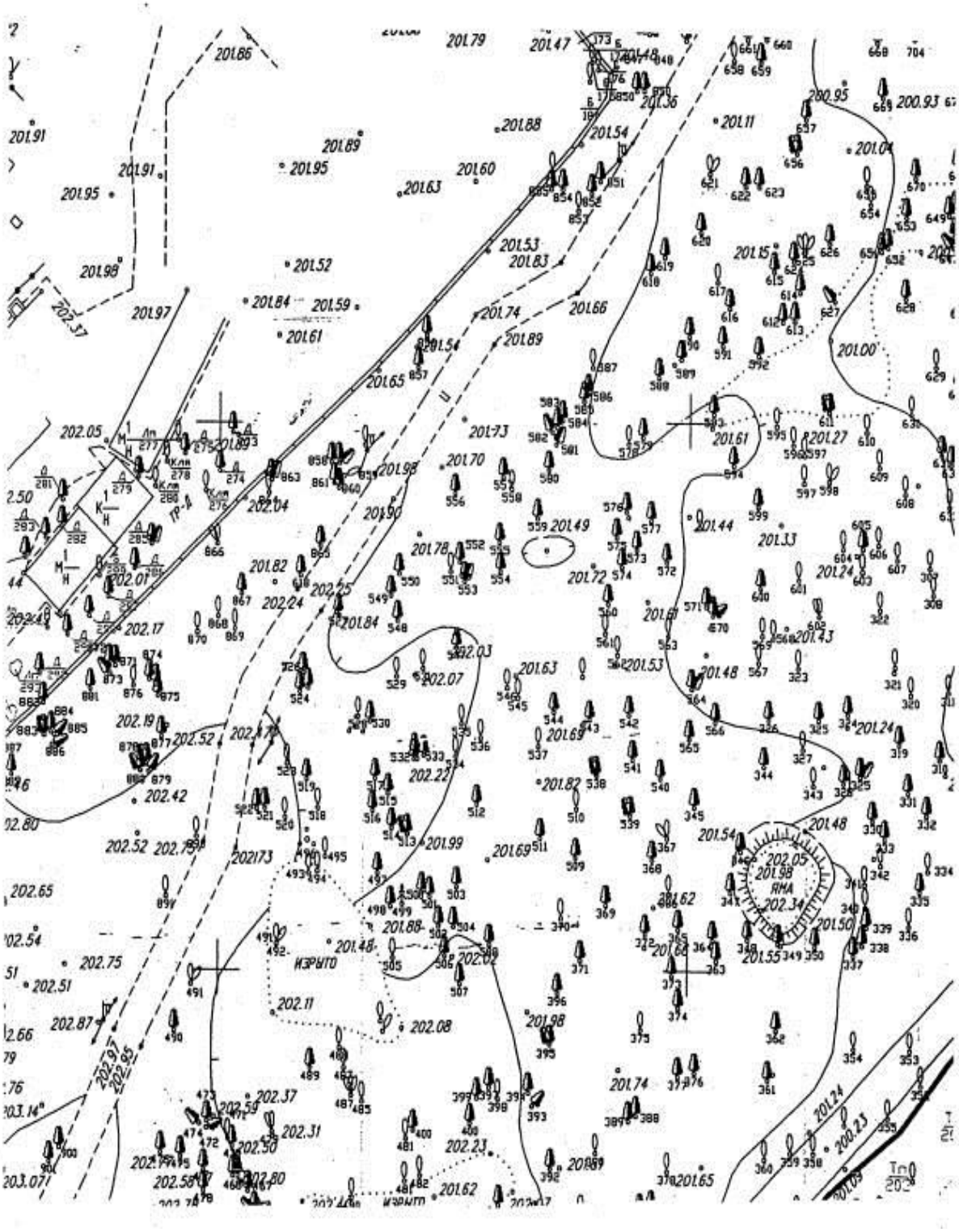


Рисунок 15 – Пример инвентаризационного плана

На данной стадии определяется количество деревьев и кустарников, попадающих в зону строительства без конкретизации на инвентаризационном плане (без разработки дендроплана).

Срок действия инвентаризационного плана составляет 4 года, по истечении которого он должен обновляться дендрологом на основании результатов натурного обследования.

После утверждения проектно-сметной документации на застройку, капитальный ремонт и реконструкцию, в том числе объектов озеленения, разрабатывается рабочий проект с уточнением планировочных решений, инженерных коммуникаций и организации строительства. На этой стадии разрабатывается дендроплан, на котором выделяются зоны работ, наносятся условными обозначениями все древесные и кустарниковые растения, подлежащие сохранению, вырубке и пересадке (рис. 16).

При разработке дендроплана сохраняется нумерация растений инвентаризационного плана.

Условные обозначения деревьев и кустарников на дендроплане.

На дендроплане специальными знаками обозначаются существующие деревья и кустарники, расположенные в зоне строительной площадки и вне ее по направлениям инженерных коммуникаций, дорог и др.

Сохраняемые деревья обозначаются незакрашенным кружочком, вырубаемые деревья – полностью закрашенным, пересаживаемые деревья – кружочком, закрашенным наполовину.

Размер условного обозначения дерева на дендроплане – 3,0 мм. Цвет – черно-белый.

При большой загруженности чертежа допускается уменьшение размера кружочка до 2,0 мм.

На дендроплане должны быть особо выделены:

– особо ценные деревья;

– исторические;

– реликтовые;

– хвойные деревья.

Выделение деревьев производится в виде увеличенного кружочка вокруг дерева или цветом.

Многоствольные деревья обозначаются символом одного дерева.

Групповые посадки деревьев и кустарников, при невозможности их обозначения отдельными кружками (в случае загущенных

посадок), обозначаются овалом — размером, соответствующим площади участка (в масштабе), занимаемого группой.

Поросль и самосев обозначаются аналогично кустарнику — контуром с присвоением порядкового номера.

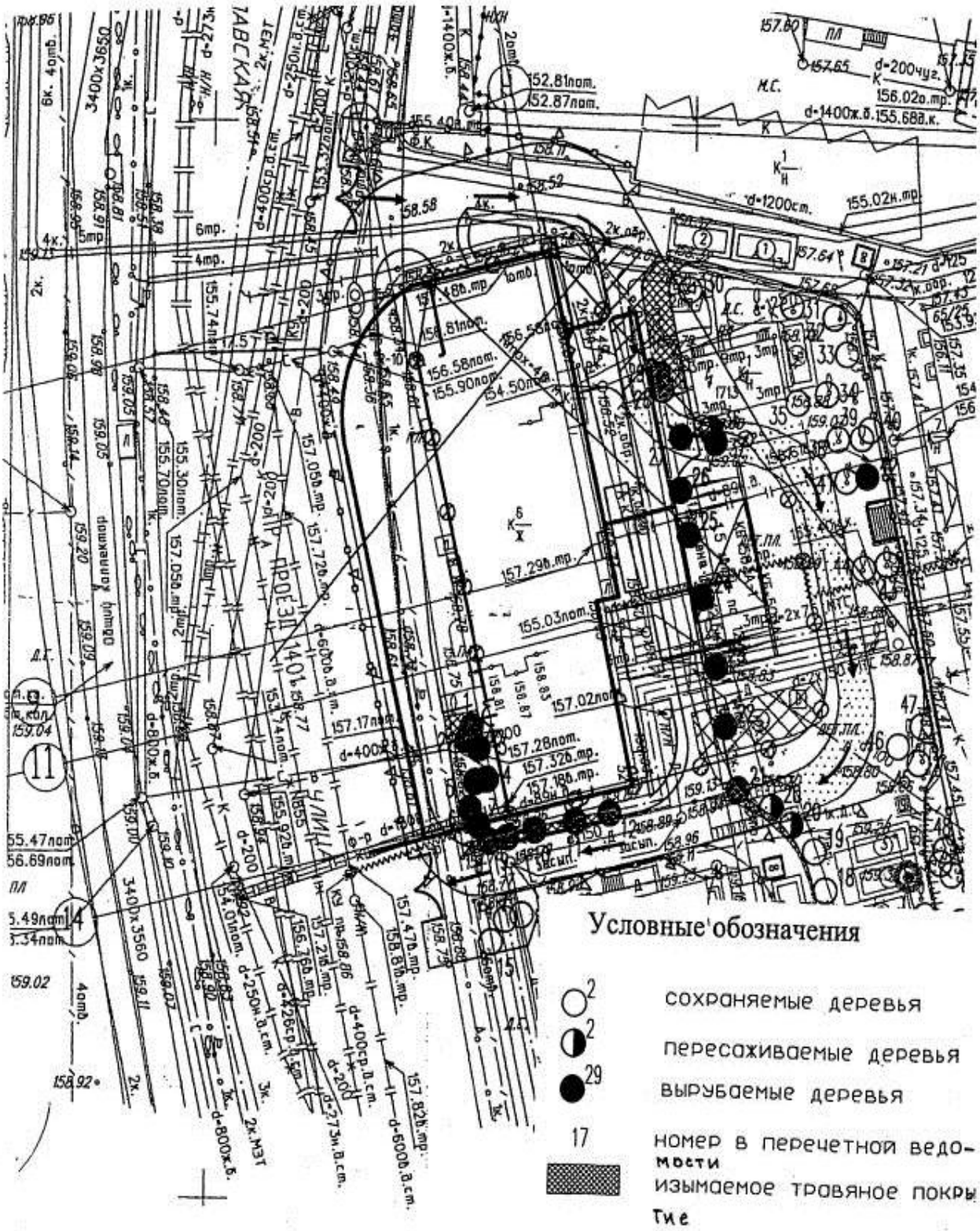


Рисунок 16 – Пример дендрологического плана

Погрешность размещения условного обозначения на дендроплане допускается 1 мм (в натуре — 0,5 метра).

Каждое нанесенное на дендроплан растение имеет свой порядковый номер, который соответствует номеру в перечетной ведомости.

Дендроплан разрабатывается с использованием программного обеспечения в масштабе 1:500.

Контрольные вопросы

1. Для чего необходим дендроплан?
2. Что отображается на дендроплане?
3. Что отображается на инвентаризационном плане?
4. Каков срок действия инвентаризационного плана?
5. Каковы требования к использованию условных знаков на дендроплане?
6. Какие деревья и почему должны быть выделены на дендроплане по-особенному?

Задание

Используя ситуационный план (рис. 17), разработайте дендроплан в масштабе 1:500. Учтите влияние проезжей части на придомовую территорию. Организуйте зону отдыха и хозяйственную зону (прил. Л). Укажите ассортимент проектируемой растительности (прил. М–Т).

Самостоятельная работа

1. Используя ситуационный план (рис. 17), разработать дендроплан в масштабе 1:500 с преобладанием хвойной растительности. Указать ассортимент проектируемой растительности.
2. Используя ситуационный план (рис. 17), разработать дендроплан в масштабе 1:500 с преобладанием лиственной растительности. Указать ассортимент проектируемой растительности.

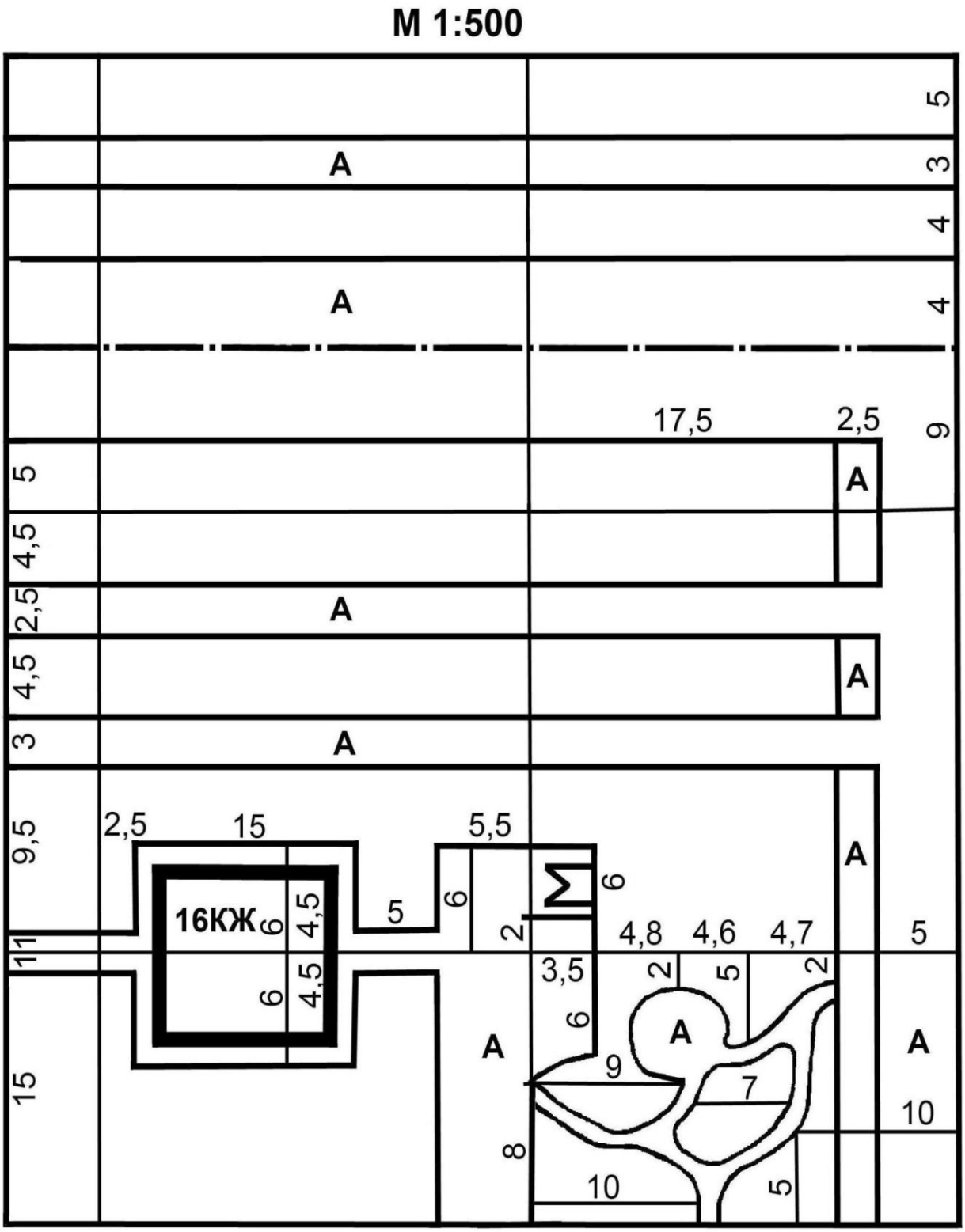


Рисунок 17 – Ситуационный план

Практическая работа №10.
Разработка посадочного чертежа

Посадочный чертеж озеленения (рис. 18) служит для перенесения посадочных мест растений из подготовленного ранее дендроплана. Составляется с использованием метода ординат. Базисными линиями, к которым привязываются посадочные места, служат: границы территории, стены домов, бровки прямых дорог, края площадок и других объектов, положение которых уже определено разбивочным чертежом и которые выносятся в натуру до перенесения посадочных мест. Для привязки также может быть использована сетка квадратов. Длина привязочных перпендикуляров должна быть не более 20 м.

Для составления посадочного чертежа с дендроплана снимают копию со всеми объектами горизонтальной планировки и проектируемыми насаждениями. Условными обозначениями показывают посадочные места (ямы, котлованы, траншеи) деревьев, кустарников, газонов и цветников.

Деревья и кустарники обозначают дробью, в числителе которой номер породы в посадочной ведомости (и в дендроплане), а в знаменателе – количество растений в группе или в ряду. При смешении или чередовании пород в рядовых посадках или в группах в числителе через знак плюс указываются номера пород, а в знаменателе – количество растений каждого вида (например, 3+9+12).

Проектируемые массивы обозначаются площадями (в гектарах или квадратных метрах), числом деревьев, их густотой, процентным соотношением отдельных пород. В массивах выделяются главные породы, экземпляры на опушках (акценты).

При рядовой посадке деревьев следует провести тонкую разбивочную линию по оси проектируемой посадки, а затем на ней кружками обозначить посадочные места на принятом расстоянии друг от друга.

Контуры групп кустарников и цветов многолетников на посадочном чертеже упрощают спрямленными линиями. Траншеи для живых изгородей из кустарников показывают двумя параллельными линиями.

Одиночные деревья и кустарники привязывают к ближайшим базисным линиям, краям прямых дорог, дорожек, площадок, границам участка. Куртины, группы, цветники, газоны привязывают перпендикулярами только в характерных точках по периметру посадки. Посадочные ямы, расположенные внутри куртины, отдельно не

привязывают, а на местности размещают приблизительно. К прямым дорожкам и площадкам привязывают только наиболее характерные по расположению крайние посадочные ямы, которые определяют форму всей куртины.

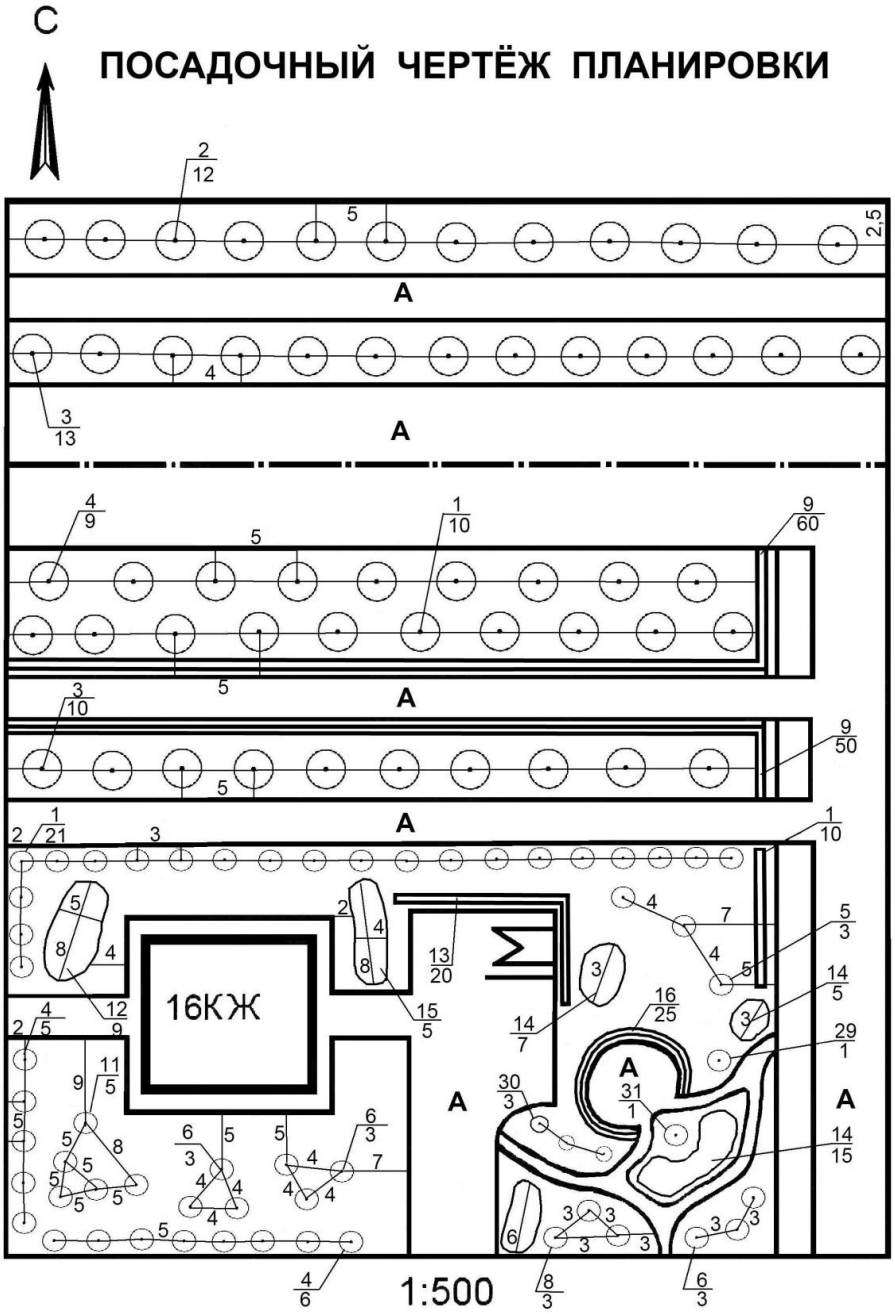


Рисунок 18 – Фрагмент посадочного чертежа планировки

Контуры массивов и куртин показывают тонкими сплошными линиями. Ямы для посадки деревьев изображают кружками диаметром 1 см, одиночных кустарников – кружочками диаметром 0,6 см.

Внутри контура всей куртины кустарников, многолетних цветов может быть проведена осевая линия, концы которой привязывают к

ближайшей прямой дорожке или площадке, и в нескольких местах указывают ширину куртины. Траншею для живой изгороди (с указанием числа рядов и протяженности) также привязывают к дорожкам и площадкам.

В обозначениях цветников и газонов в числителе ставят номер насаждения, а в знаменателе – прочерк.

Контрольные вопросы

1. Каково назначение посадочного чертежа озеленения?
2. Как составляется посадочный чертеж озеленения?
3. Каким образом обозначаются растения на посадочном чертеже озеленения?
4. Как обозначаются на посадочном чертеже озеленения группы и ряды?
5. Каким образом выполняется привязка одиночных растений и групп на посадочном чертеже озеленения?

Задание

Используя программное обеспечение AutoCAD или другие программные продукты, применяемые в ландшафтном проектировании, вычертите фрагмент генерального плана благоустройства и озеленения в масштабе 1:250 (рис. 19) и наберите данные для переноса проекта в натуру. Все необходимые расстояния укажите в метрах.

Самостоятельная работа

Используя дополнительную литературу, подготовьте доклад (3–5 мин.) по одной из предложенных тем:

1. Сущность и методы перенесения проектов благоустройства и озеленения в натуру.
2. Состав подготовительных работ при перенесении проекта благоустройства и озеленения в натуру.
3. Составление разбивочного и посадочного чертежей для перенесения проекта благоустройства и озеленения.
4. Перенесение элементов проекта благоустройства и озеленения в натуру методом промеров.
5. Перенесение элементов проекта благоустройства и озеленения в натуру методом ординат или квадратов.

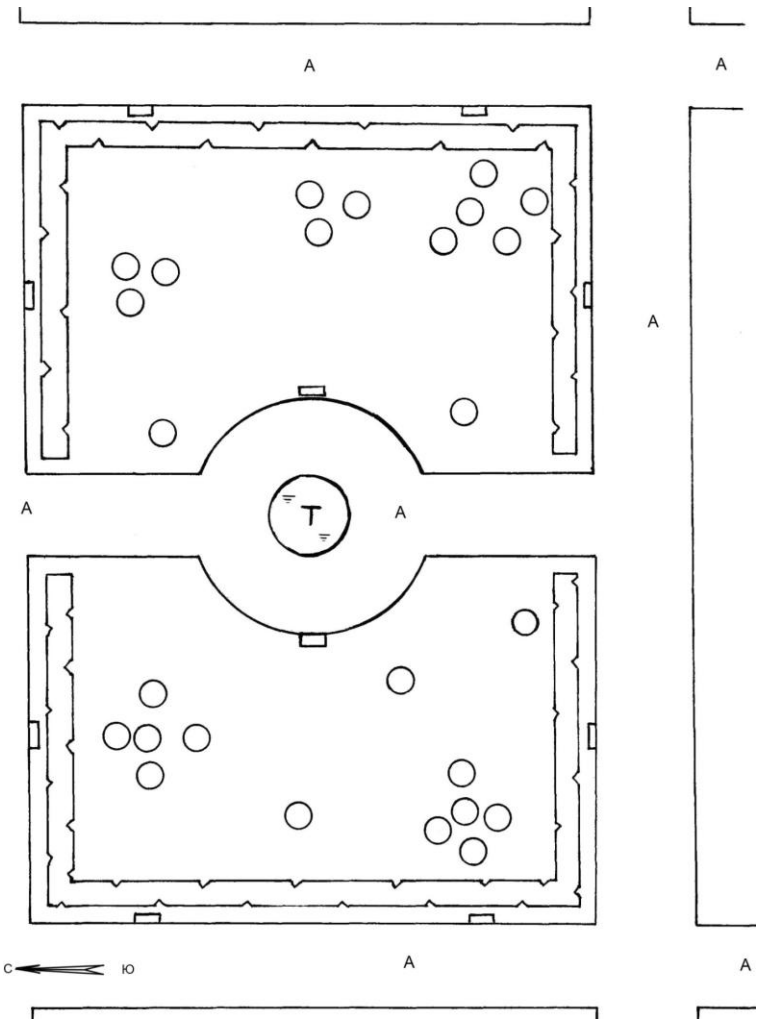


Рисунок 19 – Фрагмент генерального плана благоустройства и озеленения

6. Перенесение элементов проекта благоустройства и озеленения в натуру угломерным методом.

7. Перенесение элементов проекта благоустройства и озеленения в натуру полярным способом.

8. Перенесение элементов проекта благоустройства и озеленения в натуру способом проложения теодолитного хода.

9. Вынос в натуру проектной точки с заданной высотой.

10. Разбивка на местности линии заданного уклона способом горизонтального луча.

11. Разбивка на местности линии заданного уклона способом наклонного визирного луча.

12. Вынос в натуру проектной плоскости с использованием нивелира с горизонтальной визирной плоскостью.

13. Вынос в натуру проектной плоскости с использованием нивелира с наклонной визирной плоскостью.

Практическая работа № 11.
Геодезическое обеспечение создания объектов благоустройства и озеленения

Сущность и методы перенесения проектов в натуру.

Методы перенесения проектов.

Сущность перенесения проекта в натуру заключается в проложении и закреплении на местности границ участков, дорог и других элементов, спроектированных на плане. Для этого используют наиболее простые методы, требующие минимальных затрат времени и рабочей силы, но при этом обеспечивающие необходимую точность, экономичность и соответствие техническим требованиям.

На площадке проектируемого объекта в подготовительный период выполняют комплекс работ по созданию плановой и высотной геодезической основы, то есть закрепленных на местности точек с известными плановыми координатами и высотами: они будут служить исходными пунктами для последующего перенесения проекта в натуру и для выполнения исполнительной съемки.

Следующим этапом являются геодезические разбивочные работы – комплекс камеральных и полевых работ для определения на местности с требуемой точностью пространственного положения точек, осей, плоскостей возводимого объекта согласно рабочим чертежам проекта. По проекту объекта путем разбивочных работ этот проект переносят на местность (в натуру).

Разбивку элементов объекта выполняют в три этапа.

На первом этапе выполняют основные разбивочные работы. От пунктов геодезической основы по данным привязки на местности определяют положение границ объекта, главных или основных разбивочных осей и закрепляют их.

На втором этапе выполняют детальную разбивку элементов: от закрепленных точек поворота границы, главных и основных осей выносят продольные и поперечные оси отдельных элементов проектируемого объекта, определяют уровень проектных высот.

Третий этап связан с разбивкой технологических осей запроектированного оборудования.

Технически перенесение проекта в натуру является обратным съемке действием, т. е. границы с плана переносятся на местность. Соответственно точность перенесения на местность должна быть приравнена к точности съемки. При перенесении по геодезическим

данным, вычисленным в результате аналитического проектирования, на точность перенесения влияют только погрешности полевых измерений. Если данные для перенесения определялись графически, то на точность перенесения будут влиять не только погрешности полевых измерений, но и погрешности графического определения величин углов и длин линий.

Три геодезических процесса: съемка, проектирование и перенесение проекта в натуру по точности должны выполняться согласованно. Неточность, допущенная на любом этапе, снизит точность всего проекта.

Используются два метода перенесения проектов в натуру:

1. *Метод промеров* – такими мерными приборами, как рулетка, лазерные и светодальномеры.

2. *Угломерный метод* – теодолитом с мерным прибором или электронным тахеометром.

Целесообразность выбираемого метода определяется следующими требованиями:

1. Техническими требованиями к параллельности и перпендикулярности сторон участков.
2. Использованным способом проектирования.
3. Сложностью топографических условий местности.
4. Прямолинейностью проектных линий.
5. Видом использованных планово-картографических материалов.

Одновременно могут использоваться оба метода, а также их различные модификации, например, ординат (перпендикуляров) и квадратов.

Использование *метода промеров* более предпочтительно, особенно на открытой местности, между точками, обозначенными на плане и четко определяемыми на местности. *Метод ординат* применяется для небольших объектов, которые находятся внутри застройки (скверов, бульваров, микрорайонов, территорий ограниченного пользования). Разновидностью метода ординат является *метод квадратов*, применяемый для разбивки дорожек, цветников, площадок сложной конфигурации, а также для крупных объектов с плоским рельефом без зеленых насаждений.

При наличии различных геодезических сетей их используют в виде опоры.

Угломерный метод используют в сложных условиях: при отсутствии видимости в нужных направлениях, когда проектные границы изломаны и необходимо строить углы, когда из-за нечеткости элементов ситуации их невозможно использовать в виде опоры.

Методы и приемы перенесения должны соответствовать способам съемочных и проектировочных работ.

Подготовительные работы при перенесении проекта в натуру.

Перед выходом в поле тщательно прорабатывается порядок перенесения проекта. Это упрощает выполнение работ, обеспечивает требуемую точность, экономит время и оптимизирует использование имеющейся рабочей силы.

Для установления порядка геодезических действий в процессе перенесения проекта предварительно проводят *подготовительные работы, которые* включают:

1. Осмотр местности (при необходимости).
2. Выбор методов перенесения.
3. Сгущение пунктов геодезического обоснования.
4. Определение выносимых параметров и выписывание на проектный план.
5. Составление разбивочного чертежа перенесения проекта.
6. Составление посадочного чертежа.

В процессе *осмотра местности* проверяют наличие геодезической сети, уточняют методы перенесения, уточняют возможность использования контурных точек ситуации.

Сгущение геодезического обоснования выполняют, если пунктов недостаточно или часть их утрачена.

Промеры, необходимые для перенесения, откладываются на проектном плане и служат контролем для обнаружения грубых ошибок в процессе проектирования. Так же записываются углы, необходимые при перенесении проекта.

При этом сумма отрезков, запроектированных графически, составляющая одну линию, должна быть увязана внутри этой линии (рис. 20). Исходя из графической точности, допустимая невязка для линии, измеренной на местности, определится:

$$f\text{доп.} = 0.16\sqrt{n+1},$$

где n – число отрезков.

Если общая сумма определялась по координатам с плана, то на ее определение будет влиять ошибка нанесения точек и тогда допустимая невязка определится:

$$f\text{доп} = 0.16\sqrt{n+5}\ .$$

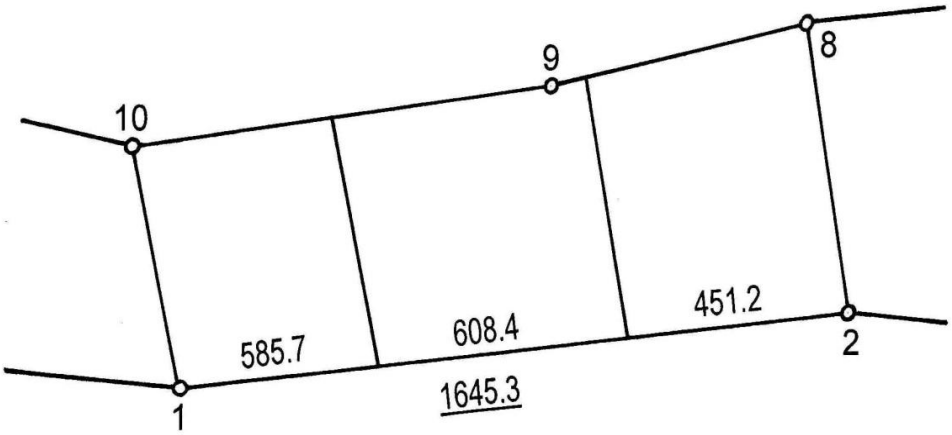


Рисунок 20 – Увязка длины линий внутри измеренной линии 1–2

При определении длины линии графически по плану, для крупных объектов, необходимо учитывать деформацию бумаги. Электронные проекты лишены этого недостатка.

Невязку в длины отрезков, полученных с плана, распределяют в виде поправок двумя способами:

1. Поровну в каждый отрезок, так как погрешность определения не зависит от их длины.

2. Пропорционально длинам отрезков. Поправка за деформацию в этом случае вводится в длину всей линии.

Для больших парковых комплексов в длины линий перед перенесением в натуру вводят поправки:

1. За перенесение линии с плоскости Гаусса-Крюгера на местность, со знаком минус:

$$\delta_S = S \cdot У^2 / 2 \cdot R^2\ .$$

2. За наклон линии к горизонту, со знаком плюс:

$$\delta_S \approx h^2 / 2 \cdot S \approx \frac{i}{2} \cdot S\ .$$

Эти поправки вводят при углах наклона ≥ 1.5°.

Пример оформления геодезических данных – проектных отрезков приведен на рисунке 21.

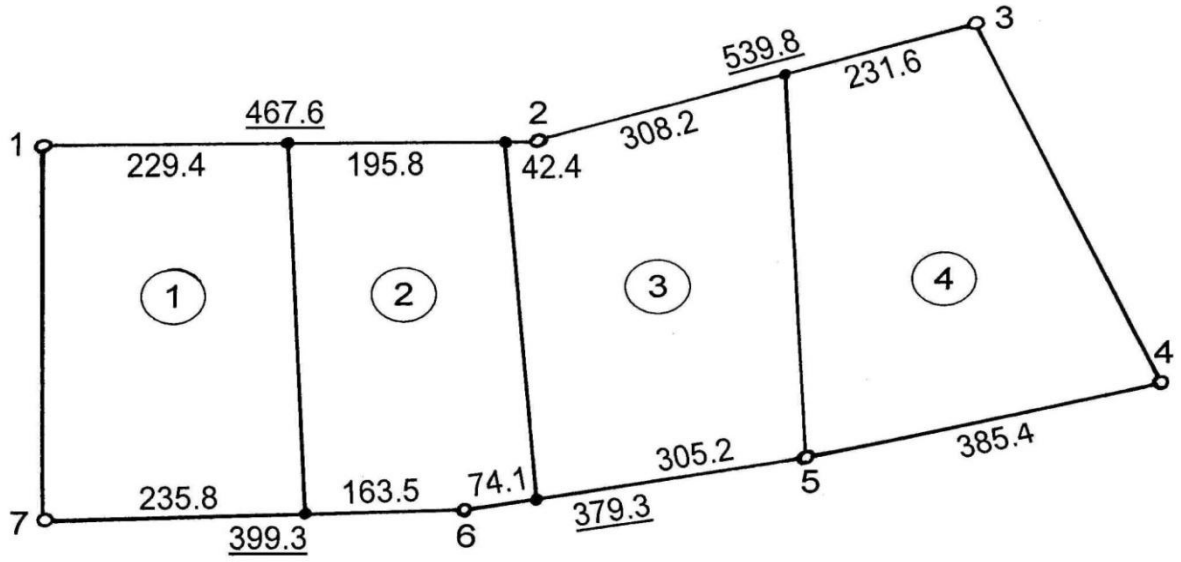


Рисунок 21 – Фрагмент оформления проектного плана

Пример оформления геодезических данных для перенесения в натуру угломерным методом приведен на рисунке 22.

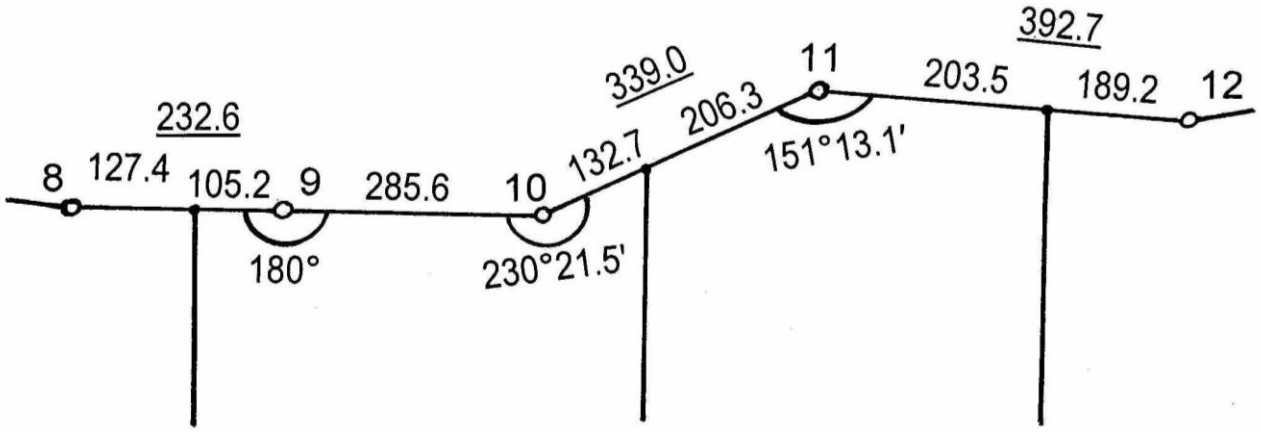


Рисунок 22 – Оформления геодезических данных для перенесения в натуру угломерным методом

Расстояния можно измерять измерителем по плану, а углы — транспортиром. Решив обратную геодезическую задачу, расстояния и углы можно определить по аналитическим и графическим координатам.

Перенесение элементов проекта в натуру.

Метод промеров.

Перенесение выполняют в соответствии разбивочному чертежу от исходной точки. Поправка за наклон линии вводится с плюсом для углов >1.5˚.

Результат измерения опорной линии записывают на разбивочном чертеже. Расхождение с проектной величиной не должно быть больше допустимой величины. При аналитическом проектировании не более 1/1000, при графическом по опорным точкам — до 1 мм на плане. Большие расхождения увязывают, перемещая колья пропорционально сумме промеров.

При ошибке величиной до удвоенной точности масштаба поправка вводится в положение двух последних точек. При большей ошибке поправки вводятся пропорционально сумме промеров от начала опорной линии.

На разбивочном чертеже красной тушью исправляют все линии, в которые вводили поправки в процессе перенесения проекта.

Если при создании геодезического обоснования и при перенесении в натуру использовались электронные тахеометры, лазерные или светодальномеры, то поправки в положение точек не вводят, т. к. точность этих приборов выше требуемой точности.

Угломерный метод.

Перенесение проектных точек может выполняться теодолитом или тахеометром:

1. С одной станции полярным способом.

2. С нескольких станций проектного теодолитного хода — засечками.

При перенесении *полярным способом* откладывают проектный угол β и проектное расстояние В–12 (рис. 23).

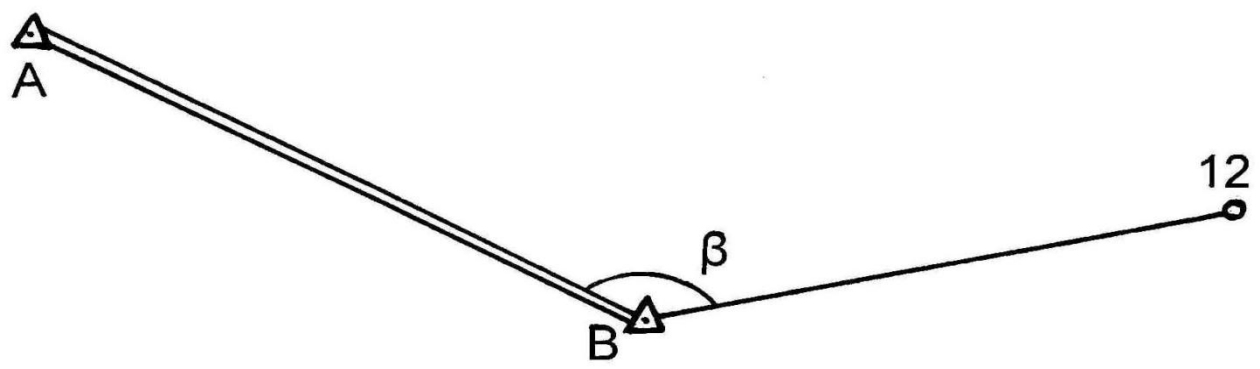


Рисунок 23 – Перенесение проектных точек полярным способом

Теодолит или тахеометр устанавливается в точке В. Лимб ориентируется нулевым штрихом на точку А. Поворачивают алидаду на угол β. В заданном направлении откладывается проектное расстояние В–12 и устанавливается колышек. Затем выполняются аналогичные действия при другом положении вертикального круга. Знак устанавливается в среднем положении между колышками.

На погрешность определения проектной точки одинаково влияют погрешности угловых и линейных измерений. Погрешности графических измерений значительно превышают погрешности полевых измерений.

Проложение проектного теодолитного хода.

В данном виде работ возникает необходимость тогда, когда нужно перенести ломаную линию между исходными точками.

При аналитическом проектировании исходные геодезические данные получают на стадии проектирования.

При графическом проектировании существует два способа определения геодезических данных:

1. Если углы измерены транспортиром, а линии — измерителем. Предпочтительнее измерить дирекционные углы проектных сторон, а по ним вычислить углы между сторонами. Здесь отсутствует угловая невязка. Способ не очень точен.

2. Если углы и длины линий определяют по графическим и аналитическим координатам. Для этого решают обратные геодезические задачи.

Построение хода предпочтительнее начинать от точки, у которой примычный угол откладывается от наиболее длинной линии. Отмерив угол и расстояние, проектную точку закрепляют колышками. При необходимости вводят поправку за наклон линии.

У конечной точки получится невязка. На нее будут влиять погрешности измерений на местности и погрешности получения линейных и угловых величин.

Если геодезические данные получены по первому способу, то на невязку будут влиять:

1. Погрешность построения при перенесении.
2. Погрешность взаимного положения исходных точек.
3. Погрешность нанесения исходных точек на план.
4. Погрешность измерения углов и линий по плану.

Если геодезические данные получены по второму способу, то на невязку будут влиять только первая и вторая погрешности.

Для проектных ходов до 1 км в масштабе 1:10000 и до 2 км в масштабе 1:25000 углы можно измерять транспортиром, а длины — измерителем.

В проектном ходе относительная линейная невязка не должна превышать 1/700. Для коротких ходов — до 1/600, а для ходов менее 1 км – до 1/500. При первом способе определения углов и длин невязка допускается до 1/200 длины хода.

Допустимая невязка распределяется на местности по способу параллельных линий.

При аналитическом проектировании невязку, превышающую 1/1000, распределяют способом параллельных линий.

Вынос высот, линий и плоскостей.

Вынос проектной высоты.

Высоты в проекте объекта могут быть приведены в Балтийской системе высот, местной системе высот или условной системе. Для выноса в натуру какой-либо точки с проектной высотой $H_{пр}$, нивелир устанавливают примерно посередине между точкой и репером с высотой $H_{Рп}$. На репере и выносимой точке (в данном случае – декоративная подпорная стенка) устанавливают нивелирные рейки (рис. 24). По отсчету а, снятому по рейке, установленной на репере, и высоте репера $H_{реп}$ определяют горизонт прибора (ГП):

$$ГП = H_{реп} + a.$$

Для контроля величины ГП его также необходимо получить по другому исходному реперу. При расхождении между ними не более 5 мм определяют среднее значение ГП.

На рисунке 24 отсчет b на определяемой точке 2 (подпорная стенка) можно получить как разность ГП и проектной высоты $H_{пр}$ или к высоте репера $H_{реп}$ в точке 1 прибавить отсчет по черной стороне рейки а, установленной на репере, и вычесть значение проектной высоты $H_{пр}$:

$$b = ГП - H_{пр} = H_{реп} + a — H_{пр}.$$

Рейку на проектной точке $2_{пр}$ поднимают или опускают до тех пор, пока отсчет по средней нити зрительной трубы нивелира не составит величину b, в этот момент пятка рейки будет совпадать с проектной высотой $H_{пр}$. Ее отмечают, забивая колышек, проводя черту

на строительной конструкции, и т. д. Для контроля выполняют нивелирование линии между точками 1 и 2. Таким образом определяют фактическую высоту выносимой точки и сравнивают ее с проектной. При недопустимых расхождениях нивелировку необходимо повторить.

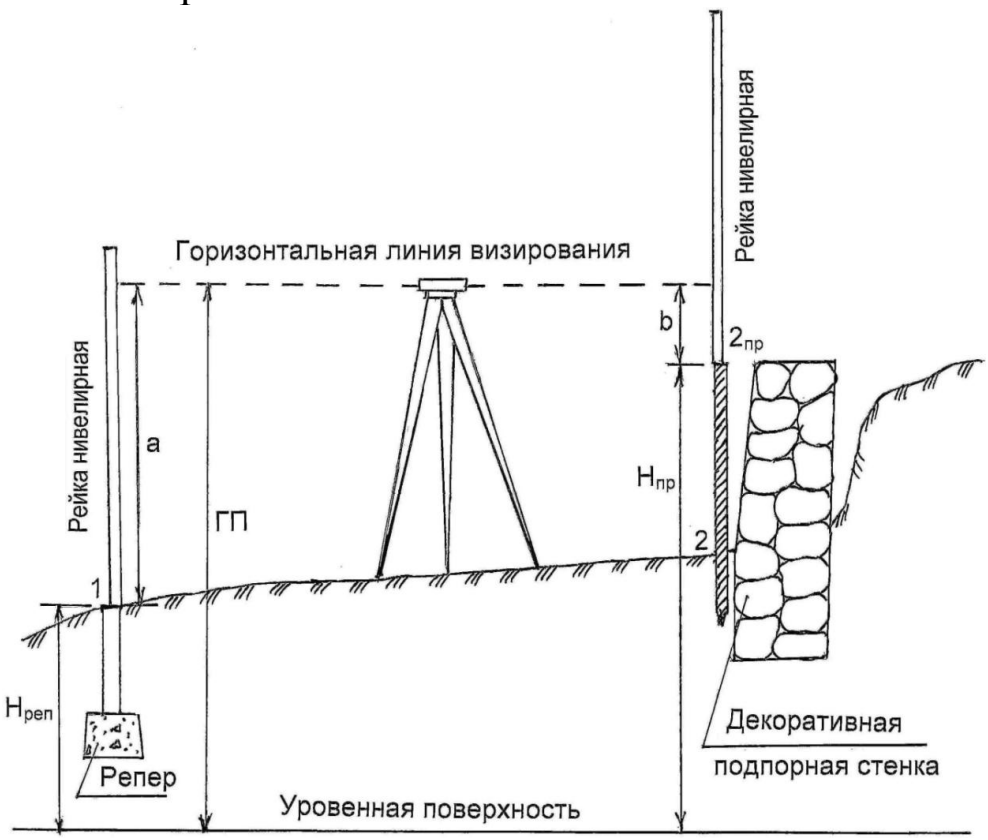


Рисунок 24 – Вынос в натуру точки с проектной высотой (декоративная подпорная стенка)

Когда необходимо вынести высотные отметки нескольких точек, находящихся на одной вертикальной плоскости (на стене или колонне), на ней можно отметить проекцию визирной оси, т. е. ГП – горизонт прибора. Далее уже от этой линии откладывают вверх или вниз соответственно значения b для каждой точки, отмечают проектные высоты требуемых точек.

Разбивка на местности линии заданного уклона.

Для построения линий проектных уклонов применяют нивелиры, теодолиты, тахеометры, лазерные построители плоскостей. Линии заданного уклона с помощью нивелира и реек можно вынести двумя способами: горизонтальным лучом визирования и лучом, параллельным выносимой в натуру линии.

Способ горизонтального луча используют обычно при выносе на местности небольшого числа точек.

Если точка $1_{пр}$ (рис. 25) не вынесена на проектную линию, то рейку устанавливают на ближайшую точку с известной высотой $H_{реп}$ (рис. 24), берут отсчет а и определяют по формуле

$$ГП = H_{реп} + a.$$

Затем определяется величина b и осуществляется вынос и закрепление точки $1_{пр}$. Точка 1 закреплена и находится на проектной высоте $H_{1пр}$. По заданному направлению откладывают расстояния d и отмечают на местности точки 2, 3, 4, которые затем следует установить на линии, проходящей через 1–4, с заданным уклоном i. Нивелир устанавливают вблизи середины отрезка 1–4 и приводят в рабочее положение, берут отсчет a_1 по рейке в точке $1_{пр}$. Отсчеты по рейке на точках 2, 3, 4 вычисляют по формуле

$$a_n = a_1 — i\sum d.$$

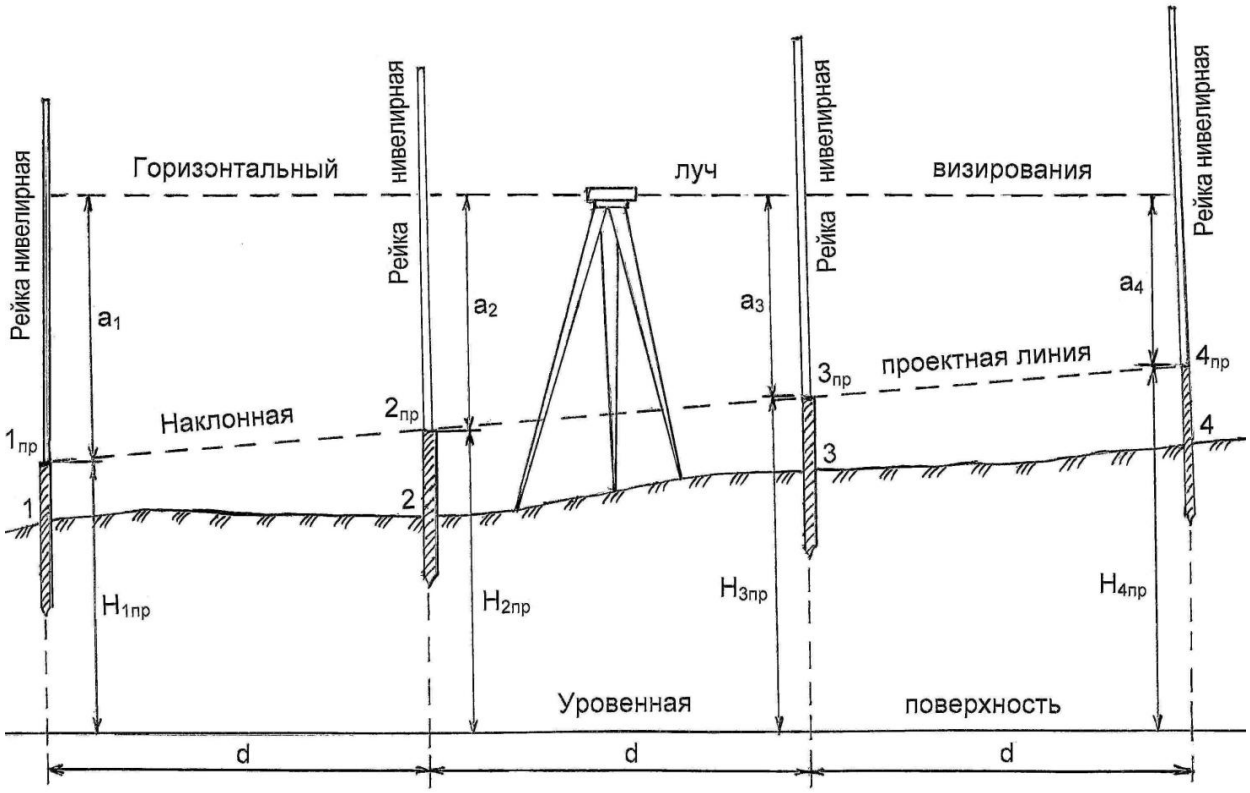


Рисунок 25 – Схема разбивки линии заданного уклона горизонтальным лучом визирования

Далее нивелирную рейку перемещают в точку 2 и устанавливают ее, перемещая вверх–вниз, чтобы отсчет по рейке составил:

$$a_2 = a_1 - id.$$

Положение уровня пятки рейки фиксируют колышком 2. Аналогичным образом определяют проектные положения точек 3 и 4, для которых $a_3 = a_1 - 2id$, $a_4 = a_1 - 3id$ и так далее (если точек больше).

Если в натуру выносится большое количество точек, или расстояние между ними не одинаковое, разбивку линии заданного уклона выполняют *наклонным визирным лучом.* Точки $1_{пр}$ и $4_{пр}$ должны находиться в проектном положении на высотах $H_{1пр}$ и $H_{4пр}$, т. е. должны быть предварительно вынесены. Если расстояние 1–4 не превышает 100–150 м, то нивелир устанавливают у одной из крайних точек, например у точки 1 (рис. 26), так, чтобы один подъемный винт был направлен в сторону точки 4, а два другие были ему перпендикулярны. Измеряют высоту прибора i = ВП и находят отсчет:

$$a_{пр} = i - (H_{1пр} - H_1).$$

Наводят на рейку в точке 4 и вращением элевационного или подъемного винта устанавливают отсчет $a_{пр}$ по рейке, при этом визирная ось устанавливается параллельно наклонной линии $1_{пр}$–$4_{пр}$. Соответственно, во всех точках при отсчете $a_{пр}$ по рейке уровень пятки рейки будет совпадать с линией – заданного уклона. В точках 2, 3 забивают колышки так, чтобы по установленным на них рейкам был отсчет $a_{пр}$.

При использовании для выноса в натуру теодолита или тахеометра его устанавливают над начальной точкой с известной проектной высотой и измеряют высоту прибора. На вертикальном круге с учетом места нуля устанавливают отсчет, соответствующий проектному уклону, т. е.

$$v = \mathrm{arctg}\, i.$$

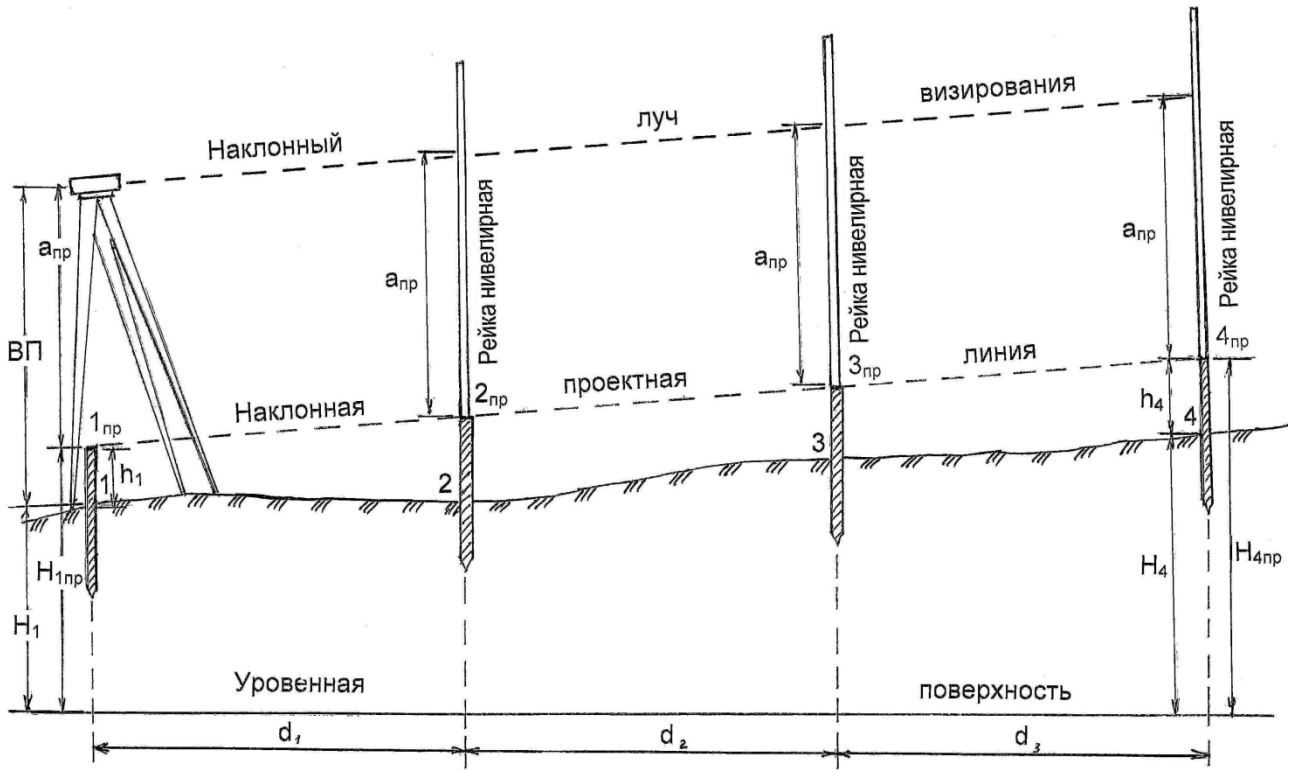


Рисунок 26 – Схема разбивки линии заданного уклона наклонным лучом визирования

Например, при проектном уклоне i = 0,03 устанавливается отсчет v = arctg 0.03 = 1°43'06". На рейке или вехе отмечают значение проектного отсчета $a_{пр}$. Его определяют как разность высоты прибора и разности проектной и фактической высоты точки. Далее выполняют те же действия, что и при использовании нивелира.

