ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ОБРАЗОВАНИЮ
Федеральное государственное образовательное учреждение
среднего профессионального образования
«АРХАНГЕЛЬСКИЙ ЛЕСОТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ
ИМПЕРАТОРА ПЕТРА I»
(ФГОУ СПО «АЛТК Императора Петра I»)

Л. В. Голубева
Н.Б.Шолохова

Организация и проведение курсового проектирования по дисциплине «Лесопарковое хозяйство»

Учебно-методическое пособие

Архангельск 2009

Рецензенты: Судаков А.В. – инженер-таксатор ФГУП «Рослесинфорг»;
Тупицына Г.В. – заведующая заочным учебно-воспитательным отделом, преподаватель колледжа

Голубева Л.В., Шолохова Н. Б. Основы лесопаркового хозяйства: Учебно-методическое пособие по курсовому проектированию для студентов специальности 250202 «Лесное и лесопарковое хозяйство». - Архангельск: ФГОУ СПО «АЛТК Императора Петра I», 2009.

В пособии в краткой форме излагается основное содержание курсовой работы по основам лесопаркового хозяйства с элементами озеленения, приведен порядок выполнения заданий и перечень источников информации.

Пособие предназначено для студентов и преподавателей специальности 250202 Лесное и лесопарковое хозяйство.

Рассмотрено и одобрено на заседании цикловой методической комиссии общепрофессиональных и специальных дисциплин специальности 250202 Лесное и лесопарковое хозяйство

© Голубева Л.В., Шолохова Н.Б., 2009
© Федеральное государственное образовательное учреждение среднего профессионального образования «Архангельский лесотехнический колледж Императора Петра I»

Усл.печ.л. 3,5

Содержание

Введение…….....……. 3
1 Задание на курсовое проектирование…… 5
2 Естественно-географические условия……... 6
2.1. Климат……..... 6
2.2 Почвенные условия……. 11
2.3 Дорожно – тропиночная сеть и гидросеть……..... 18
3 Производство парковых работ…..... 19
3.1 Общая планировка территории…..... 19
3.2 Мероприятия по улучшению почв……. 19
3.3 Расчёт количества деревьев и кустарников…….. 20
3.4 Видовой состав…… 21
3.5 Малые архитектурные формы…… 21
3.6 Дорожно – тропиночная сеть……..... 24
4 Технологии посадочных работ…….. 26
4.1 Строительство газонов…… 26
4.2 Цветочное оформление……... 27
5 Экономическая часть…….. 33
6 Охрана труда…… 34
Список использованных источников…… 35
Приложение А Нормы плотности посадок растений…….. 36
Приложение Б Дендроплан…… 37
Приложение В Особенности подбора древесных растений……... 38
Приложение Г Малые архитектурные формы……. 44
Приложение Д Виды дорожно-тропиночных покрытий…… 47
Приложение Е Схемы посадок древесно-кустарниковой……...
растительности…… 48
Приложение Ж Цветники…….. 51
Приложение З Схемы цветников……... 53

Введение

Основной задачей ведения хозяйства в рекреационных лесах является формирование высокодекоративных устойчивых насаждений для создания желательных ландшафтов и благоприятных условий отдыха путем проведения системы лесопарковых мероприятий без нарушения естественной природной среды.

В ст. 41 Лесного кодекса Российской Федерации сказано:

«1. Леса могут использоваться для осуществления рекреационной деятельности в целях организации отдыха, туризма, физкультурно-оздоровительной и спортивной деятельности.

2. При осуществлении рекреационной деятельности в лесах допускается возведение временных построек на лесных участках и осуществление их благоустройства ...

3. На лесных участках, предоставленных для осуществления рекреационной деятельности, подлежат сохранению природные ландшафты, объекты животного мира, растительного мира, водные объекты …».

Рекреационные леса - это городские леса, лесопарки, лесопарковые части зеленых зон городов. Хозяйство в лесопарковых объектах весьма своеобразно и поэтому выделяется в отдельную отрасль лесохозяйственного производства – лесопарковое хозяйство. Оно продолжает традиции русского лесоводства, включает инженерную подготовку и благоустройство, при учете основных положений ландшафтной архитектуры и садово-паркового строительства.

По лесоводству выполняется весь перечень работ, связанный с таксационным описанием лесного фонда, поэтому по дисциплине «Лесопарковое хозяйство» планируется курсовая работа с использованием методики озеленения объекта. Озеленение - это один из разделов программы обучения по данной дисциплине. Объектом озеленения служат городские территории: парки, скверы, привокзальные площади, околодорожные пространства, участки возле детских учреждений (дошкольных, детских домов, школ, домов творчества).

Растительность – неотъемлемый элемент ландшафта, влияние которого на урбанизованную среду чрезвычайно велико. Древесные и травянистые растения являются источником «здоровья» городов и урбанизованных районов. Именно поэтому мероприятия по озеленению территорий необходимо понимать, как важную сферу человеческой деятельности, направленную на формирование благоприятной, экологически полноценной, комфортной и эстетически привлекательной среды.

Огромное значение объектов ландшафтной архитектуры заключается в их экологической значимости, поэтому они являются средствами защиты городского населения от неблагоприятных воздействий и местами организации отдыха.

В связи с этим очень важным и своевременным является издание данного учебно-методического пособия. с помощью которого студенты могут проектировать зеленые насаждения на территории озеленяемых объектов.

Основной целью пособия является оказание помощи студентам в написании курсовой работы. даны элементы озеленения, рассмотрены правила проектирования и размещения на участках озеленения.

1 Задание на курсовое проектирование

Для выполнения задания за каждым студентом закрепляется определенный объект: парк, сквер, привокзальная площадь, околодорожные территории, участки возле детских учреждений (дошкольных, детских домов, школ, домов творчества), (площадь может варьировать от 100 до 10000м^2), на основе которого проектируется организация и строительство нового озеленённого участка.

Работа состоит из следующих разделов:

Введение.

1. Естественно-географические условия района работ.
2. Производство парковых работ.
3. Проектирование мероприятий: технологии посадочных работ, строительство газонов и цветочное оформление.
4. Экономическая часть.
5. Охрана труда.

Заключение.

Перед выполнением каждого задания преподаватель объясняет студентам цель работы и порядок ее выполнения.

Оформленная курсовая работа состоит из схематических планов объекта (дендроплан, эскизы малых архитектурных форм, схема дорожно–тропиночной сети, эскизы цветочного оформления), выполненная в цветных карандашах, плана рекомендуемых мероприятий с результатами расчетов по каждому заданию и выводами.

Текст пояснительной записки выполняется на листах формата А4 рукописным или печатным способом. С применение печатающих устройств используют шрифт Times New Roma, размер шрифта 14 пт, межстрочный интервал 1,5.

2 Естественно-географические условия

Руководствуясь перечнем информационных источников необходимо провести анализ территории в целом. При этом необходимо дать описание климатическим и почвенным условиям объекта озеленения.

2.1 Климат

А) Указать местонахождение озеленяемого участка (город, район, местоположение в городе, районе), площадь, климатические условия (преобладающие ветра, вегетационный период, количество морозных дней и период возвратных заморозков).

Б) Агроклиматическое районирование районов Архангельской области

Территория Архангельской области обширна: с севера на юг она распространяется на 650 км, расстояние от западной границы до восточной достигает 600-640 км. По термическим условиям область далеко не однородна - в южных районах значительно теплее, чем в северных, а западные от восточных отличаются прохладным летом и более мягкой зимой.

Агроклиматическое районирование обосновано теплообеспеченностью вегетационного периода. Границами агроклиматических районов служат изотермы сумм положительных температур за период со среднесуточными температурами выше 10 °С (рисунок 1). По теплообеспеченности вегетационного периода область разделена на пять агроклиматических районов: 1 - очень холодный, П - холодный, Ш - умеренно холодный, IV - прохладный и V - умеренно прохладный. Агроклиматические районы располагаются с севера на юг и сущест- венно различаются по климатическим условиям. Климат западных и восточных районов также неодинаков: в восточных районах он более континентальный. Для характеристики континентальности климата принята изотерма среднего из абсолютных минимумов температуры воздуха, разделяющая агроклиматические районы II, Ш, IV и V на А (западные) и Б (восточные) подрайоны.

Агроклиматический район I. Северной границей района является побережье Белого моря и Мезенской губы, южная проходит через с.Куя на с.Кепино и к востоку на г.Мезень, выделяя северо-восточную часть Приморского и северную часть Мезенского административных районов.

Район очень холодный. Продолжительность периода со среднесуточными температурами выше +10 °С составляет 70 дней, а сумма темпера-тур за этот период не превышает 900 °С. Период с положительными температурами воздуха (выше 0 °С) составляет 160-170 дней, их сумма достигает 1400 "С. Устойчивого перехода средней суточной температуры через +15 °С не бывает, лишь на непродолжительное время она повышается до 15 °С и выше. Средняя температура самого

теплого месяца (июля) + 14 °С. Абсолютный максимум температуры за 77 лет составляет +32 ^{C}С. Безморозный период в среднем продолжается 75-80 дней, но заморозки возможны в любой из летних месяцев. Наибольшая продолжительность безморозного периода в отдельные годы достигала 120 дней.

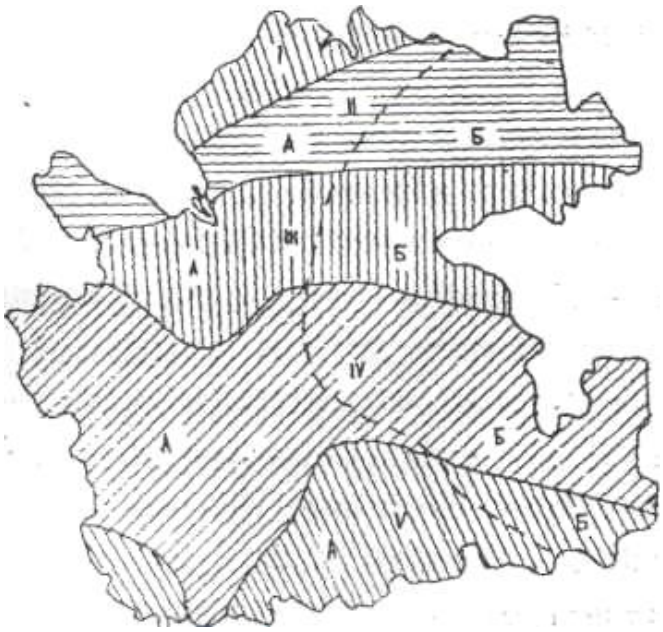


Рисунок 1 – Схема агроклиматического районирования Архангельской области

Зима продолжительная и морозная. Период с отрицательными температурами длится 200 дней, а с температурами ниже -5 °С продолжается 150 дней.

Абсолютный минимум температуры за многолетний период составил - 46 °С, средний из абсолютных годовых минимумов -38 °С.

Снежный покров залегает с ноября по май (до 185 дней в году), высота его в среднем составляет 47 см. Годовая сумма осадков 400 мм, из которых 300 выпадает в теплый период года.

Агроклиматический район II. Расположен южнее района I. Южная граница его проходит от с.Пуриема (Онежская губа) севернее Архангельска и Пинеги на Лешуконское-Койнос-Вожгоры. Территория района разделена на западный подрайон (А) и восточный подрайон (Б), границей между ними служит изотерма, которая проходит от среднего течения р.Пезы на с.Пинегу. В этот агроклиматический район входят пять административных районов: Онежский (крайняя северная часть), Приморский (северная), Мезенский (южная половина), Пинежский (крайняя северная) и Лешуконский (северная половина).

По теплообеспеченности район холодный. Западный подрайон от восточного отличается прохладным летом и более мягкой зимой. Продолжительность периода со средними суточными температурами выше + 10 °С в среднем составляет 80 дней, а сумма температур за этот период колеблется от 950- 1000 °С (на

западе) до 1100 (на востоке). Период с температурами выше +5 °С на западе длится 130 дней, а на востоке - 125. Сумма тепла за этот периоде подрайоне А достигает 1400 °С, в подрайоне Б - 1450.

В западном подрайоне устойчивого перехода средней суточной температуры через +15 °С не наблюдается, в восточном устойчивая теплая погода с температурами выше 15 °С в среднем продолжается до 25 дней, а сумма тепла за этот период достигает 400-430 °С. Средняя температура самого теплого месяца (июля) на западе +12...+13 °С, на востоке +15. Зарегистрированный абсолютный максимум температуры (77 лет) в подрайоне А +32 °С, в подрайоне Б +34 °С. Средняя продолжительность безморозного периода на западе - 110 дней, но в отдельные годы сокращалась до 30 или, наоборот, длилась 155 дней. В подрайоне Б средняя продолжительность безморозного периода короче, она составляет 80-85 дней, наибольшая доходила до 120-125 дней, а наименьшая - до 35 дней.

Зима продолжительная и морозная. Абсолютный минимум температуры в западном подрайоне -40 °С, в восточном —53 °С. Средний из абсолютных минимумов в подрайоне А -31 °С, в подрайоне Б -43 °С. На востоке наблюдаются более сильные и продолжительные морозы. Период с температурами ниже -10 °С в западном подрайоне длится 60 дней, а на востоке - 110. Устойчивая морозная погода со среднесуточными температурами ниже — 15 °С на западе не наблюдается, а на востоке такие морозы удерживаются от 20 до 50 дней. Средняя температура января на западе -11 °С, на востоке -16 °С.

Снежный покров в подрайоне А держится 165-170 дней, достигая средней высоты 50 см, в подрайоне Б он лежит 175—185 дней, средняя высота его 60-65 см. Годовая сумма осадков на западе района - 400 мм, на востоке - 500 мм.

Агроклиматический район III. Расположен к югу от района II. Южная граница района проходит от г.Онеги на ст.Емца, дальше поднимается к северу и севернее с.Емецк идет на восток к верхнему течению р.Пинеги. Этот район также разделен на подрайоны: западный (А) и восточный (Б).

Агроклиматический район III включает пять административных районов: Приморский (южная половина), Онежский (северо-восточная часть), Плесецкий (северная), Холмогорский (северная), Пинежекий (центральная часть) и Лешуконский (южная половина).

По теплообеспеченности вегетационного периода район умеренно холодный. Период с температурами выше +10 °С длится 85-90 дней, а сумма тепла за это время на севере района достигает 1100 °С, на юге 1300 °С. Устойчивая теплая погода с температурами выше +15 °С на западе продолжается 35—40 дней, на востоке — 30-35, сумма тепла за это время составляет 450-600 °С. Период с температурами выше +5 °С в подрайоне А длится 145 дней, в подрайоне Б - 135 дней, сумма тепла за это время достигает на западе 1550-1650 °С, на востоке 1500-1600 °С. Средняя температура самого теплого месяца (июля) +15...+16 °С. Зарегистрированный абсолютный максимум ее за многолетний период составляет +32...+34 °С. Средняя продолжительность безморозного периода в подрайоне А 105 дней; на побережье Онежского залива он длится самое большее 150 дней, в подрайоне А отмечалось от 130 до 150 дней без морозов; его наименьшая про-

должительность - 30-70 дней. В подрайоне Б безморозный период короче и в среднем составляет 90 дней, но в отдельные годы он может увеличиваться до 120 или, наоборот, сокращаться до 45-55.

Зима в подрайоне А длится 165 дней. Средний из абсолютных годовых минимумов температуры -36 °С. Наиболее низкая температура за 67 лет зарегистрирована -43 °С. Средняя температура самого холодного месяца (января) -12 °С.

