

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

Факультет среднего профессионального образования

Учебно-методическая документация по освоению дисциплины

ПМ.03 Освоение профессии рабочего, должности служащего

**МДК.03.01 Комплексное благоустройство территорий и объектов
городских, сельских поселений и межселенных территорий**

Форма обучения очная

Оренбург, 2023 г.

Тема 1.1. Система градостроительного проектирования

1. Схема расселения.

Для крупных экономических регионов разрабатываются региональные схемы расселения. На этом этапе проектирования решаются общие направления экономического развития и размещения производительных сил, а также основные направления планирования развития территорий.

Более детально и подробно эти вопросы рассматриваются на стадии разработки градостроительной документации для территорий городских, сельских поселений и других муниципальных образований.

Задачи территориального планирования и градостроительного развития территорий

Задачи градостроительного освоения территорий решаются в проектных работах различного уровня. Градостроительная документация федерального уровня включает в себя Генеральную схему расселения на территории Российской Федерации и схемы градостроительного планирования развития частей территории Российской Федерации (схемы территориального планирования).

Для территорий субъектов Российской Федерации и частей этих территорий разрабатывается градостроительная документация уровня субъекта Российской Федерации (схемы территориального планирования и градостроительного развития территорий).

Для территорий городских и сельских поселений, других муниципальных образований разрабатывается градостроительная документация о территориальном планировании и градостроительном развитии этих территорий.

В Генеральной схеме расселения на территории Российской Федерации определяются цели федеральной политики в области градостроительства и меры государственной поддержки её реализации, разрабатываются основные положения развития системы расселения, природопользования и производства. В соответствии с программой социально-экономического развития территории Российской Федерации на проектируемой территории выявляют:

- территории, благоприятные для развития систем расселения;
- особо охраняемые природные территории;
- прибрежные территории;
- территории сельскохозяйственного и лесохозяйственного назначения;
- территории с экстремальными природно-климатическими условиями;
- территории, подверженные воздействию чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера;
- территории залегания полезных ископаемых;
- иные территории, для которых в соответствии с законодательством Российской Федерации определяются виды градостроительного использования и ограничения на использование данных территорий для осуществления градостроительной деятельности.

Генеральная схема расселения Российской Федерации решает эти задачи на уровне страны. Для территории экономических и крупных географических районов, оздоровительных, курортных, рекреационных и иных территорий разрабатывают схемы территориального планирования.

В этих схемах определяются меры по развитию региональных систем расселения, инженерной, транспортной и социальной инфраструктур межрегионального и регионального значения, а также по рациональному природопользованию и зонированию территорий.

Более детально и подробно эти вопросы рассматриваются на уровне схем территориального планирования и градостроительного развития территорий субъектов РФ и частей территорий субъектов РФ, которые включают территории республик, краев, областей, автономной области, автономных округов, пригородных и иных территорий.

В градостроительной документации о территориальном планировании и градостроительном развитии территорий субъектов Российской Федерации и частей

территорий этих субъектов, ранее называвшейся схемами и проектами районной планировки, решаются задачи рациональной территориально-хозяйственной организации проектируемой территории, функционального зонирования и формирования архитектурно-планировочной структуры, обеспечивающей оптимальные условия для развития промышленного и сельскохозяйственного производства, системы расселения градостроительного планирования развития территорий городских и сельских поселений, инженерной, транспортной и социальной инфраструктур, рационального природопользования, сохранения историко-культурного наследия и охраны окружающей природной среды в целях обеспечения благоприятных условий проживания населения.

В указанных схемах территориального планирования содержатся предложения об установлении границ поселений и природных зон городов, а также об обеспечении ресурсами в целях комплексного развития территории субъекта Российской Федерации или части этой территории.