Вынос в натуру проектной плоскости.

Для разбивки в натуре проектной плоскости используют следующие способы:

1. Использование нивелира с горизонтальной визирной плоскостью.

В этом случае определяют проектные высоты расположенных на плоскости точек по проектному продольному $i_{прод}$ и поперечному i_{non} уклонам проектной плоскости и по продольному $d_{прод}$и поперечному d_{non} горизонтальным проложением (рис. 27). Проектную высоту точки 7 (или любой другой точки) можно определить по формуле

$$H_{7пр} = H_{1пр} + i_{прод} \times d_{прод} + i_{non} \times d_{non}.$$

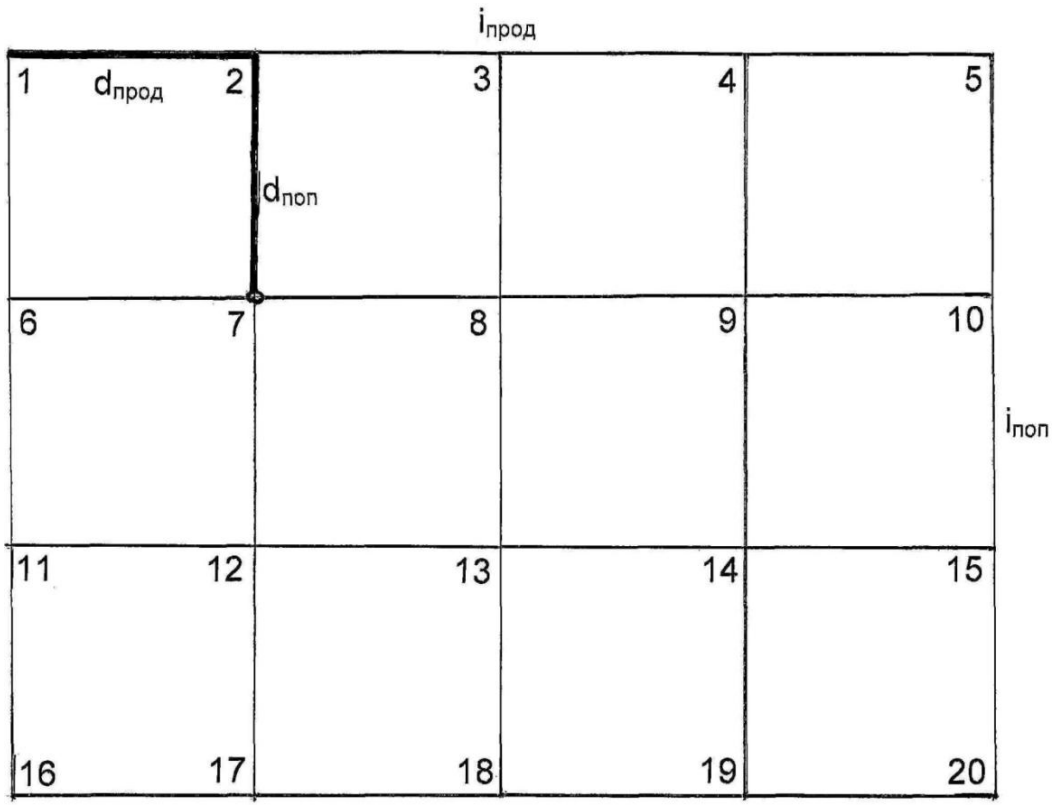


Рисунок 27 – Вынос в натуру наклонной проектной плоскости

Знак уклона будет положителен, если высота точки 5 больше высоты точки 1, и отрицателен, если $H_5 < H_1$. Определив высоту $H_{7пр}$, далее работу выполняют так же, как при выносе в натуру проектных высот, т. е. вычисляют отсчет по рейке, установленной в точке 7:

$$b_7 = H_{1пр} + a — H_{7пр}.$$

При этом уровень пятки рейки дает положение проектной высоты на данной проектной плоскости. Таким способом получают проектные высоты необходимого числа точек на проектной плоскости.

2. *Использование нивелира с наклонной визирной плоскостью.*

Нивелир устанавливают так, чтобы его визирная плоскость была параллельна заданной проектной плоскости. Предварительно обычным методом выносят на местности не менее четырех основных точек проектной плоскости 1–5–20–16 (рис. 27), определяющих направление его продольных и поперечных уклонов. Нивелир устанавливают так, чтобы два его подъемных винта были направлены по линии 1–5, а третий – по направлению 1–16. Установив рейки на две точки с известными проектными

отметками, дающими направление продольного уклона, вращением двух подъемных винтов, параллельных линии продольного уклона, методом приближений добиваются одинаковых отсчетов по этим рейкам.

Затем выставляют еще одну рейку на третью точку, дающую с одной из первых двух направление поперечного уклона, и, вращая третий подъемный винт, добиваются на последних двух рейках одинакового отсчета. Убедившись, что отсчеты на все три точки одинаковы, для контроля берут отсчет на какую-либо четвертую точку. Если отсчет $b_{пр}$ на эту точку будет такой же, как и на предыдущие, то установка нивелира окончена, а получившийся отсчет $b_{пр}$ записывают в журнал разбивки. На разбиваемой площадке забивают необходимое количество колышков. На каждый из них устанавливают рейку, и колышек забивают до тех пор, пока отсчет по рейке не будет равен $b_{пр}$.

По окончании проектирования и перенесения проекта в натуру подлинники всех материалов формируют в дело и хранят в проектной организации.

Копия чертежа графического проекта и пояснительной записки, выполненные в полном соответствии с требованиями к данному виду документов, после завершения работ со всеми согласованиями передается заказчику.

Контрольные вопросы

1. В чем сущность перенесения проектов в натуру?
2. Чем определяется выбор метода перенесения проектов в натуру?
3. Каков состав подготовительных работ при перенесении проекта в натуру?
4. Чем определяется погрешность длин линий? Как выполняется их увязка?
5. Как оформляются геодезические данные для перенесения проекта в натуру?
6. Что включает разбивочный чертеж, предназначенный для перенесения проекта в натуру?
7. В чем сущность метода ординат при составлении разбивочного чертежа?
8. В чем сущность метода квадратов при составлении разбивочного чертежа?

9. В чем сущность метода геодезических (теодолитных) ходов при составлении разбивочного чертежа?

10. Что указывается на дендроплане?

11. Для чего составляется посадочный чертеж?

12. В чем сущность метода ординат при составлении посадочного чертежа?

13. Каким образом составляется посадочный чертеж на основе дендроплана?

14. Как выполняется перенесение проекта в натуру методом промеров?

15. Как выполняется перенесение проекта в натуру полярным способом?

16. Как выполняется перенесение проекта в натуру способом проложения проектного теодолитного хода?

17. Как выполняется перенесение в натуру точки с проектной высотой?

18. Как выполняется перенесение в натуру линии способом горизонтального луча?

19. Как выполняется перенесение в натуру линии наклонным визирным лучом?

20. Как выполняется перенесение в натуру проектной плоскости нивелиром с горизонтальной визирной плоскостью?

21. Как выполняется перенесение в натуру проектной плоскости нивелиром с наклонной визирной плоскостью?

УКАЗАТЕЛЬ РУССКИХ НАЗВАНИЙ ПОЧВОПОКРОВНЫХ ТРАВЯНИСТЫХ МНОГОЛЕТНИКОВ, ДЛЯ КОТОРЫХ ПРИВЕДЕНА МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Армерия дернинная 133
Армерия приморская 133
Астильба Арендса 133
Астильба китайская низкая 133
Астильба японская 133
Ацена серебристая 134
Ацена сизолистная 134
Бадан сердцелистный 134
Бадан тихоокеанский 134
Бадан толстолистный 134
Бруннера крупнолистная (незабудочник крупнолистный) 134
Бруннера сибирская 135
Будра плющевидная 135
Буковица крупноцветковая 135
Бурачок горный 135
Бурачок скальный 135
Вальдштейния трехлопастная 135
Ванкуверия шеститычинковая 136
Василек горный 136
Василистник нитчатый 136
Вербейник монетолистный (луговой чай монетчатый) 136
Вероника ползучая 136
Вероника седая 137
Ветреница (анемона) гибридная 137
Ветреница (анемона) лесная 137
Гвоздика перистая 137
Гвоздика травянка (дельтовидная) 137
Герань кроваво-красная 138
Геухера кроваво-красная 138
Глобулярия сердцевиднолистная 138
Горец родственный 138
Гравилат Гельдрайха 138
Гравилат чилийский 139
Дицентра (диклитра) красивая 139
Дриада восьмилепестковая 139

Душица обыкновенная 139
Живучка пирамидальная 139
Живучка ползучая 140
Звездовка крупная 140
Звездовка трехнадрезная 140
Звездчатка эпипактис 140
Зеленчук желтый (серебристый) 140
Змееголовник крупноцветковый (алтайский) 140
Калужница болотная (махровая) 141
Камнеломка дернистая 141
Камнеломка метельчатая 141
Колокольчик карпатский 144
Колокольчик спиральнолистный (ложечницелистный) 141
Копытень европейский 142
Копытень хвостатый 142
Котовник Муссини 142
Котовник Фаассена 142
Кошачья лапка двудомная 142
Крупка сибирская 143
Крупка шершавая 143
Купальница Ледебура 143
Ландыш Кейске 143
Ландыш майский 143
Лапчатка гусиная (гусиная лапка) 144
Лапчатка золотистая 144
Лилейник буро-желтый 144
Лилейник гибридный 144
Лилейник желтый 144
Лилейник малый 144
Лилейник Миддендорфа (Дюмортье) 145
Медуница неясная 145
Медуница сахарная (белопятнистая) 145
Медуница узколистная 145
Молодило кровельное 145
Молодило паутинистое 145
Молочай кипарисовый 146
Морозник (зимовник) абхазский 146
Морозник (зимовник) гибридный (восточный) 146
Морозник (зимовник) красноватый 146

Морозник (зимовник) черный 146
Нирембергия ползучая 146
Очиток белый 147
Очиток видный 147
Очиток гибридный 147
Очиток едкий 147
Очиток живучий 147
Очиток Зибольда 147
Очиток камчатский 148
Очиток побегоносный 148
Очиток тонкий 148
Песчанка багрянистая 148
Песчанка горная 148
Печеночница благородная 149
Печеночница транссильванская 149
Полынь Пурша 149
Полынь Стеллера 149
Примула (первоцвет) мелкозубчатая 149
Примула (первоцвет) пругоницкая (первоцвет обыкновенный) 149
Примула (первоцвет) Флоринды 150
Проломник альпийский 150
Проломник млечный (белый) 150
Проломник мохнатый (Козополянского) 150
Проломник примуловый (ветвистый) 150
Прострел обыкновенный (сон-трава) 150
Резуха кавказская 151
Резуха увеличивающаяся (выступающая) 151
Селезеночник обыкновенный (очереднолистный) 151
Смилацина кистистая (метельчатая) 151
Смолевка бесстебельная 151
Смолевка обыкновенная 151
Сныть обыкновенная (пестролистная) 152
Теллима крупноцветковая 152
Тиарка сердцелистная 152
Тимьян (чабрец) ползучий 152
Тысячелистник атрата 153
Тысячелистник войлочный 153
Тысячелистник золотой 153
Тысячелистник обыкновенный 153

Фиалка лабрадорская 153
Фиалка рогатая 153
Флокс столононосный 154
Флокс шиловидный 154
Хоста волнистая 154
Хохлатка желтая 154
Хоста Зибольда (сизая) 154
Хоста подорожниковая 154
Хоста Форчуна (курчавая) 155
Эпимедиум колхидский (горянка колхидская) 155
Эпимедиум корейский (горянка корейская) 155
Эпимедиум (горянка) красная 155
Эпимедиум крупноцветный (горянка крупноцветная) 155
Эпимедиум разноцветный (желтый) (горянка разноцветная) 156
Эпимедиум (горянка) Юнга (снежный) 156
Ясколка альпийская 156
Ясколка войлочная 156
Ясменник душистый 156
Яснотка пятнистая 156
Ястребинка волосистая 157
Ястребинка оранжево-красная 157

УКАЗАТЕЛЬ РУССКИХ НАЗВАНИЙ ЛУКОВИЧНЫХ, КОРНЕВИЩНЫХ И КЛУБНЕВЫХ РАСТЕНИЙ – ЭФЕМЕРОИДОВ, ДЛЯ КОТОРЫХ ПРИВЕДЕНА МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Ветреница дубравная (анемона буравистая) 157
Колхикум (безвременник) великолепный 158
Колхикум осенний 158
Крокус (шафран) весенний 158
Лук гигантский 158
Лук медвежий (черемша) 158
Мускари (мышиный гиацинт, гадючий лук) гроздевидный 159
Мускари (мышиный гиацинт, гадючий лук) кистевидный 159
Нарцисс цикламеновидный 159
Пролеска (сцилла) двухлистная 159
Пролеска (сцилла) сибирская 159
Пушкиния пролесковидная 160
Рябчик желтый 160
Рябчик шахматный 160
Тюльпан поздний 160
Тюльпан превосходный 160
Тюльпан Эйхлера 161
Хионодокса гигантская 161
Хионодокса Люцилии 161
Хохлатка крупноприцветниковая 161
Хохлатка Маршалла 161
Хохлатка полая 162
Хохлатка Халлера 162
Чистяк весенний 162
Эритрониум (кандык) сибирский 162

УКАЗАТЕЛЬ РУССКИХ НАЗВАНИЙ ДЕКОРАТИВНЫХ ЗЛАКОВЫХ ТРАВ, ДЛЯ КОТОРЫХ ПРИВЕДЕНА МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Бор развесистый 163
Вейник тростниковидный 163
Двукисточник тростниковый 163
Калерия сизая 163
Ковыль волосовидный 164
Ковыль красивейший 164
Ковыль узколистный 164
Колосняк песчаный 164
Коротконожка лесная 164
Коротконожка перистая 164
Луговик дернистый (щучка) 165
Мискантус китайский 165
Молиния голубая 165
Мятлик луковичный 165
Мятлик сизый 165
Мятлик Шэ 166
Овсец (овес) вечнозеленый 166
Овсяница ледниковая 166
Овсяница метельчатая 166
Овсяница овечья 166
Овсяница сизая 166
Ожика волосистая 167
Осока горная 167
Осока Грея 167
Осока лесная 167
Осока подорожниковая 167
Осока почерневшая 167
Перловник высокий 168
Перловник трансильванский (реснитчатый) 168
Райграс французский высокий 168
Ситник расходящийся (развесистый) 168
Тростник обыкновенный (южный) 168
Трясунка средняя 168
Ячмень гривастый 169

УКАЗАТЕЛЬ РУССКИХ НАЗВАНИЙ РАСТЕНИЙ ДЛЯ ВОДОЕМОВ, ДЛЯ КОТОРЫХ ПРИВЕДЕНА МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

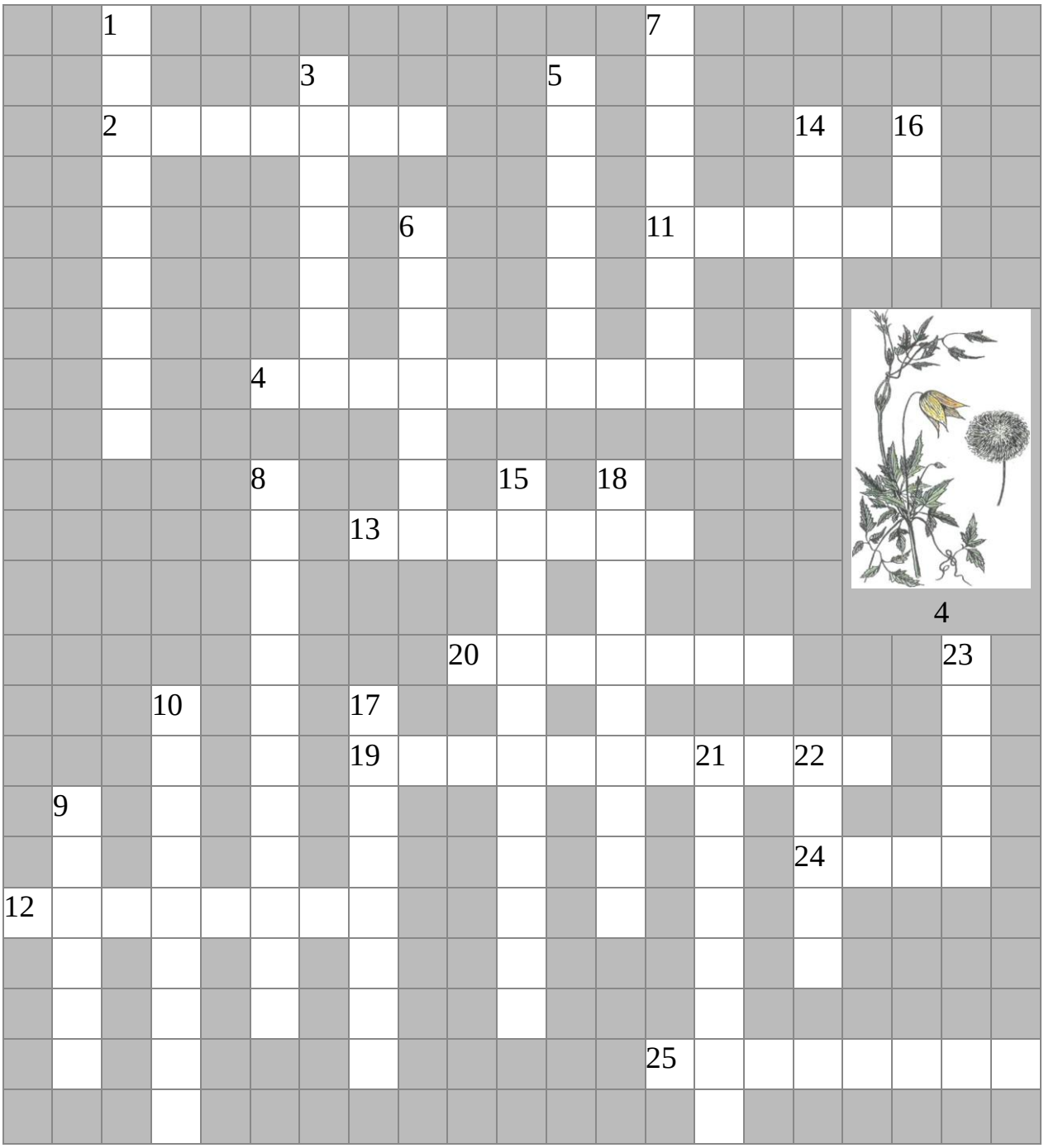
Аир обыкновенный 169
Белокрыльник болотный 169
Вахта трехлистная (трилистник водяной) 169
Ежеголовник прямой (ежеголовка прямая) 170
Ирис желтый (болотный) 170
Калужница болотная 170
Лизихитум американский 171
Лизихитум камчатский 171
Оронтиум водный 171
Пушица влагалищная 171
Рогоз малый 172
Рогоз широколистный 172
Стрелолист обыкновенный 172
Сусак зонтичный 172
Телорез алоевидный 173
Частуха подорожниковая 173

УКАЗАТЕЛЬ РУССКИХ НАЗВАНИЙ ПАПОРОТНИКОВ, ДЛЯ КОТОРЫХ ПРИВЕДЕНА МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Адиантум стоповидный 173
Асплений северный 174
Вудсия альпийская 174
Вудсия северная 174
Голокучник Линнея 174
Кочедыжник городчато-пильчатый 174
Кочедыжник женский 174
Кочедыжник игольчатый 175
Многоножка виргинская 175
Многорядник Брауна 175
Оноклея чувствительная 175
Орляк обыкновенный 175
Осмунда Клейтона 175
Осмунда коричная 175
Пузырник клубненосный 176
Пузырник ломкий 176
Страусник обыкновенный (страусопер) 176
Телиптерис буковый 176
Щитовник австрийский 177
Щитовник Буша 177
Щитовник душистый (зверобойник каменный) 177
Щитовник (папоротник) мужской 177
Щитовник светлый 177

ПРОВЕРОЧНЫЕ ТЕСТЫ

Аристократы сада – 1



По горизонтали:

2. Кустарник или небольшое деревце с белыми или розовыми цветками. Цветение раннее, обильное, дает большое количество отпрысков.

4. Вид клематиса, древовидная лиана с одиночными, колокольчатыми желтыми цветками (см. рис.).

11. Вид миндаля, невысокий листопадный кустарник с розовыми и очень ароматными цветками. Очень обильно цветет в мае. Дает большое количество отпрысков. Распространение — умеренная зона Евразии.

12. Лиана или лазящий кустарник, цепляющийся загибающимися черешками листьев.

13. Низкие вечнозеленые кустарники с кожистыми листьями с острыми зубцами.

19. Вид гортензии, кустарник или маленькое дерево высотой до 5 м. Место происхождения — Дальний Восток.

20. Отдельно стоящее дерево. Растение, выделяющееся оригинальностью своей фактуры, листвой, архитектоникой кроны.

24. Чаще кустарник, высотой до 2 м, с прямостоячими или лазящими стеблями с крупными (до 12 см) душистыми цветами разных цветов. «Царица цветов». Ствол с шипами.

25. Вид рододендрона из Сибири и Дальнего Востока, до 2 м высотой. Цветет розовыми цветами в апреле–мае. Выгоняют к 8 марта под названием «багульник».

По вертикали:

1. Прямостоячий, стелющийся или вьющийся листопадный или вечнозеленый кустарник, существуют съедобные виды.

3. Кустарники высотой до 2 м, имеют различную форму. Цветут весной белым цветом, летом – красным. Широко распространены в Северном полушарии.

5. Лиана или лазящий кустарник, цепляющийся загибающимися черешками листьев.

6. Кустарник с проявлениями ремонтантности, в России растет в Приморье.

7. Наиболее эффектно вересковы смотрятся в посадках с … .

8. Вид розы высотой до 1,5 м, с Дальнего Востока, имеет иглистые шипы. Цветы крупные и ароматные, цветет все лето. Плоды яркой расцветки.

9. Кустарник из Европы, Северной Америки с белыми щитковидными соцветиями и горькой ягодой. Лекарственное растение.

10. Листопадный кустарник из Японии высотой до 3 м. Имеет блестящие листья и крупные красные или оранжевые цветы.

14. Каменистый сад с небольшими кустарниками и низкими травянистыми растениями.

15. Красивоцветущий кустарник, редко дерево, листопадный или вечнозеленый, с кожистыми листьями. Требует повышенной влажности воздуха.

16. Кустарник высотой до 1,5 м, цветущий все лето небольшими желтыми цветками. Используется для заварки чая.

17. Вид барбариса, высокий кустарник из Приморья, имеет крупные листья. Не требователен к условиям.

18. Листопадный кустарник из умеренной зоны с красными или черными несъедобными ягодами.

21. Вид дейции, кустарник с Дальнего Востока. Имеет белые или розовые цветы, второе название — мелкоцветковая … .

22. Сорт вереска с золотисто-желтыми листочками.

23. Вечнозеленые кустарники, цветы от белых до красных, в соцветиях. Из южных регионов. Лучше выращивать в оранжереях.

Аристократы сада – 2

По горизонтали:

2. Вид жимолости, красивоцветущий, вьющийся кустарник до 6 м высотой.

3. Вид вейгелы из Приморья высотой до 3 м.

4. Длительно цветущий декоративный кустарник с крупными соцветиями.

7. Многоствольный кустарник до 4 м высотой с полыми побегами. Цветы белые (до 5 см в диаметре), без запаха или с сильнейшим ароматом (см. рис.).

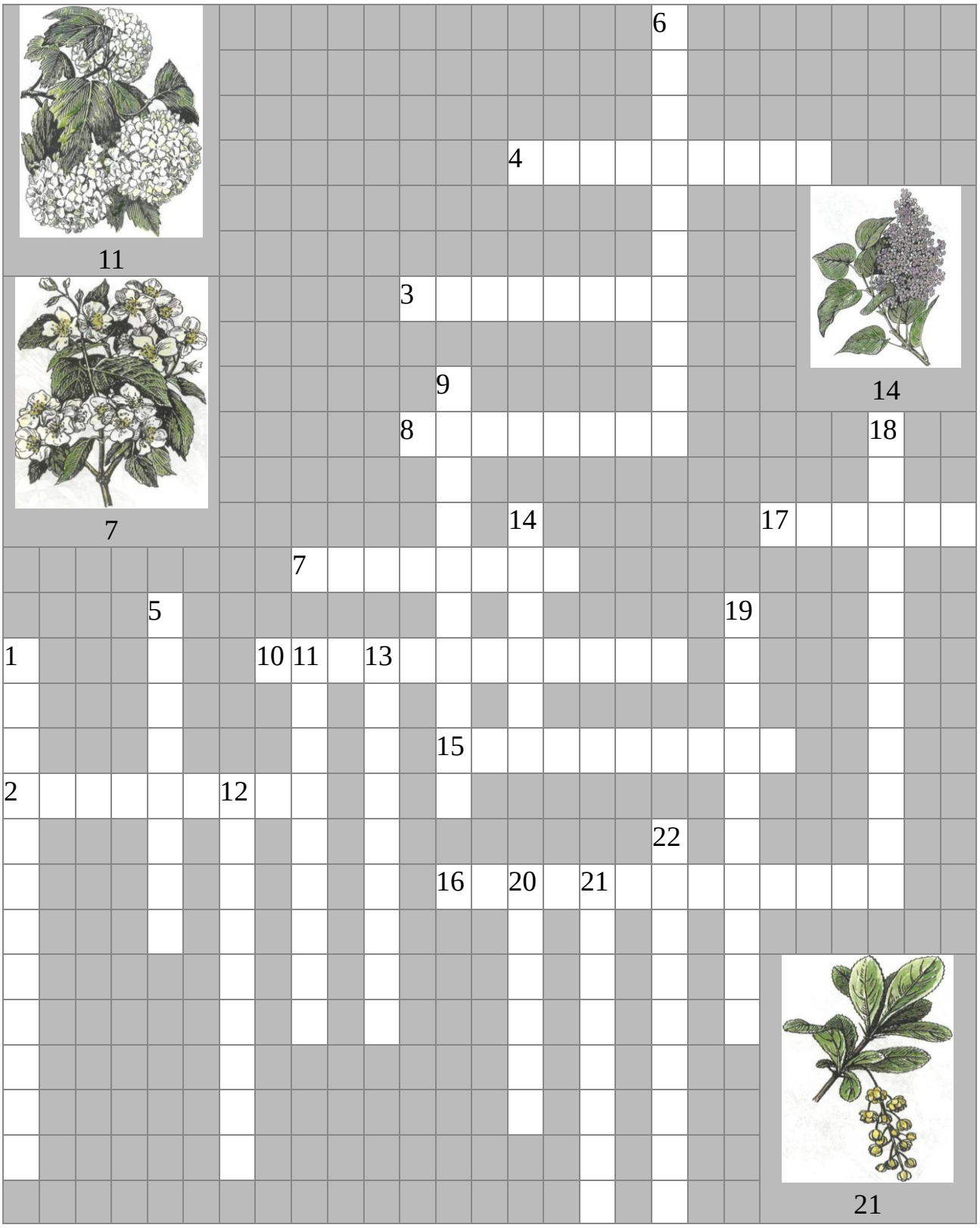
8. Вид чубушника до 3 м высотой с юга Европы. С белыми цветами в кистевидных соцветиях и сильнейшим ароматом, поэтому называют «жасмином».

10. Вид сирени до 4 м высотой, широко распространена, имеет очень душистые цветы различной окраски, листья сердцевидные. Не прихотлива.

15. Каменистый сад с горными растениями, как правило, в ботаническом саду.

16. Вид магонии высотой до 1,2 м, родом из Северной Америки. Имеет блестящие кожистые листья с зубчиками и съедобными плодами.

17. Медленнорастущий низкорослый (29–70 см) кустарник. Распространен на песках, болотах и пустошах. Шотландцы варили из него мед.



По вертикали:

1. Вид самого распространенного барбариса, имеет темно-пурпуровую форму.

5. Кустарник высотой до 3 м. Цветение очень раннее и обильное, имеет желтые цветы диаметром до 3 см. Осенью листья окрашиваются в яркие тона.

6. Вид кизильника высотой до 3 м из Восточной Сибири с розовыми цветками, черными плодами и пурпурными листьями осенью.

9. Вид гортензии, лиановидный кустарник до 25 м длиной, происхождение – Дальний Восток.

11. Стерильная форма калины обыкновенной (см. рис.).

12. Наиболее предпочтительная посадка гортензии древовидной.

13. Вид вейгелы с Юго-Востока, цветы изменяют окрас в течение вегетации.

14. Чаще листопадные кустарники. Имеют душистые цветы разной расцветки, которые собраны в пирамидальные метёлки, цветение обильное (см. рис.).

18. Вид гортензии из Северной Америки высотой 1–2 м.

19. Чай кустарниковый с желтыми цветками и названием островов. Используется как суррогат чая.

20. Кустарник с Востока, с белыми или розовыми цветами.

21. Колючий кустарник с кожистыми листьями с колючками. Декоративен во время созревания съедобных плодов (см. рис.).

22. Вид розы с мощными побегами (плетями) до нескольких метров. Цветение обильное, имеет небольшие махровые цветки разной окраски, которые почти не пахнут.

Крышное и вертикальное озеленение – 1

По горизонтали:

3. Травянистая лиана-листолаз из Сибири, имеет благородное название, предпочитает полутень, рекомендуется для вертикального стационарного и мобильного озеленения.

4. Вид барбариса с овальными светло-зелеными листьями, рекомендуется для крышного мобильного озеленения.

6. Вид жимолости, лиана из Канады высотой до 5 м, имеет темно-зеленые листья с опушением, однолетние побеги подмерзают, рекомендуется для вертикального мобильного озеленения.

8. Вид жимолости, высокая лиана из Северной Америки и Европы, цветы желтовато-белые душистые, цветение около 80 дней, рекомендуется для вертикального мобильного озеленения.

9. Южная лиана с очень ароматными белыми цветами, рекомендуется для вертикального мобильного озеленения.

10. Жизненная форма растения, надземная часть которого ежегодно отмирает.

		1		3														
2																		
							5		7							14		
											11							
4											12							
													16					
				6														
			8							15			18					
		9			13								20				23	
	10									19		21			22			
					17													

12. Дерево высотой 15–20 м, плоды красно-оранжевые в щитках, съедобные, листья непарноперистые, имеет декоративные формы и садовые сорта, рекомендуется для крышного стационарного и мобильного озеленения.

17. Вид актинидии (острая), самая мощная лиана на Дальнем Востоке, двудомное растение, рекомендуется для вертикального стационарного и мобильного озеленения.

18. Лиана, широко распространена в Европе и Сибири, плоды (шишки) используются в кулинарии, рекомендуется для вертикального стационарного и мобильного озеленения.

19. Дерево, второе название — яблони Палласа, рекомендуется для крышного стационарного и мобильного озеленения.

20. Дерево из Северной Америки с чешуйчатой плоской хвоей, очень зимостойкое, не выносит затенения, рекомендуется для крышного стационарного и мобильного озеленения.

По вертикали:

1. Форма крышного или вертикального озеленения, когда выносится на открытое пространство на определенное время.

2. Хвойное листопадное дерево, широко распространено в Сибири, рекомендуется для крышного стационарного и мобильного озеленения.

3. Способ озеленения, когда растения размещают на кровле зданий или сооружений.

5. Форма крышного или вертикального озеленения, когда растение выращивается без перемещения.

7. Крупное растение с многолетним деревянистым главным стволом, который нарастает в высоту своей вершиной, имеет один ясно выраженный ствол и более долговечно.

11. Листопадное дерево со съедобными плодами, выведено много садовых сортов, рекомендуется для крышного мобильного озеленения.

13. Вид черемухи, декоративное дерево, плоды черные несъедобные, рекомендуется для крышного стационарного и мобильного озеленения.

14. Деревянистое растение большей частью с тонким стеблем, стелющимся обычно по земле, или поднимающимся вверх по другим растениям при помощи прицепок, усиков и других морфологических приспособлений, или обвивающимся вокруг растения-опоры.

15. Вид айвы с розовыми цветами, рекомендуется для крышного мобильного озеленения.

16. Дерево с Дальнего Востока, рекомендуется для крышного мобильного озеленения.

21. Вид дерена со светлыми плодами, рекомендуется для крышного мобильного озеленения.

22. Вид жимолости, лиана длиной до 3,5 м, цветет в мае–июне около двух недель, морозоустойчива, рекомендуется для вертикального стационарного и мобильного озеленения.

23. Гибрид вечнозеленой и шероховатой жимолости длиной до 2,5 м, цветы темно-оранжевые без запаха, рекомендуется для вертикального стационарного и мобильного озеленения.

Крышное и вертикальное озеленение – 2

По горизонтали:

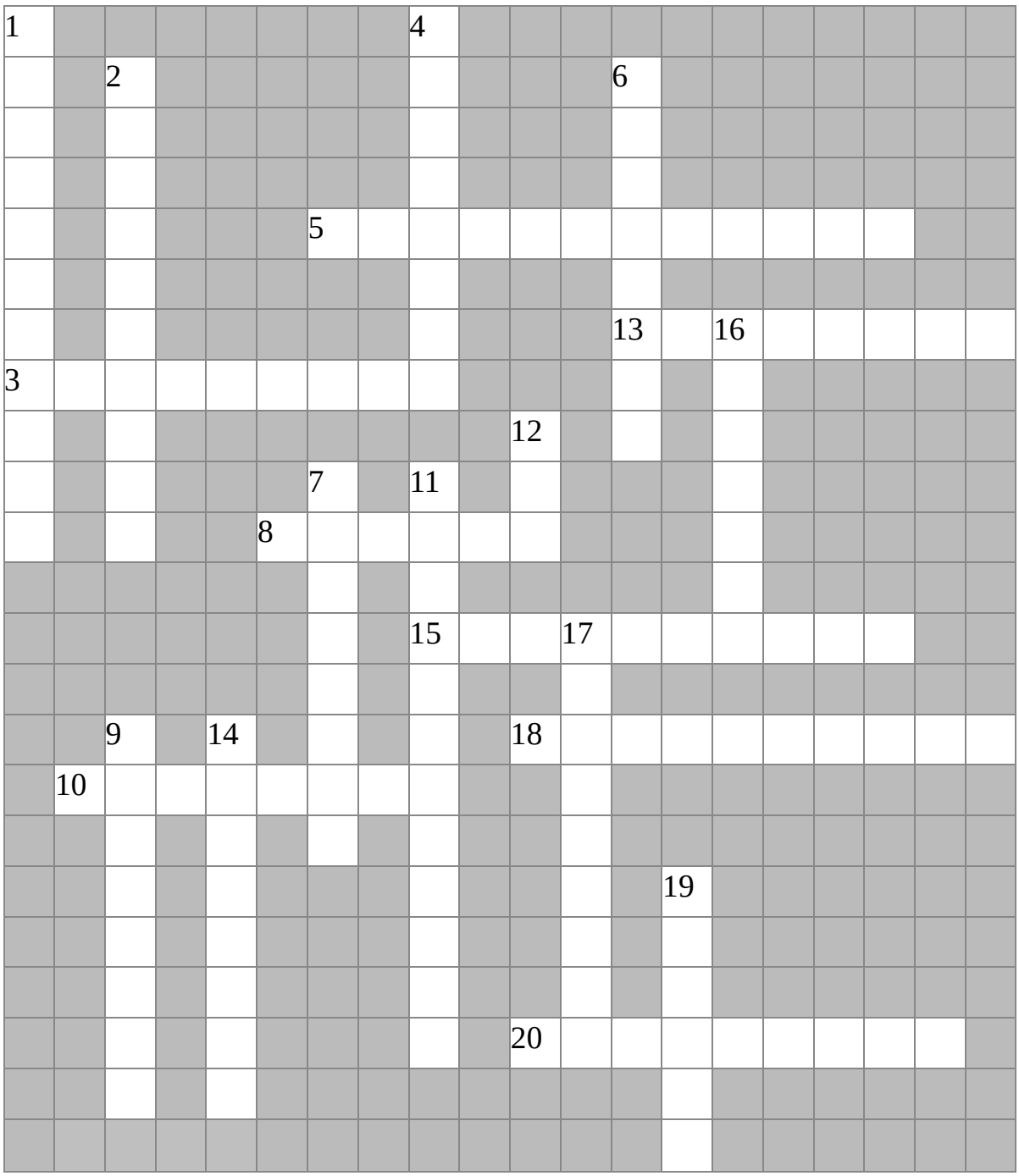
3. Жизненная форма растения, образует несколько стволов, ветвление у них, в отличие от дерева, начинается от основания стебля (ствола), выделить главный стебель практически невозможно.

5. Лиана из Сибири и Дальнего Востока длиной до 5 м, в названии упоминается естественный спутник планеты Земля, рекомендуется для вертикального стационарного и мобильного озеленения.

8. Красивоцветущий кустарник, с ароматными метельчатыми соцветиями различной окраски, рекомендуется для крышного мобильного озеленения.

10. Широко распространенное растение, называют акцией желтой, рекомендуется для крышного мобильного озеленения.

13. Гибрид жимолости, лиана длиной до 5 м, листья ярко-зеленые, цветы оранжево-золотистые, однолетние побеги подмерзают, рекомендуется для вертикального мобильного озеленения.



15. Вид клематиса с небольшими желтыми цветами, рекомендуется для вертикального стационарного и мобильного озеленения.

18. Дальневосточная лиана, название которой говорит об отношении к деревьям, по которым она растет, рекомендуется для вертикального стационарного и мобильного озеленения.

20. Вид жимолости, самая распространенная лиана из Европы длиной 4—6 м, рекомендуется для вертикального стационарного и мобильного озеленения.

По вертикали:

1. Вид яблони, дерево с розовыми или темно-красными цветами, родом с Тянь-Шаня, рекомендуется для крышного стационарного и мобильного озеленения.

2. Вид сирени, лист похож на лист черемухи, цветет позднее обыкновенной, не образует корневой поросли, рекомендуемый для крышного мобильного озеленения.

4. Лиана с Дальнего Востока длиной до 15 м, листья светло-зеленые, черешки красноватые, ягоды оранжево-красные, съедобные, тонизирующие, рекомендуется для вертикального стационарного и мобильного озеленения.

6. Общее название группы лиан-листолазов с красивыми цветами, различных цветов и размеров, рекомендуется для вертикального стационарного и мобильного озеленения.

7. Лиана с Дальнего Востока высотой до 22 м, морозостойкая, ягоды съедобные, сладкие, рекомендуется для вертикального стационарного и мобильного озеленения.

9. Вид рододендрона, широко распространен в Иркутской и Читинской областях, полулистопадный, с розовыми цветами, рекомендуемый для крышного мобильного озеленения.

11. Способ озеленения, когда растения размещают у стен зданий или опор, на которых они закрепляются.

12. Хвойное вечнозеленое дерево с колючими хвоинками, распространено в Севером полушарии, рекомендуется для крышного стационарного и мобильного озеленения.

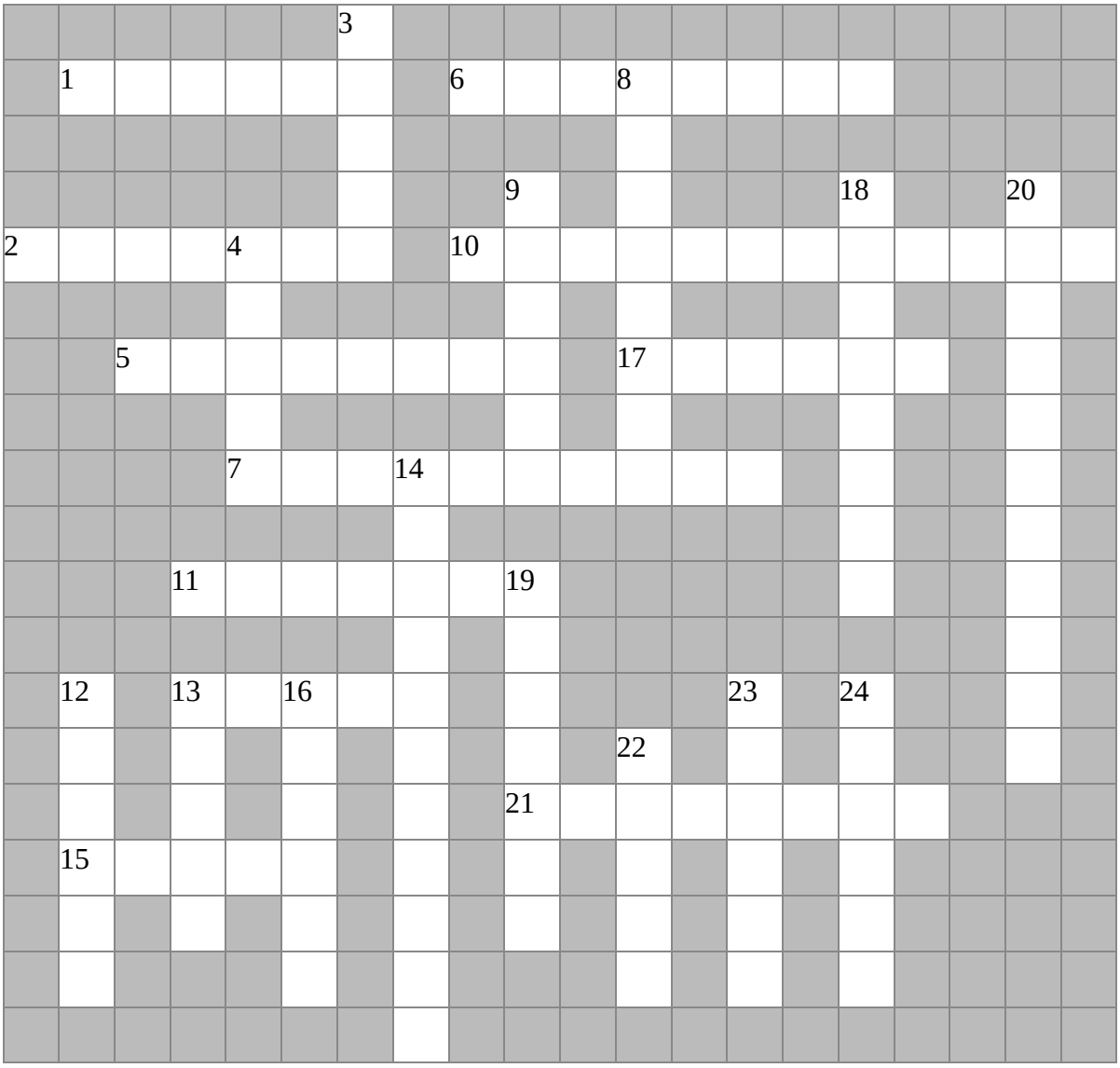
14. Вид можжевельника, широко распространен в Северном полушарии, рекомендуется для крышного мобильного озеленения.

16. Общее русское название группы лиан-листолазов с красивыми цветами различных цветов и размеров, рекомендуется для вертикального стационарного и мобильного озеленения.

17. Вид калины с серо-зелеными листьями и черными ядовитыми ягодами, рекомендуется для крышного мобильного озеленения.

19. Кустарники высотой до 2 м различной формы. Цветущие весной – белого цвета, цветущие летом – красного. Широко распространены в Северном полушарии. Рекомендуются для крышного мобильного озеленения.

Почвопокровные травянистые многолетники – 1



По горизонтали:

1. Родовое название почвопокровного растения из Европы, образует густые подушковидные заросли 10–25 см в высоту, листья зимующие, миниатюрные, цветет в апреле–мае белыми цветами.

2. Вид тысячелистника, встречается на юге Сибири, листья мелко рассеченные, белесые, опушенные, достигает 10–20 см в

высоту, цветет длительно в июне–июле желтыми корзиночными соцветиями.

5. Родовое название растения, встречается по всему миру, листья крупные непарноперистые, цветет красными цветами с конца июня до сентября непрерывно, есть махровые гибриды.

6. Родовое название почвопокровного растения из Европы и Азии, листья мелкие, темно-зеленые, цветет в июне–июле пурпурно-красными, карминово-красными, розовыми или белыми цветами, в России является символом революции.

7. Вид проломника, из Европы, образует низкие подушковидные заросли высотой до 3 см, состоящие из мелких серо-зеленых розеток листьев, цветы розовато-красные с желтым пятном у основания, возвышаются на 10–15 см, цветет длительно – с апреля по июль.

10. Родовое название почвопокровного растения из Северного полушария, прикорневые листья округло-почковидные, по краю волнистые, мясистые, блестящие, на длинных черешках, желтые цветы в густых соцветиях.

11. Почвопокровное растение из Европы, листья зимующие, цветет в мае–июне небесно-голубыми, белыми, фиолетовыми или розовыми цветами в колосовидных соцветиях.

13. Родовое название почвопокровного растения из Азии, вечнозеленое растение с крупными, кожистыми, темно-зелеными, блестящими, округлыми листьями около 20 см в диаметре, лекарственное и пищевое растение.

15. Вид полыни из Северной Америки, до 70 см в высоту, все растение волосисто-войлочное, серебристое, стебли неветвистые.

17. Вид морозника, прикорневые листья темно-зеленые, пальчато-разделенные, стебель голый, не ветвящийся, полый, цветы белые, цветет сразу после стаивания снега.

21. Родовое название почвопокровного растения из Америки, листья папоротникообразные, сизоватые снизу, цветы светло-розовые, сердцевидные, 2 см длиной, собраны в кистевидные соцветия на концах прямых безлиственных стеблей (разбитое сердце).

По вертикали:

3. Вид лилейника, листья узколинейные, острые, цветы желтые и душистые с оранжевым оттенком, 5 см в диаметре, колокольчатые, с отогнутыми краями, собраны в соцветия по 1–5.

4. Растение, надземная часть которого ежегодно отмирает.

8. Родовое название растения из Евразии, вечнозеленое, листья пестро окрашенные – центр и край листа зеленые, остальная часть – серебристая, цветы желтые.

9. Вид лилейника, листья линейные, отогнутые, цветы желтые душистые, 10–12 см в диаметре, широковорончатые, собраны в соцветия по 5–8, распускаются на один день.

12. Вечнозеленое подушковидное растение с гор Евразии, побеги тонкие, ветвящиеся, стелющиеся по земле, покрытые мелкими, темно-зелеными листочками, цветы мелкие ярко-желтые в кистях до 20 см высотой.

13. Родовое название растения из Европы, листья темно-зеленые, зимующие, на солнце приобретают красноватый оттенок по краю, при растирании издают мятный запах, цветет с мая по август фиолетовыми цветами.

14. Родовое название растения из Евразии, листья зимующие, плотные, кожистые, лопастные, цветет голубыми или розовыми цветами в апреле–мае.

16. Родовое название растения, встречается на высокогорьях Европы и Азии, стелющееся, вечнозеленое, листья длиной 1–3 см, сверху блестящие, темно-зеленые, снизу покрыты густым, белым войлоком, жесткие, кожистые, по форме напоминают листья дуба, цветы белые, с ярко-желтыми тычинками, крупные.

18. Родовое название почвопокровного растения из Европы и Америки с плотными, блестящими, зимующими листьями, по форме напоминающими почки животных или след от копыта, высота растения – 10–15 см, выносит сильное затенение, цветет в конце апреля — мае бордовыми цветами.

19. Гибрид разных видов и культурных форм астильбы.

20. Вид молочая из Сибири, стебли этого молочая по внешнему виду напоминают ветки сосны, листья длинные, игольчатые, в молодом возрасте желтоватые, старые – сизые, цветет в течение месяца.

22. Почвопокровное растение из Южной Америки, листья серебристые, зимующие, с чуть красноватым оттенком, кожистые, опушенные, плотно прилегают к стелющимся стеблям, цветет в мае—июне.

23. Родовое название корневищного почвопокровного растения из Северного полушария, листья овально-ланцетные, желобчатые, сверху заостренные, собраны по 2–3, цветы белые, пониклые, очень душистые, собраны в кистевидные соцветия с 6–20 цветами, цветет в мае.

24. Родовое название растения из Евразии, листья разрезные, осенью приобретают красноватый оттенок, цветы ярко-красные до 3,5 см в диаметре, по 1–2, цветет полтора месяца с начала июня.

Почвопокровные травянистые многолетники – 2

По горизонтали:

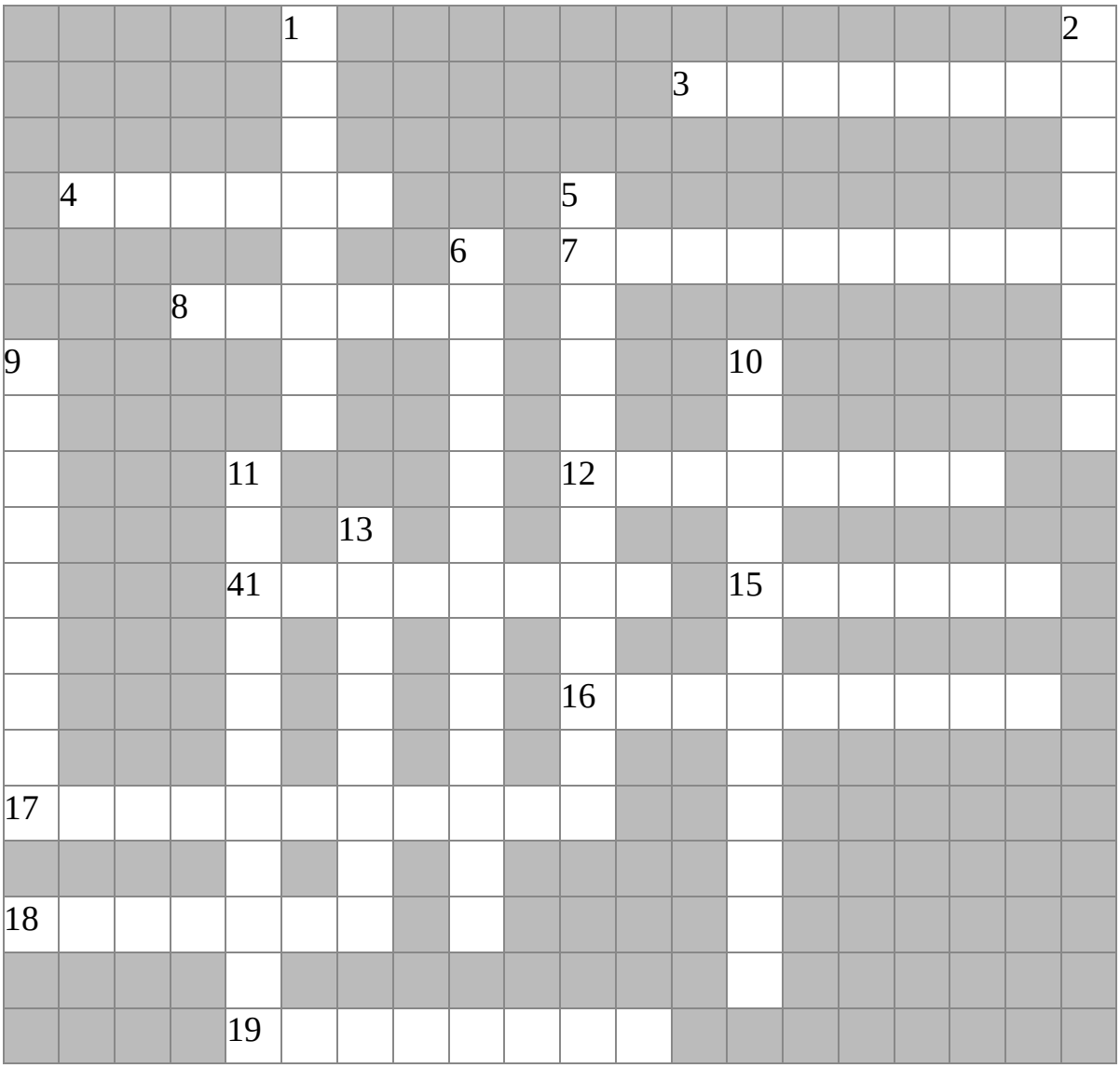
3. Родовое название растения из Евразии, розетки листьев до 7 см в диаметре, шаровидные или слегка сплюснутые, цветы розовые, до 2 см в диаметре, собраны в щитковидные соцветия до 30–40 см высотой.

4. Видоизмененный укороченный побег растения, приспособленный для образования спор и гамет для полового процесса, в результате которого образуются семена и плод.

7. Родовое название почвопокровного растения из Европы и Азии (анемона), высота растения 25–40 см, листья длинночерешковые, пальчато-рассеченные с острыми зубчиками, с обеих сторон густо-опушенные, цветы белые или кремовые из 5 или более лепестков, одиночные, снаружи опушенные, диаметром 3–7,5 см.

8. Вид ландыша, родом с Дальнего Востока, более приземистый, чем ландыш майский – 20–25 см высотой, с вертикально вверх растущими более плотными листьями, цветет в конце мая начале июня в течение 10–15 дней.

12. Родовое название растения из Азии, листья линейные, отогнутые, цветы от желтых до оранжевых, 10–12 см в диаметре, воронковидные, с отогнутыми краями, собраны в соцветия по 5–12, но распускаются по очереди на один день.



14. Родовое название почвопокровного растения из Азии, листья сложные, дважды перистые, цветы мелкие, собраны в вертикальные метелки, в основном розовых, красных и фиолетовых расцветок, влаголюбивое.

15. Вид бурачка, второе название — бурачка Гмелина, листья узкие, серо-зеленые, продолговатые, зимующие, цветет в мае–июне ярко-желтыми ароматными цветами, покрывающими кусты шапкообразными соцветиями.

16. Вид тысячелистника, встречается в Западной Сибири, листья вечнозеленые, цветет с июня по август желтыми корзиночными соцветиями.

17. Растение, трава, у которого под землей сохраняются корневища, луковицы, клубни.

18. Родовое название растения из Европы и Азии, прикорневищные листья зимующие, темно-зеленые, цветы разных цветов, собраны в кисть, цветет в мае в течение 10–15 дней, имеются гибриды.

19. Родовое название почвопокровного растения из Европы и Азии, листья мутовчатые, ланцетной формы, зимующие, цветы белые, мелкие, соцветия диаметром 5–7 см, цветет с конца мая в течение месяца.

По вертикали:

1. Родовое название почвопокровного растения из Европы и Азии (анемона), высота растения 25–40 см, листья – длинночерешковые, пальчато-рассеченные с острыми зубчиками, с обеих сторон густо-опушенные, цветы белые или кремовые из 5 или более лепестков, одиночные, снаружи опушенные, диаметром 3–7,5 см.

2. Вид проломника, родом из Европы, листья нежные, мохнатые, цветет в мае белыми, розовыми или красными цветами.

5. Растение, произрастающее на открытых местах, не выносит длительного затенения.

6. Вид бадана из Сибири, вечнозеленое растение с крупными, кожистыми листьями, цветет в апреле–мае 25–40 дней.