Период морозной погоды с температурами ниже -10 °С длится 75-90 дней. Снежный покров залегает 165 дней, его средняя высота 45-55 см.

В подрайоне Б зима более продолжительная и суровая, длится она 175 дней, средний из абсолютных годовых минимумов температуры составляет - 42 °С. Наиболее низкая температура за 67 лет отмечалась - 48 °С. Морозная погода со средними суточными температурами ниже -10 °С удерживается 100-105 дней, с температурами ниже —15 °С до 30. Средняя месячная температура января -14 °С. Годовая сумма осадков на западе - 500-530 мм, на востоке - 450- 470 мм.

Агроклиматический район IV. Самый обширный по территории, он расположен между агроклиматическими районами III и IV. Южная граница проходит западнее Каргополя и опускается к югу до административной границы с Вологодской областью; огибая Коношу и поднимаясь к северу, проходит севернее Шенкурска через реку Северную Двину, между Верхней Тоймой и Черсвковом, после чего снова опускается к югу и проходит южнее Слободчикова. Район разделен на подрайоны: западный (А) и восточный (Б), граница между ними идет восточнее Емецка на Двинской Березник, а дальше границей служит р. Северная Двина.

Агроклиматический район IV охватывает 14 административных районов: Онежский, южную половину Плесецкого, Холмогорского и Пинежского, Няндомский, Коношский, Виноградовский, Верхнетоемский, Ленский, Каргопольский, Шенкурский (западная часть), Вилегодский и Красноборский (северо-восточная часть).

Агроклиматический район IV по теплообеспеченности является прохладным, но более теплым, чем три предыдущих северных района. Период с температурами выше +10 °С длится 90-100 дней, а сумма тепла за этот период составляет 1300 ^{C}С на севере и 1500 на юге района. Период с температурами выше +5 °С длится 140-150 дней, а сумма тепла достигает 1650—1800 °С. Устойчивая теплая погода с температурами выше +15 °С наблюдается в течение 40 дней на западе района и 50 - на востоке. Сумма тепла за этот период в подрайоне А достигает 650 °С, в подрайоне Б 650-850 °С. Средняя температура июля +16...+17 "С. Самая высокая температура за многолетний период была отмечена +34.. .+35 °С.

Безморозный период в среднем составляет 100-105 дней в западном подрайоне, в восточном он короче - 85-95 дней. В отдельные годы такой период может увеличиваться до 120-150 дней или сокращаться до 40-45.

Зима в подрайоне А длится 160 дней, период с температурами ниже -10 °С составляет 80 дней, устойчивой морозной погоды со средними суточными температурами ниже -15 °С не бывает, такое понижение наблюдается лишь в отдельные дни. Абсолютный минимум температуры за многолетний период достигал -46 "С.

Средний из абсолютных годовых минимумов температуры -37 °С. Снежный покров залегает до 160 дней в году, достигая к концу зимы средней высоты 40-50 см.

В подрайоне Б зима более длительная и морозная, она продолжается до 175 дней. Период с температурами ниже -10 °С составляет 105 дней, морозная погода с температурами ниже -15 °С держится до 30 дней. Абсолютный минимум температуры за 67 лет понижался до -51 °С, средний из абсолютных годовых минимумов -44 °С. Снежный покров залегает 175 дней, средняя высота его к концу зимы составляет 55—65 см. Годовая сумма осадков на западе - 500 мм, на востоке - 500-530.

Агроклиматический район V. Расположен на крайнем юге области. На севере он граничит с соседним агроклиматическим районом IV, южной границей служит административная граница с Вологодской областью. В этот агроклиматический район входят 9 административных районов: Каргопольский (юго-западная часть), Вельский, Устьянский, Шенкурский (юго-восточная часть), Верхнетоемский (юго-запад), Красноборский (западная половина), Котласский, Вилегодский и частично Коношский. Река Северная Двина (от Верхней Тоймы до Котласа) разделяет его на подрайоны А (западный) и Б (восточный).

Район умеренно прохладный, здесь самая высокая теплоббеспеченность вегетационного периода сравнительно с другими агроклиматическими районами Архангельской области. Период с температурами выше + 10 °С длится 105-110 дней и сумма тепла достигает 1500-1600 °С. Лучшая теплообеспеченность отмечается на территории Вельского и Устьянского районов, где сумма тепла достигает 1650 °С. Устойчивая теплая погода с температурами выше +15 °С длится 45-55 дней, а сумма температур достигает 800-900 °С. Продолжительность периода с температурами выше +5 °С составляет 150-155 дней, а сумма тепла накапливается до 1800-2000 °С. Средняя температура июля +17. ..+ 18 °С. Самая высокая температура за многолетний период отмечалась +34.. .+35 °С.

Весенние заморозки кончаются в конце мая, осенью начинаются во второй декаде сентября, безморозный период длится 105-110 дней. В отдельные годы заморозки весной кончаются в середине июня и начинаются в начале августа, а продолжительность безморозного периода сокращается до 45-50 дней. Наибольшая продолжительность безморозного периода 140-170 дней (в подрайоне А) и 125-130 (в подрайоне Б).

Сумма осадков составляет за год 500-520 мм, из которых 380-400 мм выпадает в теплый период года.

По зимнему режиму погоды этот район мало отличается от агроклиматического района IV. Снежный покров залегает до 160 дней, достигая средней высоты на полях к концу зимы 50-60 см. Период с температурами ниже -5 °С составляет 125-130 дней, с температурами ниже -5...-10 °С на западе длится 80—85 дней, на востоке до 90—100. Устойчивая морозная погода с температурами ниже -15 °С не наблюдается, лишь в отдельные годы возможно понижение температуры на непродолжительное время.

Средняя температура января на западе -13 °С, на востоке -15 °С. Средний из абсолютных годовых минимумов в подрайоне А -36 °С, в подрайоне Б -43 °С. Самая низкая температура за 67 лет отмечена -47 °С.

2.2 Почвенные условия

А) Почвенные условия озеленяемого участка должны включать тип, структуру, механический состав почв. Также необходимо отметить компактность территории или разрозненность отдельных участков;

Б) Почвенный покров Архангельской области

Природные условия Архангельской области из-за значительной протяженности с севера на юг и с запада на восток весьма разнообразны; это обуславливает значительную пестроту почвенного и растительного покрова. Северная часть области лежит в пределах тундры и лесотундры и характеризуется преобладанием подзолисто-глеевых и болотных почв. Центральная и южная расположены в таежной зоне, где господствует подзолистый тип почвообразования.

По общему характеру рельефа Архангельская область представляет собой покатую, наклонную к Северному Ледовитому океану волнистую равнину, расчлененную на отдельные участки широкими низинами, по которым протекают главные реки области: Онега, Северная Двина, Мезень.

Почвенные районы. По характеру почвенно-растительного покрова, рельефу и почвообразующим породам на территории области выделено десять почвенных районов (рисунок 2).

I. Беломорско-Архангельский район глеево-подзолистых и подзолисто-болотных почв на морене включает в себя Онежский полуостров, Беломорско-Кулойское плато и Мезенскую равнину. Рельеф района волнисто-равнинный и нарушается лишь Онежско-Двинской конечно-моренной грядой, а также группой моренных холмов, расположенных в бассейнах реки Камы и Ежуги, основными почвеннообразующими породами служат моренные суглинки и аллювиальные и морские пески и глины.

Преобладание низких и плоских слабодренированных водоразделов и низин, господство суглинистых и глинистых материнских пород, а также суровые климатические условия определяют широкое распространение еловых северотаежных лесов и господство глеево-подзолистых и подзолисто-болотных почв в сочетании со сфагновыми верховыми болотами. В приречной более дренированной части, а также на склонах моренных холмов встречаются сильноподзолистые почвы и подзолы, развитые под еловыми и елово-сосновыми зеленомошниковыми лесами. Песчаные речные и морские террасы, покрытые сосновыми борами, заняты иллювиально-железисто-гумусовыми подзолами. Узкая плоская безлесная полоса вдоль берега Белого моря и Мезенской губы, сложенная морскими песками и глинами, сильно заболочена и занята болотами, тундровыми почвами, примитивными песчаными аллювиально-морскими почвами.

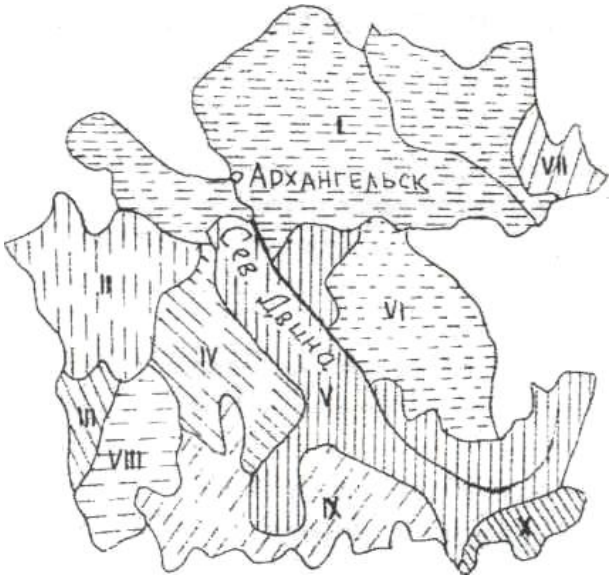


Рисунок 2 - Почвенные районы

П. Онежско-Ковжинский район иллювиально-гумусово-железистых, болотных и подзолисто-болотных супесчаных и песчаных почв занимает низменный берег Онежской губы и кристаллическую гряду Ветряного пояса. Рельеф района равнинно-холмистый. Центральную часть района занимает плоская кристаллическая гряда Ветряного пояса, достигающая местами высоты 300-350 м над уровнем моря. Ветряной пояс крутым уступом обрывается в сторону Онежской губы. За уступом следует сильно заболоченная террасовая равнина, заканчивающаяся в прибрежной части узкой полосой морских галофитных лугов - «лайд». К югу гряда довольно полого спускается к болотистым равнинам бассейна р.Илексы.

Почвообразующие породы в низменной приморской части представлены морскими глинами и песками. На остальной территории, за исключением наиболее высоких гряд Ветряного пояса, преобладает песчаная и супесчаная сильнокаменистая морена карельского типа, а также флювиогляциальные и озерные пески и супеси. В почвенном покрове района преобладают гумусово-железистые подзолы, развитые под еловыми и сосново-еловыми моховыми северо-таежными лесами. На высоких кристаллических грядах Ветряного пояса господствуют сосновые леса с развитыми под ними примитивными подзолистыми почвами. Берег Прионежской равнины сильно заболочен и занят сфагновыми торфяно-болотными почвами. Лежащая за полосой болот холмисто-равнинная часть района представляет собой сочетание моренных холмов и гряд с заболоченными ложбинами и впадинами, нередко занятыми озерами.

Большая часть холмов покрыта сосновыми и сосново-еловыми лесами и занята гумусово-железистыми и железистыми подзолами. Выровненные участки обычно несколько заболочены и заняты подзолисто-болотными почвами, фор-

мирующимися под еловыми зеленомошниковыми лесами со сфагнумом. В логах и ложбинах господствуют моховые болота.

Ш. Валдайско-Онежский район сильноподзолистых почв расположен к юго-западу от Ветряного пояса. Он включает в себя бассейны оз. Кен и Лекш-озера. Рельеф холмисто-моренный. Почвообразующие породы представлены суглинистой, содержащей валуны кристаллических и карбонатных пород мореной. В растительном покрове преобладают еловые зеленомошниково-черничные леса с брусникой и примесью мелкотравья. Почвенный покров на склонах и поверхностях моренных холмов и гряд представлен сильноподзолистыми суглинистыми почвами. Плоские пространства между холмами несколько заболочены и заняты подзолисто-болотными и болотными почвами. На участках с холмисто-грядовым рельефом под сосновыми борами зеленомошниками и беломошниками, а также на озерных хорошо дренированных террасах развиты железистые и иллювиально-гумусово-железистые подзолы. Ложбины и понижения между песчаными грядами большей частью заболочены и заняты сфагново-моховыми и торфяно-болотными почвами.

IV. Онежский район сильноподзолистых, подзолисто-болотных и иллювиально-гумусово-железистых и железистых подзолов включает в себя сильно заболоченную впадину среднего течения р. Онеги и левобережную часть бассейна р. Вайги. Рельеф района волнисто-равнинный, нарушаемый лишь отдельными невысокими холмистыми грядами, расположенными в северной части района. Среди почвообразующих пород преобладают водно-ледниковые и аллювиальные пески и супеси, а также тяжелосуглинистая карбонатная морена, перекрытая сверху маломощным чехлом безвалунных песков и супесей (двучленные наносы).

В почвенном покрове района преобладают сильноподзолистые почвы и подзолы, развитые на песках и супесях, подстилаемых на небольшой глубине (30-40 см) тяжелосуглинистой карбонатной мореной. Формируются эти почвы под сосново-еловыми и сосново-лиственнично-еловыми зеленомошниковыми лесами с черникой. Песчаные террасы рек Онеги и Емцы покрыты сосновыми борами зеленомошниками и ягельниками, заняты железистыми подзолами. Обширная впадина р. Онеги заболочена и занята подзолисто-болотными почвами и болотами. Торфяно-моховые и торфяно-перегнойные почвы переходных болот приурочены к слабодренированным водораздельным пространствам и участкам пойменных и надпойменных террас.

V. Северодвинский район сильноподзолистых, подзолисто-болотных и болотных почв расположен в среднем течении р. Северной Двины. Он занимает склоны примыкающих к нему равнин, плоскую низкую равнину рек Вашки, Пинеги и Вычегды, а также пойму и террасы Северной Двины, Ваги и Вычегды.

Почвообразующими породами служат пески и двухчленные отложения, представленные маломощными песками и супесями, подстилаемыми тяжелосуглинистой карбонатной мореной. Район сильно заболочен, огромные пространства плоских водоразделов и высоких слабодренированных террас и озеровидных расширений долины р. Онеги заняты сфагновыми болотами и подзолисто-болотными почвами, формирующимися под елово-пихтовыми, елово-сосновыми

сфагновыми и зеленомошниково-сфагновыми редкостойными лесами - «раменями». Дренированные участки склонов, а также песчаные террасы рек покрыты сосновыми борами -зеленомошниками и беломошниками, под пологом которых развиты песчаные иллювиально-железистые и гумусово-железистые подзолы и подзолистые почвы с двучленным профилем.

VI. Пинего-Покшеныский район сильноподзолистых суглинистых и подзолистых почв занимает плоское водораздельное плато рек Северной Двины, Покшеньги, Пинеги и Вашки. Рельеф района плоскоравнинный. Местами среди равнины встречаются группы моренных холмов, покрытых сухими еловыми лесами - зеленомошниками. На остальной территории водораздела заболоченные еловые и елово-пихтовые рамени чередуются с моховыми болотами верхового типа. Менее дренированные плоские водоразделы заняты подзолисто-болотными почвами в сочетании с моховыми торфяно-болотными, не образующими крупных массивов.

VII. Тиманский район глеево-подзолистых и подзолисто-болотных почв занимает северо-западную оконечность Тиманского кряжа. По характеру рельефа район представляет собой сильно пенепленизированный и размытый кряж, сложенный осадочными породами.