Для территорий муниципальных районов и городских округов разрабатывают схемы территориального градостроительного планирования и развития этих территорий, в которых определяются основные направления развития инженерной, транспортной и социальной инфраструктур межселенного значения. С учетом особенностей социально-экономического развития и природно-климатических условий на территории проектируемого муниципального района или городского округа выделяют зоны различного функционального назначения и ограничения на использование территорий этих зон.

С учетом основных направлений развития производства на данной территории определяют перспективы развития сети городских и сельских поселений, выявляют территориальные резервы для развития поселений, строительства дач, индивидуального жилищного строительства, садоводства, огородничества, мест массового отдыха населения, намечают меры по защите территорий районов и сельских округов от воздействия чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, охране природы и улучшению ландшафта.

В связи с определением эффективности капитальных вложений вообще и, особенно, в градостроительстве особое значение приобретает учет фактора времени. Это связано с решением таких долгосрочных задач, как разработка генерального плана города или региональной схемы расселения. Варианты проектных решений при этом могут отличаться не только соотношением между капитальными вложениями и эксплуатационными расходами, но и динамикой этих показателей по этапам реализации генерального плана или в зависимости от срока службы объектов (зданий, сооружений).

Различия в динамике затрат учитываются посредством приведения затрат, осуществляемых на различных этапах расчетного срока или за его пределами, к единому моменту времени.

Приведение разновременных затрат к текущему моменту осуществляется по формуле:

$$K_{\text{пр}} = K_t / (1 + Е_{\text{нп}})t,$$

где $K_{\text{пр}}$ — приведенные капитальные вложения;

K_t — капитальные вложения в t -м году расчетного периода, руб.;

t — период времени приведения, в годах;

$Е_{\text{нп}}$ — норматив для приведения разновременных затрат, в соответствии с методикой определения экономической эффективности капитальных вложений принимается равным 0,08.

2. Проект районной планировки.

Проектирование населенных мест осуществляется по следующим стадиям: 1я - Районная планировка 2я - проект планировки города; 3я - проект детальной планировки

отдельных районов и микрорайонов; 4я - проект застройки жилых районов, микрорайонов, улиц, площадей.

Разработка схем районной планировки ведется комплексно с соблюдением экономических, технических, архитектурно-планировочных, санитарно гигиенических требований, предъявляемых к строительству и эксплуатации зданий. Перед началом производится предварительное обследование района.

Стадии проектных работ по районной планировке: а) технико-экономические основы районной планировки; б) схема районной планировки;

Технико-экономические основы содержат: - записку, в которой дается подробное описание района по существующему состоянию и предложения по его планировке(даются предложения по размещению промышленных, с/х предприятий, электростанций, инженерных сетей, а так же городов, поселков и мест отдыха); - графические материалы на топографических планах и схемах в масштабе 1:100 000, 1:50 000

Схема районной планировки составляется на основе ТЭП районной планировки. Составляется на расчетный срок порядка 25 лет и на первую очередь порядка 10 лет. Уточняются перспективы развития производственных сил района, границы района, его зонирование, определяется система расселения, численность, определяются архитектурно-планировочные принципы городов и поселков, основы организации транспортных связей и инженерное оборудование.

Схема районной планировки содержит: - пояснительную записку в которой подробно излагаются вопросы первой очереди строительства; - графические материалы в виде карт, схем и планов в масштабе 1:100 000, 1:50 000. Проектные планы населенных пунктов в масштабе 1:25 000.

Типы городских улиц.

а) Магистральные улицы: - общегородского значения ширина в красных линиях (40-65м)

– районного значения (30-45м)

Остановочные пункты общественного транспорта располагаются на расстоянии 400-500 м от места жительства. Исходя из этого расстояние между магистралями 700-1000 м. Ширина проезжей части определяется интенсивностью и состава транспортного движения. Ширина одной полосы 3.5-3.75 м. Минимальное количество полос - 4. Ширина тротуара не менее 4.5 для городских, 3 м районные. У общественных центров ширину тротуара увеличивают 6-9 м. Разделительные полосы озеленения располагают между проезжей частью и тротуаром (3-6 м).