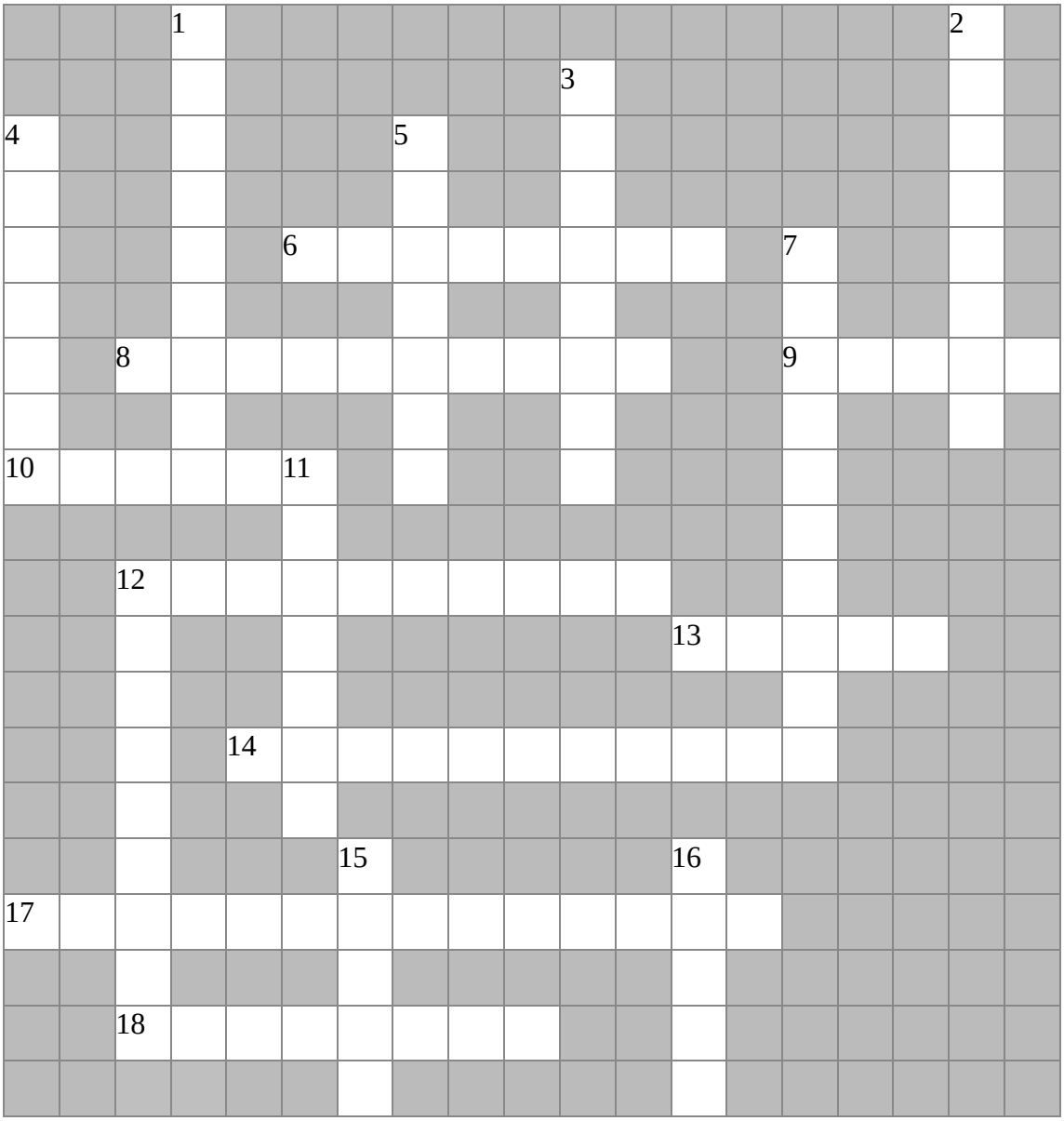
9. Родовое название растения из Европы и Азии (горянка), прикорневищные листья зимующие, темно-зеленые, цветы разных цветов собраны в кисть, цветет в мае в течение 10–15 дней, имеются гибриды.

10. Родовое название растения из Сибири, листья продолговатые, соцветия колосовидные длиной 13 см, цветки темно-синие до 2,8 см длиной.

11. Вид печеночницы, листья зимующие, плотные, кожистые, трехлопастные, цветет в апреле–мае голубыми или лилово-синими цветами более 2 см.

13. Вид полыни, стелющийся полукустарник высотой 10–15 см, все растение волосисто-войлочное, листья серебристо-серые мягкие на ощупь.

Почвопокровные травянистые многолетники – 3



По горизонтали:

6. Родовое название растения из Европы, листья зимующие, прикорневые, пальчато-рассеченные, темно-зеленые, кожистые, отмирают после появления новых листьев, цветы от белых до темно-красных, цветет в апреле.

8. Родовое название растения из Европы, вечнозеленое, 12–20 см высотой, цветы желтые, мелкие, собраны в соцветие, которое выглядит как один цветок желто-зеленого цвета, цветет в апреле–мае.

9. Вид очитка, родом из Европы и Восточного Закавказья, листья мясистые, зимующие, цилиндрически-каплевидные, тупые, иногда с красноватым оттенком, цветы белые в щитках. Цветет в июне–августе.

10. Вид тысячелистника, родом из Альп, листья мелко-рассеченные, темно-зеленые, цветет в июле мелкими белыми корзинками.

12. Вид проломника, родом из Гималаев, очень быстро образует густые, обильно цветущие ковровые заросли высотой до 10 см, цветет в июне—июле розовыми или красными цветами.

13. Родовое название растения из Евразии, стебли часто приподнимающиеся, листья овально-ланцетные или продолговато-ланцетные, осенью краснеют, цветы от белых до бледно-розовых, мелкие.

14. Вид ацены, родом из Южной Америки, листья сизо-зеленые, высота достигает 10–15 см, цветет в июне.

17. Растение, которое на полном свету растет лучше, но может выносить и затенение.

18. Родовое название почвопокровного растения из Европы и Америки с плотными, блестящими, зимующими листьями, которые по форме напоминают почки животных или след от копыта, высотой 10–15 см, выносит сильное затенение, цветет в конце апреля в мае бордовыми цветами.

По вертикали:

1. Родовое название почвопокровного растения из Европы, листья лопастные, глубокоразрезанные, цветет с конца июня в

течение 2 месяцев, цветки мелкие, собраны в соцветия – зонтики, обертки зонтиков зеленовато-белые, с розовым основанием.

2. Вид копытня, родом из США, тенелюбивое растение с сердцевидными, зелеными, зимующими листьями, более крупными, чем у других копытней, цветы пурпурные с длинными оттянутыми краями лепестков.

3. Вид астильбы, соцветия длиной 10–15 см, у исходного вида – белые, у гибридов – разных цветов, цветет с конца июня в течение 3 недель.

4. Родовое название почвопокровного растения с Алтая и Саян, листья крупные, сердцевидные, темно-зеленые, цветы ярко-голубые, мелкие, похожи на цветы незабудки, собраны в конечные, метельчатые соцветия.

5. Родовое название почвопокровного растения из Европы с зимующими серо-зелеными листьями и желтыми цветами.

7. Родовое название растения из Европы, подушкообразное, листья темно-зеленые, цветы фиолетово-синие, собраны в полушаровидные головки, появляющиеся в мае–июне.

11. Родовое название почвопокровного растения из Европы и Америки, образует низкие густые заросли высотой 10–20 см, листья узкие, травянистые, плоские, цветы розовые, в шаровидных головках, цветет в мае–июне, часто повторно – осенью.

12. Родовое название почвопокровного растения из Европы и Азии с серо-зелеными розеточными листьями и белыми или красными цветами.

15. Родовое название почвопокровного, обычного сорного растения из Северного полушария, иногда употребляют в пищу, листья фисташково-зеленые.

16. Родовое название почвопокровного растения из Азии, листья сердцевидные или ланцетные, часто с волнистым краем и белыми полосками, цветы от белых до лиловых, собраны в кисти.

ОТВЕТЫ НА ПРОВЕРОЧНЫЕ ТЕСТЫ

Аристократы сада – 1

По горизонтали: 2. Миндаль. 4. Тангутский. 11. Низкий. 12. Клематис. 13. Магония. 19. Метельчатая. 20. Солитер. 24. Роза. 25. Даурский.

По вертикали: 1. Жимолость. 3. Таволга. 5. Ломонос. 6. Вейгела. 7. Хвойными. 8. Морщинистая. 9. Калина. 10. Хеномелес. 14. Рокарий. 15. Рододендрон. 16. Чай. 17. Амурский. 18. Кизильник. 21. Амурская. 22. Ауреа. 23. Эрика.

Аристократы сада – 2

По горизонтали: 2. Каприфоль. 3. Цветущая. 4. Гортензия. 7. Чубушник. 8. Венечный. 10. Обыкновенная. 15. Альпинарий. 16. Падуболистная. 17. Вереск.

По вертикали: 1. Обыкновенный. 5. Форзиция. 6. Блестящий. 9. Черешковая. 11. Бульденеж. 12. Одиночная. 13. Корейская. 14. Сирень. 18. Древовидная. 19. Курильский. 20. Дейция. 21. Барбарис. 22. Плетистая.

Крышное и вертикальное озеленение – 1

По горизонтали: 3. Княжик. 4. Тунберга. 6. Шероховатая. 8. Вьющаяся. 9. Жасмин. 10. Трава. 12. Рябина. 17. Аргута. 18. Хмель. 19. Сибирская. 20. Туя.

По вертикали: 1. Мобильное. 2. Лиственница. 3. Крышное. 5. Стационарное. 7. Дерево. 11. Груша. 13. Маака. 14. Лиана. 15. Японская. 16. Бархат. 21. Белый. 22. Сизая. 23. Брауна.

Крышное и вертикальное озеленение – 2

По горизонтали: 3. Кустарник. 5. Луносемянник. 8. Сирень. 10. Карагана. 13. Тельмана. 15. Тангутский. 18. Древогубец. 20. Каприфоль.

По вертикали: 1. Недзвецкого. 2. Венгерская. 4. Лимонник. 6. Клематис. 7. Виноград. 9. Даурский. 11. Вертикальное. 12. Ель. 14. Казацкий. 16. Ломонос. 17. Гордовина. 19. Спирея.

Почвопокровные травянистые многолетники – 1

По горизонтали: 1. Резуха. 2. Золотой. 5. Гравилат. 6. Гвоздика. 7. Альпийский. 10. Селезеночник. 11. Живучка. 13. Бадан. 15. Пурша. 17. Черный. 21. Дицентра.

По вертикали: 3. Малый. 4. Трава. 8. Зеленчук. 9. Желтый. 12. Крупка. 13. Будра. 14. Печеночница. 16. Дриада. 18. Копытень. 19. Арендса. 20. Кипарисовый. 22. Ацена. 23. Ландыш. 24. Герань.

Почвопокровные травянистые многолетники – 2

По горизонтали: 3. Молодило. 4. Цветок. 7. Ветренница. 8. Кейске. 12. Лилейник. 14. Астильба. 15. Горный. 16. Войлочный. 17. Многолетнее. 18. Горянка. 19. Ясменник.

По вертикали: 1. Вероника. 2. Мохнатый. 5. Светолюбивое. 6. Сердцелистный. 9. Эпимедиум. 10. Змееголовник. 11. Благородная. 13. Стеллера.

Почвопокровные травянистые многолетники – 3

По горизонтали: 6. Морозник. 8. Звездчатка. 9. Белый. 10. Атрата. 12. Примуловый. 13. Горец. 14. Сизолистная. 17. Теневыносливое. 18. Копытень.

По вертикали: 1. Звездовка. 2. Хвостатый. 3. Японская. 4. Брунера. 5. Бурачек. 7. Глобулярия. 11. Армерия. 12. Проломник. 15. Сныть. 16. Хоста.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Организация рекреационных территорий в городах объединяет комплекс мероприятий, которые способствуют улучшению жизнедеятельности и хозяйствования на территории населенного пункта, и включают в себя мероприятия по организации территории жилой застройки, движения транспорта и пешеходов, оснащению территории малыми архитектурными формами и элементами благоустройства и т. д.

С 2006 года вступил в силу Федеральный закон № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации», в котором определены вопросы, находящиеся в ведении муниципального образования. В том числе в области организации рекреационных территорий населенных пунктов, использования, охраны, защиты, воспроизводства городских лесов, особо охраняемых природных территорий.

Организация рекреационных территорий в городах – сложный, трудоемкий и длительный процесс, который требует солидного теоретического и практического опыта, знаний и понимания законов и принципов создания благоприятной среды для жизни, работы и отдыха населения.

Освоив данный курс, студент будет способен самостоятельно создавать эстетичную и экологически благоприятную обстановку при помощи растительного материала в любом ландшафтном пространстве, улучшать санитарно-гигиенические свойства городской среды.

ЛИТЕРАТУРА

1. Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29.12.2004 № 190-ФЗ (с последующими дополнениями и изменениями) [Электронный ресурс] // СПС «Консультант Плюс». – URL: www.consultant.ru.

2. Земельный кодекс Российской Федерации от 25.10.2001 № 136-ФЗ (с последующими дополнениями и изменениями) [Электронный ресурс] // СПС «Консультант Плюс». – URL: www.consultant.ru.

3. Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации : Федеральный закон от 06.10.2003 № 131-ФЗ (с последующими дополнениями и изменениями) [Электронный ресурс] // СПС «Консультант Плюс». – URL: www.consultant.ru.

4. Об утверждении методических рекомендаций по разработке норм и правил по благоустройству территорий муниципальных образований : Приказ Минстроя России от 29.12.2021 № 1042/пр [Электронный ресурс] // СПС «Консультант Плюс». – URL: www.consultant.ru.

5. СП 42.13330.2016. Свод правил. Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89* (утв. Приказом Минстроя России от 30.12.2016 № 1034/пр) [Электронный ресурс] // СПС «Консультант Плюс». – URL: www.consultant.ru.

6. СП 82.13330.2016. Свод правил. Благоустройство территорий. Актуализированная редакция СНиП III-10-75 (утв. Приказом Минстроя России от 16.12.2016 № 972/пр) [Электронный ресурс] // СПС «Консультант Плюс». – URL: www.consultant.ru.

7. Артемьев, О.С. Инвентаризация и мониторинг насаждений на землях населенных пунктов / О.С. Артемьев. – Красноярск : Изд-во КрасГАУ, 2009. – 48 с.

8. Гировка, Н.Н. Рекреационные ресурсы / Н.Н. Гировка. – Нижний Новгород, 2012. – 332 с

9. Горбунова, Ю.В. Благоустройство и озеленение городов : учебное пособие / Ю.В. Горбунова, А.Я. Сафонов. – Красноярск : Изд-во КрасГАУ, 2016. – 211 с.

10. Горбунова, Ю.В. Ландшафтная архитектура: справочник: уч. пособие / Ю.В. Горбунова, А.Я. Сафонов. – Красноярск : Изд-во КрасГАУ, 2014. – 221 с.

11. Горбунова, Ю.В. Ландшафтная архитектура : методические указания / Ю.В. Горбунова, А.Я. Сафонов, К.Н. Шумаев. – Красноярск : Изд-во КрасГАУ, 2014. – 90 с.

12. Горбунова, Ю.В. Ландшафтная архитектура: тестовые задания / Ю.В. Горбунова, А.Я. Сафонов. – Красноярск : Изд-во КрасГАУ, 2014. – 55 с.

13. Горбунова, Ю.В. Создание проекта благоустройства территории Института землеустройства, кадастров и природообустройства Красноярского ГАУ и начальный этап его реализации / Ю.В. Горбунова, А.Я. Сафонов // Наука и образование: опыт, проблемы, перспективы развития : материалы Международной научно-практической конференции, 21–23 апреля 2020 г. – Красноярск : Изд-во КрасГАУ, 2020. – Т. 1, ч. 2. – С. 19–24.

14. Горбунова, Ю.В. Фор-эскиз благоустройства и озеленения набережной зоны пгт. Балахта / Ю.В. Горбунова, А.Я. Сафонов, С.В. Евтушенко // Современные проблемы землеустройства, кадастров, природообустройства и повышения безопасности труда в АПК : материалы Национальной научной конференции, 20 мая 2021 г. – Красноярск : Изд-во КрасГАУ, 2021. – С. 12–17.

15. Демиденко, Г.А. Рекреационное природопользование: учеб. пособие / Г.А. Демиденко. – Красноярск : Изд-во КрасГАУ, 2019. – 281 с.

16. Евтушенко, С.В. Проект благоустройства и озеленения территории сквера пгт. Балахта / С.В. Евтушенко, А.Я. Сафонов, Ю.В. Горбунова // Наука и образование: опыт, проблемы, перспективы развития : материалы Международной научно-практической конфернции, 20–22 апреля 2021 г. – Красноярск : Изд-во КрасГАУ, 2021. – Т. 1, ч. 2. – С. 24–28.

17. Исаченко, Т.Е. Рекреационное природопользование: учебник / Т.Е. Исаченко, А.В. Косарев. – Москва : Юрайт, 2019. – 268 с.

18. Корягина, Н.В. Благоустройство и озеленение населенных мест : учебное пособие / Н.В. Корягина, А.Н. Поршакова. – Москва : Юрайт, 2023. – 164 с.

19. Лучник, А.Н. Энциклопедия декоративных растений умеренной зоны / А.Н. Лучник. – Москва : Институт технологических исследований, 1997. – 464 с.

20. Митягин, С.Д. Территориальное планирование, градостроительное зонирование и планировка территории : учебное пособие / С.Д. Митягин. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2022. – 200 с.

21. Основы лесопаркового хозяйства : учебник / О.С. Артемьев [и др.]. – Москва : ВНИИЦлесресурс, 1999. – 160 с.

22. Попова, О.С. Древесные растения в ландшафтном проектировании и инженерном благоустройстве территории : учебное пособие / О.С. Попова, В.П. Попов. – Санкт-Петербург : Лань, 2014. – 320 с.

23. Рысин, Л.П. Методика оценки последствий рекреационного лесопользования / Л.П. Рысин, С.Л. Рысин // Лесной вестник (1997–2002). – 2000. – № 6. – С. 56–59.

24. Сафонов, А.Я. Введение в профессиональную деятельность. Благоустройство: тестовые задания / А.Я. Сафонов, Ю.В. Горбунова. – Красноярск : Изд-во КрасГАУ, 2021. – 53 с.

25. Сафонов, А.Я. Введение в профессиональную деятельность. Ландшафтная архитектура: тестовые задания / А.Я. Сафонов, Ю.В. Горбунова. – Красноярск : Изд-во КрасГАУ, 2021. – 49 с.

26. Сафонов, А.Я. Пример озеленения и благоустройства территории ограниченного пользования / А.Я. Сафонов, Ю.В. Горбунова, В.И. Яндушкин // Технологии и оборудование садово-паркового и ландшафтного строительства: сборник статей Международной научно-практической конференции, 18 декабря 2019 г. – Красноярск, 2020. – С. 76–78.

27. Чесноков, Н.Н. Основы градостроительства и планировка населенных мест : учебно-методическое пособие / Н.Н. Чесноков. – Воронеж : Мичуринский ГАУ, 2019. – 73 с.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение А

