

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Кафедра лесоводства и лесопаркового хозяйства

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ
ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

Озеленение населенных пунктов

Направление подготовки (специальность) 35.03.01 Лесное дело

Профиль подготовки (специализация) Лесное хозяйство

Форма обучения заочная

СОДЕРЖАНИЕ

1. Конспект лекций	3
1.1. Лекция № 1 Озеленение городов и населенных пунктов	3
1.2. Лекция № 2 Создание объектов озеленения	12
1.3. Лекция № 3 Создание газонов, цветников, клумб	14
1.4. Лекция № 4 Реконструкция объектов зеленого хозяйства	18
2. Методические указания по выполнению лабораторных работ	
2.1. Лабораторная работа № ЛР-1 Изучить приемы проектирования насаждений на городских улицах	
2.2. Лабораторная работа №-2 (ЛР-2) Изучить составление плана организации садово-паркового объекта, этапы организации	
2.3. Лабораторная работа № 3 (ЛР-3) Изучить создание, размещение МАФ на объектах озеленения	
2.4. Лабораторная работа № 4 (ЛР-4) Изучить технологии по уходу за зелеными насаждениями	

1. КОНСПЕКТ ЛЕКЦИЙ

1.1. Лекция №1 (2 часа)

Тема: «Озеленение городов и населенных пунктов»

1.1.1 Вопросы лекции:

1. Основные понятия, размещение зеленых насаждений в населенном пункте
2. Система озеленения города
3. Роль зеленых насаждений в охране окружающей среды
4. Декоративно-планировочная роль зеленых насаждений

1.1.2 Краткое содержание вопросов:

1. Основные понятия, размещение зеленых насаждений в населенном пункте

Зеленые массивы того или иного функционального назначения являются органической частью города как в границах застройки, так и за ее пределами.

История существования городов насчитывает тысячелетия. В одном из дошедших до нас древнейших памятников письменности - «Эпосе о мифологическом герое Гильгамеше» приводится своеобразный план территории города в Месопотамии, из которого видно, что уже тогда зеленым насаждениям отводилась третья часть городской земли. До нашего времени сохранилась часть плана города Нипура, существовавшего в 1500 г. до н.э. Значительная часть в нем была занята парками и садами. Аналогичные сведения содержатся в планах и описаниях городов Древней Индии и Древнего Китая.

В Древней Европе вопросам строительства городов уделяли внимание греческие философы Платон (в книгах «Политика» и «Законы»), Аристотель (в книге «Политика») и Гиппократ. В своих сочинениях они рассматривали организацию ландшафта города.

Наиболее значительный вклад в античную теорию градостроительства, в частности в разработку вопросов ландшафтной архитектуры, сделал римский архитектор Витрувий, живший в I в. до н.э.

Богата теоретическими работами в области градостроительства и эпоха Возрождения. Среди них большого внимания заслуживает труд Л. Альберти, в котором он много говорит о благоустройстве города и системе зеленых насаждений. В работе известного теоретика того времени француза Ж. де Шамбере выдвинута принципиальная схема планировки города, в которой видное место занимает система зеленых насаждений. Вопросы планировки городов, систем расселения в связи с развитием общества рассматривались и в книгах философов-утопистов.

В опубликованной в 1516 г. книге «Утопия» английского философа Т. Мора наряду с разработкой вопросов государственного устройства высказываются мысли о наилучшем размещении городов, их оптимальных размерах, значении общественного обслуживания. Те же идеи развиваются и в появившемся в 1623 г. сочинении Т. Кампанеллы «Город Солнца». Н.Г. Чернышевский в романе «Что делать» говорит о будущем городов, предусматривая в них систему зеленых насаждений.

В начале XIX в. Р. Оуэн выдвинул идею создания коллективных поселений с численностью 300-2000 жителей. Вокруг общественных зданий, расположенных в парке, он предлагал разместить жилую застройку, по ее периметру (границам) промышленное и сельскохозяйственное производство.

Ш. Фурье также отрицал какие бы то ни было большие города и идеализировал небольшие поселки. Он представлял город в виде системы трех концентрических поясов, из которых первый охватывает центр, второй - окраинные кварталы, третий - предместья. Большое значение Фурье уделял зеленым насаждениям. Все поселение он разделил зелеными зонами, вычислил соотношение застроенных и свободных территорий, минимальное расстояние между домами, ширину обсаженных деревьями улиц.

В конце XIX в. Э. Говард выдвинул идею создания города-сада. В 1898 г. вышла его книга «Завтра», а в 1903 г. «Города-сады будущего». Говард представлял себе город-сад в виде

концентрических кругов. В центре города - сад, вокруг него - общественные сооружения, окруженные центральным парком, по периметру широкая стеклянная аркада - Хрустальный дворец, в котором размещены магазины, зимние сады. Все дома города окружены зелеными массивами и садами. На полпути между центром и внешним кольцом была задумана большая аллея, образующая зеленый пояс и разделяющая город на внутреннюю и внешнюю части. Вдоль этой аллеи расположены школы. Самый крайний круг представлял собой сельскохозяйственные поля и расположенные несколько в стороне зоны для безвредных промышленных предприятий.

В 20-х годах XX в. архит. Ле Корбюзье выдвигает проект современного города на 3 млн. чел. В центральной части города размещаются 60-этажные крестообразные здания общественного назначения. Вокруг центра располагаются жилые районы из шестиэтажных домов. Вся остальная территория города - парки и зоны отдыха.

Заслуживает внимания идея городов линейного (ленточного) типа, выдвинутая в конце XIX в. испанскими архитекторами, но детально разработанная в СССР. В 1928 г. архит. В.А. Лавров под руководством проф. Н.А. Ладовского разработал первый проект линейного города. В 1930 г. вышла получившая международную известность книга крупного советского социолога Н.А. Милютина, где также рассматривались вопросы линейной структуры городов. В те же годы архит. В.Н. Семенов разработал проект крупнейшего города Сталинграда, планировка которого имела линейную структуру из трех полос - промышленной, зеленой и жилой. Но наибольший вклад в разработку теории линейного города внесли архит. И.Н. Леонидов, М.Я. Гинзбург и А.Я. Пастернак.

Следовательно, начиная с древнейших времен во всех теоретических разработках по градостроительству зеленым насаждениям отводилось видное место в комплексе города.

В ряде современных теоретических работ по градостроительству приведены принципиальные схемы систем зеленых насаждений. Французский градостроитель Е. Энар в 1904 г. предложил две наиболее эффективные, по его мнению, системы зеленых насаждений городов: зеленых колец и зеленых пятен. В обоих случаях автор стремился к равномерному обеспечению всего города насаждениями при минимальных радиусах их доступности. Немецкие градостроители Р. Эберштадт, Б. Моринг и Р. Петерсен в 1910 г. в проекте планировки Берлина разработали клинообразную схему насаждений, по которой зеленые клинья проникают до центра города и объединяются внешним зеленым поясом.

Английский архитектор Г. Пеплер предложил комбинированную схему насаждений, в которой зеленые клинья сочетаются с кольцами. Польские специалисты создали схему насаждений небольшого города, в которой четыре жилых района в центральной части города и участки усадебной застройки на периферии дополнены сетью зеленых массивов, соединенных между собой бульварами. Радиусы обслуживания не превышают 1,5 км.