Наиболее высокая часть Тиманского кряжа слабо дренирована, заболочена и покрыта суглинистыми торфяно- и торфяно-подзолисто-глеевыми почвами. Более низкая и расчлененная притоками Мезени часть Тиманского кряжа лучше дренирована и занята глеево-подзолистыми суглинистыми почвами, формирующимися под еловыми лесами низкого бонитета с покровом из зеленых мхов и черники.

VIII. Каргопольский район слабо и среднеподзолистых и подзолисто-болотных почв занимает плоскую моренную равнину в верховье р. Онеги, а также северную часть древнеозерной котловины оз. Лача. Основными почвообразующими породами служат моренные карбонатные суглинки, сверху покрытые суглинистым наносом, имеющим небольшую мощность. В южной части района, представляющей собой северную окраину древнеозерной котловины, почвообразующие породы представлены озерно-ледниковыми песками и супесями. Вся приречная более дренированная часть района, известная под названием «Каргопольской суши», занята слабо- и среднеподзолистыми суглинистыми почвами. Первичные елово-сосновые и еловые леса с сильноподзолистыми почвами и подзолами сохранились лишь в центральной и западной части района.

В местах близкого залегания или выхода на поверхность известняков формируются дерново-карбонатные и дерново-карбонатные выщелоченные и оподзоленные почвы. Однако они не имеют широкого распространения и встречаются среди слабо- и среднеподзолистых суглинистых почв небольшими пятнами.

Плоские слабодренированные водораздельные пространства заболочены и заняты подзолисто-болотными и болотными почвами. Наиболее заболочена территория, тяготеющая к оз. Лача, здесь господствуют супесчаные и песчаные подзолисто-болотные почвы и болота.

IX. Няндомско-Устьянский район сильноподзолистых суглинистых почв занимает южную, наиболее повышенную часть Онего-Двинского водораздела. Рельеф района холмисто-моренный с отдельными участками волнисто-равнинного рельефа. Почвообразующие породы в основном представлены моренными суглинками и двучленными наносами. На озерных и речных песчаных террасах преобладают безвалунные и валунные пески и супеси.

В растительном покрове господствуют еловые и елово-сосновые леса - зеленомошники, черничники и брусничники. Вдоль небольших речек и ручьев растут еловые леса с высокотравьем и кустарниками малины и смородины. Почвенный покров представлен сильноподзолистыми почвами и подзолами. Вершины и верхняя часть склонов моренных холмов и гряд занята сильноподзолистыми суглинистыми почвами на моренных суглинках. В средней и нижней части склонов гряд и на холмистых равнинах господствуют сильноподзолистые почвы и подзолы, развитые на двучленных легкосуглинистых и суглинистых наносах, подстилаемых карбонатной мореной. Подзолисто-болотные почвы и болота большей частью не образуют крупных массивов.

X. Вычегодский район сильноподзолистых суглинистых почв занимает левобережную часть Вычегды и ее притоков. По характеру рельефа и абсолютным высотам район делится на две части: западную, более высокую и расчлененную с холмисто-увалистым эрозионным типом рельефа, и восточную, низкую, заболоченную, рельеф которой имеет волнисто-равнинный характер.

В низкой восточной части преобладают болота и заболоченные елово-пихтовые и сосново-еловые леса (рамени) с подзолисто-болотными почвами на двухлетних наносах.

В западной и центральной повышенной и более дренированной части господствуют сильноподзолистые суглинистые почвы, формирующиеся под сухими еловыми, елово-сосновыми, зеленомошниковыми лесами. На дренированных песчаных террасах Северной Двины и Вычегды значительные площади заняты сильноподзолистыми почвами и подзолами под сосновыми борами. Болота, за исключением моховою болота в озеровидном расширении Вычегды, не образуют крупных массивов.

Разновидности почв. В зависимости от биоклиматических условий рельефа, характера почвообразующих пород, глубины и состава грунтовых вод на почвенной карте Архангельской области выделяется несколько разновидностей почв.

Тундровые почвы не имеют широкого распространения. Они встречаются лишь в крайней северо-восточной части области (Мезенская губа). Развиваются эти почвы под моховой, мохово-лишайниковой и кустарниковой тундровой растительностью.

Профиль почв морфологически слабо дифференцирован на горизонты и сильно укорочен. Общая мощность профиля не превышает большей частью 40-60 см. Почва в зимнее время целиком промерзает, однако многолетняя мерзлота встречается лишь на глубине 2-5 м. Почвы бедны питательными веществами. Малая водо- и воздухопроницаемость тундровых суглинистых почв и плохой

температурный режим делают их почти непригодными для сельскохозяйственного освоения. Лучший водно-воздушный режим у тундровых песчаных почв.

Глеево-подзолистые почвы распространены в подзоне северной тайги и лесотундры в условиях дренированного рельефа по приречным склонам и на нешироких междуречных увалах. Они представляют собой северный подтип подзолистых почв, формируются на суглинках под разреженными зеленомошными ельниками. Почвы имеют высокую кислотность. Значительное содержание железа в подзолистом горизонте неблагоприятно влияет на развитие культурных растений. Почвы характеризуются плохими водно-физическими свойствами, малой водо- и воздухопроницаемостью. Для использования таких почв необходимо провести поверхностный дренаж, систематическое глубокое рыхление почв, внесение органических и минеральных удобрений и известкование.

Подзолы железистые занимают центральную и южную части области в подзоне среднетаежных темнохвойных лесов. Формируются они под сосновыми борами - зеленомошниками, верещатниками, брусничниками и ягодниками на аллювиальных песках и приозерных песчаных террасах. Профиль почв резко дифференцирован по генетическим горизонтам.

Под маломощной полуразложившейся подстилкой залегает белесый бесструктурный оподзоленный горизонт, мощность которого колеблется от 10 до 25 см.

Почвы бедны обменными основаниями, характеризуются сильной кислотностью и низким плодородием. При освоении требуют обязательного известкования и внесения значительных доз органических и минеральных удобрений.

Подзолистые почвы являются зональными плакарньми почвами в подзоне средней тайги. Они широко распространены в южной части области, формируются под смешанными елово-сосновыми лесами, зеленомошниками, черничниками, брусничниками с примесью мелколиственных древесных пород и значительным участием мелкотравья.

Профиль почв ясно дифференцирован на горизонты. Под лесной подстилкой залегает слабовыраженный гумусовый горизонт, который резко переходит в белесый подзолистый горизонт. Все подзолистые почвы обладают высокой кислотностью и содержат мало гумуса. В составе гумуса преобладают фульвокислоты, способствующие интенсивному развитию подзолистого горизонта.

В зависимости от степени выраженности подзолистого процесса подзолистые почвы Архангельской области подразделяются на две большие группы. Первую группу образуют сильноподзолистые почвы и подзолы, вторую - слабо- и среднеподзолистые почвы. Несмотря на значительные трудности для освоения, подзолистые почвы являются основным фондом землепользования.

Лучшими агрохимическими свойствами обладают слабо- и среднеподзолистые почвы. Однако они нуждаются в известковании и внесении высоких доз органических минеральных удобрений.

Дерново-карбонатные почвы встречаются лишь небольшими пятнами в юго-западной части области, в Каргопольском районе. Развитие их связано с выходом на поверхность или близким залеганием карбонатных пород. Формируют-

ся они в условиях хорошего дренажа под сосновыми разнотравными лесами со значительным участием клевера, герани и манжетки.

Профиль почв имеет небольшую мощность - 20—30 см. Почвы имеют слабощелочную или нейтральную реакцию, отличаются высоким содержанием гумуса и обменных оснований, это плодородные почвы.

Подзолисто-болотные почвы формируются при избыточном как атмосферном, так и фунтовом увлажнении.

На территории области эти почвы занимают значительные площади на слабодренированных приморских равнинах в северной и слаборасчлененных плоских водоразделах в центральной и южной частях. Формируются почвы под еловыми, елово-сосновыми, елово-пихтовыми лесами низкого бонитета с моховым покровом из сфагнума, кустарничков голубики, Кассандры и багульника.

Характерной особенностью этих почв является наличие мощной (10 - 30 см) моховой подстилки, под которой находится влажный подзолистый, оглеенный горизонт А мощностью 10—30 см.

В зависимости от мощности торфяной моховой подстилки все подзолисто-болотные почвы подразделяются на торфянисто- и торфяно-подзолисто-болотные почвы.

Все подзолисто-болотные почвы обладают высокой кислотностью, максимум которой приходится на торфянистую подстилку. Почвы бедны обменными основаниями и легко усваиваемыми соединениями фосфора, калия и азота

Болотные почвы занимают обширные плохо дренированные приморские равнины и плоские водораздельные пространства. Особенно широко распространены болота в тундровой и лесотундровой подзонах.

По мощности торфа болотные почвы подразделяются на торфяные и торфяно-глеевые. У торфяных почв мощность торфа более 100 см, торфяно-глеевых - от 30 до 100 см. В зависимости от условий питания (жесткими минерализованными или атмосферными водами) болотные почвы подразделяются на низинные, верховые и переходные.

В пределах Архангельской области наибольшее распространение имеют верховые болота. Растительный покров представлен сфагнумом, Кассандрой, багульником, клюквой, карликовой березкой, а также низкорослыми искривленными соснами. Торф этих болот очень кислый, слабо минерализован, беден питательными веществами.

Торф болот переходного типа имеет двучленное строение: верхняя часть состоит из сфагнового плохо разложившегося торфа мощностью 40-60 см, ниже которого залегает перегнойный древесно-осоково-разнотравный, хорошо разложившийся торф, кислый, но использование его в качестве удобрения возможно. Растительный покров этих болот представлен сфагнумом. пушицей и разреженными еловыми, елово-сосновыми и елово-пихтовыми лесами низкого бонитета.

Болотные почвы низинных болот встречаются в поймах рек, ручьев и небольших речек. Развиваются они под смешанными елово-сосновыми и мелколиственными лесами с подлеском из ивы, рябины, жимолости, кустарниками смородины и богатым разнотравьем. Почвы низинных болот характеризуются пере-

гнойным, хорошо разложившимся торфом, богатым питательными веществами. Торф с успехом может применяться в качестве удобрения.

Аллювиальные почвы распространены по долинам рек. Формируются почвы под зарослями кустарников ивы с луговым разнотравьем.

Профиль аллювиальных почв имеет характерное слоистое строение. Под плотной луговой дерниной залегает темно-серый горизонт А, постепенно переходящий в слоистую материнскую породу.

Благодаря ежегодному обновлению поверхности наилком паводковых вод почвы значительно обогащаются питательными элементами, что в свою очередь стимулирует развитие устойчивого дернового процесса. Аллювиальные почвы являются одними из лучших почв области, они обладают высоким природным плодородием.

2.3 Дорожно-транспортная сеть и гидросеть

Данный раздел должен включать характеристику транспортной, дорожной и дорожно-тропиночной сети (железные, а также шоссейные и грунтовые дороги, наличие тропинок).

Также необходимо указать функциональное значение прилегающих зданий (административные, общественные, жилые здания и т.п.) и дать характеристику гидросети (реки, озера и т.д.), отметить наличие болот, гидролесомелиоративных канав, указать значение озеленения данного объекта.

В заключение необходимо сделать вывод о пригодности территории для рекреации (оздоровительных и спортивных мероприятий, прогулок и т.п.), а также указать факторы, ограничивающие использование территории, например, суровый климат, наличие большого количества трасс, заболоченность территории, отсутствие дорожно-тропиночной сети и т.п.

3 Производство парковых работ

3.1. Общая планировка территории

Все работы подразделяются на подготовительные и основные. Подготовительные работы начинаются после получения разрешения на производство земляных работ на территории объекта. Подготовка территории заключается в расчистке от подлежащих сносу строений, пней, остатков строительных материалов, мусора, в разметке, обвалование растительного грунта и снятие его, а также мест пересадки растений, которые будут использованы для озеленения территории. Подсыпку ям, образованных при разработке подземных работ, углубления стен и фундаментов, выполняют супесчаными и суглинистыми грунтами. Во избежание просадки почв подсыпка мусором или отходами какого-либо химического производства не разрешается. Мелкий органический мусор можно перемешать с насыпным грунтом. При организации стройплощадки следует принять меры по сбережению и минимальному повреждению всех растений, отмеченных в проекте: огораживание, частичная обрезка низких и широких крон, охранительная обрезка стволов, связывание крон кустарников, засыпка гравием участков почв под растениями, расположенными рядом с проездами и стоянками машин для предупреждения уплотнения почвы. При необходимости разработать систему дренажных канав и ливневых стоков. Основные работы включают непосредственно работу на участке.

Запланировать перечень работ для своего участка.

3.2 Мероприятия по улучшению почв

Согласно заданию дать краткую характеристику почвы. Мероприятия по улучшению почв заключаются во внесении минеральных и органических удобрений.

Если почвы низкогумусированные, то необходимо рассчитать органические удобрения. На бесструктурных и песчаных почвах необходимо внести торф и суглинок. На тяжёлых и естественных грунтах вносят торф и песок. На кислых почвах – молотый известняк. При недостатке фосфора и калия – вносят фосфорно-калийные удобрения. При низком содержании фосфора и калия вносят максимальное количество удобрений. При среднем содержании – минимальное количество. Для расчётов используйте таблицу 1.

В данном разделе студенты должны запланировать для своего объекта и рассчитать дозы вносимых удобрений

Таблица 1 – Дозы удобрений, вносимых на разных почвах

Почва	Органические, кг/м ^{2}	Фосфорные, г/м ^{2}	Калийные, г/м ^{2}	Известь, кг/м ^{2}
Выщелоченный чернозём	3	8	6	-
Тёмно-серая лесная	3	8	6	-
Серая лесная	4	10	6	-
Светло-серая лесная	6	12	5	-
Дерново-подзолистая	8	10	5	0,3
Подзолистая	10	16	8	0,5
Торфяная	-	17	10	0,6

.

3.3 Расчёт количества деревьев и кустарников

Исходя из баланса территории, рассчитывается количество деревьев и кустарников, необходимых для озеленения. Нормы плотности посадок приведены в приложении А.

Пример – Расчёт Д, К. Площадь участка 80м х 100м, 60% отведено под насаждения. Территория считается озеленённой, если на участке площадью 1 га произрастает 200 деревьев и 2000 кустарников.

1. Рассчитываем площадь участка: S = 80 х 100 = 8000 м ^{2}
2. Рассчитываем площадь насаждений: S = 8000 х 0,60 = 4800 м ^{2}
3. По условию 200 деревьев должно расти на 10000 м ^{2}

X деревьев нужно посадить на 4800 м ^{2}

Следовательно, составив пропорцию, получим:

X = 200 х 4800 / 10000 = 96 деревьев

4. Точно так же рассчитываем количество кустарников.

2000 кустарников должно расти на 10000 м ^{2}

X кустарников нужно посадить на 4800 м ^{2}

X = 2000 х 4800 / 10000 = 960 кустарников

5. Расчет посадки живой изгороди ведётся несколько иначе. Во-первых необходимо подобрать расстояние посадки кустарников. В стриженой изгороди 0,3 – 0,5 м между растениями, а в свободной 0,5 – 1 м. Во- вторых сделать непосредственно расчёт кустов. Например, стриженая живая изгородь длиной 50м, должна содержать 50 х 3 = 150 растений, т.е. 3 штуки на 1 погонный метр через 30 см.