СИТУАЦИОННЫЕ ПЛАНЫ МНОГОЭТАЖНОЙ ЖИЛОЙ ЗАСТРОЙКИ Г. КРАСНОЯРСКА

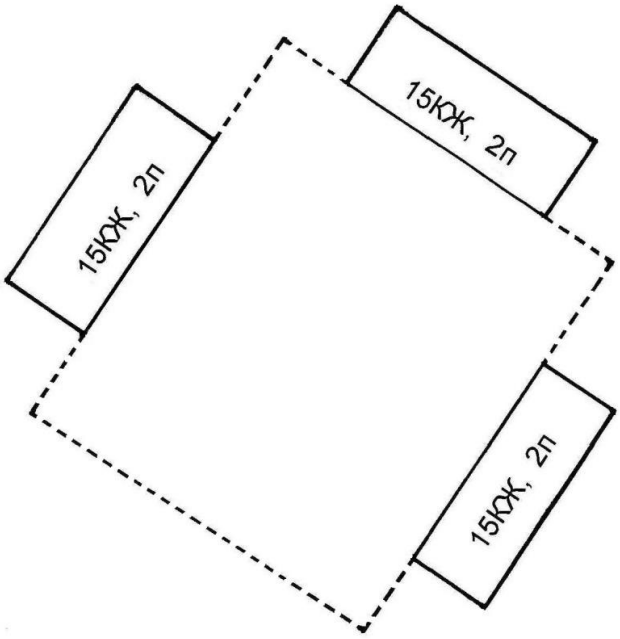


Рисунок А.1 – Вариант 1

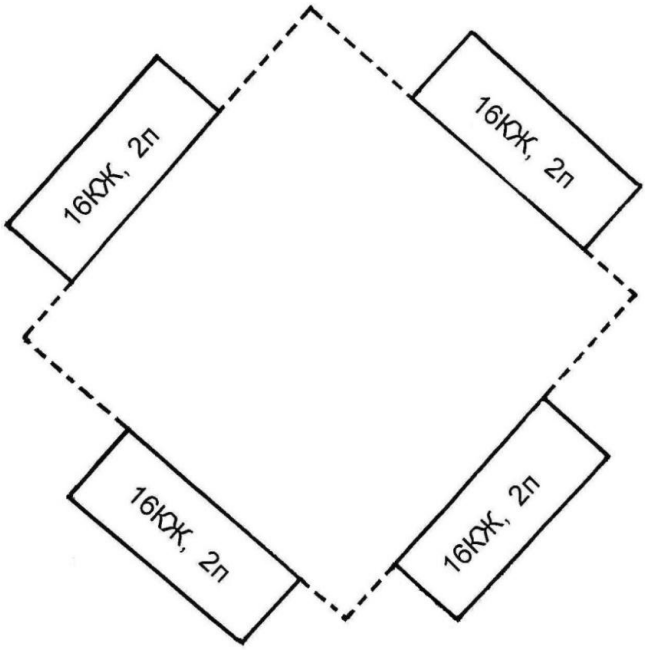


Рисунок А.2 – Вариант 2

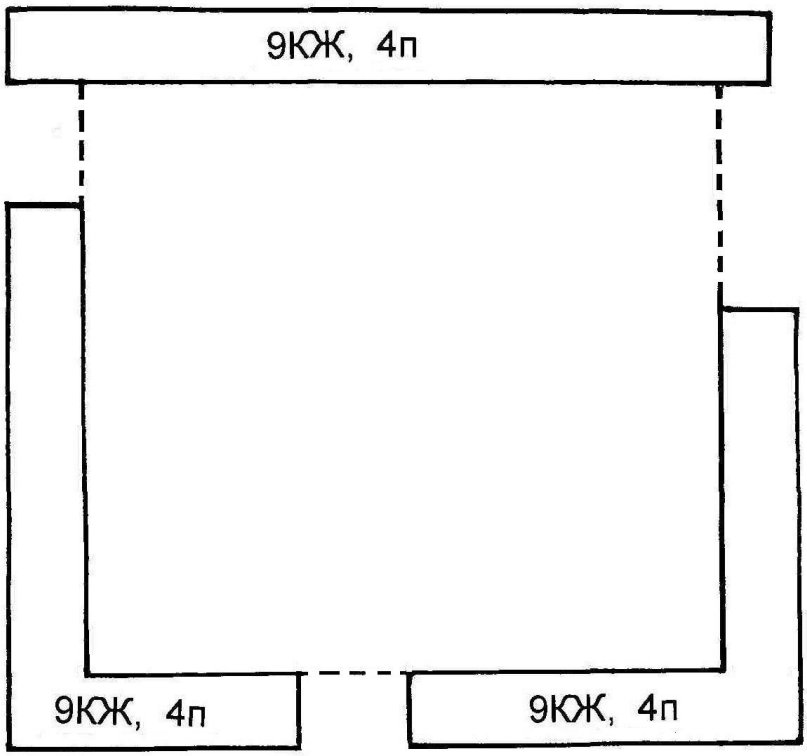


Рисунок А.3 – Вариант 3

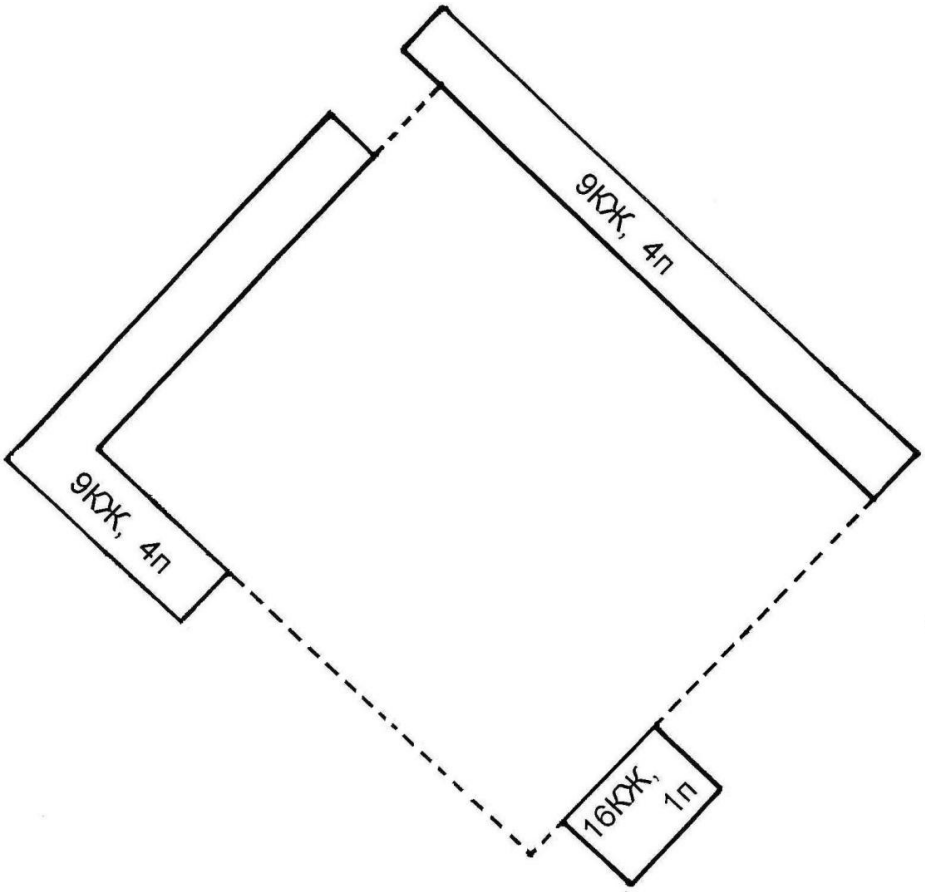


Рисунок А.4 – Вариант 4

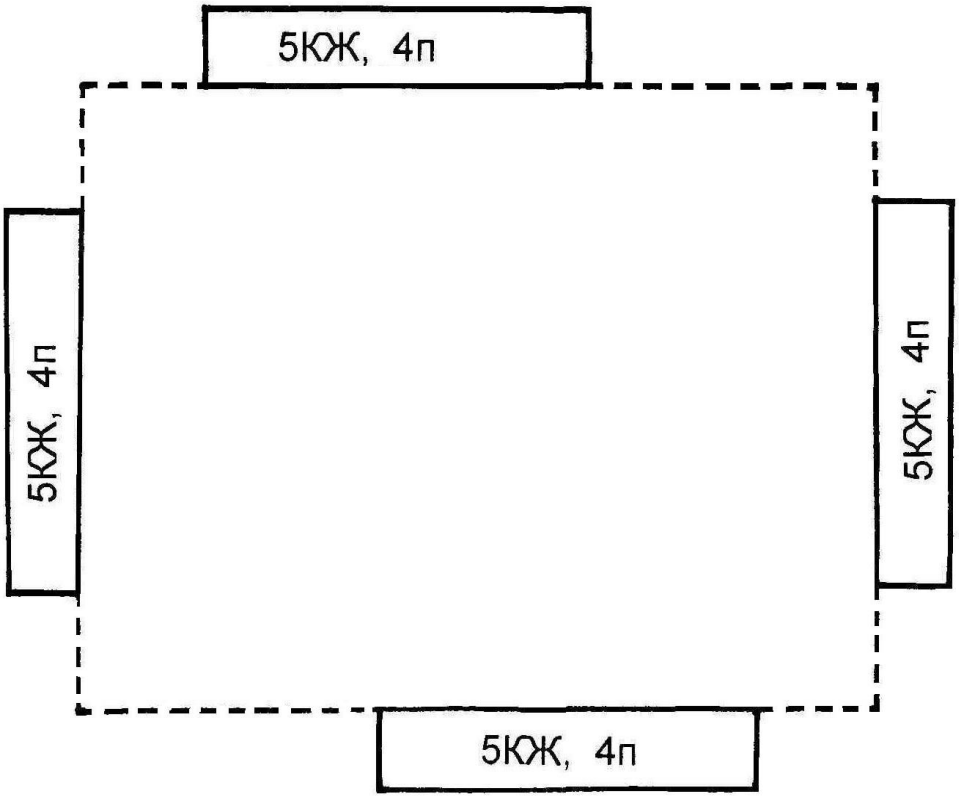


Рисунок А.5 – Вариант 5

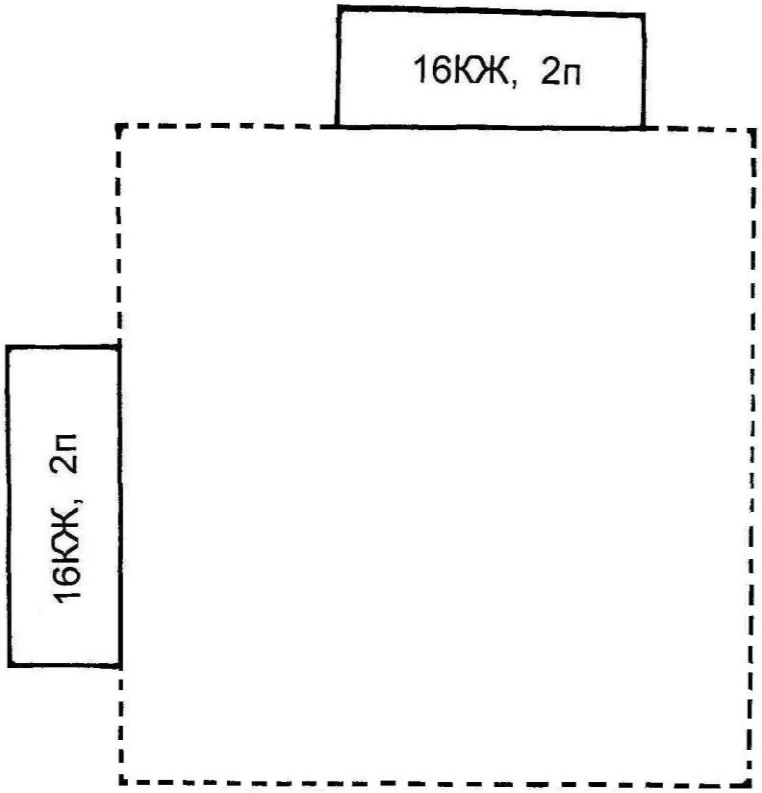


Рисунок А.6 – Вариант 6

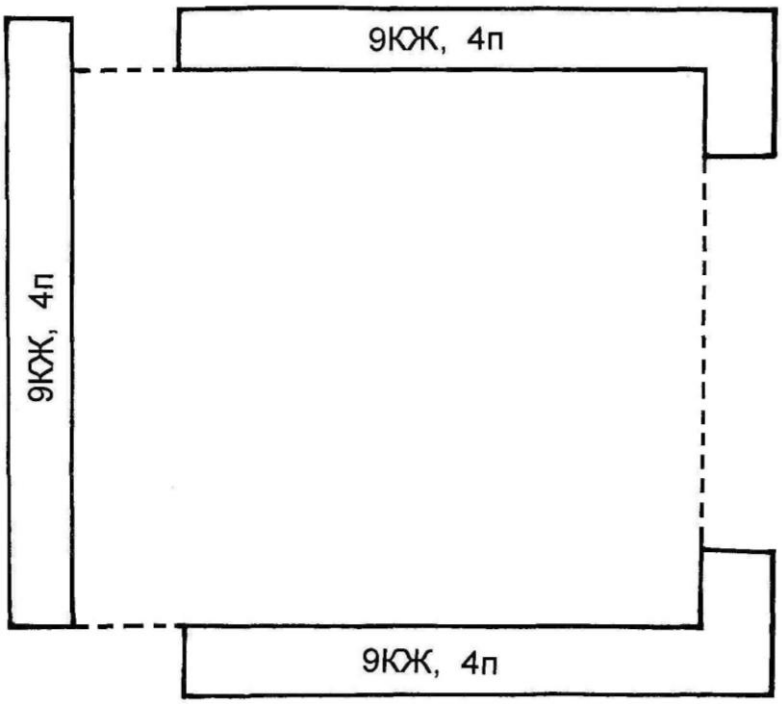


Рисунок А.7 – Вариант 7

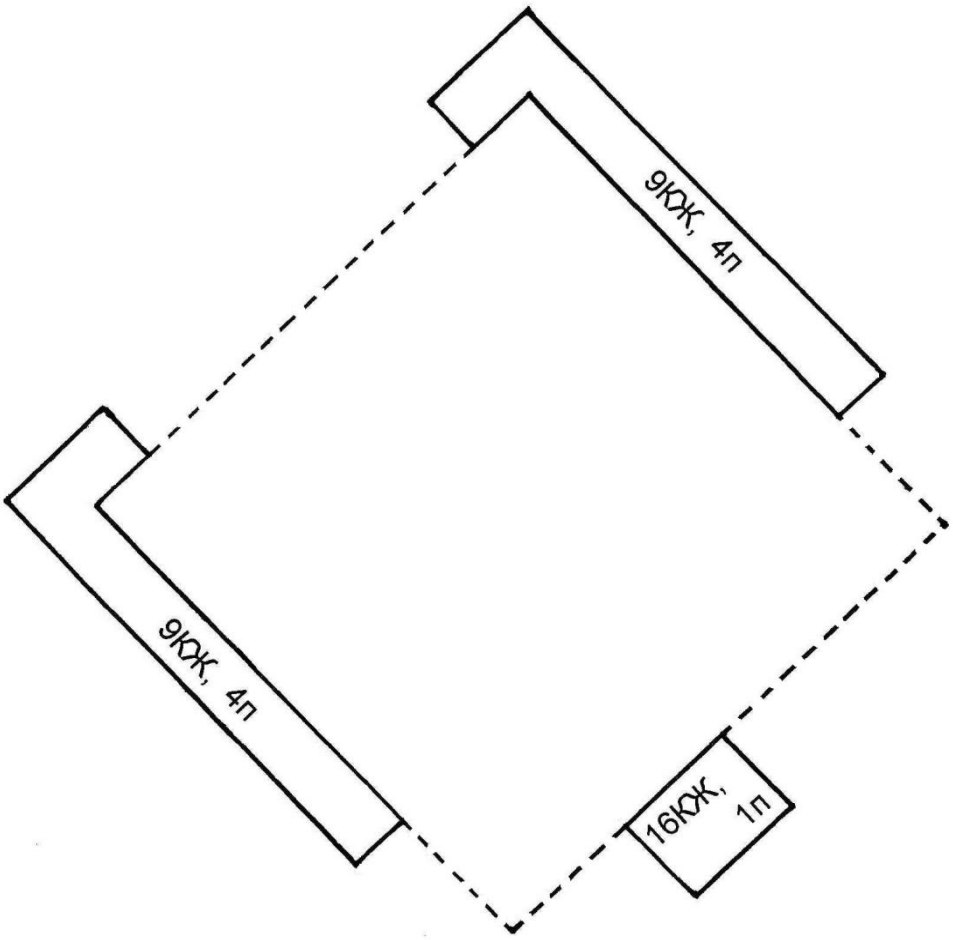


Рисунок А.8 – Вариант 8

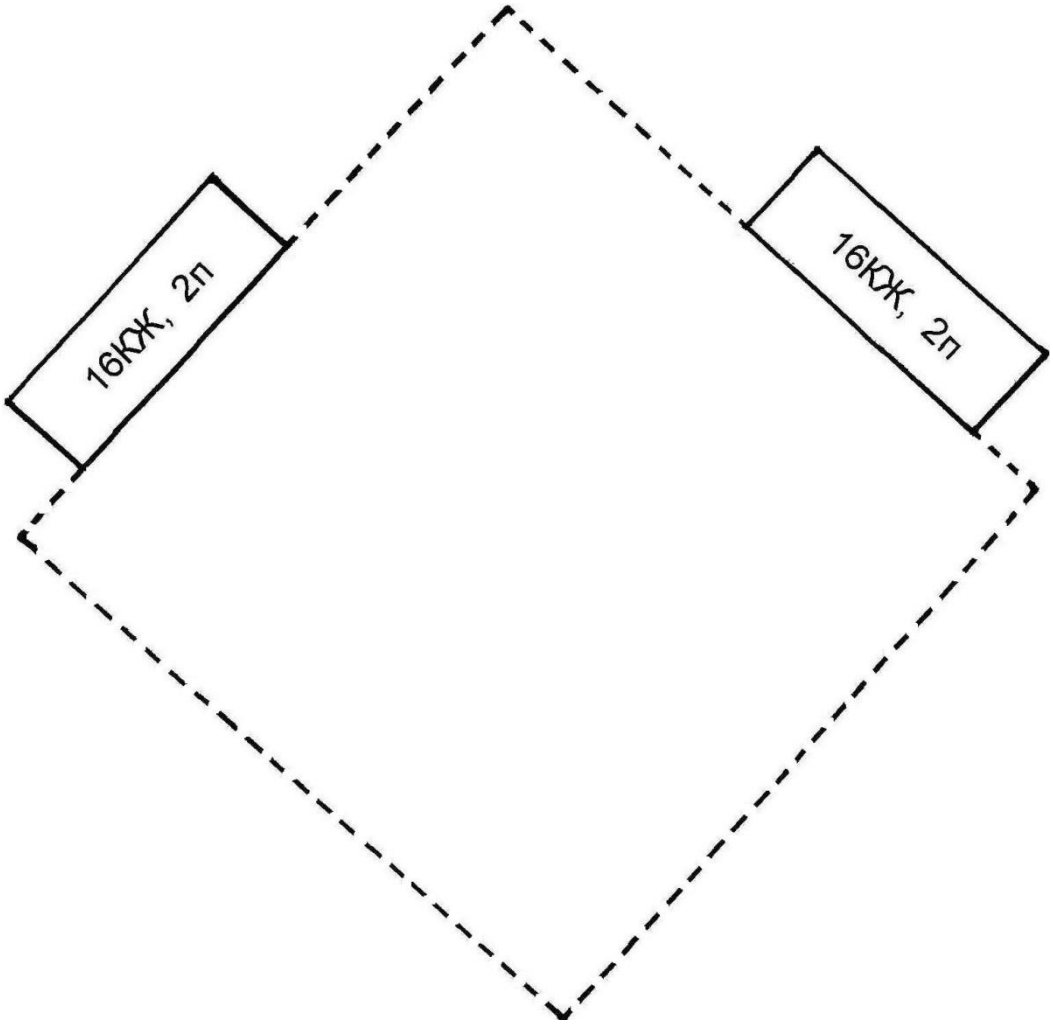


Рисунок А.9 – Вариант 9

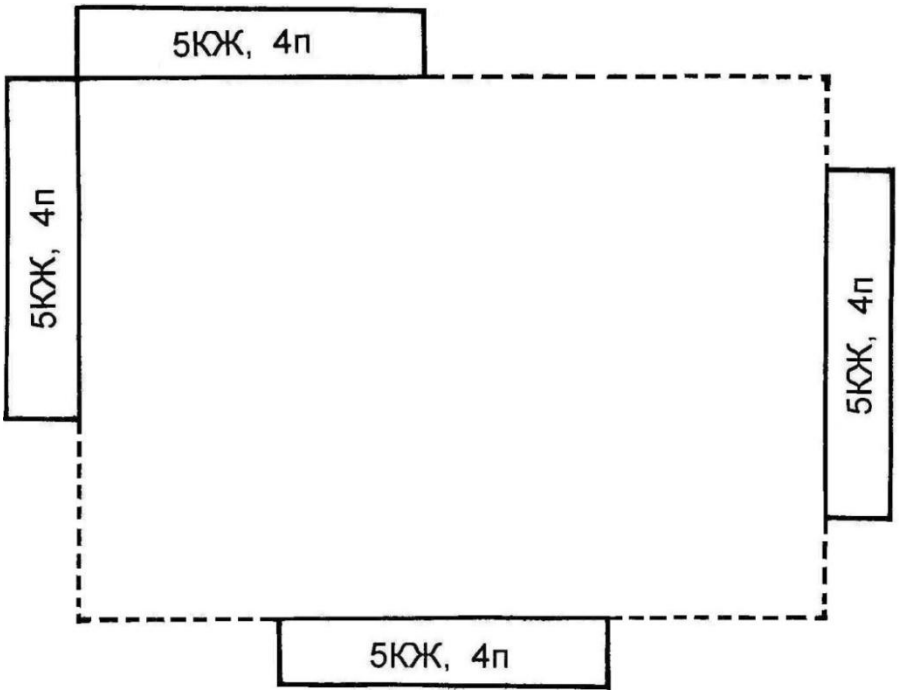


Рисунок А.10 – Вариант 10

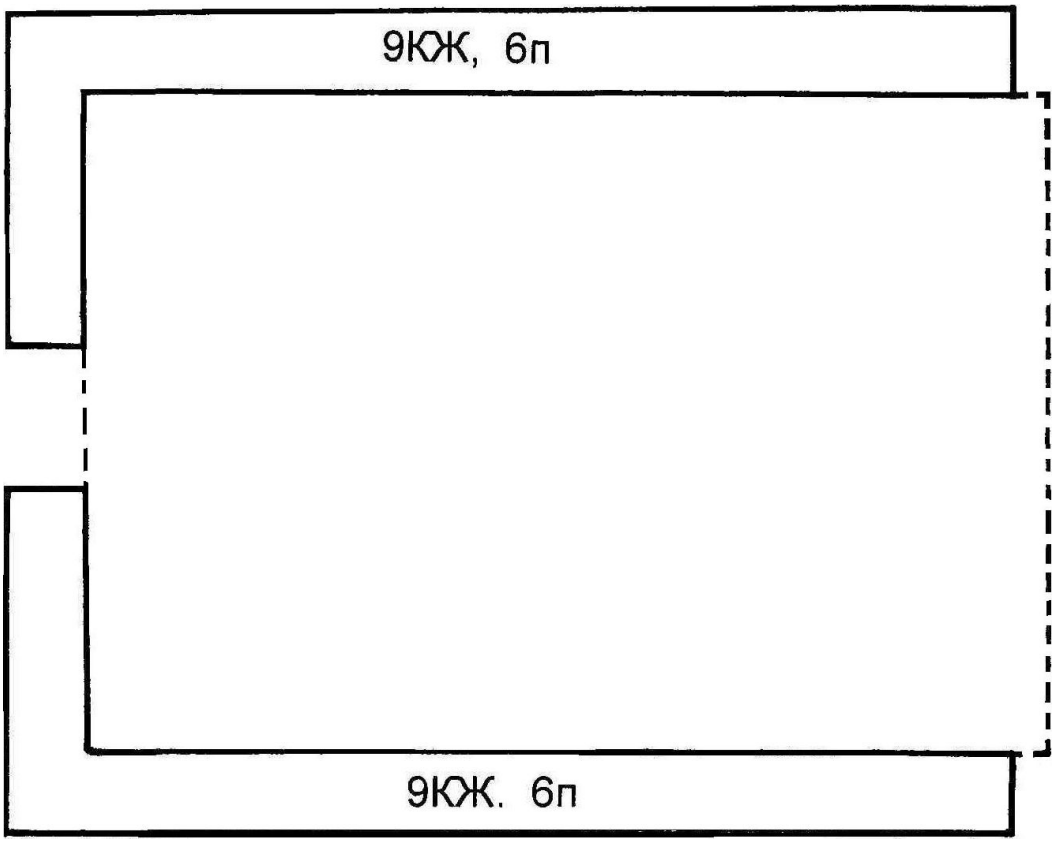


Рисунок А.11 – Вариант 11

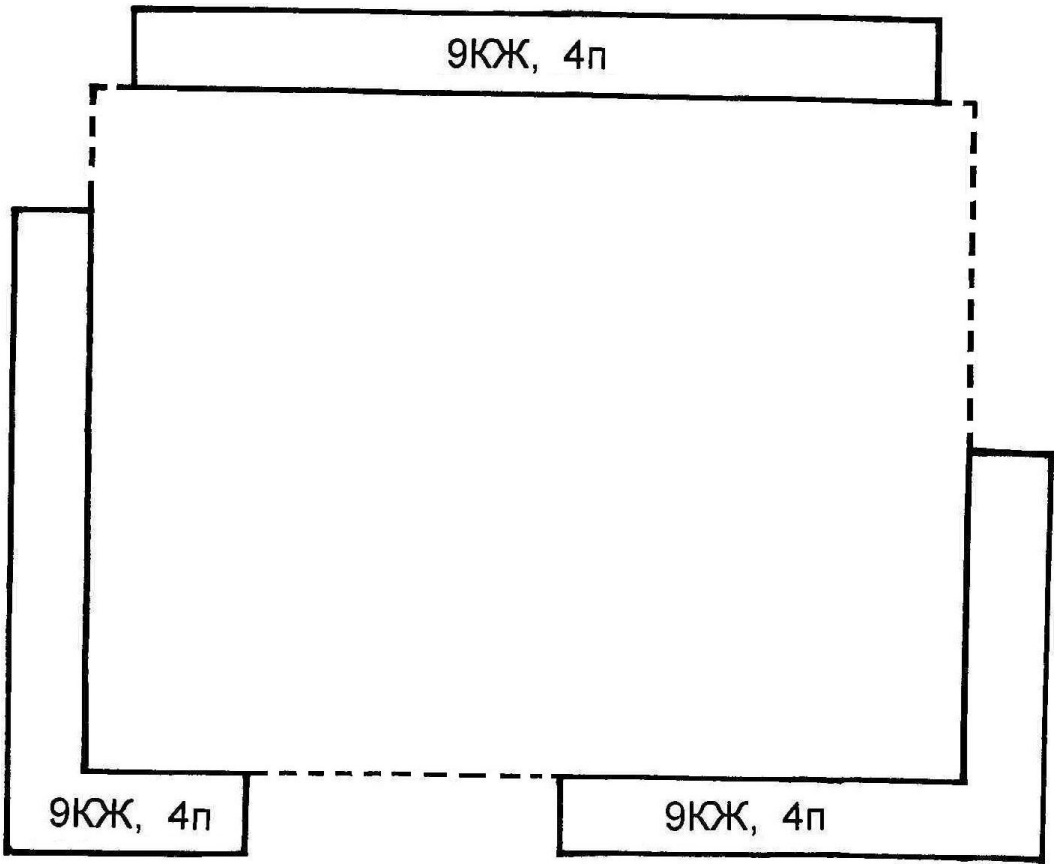


Рисунок А.12 – Вариант 12

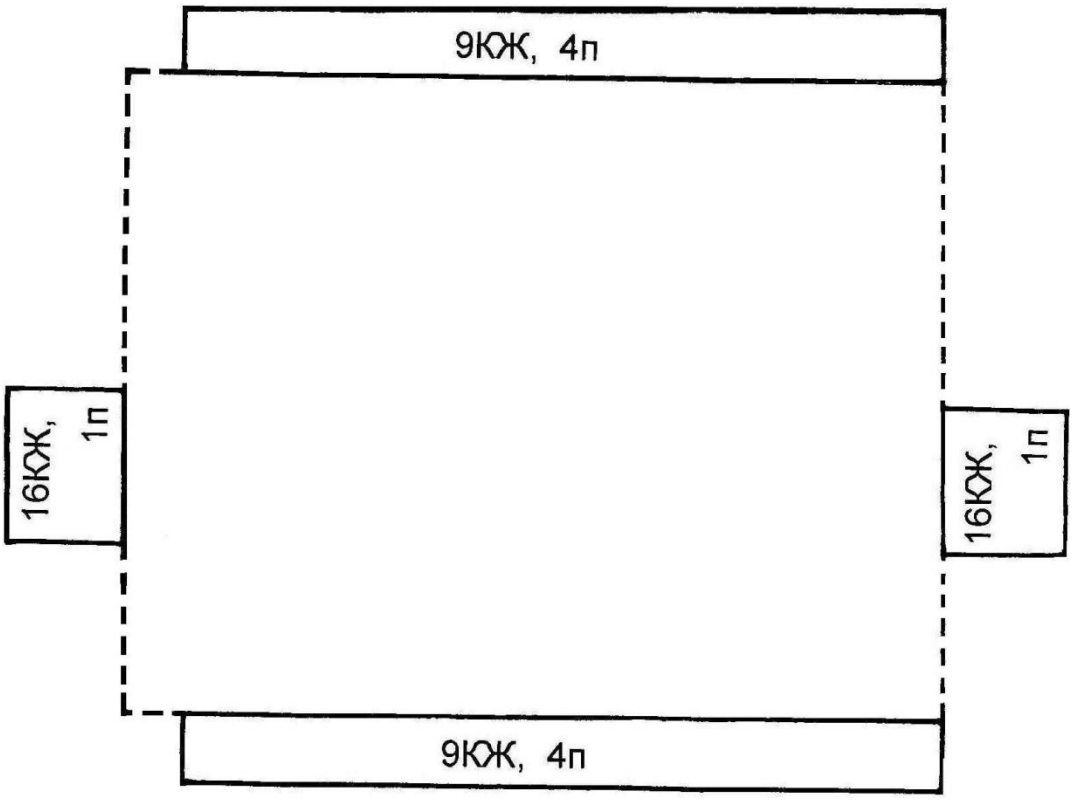


Рисунок А.13 – Вариант 13

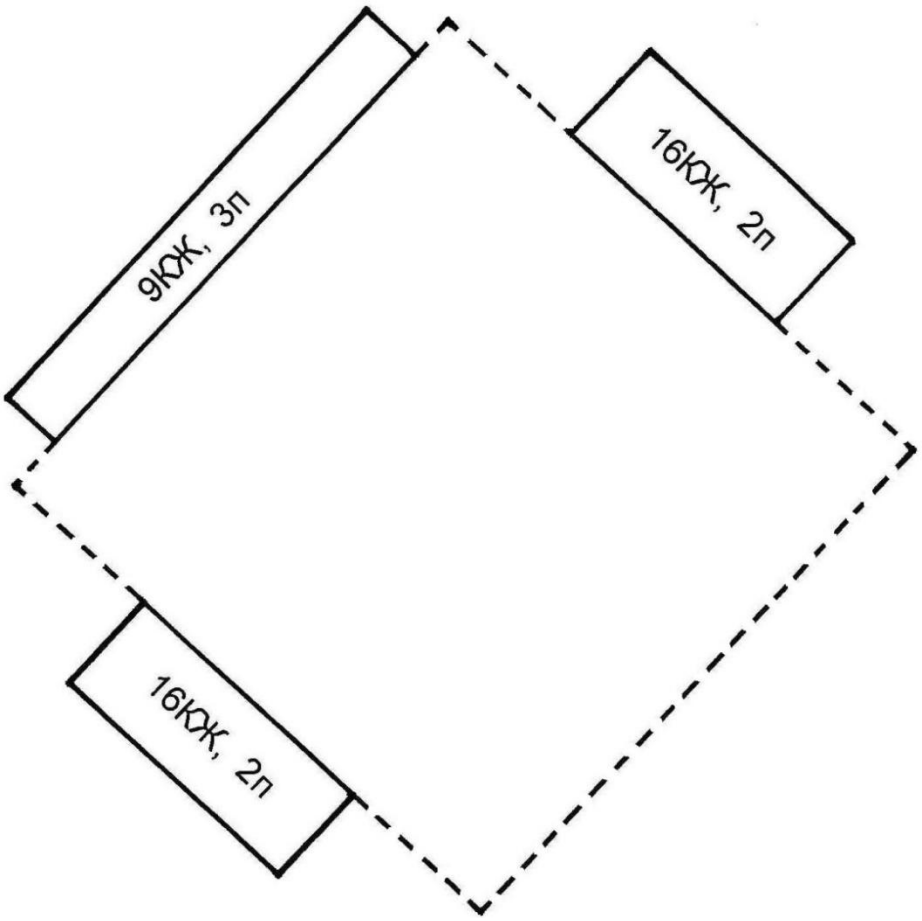


Рисунок А.14 – Вариант 14

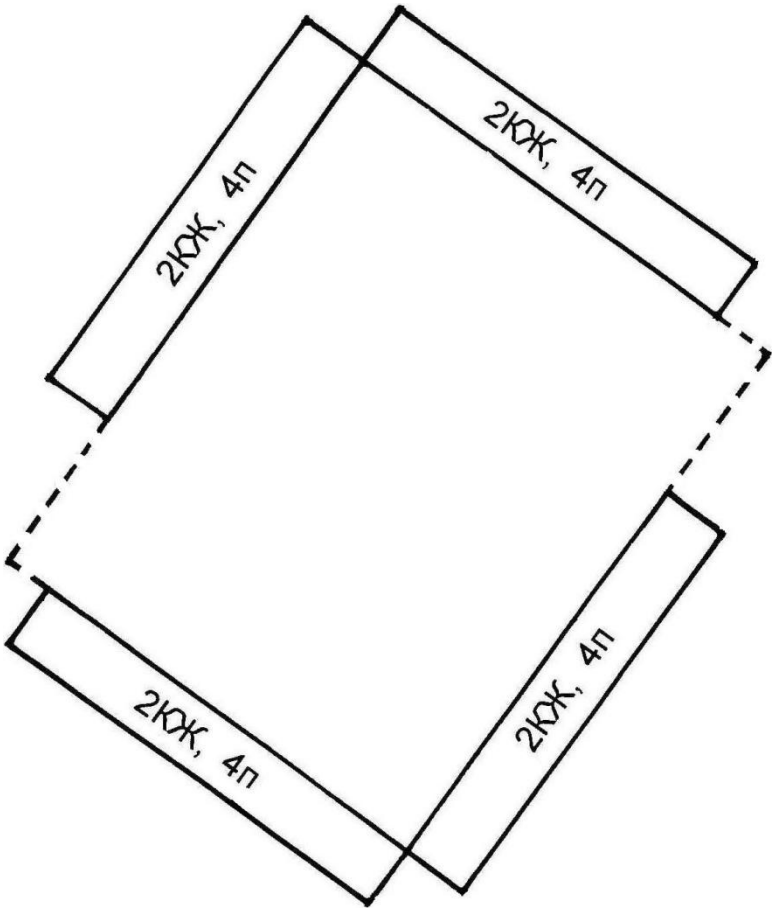


Рисунок А.15 – Вариант 15

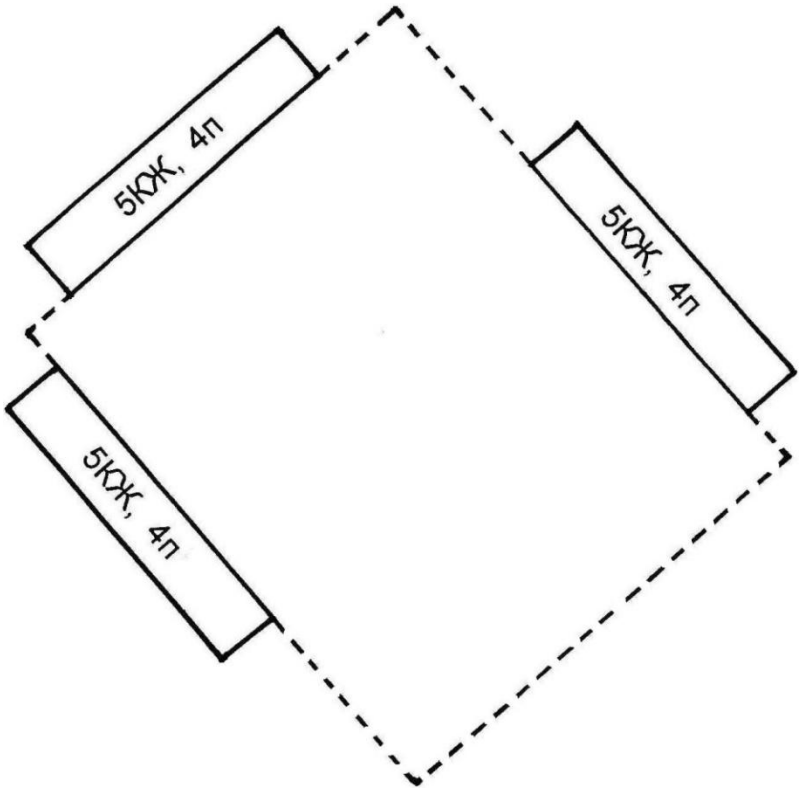


Рисунок А.16 – Вариант 16

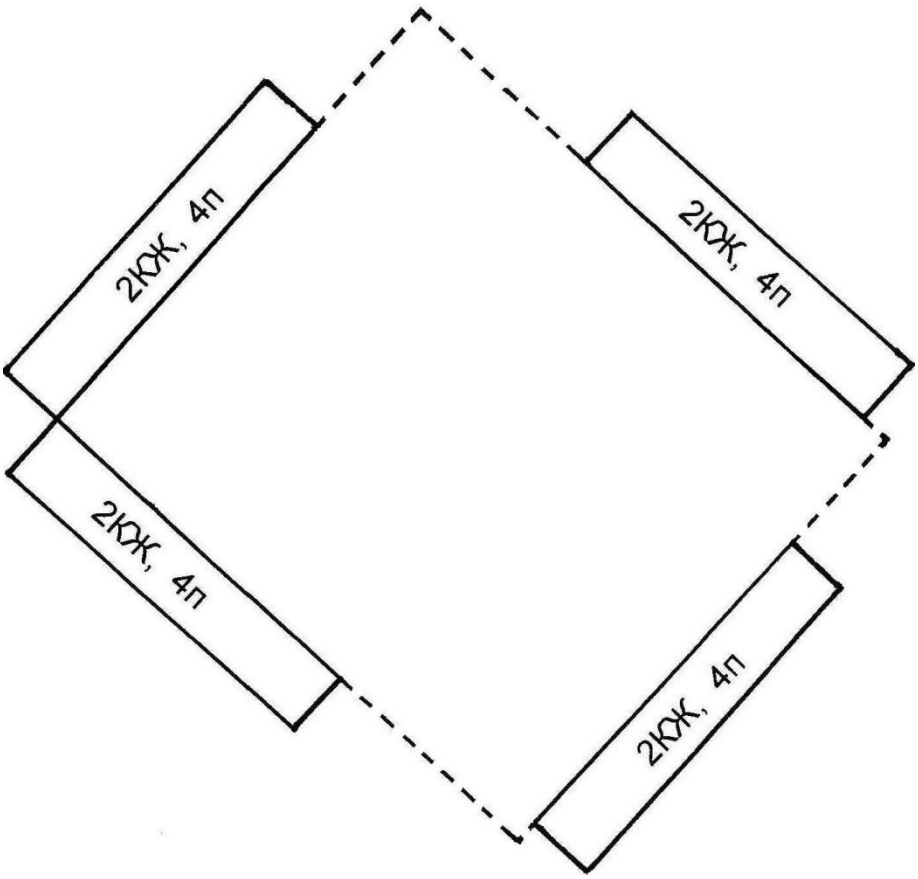


Рисунок А.17 – Вариант 17

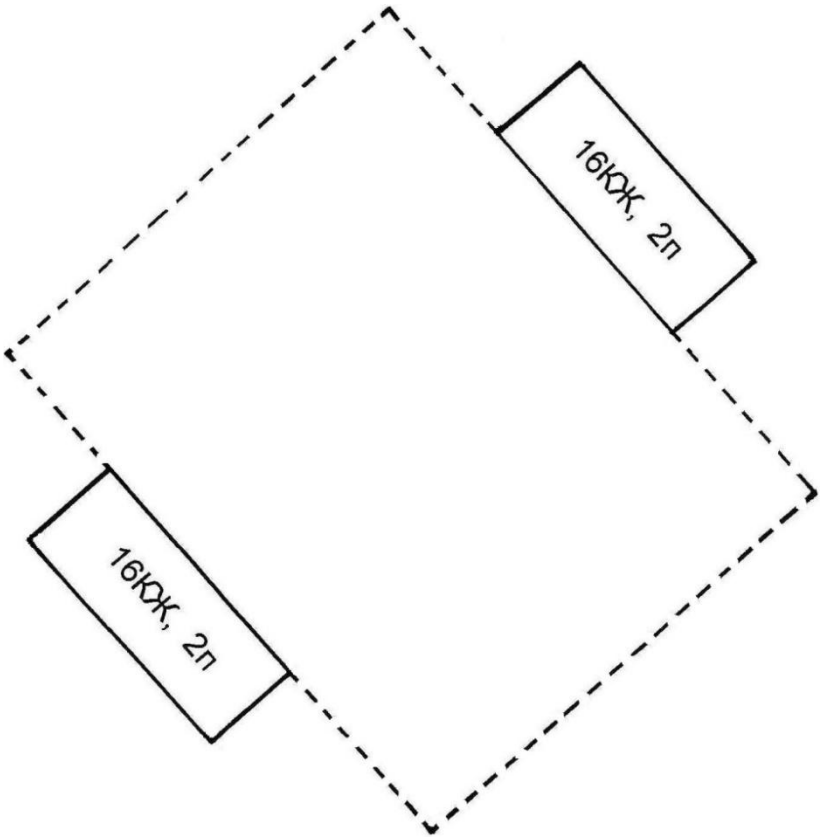


Рисунок А.18 – Вариант 18

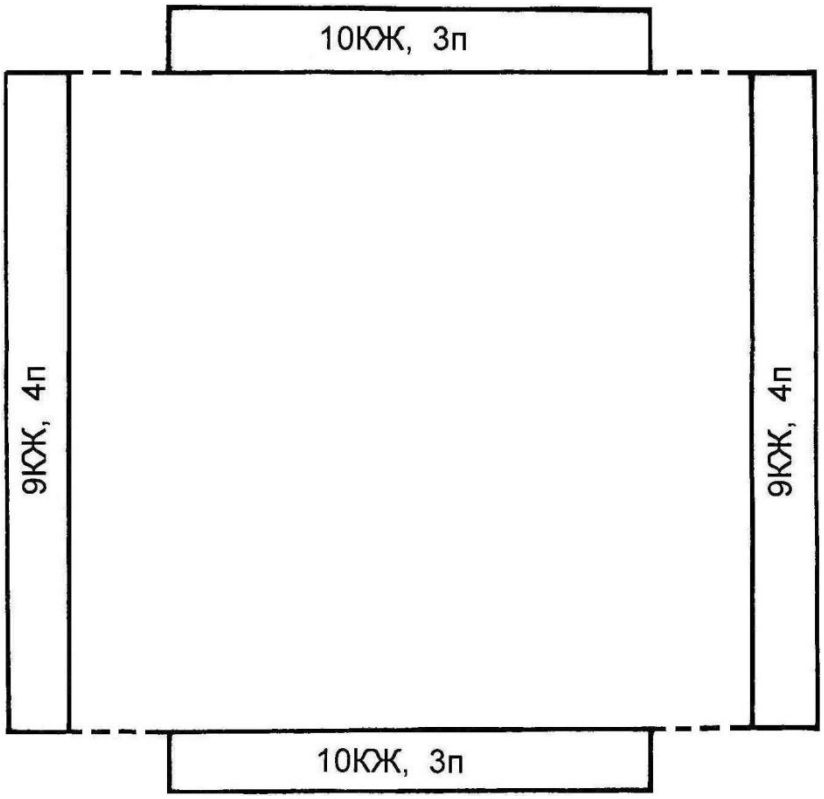


Рисунок А.19 – Вариант 19

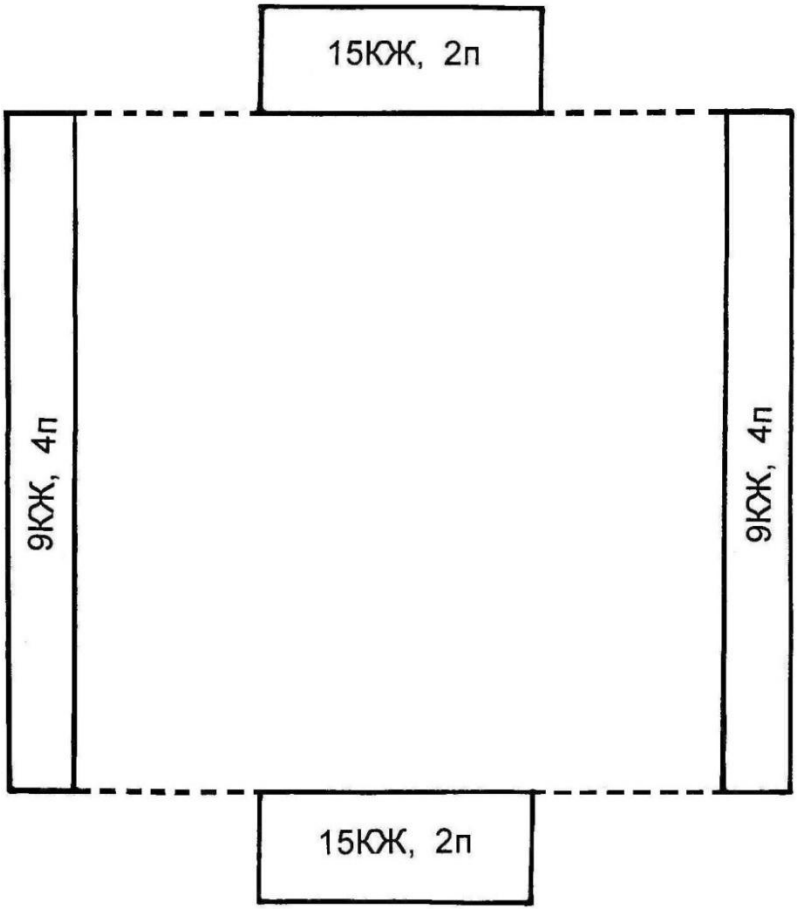


Рисунок А.20 – Вариант 20

Размер благоустраиваемой территории и характеристика жилых зданий

Вариант	Площадь двора, м	Характеристика жилого дома				
		Количество	Этажность	Количество подъездов	Количество квартир на площ.	Размер, м
1	90×100	3	15	2	3	52×20
2	100×100	4	16	2	3	52×20
3	100×110	3	9	4	4	128×12
4	100×120	2	9	4	4	128×12
		1	16	1	4	26×20
5	100×130	4	5	4	4	62×12
6	110×110	2	16	2	4	52×20
7	120×110	3	9	4	4	128×12
8	120×120	2	9	4	4	128×12
		1	16	1	4	26×20
9	125×125	2	16	2	4	52×20
10	100×140	4	5	4	4	62×12
11	100×145	2	9	6	4	192×12
12	110×140	3	9	4	4	128×12
13	115×145	2	9	4	4	128×12
		2	16	1	4	26×20
14	115×115	1	9	3	4	96×12
		2	16	2	4	52×20
15	90×110	4	2	4	4	80×12
16	115×95	3	5	4	4	62×12
17	115×100	4	2	4	4	80×12
18	125×100	2	16	2	4	52×20
19	130×135	2	9	4	4	128×12
		2	10	3	4	96×12
20	100×100	2	9	4	4	128×12
		2	15	2	4	52×20

Приложение Б

ПРИМЕР ОФОРМЛЕНИЯ ВНЕШНЕЙ И ВНУТРЕННЕЙ РАМКИ, ШТАМПА

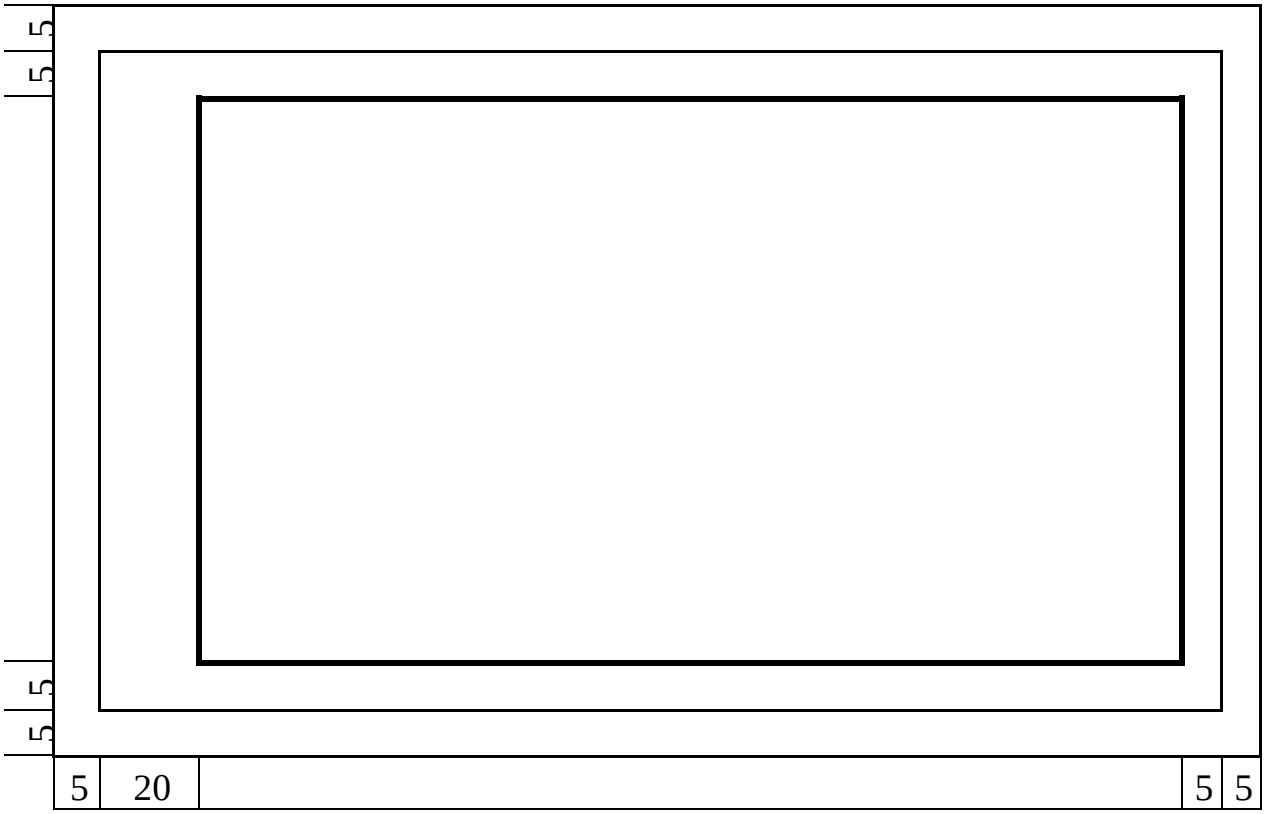


Рисунок Б.1 – Пример оформления внешней и внутренней рамки чертежа (размеры даны в миллиметрах)

185 мм

15 мм	ФГБОУ ВПО Красноярский государственный аграрный университет			55 мм
10	Кафедра кадастра застроенных территорий и геоинформационные технологии			
10	Руководитель:		Ю.В. Горбунова	План благоустройства и озеленения
10	Выполнил:		Д.А. Донской	
10	20__г.		М 1:250	
	50 мм	25 мм	50 мм	60 мм

Рисунок Б.2 – Пример оформления углового штампа чертежа (размеры даны в миллиметрах)

Приложение В

СОЗДАНИЕ КОМПОЗИЦИОННЫХ ГРУПП

Группой называют насаждения, состоящие из 2–10 гармонично сочетающихся деревьев и кустарников. По существу группа – это небольшой массив. Группами оформляют лужайки, различные строения, берега водоемов, их размещают в садах и парках.

При устройстве групп учитывают не только декоративные, но и биолого-экологические свойства растений. В зависимости от состава группы могут быть однопородными (рис. В.1) и смешанными (рис. В.2), представляющие как бы единый художественный объект. Однопородные группы создают более строгие и однообразные композиции, размещают их в парках на больших территориях. Разнообразие однопородных групп может быть достигнуто посадкой разновозрастного материала.

Смешанные (разнопородные) группы используют для создания разнообразных по размеру, форме и окраске древесно-кустарниковых композиций. Здесь допустимы различные комбинации пород, при условии, что они биологически совместимы и дополняют декоративность друг друга.

Для создания разнопородных групп используют разные по высоте растения с постоянным переходом их от высоких в середине группы к более низким по периферии. При этом размещении не желательно высаживать самые высокие экземпляры строго по центру. При создании группы необходимо избегать симметричного расположения растений. Наименьшее количество растений в группе – 3. Растения в такой группе размещают по вершинам треугольника. Четыре растения в группе размещают так, что три из них образуют треугольник, а четвертое – внутри, с некоторым смещением от центра и не в ряд с двумя другими (рис. В.3, а).

Пять растений в группе располагают по вершинам двух треугольников в виде римской цифры десять (рис. В.3, г) или четыре растения по углам неправильного четырехугольника, внутри которого помещают пятое растение (рис. В.3, б, в).

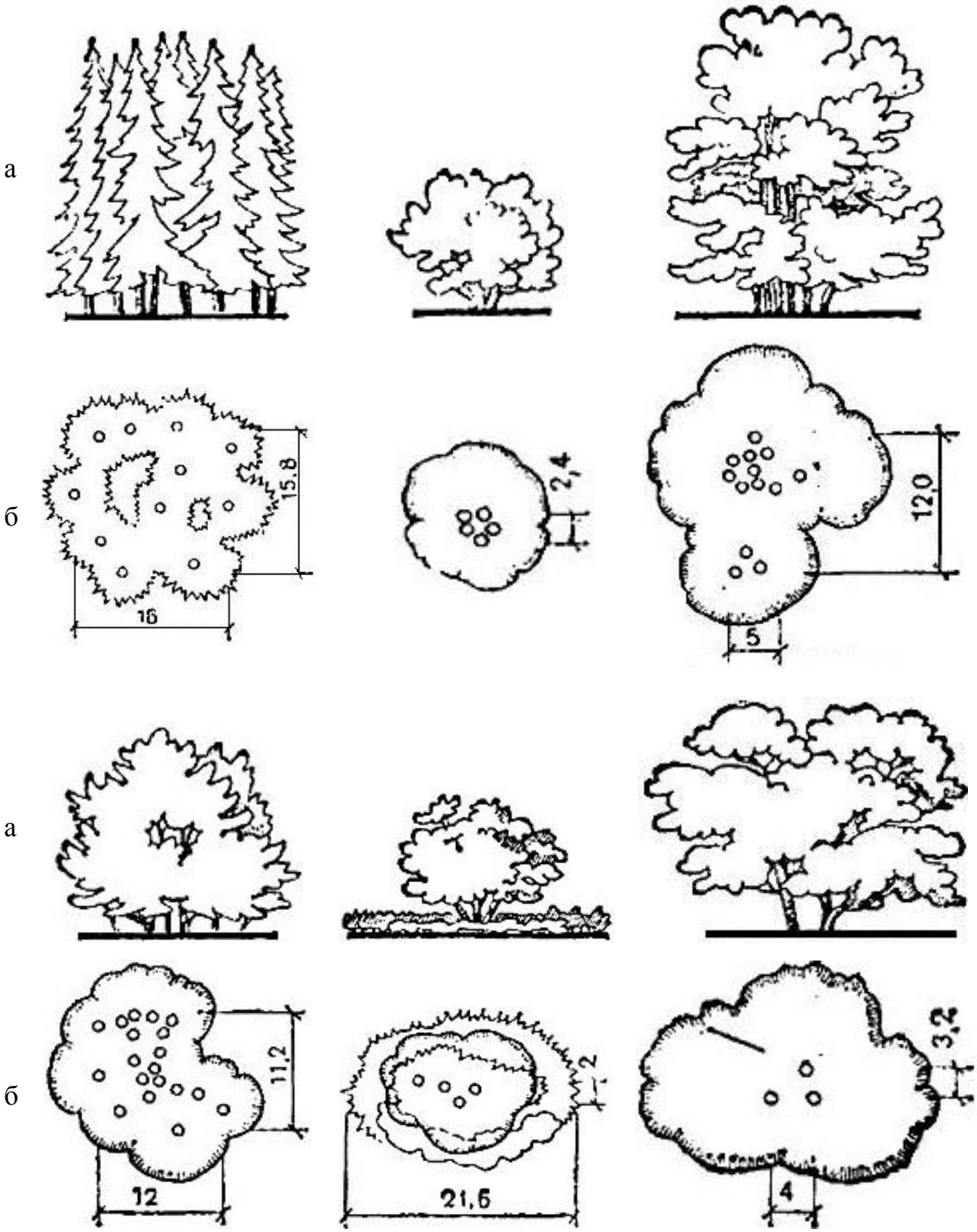


Рисунок В.1 – Примеры однопородных групп:
а – общий вид; б – план

Если группа создается из лиственных пород чистыми по составу, то расстояние между деревьями 3–4 м, если смешанной по составу, то

расстояние составляет 4–5 м. При использовании пород с конусовидной, пирамидальной формой – 3–5 м. К ранее сказанному о группе можно добавить: если используется большое количество групп, то число пород не должно быть более 5–6 (нужно избегать пестроты). Наиболее декоративным эффектом обладают группы из хвойных пород и кустарников.

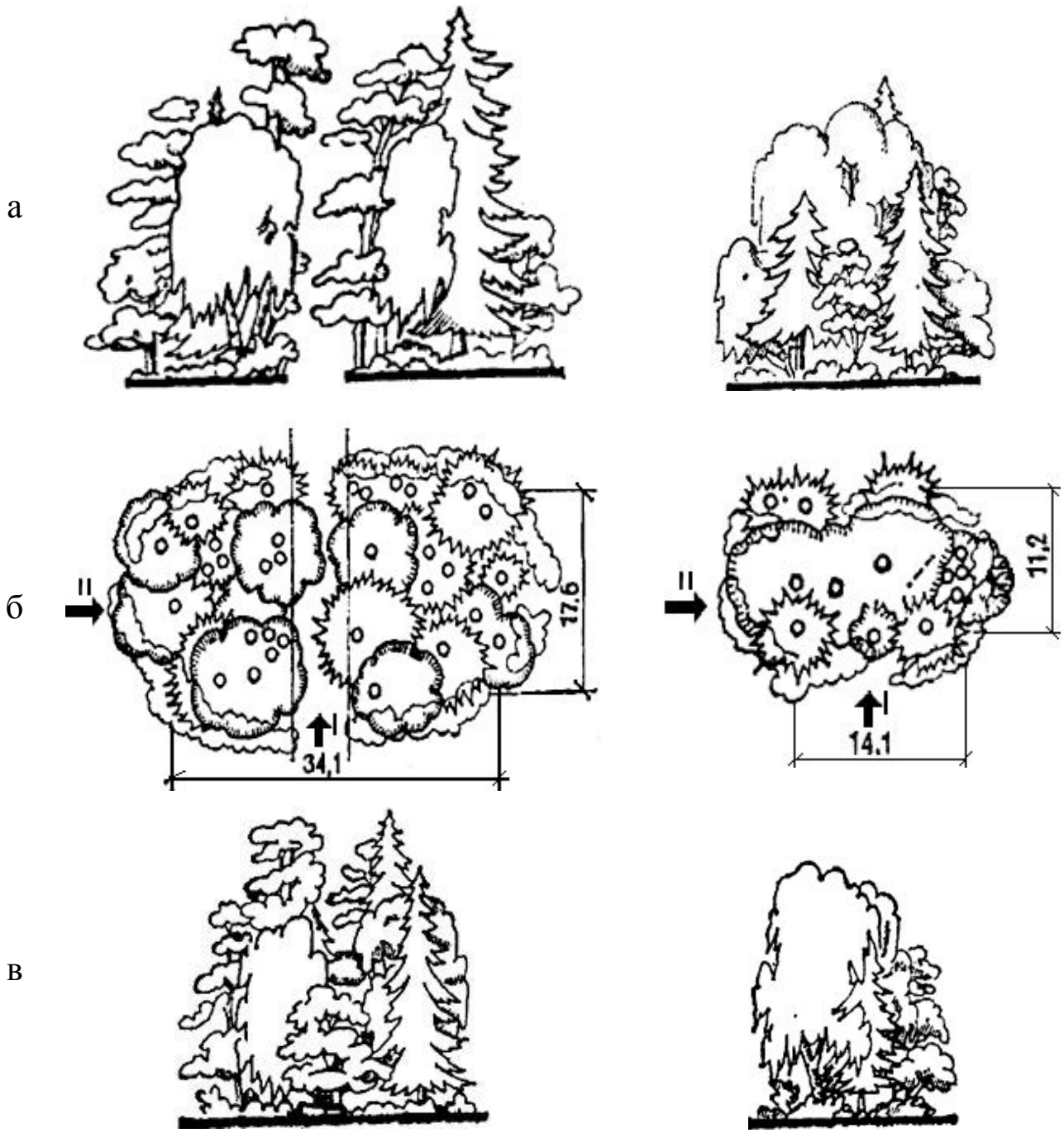


Рисунок В.2 – Примеры сложных многопородных групп, составленных из нескольких пород растений: а – виды с точек I; б – планы; в – виды с точек II

При отмирании больших пород кустарником декорируют нижнюю часть либо кольцом или полукольцом (рис. В.4 а, б).

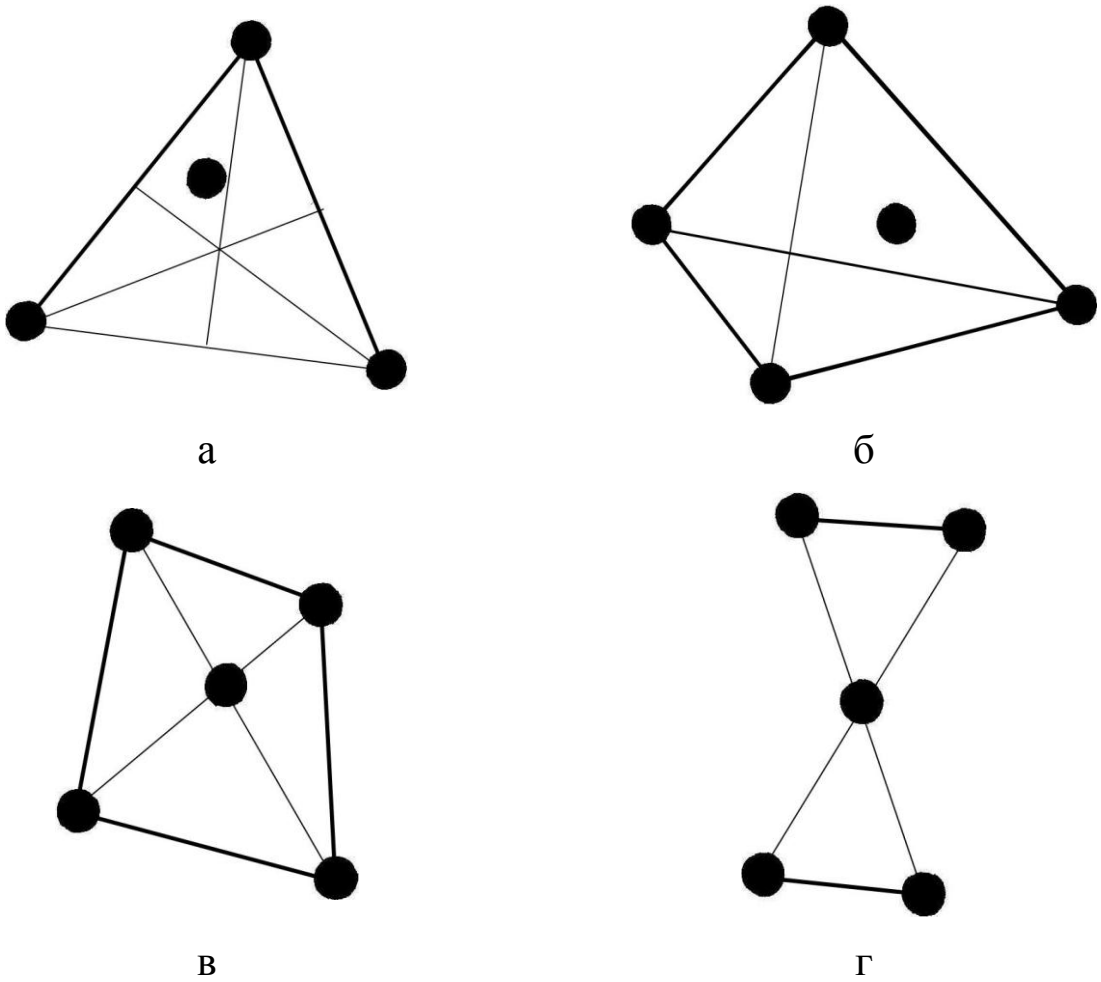


Рисунок В.3 – Размещение растений в группе:
а – размещение четырех растений; б, в, г – размещение пяти растений

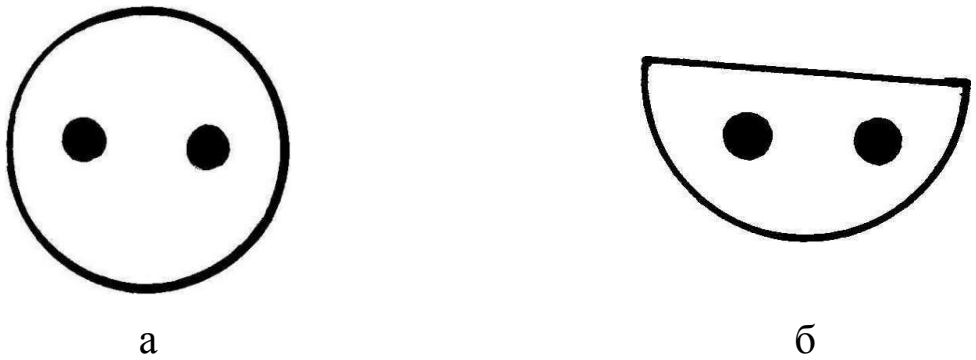


Рисунок В.4 – Декорирование кустарником
при отмирании больших пород:
а – кольцом; б – полукольцом

Приложение Г

ЦВЕТОЧНОЕ ОФОРМЛЕНИЕ

Выбор растений для миксбордера.

Традиционный миксбордер с односторонним обзором делится на 3 части: на заднем плане высаживаются высокорослые растения, в середине – среднерослые, на переднем плане – низкорослые и почвопокровные растения (рис. Г.1).

В одном миксбордере можно совмещать до 20–30 видов растений. Каждое из растений является живым элементом, характеризующимся определенными признаками. Необходимо, чтобы соседние растения в миксбордере дополняли друг друга, создавая прекрасную цветущую картину.

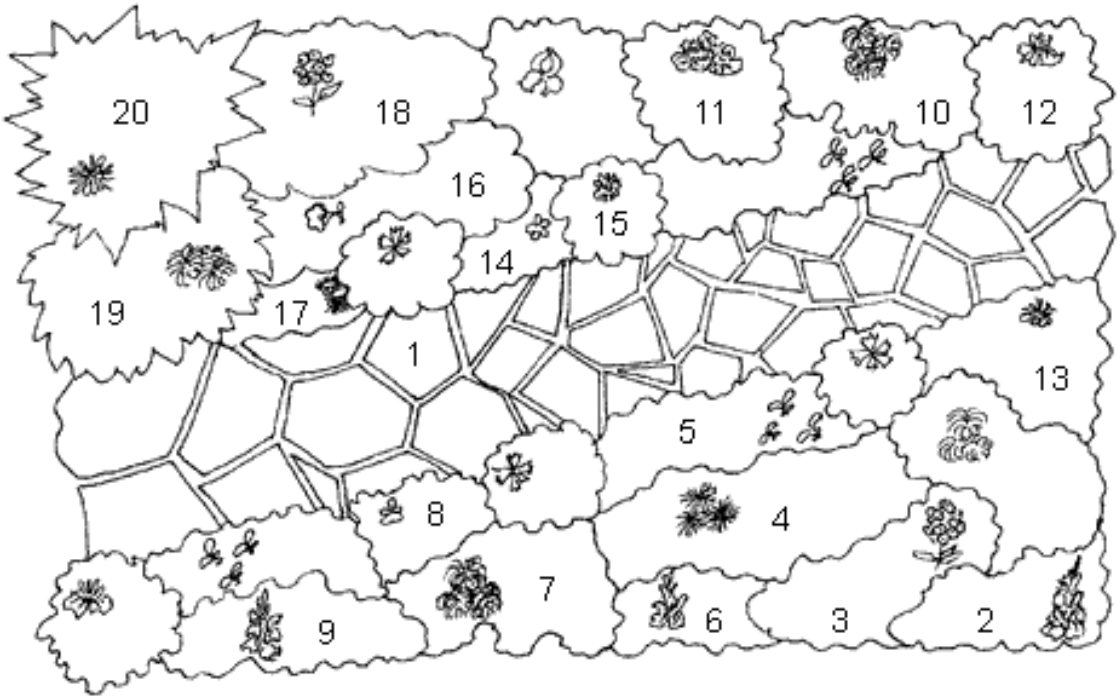


Рисунок Г.1 – Схема размещения цветов в миксбордере:
1 – дорожка, мощенная природным камнем (или под него);
2 – гладиолусы белые; 3 – флоксы розовые; 4 – астры фиолетовые и сиреневые;
5 – львиный зев абрикосовый; 6 – гладиолусы розовые;
7 – хризантемы желтые; 8 – львиный зев светло-желтый;
9 – гладиолусы красные; 10 – хризантемы розовые; 11 – львиный зев лимонно-желтый; 12 – пионы разные; 13 – ирисы разные; 14 – анютины глазки разные;
15 – гвоздика турецкая разная; 16 – петуния красная, после тюльпанов;
17 – маргаритки розовые и белые; 18 – флоксы белые; 19 – хризантемы белые;
20 – георгины красные

При устройстве цветника следует учесть, что многолетним растениям необходимо некоторое время для того, чтобы разрастись, поэтому их высаживают в первую очередь. Однолетние растения в первый год высаживают для заполнения пустых мест в цветнике. Список растений для миксбордера должен состоять из растений с разным периодом цветения, чтобы цветник радовал глаз на протяжении всего сезона: с ранней весны и до поздней осени.

Наиболее популярные схемы посадки растений выглядят следующим образом:

– низкорослые растения: анютины глазки, алиссум, альпийская астра, зверобой, иберис, альпийский мак, ирис, перистая гвоздика, колокольчик, примула, незабудка, прострел, флокс;

– среднерослые растения: астра, анемона, василек, купальница, мак, лютик, пион, мальва, ясенец;

– высокорослые растения: аквилегия, астра, аспарагус, ирис, коровяк, дельфиниум, лилии, подсолнечник, хризантема.

При посадке цветника особое внимание нужно уделять его цветовой гамме. В общей цветовой палитре должны присутствовать доминантные цвета и второстепенные или дополняющие оттенки. Например, по краю цветника можно высаживать растения с холодными цветами (синим, фиолетовым, голубым), а в центре высаживаются желтые, оранжевые, красные оттенки, при этом должен быть плавный переход от одного цвета к другому. Полученная таким образом цветовая комбинация будет точно передавать всю красочность миксбордера с любого расстояния. Яркой должна быть середина цветника, а края – только оттенять ее, тогда будет достигнута гармония композиции.

Проектирование клумб.

Клумба – наиболее традиционный цветник геометрических очертаний в виде круга, овала, квадрата, прямоугольника. Клумбы бывают плоские и объемные. Плоские устраиваются из низких растений на одном уровне с поверхностью земли мощением или даже несколько заглубляются относительно них. Объемность клумб достигается насыпкой грунта и применением растений различной величины, которые повышаются от внешнего контура клумбы к ее центру. Иногда в клумбах в качестве композиционного акцента используются декоративные вазы с растениями. Клумбы подразделяются также на простые и сложные в зависимости от ассортимента цветов и характера рисунка. В настоящее время

клумбы создаются реже — в основном при благоустройстве территорий исторических ансамблей, старинных парков.

Создание рабаток.

Рабатка – неширокая полоса цветочных растений вдоль аллеи, дорожки, тротуара или проезжей части дороги. Обычная ширина рабаток составляет 50–150 см. При значительной протяженности в рабатках делаются разрывы. Это относительно плоский цветник. По композиции и составу растений рабатки бывают однотонные и многоцветные, из одного или нескольких видов цветочных растений, со свободными группами или геометрическим орнаментом. Рабатки используются для оформления скверов, бульваров, улиц, партеров. В них применяются как многолетние, так и однолетние растения (бегония, сальвия, маргаритка, виола и др.), а также почвопокровные растения, например, очиток.

Приложение Д

МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТРАВЯНИСТЫХ РАСТЕНИЙ

МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПОЧВОПОКРОВНЫХ ТРАВЯНИСТЫХ МНОГОЛЕТНИКОВ[1]

1. *Армерия дернинная* – родом с Пиренейских гор (высокогорий Испании и Португалии). Образует низкие подушковидные заросли или дернину не более 5–8 см высотой (вместе с цветами). Цветы розовые, в густых шаровидных головках. Цветет с июня по октябрь. Требует хорошо проницаемой, увлажненной и бедной почвы. Хорошо переносит присутствие извести в почве. Любит свет, но не переносит полуденное солнце. Размножается семенами, делением кустов.

2. *Армерия приморская* – дико растет на Северо-Западе Европы и в Северной Америке. Образует низкие густые заросли высотой 10–20 см (15–40 см с цветами). Листья узкие, травянистые, плоские. Цветы розовые, в шаровидных головках на низких цветоносах. Цветет в мае–июне, часто повторно – осенью. Предпочитает легкую проницаемую почву на открытых солнцу местах. Хорошо переносит известь в почве. Размножают делением кустов.

3. *Астильба Арендса* – гибрид от многократных скрещиваний Астильбы Давида с другими видами и культурными формами. Вместе с соцветиями достигает 50–100 см высоты. Листья сложные, дважды перистые, темные, блестящие. Цветы мелкие, собраны в вертикальные метелки, в основном розовых, красных и фиолетовых расцветок. Цветет в июле–августе. Хорошо растет в тени. Любит влажную почву. Размножается делением куста. Быстро разрастается.

4. *Астильба китайская низкая* – родом из Китая. При условии густой посадки образует ковер листьев высотой до 20 см, над которым возвышаются соцветия (вверх на 8–12 см). Цветет розово-фиолетовыми цветами с середины августа около 20 дней. Теневынослива, влаголюбива. Размножается делением кустов.

5. *Астильба японская* – почвопокровное травянистое растение. Листья образуют плотный покров на высоте 30–40 см (если растения посажены близко друг к другу). Соцветия длиной 10–15 см, у исходного вида – белые, у гибридов – разных цветов. Цветет с конца июня в

1 *Примечание: морфологическая характеристика приведена по А.Н. Лучник.*

течение 3 недель. Теневынослива, влаголюбива. Размножается делением кустов.

6. *Ацена серебристая* – родом из Южной Америки. Листья серебристые, зимующие, с чуть красноватым оттенком, кожистые, опушенные, плотно прилегают к стелющимся стеблям. Цветет в мае–июне. Семена образуются в июле–августе.

7. *Ацена сизолистная* – происходит из Южной Америки. Веточки стелющиеся, красноватые. Образует ковры из сизо-зеленых листьев. В высоту достигает 10–15 см. Цветет в июне. В августе образуются декоративные головки. Размножается семенами и делением куста.

8. *Бадан сердцелистный* – родом из Сибири и Алтая. В высоту достигает 20–40 см. Вечнозеленое растение с крупными, кожистыми, темно-зелеными, блестящими, округлыми, по краю волнистыми листьями около 20 см в диаметре. Цветет в мае лиловыми или фиолетово-розовыми цветами. К почвам нетребователен, но лучше растет на глинистых почвах. Растет как на солнце, так и в полутени. Размножается делением корневищ.

9. *Бадан тихоокеанский* – родом с Дальнего Востока. Листья вечнозеленые, кожистые, ярко-зеленого цвета. Цветет ранней весной, через 10–14 дней после стаивания снега. Цветы светло-розовые, собраны в щитковидные соцветия, диаметр отдельного цветка около 1 см. Растение меньше и компактнее толстолистного и сердцелистного баданов. Высота соцветия 25–30 см, длина листа с черешком около 25 см. К почвам нетребователен, выносит полутень, но лучше развивается на ярком солнце. Размножается делением кустов и семенами.

10. *Бадан толстолистный* – происходит из Южной Сибири и Кореи. Листья несколько более вытянутые, чем у предыдущего вида (до 35 см длиной). В высоту растение обычно крупнее – 35–40 см. Цветонос короткий (до 50 см), толстый, блестящий, с густым верхушечным соцветием из розовых цветов. Цветет в апреле–мае 25–40 дней. Лекарственное и пищевое растение. Размножается делением корневищ.

11. *Бруннера крупнолистная (незабудочник крупнолистный)* – родом из Западного Закавказья. В высоту достигает 45 см. Листья крупные, сердцевидные, темно-зеленые. Цветы ярко-голубые, мелкие, похожи на цветы незабудки, собраны в конечные, метельчатые соцветия. Цветет в мае более 3 недель. Предпочитает умеренно влажные, богатые почвы. Хорошо растет в тени и полутени.

Размножается делением кустов или семенами. Чрезвычайно агрессивно, легко развивается даже из мелких обрезков корневищ.

12. *Бруннера сибирская* – родом из Алтая и Саян. Отличается от предыдущего вида более крупными листьями, стеблями и цветами (до 1 см в диаметре). Размножается делением кустов и семенами.

13. *Будра плющевидная* – лесное растение, распространенное в Средней полосе России. Высота покрова на солнце составляет 5–10 см, в тени – 8–20 см. Листья темно-зеленые, зимующие, на солнце приобретают красноватый оттенок по краю. Цветет с мая по август фиолетовыми цветами. Растет как в тени, так и на солнце. Неприхотлива. К почвам нетребовательна. Размножается дернинками или укоренившимися побегами.

14. *Буковица крупноцветковая* – растение 20–50 см высотой с прямыми, простыми или слегка изогнутыми стеблями. Листья крупные, округлояйцевидные, крупнозубчатые, опушенные. Цветы розовые или розовато-сиреневые, иногда белые, в коротких головчатых соцветиях, собраны в мутовки. Цветет в июне–июле. Хорошо растет на солнечных участках или в полутени. Размножается семенами и делением кустов, быстро разрастается.

15. *Бурачок горный (бурачок Гмелина)* – родом из Европы. Образует густую дернину 5–10 см высотой, в период цветения – до 15 см высотой. Листья узкие, серо-зеленые, продолговатые, зимующие. Цветет в мае–июне ярко-желтыми ароматными цветами, покрывающими кусты шапкообразными соцветиями. Хорошо растет на бедных, но проницаемых почвах. Переносит известь в почве. Нуждается в солнечном месторасположении. Размножается семенами, черенками.

16. *Бурачок скальный* – распространен в природе в Центральной Европе, на Балканах и в Малой Азии. В высоту вместе с цветами достигает около 20–30 см. Серо-зеленые зимующие листья образуют прикорневую розетку. Золотисто-желтые цветы образуют шапки, полностью закрывающие зелень во время цветения. Цветет в апреле–мае. Для хорошего роста нуждается в дренированной почве и открытом солнечном расположении. Хорошо переносит известь и даже нуждается в известковой почве. При размножении семенами растения живут 3–5 лет. Вегетативно размножаемые черенками сорта – гораздо дольше.

17. *Вальдштейния трехлопастная* – дико растет в горах Европы. Вырастает обычно не более 8–10 см. Листья темно-зеленые, трехлопастные, зубчатые, зимующие, образуют красивый ковер. Зимой

иногда приобретают бронзовый отлив. Цветет в мае желтыми некрупными цветами. Разрастается быстро, дает усы, агрессивна. Предпочитает полутень и влажную почву. Размножается делением корневищ весной или осенью, иногда – семенами.

18. *Ванкуверия шеститычинковая* – родом из США. Высотой 30–40 см. Внешне напоминает эпимедиум, но листья не зимуют. Цвет листьев – светло-зеленый. Цветы светло-желтые. Предпочитает полутень. Размножается делением кустов. Быстро разрастается.

19. *Василек горный* – происходит с гор Центральной и Южной Европы. Образует заросли высотой 30–40 (иногда до 80) см. Стебли густооблиственные. Листья цельные или, реже, перисто-рассеченные, темно-зеленые или серо-зеленые. Цветет около 2 месяцев (в мае–июне) голубыми корзинками до 8 см в диаметре. Имеется множество декоративных форм: с фиолетовыми, розовыми, желтыми или белыми цветами. К почвам нетребователен, более того, на богатых почвах мало цветет. Солнцелюбив, очень агрессивен, что необходимо учитывать при выборе места для посадки. Размножается делением корневищ, семенами, дает обильный самосев.

20. *Василистник нитчатый* – родом из Приморья. Образует рыхлый почвенный покров высотой до 15–25 см. Листья нежно-зеленые, перисто-раздельные. Цветы белые, мелкие, собраны в ажурные соцветия. Цветет с середины мая более 3 недель. Предпочитает тенистое местоположение. Размножается семенами и отрезками корневищ. Плотный напочвенный покров сохраняет декоративность в течение 15–20 лет без пересадок. Агрессивен – нарастает 6–8 см в год.

21. *Вербейник (луговой чай монетчатый) монетолистный* – широко распространенное в природе Европы растение. Стебли длинные, лежачие, покрыты зимующими, кожистыми листьями, укореняясь, образуют плотный покров высотой 2–5 см. Цветы желтые. Цветет почти все лето. Предпочитает влажную почву и полутень. Размножается отводками и делением корневищ.

22. *Вероника ползучая* – встречается в Центральной Европе, Сибири, Малой Азии. Высотой 10–12 см. Листья ланцетные, зубчатые. Цветы светло-синие, в кистях, расположены в пазухах листьев. Цветет обильно, полностью закрывая листья в мае—июне. Имеются разновидности с белыми и розовыми цветами. Неприхотлива. Предпочитает проницаемую почву и солнечное местоположение. Размножается семенами и делением кустов.

23. *Вероника седая* – распространена в Средней и Восточной Европе и Сибири. В высоту достигает 15–50 см. Листья ланцетные, сизо-опушенные. Цветы фиолетово-синие, собраны в колосовидные соцветия на прямостоячих стеблях. Имеется сорт с белыми и розовыми цветами. Цветет в июне–июле. Неприхотлива. Лучше развивается на легкой проницаемой почве. Предпочитает солнечное местоположение. Размножается семенами. Зацветает на второй год.

24. *Ветреница (анемона) гибридная* – достигает 45–60 см в высоту. Цветы диаметром 3–4 (до 8) см собраны в рыхлые зонтиковидные соцветия, возвышающиеся над листьями на 20–30 см. Окраска цветов зависит от сорта, чаще розовая или красная, реже — белая. Встречаются махровые формы. Цветет в июле–августе в течение 3–4 недель. Хорошо растет как на солнце, так и в полутени. К почвам нетребовательна, растет даже на глинистых почвах, нуждается в поливе. Размножается семенами и делением кустов.

25. *Ветреница (анемона) лесная*– многолетник с вертикальным корневищем и многочисленными корневыми отпрысками. Родина – Средняя Европа, Северный Кавказ, Южная Сибирь, Дальний Восток. Высота растения 25–40 см, с цветами – до 50 см. Прикорневые листья числом 2–6 – длинночерешковые, пальчато-рассеченные на 3–5 сегментов с острыми зубчиками, с обеих сторон густоопушенные. Цветы белые или кремовые из 5 или более лепестков, одиночные, снаружи опушенные, диаметром 3–7,5 см, на длинных цветоносах, часто поникающие. Цветет в мае–июне в течение 15–25 дней. Второе цветение в августе. Почву требует песчаную, богатую известью, влажную. Хорошо растет как на солнце, так и в тени. Размножается делением корневищ и семенами.

26. *Гвоздика перистая* – распространенное в природе Европы вечнозеленое растение, достигающее 30–40 см в высоту. Листья серо-зеленые до серебристо-сизых. Цветы розовые, красные или белые, одиночные, до 3 см в диаметре, с бахромой по краю лепестков, часто полумахровые или махровые, ароматные. Цветет со второй половины июня 45–50 дней. Предпочитает проницаемую почву, хорошо растет на известковой. Солнцелюбива. Хорошо переносит засуху. Размножается семенами, делением кустов, сорта – только вегетативно.

27. *Гвоздика травянка (дельтовидная)* – широко распространена в природе Европы и Азии, образует плотные заросли до 15 см высотой (с цветами до 20 см). Листья мелкие, темно-зеленые. Цветет в июне–июле пурпурно-красными, карминово-красными, розовыми или белыми

цветами. Очень неприхотлива. Растет на любой проницаемой почве с низким содержанием гумуса. Сухолюбива и светолюбива. Долго растет на одном месте. Размножается семенами, черенками.

28. *Герань кроваво-красная* – родом из Европы. В культуре в Западной Европе обычно имеет низкорослую форму — до 25 см в высоту. В России часто разводятся высокие формы (до 60 см высотой). Листья иногда зимующие, разрезные, осенью приобретают красноватый оттенок. Цветы ярко-красные, до 3,5 см в диаметре, по 1–2. Цветет с начала июня полтора месяца или почти все лето (некоторые сорта). Хорошо развивается на бедной, но проницаемой почве. Предпочитает солнечное и сухое местоположение. Размножается семенами, делением кустов, отводками, черенками.

29. *Геухера кроваво-красная* – родом из США. Образует приземистую прикорневую розетку из округлых, по краю дважды пильчатых, зимующих листьев, над которыми в июне–июле возвышаются высокие (40–50 см) стрелки с многоцветковыми метелками мелких, до 1,2 см, красных цветов. Лучше растет на хорошо дренированной, легкой, плодородной и влажной почве. Предпочитает солнечное местоположение, но выносит и полутень. Быстро разрастается и требует регулярной пересадки через 5–7 лет с разделением корневищ.

30. *Глобулярия сердцевиднолистная* – распространенное в горах Европы растение 6–10 см высотой. Образует подушкообразные, темно-зеленые заросли. Цветы фиолетово-синие, собраны в полушаровидные головки, появляющиеся в мае–июне. Имеются сорта с белыми и светло-розовыми цветами. Предпочитает солнечные места с хорошо проницаемой известковой почвой. Размножается делением кустов и черенками.

31. *Горец родственный* – родом из Непала, Гималаев. В высоту достигает 20–20 см. Стебель приподнимающийся. Листья овально-ланцетные или продолговато-ланцетные, частично зимующие. Осенью краснеют. Цветы бледно-розовые, позже краснеющие, мелкие, собраны в плотные колосовидные соцветия 6–10 см длиной. Цветет с августа до октября. Растет на солнце или в полутени. Предпочитает богатую, влажную почву. Размножается делением или отводками.

32. *Гравилат Гельдрайха* – садовый гибрид. Включает много садовых форм различной высоты. Цветы оранжевые, желтые — в центре. Цветет в мае–июне. Лучше развивается во влажной,

проницаемой почве с большим содержанием гумуса. Растет на солнце и в полутени. Размножается делением корневищ и семенами.

33. *Гравилат чилийский* – родом из Южной Америки. В высоту вместе с цветами достигает 50–60 см. Листья крупные, непарноперистые. Цветет с конца июня до сентября непрерывно. Есть махровые гибриды. Хорошо растет как на солнце, так и в полутени. Размножается семенами и делением корневищ, сорта – только вегетативно.

34. *Дицентра (диклитра) красивая*– родом с гор западных областей США. В высоту достигает 20–40 см. При густой посадке образует красивые, плотно покрывающие почву заросли из нежных, сизоватых снизу, папоротникообразных листьев. Цветы светло-розовые, сердцевидные, 2 см длиной, собраны в кистевидные соцветия на концах прямых безлиственных стеблей. Цветет с мая в течение 70–80 дней. Предпочитает тенистое, прохладное местоположение. Размножается семенами, зелеными черенками весной или делением кустов осенью.

35. *Дриада восьмилепестковая* – красивое, стелющееся, вечнозеленое растение. В диком виде встречается на высокогорьях Европы и Азии. Листья длиной 1–3 см, сверху блестящие, темно-зеленые, снизу покрыты густым, белым войлоком, жесткие, кожистые, по форме напоминают листья дуба. Цветы белые, с ярко-желтыми тычинками, крупные (3 см в диаметре). Цветет в мае–июне около 2 месяцев. Нуждается в легкой каменистой почве с достаточным содержанием кальция и солнечном местоположении. Засухоустойчива. Размножается семенами, черенками и делением корневищ.

36. *Душица обыкновенная* – широко распространена в Европе, Америке и Азии. Достигает 30–50 см в высоту. Все части растения сильно ароматны. Листья супротивные, матово-зеленые, яйцевидные. Все растение покрыто волосками. Мелкие пурпурно-розовые цветы собраны в щитковидные соцветия. Цветет в июне–августе. Предпочитает солнечное местоположение и сухую, известковую или нейтральную, почву. Размножается семенами, делением кустов, дает обильный самосев.

37. *Живучка пирамидальная* – дико растет в горах Европы. В отличие от живучки ползучей, эта выращивается не только ради декоративной листвы, но и ради своих ярко-синих цветов, собранных в цветоносы, возвышающиеся на 15–20 см. Цветет в мае–июне. Блестящая, темно-зеленая, зимующая листва этого растения образует

низкие коврики, которые украшают сад в остальное время года. Предпочитает полутень, но растет и на солнце. Нуждается во влажных почвах, может расти на глинистых. Размножается отводками и семенами.

38. *Живучка ползучая* – широко распространена в природе Средней полосы России. В период цветения растения достигают 10–15 см высотой, а лиственный ковер в остальное время года – около 5 см. Листья зимующие. Цветет в мае–июне небесно-голубыми, белыми, фиолетовыми или розовыми цветами в колосовидных соцветиях. Предпочитает свежую, песчанистую, влажную почву и полутень. Сорта размножаются только вегетативно.

39. *Звездовка крупная* – дико растет в горах Европы. В высоту вырастает до 60–70 см. Листья пятилопастные, глубокоразрезанные. Хорошо разрастается с помощью подземных побегов. Цветет с конца июня–начала июля в течение 2 месяцев. Цветки мелкие, собраны в соцветия – зонтики, обертки зонтиков зеленовато-белые с розовым основанием. Предпочитает полутень. Хорошо размножается семенами и делением кустов.

40. *Звездовка трехнадрезная* – родом с Кавказа. В высоту вырастает до 40–50 см. Цветы мелкие, розоватые, в зонтиках с обертками такого же цвета, 3,5–4 см в диаметре. Цветет с начала июня больше месяца. Размножается вегетативно и семенами. Предпочитает полутень.

41. *Звездчатка эпипактис* – дико растет в лесах Европы. Образует красивые вечнозеленые ковры 12–20 см высотой под низкорослыми деревьями, затеняющими почву. Цветы желтые, мелкие, собраны в соцветие, которое выглядит как один цветок желто-зеленого цвета. Цветет в апреле–мае. Предпочитает влажную, богатую гумусом почву и тенистое местоположение. Размножается семенами и делением кустов.

42. *Зеленчук желтый (серебристый)* – распространен от Центральной Европы и до Сибири. Образует сплошной вечнозеленый ковер высотой до 20–30 см. Листья пестро окрашенные: центр и край листа зеленые, остальная часть – серебристая. Хорошо развивается и при полном затенении. Цветет желтыми цветами в мае–июле, однако, главным его украшением являются листья. Очень выносливое растение, быстро разрастается. Агрессивен. Засухоустойчив. К почвам нетребователен. Размножается делением и отводками.

43. *Змееголовник крупноцветковый (алтайский)* – растет в Сибири, Монголии, Китае. Высота – 40 см. Диаметр куста – 60 см.

Листья продолговатые. Соцветия колосовидные, длиной 13 см. Цветки темно-синие до 2,8 см длиной. В соцветии собрано до 60 цветов, из них 13–15 – открыты. На кусте бывает до 30 соцветий. Цветет с конца июня более месяца. Требует влажной почвы. Растет на солнце или в полутени. Размножается семенами.

44. *Калужница болотная (махровая)* – почвопокровное травянистое растение. В высоту достигает 20–25 см. Листья округлые, блестящие, ярко-зеленые. Цветет в мае ярко-желтыми, махровыми цветами в течение месяца. Растет на солнце или в полутени. Предпочитает влажную почву. Может расти на болоте или даже слегка погруженная в воду. Размножается делением корневищ.

45. *Камнеломка дернистая* – родом из полярных областей Северного полушария. Многочисленные, густые, прикорневые розетки вечнозеленых листьев образуют красивые дернинки. Стеблевые, ветвящиеся, прямостоячие побеги возвышаются на 5–20 см. Стеблевые листья – немногочисленные, более мелкие, чем розеточные. Цветы белые, ширококолокольчатые, смотрящие вверх, диаметром до 0,7 см. Существуют многочисленные гибриды, имеющие окраску цветов от розовой до темно-пурпуровой. Цветет в мае–июне. К почвам нетребовательна. Хорошо растет в полутени. Размножают делением дернинок, семенами.