В теоретической работе К. Отто приведена схема зеленых насаждений, предложенная в 1959 г. проф. Кюном (ФРГ). Эта схема предусматривает: центральное парковое ядро города; зеленые полосы, соединяющие между собой жилые районы; зеленые центры жилых районов; зеленые полосы, разделяющие жилой район на микрорайоны; пригородные зеленые массивы.

Ряд принципиальных схем разработан в СССР. Так, проф. Н.В. Баранов в схеме планировочной структуры города ближайшего будущего располагает зеленые насаждения в виде протяженных массивов, объединенных в единую систему озелененными магистралями.

Проф. Ю.К. Кругляков предлагает базировать зеленые насаждения в основном в районных парках, объединенных бульварами. Принципиально эта схема близка к схеме Н.В. Баранова.

Обобщение и анализ теоретических разработок и опыта по проектированию систем насаждений позволяют выдвинуть следующую принципиальную модель насаждений крупных и средних городов. По этой модели город включает несколько промышленных и

жилых районов. Промышленные районы отделены от жилых специальными защитными зонами или (если нет необходимости в таких зонах) озелененными магистралями. Жилые районы разделены магистралями, вдоль которых создаются зеленые полосы и бульвары, примыкающие к границам микрорайонов. В центрах микрорайонов расположены микрорайонные сады, а в жилых районах в пределах определенного радиуса доступности - районные и детские парки. Центральный городской парк, центральный спортивный парк и ботанический или зоологический парк, т.е. общегородские зеленые массивы, размещены на берегу водоема в центре города (по отношению к жилым районам). Внутригородская система озеленения дополняется лесопарковым поясом, в котором предусмотрено сооружение зон массового отдыха, санаториев, домов отдыха и пионерских лагерей.

Предлагаемая модель обеспечивает доступность всех категорий насаждений, равномерную (пропорционально количеству населения) насыщенность районов города насаждениями общего пользования, хорошую изоляцию магистралей и жилых районов от промышленных объектов. Схема достаточно гибка, что позволяет применять ее в различных планировочных ситуациях.

Доктор архитектуры А.П. Вергунов разработал теоретическое обоснование размеров открытых озелененных пространств в системе городской застройки.

В целом система озеленения современного советского города включает три группы насаждений: общего пользования, ограниченного пользования и специального назначения. Значительный вклад в теорию и практику отечественной ландшафтной архитектуры внесли С.Н. Палентреер, Ю.Б. Хромов, Л.Б. Лунц, Л.С. Залеская, Е.М. Микулина, З. Н. Ярчина и др.

Размещение зеленых насаждений в населенном пункте

Размещение в плане города различных категорий насаждений находится в прямой зависимости от их функции: для создания условий отдыха городского населения, для защиты города от сильных ветров или защиты жилых районов от отходов промышленных предприятий, для улучшения микроклиматических условий, для украшения городских улиц, площадей и кварталов.

Насаждения специального назначения внутри и вне города размещают в зависимости от их целевого назначения и местных условий: защитные зоны! - между промышленными предприятиями и жилыми районами, ветрозащитные зоны - со стороны господствующих ветров, водоохраные - вокруг водоемов, почвозащитные - на склонах, подвергающихся размывам и оползням. Например, размещение ветрозащитных насаждений при промышленных предприятиях целиком определяется их назначением и зависит от местных природных условий.

При размещении насаждений ограниченного пользования учитывают дислокацию учреждений, при которых они создаются, а также комплекс планировочных, экономических и прочих условий.

Насаждения общего пользования внутри города должны быть размещены равномерно по отдельным районам, пропорционально плотности населения в каждом из них, на расстоянии от жилья, позволяющем всему населению пользоваться ими при минимальной затрате времени на передвижение до этих насаждений.

Эти положения не относятся к зонам массового отдыха, заповедникам, национальным паркам, ботаническим садам и этнографическим паркам. Все эти объекты входят в число насаждений общего пользования, но их размещение определяется природными условиями, существующими сооружениями, транспортными связями с городом и др.

Для равномерной обеспеченности города насаждениями недостаточно создать примерно равные по площади зеленые массивы с определенными интервалами, так как различные районы города имеют далеко не одинаковую плотность населения, а площадь насаждений должна быть прямо пропорциональна количеству населения в данном районе. Кроме того, в некоторых районах города обычно сосредоточены крупные учреждения, промышленные предприятия, вокзалы, большие магазины и т.д. В связи с этим в таких районах

скапливается большое количество людей, значительно превышающее число постоянных жителей.

В крупных городах, областных и республиканских центрах, а также в курортных городах при расчете потребности в насаждениях общего пользования учитывают приезжих.

Оптимальные расстояния от жилья до различных категорий городских насаждений зависят от назначения той или иной категории насаждений. Общегородской парк культуры и отдыха жители города посещают периодически, а сквером, садом, бульваром пользуются ежедневно. Поэтому, устанавливая оптимальную доступность для различных категорий насаждений, учитывают время, затрачиваемое на дорогу при передвижении пешком и на транспорте.

Часто растительность на определенном участке одновременно используется в различных целях. Однако в зависимости от местных условий одно из целевых назначений насаждений почти всегда основное, а остальные - дополнительные. Например, основное целевое назначение одного сквера - создание условий для отдыха, а дополнительное - архитектурное; основное назначение другого сквера - архитектурное, а дополнительное - организация движения транспорта.

Подразделение функций различных категорий насаждений на основные и дополнительные может оказать влияние на выбор места для того или иного объекта. Зная, что главное назначение парка культуры и отдыха заключается в создании надлежащих условий для отдыха, занятий физкультурой и массовой работы, подбирают участок, отвечающий этим требованиям по природным условиям и планировочной характеристике.

При выборе места для спортивного парка обращают внимание на размеры участка, соответствующие потребностям города или района; возможность строительства спортивных сооружений в условиях данного рельефа и грунта; наличие удобных транспортных связей; удаленность участка от жилых районов.

Ботанические сады и парки размещают в местах, отвечающих следующим требованиям: наличие благоприятных почв, разнообразного рельефа, водоемов; достаточная удаленность территории от промышленных предприятий, выбрасывающих в воздух вредные для растительности газы; размеры участка, обеспечивающие расположение коллекций растений согласно научной схеме экспозиции.

Зоологические парки и сады закладывают на участке с водоемом и разнообразным рельефом, пригодным для строительства капитальных сооружений (по показателям рельефа и грунта), присоединения сетей водоснабжения, канализации и теплофикации к городским сетям. Размеры участка должны обеспечить размещение животных согласно принятой системе экспозиции.

Под детские парки отводят участки среди жилых районов в пределах установленного нормами радиуса, в стороне от основных магистралей. Площадь их должна соответствовать потребностям района при наличии растительности и возможности ее использования.

Сады размещают в жилых районах, наиболее удаленных от парков, в пределах установленного нормами радиуса доступности; на участках, соответствующих по размерам существующим нормам, при наличии растительности и возможности ее использования.

Скверы бывают на площадях, улицах и перед общественными зданиями; бульвары - на улицах шириной не менее 40 м, в первую очередь широтного направления.

Лесопарки и зоны массового отдыха организуют на территориях с особо благоприятными природными условиями (растительность хорошего качества, наличие водоемов, пересеченный рельеф), при возможности организации транспортных связей с городом.

Под зоны массового отдыха отводят территории с водоемом, пригодным для занятий водным спортом и купанья; насаждениями хорошего качества и больших размеров; удобными транспортными связями с городом.