3.4 Видовой состав

Для озеленения подобрать не менее 10 видов деревьев и кустарников. Дать подробное описание выбранных растений с учётом экологического, санитарно-гигиенического и эстетического факторов. В приложении вынести дендроплан с нанесёнными на него деревьями и кустарниками. Примеры выполнения дендропланов и подбора растений см. в приложениях Б,В. Выбранные растения занести в таблицу 2.

Таблица 2 - Ассортимент пород

Наименование	Ассортимент пород			Примечание	Количество, шт
	основное	дополнительное	редко		
Берёза пушистая	+			Рядовая посадка через 6 метров	40
Дуб черешчатый		+		Рядовая однопородная посадка, через 5 м	24

3.5 Малые архитектурные формы

Статую красит вид, а человека - деяния его.

Пифагор Самосский

С древних времен и по сей день люди стремятся дополнить великолепие и роскошь природы своим творчеством. Особенно преуспели в этом ландшафтные дизайнеры. Сад издавна считался местом для созерцания и релаксации, поэтому в нем уместны и произведения искусства, и уютные уголки для комфортного отдыха.

Опустив исторические корни возникновения малых архитектурных форм в саду, а также эстетические и стилистические основы, мы рассмотрим инженерную сторону вопроса.

Малые архитектурные формы (см. приложение Г) — это небольшие конструкции, назначение носит как практический, так и эстетический характер. Обычно малой архитектурной формой называются беседки, ограды, перголы,

мостики, ротонды, скамейки, урны, статуи, декоративные фонтаны, вазоны, детские площадки и проч.

Малые архитектурные формы бывают типовыми, серийными или индивидуальными.

Типовые изготавливаются на крупных предприятиях, и пример типовой архитектурной формы мы можем увидеть в любом городском саду любого города России — это скамейка и урна рядом с ней. Серийные могут быть изготовлены небольшими сериями, но по типовым чертежам. Примеры можно увидеть в небольших садах, хозяева которых стремятся к индивидуальности. Индивидуальные — по эскизам дизайнера, специально разработанным чертежам, для одного заказчика. Примеры, если индивидуальный заказ выполнен качественно, больше нигде увидеть не удастся.

Остановимся на инженерных свойствах наиболее популярных видов малых архитектурных форм:

- **Забор**

Кроме своего функционального назначения — обеспечения безопасности, забор может нести и декоративную нагрузку.

Заборы могут изготавливаться из следующих материалов: деревянные элементы, стальные металлические листы («профлисты»), бетонные панели, кирпич, природный камень. Каждый из материалов имеет свои преимущества.
Деревянный забор дешев и экологичен, но недолговечен и требует ухода. Профнастил устойчив к механическим повреждениям и не требует ухода, но дорог. Забор из бетонных панелей декоративен и быстро монтируется, но монтаж требует специальных знаний и техники. Кирпичный забор очень стильный и столь же долговечный, но очень трудоемок и требует специальных знаний

при монтаже. Забор из природного камня очень красив и долговечен, но очень дорог. Существуют также более «демократичные» по цене и исполнению ограждения — сетка-рабица, сварные металлические ограды, панельные ограды. Но они уже не относятся к разряду малых архитектурных форм.

- **Скамейка**

Садовые скамьи бывают двух типов — всесезонные и летние. В зависимости от их назначения, у них различаются и инженерные свойства. Общее требование к садовым скамьям — это надежная конструкция. При этом всесезонные скамьи отличаются высокой износостойкостью, качественным морозо- и водоустойчивым покрытием, значительным весом, чтобы весной Вашу всесезонную скамью не пришлось искать в пруду или на участке соседей. Летние скамьи отличаются, как правило, легким весом. Вид же, материалы и метод изготовления садовых скамеек настолько разнообразен, что выбор ограничивается только Вашей фантазией и чувством прекрасного.

- **Беседка**

Пожалуй, самая популярная деталь садового дизайна, которая позволяет наслаждаться садом в любую погоду — и в жару, и в дождь. Размеры беседки зависят только от ее функционального назначения и размера участка. Форма беседки и материалы изготовления так же разнообразны. Беседка может быть изготовлена из самых неожиданных материалов. Главные требования к материалам — высокая износостойкость и прочность. Плохо также делать беседку из материалов, которые быстро нагреваются и на жаре отдают тепло. Если же беседка планируется для отдыха в жаркий полдень, лучше разместить ее возле пруда. Если беседка запланирована для спокойных детских занятий, ее возможно расположить недалеко от детской площадки.

- **Декоративные ограждения**

Декоративные ограждения чаще всего используются для зонирования сада и очень хорошо сочетаются с дополнительными живыми элементами ограждений — вьющимися растениями и декоративными живыми оградами. Материалы декоративных ограждений разнообразны - крупномеры, кустарник, но есть и общие характеристики: декоративное ограждение должно быть доста-

точно прочным, чтобы выдержать сильные порывы ветра и напор вьющихся растений.

- **Арки, берсо и перголы**

Это декоративные садовые элементы в виде арочных проемов из деревянной, металлической или пластиковой сетчатой основы. Как правило, служат опорой для вьющихся растений. Берсо — это несколько пергол, установленных друг за другом таким образом, чтобы получилась крытая аллея. Функционально они похожи на декоративные ограждения, требования к материалам — идентичны. Малые архитектурные формы придают саду особое очарование и позволят подчеркнуть стиль озеленяемого участка.

3.6 Дорожно-тропиночная сеть

Дорожки, тропы, площадки являются обязательным плоскостным элементом объекта. Пешеходные дорожки представляют собой линейные сооружения, выполняемые из различных строительных материалов и способные выдерживать расчетные нагрузки при различных климатических и гидрогеологических условиях.

В данном разделе студент должен определить категорию дорожки и спроектировать на участке. Определить её длину и ширину, определить тип покрытия и нарисовать эскиз. Примеры дорожных покрытий представлены в приложении Д.

Дорожки, площадки, аллеи обычно подразделяются на классы в зависимости от их функций, а также классифицируются по типам покрытий.

На объектах выделяют в основном 4 класса садово-парковых дорожек:

I класс - главные дороги и аллеи, по которым распределяются основные потоки посетителей объекта; они обычно предусматриваются как основные маршруты движения по объекту и воспринимают большие нагрузки от посетителей; так, главная аллея должна обеспечить пропускную способность до 400...600 чел/час в выходные дни; ширина такой аллеи должна быть не менее 30 м, а ее конструкция - очень прочной, выполненной из мало изнашиваемых материалов; покрытия главных аллей и дорог устраиваются также прочными и декоративными из плит, камня, и др.

II класс - второстепенные дорожки, аллеи, предназначены для соединения различных узлов объекта и более равномерного распределения посетителей, подведения их к главным маршрутам движения, площадкам отдыха, видовым точкам объекта. Интенсивность движения по второстепенным дорожкам, их пропускная способность ниже, чем на главных. Покрытия на таких дорожках должны быть декоративными, так как, сами дорожки по своим функциям выполняют важную планировочную роль.

III класс - дополнительные дороги, дорожки., тропы служат для соединения второстепенных планировочных элементов объекта, играют роль перехо-

дов, подходов к сооружениям, к цветникам, являются «ответвлениями» от главных и второстепенных маршрутов движения; интенсивность движения снижается в сравнении с дорожками первых двух классов, конструкции и покрытия создаются упрощенными.

IV класс - велосипедные прогулочные дороги, предусматриваемые обычно в обособленных полосах тротуаров улиц, главных аллей и дорог на бульварах и набережных, по специальным маршрутам движения с целью прогулки, осмотра достопримечательностей, в ряде случаев, спортивных соревнований; велодорожки должны иметь прочные устойчивые конструкции.

Каждому классу дорог соответствуют свои габариты: протяженность и ширина. Ширина садово-парковой дороги играет существенную роль, поскольку связана с посещаемостью объекта и интенсивностью движения посетителей. Для проведения проектных расчетов ширины различного класса дорог принимается во внимание ширина полосы движения одного человека, которая составляет 0,75 м при средней прогулочной скорости движения в 35…45 м/мин. Кроме того, принимается во внимание «плотность потока» посетителей преимущественно ка главных аллеях, которая в среднем составляет до 0,5 чел/м^2; по тротуарам на улицах и проездах такая плотность составляет до 0,7 чел/м^2 (пороговая); при плотности до 1...1,5 чел/м^2 пешеходный поток находится выше допустимых норм комфортности движения.

4 Технологии посадочных работ

В зависимости от проектируемых мероприятий, студент выбирает способы посадки деревьев и кустарников. Теоретически обосновывает технологии посадки и в приложении вносит схемы посадки. (см. приложение Е).

4.1 Строительство газонов

Данный раздел должен включать значение и классификацию газонов. Подробное описание выбранного вида газона.

Подготовка почвы под газон. Лучшими почвами для создания газона являются плодородные, достаточно влажные, супесчаные и суглинистые, обладающие нейтральной или слабокислой реакцией среды. Плодородный слой в уплотнённом состоянии должен быть 5 - 12 см при мощности влагоёмкого суглинистого основания под почвы не менее 25 см, поскольку здесь разрастается основная масса корней газонных трав. При отсутствии слоя растительной земли основания создаваемого газона выравнивают и разрыхляют на глубину 15 - 20 см, а сверху насыпают плодородную растительную землю. В зависимости от кислотности, содержание гумуса и элементов минерального питания при подготовке почвы в расчёте на 1 га вносят: молотый известняк 2 - 3т, хорошо разложившегося торфа или перегноя 50 – 150 т, фосфорные удобрения 300 – 500 кг, калийных 150 - 300 кг, азотных 130 – 180 кг. Все удобрения заделывают на глубину 10 – 15 см.

Посев трав на газон производят вручную или используя небольшие ручные сеялки. Семена заделывают в почву, так как многие травы не прорастают, оставшись на поверхности в виде семян.

Пример - Расчёт газонной травы.

Площадь газона соответствует площади насаждений.

Сформировать газон общей площадью 1000 м^2.

1. Подобрать травосмесь, экологически устойчивую для данной местности (смотреть своё задание).
2. Рассчитать норму высева. Данные для расчетов приведены в таблицах 3,4.

Норма высева *N, кг/га*, рассчитывается по формуле

$$N=n_{*}p/Д, \qquad (1)$$

где n – расчётная норма высева семян при 100% всхожести;

p – процент участия данного вида в травосмеси кг/га;

Д – хозяйственная годность семян, % (установленной с учётом всхожести и чистоты семян).

3 . Дать краткое описание трав, участвующих в травосмеси.

Таблица 3 - Состав травосмесей для различных типов газонов.

Тип газона	Вид трав и участие в травосмесях, %						
	Мятлик луговой	Овсяница красная	Овсяница луговая	Райграс пастбищный	Гребен-ник обыкн.	Клевер белый	Полевица белая
Обыкновенный	30	40		30			
	25		50				25
	70	30					
	20	70		10			
Спортивный			25	50			25
	30	30		40			
	30	30		15	20	5	

Таблица 4 - Примерные нормы высева семян трав при 100%-ой хозяйственной годности (кг/га) по А.Г.Головачу.

Вид травы	Газоны		% хозяйственной годности
	Партерный, спор-тивный	обыкновенный	
Мятлик луговой	40	25	60-40
Овсяница красная	150	100	75-45
Овсяница луговая	180	120	80
Полевица белая	20	15	75-65
Райграс пастбищный	200	135	70-50
Гребенник обыкн.	95	65	70-50
Ежа сборная		60	65-75

4.2 Цветочное оформление

Цветочные композиции – завершающий этап в обустройстве ландшафта. Поэтому клумбы, цветники начинают разбивать, когда закончены остальные работы. Создание цветников – один из самых трудоёмких видов озеленения. С момента посадки растений он живёт своей жизнью. Некоторые растения могут погибнуть, другие слишком сильно разрастись. Поэтому необходимы постоянный уход и забота. Основная задача при уходе за цветником - это под-

держание растений в хорошей форме, для того, чтобы его красота и гармония оставались неизменными.

Подбор декоративных растений для цветочного оформления – дело непростое. Нужно учесть высоту и размер растений, сроки и продолжительность цветения, окраску цветков и листьев, их аромат, требования к освещенности, почве, частоте полива и температуре воздуха, а также стойкость к болезням и вредителям. Также учитывается рост и развитие растений при сочетании их в одном цветнике — они должны гармонично дополнять друг друга.

Следует помнить, что место для цветника должно быть оптимальным с разных точек осмотра. Минимальное расстояние от точки восприятия цветов должно равняться двойной высоте самых высоких цветов. Самые красивые цветы нужно разместить не ближе 50-60 см и не далее 2,5 м от края цветника. Таким образом, места расположения цветников необходимо тщательно промерить. При определении площади, которую цветники могут занимать на территории, обычно пользуются правилом «золотого сечения», то есть 3, 5 или 8 частей по площади, однако это не является жестким правилом.

Цветники создаются по принципу регулярной или ландшафтной (свободной) композиции. К первым относятся: партеры, клумбы, рабатки, бордюры, солитеры. В композициях регулярного стиля цветочное оформление делают с учетом требований пропорции и симметрии, ограничивают правильными геометрическими фигурами: кругом, овалом, квадратом, прямоугольником, многоугольником. К цветникам со свободной композицией причисляют миксбордеры, цветочные группы.

А) Клумба. Как правило, цветник в виде клумбы имеет правильную геометрическую форму – круглую, овальную, квадратную, треугольную или фигурную. В соответствии с задумкой ландшафтного дизайнера это произведение цветочного искусства может быть и ассиметричным. Клумба строится так, чтобы можно было просматривать её со всех сторон, тогда цветник будет в наиболее выигрышном положении. Внутренние элементы не должны быть сложными, лучше избегать запутанного рисунка. Примерная площадь клумбы обычно составляет от 3 до 30 кв.м., а поверхность на 15–20 см возвышается над уровнем земли.

Для того, чтобы клумба отвечала своему назначению и радовала глаз весь теплый период времени года, она должна как можно дольше сохранять привлекательный вид, для этого тщательно подбирают состав и схему посадки цветов. Для оформления такого цветника используют самые разнообразные растения — красиво цветущие и декоративно-лиственные. Для посадки в клумбах можно использовать как однолетние цветы, например, петунию, табак душистый, лобелию, тагетис, бегонию; так и многолетники - хосту, астильбу, декоративный мак, незабудку, пион и другие. (см. приложение Ж).

В зависимости от декоративного использования различают два вида клумб. Ковровые состоят из цветов или декоративно-лиственных кустарников низкой высоты, они покрывают почву густой «шапкой» и напоминают яркий узорный ковер, а цветочные – преимущественно из крупных красивоцветущих цветов, которые долго сохраняют свою привлекательность. Весной на сменяю-

щихся клумбах высаживают луковичные и растения быстрого развития, такие как нарциссы, тюльпаны, незабудки, гиацинты и др.

Б) Арабеска - разновидность клумбы сложной формы, часто бывает несимметричной. Контур арабески может напоминать орнаменты, абстрактные фигуры причудливых форм либо напоминать передавать контуры цветов, птиц, животных и т.д. (см. приложение Ж).

В) Парадный цветник (партер) – это главный цветник, который располагается прямо перед домом, улицей, площадью, либо архитектурным ансамблем. Он является центральной частью всей садово-парковой композиции, поэтому должен быть выдержан в классическом цветочно-декоративном стиле, следовать всем законам цветоводства и садоводства. Его составляющими могут быть газоны, декоративно-лиственные и цветочные насаждения, малые архитектурные формы. В партерной части также может располагаться водный элемент – бассейн или фонтан. Центром композиции при фасадах здания может стать скульптура или же долгоживущее дерево с красивым развитием кроны. На территории партера может доминировать газон, однако торжественность и привлекательность его в большинстве случаев зависит от цветников. Все элементы должны быть выполнены в едином стиле садово-паркового ансамбля. (см. приложение Ж).