46. *Камнеломка метельчатая (живучая)* – родом с гор Европы и Кавказа. Образует розетки серо-зеленых зимующих листьев 4–8 см высотой. Листья узкие, остроконечные, зубчатые, серовато-зеленые или сине-зеленые. Цветы белые, желтые, красные, часто с красными пятнами, собраны в рыхлые метелки на цветоносах около 20 см высотой. Цветет в июне. Требует очень хорошего дренажа и влажной почвы. Лучше растет в полутени. Размножается делением корневищ летом.

47. *Колокольчик карпатский* – происходит с Карпатских гор. Считается одним из наиболее красивых альпийских колокольчиков. В высоту достигает 20–50 см. Листья полуовальные, у основания стебля собраны в розетку. Цветы голубые, синие, фиолетовые или белые, ширококолокольчатые, 2,5–5 см в диаметре. Цветет почти все лето. К почвам нетребователен. Растет на солнце или в полутени. Размножается семенами или делением кустов весной.

48. *Колокольчик спиральнолистный (ложечницелистный)* – происходит с гор Центральной и Южной Европы. Образует густые, компактные заросли высотой 10 см. Прикорневые листья

сердцевидной формы, стеблевые – продолговатой. Цветы сине-фиолетовые, поникающие. Имеются сорта с темно-синими и белыми цветами. Цветет с мая до середины июля. Требует влажной, проницаемой почвы. Растет как на солнце, так и в полутени. Размножается семенами, делением корневищ. Лучше растет на известковых почвах.

49. *Копытень европейский* – распространенное в лесах Средней полосы России растение с плотными, блестящими, зимующими листьями, по форме напоминающими почки животных или след от копыта. Высота растения – 10–15 см. Выносит сильное затенение. Цветет в конце апреля или в мае малозаметными бордовыми цветами. Размножается семенами и вегетативно. Ежегодный прирост в ширину – 4–6 см.

50. *Копытень хвостатый* – родом из США. Тенелюбивое растение с сердцевидными, зелеными, зимующими листьями, более крупными, чем у других копытней (10–13 см в диаметре). Образует плотный декоративный покров высотой 10–15 см. Цветы пурпурные с длинными оттянутыми краями лепестков. Цветет с последней декады мая в течение 20–25 дней. Предпочитает тенистое местоположение. Размножается делением или семенами. Ежегодный прирост в ширину 8–9 см.

51. *Котовник Муссини* – дико растет в Малой Азии и на Кавказе. Образует воздушный покров высотой до 40 см из серо-зеленых, частично зимующих листьев, издающих при растирании приятный мятный запах. Цветы мелкие, сиреневого цвета, распускаются в июне и, после главного пика цветения, продолжают появляться до осени. К почвам нетребователен. Требует солнечного местоположения. Засухоустойчив. Размножается делением кустов или семенами. Агрессивен.

52. *Котовник Фаассена* – гибридный котовник. В высоту достигает 40 см. Листья широкие, овальные, бархатисто-опушенные, сизо-зеленые. Цветы лиловато-синие. Цветет с июня по сентябрь. Требует хорошо дренированных почв и солнечного местоположения. Засухоустойчив. Размножается делением корневищ и весенними черенками.

53. *Кошачья лапка двудомная* – повсеместно встречается в Европе, в том числе в Европейской части России. Образует густые подушковидные заросли, состоящие из розеток мелких, лапчатых, серовато-зеленых, зимующих листьев, с нижней стороны

беловойлочных. Цветоносные стебли возвышаются на 5–15 см. Цветы белые или розоватые, реже красные, собраны в корзинки. Цветет в июне. Предпочитает бедные, сухие, проницаемые почвы и солнечное месторасположение. Размножается вегетативно.

54. *Крупка сибирская* – вечнозеленое подушковидное растение родом с гор Евразии. Побеги тонкие, ветвящиеся, стелющиеся по земле, покрытые мелкими, темно-зелеными листочками. Образует плотный покров. Цветы мелкие, ярко-желтые, в кистях до 20 см высотой. Цветет очень обильно с конца апреля или начала мая до начала июля, затем повторно осенью. Растет на бедной, но проницаемой почве. Требует солнечного местоположения. Размножается семенами и делением.

55. *Крупка шершавая* – родом с Кавказа. Растет плотными дерновинками. Листья узкие, жесткие. Цветочные стрелки безлистные, прямые или едва изогнутые, 4–8 см высотой. Цветы желтые, диаметром около 1 см, собраны в кисти по 5–10 шт. Лепестки, вытянутые у основания, с заметной выемкой на конце. Цветет в июне–июле. Требует хорошо дренированной почвы, не выносит застоя воды. Предпочитает известковые почвы и полное солнечное освещение. Размножается семенами и делением куртинок.

56. *Купальница Ледебура* – родом из Сибири. Высотой около 75 см. Листья глубокоразрезанные. Цветы ярко-оранжевые, раскрытые, крупные (до 8 см в диаметре). Цветет с июня очень продолжительно, иногда в августе наступает вторая волна цветения. Растет на солнце или в полутени, но на солнце цветение короткое – 15–20 дней. Предпочитает влажную, плодородную почву. Размножается семенами, делением кустов.

57. *Ландыш Кейске* – родом с Дальнего Востока. Растения более приземистое, чем ландыш майский – 20–25 см высотой, с вертикально вверх растущими более плотными листьями. Цветет в конце мая—начале июня в течение 10–15 дней. Так же хорошо растет на солнце, как и в тени. Размножается отрезками корневищ.

58. *Ландыш майский* – распространен по всему Северному полушарию, включая Россию. Разрастаясь с помощью ползучих корневищ, образует заросли высотой около 20 см. Листья овально-ланцетные, желобчатые, сверху заостренные, собраны по 2–3. Цветы белые, пониклые, очень душистые, собраны в кистевидные соцветия с 6–20 цветами. Цветет в мае около 3 недель. Предпочитает полутень и влажную почву. Размножается делением корневищ.

59. *Лапчатка гусиная (гусиная лапка)* – очень неприхотливое и выносливое почвопокровное растение. Широко распространенная в природе России лапчатка с перистыми крупнозубчатыми листьями. Цветет с мая до осени. Цветы желтые. Исключительно устойчиво к загрязнению воздуха, может расти вдоль автомагистралей там, где не растет почти никакое другое растение. Растет как на солнце, так и в полутени. Размножается усами и отрезками корневищ.

60. *Лапчатка золотистая* – родом из Европы. Образует подушковидные заросли 10–15 см высотой. Листья на длинных черешках, блестящие, зеленые, снизу по краю серебристо-опушенные. Цветы ярко-желтые, в середине – оранжевые, диаметром 2 см. Цветет в июне–июле. К почвам нетребовательна, но не переносит известь. Солнцелюбива. Размножается делением корневищ.

61. *Лилейник буро-желтый* – растение высотой 100–120 см, древнего китайского садового происхождения. Часто встречается в садах в России. Листья линейные, отогнутые, образуют в массе эффектные куртины. Цветы грязно-оранжевые, 10–12 см в диаметре, воронковидные, с отогнутыми, слегка гофрированными краями, собраны в соцветия по 5–12, но распускаются по очереди. Цветет в июле около 20 дней. Предпочитает влажную, богатую, нейтральную или слабокислую почву. Теневынослив, но лучше цветет на солнце. Размножается делением кустов.

62. *Лилейник гибридный* – садовый гибрид. Окраска цветов очень разнообразная – желтая, красная, оранжевая, розовая, сиреневая, коричневая. Большинство сортов цветет в июле–августе в течение месяца. Некоторые цветут до морозов. Имеется несколько ранних сортов, цветущих в мае.

63. *Лилейник желтый* – встречается на Дальнем Востоке, в Восточной Сибири, Китае и Корее. В высоту с цветами достигает 80–100 см. Листья узколинейные, острые, образуют декоративные заросли 70–80 см высотой. Цветы светло-лимонные, душистые, широковорончатые, 10–12 см в диаметре, собраны в соцветия по 5–8. Цветет в конце мая, в июне около 25 дней. Плохо переносит известь в почве, засоление и засуху. Хорошо выносит полутень. Размножается делением кустов или семенами. Кусты разрастаются медленно.

64. *Лилейник малый* – растет в Сибири, на Дальнем Востоке, в Северном Китае, Монголии и Корее. В высоту вырастает не более 50 см (с цветами – 90 см). Листья узколинейные, острые. Цветы бледно-желтые, снаружи с оранжевым оттенком, колокольчатые, диаметром 5

см, душистые, собраны в соцветия по 1–5. Цветет в мае–июне более месяца. Размножается семенами, делением кустов.

65. *Лилейник Миддендорфа (лилейник Дюмортье)* – дико растет на Дальнем Востоке. Вместе с цветами достигает 70 см. Цветет обильно в июне в течение 2–3 недель яркими, густо-желтыми цветами. Хорошо растет на суглинистых, влажных почвах, как на солнце, так и в полутени. Размножается делением кустов или семенами.

66. *Медуница неясная* – дико растет в России, до 30 см высотой. Листья зимующие. Цветы лилово-голубые. Цветет в апреле–мае около месяца. Предпочитает полутень или тень. На солнце сильнее цветет, но хуже разрастается. Размножается делением кустов и семенами.

67. *Медуница сахарная (белопятнистая)* – распространена в лесах Европейской части России, высотой 20–30 см. Листья крупные, темно-зеленые с белыми пятнами, частично зимуют. Разводят в основном ради декоративной листвы. Цветы сначала розовые, затем голубые, неброские. Цветет в мае–июне 20–30 дней. Предпочитает полутень. Лучше растет на влажных почвах. Размножается делением кустов.

68. *Медуница узколистная* – родом из Европы. В высоту вырастает до 20–30 см. Цветы сначала красные или розовые, после опыления – сине-лиловые, бутоны – розовые. Цветет с начала мая около месяца. Хорошо растет в тени или полутени. Предпочитает песчаные почвы. Размножается осенью отрезками корневищ и делением кустов.

69. *Молодило кровельное* – родом из Центральной Европы. Розетки листьев шаровидные или слегка сплюснутые, раскрытые, до 7 см в диаметре и более. К почвопокровным отнесено условно, так как требует регулярной прополки. Цветы розовые, до 2 см в диаметре, собраны в щитковидные соцветия до 30–40 см высотой. Цветы состоят обычно из 13 лепестков. Хорошо растет на солнце, выносит небольшую полутень. Размножается семенами, сортовые растения – дочерними розетками.

70. *Молодило паутинистое* – родом с гор Европы. Листья образуют плотные, зеленые розетки 3–4 см в диаметре. По краю листьев имеются белые волоски, которые при сомкнутых листьях образуют в середине розетки «паутинку». Цветы розовые, звездчатые, 2 см в диаметре, собраны в щитки на цветоносах 10–15 см. Цветет с середины июля в течение 25–30 дней. Предпочитает открытое, солнечное местоположение. Размножается семенами, сортовые растения – дочерними розетками.

71. *Молочай кипарисовый* – распространен в Средней Европе, на Юго-Западе России и в Сибири. Вырастает растение до 30 см. Стебли этого молочая по внешнему виду напоминают ветки сосны. Листья длинные, игольчатые, в молодом возрасте желтоватые, старые – сизые. Цветы и околоцветники зеленовато-желтые. Цветет с середины мая в течение месяца. Засухоустойчив. Светолюбив. Агрессивен. Размножается делением корневищ. Все части растения ядовиты.

72. *Морозник (зимовник) абхазский* – происходит с Кавказа. В высоту достигает 30–40 см. Отличается от других морозников своими крупными (до 9 см в диаметре), темно-красными цветами. Листья зимующие, прикорневые, пальчато-рассеченные, темно-зеленые, кожистые, отмирают после появления новых листьев. Растет медленно. Предпочитает влажную, богатую гумусом почву и защищенное от ветра местоположение. Лучше растет в полутени. Размножается делением кустов и семенами.

73. *Морозник (зимовник) гибридный, или восточный* – группа гибридов от скрещивания морозника восточного со всеми другими видами. Листья обычно вечнозеленые, иногда опадающие. Цветы белые, желтые, зеленоватые, лиловато-розовые и даже пурпурно-красноватые, до 4 см в диаметре. Цветет в апреле 20–30 дней. Требует богатой гумусом, влажной почвы и защищенного от ветра, слегка затененного местоположения. Размножается делением кустов и семенами.

74. *Морозник (зимовник) красноватый* – родом из Европы. В высоту вырастает до 45 см. Цветы розовато-зеленые. Листья более рассеченные, чем у морозника абхазского. Предпочитает тенистое местоположение. Размножается семенами, которые всходят через год после посева, а также делением куста.

75. *Морозник (зимовник) черный* – родом из Западной Европы. В высоту вырастает до 15–30 см. Прикорневые листья зимне-зеленые, пальчато-разделенные на 7–9 долей, каждая, в свою очередь, имеет 2–3 дольки второго порядка. Стебель голый, не ветвящийся, полый, с 1–2 одиночными стеблевыми листьями. Цветы белые, позднее розовеющие. Цветет сразу после стаивания снега – в апреле. Относительно теневынослив. Высаживают под пологом листопадных деревьев и кустарников.

76. *Нирембергия ползучая* – растение, образующее густые подушки высотой около 5 см. Родина – Аргентина. Цветы белые, ширококолокольчатые. Цветет в июне–июле. Предпочитает полутень, но

на влажной почве хорошо растет и на солнце. Размножается делением кустов и семенами.

77. *Очиток белый* – родом из Европы и Восточного Закавказья. Высотой около 10–15 см (вместе с цветами). Листья мясистые, зимующие, цилиндрически-каплевидные, тупые, иногда с красноватым оттенком. Цветы белые или розовые (у сортов) в щитках. Цветет в июне–августе в течение 35–40 дней. Предпочитает солнечное местоположение и влажную почву. Размножается делением, черенками, отводками.

78. *Очиток видный* – родом из Китая, Кореи и Японии. Стебли прямые, утолщенные, 25–60 см высотой. Листья светло-зеленые, с сизоватым налетом, широкоовальные, мясистые, слегка вогнутые, супротивные. Цветы розовые, мелкие (до 1–2 см в диаметре), в мощных щитковидных соцветиях до 15 см в диаметре. Цветет в сентябре–ноябре около месяца. Подавляет рост сорняков при плотной посадке (30–40 см между кустами). Предпочитает расти на солнце. Размножается делением, черенками, отводками.

79. *Очиток гибридный* – родом из Восточной Европы, Сибири, Монголии. Высотой до 15 см. Побеги ползучие, приподнимающиеся, укореняющиеся. Молодые побеги буро-коричневые. Листья темно-зеленые, по краю красноватые, зимующие, кожистые, плоские, зубчатые, сближены на концах побегов, осенью приобретают красный оттенок. Цветы желтые, собраны в щитки. Цветет в июне–июле около 30 дней. Размножается делением, черенками, отводками.

80. *Очиток едкий* – распространенное в природе Европы растение. Вместе с цветами достигает 10 см в высоту. Стебли густооблиственные. Листья темно-зеленые, мелкие (до 0,6 см длиной), мясистые, продолговатые. Цветы желтые, звездчатые, до 1,5 см в диаметре, собраны в ветвистые соцветия. Цветет в июне–июле около месяца. Наземная часть частично зимует. Нуждается в открытом солнечном местоположении. Размножается делением кустов, черенками и семенами.

81. *Очиток живучий* – родом из Сибири и Дальнего Востока. Высотой 20–30 см. Стебли густооблиственные, прямостоячие. Листья мясистые, удлинено-ланцетные, слабозубчатые. Цветы золотисто-желтые в щитках. Цветет с июня до конца августа. Наземная часть на зиму отмирает.

82. *Очиток Зибольда* – родом из Японии. Высотой 15–20 см. Стебли голые, ползучие, побеги красноватые. Листья синеватые, округлые, по краю красноватые, слегка зубчатые, незимующие,

располагаются винтообразно по 3. Цветы светло-розовые в густых щитках. Цветет в сентябре. Растет на солнце или в полутени. Лучше растет на проницаемой почве, но может расти и на обычных грунтах. Хорошо переносит загрязнение городского воздуха. Размножается делением, черенками, отводками.

83. *Очиток камчатский* – происходит с Дальнего Востока. Стебли древеснеющие, высотой 15–25 см, прямые или полегающие. Разрастается медленно. Листья темно-зеленые, блестящие, продолговато-ланцетные, у верхушек крупнозубчатые, осенью опадают. Цветы оранжево-желтые, собраны в щитовидные соцветия до 3–4 см в диаметре, появляются в июне. Цветет в течение 30–35 дней. Плоды ярко-красные, декоративные. Растет на солнце и в полутени. Предпочитает хорошо дренированную почву. Размножается делением, черенками, отводками.

84. *Очиток побегоносный* – родом с Кавказа. Имеет длинные, ползучие корневища. Цветоносные стебли прямые – до 10–15 см, остальные – более низкие, стелющиеся, укореняющиеся по всей длине. Листья зимующие, темно-зеленые, супротивные, плоские, ромбовидные, до 15 мм длиной. Цветы розовые, в рыхлых щитковидных соцветиях. Цветет в июне–августе более месяца. В отличие от большинства очитков, хорошо растет в тени. Размножается делением, черенками, отводками.

85. *Очиток тонкий* – родом с Кавказа. Вместе с цветами вырастает до 3–5 см. Образует сизый покров из густооблиственных стеблей. Листья тонкие, мелкие, сизые, линейно-шиловидные, зимующие. Молодые листья и стебли красноватые. Цветы белые в щитках, с красными тычинками. Цветет с конца июня в течение месяца. Размножается делением, черенками.

86. *Песчанка багрянистая* – родом с Пиренейских гор. В высоту достигает не более 10–15 см. Листья ярко-зеленые, мелкие, сидячие. Цветы светло-розовые, звездчатые, собраны в щитковидные соцветия на концах стеблей. Цветет в июне–июле, а иногда и в августе. Предпочитает рыхлые, хорошо дренированные почвы. Лучше растет на солнце, но выносит небольшое затенение. Размножается делением дернины или семенами.

87. *Песчанка горная* – родом из Франции и Испании. Достигает 10–15 см вместе с цветами. Листья реснитчатые. Образует густую дернину. Цветет в мае–июне. Предпочитает влажную, но хорошо дренированную почву и солнечное местоположение. Размножается делением кустиков.

88. *Печеночница благородная* – дико растет в Европе, Китае, Японии и Корее. Образует низкие куртины 5–25 см высотой из плотных, кожистых, зимующих, 3-лопастных листьев, которые после цветения отмирают. Цветет в апреле–мае лилово-синими или голубыми цветами более 2 см в диаметре. Имеются садовые формы с белыми, розовыми, красными цветами, а также махровые разных расцветок. Неприхотлива, но лучше развивается во влажной, богатой гумусом почве. Нуждается в тенистых или полутенистых местах. Размножается преимущественно семенами.

89. *Печеночница трансильванская* – родом из Трансильвании. Вечнозеленое растение 7–15 см в высоту, покрывающее почву плотными, кожистыми, 5—9-лопастными листьями, которые крупнее, чем у печеночницы благородной. Цветет с середины апреля в течение 20–30 дней крупными (2,5–4,5 см в диаметре), голубыми или розовыми цветами. Необходимо тенистое или полутенистое местоположение. Предпочитает влажную, богатую гумусом почву. Размножается семенами и делением кустов.

90. *Полынь Пурша* – родом из Северной Америки. Вырастает до 70 см в высоту. Все растение волосисто-войлочное, серебристое. Быстро разрастаясь, образует сплошной покров. Стебли неветвистые. Хорошо растет на бедных, песчаных почвах. Предпочитает солнечное местоположение. Размножается отрезками корневищ.

91. *Полынь Стеллера* – стелющийся полукустарник высотой 10–15 см (без цветов). Цветочные стрелки высотой 30–40 см обычно удаляют. Все растение волосисто-войлочное, листья мягкие на ощупь. Предпочитает солнечное местоположение и рыхлую, хорошо дренированную почву. Размножается черенками, отводками.

92. *Примула (первоцвет) мелкозубчатая* – родом из Гималаев и с гор Юго-Восточной Азии и Афганистана. Листья удлиненно-овальные, морщинистые, зазубренные, после цветения сильно отрастают (до 20–40 см). Растение при этом напоминает экзотический папоротник-листовник. Цветы сиреневые, реже пурпурные, красные или белые, собраны в плотные, шаровидные соцветия 6–7 см в диаметре на крепких цветоносах 15–20 см высотой. Цветет в апреле–мае в течение 30–40 дней. Предпочитает полутень и влажную почву. Размножается делением кустов.

93. *Примула пругоницкая (первоцвет обыкновенный)* – гибридная примула. Цветы розовые, пурпурные, красноватые, оранжевые или белые. Цветет в апреле–мае около 3 недель. Листья отрастают к концу

цветения. Предпочитает полутень, хотя в условиях влажной почвы мирится и с солнечным местоположением. Размножается делением кустов.

94. *Примула (первоцвет) Флоринды* – дико растет в Южном Тибете, Китае. Листья крупные, широкие. Цветы ярко-желтые, ароматные, собраны в густое соцветие на высоком, до 1,8 м, стебле. Цветет в июле–августе около 2 месяцев. Известны оранжево-красные гибриды, но цветут они менее продолжительно. Предпочитает полутень и влажную почву. Размножается делением кустов.

95. *Проломник альпийский* – дико растет в горах Европы. Образует низкие подушковидные заросли высотой до 3 см, состоящие из мелких серо-зеленых розеток листьев. Цветы розовато-красные с желтым пятном у основания, возвышаются на 10–15 см. Цветет длительно с апреля по июль. Хорошо растет на бедных песчаных и известковых проницаемых почвах. Предпочитает полутенистое местоположение, но растет и на солнце. Размножается семенами, черенками.

96. *Проломник млечный (белый)* – родом из Карпат и Альп. Быстро разрастающиеся ковры из этого растения достигают 5–14 см в высоту (вместе с цветами). Цветы белые, с желтым пятнышком у основания лепестков. Цветет в течение всего лета, начиная с мая. Предпочитает полутень. Не переносит прямых солнечных лучей. Предпочитает рыхлую почву, богатую гумусом. Размножается семенами, делением кустиков.

97. *Проломник мохнатый (Козополянского)* – дико растет в горах Европы. Образует густые подушковидные заросли 5–7 см высотой. Листья нежные, мохнатые. Цветет в мае белыми, розовыми или красными цветами. Требует хорошо проницаемой песчанистой или каменистой рыхлой почвы. Хорошо растет на солнце, но выносит и полутень. Размножается укоренившимися розетками или семенами.

98. *Проломник примуловый (ветвистый)* – неприхотливое растение родом из Гималаев. Очень быстро образует густые, обильно цветущие ковровые заросли высотой до 10 см. В июне–июле цветет розовыми или красными цветами. К почвам нетребователен. Предпочитает солнечное расположение, но выносит и полутень. Размножается делением розеток.

99. *Прострел обыкновенный (сон-трава)* – распространен на большей части Европы. В высоту достигает до 30 см. Сильно разрезанные, пушистые листья отрастают одновременно с цветением и после него. Цветы фиолетово-пурпурные, колокольчатые, поникающие.

Имеются сорта с красными и белыми цветами. Цветет в апреле–мае. Требует хорошо проницаемой почвы и солнечного местоположения. Плодоносящие растения декоративны благодаря перистым, с длинными, белыми волосками семянкам.

100. *Резуха кавказская* – дико растет в Средиземноморье и на Кавказе. Образует густые заросли высотой 12–25 см. Слабозубчатые, серо-зеленые, зимующие листья опушены мелкими волосками, придающими им войлочный вид. Цветет с начала мая более месяца. К почвам нетребовательна, но предпочитает рыхлую, проницаемую, влажную почву и солнечное местоположение. Переносит и полутень. Размножается семенами, черенками, отводками.

101. *Резуха увеличивающаяся (выступающая)* – происходит с Карпатских и Балканских гор. Образует густые подушковидные заросли 10–25 см в высоту (вместе с цветами). Листья зимующие, миниатюрные. Цветет в апреле–мае белыми цветами. Растет практически на любой достаточно влажной почве. Размножается отводками и черенками.

102. *Селезеночник обыкновенный (очереднолистный)* – распространен по всему Северному полушарию, включая Европейскую часть России. Прикорневые листья округло-почковидные, по краю волнистые, мясистые, блестящие, на длинных черешках. Желтые цветы в густых соцветиях появляются в мае. Растет на сырых местах, желательно в полутени. Почву предпочитает богатую гумусом. Размножается делением корневищ.

103. *Смилацина кистистая (метельчатая)* – родом из Канады. В высоту достигает 60–90 см. Листья светло-зеленые, широколанцетные. Цветы кремово-белые, мелкие, ароматные, в кистях, появляются в начале лета. Ягоды красные. Предпочитает богатую перегноем почву и полутенистое местоположение. Размножается семенами и отрезками корневищ.

104. *Смолевка бесстебельная* – в природе встречается в горах Европы, Урала и Камчатки. В высоту от 2 до 10 см. Издалека похожа на мох. Образует подушковидные заросли. Листья мелкие, ланцетные, зубчатые, супротивные, зимующие. Цветы розовые или красные до 1,2 см в диаметре, одиночные. Цветет в июне–августе. Требует проницаемой, но влажной почвы. Лучше растет на солнечных участках, но не выносит прямого солнца, в низинах выпревает. Размножается семенами, делением кустов, черенками.

105. *Смолевка обыкновенная* – дико растет в Западной и Восточной Европе. Стебли стелющиеся, в узлах — укореняющиеся,

достигают в длину 25 см. Листья сизо-зеленые, супротивные. Цветы белые, лепестков у немахровых форм 5, диаметр цветка до 2,5 см. Чашечка коричневая, кожистая. Цветение продолжается с июля до августа. Предпочитает солнечные места. Растет на любых почвах. Размножается черенками, а немахровые формы и семенами.

106. *Сныть обыкновенная (пестролистная)* – культурная форма обычного сорного растения, распространенного в лесах Европы и Азии. Декоративный покров из пестрых листьев достигает 15–20 см в высоту. Листья фисташково-зеленые с белой каймой (у молодых листьев — кремовая). Цветет с середины июня около 2 недель белыми цветами в зонтиковидных соцветиях, которые декоративного интереса не представляют. Влаголюбива, предпочитает тенистые участки. Размножается делением корневищ.

107. *Теллима крупноцветковая* – родом из Аляски и Калифорнии. Листья округлые, зимующие. Образует густой покров высотой до 20–25 см, над которым в июле возвышаются на 50–60 см стрелки с бледно-зелеными, позднее розовеющими, невзрачными цветами. Цветет в июне около 2 недель. Зимой на листьях образуются коричневые или розовые пятна. Лучше растет в полутени. Предпочитает влажную почву, но переносит и более сухую. Известна пурпурнолистная форма. Размножается семенами. Легко становится сорняком.

108. *Тиарка сердцелистная* – родом из США. Высотой 25–30 см. Стелющиеся побеги, укореняясь в междоузлиях, образуют розетки декоративной листвы. Листья сердцевидные, крупнозубчатые, полувечнозеленые, в осенне-весенний период имеют бронзовый отлив, особенно по жилкам. Цветы светло-кремовые, мелкие, в метельчатых, густых, вертикальных соцветиях. Цветет в мае–июне в течение 30–40 дней. Предпочитает тенистое местоположение и рыхлую, влажную, но дренированную почву. Размножается ползучими побегами, агрессивна.

109. *Тимьян (чабрец) ползучий* – низкий вечнозеленый полукустарник 5–10 см высотой. В диком виде широко распространен в Европе и Азии. Стелющиеся веточки легко укореняются, образуя плотные коврики, почти полностью покрытые цветами в июне–августе. Листья (как и все растение) с резким ароматным запахом. Соцветия головчатые, сиреневые, розовые или белые. Лучше всего развивается на сухих солнечных местах с известковой почвой. Не выносит сырости и затенения. Размножается семенами, отводками, делением кустиков, черенками.

110. *Тысячелистник атрата* – происходит из Альп. Образует мохообразные, ковровые заросли до 10 см высотой. Листья мелко-рассеченные, темно-зеленые. Цветет в июле мелкими белыми корзинками. Предпочитает влажную, известковую почву. Размножается делением дернины и семенами.

111. *Тысячелистник войлочный* – происходит из Юго-Восточной Европы и Западной Сибири. Вместе с соцветиями достигает в высоту 15–20 см. Образует красивые ковры из зеленых, перистых, вечнозеленых листьев. Желтые корзинки цветов украшают растения в июне-августе. Предпочитает легкие, сухие почвы и солнечное местоположение. Хорошо растет на известковых почвах. Размножается делением кустов.

112. *Тысячелистник золотой* – низкорослое стелющееся растение, образующее красивые ковровые заросли. В природе встречается в Юго-Восточной Европе, на Кавказе, юге Сибири. Листья мелко рассеченные, белесые, опушенные. Достигает 10–20 см в высоту. Цветет длительно в июне-июле желтыми корзиночными соцветиями. Предпочитает сухие каменистые участки и солнечное местоположение. Размножается семенами, черенками, делением корневищ.

113. *Тысячелистник обыкновенный* – культурный сорт распространенного дикорастущего растения. «Вишневая королева» – второе название. В период цветения достигает 75 см в высоту. Листья перистые, зеленые. Вишнево-красные шапки соцветий до 10 см в диаметре являются главным декоративным достоинством этого растения. Цветет с начала июля в течение 1,5 месяцев. Предпочитает солнечное местоположение и рыхлую, удобренную, но не слишком сухую почву. Размножается делением кустов.

114. *Фиалка лабрадорская* – родом из Северной Америки. Листья темно-бронзово-бордового цвета, зимующие. Цветы розово-лиловые. Цветет в мае. Неприхотлива и вынослива. Лучше растет на влажной почве. Предпочитает солнечное местоположение, но переносит полутень. Размножается семенами и черенками.

115. *Фиалка рогатая* – родом из Пиренеев, с высокогорий юга Франции, Испании и Италии. Низкие, стелющиеся, сильноветвистые стебли образуют плотные подушки высотой 10–25 см. Листья удлиненно-яйцевидные, зазубренные, многочисленные, зимующие. Цветы ароматные, от лиловых и фиолетовых до белых (с маленьким желтым глазком), длиной 3–5 см. Цветет с мая по сентябрь. Предпочитает солнце, но хорошо растет и в тени. Размножается семенами. Зацветает на первый год.

116. *Флокс столононосный* – родом из Северной Америки. Вырастает до 20–40 см. Стебли ползучие, укореняющиеся. Листья светло-зеленые. Цветы 2,5 см в диаметре, сиренево-розовые, собраны в щитки. Цветет в июне. К почвам нетребователен, но не переносит известь. Нуждается в тенистом или полутенистом местоположении. Размножается черенками и отрезками укоренившихся побегов.

117. *Флокс шиловидный* – родом из Северной Америки. Образует густые, подушковидные, вечнозеленые заросли 10–15 см высотой. Ползучие стебли легко укореняются. Листья узкие, плотные, с шиловидными щетинками. Цветы белые, красные, розовые, лиловые, голубые, около 2,5 см в диаметре, в период цветения почти полностью покрывают растение. Цветет в мае–июне около месяца. Переносит полутень, хотя лучше всего развивается на солнце. Требует дренированных почв. Размножается черенками, отводками.

118. *Хоста волнистая* – вид садового происхождения, возник в культуре Японии. Вырастает до 25–30 см. Листья более мелкие, чем у других хост, волнистые, с неровными краями, с широкой, неравномерной, белой полосой по центру. Цветонос облиственный, намного возвышающийся над листьями (до 80 см высоты). Цветы до 5 см длиной, светло-лиловые с фиолетовыми пыльниками. Цветет с середины июля 15–25 дней. Предпочитает полутенистое местоположение, но растет и на солнце, особенно если почва достаточно влажная. Размножается делением кустов.

119. *Хохлатка желтая* – родом из Южной Европы. При частой посадке разрастается и образует густые заросли высотой 20–30 см. Листья рассеченные, нежные, ярко-зеленые. Цветы желтые или оранжево-желтые, появляются в мае и украшают растение до самой осени. Предпочитает богатую гумусом почву и полутенистое местоположение. Размножается семенами или делением корневищ.

120. *Хоста Зибольда (сизая)* – родом из Японии. Высота растений 60–70 см. Листья более крупные, чем у других хост, длиной до 36 см и шириной до 25 см, темно-зеленые, ребристые, с густым сизым налетом. Цветонос почти не возвышается над листьями. Цветы светло-сиреневые, диаметром до 4 см, распускаются в середине июня. Цветение продолжается 18–25 дней. Предпочитает полутенистое местоположение и влажную, удобренную почву. Размножается семенами, делением куста.

121. *Хоста подорожниковая* – культурное растение, известное в Китае и Японии. Высота 70 см. Листья сердцевидно-овальные, светло-зеленые, блестящие, ребристые. Цветы белые, крупные, до 5 см в

диаметре, душистые, собраны в кисти по 6–10. Цветет в августе. Наиболее декоративна в цветении по сравнению с другими хостами. Предпочитает влажную, удобренную почву и полутенистое местоположение. Размножается делением кустов.

122. *Хоста Форчуна (курчавая)* – родом из Японии. Вырастает до 40–50 см. Листья длиной около 30 см, с волнистыми краями и неравномерной белой полосой по краю, иногда заходящей языками на пластину, сверху — матовые, снизу — блестящие. Цветонос облиственный, возвышается над листьями. Цветы светло-лиловые, 4–5 см длиной. Цветет со второй половины июля в течение 18–25 дней. Предпочитает рыхлую, удобренную, умеренно влажную почву и полутенистое место. Размножается делением куста.

123. *Эпимедиум колхидский (горянка колхидская)* – родом из лесов Закавказья. Образует заросли из зимующих, прикорневищных листьев, высотой до 50 см. Листья темно-зеленые, молодые – салатово-зеленые. Цветы ярко-желтые, мелкие, собраны в узкую кисть. Цветет в мае в течение 10–15 дней. К почвам нетребователен. Тенелюбив. Не выносит переувлажнения.

124. *Эпимедиум (горянка) корейский* – происходит с Дальнего Востока. Образует покров высотой до 15–20 см. Листья мелкие, тонкие, светло-зеленые, незимующие. Цветы крупные, до 2,5 см в диаметре, часто одиночные, лиловые с белым центром. Цветет с конца мая около 20 дней. Засухоустойчив. Предпочитает расти в тени. Необходима хорошо удобренная, рыхлая, дренированная почва. Размножается делением корневищ. Разрастается медленно – около 2 см в год.

125. *Эпимедиум (горянка) красная*– растение высотой до 40–50 см. Листья с заметным жилкованием, зимующие, осенью приобретают красный оттенок. Весной молодые листочки также красноватые. Цветы крупные, красные. Цветет с середины мая около 20 дней. К почвам нетребователен, но предпочитает хорошо удобренные почвы. Лучше растет в тени, но может неплохо расти и на солнце. Размножается делением корневищ.

126. *Эпимедиум крупноцветный (горянка крупноцветная)* – родом из Японии. Образует полувечнозеленый покров высотой 20–30 см. Молодые листья бронзово-зеленого цвета, снизу голубоватые, более взрослые – темно-зеленые. Имеет прикорневые и стеблевые листья. Цветет в мае розовыми, лиловыми или белыми цветами, собранными в негустую кисть. Требует хорошо удобренной почвы с достаточным содержанием гумуса. Предпочитает полутень. Засухоустойчив, но любит

влажную почву. Разрастается медленно. Размножается делением корневищ.

127. *Эпимедиум разноцветный (желтый) (горянка разноцвентная)* – садовый гибрид. Зимующие листья образуют покров до 30–40 см высотой. Цветет с середины мая около 20 дней. Цветы желтые. Засухоустойчив. Предпочитает тень. К почвам нетребователен, но, как все эпимедиумы, лучше растет на хорошо удобренных почвах. Размножается делением корневищ.

128. *Эпимедиум (горянка) Юнга (снежный*) – наиболее красивый садовый гибрид. Образует покров высотой около 20 см из зимующих листьев различных оттенков: молодые листья имеют бронзовый оттенок, зрелые – зеленый. Осенью листья приобретают коричневатые оттенки. Цветы белые, крупные, в кистях. Цветет в конце мая около 20 дней. Засухоустойчив. Предпочитает расти в тени. Нуждается в хорошей удобренной почве. Размножается делением корневищ.

129. *Ясколка альпийская* – родом с гор Центральной Европы. Сильно опушенное, стелющееся растение, достигающее в высоту 5–15 см. Цветет белыми цветами, обильно, с июня по август. Требует известковой, проницаемой почвы и солнечного местоположения. Размножается делением кустов или семенами.

130. *Ясколка войлочная* – происходит из Италии. Образует компактные, вечнозеленые, подушковидные заросли 15–20 см высотой. Листья линейные, пепельные от короткого опушения. Обильно цветет белыми цветами в мае–июне. К почвам нетребовательна. Хорошо растет на сухих почвах, выносит присутствие извести в почве. Нуждается в открытом солнечном местоположении. Размножается делением или черенками.

131. *Ясменник душистый* – встречается в Европе, на Кавказе, в Сибири, на Дальнем Востоке, в Малой Азии, Иране, Японии и Китае. Образует плотные, ровные по высоте заросли высотой до 30–40 см. Листья мутовчатые, ланцетной формы, зимующие, отмирают после таяния снега. Цветы белые, мелкие, собраны в головчатые соцветия диаметром 5–7 см. Цветет с конца мая в течение месяца. Предпочитает тень или полутень. Размножается семенами и отрезками корневищ. Ежегодное нарастание в ширину – 20–25 см.

132. *Яснотка пятнистая* – широко распространенное в диком виде в природе Европы растение. Имеет ряд интересных декоративных форм. «Aureum» – листва желто-зеленая, с белой полоской по центру, зимующая. Высота покрова 15 см. Цветы фиолетово-розовые.

Предпочитает влажную почву и полутенистое или тенистое местоположение. «Beacon Silver» – бурно разрастающаяся яснотка высотой до 15 см. Листья серебристые, по их краям имеется узкое, зеленое обрамление. Цветы ярко-розовые. К почвам нетребовательна, но предпочитает влажные почвы. Предпочтительна полутень или тень.

133. *Ястребинка волосистая* – розеточное почвопокровное растение. Родина – вся Европа, кроме полярных областей, Кавказ, Западная Сибирь. Листья на побегах до 3 см длиной, розеточные листья крупнее — до 12 см. Розеточные листья часто окрашены в сине-зеленый, реже, серо- или фиолетово-зеленый цвета. Цветоносные побеги без листьев, нередко развиваются по нескольку из одной розетки; заканчиваются корзинкой серо-желтых цветов. К почвам неприхотлива, выносит засуху и вытаптывание. Очень активно размножается наземными побегами с укореняющимися дочерними розетками.

134. *Ястребинка оранжево-красная* – почвопокровный быстро разрастающийся многолетник, дающий многочисленные укореняющиеся розетки. Родина – Средняя Европа, Северная Америка, Памир, Дальний Восток. Листья довольно крупные (до 17 см в длину), продолговатые, чисто зеленые, мягкие, сверху слегка волосистые. Цветы пурпуровые или лиловые. Цветет в июне и июле, иногда до августа. Неприхотлива к почвам, выносит засуху, но любит сильное солнце. Легко дает самосев.

МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЛУКОВИЧНЫХ, КОРНЕВИЩНЫХ И КЛУБНЕВЫХ РАСТЕНИЙ – ЭФЕМЕРОИДОВ[2]

1. *Ветреница дубравная (анемона дубравная)* – родом из лесной зоны Европы, Восточной Азии. Вырастает до 20 см. Корневища горизонтальные. Листья расположены на стеблях, три листа образуют мутовку. Листья отмирают в июне–июле. Цветы белые, одиночные, из 6 или более лепестков. Цветет в апреле–мае до 30 дней. Размножается делением корневищ и семенами. Предпочитает рыхлую, плодородную, хорошо дренированную почву и полутенистое местоположение.

2 *Примечание: морфологическая характеристика приведена по А.Н. Лучник.*

2. *Колхикум (безвременник) великолепный* – растение высотой 20–50 см. Родина – Закавказье, Турция и Иран. Листья широкоэллиптические, в количестве 4–5, до 30 см длиной и 15 см шириной, ярко-зеленые, края слегка волнистые. Появляются в апреле и отмирают в июне. Цветет в августе–октябре, часто более месяца. Цветы в количестве 1–3 (у сортов до 10 цветков) очень крупные (до 25–40 см длиной) появляются по очереди. Окраска от белой до лиловой и красно-пурпуровой — зависит от сорта. Предпочитает хорошо дренированные почвы и солнечное местоположение. Сорта размножают только отделением дочерних луковиц.

3. *Колхикум (безвременник) осенний* – растение высотой 10–40 см. Родина – Англия, Средняя Европа. Листья до 30 см длиной и 6 см шириной, в количестве 3–4 (иногда до 8), продолговатые, плоские, прямостоячие. Отмирают в июне–июле. Цветет в сентябре–октябре более 2 недель. Цветы светло-сиреневые или белые (у сортов пурпуровые), до 7 см в диаметре, в количестве 1–4. Этот вид переносит влагу в почве. Сорта размножают только разделением дочерних луковиц. Хорошо растет как на солнце, так и в полутени.

4. *Крокус (шафран) весенний* – родом с Пиреней, Альп. Листья темно-зеленые с серебристо-белой продольной полоской, узколинейные. Отмирают в мае–июне при высоте 10–13 см. Цветы лиловые или белые, иногда полосатые, с опушенным зевом, в числе 1–2, выходят непосредственно из луковицы (нет стебля), с длинной трубкой. Высота цветка около 3 см, диаметр — 3,5–5 см. Пыльники лимонно-желтые. Цветет в апреле. Требует открытого солнечного местоположения и проницаемой почвы.

5. *Лук гигантский* – растет в лесах юга Средней Азии и в Иране. Стебли мощные, 80–150 см высотой, заканчиваются густыми шаровидными соцветиями до 12 см в диаметре. Листья сизые, ремневидные, прикорневые, начинают отмирать еще во время бутонизации и полностью засыхают во время цветения. Цветы фиолетовые, цветет в мае–начале июня. Наземная часть отмирает в июле. Предпочитает легкую почву. Может расти в полутени. Размножается семенами или дочерними луковицами.

6. *Лук медвежий (черемша)* – родом из тенистых лесов Европы. Высота растения с цветами составляет до 40 см. Листья крупные, широкие, шириной 3–5 см, плоские, мягкие, темно-зеленые. Цветы белые, звездчатые, до 1 см в диаметре, собраны в полушаровидный зонтик до 8 см в диаметре. Цветет в начале лета в течение 20–30 дней.

Развитие заканчивается в июне. Наземная часть отмирает в июле. Полуэфемероид. В тенистых и влажных местах быстро разрастается, может образовать сплошной покров. Предпочитает легкую почву. Хорошо выносит затенение. Размножается дочерними луковицами или семенами.

7. *Мускари (мышиный гиацинт, гадючий лук*) *гроздевидный*– родом из Западной и Средней Европы, Средиземноморья. Листья числом 2–6, широколинейные, 10–12 см длиной, собраны в пучок. После цветения листья становятся некрасивыми, в июне–июле они отмирают. Цветы синие, фиолетовые, белые, розовые (в зависимости от сорта) 0,4–0,6 см длиной и 0,3 см в диаметре. Цветет в мае. Предпочитает дренированную, богатую гумусом почву.

8. *Мускари (мышиный гиацинт, гадючий лук) кистевидный*– растение высотой 15–20 см. Родина – широколиственные леса и горы Европы, Кавказа, Северной Америки и Ближней Азии. Листья линейные, полуцилиндрические, сложены вдоль, сизые, особенно в верхней части. Цветонос 20–22 см, несет до 60 цветков. Цветет в первой половине мая в течение 12–15 дней. Стерильные цветки – темно-фиолетовые, плодущие – почти черные. Цветы 0,4–0,7 см длиной и 0,3–0,5 см в диаметре, с перехватом, зубчики сильно отогнуты назад. Растет как в полутени, так и на солнце. Размножается дочерними луковичками и семенами. Предпочитает почвы, которые богаты гумусом.

9. *Нарцисс цикламеновидный* – растение высотой 15–20 см. Родина – Европа. Цветы желтые, одиночные, на концах цветоносов, поникающие. Цветет в апреле. Предпочитает влажные почвы, богатые перегноем. Растет как на солнце, так и в полутени. Размножается дочерними луковицами и семенами.

10. *Пролеска (сцилла) двухлистная*– растение высотой 10–20 см. Родом из Европы, Средиземноморья, Кавказа, Передней Азии. Листья приземистые, в числе 2 (реже 4), линейные, нижней частью охватывают цветочную стрелку. Отмирают в июне. Цветы – сине-голубые, 1,5–2,0 см в диаметре. Цветет 10–15 дней в начале апреля. Цветочная стрелка одна или их несколько, 10–20 см высотой, несет 3–11 (до 15) цветков. Известны формы с белыми, розовыми, фиолетовыми цветами.

11. *Пролеска (сцилла) сибирская* – растение до 20 см высотой. Родина – Восточная Европа, Крым, Кавказ, Малая и Передняя Азия. Листья широколинейные, прикорневые, в числе 3–4, отмирают в июне. Цветы синие, с темной полосой с наружной стороны, реже белые, поникшие, до 2,5 см в диаметре. Цветет в апреле в течение

15–20 дней. Цветоносные стебли в количестве 1–3 (4), высотой 10–20 см, гранистые, сплюснутые, изогнутые, несут по 1–2 (3) цветка. Размножается делением луковиц и семенами. Дает самосев. Растет как в полутени, так и на солнце.

12. *Пушкиния пролесковидная* – растение высотой 20–25 см. В природе растет в горах Малой и Передней Азии, Кавказа. Листья темно-зеленые, довольно мясистые, 12–15 см длиной, 0,8–1 см шириной, числом 2–3, появляются одновременно с цветами. Цветы светло-голубые, с синей полоской посередине долей околоцветника, диаметром 1,5–2 см. Соцветие – плотная кисть с 5–10 цветками. Цветет в мае в течение 20 дней. Предпочитает солнечные участки с плодородной, хорошо дренированной почвой. Размножается отделением дочерних луковиц или семенами.

13. *Рябчик желтый* – в природе растет на альпийских лугах и среди кустарниковых зарослей Кавказских гор. Цветы желтые в крапинку, лепестки слегка зубчатые на концах. Цветет в мае–июне. Хорошо растет на рыхлых, дренированных почвах. Размножается дочерними луковицами и семенами.

14. *Рябчик шахматный* – растение высотой до 35 см. Родина – леса Европы и Западной Сибири. Листьев обычно 2–6, они узкие, линейные, сизоватые, до 15 см длиной. Отмирают в июне. Цветы одиночные, реже 2–3 на концах стеблей, колокольчатые, поникающие, ярко-красно-коричневые, с шахматным рисунком или белые. Цветет в мае. Растет на солнце или в полутени. Предпочитает влажную, дренированную почву, богатую гумусом. Размножается дочерними луковицами или семенами.

15. *Тюльпан поздний* – родом из Тянь-Шаня. В высоту достигает 8–15 см. Образует заросли. Листья узкие, серовато-зеленые. Стебли короткие, разветвленные, несут по 1–8 цветков. Цветок ярко-желтый, с белыми кончиками лепестков, раскрытый. Тычиночные нити и пыльники – желтые. Цветет в апреле–мае. Растет на любой почве, кроме влажной, как на солнце, так и в полутени.

16. *Тюльпан превосходный* – родом из юго-восточной части Памиро-Алая. Листьев 3–4 (до 6), стоячие, сильно опушенные, сизоватые, прямые, отмирают в июне. Цветы 4–6 см высотой, кирпично-красные, имеются формы с оранжевой, малиновой, желтой окраской. На растении находится 1–3 цветка. Цветет в апреле–мае. Стебель 15–30 см высотой, сильно опушенный, в верхней части темноокрашенный, несет 1–3 (до 5) цветков. Размножается

отделением дочерних луковиц. Нуждается в солнечном местоположении и хорошо дренированной почве. Не выносит влажных почв.

17. *Тюльпан Эйхлера* – родом с гор Восточного Закавказья и Ирана. Листья в числе 3–4, узкие, сизые, гладкие или опушенные, отогнутые; нижний лист по краю волнистый с красным окаймлением. Цветок красный, с темным дном и желтым пятном снаружи лепестков, одиночный, колокольчатый, крупный (4–6 см длиной), лепестки загнуты наружу. Цветет в конце мая. Тычиночные нити и пыльники – темно-фиолетовые. Предпочитает солнечное местоположение и хорошо дренированную почву. Не выносит влажных почв. Размножается дочерними луковичками.

18. *Хионодокса гигантская* – растение 10–12 см высотой. Родина – альпийский пояс гор Малой Азии. Листья прикорневые, широколинейные, кверху суженные, в количестве 2–3, во время цветения короче цветоноса, появляются одновременно с цветами, отмирают в июне. Цветы ярко-голубые, с более светлым центром (реже белые), широкораскрытые, 2,5–3 см в диаметре, в соцветиях по 1–6. Цветет в апреле в течение 12–15 дней. Размножается дочерними луковицами или семенами. Нуждается в открытом, солнечном местоположении.

19. *Хионодокса Люцилии* – растение 10–20 см высотой. Родина – альпийский пояс гор Малой Азии. Листьев 2–3, они линейные, желобчатые. Отмирают в июне. Цветы диаметром 1,5–2 см, собраны по 4–6 на цветоносе. Верхняя часть лепестков темно-синяя, к основанию окраска переходит в белую. Цветет в марте-апреле. Предпочитает влажную, богатую гумусом почву. Размножается дочерними луковицами или семенами. Хорошо растет на солнце, но выносит и полутень.

20. *Хохлатка крупноприцветниковая* – растение высотой 15–20 см. Дико растет в природе Саян, Даурии и Монголии. Листья сизовато-зеленые, рассеченные. Цветы ярко-желтые, крупные, до 2 см длиной, собраны в верхушечные соцветия по 10–20 штук. Цветет в конце апреля–мае. Предпочитает тень или полутень. Размножается семенами самосевом.

21. *Хохлатка Маршалла* – растение высотой 15–30 см. Родина – Южная и Восточная Европа, Иран, Кавказ, Европейская часть России. Два трижды тройчатых листа имеют голубовато-зеленую окраску. Кисть на длинном цветоносе, рыхлая, многоцветковая. Прицветники

зеленые. Цветки до 2,5 см длиной, желтые. У кавказской формы встречаются растения с розовыми наружными и желтыми внутренними лепестками. Размножается семенами.

22. *Хохлатка полая* – эфемероидный многолетник, заканчивающий развитие за полтора месяца. Зона природного произрастания – Европа и Кавказ. Стебель прямой, с двумя трижды тройчатыми листьями. Окраска листьев голубовато-зеленая. Цветы фиолетово-розовые, до 25 мм длиной, неправильной формы, собраны в густую кисть. Прицветники крупные, слегка фиолетовые. Растение хорошо растет под пологом широколиственных деревьев. Размножается семенами, дает обильный самосев.

23. *Хохлатка Халлера* – растение высотой 10–20 см. В диком виде произрастает в Европе, Западной Сибири, Средней и Малой Азии. Цветы розово-фиолетовые, 10–20 мм длиной. Соцветие плотное, цилиндрическое. Цветет в апреле–мае до 30 дней. Отмирает в июне. У основания стебля имеется чешуевидный лист, из пазухи которого развивается маленькая, обычно не цветущая веточка. Хорошо растет в тени и полутени.

24. *Чистяк весенний* – в диком виде распространен по всей Европе, кроме островов Атлантики, а также в Сибири и Центральной Азии. Листья ярко-блестящие, округло-яйцевидные или треугольно-яйцевидные. В пазухах листьев развиваются выводковые клубеньки. Стебли ползучие, ветвистые, с несколькими цветками каждый. Цветы желтые, блестящие, до 3 см в диаметре. В Средней полосе России зацветает в апреле–начале мая. В июне растения полностью отмирают. Пригоден как раннее почвопокровное растение под пологом листопадных кустарников, так как успевает отцвести до распускания их листьев. Быстро размножается выводковыми почками и семенами.

25. *Эритрониум (кандык) сибирский* – растение высотой 15–30 см. Родина – Южная Сибирь. Листья числом 2, супротивно расположенные, зеленые, с красновато-коричневыми пятнами, эллиптические, заостренные, 8–15 см длиной и 1–1,5 см шириной. Отмирают в мае. Цветы лилово-розовые, в основании — светло-желтые с крапинками, реже – белые, одиночные, поникающие, с отогнутыми в стороны и вверх лепестками. Пыльники золотисто-желтые. Цветет в марте–апреле в течение 2–3 недель. Предпочитает легкую почву и небольшое затенение. Размножается отделением дочерних луковиц.

МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДЕКОРАТИВНЫХ ЗЛАКОВЫХ ТРАВ[3]

1. *Бор развесистый* – растение высотой 60–120 см (с цветоносом – до 150 см) образует ажурные заросли из широких (до 3 см) ланцетных, изгибающихся листьев. Природная зона произрастания – леса, альпийские луга всей внетропической Евразии. Имеет короткие, ползучие корневища, прямостоячие стебли. Цветет с начала июня. Метелки длиной 12–30 см, широкораскидистые. Колоски 0,2–0,3 см длиной, блестящие. Предпочитает влажную почву и полутень. Почвопокровное растение. Размножается делением куста и семенами.

2. *Вейник тростниковидный* – родом из Европы, Западной и Восточной Сибири. Многолетний злак с ползучим корневищем, образующий дерновинки. Стебли высотой 60–125 см, голые, не ветвистые, под соцветием шершавые. Листья шершавые, 4–7 мм шириной. Метелка длиной до 25 см, зеленоватая или лиловатая, пушистая, сжатая с боков, многоколосковая, с остро-шершавыми веточками. Предпочитает не очень влажные места и полутень.

3. *Двукисточник тростниковый* – длиннокорневищный злак 90–120 см высотой. Родина – вся умеренная зона Евразии и Северная Америка. Листья линейные, до 2 см шириной, с белыми или кремовыми полосками. Листья и стебли не поникают даже во время сильных морозов, хотя и теряют окраску. Колоски собраны в густые колосовидные метелки до 20 см длиной. Предпочитает влажную или сырую почву. Быстро разрастается. Давно и широко культивируется в ландшафтных парках как почвопокровное растение. Размножается делением куста.

4. *Калерия сизая* – произрастает на юге Скандинавии, в северной Европе, в степях европейской части России и Сибири. Образует плотные дерновины. Листья бесплодных побегов длиной 5–12 см, прямые или слегка серповидные, сизые, твердые, слегка свернутые. Метелки цилиндрические, лопастные, колоски – 4–5 см. Предпочитает песчаные почвы и сухие солнечные места. Можно использовать для одиночных посадок и создания альпийских горок. Размножается семенами и делением кустов.

---

3 *Примечание: морфологическая характеристика приведена по А.Н. Лучник.*

5. *Ковыль волосовидный* – растение высотой 30–80 см. природный ареал произрастания – степи и каменистые склоны всей Евразии. Листья обычно вдоль скрученные, шириной 0,6–1,0 мм. Верхний лист охватывает узкое и сжатое соцветие, длиной 10–15 см. Ости – 12–18 см, волосовидные, остро-шершавые. Требует солнечных, сухих мест. Хорошо развивается на известковой почве. Голубовато-зеленые листья и белые соцветия особенно красивы при массовой посадке. Размножается семенами, зацветает, как и все ковыли, на 2–3 год. Делить можно только очень старые кусты.

6. *Ковыль красивейший* – растение высотой 40–120 см. Родина – степи и сухие склоны Евразии. Листья 0,6–1,3 (3) мм шириной. Соцветие раскидистое, до 15 см длиной. Ости – до 50 см, на конце закрученные. Предпочитает известковые и гипсовые почвы. Размножается только семенами.

7. *Ковыль узколистный* – растение высотой 40–100 см. Природный ареал – степная зона Евразии. Листья щетинистые 0,3–0,6 мм шириной, очень длинные. Соцветие узкое, направленное вверх. Ости – 35–50 см, с длинными, пушистыми волосками. Требует светлых мест, размножается только семенами.

8. *Колосняк песчаный* – растение сизое, длиной 120 см. Природная зона произрастания – Скандинавия, атлантическая Европа, север Европейской части России. Стебли толстые, высокие. Листья плоские, жесткие, шириной 0,5–1,0 см. Колосья прямоторчащие, густые, пушистые, длиной 15–25 см и шириной 1,5–3 см. Используется для групповых посадок, закрепления песков. Хорошо размножается ползучими корневищами.