Городские насаждения всех категорий размещают с максимальным использованием существующей растительности и водоемов так, чтобы получилась единая система, в которой зеленые массивы внутри города были бы связаны между собой и с внешним зеленым поясом озелененными магистралями.

2. Система озеленения города

Система зеленых насаждений города - это взаимоувязанное, равномерное размещение городских насаждений, определяемое сложившейся системой дальнейшего развития, предусматривающее связь с загородными насаждениями.

Сохраненный в городе участок природного ландшафта, хотя бы в виде небольшого включения в урбанизированную среду, обычно создает неповторимое своеобразие города и запоминается иногда больше, чем градостроительные ансамбли.

Современная теория градостроительства содержит понятие о системе озелененных территорий, которые, пронизывая город (186), имеют основное назначение - оздоровление городской среды. Именно в соответствии с этим назначением принимается как оптимальная структура «зеленых клиньев», объединяющих озелененные территории, необходимые для отдыха. В известном смысле озелененные территории, в том числе зеленые клинья играют роль защитных зон, ограждающих определенные части города от влияния суперурбанизации. Для многих городов подобная система озеленения органически связана и с определяющими ландшафтными факторами, и с исторически сложившейся планировочной структурой. Наиболее известным примером такого рода является Москва, для которой идея «зеленых клиньев» и теоретически, и практически основана на ее своеобразии, вероятно, больше, чем в любом другом городе.

Генеральный план реконструкции Москвы предусматривает дальнейшее развитие системы озеленения. Предполагается создать два «зеленых диаметра». Первый из них проходит через юго-западный район города, включая парк Московского Государственного университета, зеленый массив Ленинских гор, Центральный парк культуры и отдыха им. М. Горького, новые парки и сады по берегам Москвы-реки и р. Яузы и крупные массивы Сокольников и национального парка «Лосиный остров». Второй «зеленый диаметр» начинается от Серебряного бора, охватывает часть поймы Москвы-реки в Строгино, Крылатском и Фили-Кунцево, включает Краснопресненский парк, территорию Южного порта и Коломенского и завершается парком Ленино-дачное.

Проектируется также организация зеленых полос по радиальным направлениям на основе объединения Сокольнического, Измайловского, Кусковского, Кузьминского, Царицынского, Лосиноостровского и Битцевского лесопарков с существующими и новыми бульварами, скверами и садами.

Пригородную зону Москвы, включая лесопарковый защитный пояс, предполагается использовать для кратковременного и длительного отдыха населения

В Ереване водно-зеленый диаметр формируется на базе одного, но весьма существенного фактора - р. Раздан. Здесь также построение зеленого диаметра основано на системе обводнения и регулирования режима реки. Система озеленения Еревана дополняется, как и в Минске, парковым кольцом, которое называется Кольцевым бульваром. Формирование кольца, в отличие от Минского, связано не столько с природными факторами территории, сколько с особенностями городской структуры и ее функциями. Однако форма «кольца» соответствует общим условиям рельефа города, расположенного как бы в «чаще», образуемой окружающими склонами. С Кольцевого бульвара открываются виды на окружающие горы, что очень важно для формирования архитектурно-пространственного облика города.

Другим аналогичным по силе воздействия типом природного ландшафта является долина реки, иногда и ее притоков. Так, в Днепропетровске обширные ландшафты в зоне слияния Днепра и Самары очень существенны для композиционной структуры города в целом и особенно его центральной зоны.

Еще одним характерным примером городской системы озеленения может служить Алма-Ата, для которой важным фактором является учет ветрового режима для проветривания города. В связи с этим целесообразно сохранение незастроенными долин горных рек, по которым спускаются прохладные ночные бризы, изоляция городских территорий от зоны пустыни обводненной и озелененной защитной полосой и размещение элементов, создающих систему озеленения, вдоль направления ветров.

Центральная часть г. Владимира визуально раскрыта на обширную пойму р. Клязьмы. С высоких отметок городской территории на несколько километров видны луга и лесные массивы, что очень важно для такого древнего города, как Владимир.

Но следует признать, что для многих городов, в особенности новых, система зеленых клиньев во всех ее разновидностях не оправдывается столь очевидно ни природными, ни историческими условиями.

Наличие озелененных «разрывов», расчленяющих городскую застройку, - необходимое условие формирования полноценной среды обитания человека.

Открытые пространства в пределах города должны использоваться только для организации отдыха населения города.

Чтобы система озелененных пространств в городе была удобной для использования населением и вместе с тем экономичной, необходимо соблюдать следующие условия:

- правильно устанавливать размеры открытых пространств;
- выбирать наиболее целесообразную форму плана каждого сада, парка и пр. в соответствии с конкретными планировочными условиями данного района;
- компоновать ландшафтный объект таким образом, чтобы внутри создавалось впечатление «отрыва» от города;
- проектировать такое количество садов и парков и так размещать их на территории города, чтобы площадь озеленения была достаточной;
- создавать непрерывность системы озеленения, объединяя зеленые массивы бульварами с жилыми районами и микрорайонами;
- организовывать значительную часть внутриквартального озеленения как придомовые сады индивидуального пользования.

3. Роль зеленых насаждений в охране окружающей среды

Особенности городской экологической обстановки

В городах создается специфическая и во многом неблагоприятная для жизнедеятельности человека экологическая обстановка. Воздушный бассейн города постоянно загрязняется отходами промышленного производства, выхлопными газами автомашин и пылью. Если сравнить городской воздух с воздушной атмосферой пригородной зоны, то в нем содержится значительно меньше кислорода, имеется повышенное количество бактерий и микробов.

Степень атмосферных загрязнений зависит от следующих природных факторов: направления и скорости ветра, температуры и влажности воздуха, рельефа местности и характера растительности.

В крупных промышленных городах в безветренную погоду нередко образуется так называемый смог, или густой туман, содержащий высокую концентрацию промышленных выбросов. Смог нередко вызывает у людей серьезные заболевания.

Твердые частицы пыли, находясь во взвешенном состоянии и вступая во взаимодействие с водными парами, также насыщающими атмосферу, являются соединениями, вредно действующими на дыхательные органы человека. Сильная запыленность воздуха снижает

освещенность земной поверхности и тем самым уменьшает количество полезных для человека ультрафиолетовых лучей солнца.

Температурный режим в городе и влажность городского воздуха подвержены более сильным колебаниям, чем на внегородских территориях. Это нередко создает для городского населения дискомфортные условия, особенно в жаркие или холодные дни.

Серьезнейшим отрицательным фактором для жизнедеятельности человека в городских условиях является городской шум. Часто уровень городского шума значительно превышает допустимые нормы, что неблагоприятно сказывается на здоровье людей. За последнее время уровень шума в крупных городах сильно возрос, причем процесс возрастания шума продолжается.

Стремительный рост городов все в большей степени характеризуется индивидуальными методами строительства и как следствие этого, массовой застройкой городских и пригородных территорий типовыми домами и сооружениями.

Массовая застройка типовыми домами создает часто монотонность и однообразие архитектурного облика города, значительно его обедняя.

Одна из важнейших градостроительных задач нашего времени состоит в том, чтобы при сохранении скоростных индустриальных методов строительства преодолеть эту монотонность и скучность, добившись выразительного архитектурного облика современного города.