В крупных партерах, как правило, предусмотрены дорожки. Небольшой партер может состоять из газона с цветочной рабаткой по краям или быть украшен вазами с цветущими растениями. Размеры парадного цветника в первую очередь зависят от размера здания, перед которым он расположен, а также всего архитектурного ансамбля. Стиль его исполнения может быть как пейзажно-романтическим, так и классическим.

Таким образом, партерный цветник - важный элемент ландшафтной композиции. Он занимает одно из главных местоположений в саду или на улице города и на нём лежит ответственная, парадная функция.

Г) Цветники в виде бордюра разбивают по границе газона. Таким образом можно подчеркнуть его форму и отделить от дорожек. С помощью бордюров также обозначают границы небольших или асимметричных клумб.

Ширина бордюра обычно от 10 до 40 см. Он представляет собой узкую сплошную полосу в один - два ряда из однотипных растений. Если для дополнения ландшафта необходимы невысокие бордюры, используют низкорослые культурные цветковые растения, такие как незабудки, флоксы, шпинат-лук, гвоздики, настурции, пионы, маргаритки.

Для бордюра-ограждения высаживают среднерастущие цветковые или вечнозелёные кустарники, а также декоративные деревья, которые служат своеобразными живыми изгородями. Это может быть буксус (самшит), магония или туя. При желании такому цветному бордюру можно придать фигурную форму с помощью стрижки.

Д) Цветники-рабатки – это длинные узкие клумбы, которые разбивают по краям дорожек, вдоль оград или фасадов. Рабатки могут иметь двух- или трехрядную композицию. Их ширина обычно составляет 60-70 см для двухрядного варианта и 120-150 см для трехрядного, длина – не ограничена.

В цветнике-рабатке, как правило, высаживают 2-3 вида растений: с краю более низкие, в центре – высокие. Если же рабатка разбита возле фасада дома или вдоль ограды, то высокие растения высаживаются вплотную к постройке, по направлению к краю рабатки высота растений постепенно снижается.

Цветник будет смотреться красиво, даже если использовать для него небольшой набор растений, если его можно будет окинуть взглядом по всей длине, поэтому лучше располагать такие цветочные ленты в местах с открытой перспективой.

Е) Миксбордеры - это смешанные цветники, которые состоят красивоцветущих и декоративно-лиственных растений, обеспечивающих непрерывное поочередное цветение в течение всего лета с ранней весны до заморозков и размещённых группами в несколько рядов на удлинённом участке земли. Обычно такой цветник представляет собой живописную полосу различной формы, как правильной, так и неправильной, ширина ее составляет от 1,5 до 4 метров.

В композиционном плане миксбордер считается сложным цветником (что следует также из его названия), так как в нём чередуются различные по высоте и текстуре растения.

Миксбордеры успешно используют для оформления заборов, дорожек, оград, разграничения зон в пределах сада. Интересным фоном для них могут быть вечнозелёные кустарники и деревья, лиственные деревья с ажурной кроной, а также лианы.

Ж) Одиночные цветочные посадки (солитеры) имеют смысл в контексте газона и лужайки. В таких случаях обычно используют многолетние цветы, а также лиственно-декоративные растения. Если есть необходимость разделить пространство или сделать акцент на какой-либо составляющей ландшафтного дизайна, для такой цели как нельзя лучше подойдут одиночные цветочные посадки.

З) Групповые посадки создают из однолетних или многолетних цветочных растений, как правило, на фоне газонов и лужаек. Для достижения гармонии с остальными частями ландшафтной композиции по цвету, форме и составу необходимо тщательно подобрать ассортимент составляющих их растений. Это может быть одна разновидность растений, но могут быть и скомпонованные в сложные по составу группы из самых разнообразных по цвету, форме и высоте растений. Например, это может быть сочетание из нескольких небольших однолетних цветов, низких многолетников, одного - трех крупных растений, можно также включить в композицию луковичные.

И) Типы рокариев.

Можно выделить несколько основных типов рокариев.

Рокарий на плоскости представляет собой почти ровную поверхность, на которой отдельные камни и крупные растения создают притягивающие внимание возвышения. Создать впечатление горки в этом случае можно, если подобрать растения разной высоты и скомпоновать их между собой, включив в композицию и камни.

Каменистая горка – вертикально организованный объект, который устраивается на возвышении или насыпи с предварительным устройством основания, возвышающегося над плоскостью участка. Такая горка представляет воз-

можности для интересных ландшафтных композиций - разнообразного расположения камней, растений и перепадов высот. К месту окажется и каменистая осыпь, и водоем в низине.

Рокарии-террасы обычно расположены на естественных склонах и служат для озеленения и благоустройства территории, а также для придания местности «восточного колорита».

Ландшафтные рокарии частично воссоздают картины дикой природы – впадины, ущелья, водопады – в обрамлении горных растений. Элементы такой живописной композиции свободных очертаний, имитирующих горный ландшафт, при желании могут включать в себя дорожки или лестницы.

В данном разделе студент выбирает тип цветника и производит расчёт количества цветов в цветнике.

Пример: площадь цветника занимает 2 % от общей площади сквера 112м х 60 м.

1. Рассчитываем площадь цветника:

$S = S_{ск} * 2 / 100 = 6720 * 2 / 100 = 134$ м^2

2. Подбираем цветники и делим всю площадь на их количество. Например круглая клумба занимает 44 м^2 и состоит из 5 различных видов цветов: флокс однолетний и седум серебристый занимают по 10% площади, т.е. по 4,4 м , маргаритка - 20%, т.е. 8,8 м^2, цинния - 25%, т.е. 11 м^2, гвоздика - 15%, т.е. 6,6 м^2, остальные 20%- газон.

Две овальные клумбы вместе занимают 90 м и состоят из двух видов цветов: незабудка расположена на 25% площади, т.е. 22,5м и анютины глазки на 50%, т.е. на 45м^2, газон занимает 25%.

3. Необходимое количество цветов, *n, шт/м*^{2}, рассчитываем по формуле

$$n = \frac{10000}{a \cdot b}, \qquad (2)$$

где, n - количество цветов на 1м, *шт*;

a - расстояние в ряду между цветами, *см*;

b - расстояние между рядами, *см*.

Расчёт количества цветов каждого вида на клумбе приведён в таблице 5.

Затем выполняется эскиз цветочного оформления, который должен быть представлен в приложении курсового проекта (см.приложение 3).

Таблица 5 - Расчёт количества цветов

Наименование цветов	Расстояние в ряду между цветами, *a, см*	Расстояние между рядами, *b, см*	Количество цветов, *n, шт./м*^{2}	Площадь, занимаемая цветком, *м*^{2}	Количест-во цветов на клумбе, *шт.*
Флокс	25	30	13	4,4	57
Седум серебристый	8	12	104	4,4	457
Маргаритка	15	20	33	8,8	290
Цинния	10	12	83	11	913
Гвоздика	20	25	20	6,6	132
Незабудки	6	8	208	22,5	4680
Анютины глазки	12	15	55	45	2475

5 Экономическая часть

В экономической части необходимо представить расчет стоимости посадочного материала.

Основной материал для создания городских зелёных насаждений – саженцы деревьев и кустарников. Посадочный материал должен отвечать определённым требованиям по качеству и параметру, установленным государственными стандартами. Общегосударственные стандарты (ГОСТы) разработаны на такие виды посадочного материала, как саженцы лиственных и хвойных деревьев , саженцы декоративных кустарников, и установлены оптовые цены.

1. Оптовые цены распространяются на саженцы, предназначенные для озеленения городов и других населённых мест.

2. Оптовые цены установлены на саженцы декоративных лиственных пород (ГОСТ 24909-81 «Саженцы деревьев декоративных лиственных пород»); хвойных пород (ГОСТ 25769-83 «Саженцы деревьев хвойных пород для озеленения»); декоративных кустарников (ГОСТ 26869 – 86 «Саженцы декоративных кустарников»).

3. Оптовые цены установлены на саженцы 1 сорта. Саженцы 2 сорта реализуются по оптовым ценам настоящего прейскуранта, уменьшенным на 20%.

В данном разделе студентам предоставляется прейскурант цен на посадочный материал. В работе должна быть отражена стоимость посадочного материала и оформлена в виде таблицы 6.

Таблица 6 – Расчёт стоимости посадочного материала

Наименование	Количество, шт		Цена за единицу, руб	Всего, руб
	Д	К		
Берёза повислая	66		64=00	4224=00

6 Охрана труда

Работник в зеленом строительстве должен соблюдать правила техники безопасности и знать основные положения по охране труда. Выдержка из Трудового кодекса представлена в данном разделе.

1 К самостоятельной работе допускаются лица в возрасте, установленном для конкретной профессии Трудовым кодексом и Списком производств, профессий и работ с тяжелыми и вредными условиями труда, на которых запрещается применение труда женщин, и Списком производств, профессий и работ с тяжелыми и вредными условиями, на которых запрещено применение труда лиц моложе 18 лет.

2 Поступающие должны проходить предварительный медицинский осмотр, периодический осмотр и противоэнцефалитные прививки. После этого, обучение по охране труда: вводный инструктаж, внеплановый и целевой инструктаж, раз в год курсовое обучение.

3 К управлению машиной, механизмом, бензопилой и т.д., допускаются лица, имеющие специальную подготовку, подтвержденную удостоверением.

4 Работник обязан соблюдать правила трудового внутреннего распорядка, установленных для конкретной профессии и вида работ.

5 Опасные и вредные производственные факторы: падающие деревья и их части, ветровально – буреломные деревья, горелые, сухостойные, движущиеся машины, вращающиеся части, запыленность, задымленность, недостаток освещенности др.

6 Действие неблагоприятных факторов: возможность травмирования и получения общего или профессионального заболевания, недомогания, снижение работоспособности.

7 Для снижения воздействия на работника опасных и вредных производственных факторов работодатель обязан: обеспечить их бесплатно спецодеждой, спецобувью, предохранительными приспособлениями по профессии.

8 Работник обязан: выполнять работу, по которой обучен и проинструктирован по охране труда, и на выполнение которой он имеет задание; выполнять требования инструкции по охране труда, правила трудового и внутреннего распорядка.

9 При несчастном случаи необходимо: оказать пострадавшему первую помощь, при необходимости вызвать скорую помощь и о случившемся доложить руководству.

10 О всех неисправностях работы механизмов, оборудований, ухудшений условий труда сообщить администрации и принять профилактические меры, обеспечить собственную безопасность.

11 В соответствии с законодательством работник обязан: выполнять требования инструкций, проходить медицинские осмотры, прививки и иные меры профилактики. В случае нарушения ответственность устанавливается действующим законодательством.

Список используемых источников

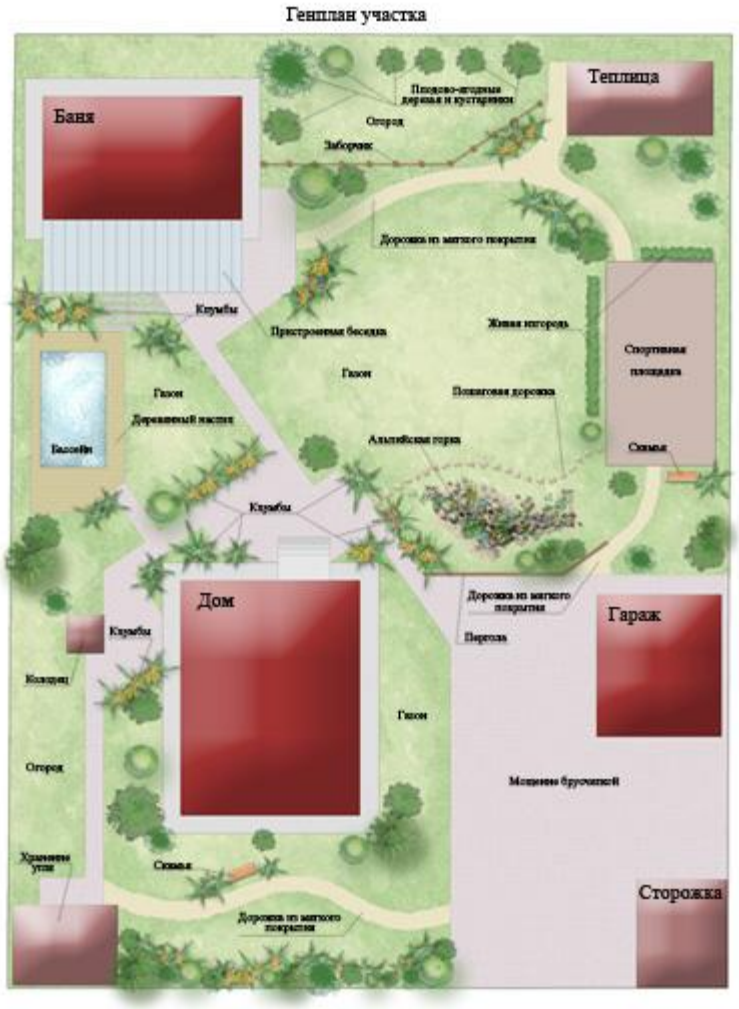
1 Бызова, Н.М. География Архангельской области (физическая география).8 класс: учеб. пособие для учащихся /под ряд. Н.М. Бызовой. – Архангельск : Изд-во Поморского педуниверситета, 1995. – 237 с.
2 Бызова, Н.М. География Архангельской области: учеб. пособие для учащийся 8-9 классов общеобразовательной школы /Под ред. Н.М. Бызовой, Я.К. Преми-ниной. – М.: СпортАкадемПресс, 2001.-184 с.
3. Вальков, В.Ф. Почвоведение: учебник для вузов /В.Ф. Вальков, К.Ш. Казеев, С.И. Колесников. – М.:ИКЦ «МарТ», Ростов н/Д.: Издательский центр «МарТ», 2004. – 496 с. (Серия «Учебный курс»)
6 Теодоронский, В.С. Ландшафтная архитектура и садово-парковое строитель-ство (обзор) /В.С. Теодоронский, В.Л. Машинский. – М.: МГУЛ, 2001. – 95 с.
8 Федоров, Д.Ф. Атлас Архангельской области /Д.Ф. Федоров, Н.В.Разумихин и др. – М.: Главное управление геодезии и картографии при совете Министерств СССР, 1976. – 72 с.
9. Воронов, В.А. Ландшафтный дизайн / В.А. Воронов. – М. : Астрель АСТ, 2006. – 270с. : ил. – (Мини - энциклопедия).
10. Витвицкая, М.Э. Современный дизайн участка. / Витвицкая М.Э. – М. : ООО ИКТЦ «Лада», «ИД РИПОЛ КЛАССИК», 2004. – 400с. : ил.
11. Головкин, Б.Н. и др. Декоративные растения СССР / Б.Н. Головкин, Л.А. Китаева, Э.П. Немченко. – М. : Мысль, 1986. – 320с. : ил.
12. Малаховец, П.М. Практическое пособие по озеленению городов и посёлков Архангельской области : учебн. пособие для вузов / П.М. Малаховец, В.А Ти-сова, Г.И. Травникова,, В.С. Цвиль. – Архангельск : СТ., 1999. – 71с.
13. Павленко, Л.Г. Ландшафтное проектирование. Дизайн сада/ Серия «Строи-тельство и дизайн». / Л.Г. Павленко. – Ростов н/Д. :Феникс, 2005. – 192с.
14. Соколова, Т.А. Декоративное растениеводство : Цветоводство : учеб. для студ. вузов / Т.А. Соколова, И.Ю. Бочкова. – М. : Издательский центр «Акаде-мия», 2004 – 432с. : ил.
15. Тюльдюков, В.А. и др. Газоноведение и озеленение населённых террито-рий: учебники и учебное пособие для студентов высш. учеб. заведений / В.А. Тюльдюков, И.В. Кобозев, Н.В. Парахин; под ред. В.А. Тюльдюкова . М : КолосС , 2002. – 264 с : ил.
16. Голубева, Л.В. Особенности подбора цветочных растений для озеленения в условиях Архангельска и Архангельской области: Учебно - методическое посо-бие для студентов ССУЗов / Л.В.Голубева . Архангельск: ФГОУ СПО «АЛТК Императора Петра I», 2006 – 79с. – ил.