9. *Коротконожка лесная* – растение высотой от 40 до 180 см. Природная зона произрастания – Европа, Кавказ, Гималаи, горы средней Азии. Образует дерновники. Стебли прямые, в узлах мохнатые, листья темно-зеленые, плотные, плоские. Соцветие колосовидное, длиной 7–15 см. Растет в тенистых местах. Используется как почвопокровное растение в ландшафтных композициях. Размножается семенами.

10. *Коротконожка перистая* – родом из Центральной и Восточной Европы, степей Западной Сибири. Стебли высотой 50–120 см, в узлах волосистые, корневище ползучее. Листья плоские, светло-зеленые, по краям и снизу шероховатые. Соцветие прямое или наклоненное, с извилистой осью, длиной 7–16 см. Растение

светолюбивое, образует густые дернинки, размножается семенами и делением кустов, дает сильный самосев.

11. *Луговик дернистый (щучка)* – распространен по всему Северному полушарию. Образует плотные кочки. Стебли высотой 20–70 см. Листья узколинейные, гладкие, прямые, плоские, до снега сохраняют зеленую окраску. Метелка раскидистая, сиреневая или золотистая. Культивируется для одиночных посадок и небольших групп. Имеются сорта с бронзовой и бледно-зеленой окраской соцветий, более густыми соцветиями, более компактными кочками. Дикая форма размножается семенами, сорта – только делением кустов.

12. *Мискантус китайский* – происходит из Дальнего Востока, Китая и Японии. Вместе с метелками достигает 1–2, а иногда 3 м в высоту. Образует крупные кустистые пучки (кочки). Листья светло-зеленые, линейные, до 1,5 см шириной, жесткие, острошероховатые, с острым ребром посередине. Метелки длиной 12–30 см, густые, серебристые, пушистые. Цветет с сентября по октябрь. Соцветия обычно розовые. Хорошо растет на солнце, но выносит и полутень. Плохо выносит пересыхание почвы. Используется для групповых посадок на газонах.

13. *Молиния голубая* – растение 40–150 см высотой, образует довольно рыхлые дерновины. Родина – Европа, Кавказ, Западная Сибирь. Имеет короткие, ползучие корневища. Стебли от основания без узлов, прямостоячие. Метелки более-менее сжатые или раскидистые, длиной 8–50 см. Колоски обычно темно-фиолетовые. Растет на сырых местах.

14. *Мятлик луковичный* – небольшие растения высотой 10–30 см, с луковицеобразно утолщенными основаниями побегов. Природная зона произрастания – степи и полупустыни Евразии и Северной Америки. Образует густые дерновинки. Листья узкие, до 0,4 см шириной. Метелки густые, колоски обычно превращены в луковицы, прорастающие прямо на материнском растении. Размножается семенами, луковичками и делением кустов.

15. *Мятлик сизый* – растение сизоватое, образующее дерновинки, с подземными побегами. Родина – Арктика, Скандинавия, Северная Америка, Восточная Сибирь. Стебли высотой 20–40 см, прямые, голые. Метелки длиной 3–6 см, вначале сжатые, затем раскидистые, часто лиловатые. Требует много солнца и

питательной проницаемой почвы. Используется для альпинариев. Размножается семенами и делением кустов.

16. *Мятлик Шэ* – родом из высокогорных лугов Европы. Довольно крупное (до 1 м высотой) растение с короткими, ползучими побегами. Листья широкие, красивые. Метелки пирамидальные, колоски поникающие, светло-зеленые. Используется в ландшафтных композициях для полутенистых мест и как газонное растение. Размножается семенами и делением куста.

17. *Овсец (овес) вечнозеленый*– родом из Европейской части СНГ, Западной Сибири, Средней Азии. Листья – 30–45 см высотой, стебли – 90–120 см. Листья прямостоячие, длинные, ярко-голубовато-серые, вечнозеленые. Образуют густую кочку. Метелка длиной 4–10 см, раскидистая, колоски зеленоватые или пестрые. Цветет в июле–августе бледно-желтыми колосками. Предпочитает открытое, солнечное местоположение и хорошо дренированную почву. Используется для одиночных посадок, на альпийских горках.

18.*Овсяница ледниковая* – родом из Пиренеев. Небольшое растение до 30 см высотой. Образует голубоватые, полушаровидные подушки у границ ледников. Используется для альпинариев. В бесснежные зимы подмерзает, но хорошо восстанавливается. Размножается семенами и делением кустов.

19.*Овсяница метельчатая* – почвопокровное растение, образующее подушковидные заросли 10–15 см высотой. Листья светло-зеленые, изящные, высотой 5–8 см. Цветет в июне, семена образует в июле. Хорошо растет на солнце, но выносит и полутень.

20. *Овсяница овечья* – рыхлодернистое растение. Природный ареал произрастания – Западная Европа, север Европейской части России, Украина, Поволжье, Западная Сибирь. Стебли тонкие, вверху треугольные. Листья щетинковидные, длинные, извилистые, тонкие. Метелка продолговатая, довольно рыхлая, с отклоненными веточками, часто поникающая. Колоски светло-зеленые. Можно использовать для бордюров на крупных клумбах, дорожках, у воды.

21. *Овсяница сизая* – низкорослый (15–20 см) злак. Произрастает в Восточной и Центральной Европе, Прибалтике, Западной Украине, на Урале и Кавказе. Образует полушаровидные, плотные, вечнозеленые кочки. Листья ярко-сизо-голубоватые, мелкие, узко-шиловидные, частично поникающие. Цветет в июне. Пыльники желто-оранжевые, декоративные. Семена образует в июле. Колоски красноватые. Почвопокровное растение. Вид теплолюбивый,

предпочитает песчано-гумусные, проницаемые, хорошо дренированные почвы и солнечные места. Выносит известь в почве.

22. *Ожика волосистая* – густодернистое, ярко-зеленое растение 15–30 см высотой. Родина – умеренная зона Европы, Кавказа, Сибири и Северной Америки. Листья имеют ширину 5–10 мм. Цветки коричневые, собраны в зонтиковидную метелку. Растение вечнозеленое, цветет весной. Хорошо смотрится вместе с мелколуковичными и мелкими эфемероидами. Предпочитает влажные места, хорошо развивается в тени и полутени.

23. *Осока горная* – растет плотными густыми пучками 20–30 см высотой. Листья узкие, 2 мм шириной. К зиме листья приобретают коричневатый оттенок. Цветет в апреле–мае. Стебли несут по 2–4 колоска коричневого цвета. Предпочитает почву с высоким содержанием гумуса. Лучше растет на солнце, но выносит и полутень. На солнце растения остаются более низкими.

24. *Осока Грея* – родом из Северной Америки. Растение высотой 30–50 см. Листья желтовато-зеленые, узкие, желобчатые, почти вертикально направленные, жесткие. Отличается очень оригинальными плодами. Крупные, до 1,5 см длиной, семенные мешочки образуют красивую, почти шаровидную звезду. Цветет с июня до августа, остается зеленой почти до поздней осени. Хорошо растет на сырых местах и по берегам водоемов, но также выносит довольно сухие места и яркое солнце. Используется для одиночных посадок, создания бордюров.

25. *Осока лесная* – родом из умеренной зоны Европы, Кавказа, Алтая. Изящное рыхлодернистое растение высотой 30–80 см, с поникающими листьями, стеблями и колосками. Листья ярко-зеленые, мягкие. Колоски имеют размер 3–4,5 см и свисают на длинных ножках. Рекомендуется для выращивания в тенистых местах.

26. *Осока подорожниковая* – родом из Северной Америки. Стебли имеют высоту до 60 см. Влагалища прицветных листьев и колоски имеют пурпурную окраску. Листья темно- или сизо-зеленые, шириной 1–3 см, зимующие. Цветет в апреле–мае. Хорошо растет в тени и полутени на лесных и плодородных песчаных почвах. Используется в альпинариях.

27. *Осока почерневшая* – густодернистое растение высотой 15–45 см. Природная зона произрастания – горы Европы, Урал. Ширина листьев – 3–5 мм. Яйцевидные, густые, почти черные колоски,

размером 1–2 см, имеют ножки длиной до 2 см. Колоски прямостоячие или поникающие. Эффектно смотрится в альпинариях.

28. *Перловник высокий* – крупное растение высотой 70–150 см с ползучим корневищем. Природный ареал – степи от Южной Европы и Передней Азии до Енисея. Стебли прямостоячие, шероховатые. Листья шириной 0,4–1,2 см, плоские. Метелки имеют длину 10–20 см. Колоски часто имеют фиолетовый цвет.

29. *Перловник трансильванский, (реснитчатый)* – многолетнее растение высотой 30–100 см, образующее довольно густые дерновины с короткими, ползучими корневищами. Родина – горностепные районы Европы и Азии. Стебли прямостоячие, листья часто вдоль свернутые. Метелки длиной 5–11 см, очень густые, колосовидные. Используется для альпинариев. Размножается семенами и делением кустов.

30. *Райграс французский высокий* – многолетнее растение высотой 50–120 см с коротким, ползучим корневищем. Природная зона произрастания – Европа, Азия, Северная Америка. Листья темно-зеленые. Метелки имеют длину 8–25 см, слабораскидистые, серебристые. Цветет в конце весны или начале лета. Растет как на солнце, так и в полутени. Можно использовать как почвопокровное растение и для посадки на газонах. Размножается семенами и делением куста, декоративная форма – только отрезками корневищ.

31. *Ситник расходящийся (развесистый)* – родом из умеренной северной зоны. Короткокорневищный, ярко-зеленый многолетник со стеблем высотой 30–120 см. Соцветие метельчатое, со скрученными неравными веточками. Применяется для озеленения сырых мест и мелких (до 5 см глубиной) водоемов в одиночной посадке или небольшими группами, на фоне низких почвопокровных.

32. *Тростник обыкновенный (южный)* – многолетнее растение высотой 1–4 м, с длинными и толстыми, ползучими корневищами. Встречается почти повсеместно, кроме Арктики и Антарктиды. Образует заросли на сырых местах и по берегам водоемов. Стебли прямостоячие, с многочисленными узлами. Листья линейно-ланцетные, широкие. Метелки длиной 8–40 см, густые. Колоски имеют длину 0,6–1,7 см, они буро-фиолетовые или желтоватые, с длинными волосками. Используется в одиночных посадках на сырых местах и в водоемах.

33. *Трясунка средняя* – родом из Европы. Растение высотой 20–80 см, с коротким, ползучим корневищем и листьями шириной 0,2–0,4

см, образующее плотные, дерновидные подушки. Метелки длиной 5–12 см, широкораскидистые. Колоски поникающие, длиной 0,6 см, яйцевидные, розово-фиолетовые или пестрые. Цветет в мае–июне. Предпочитает солнце, хотя выносит и полутень. Используется для одиночных посадок как газонное растение.

34. *Ячмень гривастый* – растение высотой до 60 см. Родина – Восточная Сибирь, Дальний Восток и Северная Америка. Образует дерновинки из прикорневых листьев. Листья узкие, 0,1–0,3 см шириной. В культуре часто используется как однолетник. Предпочитает хорошо дренированную почву. Хорошо переносит засуху.

МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАСТЕНИЙ ДЛЯ ВОДОЕМОВ[4]

1. *Аир обыкновенный* – растение прибрежно-водное, высотой около 1 метра. Родина – умеренная зона всего Северного полушария. Листья узкие, линейно-мечевидные, светло-зеленые. Корневище ползучее, около 3 см в диаметре и до 1,5 м длиной. Цветы мелкие, зеленовато-желтые, обоеполые, собраны в соцветия. Легко переносит временное пересыхание водоема и затенение. Предпочитает глинистую почву.

2. *Белокрыльник болотный* – растет по болотистым берегам, на осоковых болотах умеренной зоны Европы, Азии и Северной Америки. Корневище толстое, членистое, ползучее, зеленое, расположенное на поверхности грунта. Листья на вегетативных побегах одиночные, крупные, на цветущих побегах собраны в розетку. Пластинка листа широкосердцевидная, заостренная, гладкая и блестящая, с дуговидными жилками, 6–14 см длиной и 5–11 см шириной. Цветонос в высоту равен листьям. Початок продолговато-цилиндрический. Плоды – ярко-красные ягоды. Все растение в свежем виде ядовито. Цветет с середины мая до конца июня. Пригоден для озеленения берегов мелководий, требует илистой или глинистой, питательной почвы. Размножается отрезками корневищ и семенами. Мирится с временным пересыханием водоема.

3. *Вахта трехлистная (трилистник водяной)* – встречается по всей Европе, в Сибири и на Дальнем Востоке. Корневище толстое, зеленое, быстро расползающееся по поверхности почвы, на конце

4 *Примечание: морфологическая характеристика приведена по А.Н. Лучник.*

приподнимающееся. Листья светло-зеленые, блестящие, тройчатые, с эллиптическими сегментами, на длинных черешках, появляются ранней весной и отмирают очень поздно. Образует сплошной ковер блестящих листьев. Соцветие – продолговатая кисть, высотой до 50 см, возвышающаяся над листьями. Цветы 5-лепестковые, розовые или белые до 2 см в диаметре. Лепестки покрыты длинными извилистыми волосками, декоративные. Цветет в мае–июне сразу после появления листьев. Растет на влажных местах и на мелководье (до 20 см), в теплых, медленно текущих или стоячих водах. Размножается делением корневищ. Используется для оформления мелководных водоемов.

4. *Ежеголовник прямой (ежеголовка прямая)* – растение высотой 50–150 см с ползучим корневищем и прямостоячим ветвистым стеблем. Распространен почти по всей Европе. Листья длинные, узкие, треугольные, охватывающие стебель, похожи на листья ирисов. Цветы в шаровидных головках. Цветет в июне–августе. Плоды – костянки с губчатой мякотью, собранные в головки, выглядящие как колючие зеленые шарики. Растение декоративно во время плодоношения. Высаживается по берегам стоячих или слабо проточных водоемов и на мелководье.

5. *Ирис желтый (болотный)* – родом из Европы, Западной Сибири, Северной Африки. Корневище ползучее, ветвистое, его ветви редкие и длинные. Кусты рыхлые, быстро расползающиеся. Внутренняя часть корневища отмирает на 3–4 год, поэтому куст в середине изреживается и постепенно меняет свое место. Прикорневые листья зеленые, крупные, широколинейные, декоративные. Цветоносные стебли до 160 см высотой, в верхней части ветвистые. Цветы собраны в пучки по 3–8 на разветвлениях стебля. Наружные доли околоцветника с оранжевым пятном посередине отогнуты вниз, внутренние доли очень короткие, недоразвитые. Цветет в июне–июле. Хорошо растет на влажных местах и на мелководьях водоемов. Используется не только как цветочный, но и как декоративно-лиственный многолетник. Хорошо развивается на богатых почвах. Размножается семенами (сеянцы зацветают на 2–3 год) и делением куста.

6. *Калужница болотная* – широко распространена в природе Северного полушария. По высоте сильно изменчива – возвышается на 10–70 см над водой или влажным болотистым грунтом. Листья округло-сердцевидные, по краю – городчатые, во время цветения – 3–

8 см, позднее достигают до 30 см в диаметре, на толстых длинных черешках. Цветы ярко-желтые, блестящие, до 5 см в диаметре. Цветет в апреле–мае. Имеется белая форма, родом из Гималаев.

7. *Лизихитум американский* – крупный многолетник с ползучим корневищем. Родом из Северо-Восточной Америки. Листья только прикорневые, образуют розетку. Черешок листа около 15 см длиной, широкий, крылатый. Пластинка листа овально-эллиптическая, до 100 см длиной и около 30 см шириной, на верхушке заостренная, к основанию сужается. Цветонос около 30 см высотой. Покрывало у соцветия желтое, 20–25 см длиной и 4–6 см шириной. После цветения засыхает и опадает. Початок зеленый, 15 см длиной и около 2 см в диаметре. Цветет в мае. Плоды – зеленые ягоды. Хорошо размножается самосевом и делением корневищ.

8. *Лизихитум камчатский* – родом с Камчатки, Сахалина. Пластинка листа эллиптическая или овально-эллиптическая, 30–100 см длиной и до 30 см шириной. Верхняя поверхность сизоватая. Черешок листа до 45 см длиной. Покрывало соцветия – белое. Цветет в мае–июне, позже предыдущего вида почти на месяц. Растет на болотах и болотистых лугах. Размножается семенами и делением куста. Предпочитает кислую влажную почву.

9. *Оронтиум водный*– корневищное водное растение, укореняющееся по мере разрастания в подводном грунте. «Золотая дубинка» – второе название. Родина – атлантическое побережье Северной Америки. Корни очень длинные. Листья приподнимающиеся, в глубоких местах плавающие, мутно-зеленые или сероватые, черешки 10–50 см длиной и 0,6–1,2 см толщиной, с длинным влагалищем. Пластинка листа продолговато-эллиптическая, с четкими параллельными жилками, цельно крайняя, до 30 см длиной и 5–15 см шириной. Цветонос длиннее листьев, нижняя часть его погружена в воду, верхняя часть расположена над поверхностью воды. Покрывало у соцветий пленчатое, во время цветения опадает. Початок ярко-желтый, конический, 12–15 см длиной. Цветет в апреле–мае. Плоды – зеленые ягоды. Можно выращивать в стоячих водоемах и в проточной воде. Размножается семенами и делением корневищ.

10. *Пушица влагалищная* – растение 30–110 см высотой. Родина – тундра и тайга всего Северного полушария. Образует плотные кочки. Листья темно-зеленые, поникающие. Стебли многочисленные, прямые, тупоугольные, с одиночными, вверх направленными

колосками. Цветет ранней весной, цветущие колоски желтые. Плодоносящие колоски широко обратнояйцевидные, ширина пуховки равна ее длине (4–4,5 см), щетинки белые, блестящие. Растет на болотах, главным образом сфагновых. Предпочитает торфяную или илистую почву, мелкую воду. Размножается семенами и делением кустов.

11. *Рогоз малый* – стройное растение, 30–60 см (иногда до 100 см) высотой, с тонкими стеблями. Родина – почти вся Европа, Средняя Азия, Китай, Монголия и Япония. Легко отличается от прочих рогозов своими небольшими размерами. Листья бесплодных побегов очень узкие, 0,1–0,2 см шириной, полуцилиндрические. Цветочный стебель тонкий, пестичная часть соцветия цилиндрическая, 0,8–1,2 см шириной, иногда расширенная на верхушке, бурая. Цветет в июле–августе. Используется для декорирования небольших водоемов при глубине 5–10 см. Размножается как предыдущий вид.

12. *Рогоз широколистный* – растение высотой до 2 м. В природе распространен во всех нетропических зонах. Стебли толстые, цилиндрические. Корневище крупное, ползучее, неглубоко погруженное в воду. Листья жесткие, ремневидные, до 2 см шириной. Соцветие – початок, до 2,5 см в диаметре, к осени буреющий, мягко бархатистый. Початки сохраняют декоративность до весны, когда они разлетаются на мелкие семена. Требует кислых, заболоченных почв или берегов водоемов и хорошо освещенного местоположения. Быстро разрастается. В мелких водоемах лишние корневища нужно удалять во избежание заболачивания.

13. *Стрелолист обыкновенный* – родом из Европы и Азии. Подводные листья линейные, плавающие, длинночерешковые, с пластинкой сердцевидной формы. Воздушные листья прямостоячие, длинночерешковые, стреловидно-треугольные, 6,5–15 (до 25) см длиной и 4–12 (до 22) см шириной. Цветонос 20–100 см длиной, простой или слабо ветвистый, равный по длине листьям или короче их, с немногочисленными мутовками цветов, собранных в мутовки по 3. Лепестки белые или розовые с фиолетовым ноготком. Цветет в июне–августе. Растет в водоемах с медленно текущей или стоячей водой. Размножается весной делением куста, дочерними клубнями или семенами. Имеются садовые формы с махровыми цветами.

14. *Сусак зонтичный* – крупный многолетник, растущий на глубине от 0,1 до 1 м в медленно текущих и стоячих водах от тундры

до субтропиков Евразии. Корневище ползучее, новые отрезки его многочисленные, но довольно короткие, растение образует густые заросли. Листья узкие, прикорневые, плоские, при основании трехгранные, 25–100 см длиной и до 1 см шириной. Цветоносы без листьев, соцветие – зонтик розовых цветов до 2,5 см в диаметре. Во время цветения очень декоративен. Цветет в июне–августе. Пригоден для озеленения мелкой прибрежной полосы водоемов с глинистым или илистым дном и с пресной или солоноватой водой до глубины 20 см. Размножается семенами и отрезками корневищ.

15. *Телорез алоевидный* – красивое плавающее растение, большую часть времени прикрепленное корнями ко дну водоема на небольшой глубине. Два раза в год – во время цветения в июле и в конце августа, когда появляются дочерние розетки, всплывает и свободно плавает. Листья похожи на листья алоэ, светло-зеленые, крупнозубчатые, сочные, до 15–50 см длиной, до 4 см шириной и 1 см толщиной. Цветки белые, до 4 см в диаметре, раздельнополые. Растение двудомное. Быстро размножается, образуя сплошные заросли. Встречается по всей Европе, кроме Крайнего Севера, разводится в аквариумах.

16. *Частуха подорожниковая* – крупный многолетник, распространенный по мелководьям и топким берегам водоемов от тундры до субтропиков Европы и Азии. Корневище толстое, клубнеобразное. Стебли длиннее листьев, прямостоячие, толстые. Листья чисто зеленые, нижние – плавающие, широколинейные, надводные – крупные, яйцевидные. Цветы белые или бледно-лиловые, некрупные (до 1 см в диаметре), собраны в пирамидальную метелку, ветви которой расположены в мутовках по 3. Цветет в июле–августе. Пригодна для посадки по сырым глинистым местам и на берегах водоемов до глубины 15 см. Часто дико растет в водоемах парков и садов. Размножают семенами и делением корневищ.

МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПАПОРОТНИКОВ[5]

1. *Адиантум стоповидный* – растение высотой до 20–50 см. Родом из Северной Америки и Дальнего Востока. Корневище тонкое черное. Листья горизонтальные, слегка поникающие, светло-зеленые,

5 *Примечание: морфологическая характеристика приведена по А.Н. Лучник.*

двояко перистые, по форме – широко почковидные, шире своей длины. Черешки листьев имеют каштаново-черный цвет. Морозоустойчив, рано отрастает весной. Предпочитает влажные легкие питательные почвы. Выносит солнце, но лучше растет в полутени. Относится к наиболее декоративным видам.

2. *Асплений северный* – растение высотой 8–15 см, полувечнозеленое. В диком виде встречается в Северной Америке, Западной Европе, Скандинавии, Урале. Листья темно-зеленые, кожистые, матовоблестящие, продолговатые, в ростке их по 2–4. Долговечен, очень любит известковую почву.

3. *Вудсия альпийская* – крохотный папоротник до 10 см высотой. Природная зона произрастания – Скандинавия, горы Европы, Гималаи, Северная Америка. Листья коричневые, черешки черные, почти равные по длине ланцетной пластинке. Предпочитает богатые, кислые проницаемые почвы, солнечные или слабо затемненные места. Хорошо растет на альпийских горках. Размножается отрезками корневищ и спорами.

4. *Вудсия северная* – небольшой сильно опушенный папоротник от 6 до 20 см высотой. Родина – Северная Америка, Скандинавия, Урал, Дальний Восток. Листья почти дважды перистые, дольки листьев тупые. Хорошо растет на сухих каменистых горках.

5. *Голокучник Линнея* – растение высотой 15–30 см. Природная зона произрастания – Северная Европа, Западная Сибирь, Дальний Восток, Северная Америка. Листья ярко-зеленые голые, мягкие. Пластинки треугольные, трехраздельные, расположены горизонтально, почти перпендикулярно черешку. В тенистых влажных местах разрастается как почвопокровное. Размножается семенами и частями корневища.

6. *Кочедыжник городчато-пильчатый* – родом с Дальнего Востока и Приморья. Листья длиной 60–70 см, ажурные, ширина листа обычно превышает длину или равна ей. Зимостоек, хорошо разрастается в тени. Размножается отрезками корневищ.

7. *Кочедыжник женский* – растение высотой 120 см. В природе распространен в хвойных и смешанных лесах по всей умеренной зоне Северного полушария. Образует плотные кусты, листья светло-зеленые, овальные, многочисленные. Новые листья появляются в течение всего лета. Предпочитает тень и влажные места. На солнце выживает, но мельчает до 40–60 см. Требует защиты

от ветра. Женский папоротник размножается спорами и делением кустов, садовые формы – только делением.

8. *Кочедыжник игольчатый* – растение около 50 см в высоту. Родом с Дальнего Востока. Черешок длиннее пластинки, пластинка – темно-зеленая, широкодельтовидная, дольки листа с острыми зубцами. Хорошо растет в тени. Размножается спорами и делением кустов.

9. *Многоножка виргинская* – родом из Северной Америки и Дальнего Востока. Листья светло-зеленые, перистораздельные, цельнокрайние. Растет медленно. Используется для каменистых горок.

10. *Многорядник Брауна* – вечнозеленое растение высотой 50–80 см. Распространен по всей умеренной зоне Северного полушария. Очень красив, но мало известен в культуре. Листья светло-зеленые, овальные, перистораздельные. Требует питательной почвы и полутени. Размножается только спорами.

11. *Оноклея чувствительная* – растение высотой до 70 см. Родина – Дальний Восток, Камчатка, Чукотка, Северная Америка. Листья светло-зеленые, плотные, перисторассеченные, дельтовидные. Спорофиллы высокие, прямостоячие, коричневые. Кончики долек закручены в шарики. Папоротник зимостоек, одинаково хорошо растет в тени и на солнце. Размножается отрезками корневищ, агрессивен.

12. *Орляк обыкновенный* – растение высотой до 1,5 м. Родина – умеренная зона Северного полушария, Южная Америка, Южная Африка, Австралия, Индокитай, Индия. Корневища длинные, ветвящиеся. На концах корневищ располагается по одному крупному листу. Черешок длинный, прочный. Лист расположен горизонтально, почти перпендикулярно к черешку, светло-зеленый, плотный, дельтовидный, дважды-трижды перистый. Рекомендуется для высаживания на полутенистых участках. Первые годы после посадки растет слабо. Размножается спорами и отрезками корневищ.

13. *Осмунда Клейтона* – растение высотой до 1 м. Природная зона произрастания – Дальний Восток, Китай, Индия, Северная Америка. Листья крупные, ярко-зеленые, двоякоперистые. Спороносные листья отличаются от вегетативных только наличием спороносных долек, немного ниже середины листьев среди обычных зеленых долей. Размножается только спорами.

14. *Осмунда коричная* – родом из Северной Америки и Дальнего Востока. Красивый папоротник с двоякоперистыми листьями, собранными в правильную розетку и выходящими из центра розетки бурыми и густовойлочно опушенными спорофиллами, которые после созревания спор быстро засыхают. Споры образуются в мае. Предпочитает влажные участки, морозостоек. Широко культивируется в Западной Европе. Размножается только спорами.

15. *Пузырник клубненосный* – клубневидный папоротник из лесов Северо-Восточных штатов США. Листья папоротника крупные, до 90 см длиной, светло-зеленые, изящные, на их обратной стороне в июне–июле образуются многочисленные клубеньки, при помощи которых этот папоротник размножается, образуя сомкнутый покров. Предпочитает рыхлые песчанистые почвы и тенистое местоположение.

16. *Пузырник ломкий* – растение высотой до 20–35 см. Широко распространен в природе в Северной Америке, Европе, Западной Сибири, Северной Африке. Листья растут пучками, тонкие, продолговатые, почти трояко-перисто-рассеченные, с тонкими буроватыми черешками. Отрастает раньше других видов. Хорошо смотрится на каменистых горках, но требует защиты от ветра и солнца. Предпочитает рыхлую дренированную почву. Размножается спорами и отрезками корневищ.

17. *Страусник обыкновенный (страусопер)* – крупный папоротник, в теплом и влажном климате вырастает до 2 м. Произрастает в Центральной и Восточной Европе, Средней Азии, Северной Америке и на Кавказе. Образует красивую густую правильную воронку из почти вертикально стоящих листьев. Обычные листья светло-оливково-зеленые, ланцетные, двояко перистые. Спорофиллы (видоизмененные листья, несущие спорангии) гораздо меньше листьев, появляются в центре воронки, сначала зеленые, затем темно-бурые, высотой до 60 см, плотные, кожистые. Сохраняются на кусте до нескольких лет. Страусопер – один из очень неприхотливых папоротников: хорошо растет в тени и на солнце, почти на любых, но влажных почвах. Зимостоек, агрессивен. Размножается отрезками ползучих корневищ весной или в конце лета, кусты не делятся. Ежегодное нарастание корневищ до 25 см.

18. *Телиптерис буковый* – длиннокорневищный, быстро разрастающийся папоротник, высотой до 70 см, образует густые заросли. Широко встречается в природе Северной Америки,

умеренной зоне Европы и Восточной Сибири, на Дальнем Востоке. Листья светло-зеленые, дельтовидные, на длинных (до 30 см) черешках. Используется как почвопокровное растение. Прирост корневищ – 5–6 см в год. Предпочитает тень или полутень и рыхлую увлажненную почву. Размножается отрезками корневищ и спорами. Образует самосев.

19. *Щитовник австрийский* – растение высотой до 50 см. Родина – Западная Европа, Кавказ, Дальний Восток. Листья дельтовидные, трижды перистые. Черешки желтые. Корневища длинные, ползучие. Почвопокровное растение, хорошо растет в тени. Размножается спорами и отрезками корневищ.

20. *Щитовник Буша* – вечнозеленый папоротник родом с Дальнего Востока. Высота растения 50–100 см. Куст в форме чаши. Листья темно-зеленые, овальные, кожистые, зимующие. Зимостоек, используется для одиночных посадок и небольших групп. Размножается спорами.

21. *Щитовник душистый (зверобой каменный)* – невысокое (15–20 см) сине-зеленое растение. В природе растет на Дальнем Востоке, в Восточной Сибири, Китае, Корее, Северной Америке. Листья линейно-ланцетные, двояко-перисто-рассеченные. Листовые дольки очень мелкие. Центральная жилка и черешки густо покрыты крупными бурыми пленками. Растет на открытых местах, нуждается в хорошо дренированной и легкой почве. Пахнет свежим сеном. Используется для каменистых горок.

22. *Щитовник (папоротник) мужской*– растение высотой до 110 см. В природе широко распространен в Европе, Восточной Сибири, на Дальнем Востоке и Северной Америке. Листья темно-зеленые, кожистые, блестящие, зимующие, расположены в форме чаши. Предпочитает тень или полутень, на солнце выживает, но мельчает. Требует достаточного увлажнения почвы. Размножается спорами.

23. *Щитовник светлый* – растение высотой до 100 см. Родом с Дальнего Востока, Приморья. Листья ажурные, треугольные, на длинных (до 45 см) черешках. Образует плотные заросли, разрастаясь в стороны с помощью корневищ со скоростью 10–12 см в год. Хорошо сочетается с эфемерами, так как поздно отрастает. Хорошо развивается в тени. Влаголюбив. К почвам нетребователен. Размножается отрезками корневищ.

Приложение Е

РАСТЕНИЯ ДЛЯ АЛЬПИНАРИЯ

Растения для альпийской горки разные по форме и размерам. Их рассаживают между камнями на расстоянии 30–40 см друг от друга (рис.). Это в основном низкорослые или стелющиеся многолетники с декоративной листвой и красиво цветущие. При выборе места для их посадки следует учитывать отношение цветов к свету и влаге. Теневыносливые высаживают на восточных и северных склонах горки, устойчивые к засухе – на солнечных местах и на вершине. По срокам цветения растения подбирают с таким расчетом, чтобы добиться непрерывного цветения в течение всего вегетационного периода.

Ассортимент растений:

1) камнеломка дернистая;
2) сосна сибирская кедровая (кедр сибирский);
3) резуха выбегающая;
4) иберис вечнозелёный;
5) тимьян ползучий;
6) кизильник горизонтальный;
7) очиток.

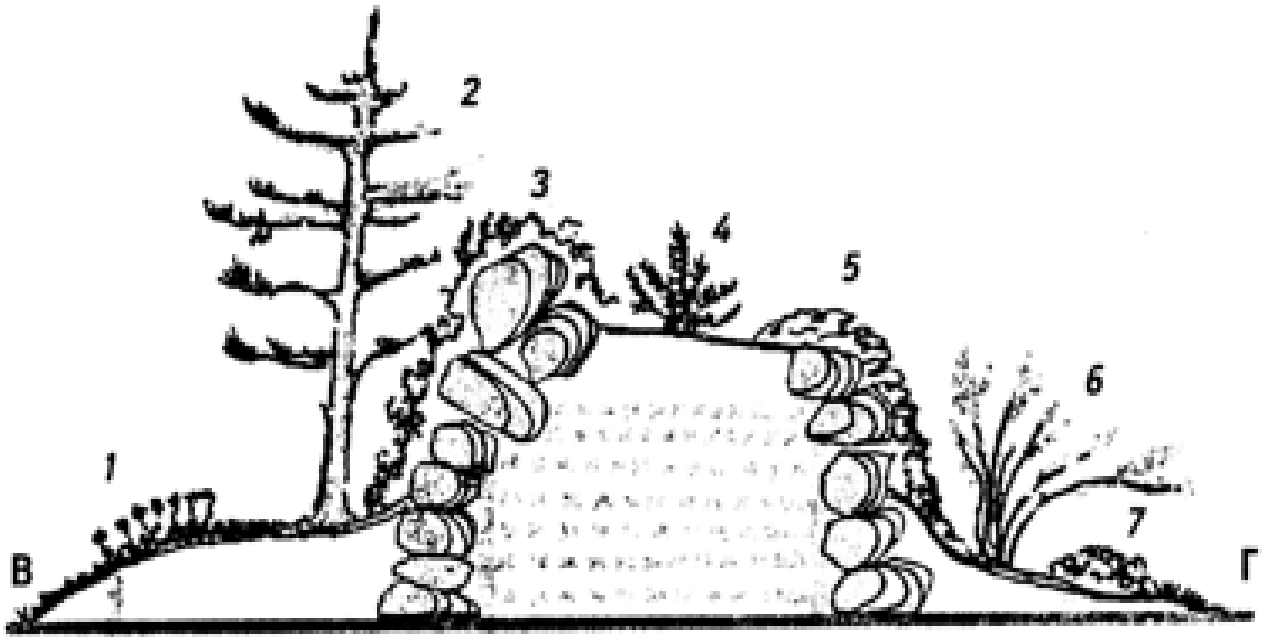


Схема альпийской горки

Уход за альпинарием заключается в прополке, рыхлении, поливе и подкормке, а осенью, в период листопада, – в систематической уборке листьев. Наиболее распространенные растения для альпийской горки: сосна горная – без ярких цветов, высотой 50 см и ниже; ель голубая – без ярких цветов, в форме низкорослого деревца конусовидной формы, с тонкими иглами; спирея – куст, цветущий в июле, и др.

На южных склонах альпинария можно высаживать портулак крупноцветковый. Высота растения 15–20 см, многочисленные цветки различной расцветки раскрываются только на солнце. Цветет портулак обильно с июля по сентябрь.

Из красивоцветущих неприхотливых растений в альпинариях используют: герань гималайскую, высотой 25 см, с фиолетовыми цветками, цветет в мае–июне; герань кроваво-красную, высотой 30–50 см, окраска цветков красная, цветет в июне–августе; гвоздику перистую, высотой 25–40 см, цветки белой, розовой, красной окраски, цветет в июне–июле; гвоздику-травянку, высотой 20 см, цветки пурпурные, цветет в июне–августе; горечавку семираздельную, высота растения 20–30 см, цветки темно-синие, цветет в июне–июле; колокольчик карпатский, высотой 20–30 см, цветки белые, голубые, синие или фиолетовые, цветет с июня по сентябрь; василек горный, высота стебля 30–50 см, цветки ярко-синие, цветет в мае–июне.

Подходит для альпинария и декоративный лук: лук каратавский, цветонос высотой 25 см заканчивается плотным шаровидным соцветием из мелких розовых цветков, после цветения образуются не менее декоративные розоватые плоды-коробочки; лук Моли цветет в июне–июле крупными золотисто-желтыми цветками, собранными в зонтики.

Особую декоративность имеют поздноцветущие луки. Их яркие краски оживляют композицию после отцветания большинства растений. Из поздноцветущих красив лук васильковый с ярко-синими цветками, распускающимися в сентябре; лук безианум с ярко-голубыми соцветиями; лук Тубергена с белыми цветками, украшающими горку до самых заморозков.

Прекрасным украшением альпийских горок являются декоративные низкорослые травы. Среди них трясунка (бриза) большая – сильноветвящийся куст высотой 30–60 см с тонкими линейными листьями и золотисто-зеленоватыми цветками,

собранными по 10–15 штук в овальные колоски, которые образуют пониклую метелку; трясунка средняя и трясунка малая, отличающиеся только высотой куста. Все они неприхотливы, холодостойки, способны расти на любых почвах, даже не слишком плодородных. Лагурус (зайцехвост) – травянистое растение высотой 15–50 см, образует небольшие кустики. Побеги оканчиваются очень пушистыми колосками, напоминающими заячий хвост. Хорошо растет как на солнце, так и в полутени. Растение холодостойкое, влаголюбивое.

Приложение Ж

ФОРМА АССОРТИМЕНТНОЙ ВЕДОМОСТИ ПОСАДОЧНОГО МАТЕРИАЛА

Ассортиментная ведомость посадочного материала

П/п	Национальное название растения	Латинское название растения	Высота, в метрах	Общее количество
Лиственные деревья				
1				
2				
Хвойные деревья				
3				
4				
Лиственные кустарники				
5				
6				
Хвойные кустарники				
7				
8				
Лианы				
9				
10				
Многолетние растения				
11				
12				
Травы				
13				
14				
Папоротники				
15				
16				
Почвопокровные				
17				
18				

Приложение 3

ФОРМА ВЕДОМОСТИ БАЛАНСА ТЕРРИТОРИИ ЖИЛОГО ДВОРА

Баланс территории жилого двора

Элемент баланса	Площадь, га	% от общей площади
Площадки различного назначения		
Дорожки		
Зеленые насаждения		
Цветники		
Газоны		

Приложение И

ПРИМЕР ФОР-ЭСКИЗА КОМПЛЕКСНОГО БЛАГОУСТРОЙСТВА И ОЗЕЛЕНЕНИЯ ТЕРРИТОРИИ

Проектируемая территория

Общие сведения

Объектом благоустройства и озеленения является часть территории пгт. Балахта. Балахтинский район является муниципальным образованием, расположен к югу от краевой столицы, города Красноярска, по обеим сторонам Красноярского водохранилища.

Район находится в зоне резко континентального климата с холодной продолжительной зимой и жарким коротким летом. Среднегодовая температура воздуха составляет - 1,9° С. Абсолютный минимум температур приходится на январь - 59°С, максимум на июль +38°С. Среднегодовое количество осадков 517 мм в год, из которых на апрель-октябрь приходится 376 мм, на ноябрь-март 141 мм. Господствующие ветры юго-западного направления.

Исходные данные для разработки фор-эскиза:

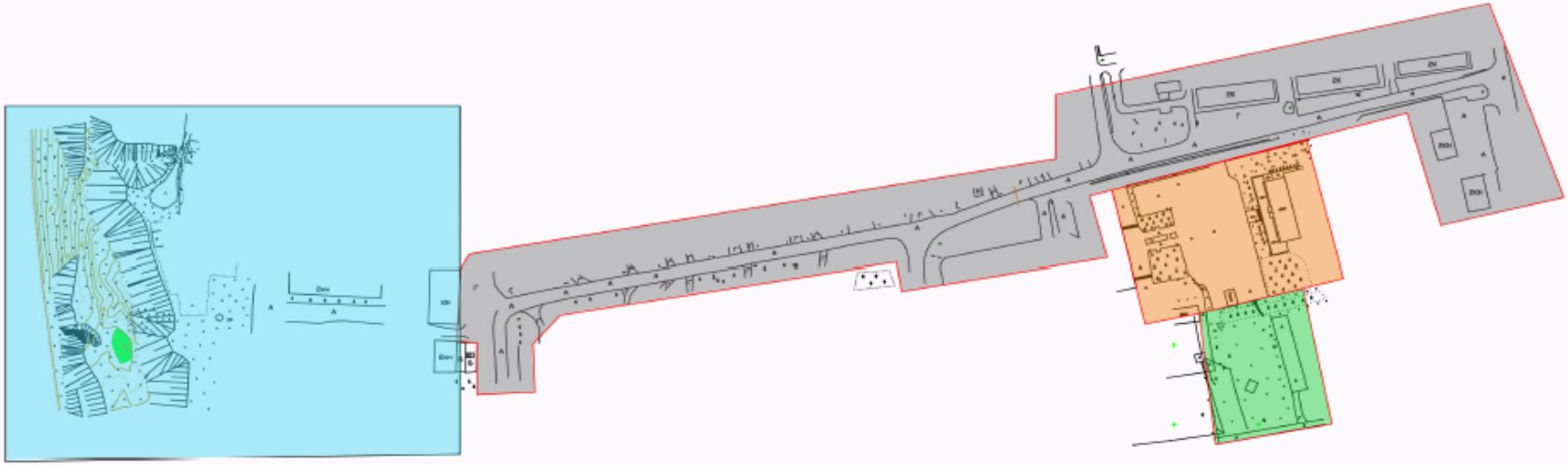
- техническое задание;
- нормативно-правовые акты:
- Градостроительный кодекс РФ;
- СП 42.13330.2016. Свод правил. Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений;
- СП 82.13330.2016. Благоустройство территорий. Актуализированная редакция СНиП III-10-75;
- СНИП III-К.2-67 Озеленение, правила производства и приемки работ;
- СНиП 35-01-2001 Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения;
- ГОСТ 24835-81 Саженцы деревьев и кустарников. Технические условия.

В соответствии с техническим заданием фор-эскиза выполнена рекогносцировка территории (осмотр административной площади, сквера, ул. Сурикова и набережной зоны), произведен сбор исходного картографического материала по объектам исследования, проведена детальная топографическая съемка, разработаны рекомендации по благоустройству и озеленению административной площади, сквера, ул. Сурикова и набережной зоны пгт. Балахта.

Система координат: МСК 167
Система высот: Балтийская 1977г.

Изм.Кол.уч.	Лист Nлок.	Подп.	Дата	Научно-исследовательский фор-эскиз		
				Объект: "Часть территории пгт. Балахта"		
				Схема расположения объекта	Стадия	Лист	Листов
Проректор	Бопп		12.20		РД	1	14
Руководит.	Летягина		12.20	ФГБОУ ВО"КрасноярскийГАУ"			
Выполнил	Евтушенко		12.20				
Н.контроль	Олейникова		12.20				

Инв. № подл. | Подпись, дата | Взамен инв. №



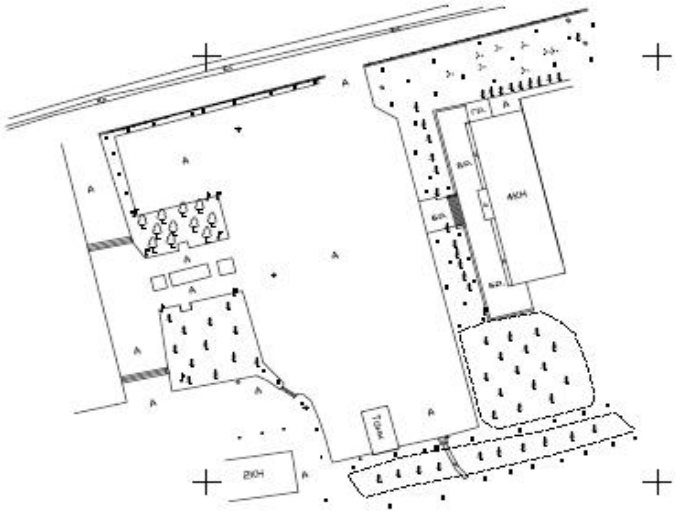
Функциональные зоны:

- Зона сквера
- Зона административной площади
- Зона улицы
- Прибрежная зона

Система координат: МСК 167
Система высот: Балтийская 1977г.

Изм.Кол.уч.	Лист Nдок.	Подп.	Дата	Научно-исследовательский фор-эскиз		
				Объект: "Часть территории пгт. Балахта		
				Сводный топографический план с выделением функциональных зон	Стадия	Лист	Листов
Проректор	Бопп		12.20		РД	2	14
Руководит.	Летягина		12.20				
Выполнил	Евтушенко		12.20	М 1:2500	ФГБОУ ВО"КрасноярскийГАУ"		
Н.контроль	Олейникова		12.20				

Инв. № подл. | Подпись, дата | В замен ин. №



Площадь участка административной площади - 7 744,6 м², площадь асфальтированного покрытия - 5 156,4 м². Все зеленые насаждения, находящиеся на участке, в хорошем состоянии. На участке произрастают ель сибирская, ель колючая, сосна обыкновенная, береза повислая, рябина сибирская, карагана древовидная.

По условиям рельефа, талые и дождевые воды, с южной стороны от территории администрации, и с территории, планируемой под сквер, стекают на административную площадь. Рельеф самой площади обуславливает скопление воды у входа в здание администрации. Для защиты от талой и дождевой воды требуется планировка поверхности площади, а так же перехват и отвод поверхностных вод.

Площадь перед администрацией

Вид с улицы Сурикова

Здание администрации

Вид на Дом культуры

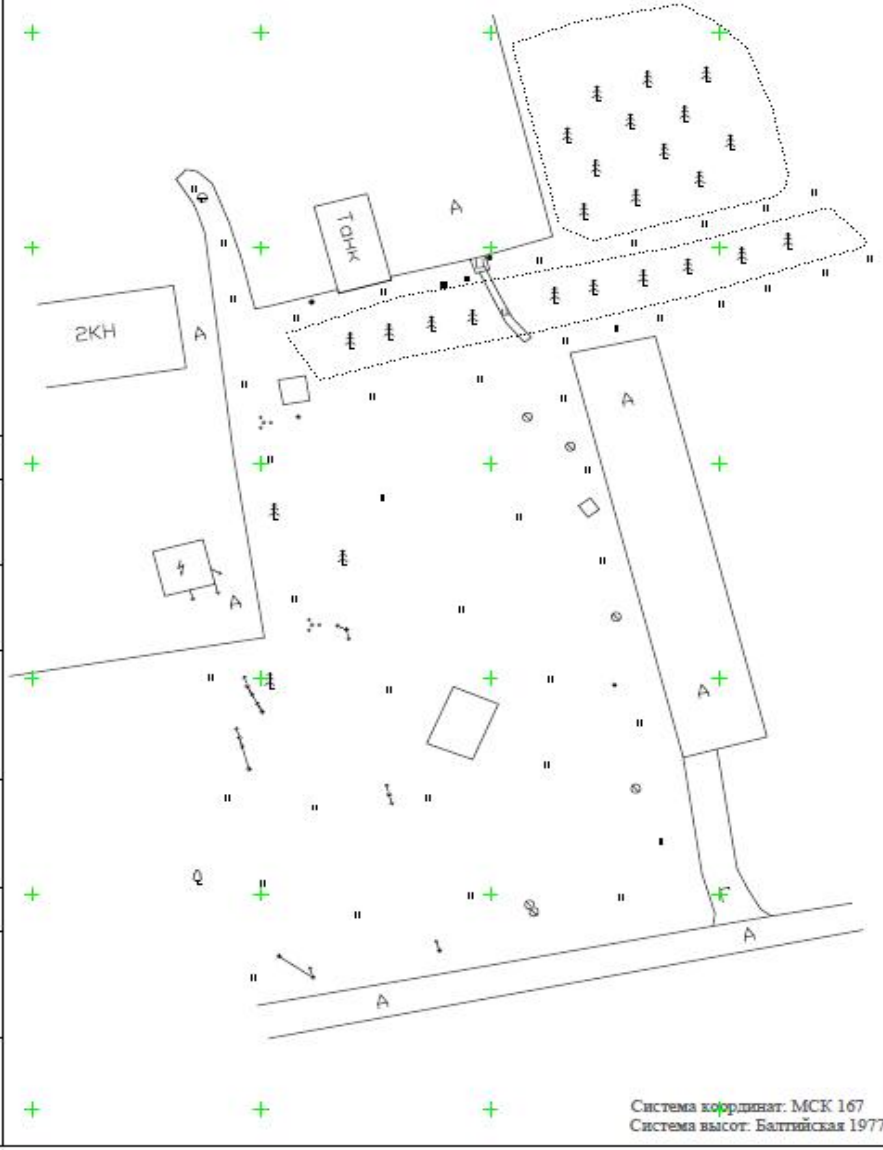
Комплекс мемориалов

Вход в здание администрации

Система координат: МСК 167
Система высот: Балтийская 1977г.

				Научно-исследовательский фор-эскиз		
Изм.Кол.уч.	Лист Nдок.	Подп.	Дата	Объект: «Административная площадь»		
				Топографический план	Стадия	Лист	Листов
					РД	3	14
Проректор	Бопп		12.20			
Руководит.	Летягина		12.20	М 1:1000	ФГБОУ ВО"КрасноярскийГАУ"	
Выполнил	Евтушенко		12.20			
Н.контроль	Олейникова		12.20			

Инв. № подл. | Подпись, дата | В замен инв. №



Площадь участка, предназначенного для сквера - 2 911,2 м². Рельеф ровный, на участке находится детская горка, подлежащая сносу. В северо-западной части располагается памятник военным морякам уроженцам Балахтинского района.

Участок с севера ограничен посадками сосны обыкновенной, по северо-западной части границы располагается районный Дом культуры, в юго-западной части примыкают посадки сосны обыкновенной, южной стороной выходит на соседнюю улицу, с восточной стороны границей служит заасфальтированная площадка, которая в юго-восточной части имеет гравийное покрытие. Вдоль дороги по южной стороне тротуар отсутствует.

Общий вид объекта

Мемориальный знак "Пограничные столбы"

Мемориал "Военным морякам"

Вид с улицы "60 лет Октября"

				Научно-исследовательский фор-эскиз			
Изм.Кол.уч.	Лист Nдок.	Подп.	Дата	Объект: «Сквер»			
				Топографический план	Стадия	Лист	Листов
					РД	4	14
Проректор	Бопп		12.20				
Руководит.	Летягина		12.20	М 1:500	ФГБОУ ВО"КрасноярскийГАУ"		
Выполнил	Евтушенко		12.20				
Н.контроль	Олейникова		12.20				

Инв. № подл. | Подпись, дата | В замен инв. №

Протяженность улицы Сурикова от переулка Чулымский до улицы Молодогвардейцев 640 м. Асфальт проезжай части находится в удовлетворительном состоянии, пешеходные тротуары имеются фрагментарно только в восточной части. Организованные пешеходные переходы отсутствуют по всей длине улицы. Ливневая канализация, устроенная в центральной части требует капитального ремонта. В начале улицы по южной стороне дороги имеются фрагментарные посадки сосны обыкновенной. Недостаточное количество парковочных мест для автомобильного транспорта.

Северная сторона улицы Сурикова

Система координат: МСК 167
Система высот: Балтийская 1977г.

Южная сторона улицы Сурикова

				Научно-исследовательский фор-эскиз		
Изм.Кол.уч.	Лист Nдок.	Подп.	Дата	Объект: «Улица Сурикова»		
				Топографический план	Стадия	Лист	Листов
Проректор	Бопп		12.20		РД	5	14
Руководит.	Летягина		12.20				
Выполнит	Евтушенко		12.20	М 1:2000	ФГБОУ ВО"КрасноярскийГАУ"		
Н.контроль	Олейникова		12.20				

Инв. № подл. | Подпись, дата | Взамен инв. №

Территория прибрежной зоны, предназначенная для благоустройства, представляет собой нижнюю террасу поймы реки Чулым, находится в западной части пгт. Балахта. Спуск к берегу крутой, обрывистый, элементов благоустройства не имеет. Площадь благоустраиваемой территории 9670 м².

Вид с верхней террасы

Общий вид нижней террасы

Вид на водоём

Береговой откос

Выход к берегу

Гидропост на р.Чулым

Система координат: МСК 167
Система высот: Балтийская 1977г.

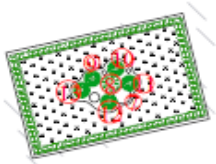
				Научно-исследовательский фор-эскиз		
Изм.Кол.уч.	Лист Nдок.	Подп.	Дата	Объект: «Прибрежная зона»		
				Топографический план	Стадия	Лист	Листов
					РД	6	14
Проректор	Бопп		12.20			
Руководит.	Летягина		12.20			
Выполнил	Евтушенко		12.20	М 1:1000	ФГБОУ ВО"КрасноярскийГАУ"	
Н.контроль	Олейникова		12.20			

Инв. № подл. | Подпись, дата | Взамен инв. №

Композиция из можжевельников
М 1:200

Технико-экономические показатели

№ п.п	Наименование	Площадь м.кв.	Площадь %
1	Общая площадь участка	10657,8	100
2	Площадь благоустройства, в том числе:	4310	40,4
	- мощение брусчаткой;	4310	40,4
3	Озеленение	2331	21,9
4	Застроенная территория	2256	21,2
5	Территория не подлежащая изменению	1760,8	16,5



Прямоугольная клумба с композиционным центром из можжевельников и ели колючей
М 1:200

Экспликация

Условное обозначен.	Наименование	Кол. площадь
1	Вертикальная дождь канал ливневой канализации	1
2	Водоотводный канал в центральной части площади	1
3	Водоводной канал в зоне отдыха	1
4	Можжевельник колонновидный	1
5	Можжевельник молотчатый	1
6	Можжевельник казацкий	2
7	Декоративный камень	11
8	Ель колючая Глаука глобоза	1
9	Можжевельник обыкновенный	1
10	Первоцвет Алтая	1
11	Можжевельник обыкновенный Грин Карпет	1
12	Можжевельник казацкий Пемиката	1
13	Можжевельник казацкий мизой	1
14	Можжевельник казацкий Скандиканадиен	1
15	Арт-объект "Символ Балаганского района на камне"	1
16	Памятнику В.И. Ленину	1
17	Мемориал погибшим Балаганского района	1
18	Мемориал воинам-пограничникам	1

Условные знаки

Условное обозначен.	Наименование	Кол. площадь	Условное обозначен.	Наименование	Кол. площадь	Условное обозначен.	Наименование	Кол. площадь
А	Асфальтированное покрытие	существ.		Кустарник карагана древовидная	86		Аквилегия	270
	Брусчатка	4310		Живая изгородь кустарник кизильник блестящий	560		Барвинок узколистный	250
	Газон	2255		Можжевельник колонновидный	1		Цинерария гибридная	250
	Опора с двумя осветительными приборами	25		Можжевельник молотчатый	1		Флокс шиловидный	1080
	Пограничный столб	2		Можжевельник казацкий	2		Очиток жгучий	135
	Флагшток	1		Декоративный камень	11		Папоротник страусник	15
	Уличный прожектор	4		Ель колючая Глаука глобоза	1		Зверобойная кость	42
	Скамейка парковая	21		Ель колючая форма голубая	существ.		Пестролистная кость	55
	Мусорная урна	21		Сосна обыкновенная	существ.		Берёза повислая	существ.
	Кустарник сирень обыкновенная	10		Луговая растительность	существ.			
	Кустарник калина бульденеж	6		Можжевельники	5			

Система координат: МСК 167
Система высот: Балтийская 1977г.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата
Проректор		Бопп			12.20
Руководит.		Летягина			12.20
Выполнил		Евтушенко			12.20
Н.контроль		Олейникова			12.20

Научно-исследовательский фор-эскиз

Объект: «Административная площадь и сквер»

План благоустройства и озеленения

Стадия	Лист	Листов
РД	8	14

М 1:1000

ФГБОУ ВО"КрасноярскийГАУ"

Инв. № подл. | Подпись, дата | Взамен инв. №

Экспликация

Условное обозначение	Наименование	Кол. площадь
1	Перекладываемая канал пиковой канализации	1
2	Водоотводный канал в центральной части площади	1
3	Водоотводный канал в зоне отдыха	1
4	Можжевельник колонновидный	1
5	Можжевельник колючий	1
6	Можжевельник казацкий	2
7	Декоративный камень	10
8	Ель колючая Глаука глобоза	1
9	Можжевельник обыкновенный Терресса Аурея	1
10	Можжевельник обыкновенный Грин Карпет	1
11	Можжевельник казацкий Пармакта	1
12	Можжевельник казацкий мусной	1
13	Можжевельник казацкий Тамариксифолиа	1
14	Памятнику В.И. Ленину	1
15	Мемориал основанию Балахтинского района	1
16	Мемориал воинам пограничникам	1

Условные знаки

Условное обозначение	Наименование	Кол. площадь	Условное обозначение	Наименование	Кол. площадь
А	Асфальтобетонное покрытие	существ		Декоративный камень	10
	Брусчатка	3744		Ель колючая Глаука глобоза	1
	Газон	132		Ель колючая форма голубая	существ
	Опора с двумя осветительными приборами	17		Сосна обыкновенная	существ
	Пограничный столб	2		Луговая растительность	существ
	Флагшток	1		Можжевельники	5
	Уличный прожектор	4		Флокс шиловидный	1080
	Скамейка парковая	8		Очиток живучий	135
	Мусорная урна	8		Папоротник страусник	15
	Можжевельник колонновидный	1		Зверобойная кость	42
	Можжевельник колючий	1		Пастроевская кость	55
	Можжевельник казацкий	2		Береза повислая	существ

Система координат: МСК 167
Система высот: Балтийская 1977г.