Гармоничное развитие человека невозможно без тесной связи с природой. Общение с природой служит мощным средством воспитания прекрасного, познания закономерности жизни. Общение с природой в значительной мере снижает эти нагрузки, давая разрядку человеческому организму.

Отрицательное воздействие на человека ряда неблагоприятных факторов городской жизни значительно снижается умелым размещением в городе зеленых насаждений.

Борьба с загрязненностью и запыленностью воздуха

Зеленые насаждения имеют немаловажное значение в очищении городского воздуха от пыли и газов. Пыль оседает на листьях, ветках и стволах деревьев и кустарников, а затем смывается атмосферными осадками на землю. Распространение или движение пыли сдерживается также газонами, которые задерживают поступательное движение пыли, перегоняемой ветром из разных мест.

Среди зеленых насаждений в весенне-летний период воздух содержит на 42, а в зимний период на 37% меньше пыли, чем на открытых местах.

В глубине лесного массива на расстоянии 250 м от опушки содержание пыли в воздухе сокращается более чем в 2,5 раза. Пылезадерживающие свойства различных пород деревьев и кустарников неодинаковы. Лучше всего задерживают пыль шершавая листва вяза и листья сирени, покрытые ворсинками. Листья вяза задерживают пыль примерно в 5 раз больше, чем листва тополя; листья сирени в 3 раза больше тополя и т.д.

Зеленые насаждения значительно уменьшают вредную концентрацию находящихся в воздухе газов. Так, концентрация окислов азота, выбрасываемых промышленными предприятиями, снижалась на расстоянии 1 км от места выброса до 0,7 м/м³ воздуха, а при наличии зеленых насаждений до 0,13 м/м³ воздуха.

Вредные газы в процессе транспирации поглощаются растениями, а твердые частицы аэрозолей оседают на листьях, стволах и ветвях растений.

Следует отметить, что газозащитная роль зеленых насаждений во многом зависит от степени дымоустойчивости самих пород. Кроме того, зеленые насаждения в облиственном состоянии снижают содержание газов в воздухе.

Фитонцидное действие зеленых насаждений

Некоторые свойства летучих и нелетучих веществ, выделяемых растениями, были изучены профессором Токиным. Выяснилось, что эти вещества, названные «фитонцидами», убивают вредные для человека болезнетворные бактерии или тормозят

их развитие. Так, фитонциды коры пихты убивают бактерии дифтерита; листья тополя убивают дизентерийную палочку.

Особенно много фитонцидов выделяют хвойные породы. 1 га можжевельника выделяет за сутки 30 кг летучих веществ. Много летучих веществ выделяют сосна и ель. В воздухе парков содержится в 200 раз меньше бактерий, чем в воздухе улиц.

Поглощение зелеными насаждениями углекислоты и выделение кислорода

Зеленые насаждения поглощают из воздуха углекислый газ и обогащают воздух кислородом. За 1 ч 1 га зеленых насаждений поглощает 8 л углекислоты. 1 га леса выделяет в воздух кислород в количестве, достаточном для поддержания жизнедеятельности 30 чел.

Зеленые насаждения - теплорегулирующий фактор в городе

Зеленые насаждения существенно влияют на температуру воздуха в городе. Это особенно заметно в жаркую погоду, когда температура воздуха значительно ниже среди зеленых насаждений, чем на открытых местах. Это объясняется тем, что листья имеют большую отражательную способность, чем другие виды покрытий. Пропуская значительную часть лучистой энергии, листья деревьев и кустарников обладают определенной прозрачностью. Кроме того, растения испаряют большое количество влаги, повышая влажность воздуха.

Л.Б. Лунц систематизировал данные по прозрачности, поглощению и отражению солнечной энергии (% к общему количеству поглощаемой энергии) по ряду древесных кустарниковых пород. Эти данные приведены в табл. 12.

Наибольшей эффективностью отличаются растения с крупными листьями, которые значительную часть энергии отражают, не поглощая ее, и, таким образом, способствуют снижению количества солнечной радиации.

Влияние зеленых насаждений на образование ветров

Зеленые насаждения способствуют образованию воздушных течений. В жаркие дни нагретый воздух городской застройки поднимается вверх, а на его место поступает более холодный воздух с территорий зеленых насаждений. Эти воздушные течения чаще всего бывают на окраине города. В прохладные дни воздушные течения не возникают. Глубина проникновения воздушных течений в городскую застройку зависит от ее характера. При плотной периметральной застройке воздушные течения быстро ослабевают, а при свободной - воздушные течения проникают в глубь города значительно дальше.

Влияние зеленых насаждений на влажность воздуха

Важным фактором, влияющим на тепловой режим в городе, является влажность воздуха.

Поверхность листьев деревьев и кустарников более чем в 20 раз больше площади, занимаемой проекцией кроны. Нагреваясь, растения испаряют в воздухе большое количество влаги.

Если принять относительную влажность на улице, равной 100%, то в жилом озелененном квартале влажность будет 116, на бульваре - 205, в парке - 204%.

В практике проектирования зеленых насаждений возникает необходимость защиты городской застройки от неблагоприятных ветров. В этом случае поперек основного ветрового потока устраивают защитные полосы зеленых насаждений. Защитная роль этих полос определяется их конструкцией и расположением, а также типом застройки. Ветрозащитные свойства проявляют зеленые насаждения уже сравнительно небольшой высоты и ажурной конструкции. Степень ажурности должна быть не менее 30-40%.

Механизм ветрозащитного действия заключается в том, что часть воздушного потока, идущего поверх насаждений, встречается с воздушным потоком, проходящим сквозь защитную полосу. При встрече воздушные потоки взаимно гасятся.

Посадка зеленых насаждений плотной конструкции не оправдывает ветрозащитных функций, так как способствует усилению турбулентности воздушного потока в зоне застройки.

Допускается устройство небольших разрывов для проезда и прохода, которые практически не снижают ветрозащитных свойств зеленых насаждений.

Влияние зеленых насаждений на борьбу с шумом

Зеленые насаждения, располагаемые между источниками шума (транспортные магистрали, железные дороги и т.д.) и жилыми домами, снижают уровень шума на 5-10%. Однако при неправильной посадке зеленых насаждений по отношению к источнику шума получается противоположный результат. Например, при посадке деревьев с плотной кроной по оси улицы с оживленным транспортным движением зеленые насаждения будут играть роль экрана, отражающего звуковые волны по направлению к жилым домам.

4. Декоративно-планировочная роль зеленых насаждений

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

Умело расположенные зеленые насаждения ликвидируют монотонность городской застройки, возникающей в результате применения типовых проектов.

Сочетание зеленых насаждений с городской застройкой особенно эффективно, когда зеленые насаждения подчеркивают композицию и декорируют неинтересные поверхности и сооружения.

Зеленые насаждения служат прекрасным средством обогащения, а нередко и формирования ландшафта города и занимают ведущее место в решении архитектуры парков и садов. Растительность обладает большим разнообразием форм, цвета и фактуры. Шаровидные, пирамидальные, плакучие и многие другие формы деревьев и кустарников, богатейшая палитра окраски листьев, цветов и стволов при шероховатой, гладкой, блестящей или матовой их фактуре - все эти декоративные свойства растений открывают широчайшие возможности для использования насаждений как одного из средств решения ландшафтной архитектуры города. Ландшафтная архитектура - своеобразная отрасль архитектурного творчества. В опытных руках архитектора насаждения являются градостроительным материалом, который позволяет сделать современный город уютным, менее прямолинейным и жестким, более нарядным, с выразительными ансамблями, разнообразным и четко выраженным силуэтом, где жилые и общественные здания гармонично сочетаются с открытыми пространствами парков, садов, скверов, бульваров и других видов озелененных участков, образующих в своей совокупности систему зеленых насаждений города.