Приложение А
(справочное)
Нормы плотности посадок растений

Элементы озеленения	Природно-климатическая зона	
	Северная	Центральная
Школьные участки		
Деревья, шт/га: средние крупные всего	 117 8 125	 132 8 140
Кустарники, шт/га	1180	2100
Детские сады		
Деревья, шт/га: средние крупные всего	 170 10 180	 190 10 200
Кустарники, шт/га	2700	3000
Парки		
Деревья, шт/га	100	100
Кустарники, шт/га	1000	1000
Скверы		
Деревья, шт/га	80	80
Кустарники, шт/га	1000	1000

Приложение Б
(рекомендуемое)

Дендроплан



Условные обозначения:

Приложение В
(справочное)
Особенности подбора древесных растений

Названия деревьев и кустарников	Высота, м	Окраска цветов и соцветий	Отношение к почве (на каких почвах растет хорошо и удовлетворительно)	Отношение к свету	Скорость роста
Лиственные деревья					
Каштан конский	10...20	Розовато-белые	Суглинистые, богатые, средне богатые, известковые, свежие	Средне теневи-нослив	Умеренно
Клен остролистный и его краснолистные формы	15…20 (30)	Золотисто-зеленые	Супесчаные, суглинистые, средне богатые, свежие	Теневынос-лив	Быстро
Клен серебристый	15... 20(30)	Красные	Супесчаные, суглинистые, средне богатые, свежие и влажные	Средне-теневынос-лив	Быстро
Липа крупнолистная	18... 25(35)	Кремовые	Супесчаные, суглинистые, богатые и средне богатые, свежие и влажные	Очень теневи-нослива	Медленно
Орех маньчжурский	12... 18(25)	М,— серовато-зеленые Ж,— красноватые	Супесчаные, крупнозернистые, суглинистые, богатые, дренированные, свежие, избыточно проточные	Средне теневи-нослив	Быстро
Рябина обыкновенная, ее плакучая форма и сорта И. В.Мичурина	8...15	Белые	Супесчаные, суглинистые богатые, рыхлые	Средне теневи-нослива	Быстро

Названия деревьев и кустарников	Высота, м	Окраска цветов и соцветий	Отношение к почве (на каких почвах растет хорошо и удовлетворительно)	Отношение к свету	Скорость роста
Черемуха Маака	10.-25	Белые	Супесчаные, суглинистые, каменистые, средне богатые, свежие, избыточно проточные	Средне тенеВынослива	Быстро
Черемуха обыкновенная	10...15		Супесчаные, суглинистые, богатые, средне богатые, свежие, избыточно проточные	Очень теневынослива	Быстро
Яблоня сливолистная	8...10		Суглинистые богатые, свежие	Средне тенеВынослива	Умеренно
Яблоня ягодная	8...15		Супесчаные, суглинистые, средне богатые свежие	Теневынослива	//
Ясень обыкновенный	18...25(30)	Фиолетово-зеленые	Суглинистые, богатые, известковые, свежие	Светолюбив	Быстро
Лиственные кустарники					
Акация желтая	3...6	Желтые	Песчаные, супесчаные, средне богатые и бедные, свежие и сухие	Средне тенеВынослива	//
Акация кустарниковая	1,5...3	»	То же	Светолюбива	
Актинидия маньчжурская и сорта И. В. Мичурина	7...9	Беловато-розовые	Супесчаные, крупнозернистые, средне богатые, свежие	Средне тенеВынослива	Очень Быстро
Аристолохия маньчжурская	10.,15	Пурпурные, желтовато-зеленые	То же	То же	То же
Барбарис Тунберга	0,5.-1,5	Желтые	//	Светолюбив	Умеренно
Боярышник обыкновенный	3...5	Бело-розовые	Суглинистые, глинистые, известковые, средне богатые, свежие	Светолюбив	Медленно
Боярышник сибирский	3...5	Белые	То же	//	//
Виноград амурский	15...20 (30)	Желтовато-зеленые	Супесчаные, крупнозернистые, средне богатые, свежие	Средне тенеВынослив	Очень Быстро
Виноград дикий американский	15...20(30)	//	Супесчаные, суглинистые, средне богатые, свежие	То же	То же
Гордовина обыкновенная	1,5.-2	Белые	То же	Средне тенеВынослива	Медленно

Названия деревьев и кустарников	Высота, м	Окраска цветов и соцветий	Отношение к почве (на каких почвах растет хорошо и удовлетворительно)	Отношение к свету	Скорость роста
Гортензия Брештейдера	2...3	Бело-розовые	Супесчаные, легкие, суглинистые, богатые, средне богатые, свежие	//	Быстро
Гордовина метельчатая	1,5...2,5	//	То же	Светолюбива	Умеренно
Дерен белый и его пестролистные формы	1,5...3	Белые	Супесчаные, суглинистые, средне богатые, свежие и влажные	Средне тене-вынослив	Быстро
Вейгела обильно цветущая	1,5.-2,5	Фиолетово-красные	Супесчаные, легкие, суглинистые, крупнозернистые, богатые и бедные, свежие	Средне тене-вынослива	//
Дерен белый и его пестролистные формы	1,5...3	Белые	Супесчаные, суглинистые, средне богатые, свежие и влажные	Средне тене-вынослив	Быстро
Вейгела обильно цветущая	1,5.-2,5	Фиолетово-красные	Супесчаные, легкие, суглинистые, крупнозернистые. богатые и бедные, свежие	Средне тене-вынослива	//
Жимолость вьющаяся (каприфоль)	5...7	Беловато-желтые	Супесчаные, суглинистые, крупнозернистые, средне богатые, свежие	То же	Очень быстро
Жимолость съедобная	1...2	Желтовато-белые	Супесчаные, суглинистые, средне богатые, свежие и влажные	//	Умеренно
Жимолость альпийская	1...2	Пурпурные, желтовато-зеленые	Супесчаные, суглинистые, средне богатые, свежие	вынослива	//
Жимолость покрывальная	2...3	Желтые	Супесчаные, крупнозернистые, легкие, суглинистые, средне богатые, свежие	//	Быстро
Ива корзиночная	2...3(8)	М,—желтые Ж,—серебристые	Супесчаные, средне суглинистые, средне богатые и бедные, свежие, избыточно-проточные	Светолюбива	Очень быстро
Ирга колосоцветная	3...5	Белые	Супесчаные, крупнозернистые, средне богатые свежие и сухие	//	Быстро
Калина канадская	3...5	//	Супесчаные, суглинистые, средне богатые, бедные, свежие	Теневынослива	Умеренно
Клен татарский	3.-5(7)	Кремовые	Супесчаные, суглинистые, средне богатые, свежие	Теневынослив	Медленно

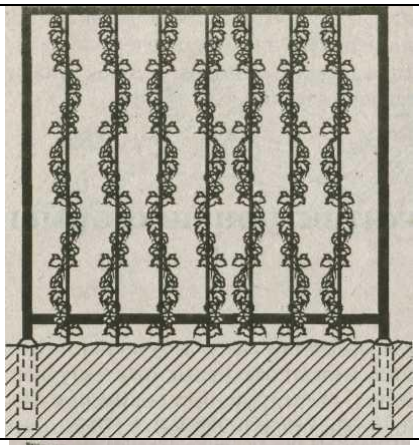
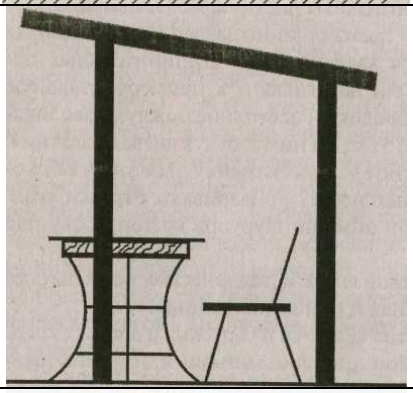
Названия деревьев и кустарников	Высота, м	Окраска цветов и соцветий	Отношение к почве (на каких почвах растет хорошо и удовлетворительно)	Отношение к свету	Скорость роста
Калина обыкновенная и ее стерильная форма	3...5	»	Супесчаные, суглинистые, крупнозернистые, средне богатые, богатые, свежие и влажные	//	//
Кизильник блестящий	1,5...3,5	Бело-розовые	Супесчаные, суглинистые. крупнозернистые, средне богатые и бедные, свежие	Средне теневынослив	Медленно
Лапчатка кустарниковая	0,75... 1	Желтые	Песчаные, супесчаные, крупнозернистые, средне богатые и бедные, сухие	Светолюбива	//
Лещина обыкновенная и ее лучшие сорта	3-5(7)	М.— фиолетово-желтые Ж.— пурпурные	Супесчаные, суглинистые, богатые, известковые, свежие.	Очень теневынослива	Умеренно
Лимонник китайский	7...9	Кремовые	Песчаные, супесчаные, крупнозернистые, средне богатые свежие	Средне тенеВынослив	Быстро
Лох серебристый	1 ..3	Желтоватые	Супесчаные, средне богатые, свежие и сухие	Светолюбив	Медленно
Магония	0,75... 1,5	Желтые	Супесчаные, суглинистые, средне богатые, свежие	Средне тенеВынослива	Очень медленно
Облепиха и ее лучшие сорта	1-3(4)	М.— зеленые Ж.— серебристо-бурые	Песчаные, супесчаные, средне богатые, свежие, проточные	Очень светолюбива	Умеренно
Облепиха и ее лучшие сорта	1-3(4)	М.— зеленые Ж.— серебристо-бурые	Песчаные, супесчаные, средне богатые, свежие избыточно-проточные	Очень светолюбива	Умеренно
Пузыреплодник калинолистный	2...3	Белые	Супесчаные, суглинистые, свежие, сухие	Средне тенеВынослив	Быстро
Рододендрон даурский	0,7... 1	Фиолетовые, красные	Супесчаные, каменистые. средне богатые и бедные, свежие	То же	Медленно
Роза галлика	1...1.5	Ярко красные	Супесчаные, лёгкие, суглинистые, средне богатые, хорошо дренированные, свежие	То же	Роза галлика
Роза «Майденс блеш»	1,25...1,5	Розовато-белые	То же	//	//

Названия деревьев и кустарников	Высота, м	Окраска цветов и соцветий	Отношение к почве (на каких почвах растет хорошо и удовлетворительно)	Отношение к свету	Скорость роста
Роза «Мадам Плантье»	0,75... 1,25	Белые	//	//	Умеренно
Роза морщинистая и ее гибриды	1…1,5(2,5)	Темно-красные, красные, белые	Супесчаные, крупнозернистые, легко суглинистые, средне богатые	//	//
Роза столепестковая	1…1,5	Розовато-белые	Супесчаные, крупнозернистые, легко суглинистые	Светолюбива	Умеренно
Розы полиантовые и их гибриды	0,5...0,75	Бело-розовые, оранжевые, красные,	То же	//	Быстро
Розы чайно-гибридные	0,5... 1	Различные	То же	//	//
Сирень венгерская	3...5	Фиолетовые, красные	Супесчаные, суглинистые, средне богатые, свежие	Средне теневи-нослива	Умеренно
Сирень обыкновенная и ее сорта	3…5	Лиловые, красновато-фиолетовые,	То же	То же	Быстро
Смородина альпийская	1...2	Белые. Белова-то-зеленоватые	Супесчаные, суглинистые, каменистые, средне богатые и бедные, свежие и	//	Умеренно
Смородина золотистая	1…2	Золотисто-желтые	сухие Песчаные, супесчаные, суглинистые, каменистые, средне богатые и бедные, свежие и сухие	//	Быстро
Снежноягодник кистевой	1.5...2	Красноватые, белые	Супесчаные, суглинистые, каменистые, известковые, средне богатые, свежие	Средне теневи-нослив	Умеренно
Спирея Вангутта	1... 1,5(2)	Белые	Супесчаные, крупнозернистые, суглинистые, средне богатые, свежие	Светолюбива	Быстро
Спирея дубровколистная	1...2	//	Супесчаные, крупнозернистые, суглинистые, средне богатые и бедные, свежие и сухие	Средне теневи-нослива	//
Форзиция яйцевидная	1,5.-3	Золотистые, желтые	Супесчаные, суглинистые, известковые, средне богатые, свежие	Светолюбива	//
Чубушник обыкновенный	1.5...3	Кремовые, белые	Супесчаные, суглинистые, средне богатые	Средне теневи-нослив	//

Названия деревьев и кустарников	Высота, м	Окраска цветов и соцветий	Отношение к почве (на каких почвах растет хорошо и удовлетворительно)	Отношение к свету	Скорость роста
Чубушник Лемуана и его садовые формы	1.-1,5	То же	Супесчаные, суглинистые, крупнозернистые, средне богатые, свежие	То же	//
Хвойные деревья					
Ель колючая и ее голубая и серебри-	20... 30(45)	М-красные Ж.-зеленые	Суглинистые, средне богатые, свежие	Теневынослива	Медленно
Кедр сибирский	20... 30(45)	М-оранжево-красные, Ж-красные, фиолетовые	Супесчаные, суглинистые, крупнозернистые, средне богатые, свежие	Теневынослив	Очень медленно
Лжесуга тиссовая	30.-50(75)	М-ранжево-желтые Ж.-зеленые, пурпурные	Рыхлые, суглинистые, супесчаные, богатые, свежие .	Средне теневынослива	Очень быстро
Лиственница европейская	25...40	М.— желтые Ж.— пурпурные, зелёные	Суглинистые, известковые, средне богатые, свежие	Очень светолюбива	То же
Пихта сибирская	20...30	М.— желтые Ж,— зеленые, красные	Суглинистые, богатые, средне влажные, дренированные	Очень теневынослива	Медленно
Сосна веймутова	30...50	М.— красные, желтые Ж.— зеленые, жёлтые	Супесчаные, суглинистые, средне богатые и средневлажные	Теневынослива	Быстро
Сосна румелийская	15...20	М— желтые, красные Ж,— зеленые, красные	То же	//	Умеренно
Туя западная	10...15(29)	М,— желтые	Суглинистые, плодородные, свежие	//	Медленно
Можжевельник обыкновенный	8...12	М.— желтые Ж.— зеленые	Песчаные, супесчаные, средне богатые, свежие	Теневынослив	Очень Медленно