Технико-экономические показатели

№ п/п	Наименование	Площадь м.кв.	%
1	Общая площадь участка	7746,6	100
2	Площадь благоустройства, в том числе:	3744	48,3
	- мощение брусчаткой;	3744	48.3
3	Озеленение	190	2.5
4	Застроенная территория	2256	29.1
5	Территория не подлежащая изменению	1556,6	20,1

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата
Проректор		Бопп			12.20
Руководит.		Летягина			12.20
Выполнил		Евтушенко			12.20
Н.контроль		Олейникова			12.20

Научно-исследовательский фор-эскиз

Объект: «Административная площадь»

План благоустройства и озеленения

Стадия	Лист	Листов
РД	9	14

М 1:500

ФГБОУ ВО"КрасноярскийГАУ"

Инв. № подл. | Подпись, дата | Взамен инв. №

Технико-экономические показатели

№ п/п	Наименование	Площадь м кв.	Площадь %
1	Общая площадь участка	2911,2	100
2	Площадь благоустройства, в том числе:	566	19,4
	- мощение брусчаткой;	566	19,4
3	Озеленение	2141	73,5
4	Территория не подлежащая изменению	204,2	7,1

Экспликация

Условное обозначен.	Наименование	Кол. /площадь
1	Перекатывающий канал ливневой канализации	1
2	Водоотводный канал в центральной части площади	1
3	Арт-объект "Символ Балахтинского района"	1
4	Мемориал воинам морякам	1
5	Мемориал воинам пограничникам	1

Условные знаки

Условное обозначен.	Наименование	Кол. /площадь	Условное обозначен.	Наименование	Кол. /площадь
А	Асфальтированное покрытие	существ		Кустарник карагана древовидная	86
	Брусчатка	556		Живая изгородь кустарник кипельник блестящий	560
	Газон	2123		Декоративный камень	1
	Опора с двумя осветительными приборами	8		Сосна обыкновенная	существ
	Пограничный столб	2		Луговая растительность	существ
	Скамейка парковая	13		Аллисум	270
	Мусорная урна	13		Бархатцы узколистные	250
	Кустарник сирень обыкновенная	10		Цинерария гибридная	250
	Кустарник калины бульдонеж	6			

Система координат: МСК 167
Система высот: Балтийская 1977г.

Изм.Кол.уч.	Лист Nдок.	Подп.	Дата	Научно-исследовательский фор-эскиз			
				Объект: «Сквер»			
				План благоустройства и озеленения	Стадия	Лист	Листов
					РД	10	14
Проректор	Бопп		12.20				
Руководит.	Летягина		12.20	М 1:500	ФГБОУ ВО"КрасноярскийГАУ"		
Выполнил	Евтушенко		12.20				
Н.контроль	Олейникова		12.20				

Инв. № подл.	Подпись, дата	В замен ин. №

Технико-экономические показатели

№ п/п	Наименование	Площадь м кв.	%
1	Общая площадь участка	10260	100
2	Площадь благоустройства, в том числе:	3740	36,4
	- тротуаров;	1220	11,9
	- парковок;	2321	22,6
	- мощение брусчаткой.	199	1,9
3	Озеленение	2030	19,8
4	Территория не подлежащая изменению	4490	43,8

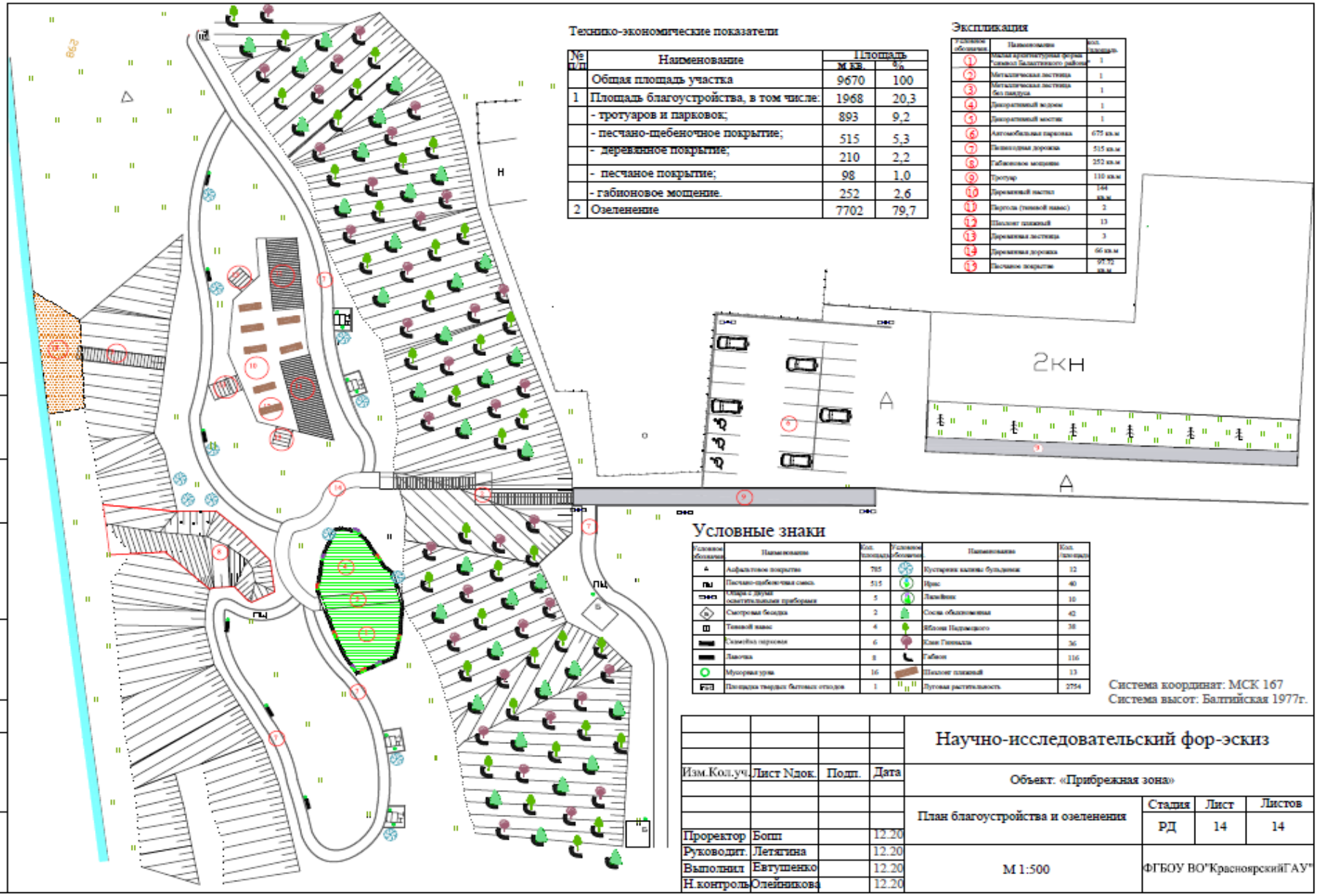
Система координат: МСК 167
Система высот: Балтийская 1977г.

				Научно-исследовательский фор-эскиз		
Изм.Кол.уч.	Лист Nдок.	Подп.	Дата	Объект: «Улица Сурикова»		
				План благоустройства и озеленения	Стадия	Лист	Листов
					РД	11	14
Проректор	Бопп		12.20			
Руководит.	Летягина		12.20	М 1:2000	ФГБОУ ВО"КрасноярскийГАУ"	
Выполнил	Евтушенко		12.20			
Н.контроль	Олейникова		12.20			

Взамен инв. №

Подпись, дата

Инв. № подл.


Технико-экономические показатели
Экспликация
Условные знаки
2КН
Система координат: МСК 167
Система высот: Балтийская 1977г.
Научно-исследовательский фор-эскиз
Объект: «Прибрежная зона»
План благоустройства и озеленения
Стадия
Лист
Листов
РД
14
14
М 1:500
ФГБОУ ВО"КрасноярскийГАУ"
Изм.Кол.уч.
Лист Nдок.
Подп.
Дата
Проректор
Руководит.
Выполнил
Н.контроль
Инв. № подл.
Подпись, дата
Взамен инв. №

Визуализация административной площади (прямоугольная клумба с композиционным центом из можжевельников и ели колючей в южной части административной площади, симметричные клумбы перед входом в администрацию)

Визуализация территории сквера (круглая клумба с композиционным центром, в качестве композиционного центра предлагается использовать камень и установленный над ним символ Балахтинского района, в виде изображения тайменя (металлическая конструкция))

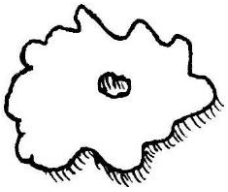
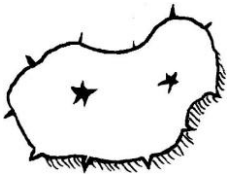
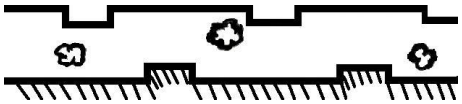
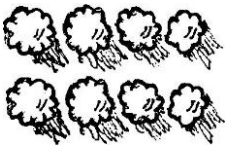
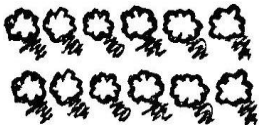
Визуализация части территории улицы Сурикова (площадка с установленной Доской почета, в северной части площадки размещается арт-объект в виде стилизованного изображения глобуса, как символа знаний)

Визуализация части территории улицы Сурикова (площадка с арт-объектом в виде солнечных часов)

Визулнализация набережной (деревянная дорожка, смотровая беседка, декоративный водоем с мостиком)

Приложение К

УСЛОВНЫЕ ЗНАКИ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ В ПРОЕКТАХ ПО ОЗЕЛЕНЕНИЮ И БЛАГОУСТРОЙСТВУ РЕКРЕАЦИОННЫХ ТЕРРИТОРИЙ

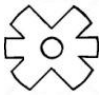
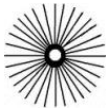
Знак	Название и характеристика объекта
1	2
1 Зеленые насаждения	
1.1 Деревья и кустарники. Групповые посадки	
	Массив лиственных деревьев
	Массив хвойных деревьев
	Заросли кустарников
	Защитная лесополоса
	Рядовые посадки деревьев 1:500
	Рядовые посадки деревьев 1:1000
	Рядовые посадки деревьев 1:2000
	Аллейные посадки деревьев 1: 500
	Аллейные посадки деревьев 1:1000

1	2
	Аллейные посадки деревьев 1:2000
	Группа деревьев лиственных
	Группа деревьев хвойных
	Группа деревьев рядовой посадки
	Декоративные группы лиственных деревьев 1:500
	Декоративные группы лиственных деревьев 1:1000
	Декоративные группы лиственных деревьев 1:2000
	Декоративные группы хвойных деревьев 1:500
	Декоративные группы хвойных деревьев 1:1000
	Декоративные группы хвойных деревьев 1:1000
4–6	Живая изгородь стриженая
	Живая изгородь свободно растущая

1	2
	Живая изгородь фигурной стрижки
	Хвойные деревья
	Отдельные кусты
2–3	Кустарник обычный
3–4	Лиана, вьющееся растение
	Вечнозеленая кустарниковая масса
	Граница сохраняемого массива лиственных деревьев
	Граница сохраняемого массива хвойных деревьев
17 / 0,6	Граница проектируемого массива лиственных деревьев. В числителе (17) номер участка по ведомости; в знаменателе (0,6) площадь, га
20 / 0,8	Граница проектируемого массива хвойных деревьев. В числителе (20) номер участка по ведомости; в знаменателе (0,8) площадь, га
32 / 70 4	Аллейные посадки проектируемые. В числителе (32) номер породы дерева по ассортименту; в знаменателе (70) количество деревьев, шт.; после дроби (4) – расстояние между деревьями, м

1	2
	Аллейные посадки существующие
	Сохраняемые лиственные деревья
4 5	Проектируемые лиственные деревья. В числителе (4) номер породы дерева по ассортименту; в знаменателе (5) количество деревьев в группе, шт.
	Сохраняемые хвойные деревья
2 3	Проектируемые хвойные деревья. В числителе (2) номер породы дерева по ассортименту; в знаменателе (3) количество деревьев в группе, шт.
	Сохраняемые кустарники
21 23 / 32 10	Проектируемые кустарники. В числителе (21) номер породы кустарника по ассортименту; в знаменателе (23) количество кустов в группе, шт.
32 700 (100)	Проектируемые живые изгороди стриженые. В числителе (32) номер породы кустарника по ассортименту; в знаменателе (700) количество кустов в группе, шт.; после дроби (100) – протяженность изгороди, пог. м

1	2
36 800 (200)	Проектируемые живые изгороди свободно растущие. В числителе (36) номер породы кустарника по ассортименту; в знаменателе (800) количество кустов в группе, шт.; после дроби (200) – протяжённость изгороди, пог. м
1.2 Деревья и кустарники, с указанием породы	
	Существующее дерево
	Существующее дерево
6–10	Планируемое дерево
	Дерево, подлежащее удалению
	Абрикос
	Берёза
	Боярышник
	Вяз
	Груша

1	2
	Дуб
	Ива
	Клён
	Липа
	Орех маньчжурский
	Рябина
	Слива
	Тополь
	Черемуха
	Яблоня
	Ясень
	Ель
	Лиственница

1	2
	Можжевельник
	Пихта
	Сосна обыкновенная
	Сосна малорослая, кедровый стланик
	Сосна сибирская кедровая, кедр
	Туя
1.3 Травянистые растения	
	Газон мавританский
	Газон партерный
	Газон садово-парковый
	Некошеная трава
	Одерновка откосов в клетку

1	2
	Одерновка откосов посевом трав
	Одерновка откосов сплошная
	Растения и голая почва
	Скошенная трава
	Цветник
	Цветник из летников
	Цветник из многолетников
	Цветник ковровый
1.4 Водные растения	
	Вахта трёхлистная
	Водяной орех

1	2
	Ирис
	Калужница
	Кубышка
	Лизихитум
	Лилия, кувшинка
	Рогоз
	Роголистник
	Стрелолист
	Телорез
	Элодея
2 Дороги и площадки	
	Дорога асфальтированная
	Брусчатка

1	2
	Гравий
	Дорога гравийная
	Дорога грунтовая
	Дек
	Дорожка, выложенная произвольно, тесаными каменными плитами
	Дорожка, выложенная природным камнем
	Дорога железобетонная
	Из плиток
	Квадратное или прямоугольное мощение
	Кирпичная кладка различных видов
	Произвольное мощение с кирпичным бордюром

1	2
	Хаотичное прямоугольное мощение
	Бортовой камень
3 Садово-парковые устройства	
Окно Вход	Здание
	Здание существующее
	Здание проектируемое
	Беседка каменная
	Беседка деревянная
	Ротонда каменная
	Ротонда деревянная
	Уборные
	Бассейн прямоугольный

1	2
	Бассейн круглый
	Бассейн с фонтаном
	Фонтан
	Водоем произвольной формы
	Пруд на газоне
	Мост существующий
	Мост проектируемый
	Лестница простая

1	2
	Лестница парадная
	Подпорная стенка с лестницей
	Спланированный откос
	Балюстрада
	Пергола 1:500
	Пергола 1:1000
	Скульптура
	Ваза
	Светильник
	Трельяж объемный
	Трельяж плоский
	Качели с навесом
	Садовый диван

1	2
	Садовая скамейка
	Садовая скамейка
	Шезлонг
	Теневой зонт
	Песочница круглая
	Песочница прямоугольная
	Урна
	Валуны
	Декоративная каменная горка на плане
Стена из натурального камня	План бордюра из растений до определения видов самих растений и дерево, подлежащее удалению

1	2
	Открытая канава
	Подземный дренаж
N	Направление на север
N	Направление на север

Примечания:

1. Предприятия и организации могут разрабатывать собственные знаки с учетом выполняемых работ.

2. При использовании специализированных компьютерных программ применяют имеющиеся в них условные знаки.

3. Часто программы позволяют дополнять имеющийся в них банк ранее разработанных условных знаков.

Приложение Л

НОРМАТИВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ И РЕКОМЕНДАЦИИ

Таблица Л.1– **Расстояние от оси деревьев и кустарников до зданий и сооружений на магистралях и улицах**

Сооружение	Расстояние до оси, м	
	ствола дерева	кустарника
Наружные стены зданий и сооружений	5,0	1,5
Оси трамвайных путей	5,0	3,0
Край тротуара и садовых дорожек	0,7	0,5
Край проезжей части, кромка укрепленных полос обочин дорог или бровки канав	2,0	1,0
Мачты и опоры осветительной сети трамвая, мостовых опор, эстакад	4,0	–
Подошва откосов, террас и др.	1,0	0,5
Подошва или внутренняя грань подпорных стенок	3,0	1,0
Подземные сети: – газопровода, канализации – теплопроводов (стенки канала)	 1,5 2,0	 – –
– трубопроводов тепловых сетей при бесканальной прокладке – водопроводов, дренажей – силовых кабелей и кабелей связи	2,0 2,0 2,0	– – 0,7

Таблица Л.2 – **Размеры комов, ям, траншей для посадки деревьев и кустарников**

Посадка	Объем кома, куб. м	Ед. измер.	Размер посадочных ям, 133 м	Объем ямы, куб. м	Площадь ямы, кв. м	Расход растительной земли при замене	
						50%	100 %
Саженцы без кома:							
– хвойные	–	шт.	1,0×1,0×0,8	0,63	0,79	0,25	0,565
– лиственные	–	шт.	0,7×0,7×0,6	0,27	0,38	0,11	0,241
Для деревьев с комом:							
0,8×0,8×0,5	0,25	шт.	1,5×1,5×0,85	1,50	1,76	0,48	1,08
1,0×1,0×0,6	0,6	шт.	1,9×1,9×0,85	3,07	3,61	0,99	2,23
1,3×1,3×0,6	1,01	шт.	2,2×2,2×0,85	4,11	4,84	1,24	2,97
1,5×1,5×0,6	1,46	шт.	2,4×2,4×0,85	5,18	5,76	1,49	3,35
1,7×1,7×0,6	1,88	шт.	2,6×2,6×0,85	6,08	6,76	1,68	3,79
2,0×2,0×0,6	3,20	шт.	2,9×2,9×1,05	8,83	8,41	2,25	5,06
Кустарники: – однорядная живая изгородь б/кома	–	п.м.	0,5×0,5	0,25	0,5	0,1	0,225
– двухрядная живая изгородь б/кома	–	п.м.	0,7×0,7	0,35	0,7	0,14	0,315
Кустарники в группах б/кома	–	шт.	0,5×0,5	0,14	0,29	0,057	0,127
Для кустарников с комом:							
Д-0,5 Н-0,4	0,08	шт.	1,0×0,65	0,51	0,79	0,17	0,39
Д-0,8 Н-0,5	0,25	шт.	1,5×0,85	1,50	1,76	0,48	1,08
Д-1,0 Н-0,6	0,6	шт.	1,9×1,9×0,85	3,07	3,61	0,99	2,23

Таблица Л.3 – **Максимальное количество деревьев и кустарников на 1 га озелененной территории**

Объект	Деревья, шт.	Кустарники, шт.
Озелененные территории общего пользования		
Парки общегородские и районные	120–170	800–1000
Скверы	100–130	1000–1300
Бульвары	200–300	1200–1300
Озелененные территории на участках застройки		
Участки жилой застройки	100–120	400–480
Участки детских садов и яслей	160–200	640–800
Участки школ	140–180	560–720
Спортивные комплексы	100–130	400–520
Больницы и лечебные учреждения	180–250	720–1000
Участки промышленных предприятий	150–180*	600–720
Озелененные территории специального назначения		
Улицы, набережные**	150–180	600–720
Санитарно-защитные зоны	В зависимости от процента озеленения зоны***	

** В зависимости от профиля предприятия.*
*** На 1 км при условии допустимости насаждений.*
**** В соответствии с п. 2.28 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1031.*

Таблица Л.4 – **Доля цветников на озелененных территориях объектов рекреации**

Объект рекреации	Удельный вес цветников* от площади озеленения объектов, %
Парки	2,0–2,5
Сады	2,5–3,0
Скверы	4,0–5,0
Бульвары	3,0–4,0

** В том числе не менее половины от площади цветника следует формировать из многолетников.*

Таблица Л.5 – **Обеспеченность озелененными территориями участков общественной, жилой, производственной застройки**

Территория участка общественной, жилой, производственной застройки	Территория озеленения, %
Участки детских садов-яслей	Не менее 50
Участки школ	Не менее 40
Участки больниц	50–65
Участки культурно-просветительных учреждений	20–30
Участки территории ВУЗов	30–40
Участки техникумов	Не менее 40
Участки профтехучилищ	Не менее 40
Участки жилой застройки	40–60
Участки производственной застройки	10–15*

** В зависимости от отраслевой направленности производства.*

Таблица Л.6 – **Предельно допустимое загрязнение воздуха для зеленых насаждений на территории населенного пункта, мг/м^3**

Ингредиент	Фитотоксичные ПДК	
	Максимальные разовые	Среднесуточные
Диоксид серы	0,100	0,05
Диоксид азота	0,09	0,05
Аммиак	0,35	0,17
Озон	0,47	0,24
Углеводороды	0,65	0,14
Угарный газ	6,7	3,3
Бенз(а)пирен	0,0002	0,0001
Бензол	0,1	0,05
Взвешенные вещества (промышленная пыль, цемент)	0,2	0,05
Сероводород	0,008	0,008
Формальдегид	0,02	0,003
Хлор	0,025	0,015

Таблица Л.7 – **Ожидаемый уровень снижения шума**

Полоса зеленых насаждений	Ширина полосы, м	Снижение уровня звука, дБ
Однорядная или шахматная посадка	10–15	4–5
То же	16–20	5–8
Двухрядная при расстояниях между рядами 3–5 м; ряды аналогичны однорядной посадке	21–25	8–10
Двух- или трехрядная при расстояниях между рядами 3 м; ряды аналогичны однорядной посадке	26–30	10–12

Примечание: в шумозащитных насаждениях рекомендуется подбирать сочетания следующих деревьев и кустарников: клен остролистный, вяз обыкновенный, липа мелколистная, тополь бальзамический, клен татарский, спирея калинолистная, жимолость татарская, дерен белый, акация желтая, боярышник сибирский.

Таблица Л.8 – **Виды растений в различных категориях насаждений**

Растение	Рекомендации к использованию в следующих категориях насаждений				
	Садов, парков	Скверов, бульваров	Улиц и дорог	Внутри-квартальных	Специальных
1	2	3	4	5	6
Деревья					
Ель колючая	+	+	-	-	+
Лиственница русская	+	+	-	+	+
Туя западная	+	+	+ только ул., с огр.	+	+
Белая акация	+	+	-	+	+

Продолжение табл. Л.8

1	2	3	4	5	6
Береза повислая	+	+	+ только ул., с огр.	+	+
Боярышник даурский	+	+	+	+	-
Боярышник колючий	+	+	+	+	+
Боярышник кроваво-красный	+	+	+	-	-
Боярышник Максимовича	+	+	-	-	-
Боярышник полумягкий	+	+	+	+	+
Боярышник приречный	+	+	+	+	+
Вишня обыкновенная	+	+	-	+	-
Вяз гладкий	+	+	+	+	+
Вяз приземистый	+	+	-	+	+
Груша обыкновенная	+	+	+ маг. с огр.	+	+
Груша уссурийская	+	+	-	+	+
Дуб красный (северный)	+	+	-	+	+
Дуб черешчатый	+	+	-	+ с огр.	+
Жостер слабительный	+	+	-	+	+
Ива белая	+	+ бульв. с огр.	+ только ул.	+	+
Ива ломкая	+	+ с огр.	-	-	-
Ива ломкая (ф. шаровидная)	+	+	+	+	+

Продолжение табл. Л.8

1	2	3	4	5	6
Клен Гиннала	+	+	+ с огр.	+	+
Клен остролистный и его формы	+	+ с огр.	+ с огр.	+	+
Клен серебристый	+	+ бульв. с огр.	-	+	+
Клен татарский	+	+	+	+	+
Конский каштан обыкновенный	+	+ с огр.	+ согр.	+	+
Липа голландская	+	+	+	+	+
Липа мелколистная	+	+ с огр.	+ с огр.	+	+
Липа крупнолистная	+	+ с огр.	+ с огр.	+	+
Лох узколистный	+	+ с огр.	-	+	+
Орех маньчжурский	+	+ бульв. с огр.	-	+	+
Рябина гибридная	+	+ с огр.	-	+	+
Рябина обыкновенная	+	+ огр.	+ с огр.	+	+
Рябина обыкновенная (ф. плакучая)	+	+ с огр.	+ (только для улиц)	+	+
Тополь бальзамический	-	+ с огр.	+ с огр.	+	+ с огр.
Тополь белый	+	+ бульв. с огр.	+ только ул., с огр.	+	+
Тополь берлинский	+	+	+	+	+
Тополь канадский	+	+	+	+	+
Тополь китайский	+	+ бульв. с огр.	+ только ул.	+	+

Продолжение табл. Л.8

1	2	3	4	5	6
Тополь советский (форма пирамидальный)	+	+	+	+	+
Тополь черный	+ с огр.	-	-	+ с огр.	+ с огр.
Черемуха Маака	+	+ с огр.	-	+	+
Черемуха обыкновенная	+	+	-	+ с огр.	+ с огр.
Яблоня домашняя	-	+ с огр.	-	-	-
Яблоня Недзвецкого	+	+	-	-	-
Яблоня ягодная	+	+	-	-	-
Ясень пенсильванский	+	+	+	+	+
Ясень обыкновенный	+	+	+ с огр.	+	+
Кустарники					
Барбарис обыкновенный	+	+ с огр.	-	+	+
Барбарис обыкновенный (ф. пурпурный)	+	+	+ с огр.	+	+
Барбарис Тунберга	+	+	+	+	+
Бирючина обыкновенная	+	+	-	+	+
Вишня войлочная	+	+	+ с огр.	+	+
Дерен белый	+	+	-	+	+
Карагана древовидная (желтая акация)	+	-	-	+	+
Карагана кустарник	+	+	+	+	+
Кизильник обыкновенный	+	+		+	+

Окончание табл. Л.8

1	2	3	4	5	6
Жимолость (различные виды)	+	+ с огр.	+ с огр.	+	+
Ирга (различные виды)	+	+ с огр.	-	+	+
Калина гордовина	+	+ с огр.	+ с огр	+	+
Калина обыкновенная	+	+ бульв. с огр.	-	+	+
Кизильник блестящий	+	+	+	+	+
Пузыреплодник калинолистный				+	+
Роза (различные виды)	+	+	-	+ с огр.	+
Сирень венгерская	+	+ с огр.	+ с огр.	+	+
Сирень обыкновенная	+	+ с огр.	+ с огр.	+	+
Смородина альпийская	+	+	+	+	+
Смородина золотистая	+	+ с огр.	-	+	+
Снежноягодник белый	+	+ с огр.	+ с огр.	+	+
Спирея (различные виды)	+	+	+ с огр.	+	+
Форзиция	+	+ с огр.	+ с огр.	+	+
Чубушник венечный	+	+ с огр.	-	+	+
Лианы					
Девичий виноград	+	+	-	+	+

Примечание: сокращения в таблице: с огр. – с ограничением; скв. – сквер, ул. – улицы, маг. – магистрали, бульв. – бульвар, + – рекомендуется, - – нет.

Таблица Л.9 – **Параметры и требования для сортировки крупномерных деревьев**

Наименование	Требование	Сортировка
Крупномерные деревья* (Кр. д.), пересаженные дважды (2хПер)	Кр. д. должны быть предварительно пересажены два раза или быть приведены в равноценное состояние с помощью соответствующих агроприемов. Независимо от мероприятий они обозначаются как «пересаженные два раза». Они должны соответствовать одному из сортов, иметь прямой ствол не менее 180 см в высоту и выраженный центральный побег внутри кроны (исключения: шарообразная и плакучая формы). Кр. д. должны выращиваться на одном месте не менее четырех вегетационных периодов после последней пересадки	Сортировка осуществляется по обхвату ствола (см): 8–10**, 10**–12 Количество растений при транспортировке в пучках: не более 5
Крупномерные деревья, пересаженные трижды (3хПер). Крупномерные деревья, пересаженные четыре раза и более	Кр. д., пересаженные трижды, должны выращиваться на одном месте не менее четырех вегетационных периодов после последней пересадки. Высота ствола должна составлять не менее 200 см.	Сортировка осуществляется по обхвату ствола (см): 10–12, 12–14, 14–16, 16–18, 18–20, 20–25 и далее с интервалом 5 см, при обхвате более 50–см – с интервалом 10 см.

Продолжение табл. Л.9

Наименование	Требование	Сортировка
Крупномерные деревья, пересаженные трижды (3хПер). Крупномерные деревья, пересаженные четыре раза и более	Дальнейшее удаление сучьев должно происходить соответственно виду, недопустимы мутовчатое разветвление или раздвоение (исключения: прививка в штамб, шарообразная и плакучая форма кроны). Крона должна регулярно подрезаться. Последняя стрижка должна быть проведена не позднее, чем в предпоследний вегетационный период (исключением может быть, например, *Робиния псевдоакация*). Стрижка проводится по годичному приросту в установленные сроки. Поставляются с комом, упакованным в мешковину и металлическую сетку или в контейнерах.	В зависимости от вида, сорта и размеров могут быть указаны дополнительные данные по общей высоте и ширине кроны. Ширина кроны в см: 60–100, 100–150, 150–200, 200–300, 300–400, 400–600 Общая высота в см: выше 300 см с интервалом 100 см; выше 500 см с интервалом 200 см; выше 900 см с интервалом 300 см. Количество пересадок дается у растений с комом в металлической сетке (4хПер, 5хПер и т.д.)
Аллейные деревья (Кр. д. для озеленения улиц)	Аллейные деревья – это высокоствольные деревья, у которых обрезаются ветви, выступающие за пределы кроны.	Сортировка осуществляется как для Кр. д (3хПер.)

Окончание табл. Л.9

Наименование	Требование	Сортировка
Аллейные деревья (Кр. д. для озеленения улиц)	У них должен быть прямой ствол, а удаление сучьев проведено до начала последнего вегетационного периода. Высота ствола: при обхвате до 25 см не менее 220 см, при обхвате более 25 см не менее 250 см	Сортировка осуществляется как для Кр. д (3хПер.)
Кр. д. с шарообразной и плакучей формой кроны	Так как у них нет прямых приростов ствола в крону, они выращиваются с различной длиной штамба	Сортировка осуществляется как для Кр. д. (3хПер)

** Крупномерные деревья (Кр. д.) – это древесные растения с четкой границей между стволом и кроной.*

*** При пограничных значениях интервала посадочный материал следует относить к низшей группе показателей (например: при обхвате ствола 10 см – к интервалу 8–10 см, а не 10–12 см).*

Приложение М

ЭЛЕМЕНТЫ БЛАГОУСТРОЙСТВА И ОЗЕЛЕНЕНИЯ РЕКРЕАЦИОННЫХ ТЕРРИТОРИЙ

Рисунок М.1 – Фрагмент ландшафтной карты

а

б

Рисунок М.2 – Характеристика восприятия ландшафтных пространств: а – панорамный вид обзора; б – ограниченный вид обзора

а

б

в

г

Рисунок М.3 – Группы насаждений: а, б – древесные однопородные группы; в, г – смешенные группы с включением цветочных растений

а

б

в

г

Рисунок М.4 – Рядовые посадки: а, в – живые изгороди; в, г – аллеи

а

б

Рисунок М.5 – Формованные деревья и кустарники. Вена, музейная площадь

а

б

в

г

Рисунок М.6 – Клумбы: а, б, в – плоские клумбы с композиционным акцентом; г– объемная клумба без композиционного акцента

а

б

в

Рисунок М.7 – Цветочные насаждения:
а – рабатка; б – бордюр; в – миксбордер

а

б

Рисунок М.8 – Композиция на тему «Цветы и камень»:
а, б – железнодорожный вокзал города Челябинска

а

б

Рисунок М.9 – Крупные современные цветочные композиции партерного типа:
а, б – Вена, парк во дворце Шёнбурн, резиденция Габсбургов

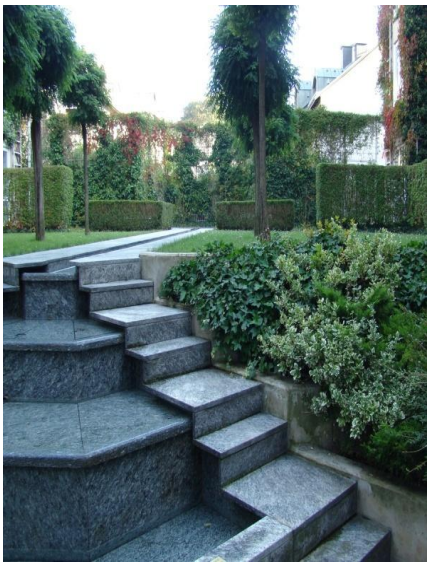
а

б

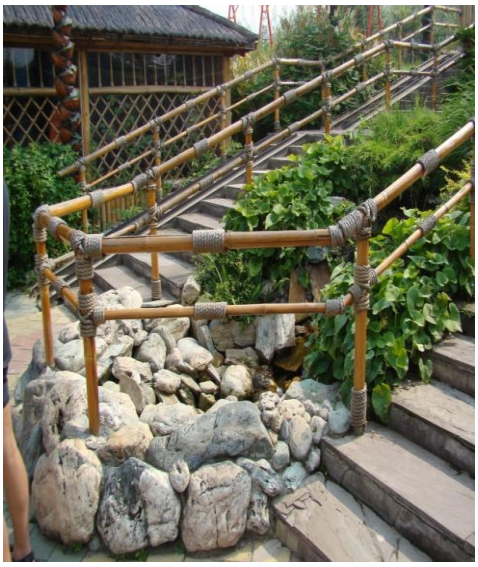
Рисунок М.10 – Газон:
а – Вена, дворец Шёнбурн, б – Вена, музейная площадь

а

б



в



г

д

е

Рисунок М.11 – Рельеф и его элементы: а, б – террасированные склоны; в, г– лестницы под открытым небом; д, е – подпорные стенки

а

б

Рисунок М.12 – Декоративное покрытие: а – брусчатка, г. Москва, Чистые пруды; б – песчаный бетон, Вена, крыша BIV (аналог Росреестра)

Рисунок М.13 – Защита деревьев при повышении уровня земли

а

б

в

г

д

Рисунок М.14 – Фонтаны: а – Вена, дворец Шёнбурн;
б, в – г. Москва, Александровский сад; г, д – г. Красноярск

а

б

в

г

д

е

ж

з

Рисунок М.15 – Малые архитектурные формы
а, б – устройства для ампельных растений; в, г – устройства для вьющихся растений; д, е, ж, з – садовая мебель

а

б

в

г

д

е

Рисунок М.16 –Растения в архитектуре зданий и сооружений:
а – озеленение балкона; б – озеленение лоджии;
в – декоративное оформление стен зданий; г –оформление входной площадки;
д, е – прием использования вьющихся растений

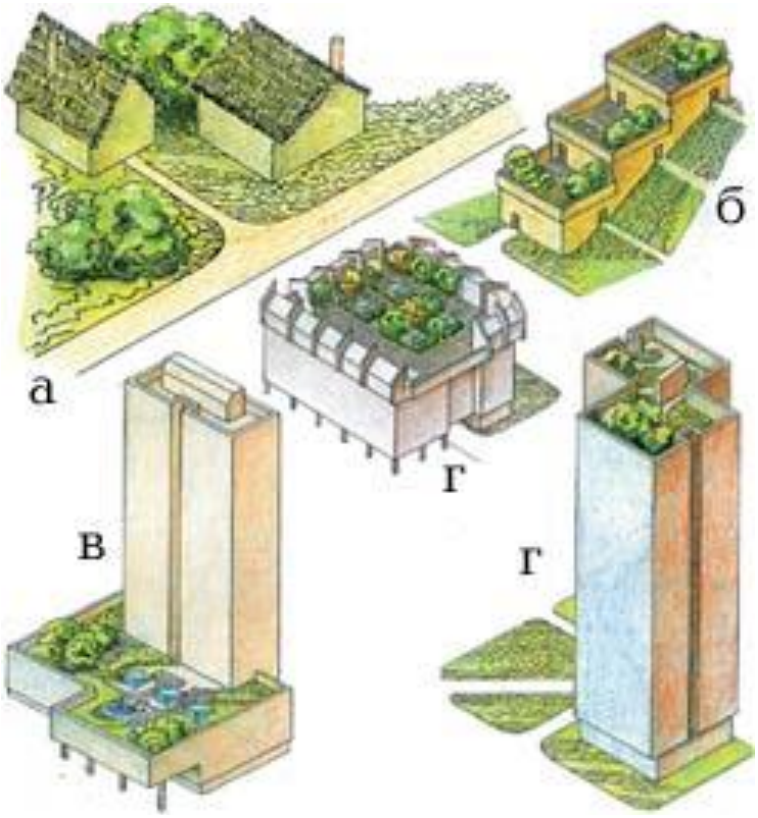


Рисунок М.17 – Архитектурно-планировочное решение садов на крышах: а – травяные крыши; б – сады на террасах; в – сады на крышах пристроек (гаражей, магазинов); г – крыши-сады многоэтажных зданий

Рисунок М.18 – Эскизный проект благоустройства жилой территории

Рисунок М.19 – Озеленение территории лечебного учреждения

Рисунок М.20 – Насаждения на городских улицах (зарубежная практика)

Рисунок М.21 –Бульвар в г. Красноярске

Рисунок М.22 – Красная площадь в г. Красноярске

Рисунок М.23 – Набережная г. Красноярска

Рисунок М.24 – Красноярск, новый сквер

Рисунок М.25 – Красноярск, сквер на ул. Высотная

Рисунок М.26 – Швеция, Упсала, парк в ботаническом саду

Приложение Н

ПОРОДЫ ДЕРЕВЬЕВ И КУСТАРНИКОВ

Рисунок Н.1 – Ель сибирская

Рисунок Н.2 – Ель колючая сизая

Рисунок Н.3 – Лиственница сибирская

Рисунок Н.4 – Сосна обыкновенная

Рисунок Н.5 – Яблоня ягодная

Рисунок Н.6 – Яблоня Недзвецкого

Рисунок Н.7 – Клен ясенелистный

Рисунок Н.8 – Клен Гиннала

Рисунок Н.9 – Тополь бальзамический

Рисунок Н.10 – Тополь пирамидальный

Рисунок Н.11 – Сосна сибирская кедровая

Рисунок Н.12 – Вяз мелколистный

Рисунок Н.13 – Ясень пенсильванский

Рисунок Н.14 – Груша уссурийская

Рисунок Н.15 – Калина бульденеж

Рисунок Н.16 – Калина обыкновенная

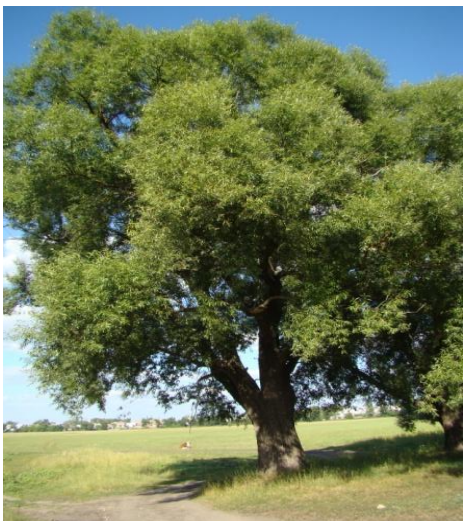


Рисунок Н.17 – Ива белая

Рисунок Н.18 – Орех маньчжурский

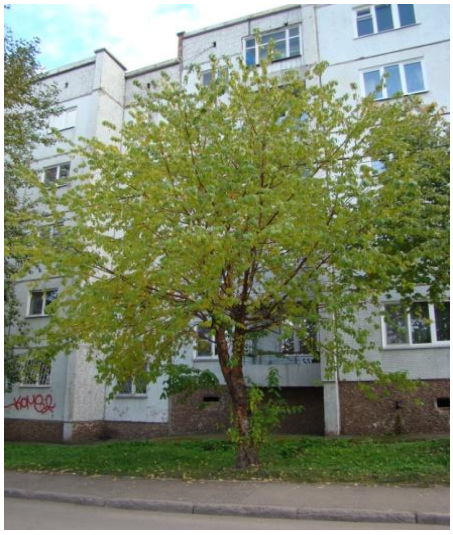


Рисунок Н.19 – Черемуха Маака

Рисунок Н.20 – Карагана древовидная

Рисунок Н.21 – Рябина обыкновенная

Рисунок Н.22 – Чубушник венечный

Рисунок Н.23 – Липа сердцевидная

Рисунок Н.24 – Ракитник русский

Рисунок Н.25 – Дуб монгольский

Рисунок Н.26 – Чай курильский кустарниковый

Рисунок Н.27 – Боярышник кровавокрасный

Рисунок Н.28 – Полынь понтийская

Рисунок Н.29 – Дерен белый окаймлённый

Рисунок Н.30 – Дерен белый

Рисунок Н.31 – Пузыреплодник (краснолистный)

Рисунок Н.32 – Пузыреплодник калинолистный

Рисунок Н.33 – Барбарис обыкновенный тёмно-пурпурный

Рисунок Н.34 – Барбарис обыкновенный

Рисунок Н.35 – Жимолость каприфоль

Рисунок Н.36 – Лимонник китайский

Рисунок Н.37 – Клематис тангутский

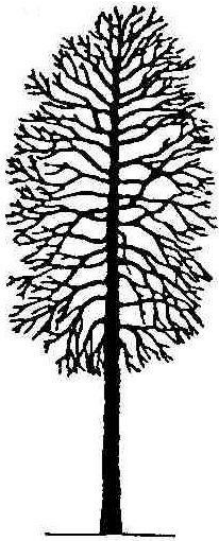
Рисунок Н.38 – Сирень обыкновенная

Рисунок Н.39 – Клематис манчжурский

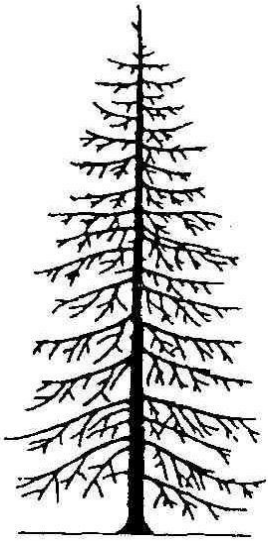
Рисунок Н.40 – Можжевельник казацкий

Приложение О

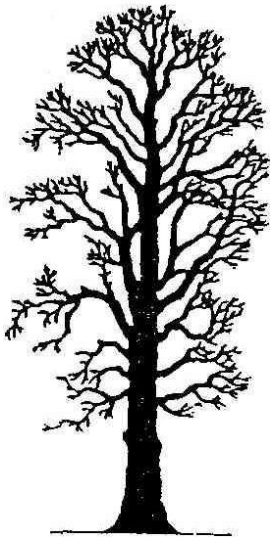
ФОРМЫ КРОНЫ РАСТЕНИЙ



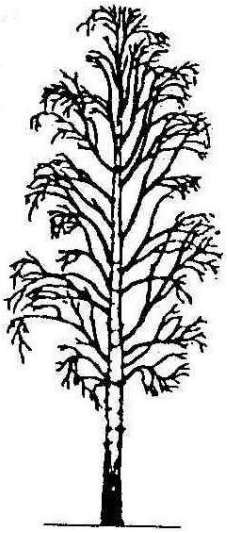
Овальная



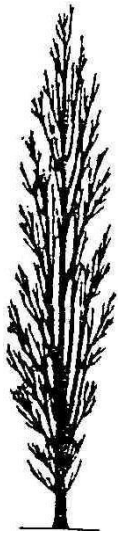
Коническая



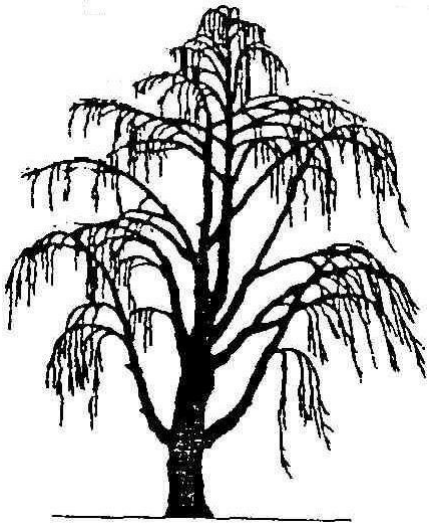
Раскидистая



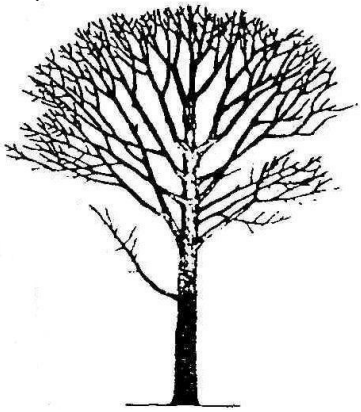
Яйцевидная



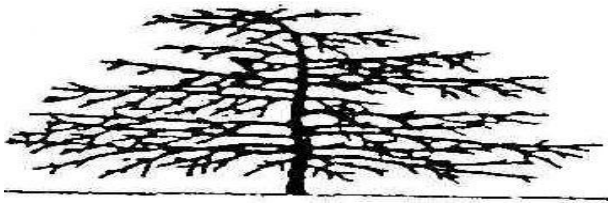
Пирамидальная



Плакучая



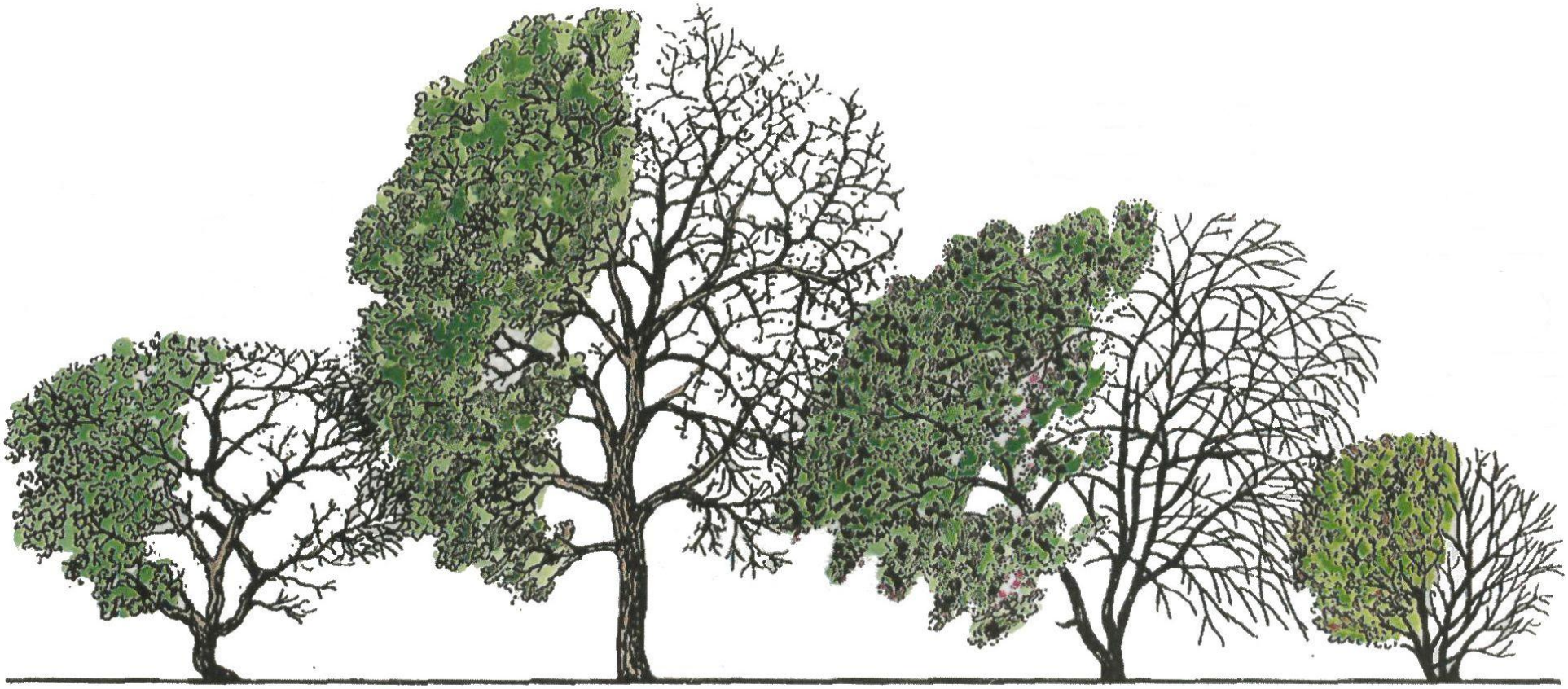
Зонтичная



Стелющаяся

Приложение П

ФОРМА КРОНЫ ОТДЕЛЬНЫХ ДЕРЕВЬЕВ И КУСТАРНИКОВ В ПЕРИОД ВЕГЕТАЦИИ И ПЕРИОД ПОКОЯ



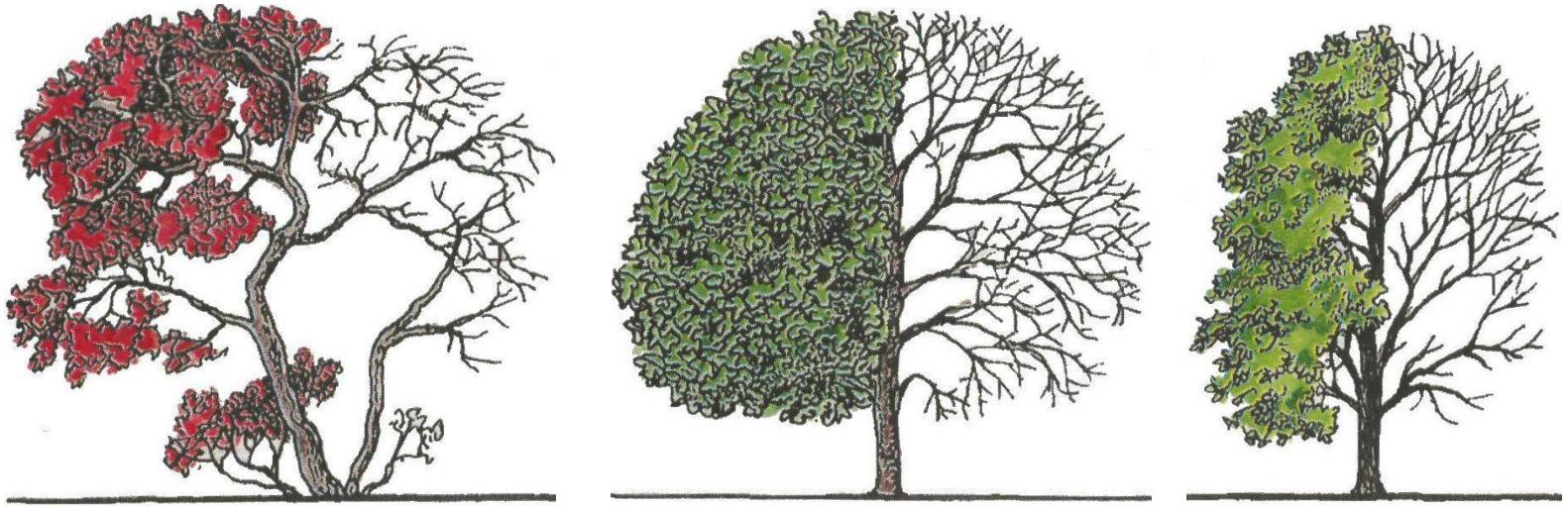
Абрикос сибирский *Груша Регеля* *Вишня обыкновенная* *Вишня войлочная*

Слева направо

1. Боярышник кроваво-красный
2. Слива домашняя
3. Яблоня домашняя
4. Яблоня низкая

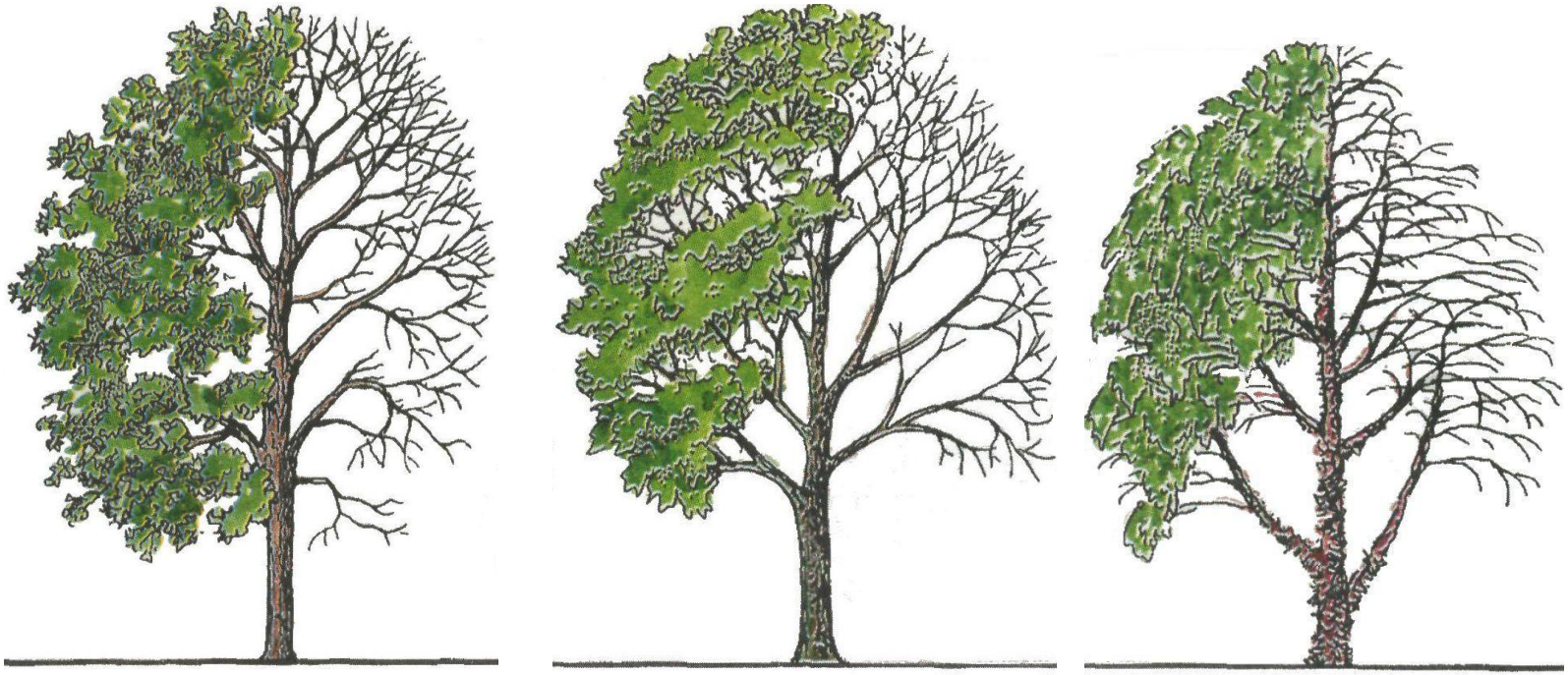
Слева направо

1. Айва обыкновенная
2. Рябина обыкновенная
3. Рябина ария
4. Боярышник колючий



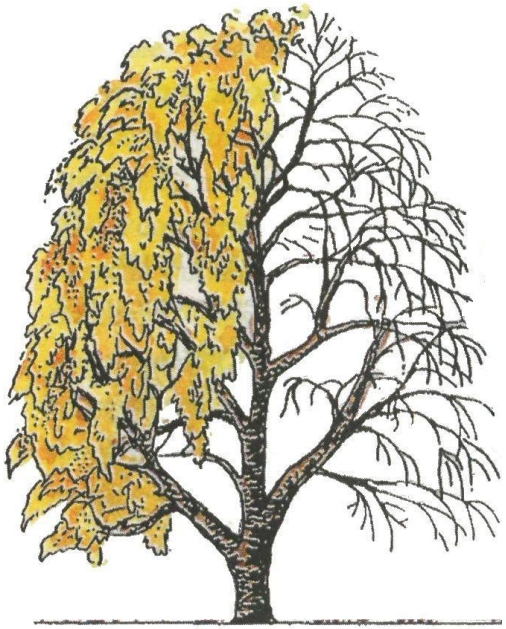
Слева направо

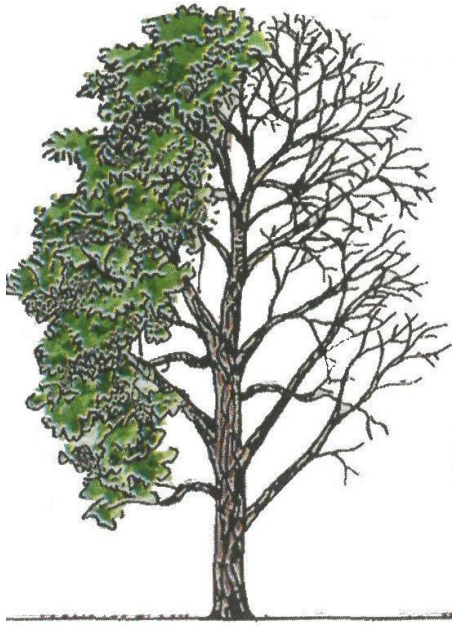
1. Клен приречный
2. Клен остролистный «шаровидный»
3. Клен мелколистный