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

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

За время существования Советского государства в наших городах возникли новые по своему назначению категории зеленых насаждений, каких не знает история мирового градостроительства. Наиболее интересной и значимой среди них является парк культуры и отдыха, который представляет собой новый, социалистический тип городского парка.

1.2. Лекция №2 (2 часа)

Тема: «Создание объектов озеленения»

1.2.1 Вопросы лекции:

1. Процесс строительства объектов озеленения.
2. Процесс содержания объектов озеленения.

1.2.2 Краткое содержание вопросов:

1. Процесс строительства объектов озеленения.

Создание объектов озеленения — парков, городских садов, скверов, бульваров, лесопарков, территорий жилой и промышленной застройки — сложный и длительный процесс, состоящий из этапов их проектирования и строительства, грамотного содержания и эксплуатации, ремонта и их восстановления. Объект ландшафтной архитектуры включает в себя как природные компоненты (рельеф, почвы, водные системы, растительность), так и различные инженерные сооружения и коммуникации.

Конструктивными элементами объекта ландшафтной архитектуры являются:

- зеленые насаждения, включающие в себя группы, куртины, аллеи, массивы деревьев и кустарников, сообщества и группировки травянистых растений (газоны, цветники);
- садово-парковые дороги, тропы, площадки — спортивные, детские, для отдыха, хозяйственные;
- малые архитектурные формы (МАФ) и оборудование — беседки, перголы, навесы, трельяжи, урны, скамейки, светильники;
- сооружения — подпорные стенки, откосы, лестницы, лотки для отвода дождевых и талых вод, колодцы, дренажи, каскады, устройства хозяйственного водопровода.

К особого рода сооружениям относятся водоемы, пруды, ручьи, водотоки, каналы, водосбросы, гроты, плотины, дамбы.

Строительство и содержание объекта ландшафтной архитектуры определяются градостроительными документами, соответствующим регламентом и техническими условиями на различные виды работ. При строительстве объектов осуществляются виды работ в соответствии с проектной документацией, разработанной, согласованной и утвержденной в установленном порядке.

2. Процесс содержания объектов озеленения.

Непосредственно за процессом строительства следует процесс содержания объекта, эксплуатации его сооружений. Это специфический производственный процесс, включающий в себя комплекс работ по содержанию элементов озеленения и благоустройства, устранению деформаций и повреждений объемных и плоскостных сооружений. Содержание объекта включает в себя работы по уходу за деревьями и кустарниками, цветниками, газонами, дорогами и площадками различного назначения, работы по эксплуатации и ремонту малых архитектурных форм, водоемов, оборудования и т.д.

Объекты ландшафтной архитектуры, их конструктивные элементы по мере эксплуатации нуждаются в периодическом восстановлении или ремонте. Это один из важных процессов сохранения объекта в надлежащем виде и в порядке. Ремонт — это комплекс работ по частичному или полному восстановлению всех конструктивных элементов с применением современных технологий, долговечных материалов, выполняемых в соответствии с проектом, разработанным, согласованным и утвержденным в установленном порядке. Средние периоды между капитальными ремонтами объектов озеленения составляют 5... 10 лет.

Строительство и содержание объектов ландшафтной архитектуры в отличие от любого другого вида строительства обладают своей спецификой и выполняются 13 определенных периоды года, что связано, прежде всего, с жизнедеятельностью растений.

Выполнение всех видов работ регламентировано по срокам сезона. Так, посадки деревьев и кустарников, устройство газонов и цветников выполняются в основном в теплое время года. Устройство дорожек и площадок осуществляется в весенне-летний, летний и летне-осенний периоды и их рекомендуется проводить в сухую погоду. Работы по ремонту и реконструкции насаждений, вырубке старых, отмирающих деревьев можно проводить в осенне-зимний период. Работы по очистке водоемов, прудов, как правило, проводятся в зимний период. В зимний период в закрытых помещениях осуществляется ремонт садово-паркового оборудования.

Все виды работ по строительству и содержанию объектов осуществляются специализированными организациями и производственными фирмами, имеющими соответствующие ресурсы, технику, склады, хозяйственный инвентарь, помещения для рабочих и т.д. Выполнение всех видов работ поручается специалистам — ландшафтным инженерам, прорабам, мастерам, техникам, имеющим специальное образование. Специализированные организации и фирмы должны иметь в своем составе профессионально обученных рабочих.

Создание объекта ландшафтной архитектуры осуществляется в определенной последовательности. Весь процесс создания объекта подразделяется на взаимосвязанные этапы:

- первоначальный этап, связанный с организацией и началом строительства объекта;
- этап подготовки территории объекта;
- этап проведения инженерно-строительных работ;
- этап озеленительных работ;
- этап работ по содержанию, ремонту и эксплуатации объекта.

Организационные работы включают в себя изучение документации, состава и содержания проекта, смет, составление замечаний к проекту, заключение договоров с заказчиками и подрядными организациями.

Подготовительные работы инженерного характера включают в себя отвод территорий согласно проекту, очистку территорий от мусора и отходов производства, организацию рельефа в соответствии с проектом, устройство различного типа вспомогательных сооружений и коммуникаций.

Подготовительные работы для проведения озеленительных работ включают в себя подготовку территории, растительных земель, субстратов, вспомогательных материалов для посадок деревьев и кустарников, устройство газонов и цветников, подготовку посадочных материалов.

Инженерно-строительные работы включают в себя устройство дорог, площадок различного назначения, лотков, дренажей, колодцев, водоемов, МАФ и оборудования.

Озеленительные работы включают в себя посадки деревьев, кустарников, лиан и их содержание, устройство газонов и цветников различного типа и их содержание, ремонт.

Работы организационного характера связаны с разработкой и реализацией проекта производства работ и завершением строительства объекта, приемкой-сдачей его в эксплуатацию, составлением паспорта на объект, инвентаризацией и охраной объекта.

В зависимости от расположения в структуре города, характера использования территории и приоритета, выполняемых ими функций объекты ландшафтной архитектуры подразделяются на следующие категории.

Объекты общего пользования. К ним относятся городские парки и сады, скверы различного назначения, бульвары, озелененные территории общественных центров, проспектов и улиц. К данным объектам предъявляются повышенные требования к выполнению всех видов работ, по содержанию зеленых насаждений и сооружений. На объектах применимы устройства и сооружения из высококачественных и прочных материалов, используется крупномерный посадочный материал деревьев и кустарников, эффективные технологии по обеспечению жизнедеятельности растений и т.д.

Объекты ограниченного пользования. К ним относятся объекты районного значения: озелененные территории жилых и промышленных районов, групп жилых домов (дворы), территории школ и детских садов-яслей, поликлиник, больниц, учебных заведений, закрытые территории теннисных клубов, гольф-клубов, бизнес-парков, участки ведомственных учреждений и закрытых предприятий. На объектах применяется специальное оборудование и малые архитектурные формы, растительность, устойчивая к неблагоприятным условиям среды, высоким рекреационным нагрузкам.