Примечание. М- мужские, Ж - женские растения

Приложение Г
(справочное)
Малые архитектурные формы

Название МАФ	Эскиз
Стенка	
Навес	
Беседка «Пергола»	
Беседка шестигранная большая	
Беседка шестигранная детская	

Название МАФ	Эскиз
Навес со столом и скамейками	
Теневой навес 3.0 х 6.0 м	
Теневой навес 6.0 х 6.0м	
Стол со скамейками	
Стол со скамейками детский из фанеры, круглый	
Цветочница из бруса малая (тип 1, диаметр - 700мм, высота - 340мм, объем - 85л)	
Цветочница из бруса средняя (тип 2, диаметр - 540мм, высота - 340мм, объем -30л	
Цветочница из бруса большая (тип 3, диаметр - 325мм, высота - 220мм, объем - 7л)	

Название МАФ	Эскиз
Фонарные столбы 1. Высота-2.15м/1.25м, диаметр плафона - 230мм, диаметр колец - 380мм, диаметр верхней трубы - 56мм, диаметр нижней трубы - 76мм, диаметр платформы - 230мм, окраска порошковой краской. 2. Высота -2.50м, диаметр плафона - 230мм, диаметр верхней части - 760мм, диаметр трубы - 76мм, диаметр платформы - 230мм, окраска порошковой краской	
Фонарный столб 1. Низкий. Высота -2.35м, диаметр плафона - 230мм, расстояние между крайними точками плафонов - 660мм, диаметр верхней трубы - 48мм, диаметр нижней трубы - 76мм, диаметр платформы - 230мм, окраска порошковой краской. 2. Высокий. Высота -2.5м, диаметр плафона - 230мм, диаметр верхней части - 0.8м, диаметр трубы - 57мм, диаметр платформы - 230мм, окраска порошковой краской.	
Фонарный столб 1. Высокий. Высота - 4.0м, диаметр плафона - 350мм, расстояние между крайними точками плафонов - 1.25м, размер верхней трубы - 136х136мм, размер нижней трубы - 300х300мм, основание - 350х350мм, окраска порошковой краской. 2. Низкий. Высота - 3.0м, диаметр плафона - 230мм, расстояние между крайними точками плафонов - 790мм, диаметр верхней трубы - 56мм, диаметр средней трубы - 76мм, диаметр нижней трубы - 127мм, окраска порошковой краской.	
Фонарный столб 1. Высокий. Высота-2.15м/1.25м, диаметр плафона - 230мм, диаметр колец - 380мм, диаметр верхней трубы - 56мм, диаметр нижней трубы - 76мм, диаметр платформы - 230мм, окраска порошковой краской. 2. Низкий. Высота -2.50м, диаметр плафона - 230мм, диаметр верхней части - 760мм, диаметр трубы - 76мм, диаметр платформы - 230мм, окраска порошковой краской	

.

Приложение Д
(справочное)
Виды дорожно-тропиночных покрытий

Приложение Е
(обязательное)

Схемы посадок древесно-кустарниковой растительности

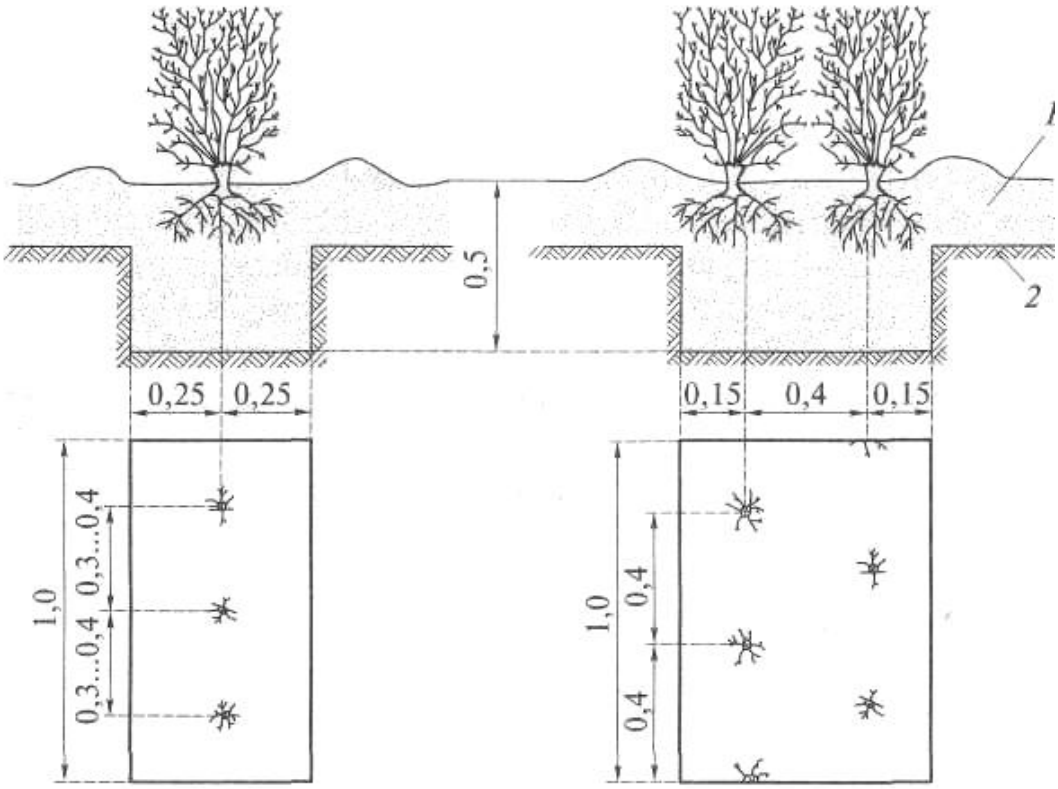


Рисунок 3 – Схемы посадки кустарников в живые изгороди: 1 – растительная земля; 2 – грунт.

Схема посадки древесных растений

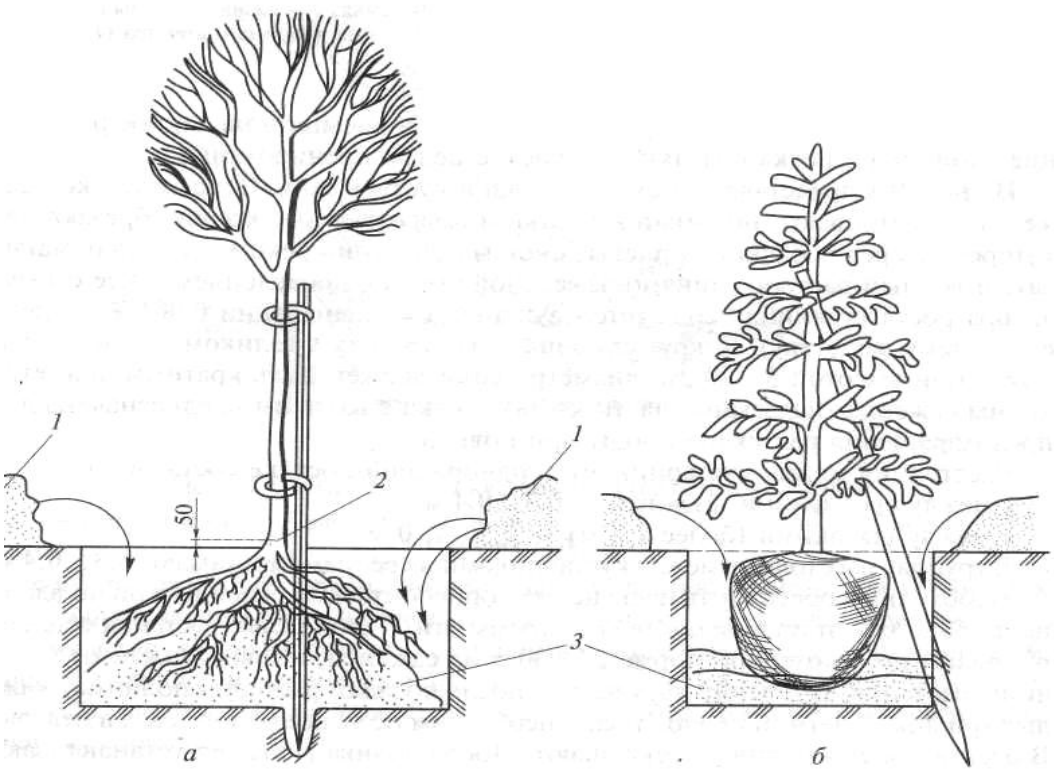


Рисунок 4 – Схема посадки древесных растений:

а – листопадных саженцев с открытой корневой системой; б – хвойных растений с прикорневым комом земли; 1,3 – растительная земля; 2 – корневая шейка ствола.

Схема посадки групп кустарников

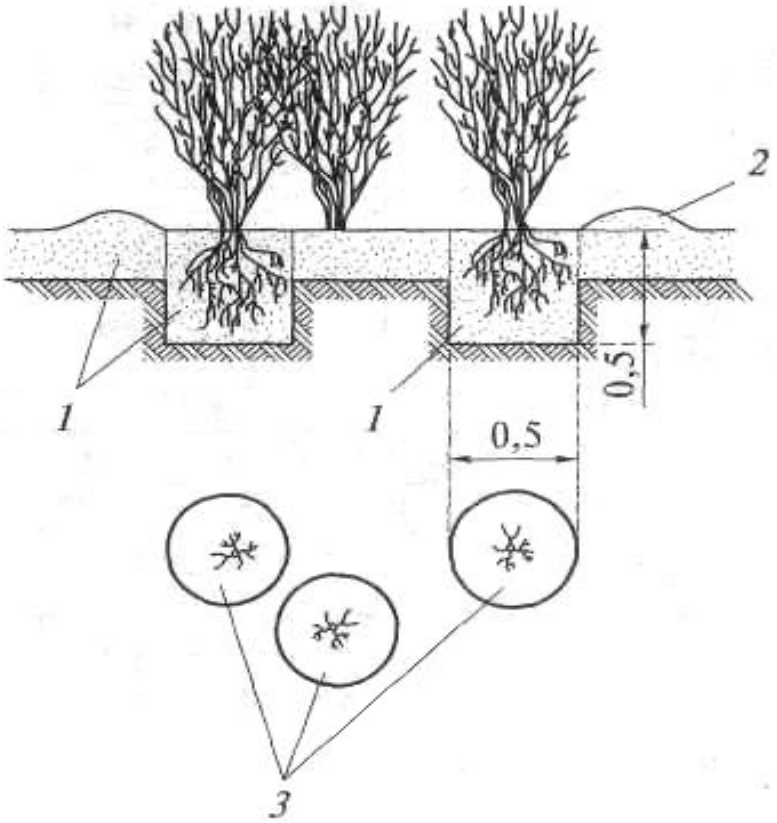


Рисунок 5 – Схема посадки групп кустарников:

1 – растительная земля; 2 – валик; 3 – ямы (D = 0,5 м; глубина 0,5 м).

Приложение Ж

Цветники

Групповая посадка

Цветник в виде бордюра

Парадный цветник - партер

Альпийская горка

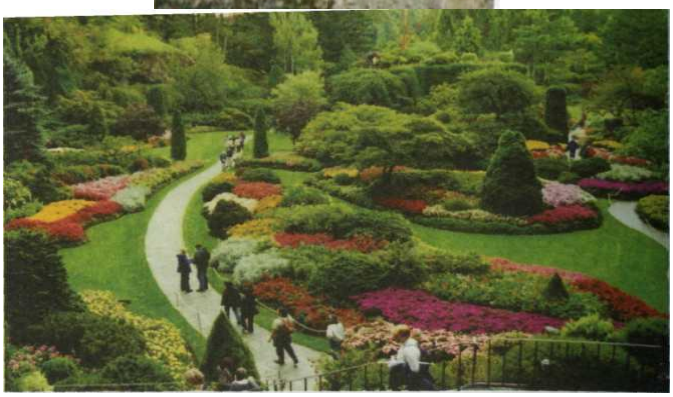
Партер

Арабеска

Клумба

Рабатка

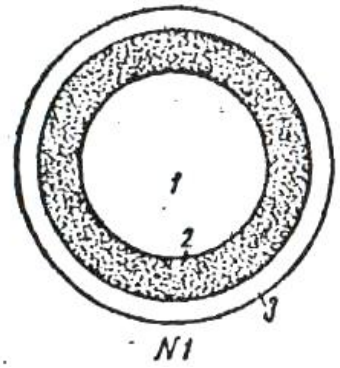
Миксбордер



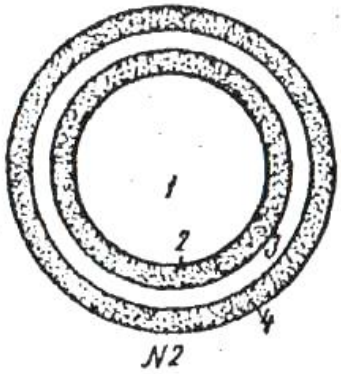
Приложение 3
(справочное)

Схемы цветников

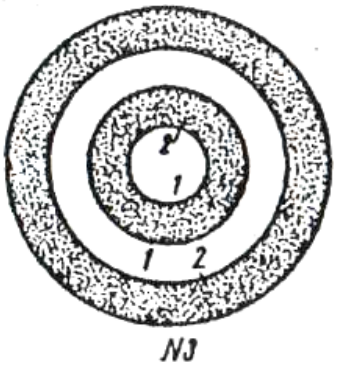
Круглой формы:



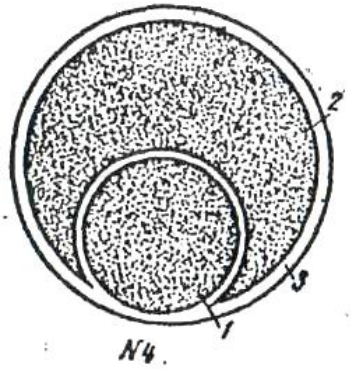
1. Герань. 2. Незабудка. 3. Газон.



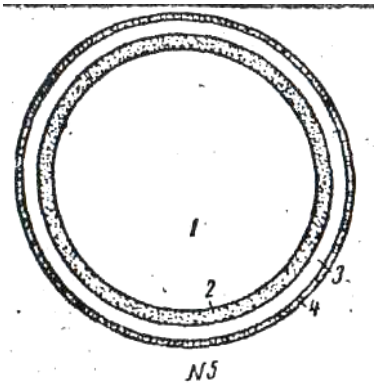
1. Вербена. 2. Бархатец.
3. Алнссум



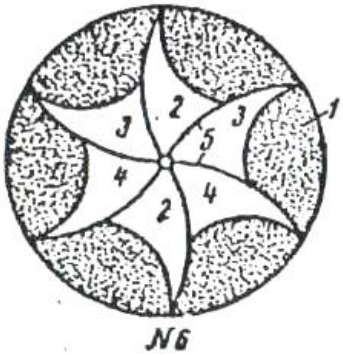
1. Пеларгония. 2. Газон.



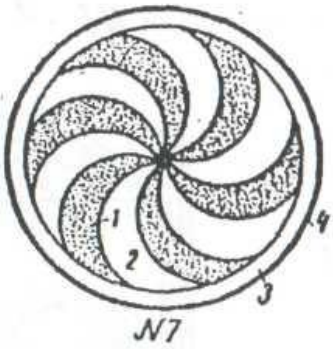
1. Гвоздика. 2. Газон
3. Седум серебристый.



1. Цинния. 2. Перилла. 3. Газон.
4. Кирпич на ребро.