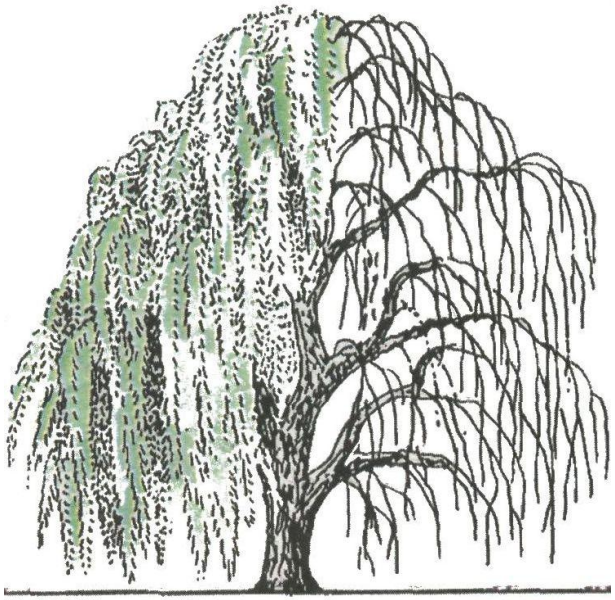


Слева направо

1. Клен ложнозибольдов
2. Клен зеленокорый
3. Береза даурская

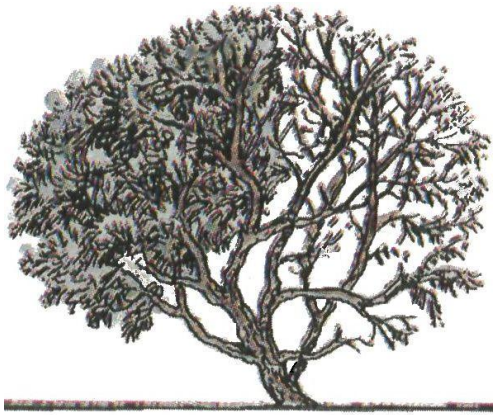


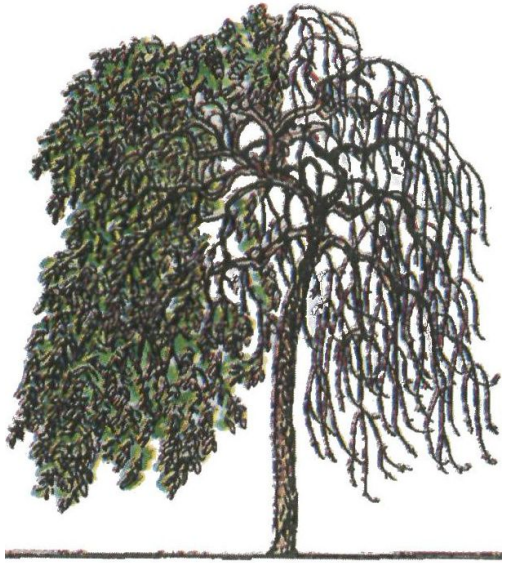


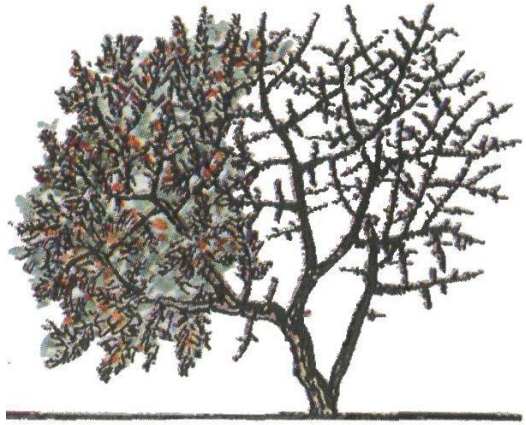


Слева направо

1. Береза вишнелистная
2. Граб обыкновенный
3. Ива белая

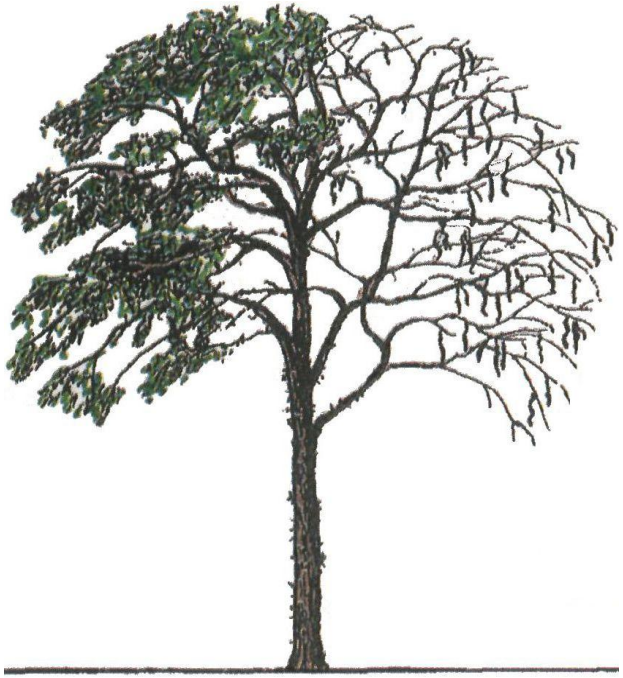


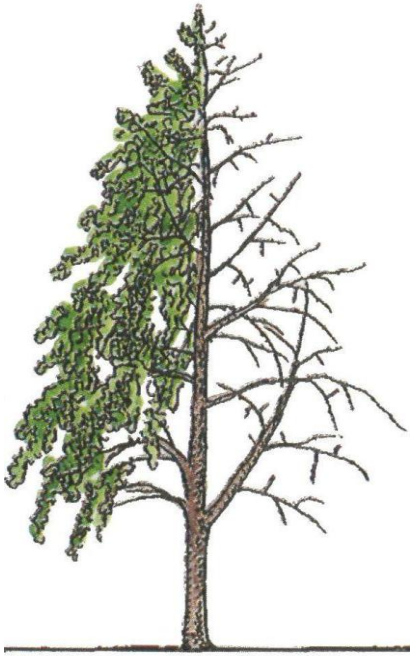




Слева направо

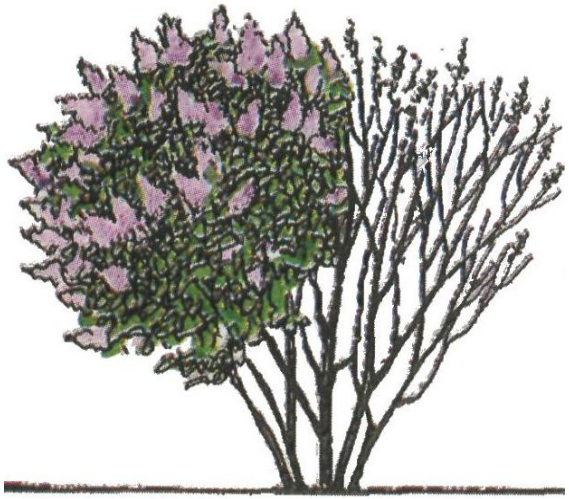
1. Лох серебристый
2. Ясень обыкновенный (плакучая форма)
3. Облепиха крушиновая

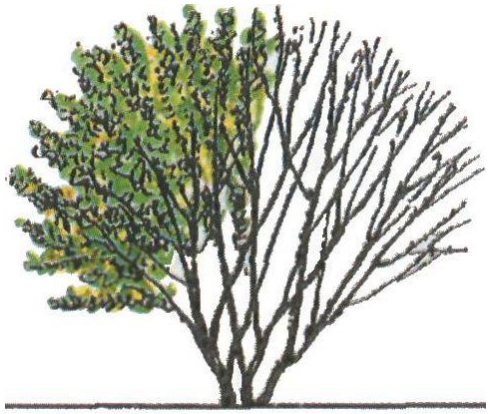


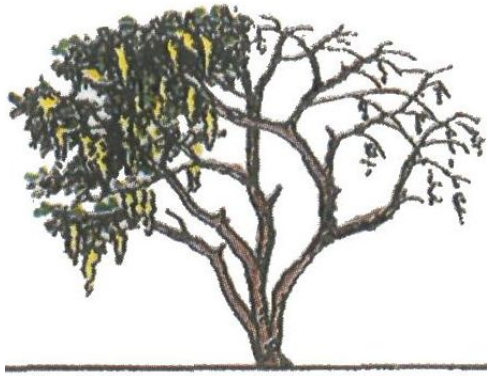


Слева направо

1. Гледичия трёхколюч-ковая
2. Гинкго двухлопастный
3. Белая акация (Робиния псевдоакация)

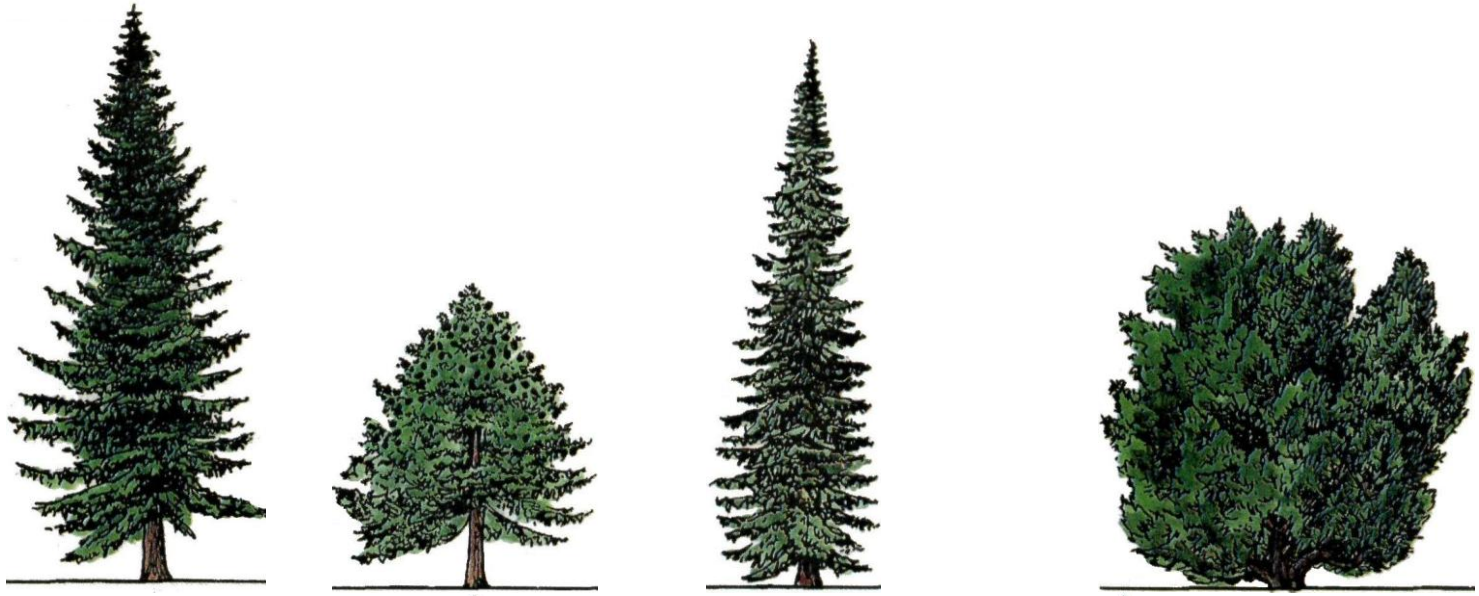






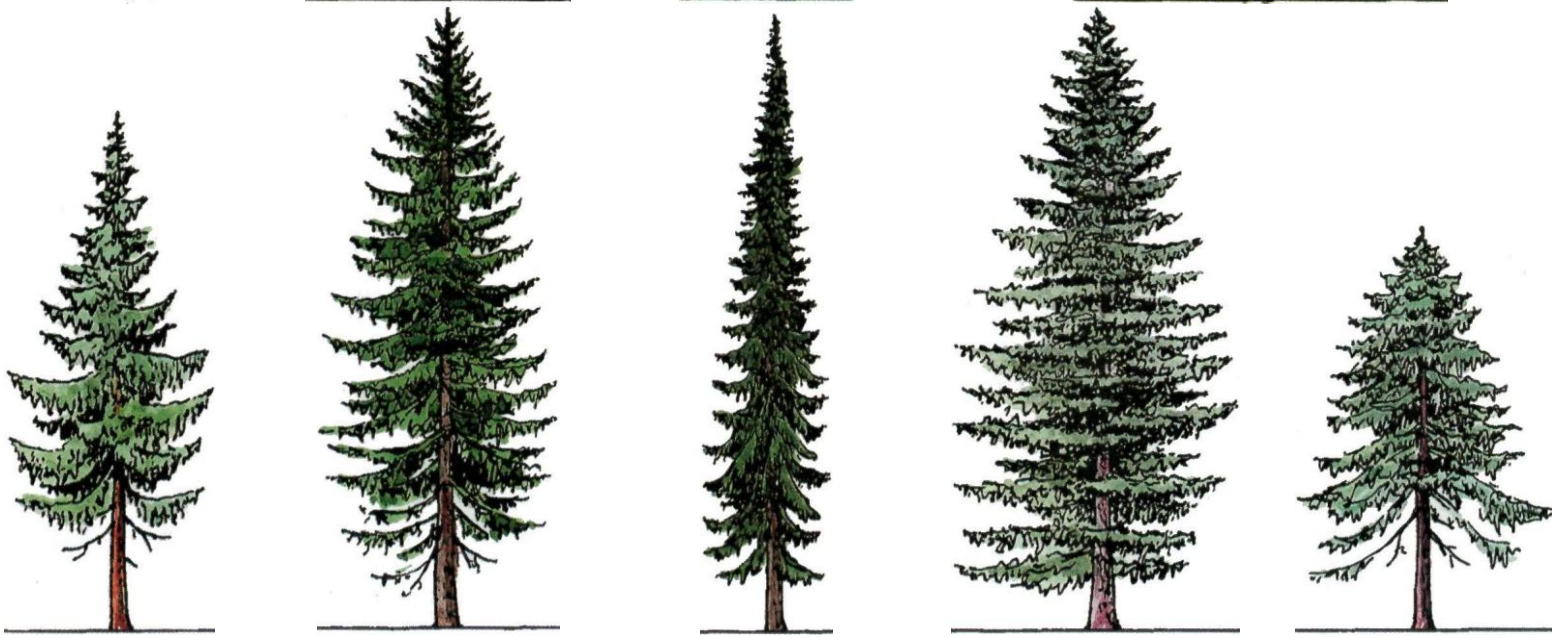
Слева направо

1. Сирень обыкновенная
2. Карагана древовидная
3. Бобовник (Золотой дождь)



Слева направо

1. Пихта одноцветная
2. Пихта корейская
3. Пихта бальзамическая
4. Тисс ягодный

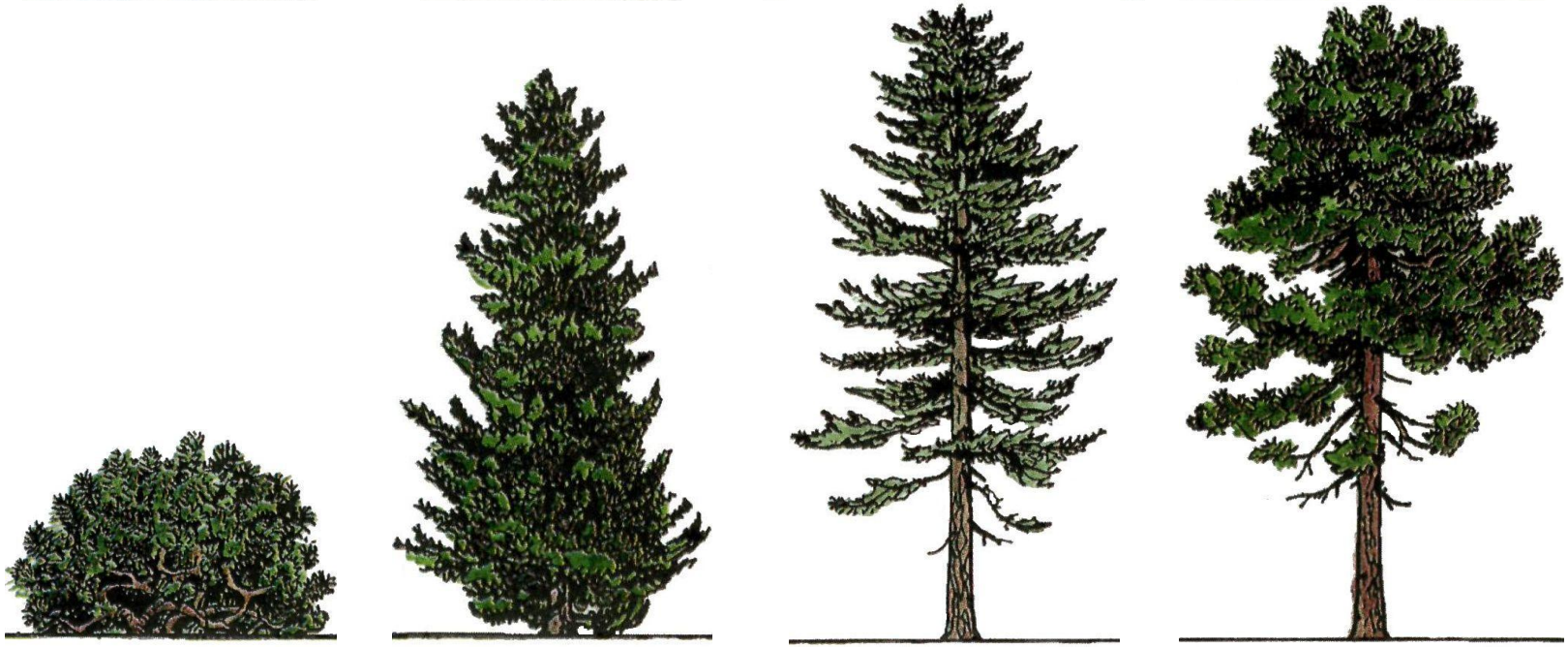


Слева направо

1. Ель Энгельмана
2. Ель обыкновенная
3. Ель сербская
4. Ель колючая
5. Ель сизая

Слева направо

1. Кедр гималайский
2. Сосна Банкса
3. Сосна малорослая
4. Сосна обыкновенная



Слева направо

1. Сосна горная
2. Сосна румелийская
3. Сосна Веймутова
4. Сосна кедровая европейская

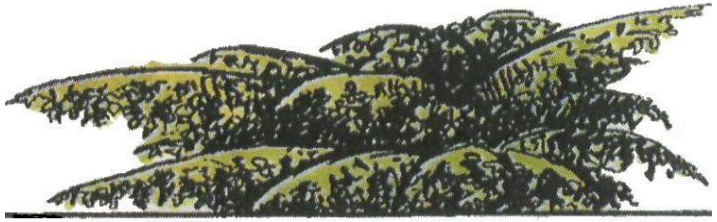
Слева направо

1. Кипарис аризонский
2. Кипарисовик тупой
3. Кипарисовик горохоплодный
4. Кипарисовик нутканский

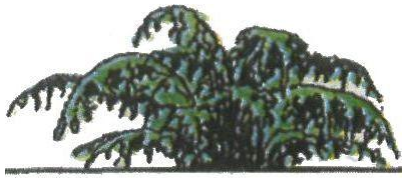
Слева направо

1. Туя западная (садовая форма)
2. Туя западная (видовая)
3. Туя гигантская
4. Туя Стандиша

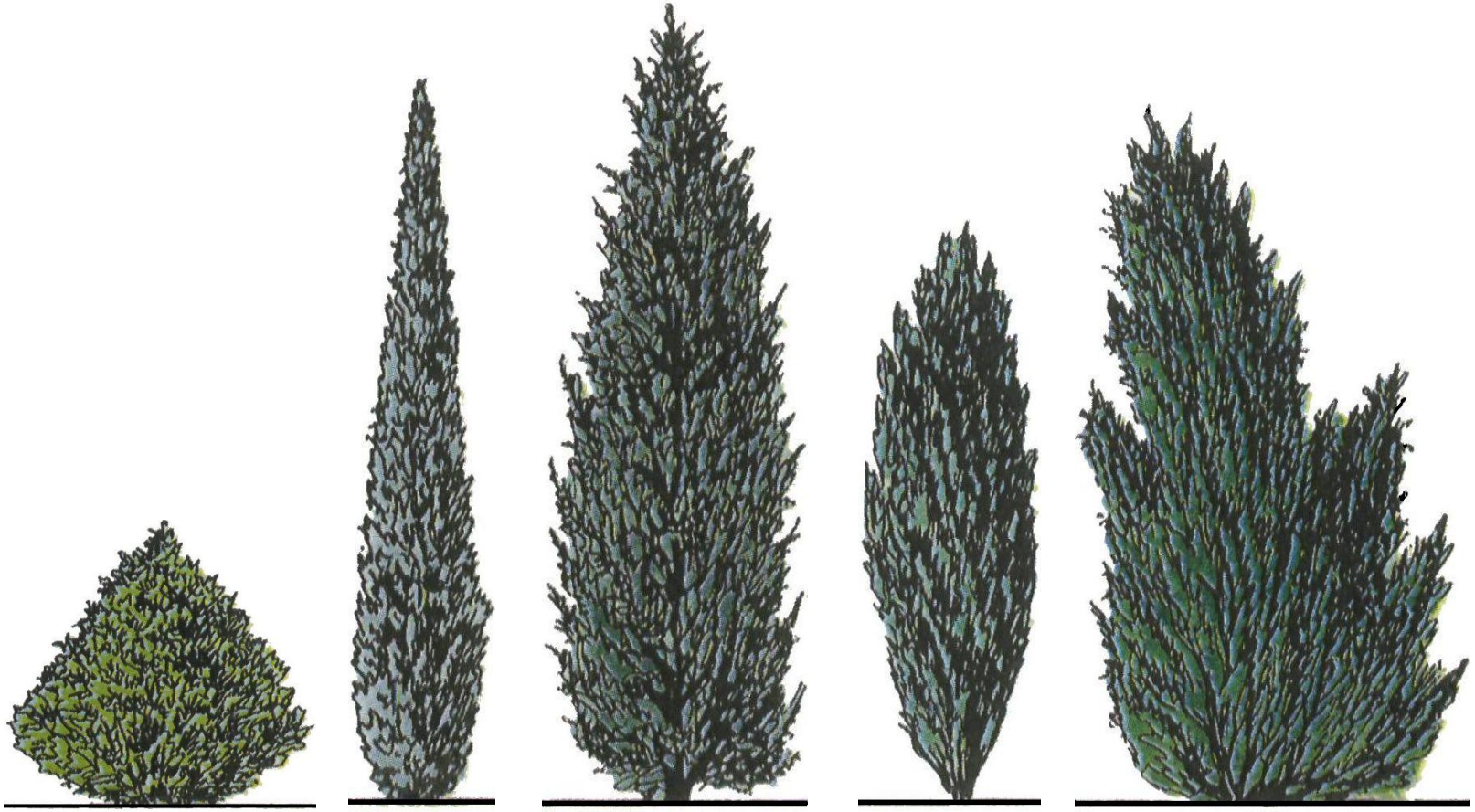
Можжевельник горизонтальный



Можжевельник китайский «Пфитцериана ауреа»



Микробиота перекрёстнопарная



Слева направо

1. Можжевельник китайский «Шумиф»
2. Можжевельник китайский «Стрикта»
3. Можжевельник виргинский
4. Можжевельник обыкновенный «Хиберника»
5. Можжевельник обыкновенный (видовой)

Тсуга Мертенза

Тсуга западная

Тсуга канадская

Лжетсуга Мензиса (до 100 м)

Приложение Р

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ДЕКОРАТИВНЫХ ФОРМ ХВОЙНЫХ В РАЗЛИЧНЫХ ТИПАХ И КАТЕГОРИЯХ НАСАЖДЕНИЙ

Растение	Группа	Солитер	Аллея	Живая изгородь	Партер, газон	Альпинарий	Внутри квартала	Парк, сквер	Контейнер
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ель канадская									
Коника	+	–	–	–	+	+	+	+	+
Нана	+	–	–	–	+	+	+	+	+
Ель колючая									
Аргентеа	+	+	+	–	+	–	+	+	–
Глаука	+	+	+	–	+	–	+	+	–
Глаука Глобоза	+	+	–	–	+	+	+	+	–
Костер	+	+	–	–	–	–	+	+	–
Ель обыкновенная				–					
Ауреа Магнифика	+	+	–	–	+	–	+	–	–
Виминалис	+	+	–	–	–	–	–	+	–
Виргата	–	+	–	–	+	–	–	+	–
Грегориана	+	–	–	–	+	–	–	–	+
Эхиниформис	+	+	–	–	–	+	–	–	+
Инверса	–	+	–	–	+	+	–	–	–
Кранстони	–	+	–	–	+	–	–	+	–
Литтл Джем	+	+	–	–	+	+	–	–	+
Максвелли	+	+	–	–	+	+	–	–	+
Нидиформис	+	+	–	–	+	+	–	–	+
Олендорффи	+	+	–	–	+	–	–	–	+
Пигмея	+	+	–	–	–	+	–	–	+
Пирамидата	+	+	+	–	–	–	+	+	–
Пумила	+	+	–	–	+	+	–	+	+
Пумила Глаука	+	+	–	–	–	+	+	–	–

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ремонти	+	+	–	–	–	–	+	–	+
Ель сербская									
Нана	+	+	–	–	+	+	–	+	–
Ель сибирская									
Крылова	+	+	+	–	–	–	+	+	–
Лютесценс	+	+	+	–	+	–	+	+	–
Люцифера	+	+	+	–	+	–	+	+	–
Церулеа	+	+	+	–	+	–	+	+	–
Ель чёрная									
Доумети	+	+	–	–	–	–	+	+	–
Нана	+	+	–	–	–	+	–	–	–
Ель Энгельмана									
Глаука	+	+	+	–	+	–	+	+	–
Кипарисовик горохоплодный									
Ауреа	+	+	–	–	–	–	+	+	–
Нана	+	+	–	–	+	+	–	–	+
Плюмоза	+	+	–	–	–	–	+	+	–
Плюмоза Ауреа	+	+	–	–	–	–	+	–	–
Скваросa	+	+	–						+
Скваросa Сульфуреа	+	+	–	+	–	+	+	+	–
Филифера	+	+	–	–	–	+	+	+	–
Филифера Ауреа	+	+	–	–	–	+	+	+	–
Филифера Ауреа Нана	+	+							+
КипарисовикЛавсона									
Алюми	+	+	–	+	–	–	+	+	–
Глаука	+	+	–	+	–	–	+	+	+
Крамери	+	+	–	–	+	+	–	–	+
Ломбартси	+	+	–	+	–	–	+	+	–
Минима Глаука	+	+	–	–	–	+	–	–	+
Поттени	+	+	–	+	–	–	+	+	–
Сильвер Квин	+	+	–	–	+	–	+	+	–
Стюарти	+	+	–	+	–	–	+	+	–
Флетчери	+	+	–	–	–	–	+	+	–
Фразери	+	+	–	+	+	–	+	+	–

Продолжение прил. Р

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Элвуди	+	+	–	–	+	+	–	+	+
Эректа Виридис	+	+	–	–	+	–	–	+	–
Эректа Глауцесценс	+	+	–	–	+	–	–	+	–
Кипарисовик нутканскии									
Пендула	+	+	–	–	+	–	–	+	–
Кипарисовик туевидный									
Ауреа	+	+	–	–	–	–	+	+	–
Эрикоидес	+	–	–	–	+	+	+	+	–
Лиственница европейская	–	+	–	–	+	+	–	–	–
Лиственница Кэмпфери									
Пендула	–	+	–	–	–	–	+	–	–
Можжевельник виргинский									
Альбоспиката	+	+	–	+	+	+	–	+	–
Ауреоспиката	+	+	–	+	+	+	–	+	–
Гелле	+	–	–	–	+	+	–	+	+
Глаука	+	+	–	+	+	+	–	+	–
Пендула	+	+	–	–	+	+	–	+	–
Пирамидалис	+	+	–	–	+	+	–	+	+
Пирамидовидный	+	+	–	–	+	+	–	+	–
Можжевельник горизонтальный									
Адпресса	+	+	–		+	+	–	–	–
Вилтони	+	+	–	–	+	–	–	+	+
Глаука	+	+	–	–	–	+	–	–	+
Можжевельник казацкий									
Купрессифолиа	+	+	–	+	+	+	–	+	+
Нана	+	+	–	–	+	+	–	+	+
Тамарисцифолиа	+	+	–	–	+	+	–	–	+
Можжевельник китайский									
Ли	+	–	–	–	+	–	–	–	–
МинтДжулеп	+	+	–	–	–	+	+	–	+
Олд Голд	+	+	–	+	+	+	–	–	+
Плюмоза Ауреа	+	+	–	+	+	+	–	–	+
Пфитцериана	+	+	–	+	+	–	+	+	–

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Пфитцериана Ауреа	+	+	–	+	+	–	+	+	–
Можжевельник лежачий									
Нана	+	–	+	+	+	–	+	+	–
Можжевельник обыкновенный									
Колумнарис	+	+	–	+	+	–	+	+	+
Мейер	+	+	–	–	+	+	–	+	–
Нана Ауреа	+	+	–	–	+	+	–	+	–
Репанда	+	–	–	–	+	+	–	+	+
Хиберника	+	+	–	+	+	+	–	+	–
Хорнибрук	+	+	–	–	+	+	–	–	+
Можжевельник скальный									
Спрингбанк	+	+	–	+	+	+	–	–	+
Можжевельник чешуйчатый									
Блю Карпет	+	–	–	–	+	+	–	–	+
Мейери	+	+	–	–	+	+	–	–	+
Пихта бальзамическая									
Нана	+	+	–	–	+	+	–	–	+
Пихта одноцветная									
Виолацеа	+	+	+	–	+	+	+	+	–
Пихта субальпийская									
Компакта	+	+	–	–	+	+	–	–	+
Псевдотсуга Менцизи									
Флетчери	+	+	–	+	+	–	–	+	+
Сосна веймутова									
Пумила	+	+	–	+	+	–	–	+	–
Радиата	+	+	–	+	+	–	+	+	+
Сосна горная									
Гессе	+	+	–	+	+	–	+	+	+
Гном	+	+	–	–	+	–	+	+	+
Кобольд	+	–	–	+	–	+	+	–	+
Компакта	+	+	–	+	+	–	–	+	+
Мопс		+	–	–	+	–	+	+	+

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Мугус	+	+	–	–	+	+	+	+	–
Пумилио	+	+	–	–	+	+	+	+	–
Фризиа	+	+	–	–	+	+	–	–	+
Сосна низкая, иликедровый стланик	+	+	–	+	+	+	+	+	–
Глаука	+	+	–	+	+	+	+	+	–
Сосна обыкновенная									
Альба	+	+	–	–	–	–	+	+	–
Ауреа	+	+	–	–	–	+	–	+	+
Вотерери	+	+	–	–	+	+	–	+	+
Глобоза Виридис	+	+	–	–	+	+	–	–	+
Компресса	+	–	–	–	+	+	–	–	+
Фастигиата	+	+	+	–	–	–	+	+	–
Тисс канадский									
Пирамидалис	+	+	–	–	+	+	–	–	+
Тисс остроконечный	+	+	–	+	+	+	–	–	+
Минима	+	+	–	+	+	+	–	–	+
Нана	+	+	–	+	+	+	–	–	+
Тисс средний									
Хатфилди	+	+	–	+	+	+	–	+	+
Хикси	+	+	–	+	+	+	–	+	+
Тисс ягодный									
Адпресса	+	+	–	+	+	+	–	+	+
Горизонталис	+	+	–	+	+	+	–	–	+
Довастона	+	+	–	+	–	+	+	–	–
Репанденс	+	–	–	–	+	+	–	–	+
Семпераурея	+	+	–	+	–	+	–	–	+
Фастигиата	+	+	–	+	–	+	+	–	–
Фастигиата Ауреа	+	+	–	–	–	–	+	–	–
Элегантиссима	+	–	+	+	+	–	–	–	–
Эректа	+						+	+	–
Тсуга канадская									
Нана	+	+	–	–	+	+	–	–	+
Туя западная									
Альбоспиката	+	+	–	+	–	+	+	+	–

Окончание прил. Р

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Боти	+	+	–	+	+	+	+	+	–
Вагнери	+	+	–	+	+	+	+	+	–
Вареана	+	+	–	+	–	+	+	–	–
Вареана Лютесценс	+	+	–	+	+	+	+	–	–
Вервена	+	+	+	–	–	+	+	–	–
Вудварди	+	–	–	+	+	–	+	–	–
Глобоза	+	+	–	+	+	+	+	+	+
Глобоза Нана	+	+	–	+	+	–	+	+	+
Говея	+	+	–	+	+	–	+	+	–
Дугласи Пирамидалис	+	+	–	+	–	–	+	+	–
Компакта	+	+	–	–	+	+	+	+	–
Кристата	+	+	–	+	+	+	+	+	–
Литтл Джем	+	+	–	+	+	+	–	–	+
Лютеа	+	+	+	–	–	–	–	+	+
Малоняна	+	+	+	–	–	+	+	+	–
Олендорффи	+	+	–	–	+	+	+	–	+
Пирамидалис Компакта	+	+	–	+	–	–	+	+	–
Рейнголд	+	+	–	+	+	+	+	–	+
Рекурва Нана	+	+	–	–	+	+	+	+	+
Риверси	+	+	–	+	+	+	+	+	–
Розентали	+	+	–	+	+	+	+	–	–
Семпераурея	+	+	+	+	+	+	–	–	–
Смарагд	+	+	+	–	+	+	+	–	–
Спиралис	+	+	+	–	–	–	+	+	–
Умбракулифера	+	+	–	–	+	+	–	–	+
Фастигиата	+	+	–	–	–	+	+	+	–
Филиформис	+	+	–	–	–	+	+	–	+
Элегантиссима	+	+	–	–	+	+	+	+	–
Эллвангериана	+	+	–	–	+	+	+	+	+
Эллвангериана Ауреа	+	–	–	–	+	+	+	+	+
Эрикоидес	+	–	–	–	+	+	+	+	+

Приложение С

ВИДЫ РАСТЕНИЙ, РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ДЛЯ КРЫШНОГО И ВЕРТИКАЛЬНОГО ОЗЕЛЕНЕНИЯ

Растение	Озеленение			
	Крышное		Вертикальное	
	Стацион.	Мобильное	Стацион.	Мобильное
1	2	3	4	5
Травы				
Очиток белый	+	–	–	–
Очиток гибридный	+	–	–	–
Очиток едкий	+	–	–	–
Очиток шестирябый	+	–	–	–
Пырей бескорневой	+	+	–	–
Кусты*				
Айва японская	–	+	–	–
Акация желтая	–	+	–	–
Барбарис Тунберга	–	+	–	–
Дерен белый	–	+	–	–
Калина Гордовина	–	+	–	–
Можжевельник казацкий	–	+	–	–
Рододендрон даурский	–	+	–	–
Сирень венгерская	–	+	–	–
Сирень обыкновенная	–	+	–	–
Спирея (разл. виды)	–	+	–	–
Лианы древесные				
Актинидия Аргута	–	–	+	+
Виноград амурский	–	–	+	+
Виноград пятилисточ.	–	–	+	+
Древогубец круглол.	–	–	+	+
Жасмин лекарствен.	–	–	–	+
Жимолость вьющаяся	–	–	+	+

1	2	3	4	5
Жимолость Брауна	–	–	+	+
Жимолость каприфоль	–	–	+	+
Жимолость сизая	–	–	+	+
Жимолость Тельмана	–	–	–	+
Жимолость шерохов.	–	–	–	+
Лимонник китайский	–	–	+	+
Роза многоцветковая	–	–	–	+
Лианы травянистые				
Горошек душистый	–	+	–	+
Ипомея трехцветная	–	–	+	+
Клематис, ломонос	–	–	+	+
Клематис тангутский	–	–	+	+
Княжник сибирский	–	–	+	+
Луносемянникдаурск.	–	–	+	+
Настурция большая	+	+	–	+
Тыква мелкоплодная	–	–	+	+
Фасоль огненно-крас.	–	–	+	+
Хмель обыкновенный	–	–	+	+
Деревья*				
Бархат амурский	+	+	–	–
Груша обыкновенная	+	+	–	–
Ель колючая	+	+	–	–
Лиственница сибирс.	+	+	–	–
Рябина обыкновенная	+	+	–	–
Черемуха Маака	+	+	–	–
Туя западная	+	+	–	–
Яблоня сибирская	+	+	–	–

**Приведенные в таблице деревья и кустарники могут использоваться для стационарного крышного озеленения, покрытия подземных сооружений, располагающегося на отметке территории, а также при посадке деревьев и кустарников в опоры-колодцы зданий или сооружений с глубиной развития корневой системы растений не менее 3 м.*

Примечание: знаки в таблице означают: + – рекомендуется, – – не рекомендуется.

Приложение Т

ДЕКОРАТИВНЫЕ КАЧЕСТВА ДРЕВЕСНЫХ РАСТЕНИЙ

Породы	Декоративные качества					
	Класс высоты	Крона свободно растущего дерева		Окраска листьев		
		форма	густота	весной	летом	осенью
1	2	3	4	5	6	7
Абрикос маньчжурский	III	ов.	густ.	з.	т. з.	кр. ж. бр.
Абрикос сибирский	III	рск.	густ.	т. з.	т. з.	ж.
Арония черноплодная	II	яйц.	скв.	т. з.	т. з.	т. кр.
Барбарис амурский	I	рск.	густ.	з.	з.	ж.
Барбарис обыкновенный	II	рск.	густ.	св. з.	св. з.	кр. ж.
Барбарис монетолистный	I	рск.	густ.	з.	з.	ж.
Барбарис разноножковый	II	рск.	густ.	сер.з.	сер.з.	ж.
Барбарис сибирский	III	рск.	густ.	з.	з.	бур.-кр.
Барбарис Тунберга	II	рск.	густ.	я. з.	я. з.	я. к.
Бархат амурский	II	шатр.	ср.	св. з.	з.	ж.
Береза кустарниковая	II	рск.	скв.	св. з.	з.	ж.
Береза повислая	I	удл. ов.	скв.	я. з.	св. з.	ж.
Береза пушистая	I	яйц.	скв.	я. з.	св. з.	ж.
Бересклет бородавчатый	II	рск.	скв.	я. з.	св. з.	ж.-роз.

1	2	3	4	5	6	7
Бересклет Маака	III	рск.	скв.	з.	т. з.	пур.-кр.
Бересклет Семёнова	III	стел.	скв.	ж. з.	ж. з.	ж. з.
Бересклет Форчуна	III	стел.	скв.	з.	з.	з.
Бирючина обыкновенная	I	рск.	густ.	бл. т. з.	бл. т. з.	пур.
Боярышник алтайский	III	шир.	густ.	св. з.	з.	ж.
Боярышник кроваво-красный	I	шир. рспр.	густ.	св. з.	т. з.	ж.
Боярышник обыкновенный	I	яйц.	густ.	з.	з.	бур-
Бузина обыкновенная	I	рск.	скв.	я. з.	т. з.	бур.-ж.
Бузина сибирская	I	рск.	скв.	я. з.	т. з.	бур.-ж.
Бук лесной	I	шар.-ов.	густ.	бл. т. з.	бл. т. з.	ж.-мед.
Вейгела ранняя	II	шир.	ср.	св. з.	св. з.	ж.
Вишня войлочная	II	шир.-яйц.	густ.	з.	сер.-з.	св.-ж., карм.-кр.
Вишня кустарниковая	III	стел.	ср.	св. з.	т. з.	ж.-бур.
Вяз гладкий	I	шир. рск.	густ.	я. з.	т. з.	бур.
Вяз перистоветвистый	I	рск.	густ.	з.	т. з.	бур-
Вяз приземистый	II	шатр.	густ.	я. з.	т. з.	бур.
Гледичия трёхколючковая	I	шир. рск.	скв.	бл. т. з.	бл. т. з.	ж.
Гортензия метельчатая	I	рск.	скв.	я. з.	я. з.	бур.
Граб обыкновенный	II	ц.	густ.	я. з.	т. з.	я.-ж.

1	2	3	4	5	6	7
Груша лесная	II	шир.-пир.	густ.	бл. я. з.	бл. т. з.	ж. кор. кр.
Груша уссурийская	II	шир. шар.	густ.	бл. кр. з.	бл. т. з.	т. кр., ж.
Дёрен белый	II	рск.	ср.	з.	т. з.	кр. фл.
Дёрен кроваво-красный	I—II	рск.	ср.	я. з.	я. з.	кр. фл.
Дёрен мужской	III	рск.	ср.	мат.-з.	мат.-з.	ж., кр.
Дрок красильный	III	рск.	густ.	з.	з.	ж.
Дуб монгольский	I	рск.	густ.	св. з.	т. з.	Бур.
Дуб красный	I	рск.	густ.	св. з.	т. з.	кр.-бур.
Дуб черешчатый	I	рск.	густ.	з.	т. з.	бур.
Ель колючая	I	пир.	густ.	сиз.	сиз.	сиз.
Ель обыкновенная	I	пир.	густ.	т. з.	т. з.	т. з.
Ель сибирская	I	пир.	густ.	т. з.	т. з.	т. з.
Жёстер слабительный	I	рск.	скв.	св. з.	з.	ж.
Жёстер ольхолистный	III	рск.	скв.	туск.ж. з.	туск.ж. з.	ж.
Жимолость Альберта	III	шир. рск.	скв.	сиз.з.	сиз.з.	ж.
Жимолость камчатская	II	шар.	густ.	сиз.	сиз.	ж.-бур.
Жимолость Королькова	II	яйц. рск.	густ.	сиз.	сиз.	ж.-бур.
Жимолость обыкновенная	II	рск.	ср.	св. з.	св. з.	ж.
Жимолость татарская	I	яйц.-рск.	ср.	з.	т. з.	ж.
Ива белая	I	плк.	ср.	срб. з.	срб. з.	срб. ж.
Ива козья	II	рск.	ср.	св. з.	з.	ж.
Ива Ледебура	I	рск.	скв.	св. з.	св. з.	сер.-ж.
Ива ломкая	II	штр.	густ.	з.	з.	ж.

1	2	3	4	5	6	7
Ива остролистная	II	рск.	густ.	бл. з.	бл. т. з.	ж.
Ива пурпурная	II	рск.	ср.	сиз.-з.	сиз.-з.	бур.-ж.
Ива прутовидная	III	шир.	ср.	ж.-з.	ж.-з.	ж.-бур.
Ива пятитычинковая	II	яйц.	ср.	бл. т. т.	бл. т. з.	ж.-бур.
Ива Шверина	II	рск.	скв.	т. з.	т. з.	ж.-бур.
Ирга	I	рск.	скв.	св. з.	мат -з.	кр.-ж.
Калина гордовина	I	яйц.	ср.	т. з.	т. з.	пур.
Калина обыкновенная	I	рск.	густ.	т. з.	т. з.	ж.
Калина обыкновенная стерильная	I	рск.	скв.	з.	з.	ж.-кор.
Калина Саржента	II	рск.	густ.	я. з.	т. з.	ж. бр.
Карагана древовидная	II	рск. яйц.	скв.	св. з.	з.	ж.
Карагана кустарник	II	рск.	густ.	з.	з.	ж.
Карагана кустарниковая	II	рск.	густ.	з.	з.	ж.
Карагана колючая	II	рск.	густ.	з.	з.	ж.
Кедровый стланик	III	стел.	густ.	т. з.	т. з.	т. з.
Кизильник блестящий	II	шар.	ср.	бл. з.	бл. т. з.	пур.
Кизильник черноплодный	II	рск.	ср.	т. з.	т. з.	кр.-бур.
Кипарис вечнозелёный	I	кон.	густ.	т. з.	т. з.	т. з.
Клен остролистный	I	шир.	густ.	я. з.	т. з.	ж.
Клен Семёнова	III	шир. ов.	ср.	т. з.	т. з.	ж.
Клен татарский	III	шир. ов.	ср.	т. з.	т. з.	ж.

1	2	3	4	5	6	7
Клен ясенелистный	II	шир. рск.	ср.	св. ж.	св. з.	ж.
Клен приречный	III	шир.-ов.	густ.	я. з.	т. з.	ор.кр.
Конский каштан обыкновенный	I	шир.-окр.	густ.	з.	з.	кр.
Крушина ломкая	II	рск.	скв.	з.	т. з.	бур.-ж.
Курильский чай даурский	III	рск.	густ.	я. з.	я. з.	ж.-бур.
Курильский чай кустарниковый	II	рск.	густ.	ж. з.	ж. з.	ж. з.
Курильский чай маньчжурский	III	рск.	густ.	срб. з.	срб. з.	срб. з.
Лещина обыкновенная	I	яйц.	густ.	з.	т. з.	ж.
Лещина разнолистная	II	рск.	скв.	з.	з.	ж.-бур.
Липа мелколистная	I	шир. рск.	густ.	з.	т. з.	ж.
Лиственница сибирская	I	яйц.	скв.	я. з.	я. з.	ж.
Лох серебристый	II	шир. рск.	ср.	срб.	срб. з.	брон.
Лох узколистый	I	рск.	скв.	сер.-зел.	сер.-зел.	ж.
Магония падуболистная	III	шар.	густ.	бл. кр.	бл. т. з.	бл. кр.-бр.
Миндаль степной низкий	II	шар.	густ.	з.	т. з.	бур.-ж.
Можжевельник виргинский	II	шир.-пир.	густ.	т. з.	т. з.	т. з.
Можжевельник казацкий	III	стел.	густ.	т. з.	т. з.	т. з.
Можжевельник ложноказацкий	III	стел.	густ.	т. з.	т. з.	т. з.

1	2	3	4	5	6	7
Можжевельник обыкновенный	II	кон.	густ.	т. з.	т. з.	т. з.
Облепиха крушиновая	I	рск.	ср.	срб.-сер.	срб.-сер.-з.	брон.
Ольха кустарниковая	I	рск.	ср.	я. з.	т. з.	т. з.
Орех грецкий	I	шатр.	густ.	з.	т. з.	ж.
Орех маньчжурский	I	шир. рск.	скв.	св. з.	т. з. мат.	ж.
Пихта сибирская	I	узк. пир.	скв. густ.	т. з., с. з.	т. з., с. з.	т. з., с. з.
Пузыреплодник амурский	II	рск.	густ.	я. з.	т. з.	зол.-ж.
Пузыреплодник калинолистный	II	рск.	густ.	я. з.	т. з.	зол.-ж.
Ракитник русский	II	рск.	скв.	сер.-з.	сер.-з.	ж.
Робиния лжеакация	I	рск.	скв.	з.	т. з.	ж.
Рододендрон даурский	II	рск.	скв.	св. з.	з.	я.-ж.
Рододендрон золотистый	III	стел.	скв.	бл. т. з.	бл. т. з.	бл. т. з.
Рододендрон Ледебура	II	рск.	скв.	св. з.	з.	я.-ж.
Роза колючейшая	II	полу-шар.	ср.	я. з.	т. з.	бур.-ж.
Роза коричная	II	рск.	скв.	я. з.	т. з.	бур.-ж.
Роза морщинистая	II	шар.	густ.	бл. я. з.	бл. я. з.	ж. кр.
Роза сизая	II	рск.	ср.	кр.-сиз.	кр. сиз.	кр.-сиз.
Роза собачья	II	рск.	скв.	я. з.	я. з.	бур.-ж.
Рябина обыкновенная	II	яйц.	густ.	мат.-зел.	сер.-з.	ж.-бур.
Рябина сибирская	II	ов.	ср.	св. з.	св. з.	я. кр.

1	2	3	4	5	6	7
Рябинник Палласа	III	стел.	густ.	т. з.	т. з.	бур.ж.
Рябинник рябинолистный	II	стел.	густ.	св. з.	св. з.	ор., ж.
Сирень амурская	I	ов. яйц.	ср.	св. з.	св. з.	т. з.
Сирень венгерская	I	яйц.	ср.	з.	т. з.	бур.фл.
Сирень обыкновенная	I	ов. яйц.	ср.	я. з.	т. з.	т. з.
Слива Бессея	II	рск.	ср.	сиз.-з.	сиз.-з.	ж.
Смородина золотистая	II	рск.	скв.	я. з.	св. з.	ж.
Снежноягодник белый	II	шир.	густ.	т. з.	т. з.	ж. пур.
Сосна Веймутова	I	шир.	густ.	гол.-сиз.	гол.-сиз.	гол.-сиз.
Сосна горная	III	яйц.	густ.	т. з.	т. з.	т. з.
Сосна обыкновенная	I	шир., ов.	скв.	св. з.	св. з.	св. з.
Сосна сибирская	I	шир., ов.	густ.	т. з.	т. з.	т. з.
Таволга зверобоелистная	II	рск.	скв.	сер.-з.	сер.-з.	ж.
Таволга иволистная	II	шир. пир.	ср.	св. з.	т. з.	ж.-бур.
Таволга средняя	II	окр.	ср.	св. з.	св. з.	ж.
Тамарикс	I	рск.	скв.	сиз.-з.	сиз.-з.	сиз.-з.
Тисс ягодный	I	яйц.-ц.	густ.	бл. т. з.	бл. т. з.	бл. т. з.
Тополь бальзамический	I	рск.	густ.	я. з.	т. з.	бур.
Тополь белый	I	шир. рск.	скв.	срб.	срб.	ж. сер.
Тополь дрожащий	I	рск.	скв.	св. з.	сер.-з.	ж. бр. кр.
Тополь душистый	I	яйц.	густ.	св. з.	т. з.	ж.

Окончание прил. Т

1	2	3	4	5	6	7
Тополь пирамидальный	I	кол.	густ.	бл. т. з.	бл. т. з.	бур.
Тополь черный	I	шир. шатр.	скв.	з.	т. з.	ж.
Туя западная	II	пир.яй.	густ.	т. з.	т. з.	бур.-з.
Форзиция яйцевидная	II	рск.	ср.	з.	св. з.	ж.
Хеномелес японский	I	рск.	скв.	бл. т. з.	бл. т. з.	бур.
Черёмуха виргинская	II	шир. я.	ср.	кр. з.	я. з.	бур.кр.
Черёмуха Маака	II	окр.	ср.	св. з.	т. з.	ж.
Черёмуха обыкновенная	II	шир. окр.	густ.	св. з.	т. з.	ж.
Чингиль серебристый	II	шар.пл.	скв.	срб.-з.	сер.-з.	ж.-з.
Чубушник венечный	I	ов.	ср.	св. з.	св. з.	ж.
Шефердия серебристая	III	рск.	ср.	сер.	сер.	сер.
Яблоня Недзвецкого	III	шир. ов.	ср.	кр.-з.	кр.-з.	бур.
Яблоня Палласова	III	окр. яйц.	ср.	туск.з.	туск.з.	бур.
Яблоня ягодная	III	окр.	ср.	з.	т. з.	ж. роз.ор.
Ясень зеленый	II	шир. ц.	скв.	з.	т. з.	ж. бур.
Ясень маньчжурский	II	шир. окр.	скв.	з.	т. з.	ж. бур.
Ясень обыкновенный	I	рск.	скв.	з.	т. з.	ж.
Ясень пенсильванский	II	шир. ц.	скв.	з.	т. з.	ж. бур.

Примечания:

1. Класс высоты. Деревья: I класс – от 20 м и выше, II класс – от 10 до 20 м, III класс – до 10 м.

2. Кустарники: I класс – от 3 м и выше, II класс – от 1 до 3 м, III класс – до 1 м.

3. Форма кроны: зон. – зонтиковидная, кол. – колоновидная, кон. – коническая, непр. – неправильная, обр. я. – обратноянцевидная, ов. – овальная, окр. – округлая, пир. – пирамидальная, плз. – ползучая, плк. – плакучая, рз. – розетковидная, рск. – раскидистая, стел. – стелющаяся, удл. – удлинённая, узк. – узкая, шар. – шаровидная, шир. – широкая, штр. – шатровая, ц. – цилиндрическая, яйц. – яйцевидная.

4. Густота кроны: густ. – густая, ср. – средней густоты, скв. – сквозистая.

5. Окраска листьев: бел. – белая (беловато-), бл. – блестящая (блестяще-), бр. – бронзовая, бур. – бурая (буро-), в. – войлочная, гол. – голубая (голубовато-), ж. – жёлтая (жёлто-), з. – зелёная (зелёно-), зол. – золотистая (золотисто-), карм. – карминный (карминно-), кор. – коричневая (коричнево-), кр. – красная (красновато-), мат. – матовая (матово-), мед. – медная (медно-), ор. – оранжевая (оранжево-), пур. – пурпурная (пурпурно-), роз. – розовая (розово-), сер. – серая (серовато-), св. – светлая (светло-), сиз. – сизая (сизо-), син. – сине- (синевато-), срб. – серебристая (серебристо-), т. – тёмная (тёмно-), туск. – тусклый (тускло-), фл. – фиолетовая (фиолетово-), я. – яркая (ярко-).

ОГРАНИЗАЦИЯ РЕКРЕАЦИОННЫХ ТЕРРИТОРИЙ В ГОРОДАХ

Учебное пособие

Горбунова Юлия Викторовна
Сафонов Александр Яковлевич

Редактор Л.Ю. Беликова

Санитарно-эпидемиологическое заключение № 24.49.04.953.П. 000381.09.03 от 25.09.2003 г.
Подписано в печать 19.10.2023. Формат 60×90/16 Бумага тип. № 1.
Печать – ризограф. Усл. печ. л. 17,25. Тираж 60 экз. Заказ № 217
Издательство Красноярского государственного аграрного университета
660017, Красноярск, ул. Ленина, 117