Объекты специального назначения. К ним относятся территории санитарно-защитных зон вокруг промышленных предприятий, территории кладбищ и мемориалов, ботанические и зоологические сады и парки, участки скоростных дорог и магистралей, шоссе и железных дорог, питомники, участки опытных хозяйств.

Особо охраняемые территории. Это дендрарии, заповедники и заказники, национальные парки, парки-памятники садово-паркового искусства, территории памятников архитектуры, находящиеся под государственной охраной.

Отдельно можно выделить участки индивидуального землепользования вокруг частных домов.

К каждой категории объекта ландшафтной архитектуры предъявляются специфические требования как к проектированию, так и к строительству и содержанию.

1.3. Лекция №3 (2 часа)

Тема: «Создание газонов, цветников, клумб»

1.3.1 Вопросы лекции:

1. Устройство газона.
2. Устройство клумбы на газоне.
3. Устройство цветников.

1.3.2 Краткое содержание вопросов:

1. Устройство газона.

Для того чтобы на газоне разбить рабатку, арабеску или клумбу, необходимо сначала полностью засеять газон, после укоренения злаков вырезать дернину определенной площади и очертания, затем на подготовленную почву высадить растения

Почву перекапывают на глубину в штык лопаты, затем хорошо ее разрыхляют. Если почва бедная, то добавляют компост; тяжелую делают более рыхлой, внося песок. Начало работы с клумбой летников — весна. Многолетний островок можно заложить уже осенью. Посадка цветочных растений в цветниках должна проводиться строго по чертежу и рабочему плану, соблюдая аккуратность в работе.

2. Устройство клумбы на газоне

При устройстве клумбы из пышных цветущих летников при посеве в грунт семенами нужно разметить границы площади под каждую культуру светлым песком, порошком мела или опилками (рис. 2 а). Затем внутри каждого размеченного контура делаем параллельные бороздки (рис. 2 б), раскладываем в них семена (рис. 2 в) и, присыпаем землей, поливаем. Мелкие семена предварительно смешиваем с песком.

Устройство гравийной клумбы

Оригинальны гравийные клумбы, которые устраивают следующим образом: поверхность почвы закрывают плотной пленкой, в ней прорезают крестообразные отверстия для растений, после посадки пленку сверху засыпают гравием, разравнивают и уплотняют его вокруг растений.

Устройство ковровой клумбы

Рисунок узора для клумбы делаем на миллиметровке в масштабе. Переносим с помощью песка рисунок на подготовленный для клумбы участок на газоне, предварительно сняв с него дерн. Рассчитываем необходимое количество рассады.

Высаживаем согласно рисунку летники. Подсыпаем по рисунку гранитный гравий розового цвета с синими вкраплениями.

Устройство круглой клумбы

Ровный круг для клумбы на газоне можно наметить следующим образом: в центр его вбивают колышек и привязывают к нему шпагат длиной, равной радиусу клумбы. Оптимальная длина — не более метра, тогда с любой стороны легко дотянуться до самого центра клумбы. Вторым колышек, привязанный к концу шпагата, поможет провести линию окружности. По кругу вбивают колышки, которые помогут потом сориентироваться при снятии дерна и перекопке почвы.

3. Устройство цветников.

Устройство рабатки на газоне

Сняв дерн площадью под рабатку, готовим почву, внеся в нее перепревший навоз и минеральные удобрения⁷. Высаживаем растения согласно плану. Сильно разрастающиеся растения сажаем в ограничительные металлические круги, вкопанные в почву на глубину 20 см и выступающие над почвой на 5 см. Это не позволит растениям сильно разрастаться. По кромке с газоном прокладываем бордюрную ленту.

Устройство арабески на газоне

Вначале рисуем арабеску на бумаге. Переносим рисунок на газон с помощью колышков и шнура. Снимаем дерн определенной арабеской формы. Готовим почву. Высаживаем рассаду растений.

Устройство миксбордера на газоне

Сняв дерн по форме миксбордера, готовим почву: заправляем ее перегноем⁷ и минеральными удобрениями. Высаживаем деревья и кустарники. Под хвойные желательно внести немного почвы из лесной подстилки. Сильно разрастающиеся агрессивные растения высаживаем в сдерживающие металлические кольца. Луковичные сажаем в пластиковых корзинках для облегчения ухода. По краю миксбордера вкапываем металлический бордюр или пластиковую бордюрную ленту.

Практический совет

Комбинируя цветочные травянистые многолетники с кустарниками, не сажайте растения слишком тесно. Не забудьте о том, что через несколько лет кусты разрастутся и будут заглушать цветы. Если же в первые годы пустые места в цветнике окажутся слишком большими, советуем заполнять их луковичными цветами и летниками. Многие из них можно просто посеять в нужных местах, что сэкономит ваши силы и время.

При устройстве миксбордера следует:

- составить список растений, соответствующий выбранному стилю миксбордера;
- соотнести условия выращивания этих растений с теми, что вы можете им предложить (освещенность участка, тип и влажность почвы);

- выделить из перечня в отдельный список эфемероидные и луковичные виды;

- разделить все растения на высотные группы;

- в каждой группе оценить декоративность листьев у растений. Хорошо выделить листья по группам: мечевидные, округлые, перистые, ажурные и т.д. Растения с недостаточно декоративной листвой выделить отдельно.

- составить примерный план посадок, учитывая, что для крупномерных растений желательно планировать площадь не менее 100-150 см², для среднерослых — 50-60 см², для групп мелких и почвопокровных растений⁷ — 30 см².

Устройство прямого миксбордера-ракушки

Делаем разметку контура спирали с помощью деревянных колышков и шнура, сориентировав широкую часть спирали на юг. Вынимаем землю на штык лопаты внутри контура, в самой широкой части делаем округлое углубление на 40 см для влажной зоны. По краю спирали выкладываем бордюр из кирпича или натурального камня. В самом узком месте возводим стенку, оставив для завитка спирали минимальное расстояние 80

см. Здесь будет располагаться сухая зона. В середину завитка насыпаем слой гравия или крупного щебня толщиной 40-50 см, поверх которого — слой смеси садовой земли и песка. При заполнении средней и нижней влажных зон в этой смеси необходимо постепенно увеличить содержание земли и компоста. Дно пруда или болотной зоны выкладываем специальной пленкой, закрепив края декоративно расположенными камнями. Производим посадку растений, предусмотрев площадь для их разрастания. При необходимости в первый год посадки пустоты декорируем однолетними культурами с аналогичными экологическими требованиями.

Устройство рокария на газоне

Вначале делаем рокарий, а потом сеем газон! Если газон уже существует, то снимаем дернину площадью под будущий рокарий (ее можно будет прикопать в дальнейшем (солнечном) углу участка и в дальнейшем использовать для ремонта газона), снимаем дренаж из гравия и песка. Выравниваем ложе с учетом будущего рельефа и застилаем геотекстилем. Насыпаем по новому дренажный слой гравия толщиной 5-7 см, затем слой песка толщиной 5—8 см. Уплотняем, поливаем. Устанавливаем камни-акценты. Насыпаем плодородную почву, слоем не менее 15 см, с учетом того, что в посадочные ямы для деревьев и кустарников будем засыпать почву индивидуально. Землю уплотняем, раскладываем оставшиеся камни. Высаживаем сначала деревья и кустарники, затем группы травянистых растений. Почву мульчируем смесью перегноя с торфом. В течение 10 дней поливаем посадки, даем еще 7—10 дней на усадку почвы и только затем мульчируем поверхность рокария декоративным щебнем. Последний штрих: в качестве акцентов разбрасываем куски мрамора и радужную крошку, которая будет слегка сверкать на солнце, благодаря содержащейся в ней слюде.