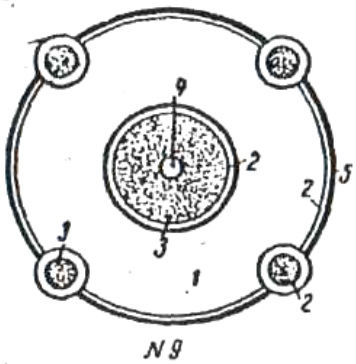


1. Газон. 2. Альтернатора красная. 3. Лобелия. 4. Седум серебристый. 5. Сантолина.

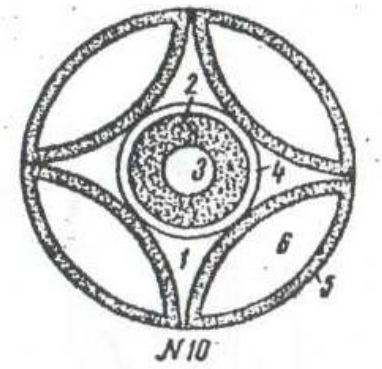


1. Газон. 2. Бегония. 3. Лобелия.
4. Штахет.

. 1. Газон. 2. Альтернантера красная. 3. Бегония. 4. Песок светло-желтый. 5. Сантолина.
6. Штахет.

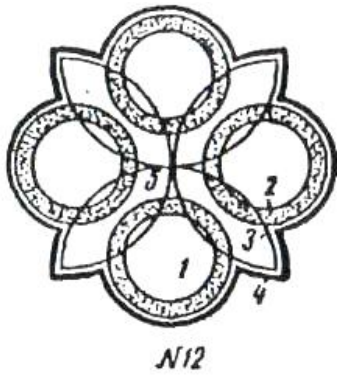


1. Газон. 2. Лобелия. 3. Флокс.
4. Георгин. 5. Кирпич на ребро.

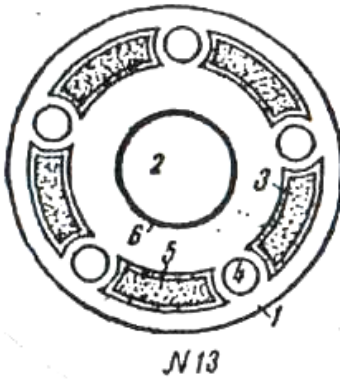


1. Газон. 2. Гвоздика однолетняя. 3. Флокс однолетний. 4. Седум серебристый. 5. Маргаритка.
6. Бегония.

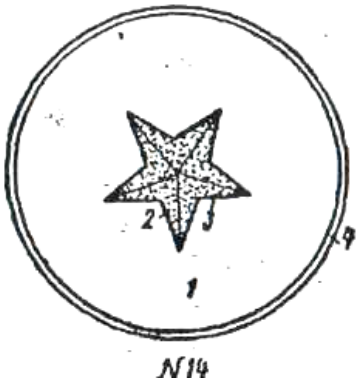
1. Лобелия с кирпичным юртом. 2. Газон. 3. Альтернантера красная. 4. Незабудка. 5. Флокс.
6. Седум серебристый.
7. Сантолина.



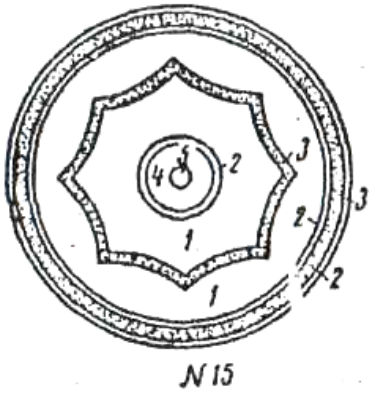
1. Алиссум. 2. Герань. 3. Седум серебристый. 4. Керамические плитки. 5. Газон.



1. Газон. 2. Гвоздика. 3. Вербена. 4. Кохия стриженая.
5. Маргаритка. 6. Бархатец.
7. Штахет.

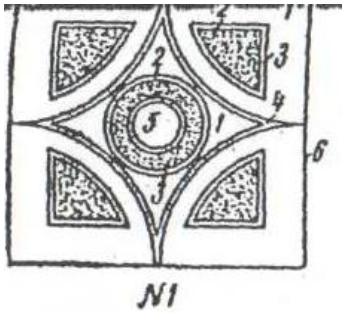


1. Газон. 2. Герань. 3. Сантолина.
4. Кирпич на ребро.

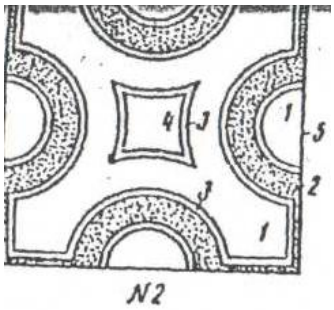


1. Газон 2. Бегония.
3. Седум серебристый.
4. Цинния.
5. Георгин.

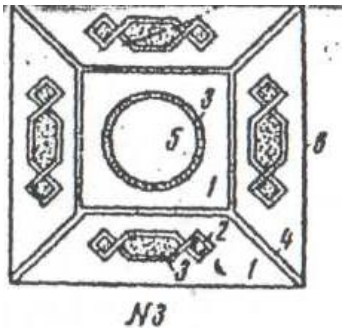
Квадратной формы:



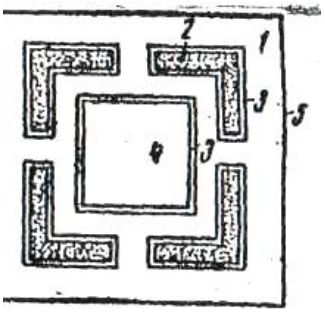
1. Газон. 2. Лобелия. 3. Бегония. 4. Маргаритка. 5. Флокс.
6. Штахет.



1. Газон. 2. Альтернантера красная. 3. Сантолина.
4. Мускари 5. Штахет.

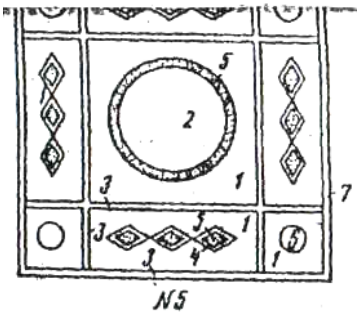


1. Газон. 2. Лобелия. 3. Цинния карликовая. 4. Ссдум серебристый.
5. Гвоздика. 6. Штахет.



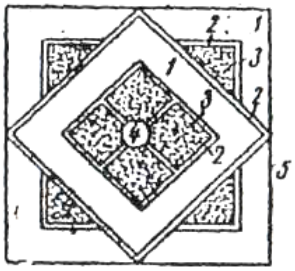
N4

1. Газон. 2. Герань. 3. Песок светложелтый. 4. Цинния. 6. Штахет



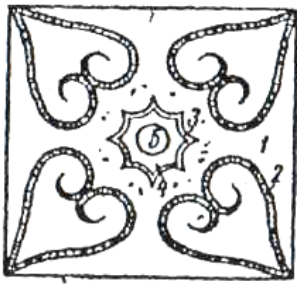
N5

1. Газон. 2. Флокс. 3. Толченый красный кирпич. 4. Лобелия. 5. Алнссум. 6. Роза горшечная. 7. Штахет.



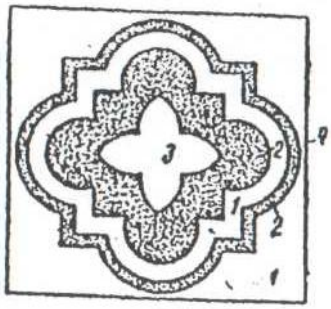
N6

1. Газон. 2. Песок светложелтый. 3. Вербена. 4. Кохия. 5. Штахет.



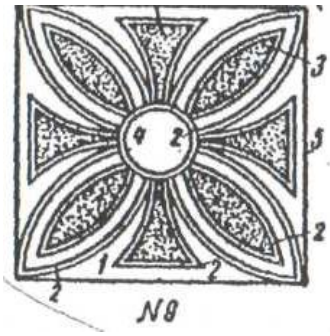
N7

1. Газон. 2. Лобелия. 3. Бегония. 4. Гвоздика. 5. Канны.



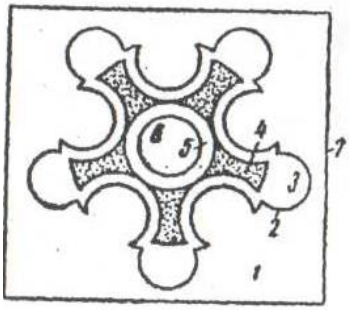
N8

1. Толченый красный кирпич. 2. Газон. 3. Незабудка. 4. Штахет.



N9

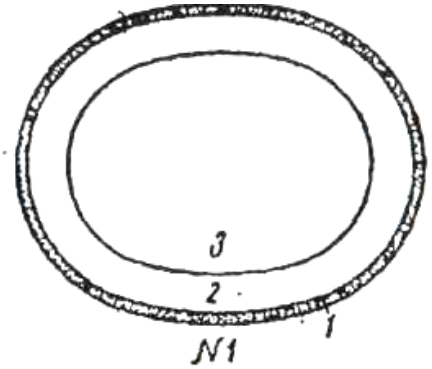
I. Газон. 2. Маргаритка. 3. Альтернантера красная. 4. Цинния. 5. Штахет.



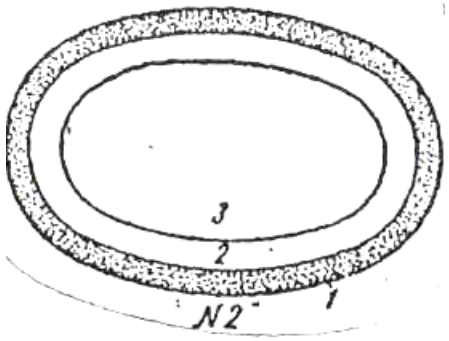
N10

1. Газон. 2. Сантолина. 3. Седум серебристый. 4. Эхеверия. 5. Гвоздика 6. Флокс.

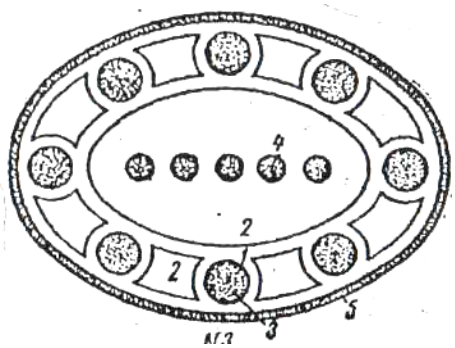
Овальной формы:



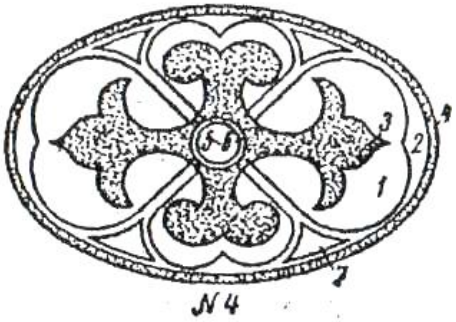
1. Керамический фигурный штахет. 2. Газон. 3. Герань.



1. Альтсрнантсра красная. 2. Газон. 3. Анютины глазки синие.

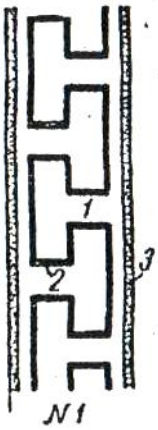


1. Лобелия. 2. Газон. 3. Пеларгония. 4. Кохия. 5. Кирпич на ребро.



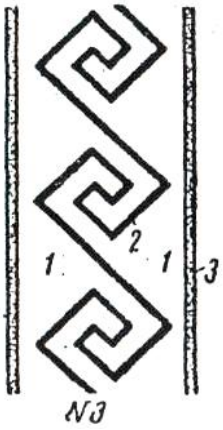
. Газон. 2. Песок желтый. 3. Седум. 4. Альтернантера золотистая. 5. Флокс розовый. 6. Гвоздика.

Рабатки:

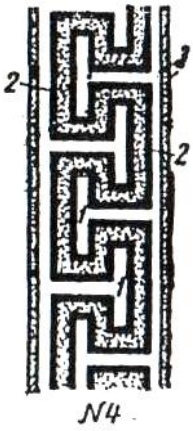


1 Газон. . Апьтернантера красная. 3. Кирпич на ребро или керамические плитки.

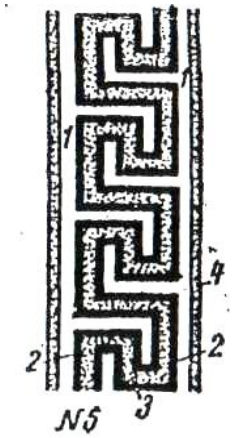
1. Газон. 2. Седум серебристый. 3. Маргаритка. 4. Кирпич на ребро или керамические плитки.



1. Газон. 2. Бегония. 3. Седум серебристый.

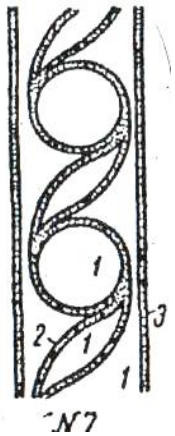


1. Песок светложелтый. 2. Альтернантера красная. 3. Алиссум.

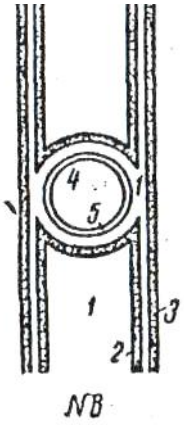


1. Газон. 2. Сантолина. 3. Герань. 4. Гранитный борт.

1. Газон. 2. Бархатец. 3. Сантолина 4. Бегония. 5. Металлический штахет или керамические плитки.



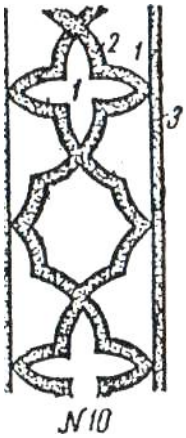
1. Газон. 2. Бегония. 3. Кирпич на ребро.



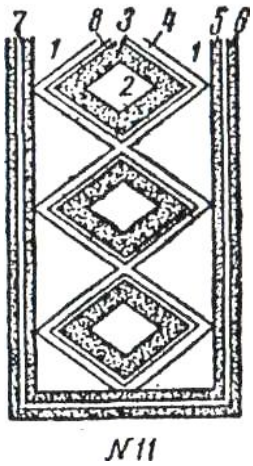
1. Газон. 2. Герань. 3. Альтернантера красная. 4. Флокс. 5. Бархатец.

№ 9

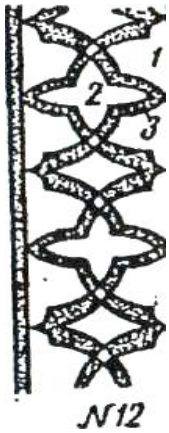
1. Керамический штахет. 2. Газон. 3. Песок светложелтый. 4. Лобелия. 5. Бегония.



1. Газон. 2. Лобелия. 3. Кирпич на ребро.



1. Газон. 2. Канны. 3. Цинерария. 4. Лобелия. 5. Песок светложелтый. 6. Борт из гранита. 7. Бегония. 8. Маргаритка.



1. Газон. 2. Незабудка. 3. Седум серебристый. 4. Штахет или борт.