Посадка луковичных на газоне

Чтобы высадить луковицы на газоне, нужно снять лопатой кусок дерна, разрыхлить под ним землю на глубину около 10 см, выкопать лунку и добавить в нее немного зрелого компоста. Горсть органического удобрения на лунку в качестве стартовой поддержки стимулирует пышность цветения. Если вы правильно сделали закладку газона, то внизу лунки уже будет дренажный слой из мелкого гравия, песка или керамзита. Сажать луковицы следует с интервалом не менее их диаметра. Большинство луковиц быстро выбрасывают первые ростки, а снизу, от донца, отрастают корни. Промежутки между луковицами и лунку доверху заполните рыхлой почвой. С помощью такого приспособления работа идет легко и быстро.

Луковичные растения высаживают на глубину, в 3—4 раза превосходящую диаметр луковицы, и с таким расчетом, чтобы под луковицей не оставалось пустого пространства. Важно правильно расположить луковицу при посадке: почками вверх, а корнями или донцем — вниз. После посадки обильно поливают.

Для нормального развития луковичных очень важно посадить их на правильную глубину. Основное правило: слой почвы над луковицей (клубнелуковицей) должен быть примерно в два раза больше высоты луковицы. Поэтому на глубину от 5 до 10 см сажают: крокус, анемону, хионодоксу, сциллу, цикламен, декоративные луки, ирис, галантус, белоцветник, рябчик шахматный, видовые тюльпаны, нарциссы (некоторые на глубину 15 см), гусиный лук желтый, весенник. На глубину 10-20 см сажают: камассию, садовые гибриды тюльпанов, нарциссов и гиацинтов. На глубину 20-30 см — эремурус, рябчик императорский и большинство лилий.

Устройство альтернативного весенне-цветущего газона из луковичных под деревьями

Готовим почву, тщательно выбирая корневищные сорняки. Растения высаживаем согласно схеме. Сциллы, ландыши, тюльпаны, нарциссы высаживаем куртинами. Многие луковичные размножаются самосевом и довольно быстро заполняют пространства приличных размеров. Бордюрный камень вкапываем почти на уровне почвы. Неровной полосой до газона мульчируем почву дробленой корой.

Правильное моделирование газона — это только половина вашей мечты о зеленом живом ковре на участке. Посеянный весной, он уже к осени порадует вас нежным молодым покрытием. Но главное еще впереди — это грамотный, регулярный, своевременный уход.

1.4. Лекция №4 (2 часа)

Тема: «Реконструкция объектов зеленого хозяйства»

1.4.1 Вопросы лекции:

1. Первый этап реконструкции.
2. Работы второго этапа по реконструкции

1.4.2 Краткое содержание вопросов:

Реконструкция зелёных насаждений на придомовых озеленённых территориях - это комплекс мероприятий, предусматривающий полную или частичную замену деревьев, кустарников, цветников, газонов, садово-парковых дорожек и площадок, оборудования и малых архитектурных форм. При частичной реконструкции производится замена части деревьев и кустарников - больных, отмирающих, удаление заросли, поросли клёна ясенелистного, и т.п. Замена растительности и ремонт газонов осуществляется по результатам обследования на 15... 20%.

При полной реконструкции проводят удаление растительности на 80... 100%, заменяют почвогрунты, ремонтируют или устраивают вновь площадки для отдыха, обновляют оборудование, устанавливают новые малые архитектурные формы.

Практические работы по реконструкции или восстановлению насаждений на жилой территории осуществляются в соответствии с предварительно разработанным проектом и поэтапно. Задание на проектирование реконструкции конкретной озеленённой придомовой территории выдаётся архитектурным отделом при Префектуре на основании соответствующих Решений Правительства Москвы. Проект реконструкции насаждений разрабатывается проектной организацией по установленным нормам и правилам проектирования. Заказчиком на разработку проекта реконструкции территории жилой застройки, как правило, является Управа района или Дирекция Единого Заказчика. После открытия соответствующего финансирования на разработку технической документации, согласования и утверждения проекта, в соответствии с Договором с подрядной специализированной организацией по озеленению, имеющей соответствующую лицензию, производятся работы по реконструкции территории.

1.Первый этап реконструкции

На первом этапе проводятся следующие виды работ:

уборка территории, освобождение участков от мусора, грязи, остатков растительных материалов;

удаление и уборка заражённых вредителями и болезнями деревьев и кустарников; мероприятия проводятся на основании результатов обследования территории специальными службами зелёного хозяйства;

удаление и уборка отмирающих и сухостойных деревьев и кустарников; мероприятия также проводятся на основании результатов обследования;

удаление и уборка деревьев, произрастающих в зонах влияния инженерных сетей и подземных коммуникаций, вблизи стен зданий и сооружений;

2. Работы второго этапа по реконструкции

На втором этапе ведутся работы по восстановлению типов садово-парковых насаждений и конструктивных элементов территории - садово-парковых дорожек и

площадок, замене устаревших и разрушающихся малых архитектурных форм и оборудования и т.п.

Работы второго этапа по реконструкции насаждений включают:

- разреживание групп деревьев и кустарников;
- осветление высоко декоративных групп деревьев или их отдельных ценных экземпляров (липы, клёна, вяза, дуба, ели колючей) и кустарников;
- замену удалённых сухостойных и больных деревьев в группах, рядах, аллеях
- восстановление травянистого покрова участков газона;
- восстановление дорожек, площадок, установка новых малых архитектурных форм, оборудования.

Разреживание и осветление насаждений заключается в удалении малоценных деревьев и кустарников, корнеотпрысковых растений, которые вызывают угнетение ценных экземпляров растений в типах насаждений, составляющих основу композиции. Осветление насаждений осуществляется путём выборки, удаления или пересадки части растений с целью освобождения пространства вокруг ценных экземпляров деревьев и кустарников и притока к ним световой энергии. Положительное влияние осветления проявляется уже в первый год. Через 2...3 года наблюдается интенсификация ростовых процессов у затенённых ранее растений.

Удаление крупных усыхающих и больных деревьев осуществляется с помощью специальных подъёмников и бензопил, частями. Работы проводят опытные рабочие под руководством мастера. Порубочные латки срочно вывозятся с территории. Пни дробятся с помощью навесных пнедробилок.

Посадка и подсадка растений. Посадки и подсадки древесных растений осуществляются строго по проекту реконструкции с целью формирования заданных типов садово-парковых насаждений - групп, аллеи, рядов, одиночных экземпляров (солитеров).

При полной реконструкции территории посадки осуществляются после уборки растительного мусора и пней, выравнивания участков по проектным отметкам. При частичной реконструкции осуществляется подсадка древесных растений в уже существующие типы насаждений (в группы, ряды, аллеи).

Не рекомендуется подсаживать слишком молодые растения к уже достаточно взрослым. Разница в возрасте не должна быть более 15...20 лет. Расстояние подсаживаемого кустарника до взрослого дерева следует принимать не менее 3...5 м. Между крупными экземплярами кустарника расстояние должно быть не менее 3 м, между мелкими - 1,5 м. При подсадке молодых деревьев вблизи более взрослых следует учитывать, что корневые системы взрослых деревьев простираются за пределы проекции их кроны. Корневые системы существующих деревьев могут частично повреждаться. После подсадки необходимо проводить поливы пространства вокруг существующих и подсаживаемых деревьев.

Молодые декоративные деревья могут быть использованы для пересадки на места, указанные в проекте. У пересаживаемых растений рекомендуется обрезка кроны на $\frac{1}{4}$ её части. Пересадки деревьев и кустарников осуществляются только специализированной организацией-подрядчиком по правилам и нормам озеленительных работ.

При проведении посадочных работ деревья с диаметром ствола в 5 см (на высоте 1,3 м от корневой шейки) должны иметь ком земли не менее 0,7 м.

При увеличении диаметра ствола на 1 см размер кома (или стороны кома) должен быть увеличен на 10 см. Высота земляного кома должна находиться в пределах 50...60 см. Для растений со стержневой корневой системой высота кома должна составлять 70...90 см. При посадках поврежденные корни и ветви растений должны быть срезаны. Срезы ветвей и места повреждений необходимо зачистить и покрыть масляной краской. Высота установки растений в ямы или траншеи должна обеспечить положение коневой шейки на уровне поверхности земли после осадки грунта. Высаженные растения должны быть обильно политы водой. Осевшую после первого полива землю следует подсыпать на

следующий день и вторично полить растения. При посадках деревьев на песчаных грунтах на дно посадочных ям укладывают слой суглинка толщиной не менее 15 см.

Посадку растений рекомендуется проводить в установленные агротехнические сроки - в весеннее и осеннее время. В исключительных случаях посадка или подсадка деревьев возможна в период вегетации или в зимнее время.

При посадке растений в летнее время сроки между выкопкой и транспортировкой растений на объекты и самим процессом посадки должны быть максимально сокращены. Кроны растений при перевозке должны быть связаны и укрыты во избежание иссушения. Перед выкопкой кроны деревьев и надземной части кустарников должны быть прорежены, путём удаления части листьев (до 30%).

Посадку крупных деревьев, возможно, производить в зимнее время при температуре воздуха в -10... 12°C, не ниже и при ветре не более 10м/сек. Посадочные ямы подготавливаются заранее и предохраняются от промораживания путём засыпки сухими листьями, торфом, выпадающим снегом. Деревья пересаживаются с замороженным комом земли. Транспортировку деревьев рекомендуется осуществлять в закрытых автофургонах. Места посадки подготавливаются непосредственно перед посадкой. Растения устанавливаются с помощью автокрана в ямы на «подушку» из растительной земли. Засыпка траншей вокруг кома производится талой растительной землёй. Допускается примесь мёрзлых комьев земли размером в 10 см и в количестве не более 15%. После посадки необходимо укрыть посадочные места растительной землёй, торфом и снегом поверх корневой шейки на 15 см. В весеннее время после оттаивания почвы производится устройство лунок, полив и укрепление деревьев.

Ремонт (восстановление) дорожек и площадок. Восстановление дорожной сети и площадок проводится по проекту реконструкции придомовой территории. После устройства дорожек и площадок и сдачи в эксплуатацию объекта необходимо тщательно следить за их состоянием. Содержание дорожек и площадок заключается в уборке мусора и снега в зимнее время, посыпке песком в случае гололёда. После обильного снегопада снег необходимо немедленно сгребать.

В летний период дорожки и площадки необходимо поливать, особенно в жаркую сухую погоду. Не допускать зарастания поверхности сорной растительностью. Необходимо следить за стоком воды с поверхности дорожек. В случае застоя воды на отдельных участках после дождя и образования углублений следует осуществлять подсыпку сыпучими материалами специальной смеси, из которой состоит покрытие дорожки. Края дорожек и площадок, не обрамлённые бортовым камнем необходимо обрезать. Такую обрезку следует производить весной и осенью с помощью острой лопаты или механизма для выравнивания бровок.

Восстановление дорожек и площадок проводится в несколько этапов.

А) На дорожках и площадках с мягким покрытием:

На первом этапе - замена разрушенного бордюра дорожек и срезка верхнего слоя покрытия, до щебёночного основания (до щебня крупных фракций в 3...4 см).

Второй этап - выравнивание поверхности основания в соответствии с поперечными и продольными уклонами с помощью шаблонов; срезаются бугорки, засыпаются щебёнкой углубления.

2.1. Лабораторная работа № ЛР-1 (2 часа)

Тема: Изучить приемы проектирования насаждений на городских улицах

2.1.1. Цель работы: изучить приемы проектирования насаждений на городских улицах

2.1.2. Задачи работы:

1. изучить приемы проектирования насаждений на городских улицах;
2. составить эскизный проект сквера в регулярном стиле площадью 0,5 га.

2.1.3. Перечень приборов, материалов, используемых в лабораторной работе: наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий

2.1.4. Описание (ход) работы:

1. работа со справочными материалами;
2. составление конспекта «Приемы проектирования насаждений на городских улицах»
3. проектирование сквера в регулярном стиле площадью 0,5 га.

2.2. Лабораторная работа № 2 (ЛР-2) (2 часа)

Тема: Изучить составление плана организации садово - паркового объекта, этапы организации

2.2.1. Цель работы: изучить составление плана организации садово - паркового объекта, этапы организации

2.2.2. Задачи работы:

1. изучить составление плана организации садово - паркового объекта, этапы организации;
2. составить график и смету инженерной и агротехнической подготовки территории сквера площадью 0,5 га

2.2.3. Перечень приборов, материалов, используемых в лабораторной работе: наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий

2.2.4. Описание (ход) работы:

1. работа со справочными материалами;
2. составление конспекта «Составление плана организации садово - паркового объекта, этапы организации»
3. составление графика и сметы инженерной и агротехнической подготовки территории сквера площадью 0,5 га.

2.3. Лабораторная работа № 3 (ЛР-3) (2 часа)

Тема: изучить создание, размещение МАФ на объектах озеленения

2.3.1. Цель работы: изучить создание, размещение МАФ на объектах озеленения

2.3.2. Задачи работы:

1. изучить создание, размещение МАФ на объектах озеленения
2. рассчитать потребности в МАФ для проекта сквера площадью 0,5 га.

2.3.3. Перечень приборов, материалов, используемых в лабораторной работе: наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий

2.3.4. Описание (ход) работы:

1. работа со справочными материалами;
2. составление конспекта «МАФ, используемые в городском зеленом строительстве»
3. Расчет потребности в МАФ для проекта сквера площадью 0,5 га.

2.4. Лабораторная работа 4 (ЛР-4) (2 часа)

Тема: Изучить технологии по уходу за зелеными насаждениями

2.4.1. Цель работы: изучить технологии по уходу за зелеными насаждениями

2.4.2. Задачи работы:

1. изучить технологии по уходу за зелеными насаждениями;
2. составить план ухода за зелеными насаждениями.

2.4.3. Перечень приборов, материалов, используемых в лабораторной работе: наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий

2.4.4. Описание (ход) работы:

1. работа со справочными материалами;
2. составление конспекта «Уход за зелеными насаждениями»
3. составление плана ухода за зелеными насаждениями.