б) улицы местного значения

- жилые (ширина в красных линиях 15-25м, кол-во полос 2, шириной 3м.)

- промышленных и складских районов (ширина в красных линиях 30, 2 полосы по 3.75м)

в) Городские скоростные дороги. Служат для транспортной связи между отдаленными районами и внешними отдаленными районами. Пешеходное движение по ней исключается. Рационально прокладывать на периферии города. Удаленность от застройки 50 м. (кольцевая дорога москвы)

г)Парковые дороги - для прогулок по лесопаркам, вдоль водоемов. Допускается движение легковых автомобилей, автобусов, троллейбусов. Обязательно устройство велодорожек. Автостоянке вне проезжей части.

д) Главные улицы - располагаются в центральной части города и обычно направляются к административно-общественной площади. Их застраивают зданиями общественных учреждений, театров, художественных салонов. По ним проходят массовые мероприятия. Широкие тротуары с полосами деревьев, зелени, бульвары.

е) Торговые улицы - предназначены для размещения предприятий торговли, общественного питания. Освобождены от транспорта, необходимо предусмотреть автостоянки.

ж) Набережные - отличительная особенность односторонняя застройка, свободное обозрение больших водных пространств.

3. Генеральный план.

Генеральный план (*геннплан, ГП*) в общем смысле — проектный документ, на основании которого осуществляется планировка, застройка, реконструкция и иные виды градостроительного освоения территорий.

Генеральный план — научно обоснованный перспективный план развития города (применительно к старому городу — его реконструкции и дальнейшего развития) или любого другого населенного пункта. Согласно Градостроительному комплексу РФ, является одним из основных документов территориального планирования.

Сроки реализации генерального плана оговариваются в особом документе — **плане реализации генерального плана**, принимаемом не позднее 3-х месяцев со дня утверждения соответствующего генплана, и составляют, как правило, около 20 лет.

Любой генеральный план содержит аналитический блок и блок проектного предложения. Каждый из них, в свою очередь, включает в себя графические материалы, представленные в виде карт (схем), и текстовую часть. Среди обязательных схем в составе генплана Градостроительного комплексу РФ предусмотрены:

схема объектов электро-, тепло-, газо- и водоснабжения населения в границах города;

- схема автомобильных дорог общего пользования, мостов и иных транспортных инженерных сооружений в границах населенных пунктов;
- схема использования территории муниципального образования с отображением границ земель различных категорий, иной информации об использовании соответствующей территории;
- схема границ территорий объектов культурного наследия;
- схема границ зон с особыми условиями использования территорий;
- схема границ территорий, подверженных риску возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера;
- схема границ зон негативного воздействия объектов капитального строительства местного значения в случае размещения таких объектов;
- схема планируемых границ функциональных зон с отображением параметров планируемого развития таких зон;
- схемы с отображением зон планируемого размещения объектов капитального строительства местного значения;
- карты (схемы) планируемых границ территорий, документация по планировке которых подлежит разработке в первоочередном порядке;
- схема существующих и планируемых границ земель промышленности, энергетики, транспорта, связи.

Генеральные планы городов и поселений в различных странах различны по названию, составу, функциям и правовому статусу. Реконструкция, застройка и освоение территорий ряда крупных городов ведётся без какого-то ни было единого документа планирования и зонирования территории. В России, как и во многих странах Запада, генплан как юридический документ носит рекомендательный характер, то есть не является источником градостроительного права. На уровне города, поселения в роли такового выступают правила землепользования и застройки, включающие карту градостроительного зонирования, градостроительные регламенты. По мере перехода страны на рыночные рельсы наблюдается постепенное сокращение сроков действия

уменьшение градорегулирующей роли генплана в пользу документов более низкого уровня—**проектов планировки и межевания**.

Генеральный план как часть проектной и рабочей документации

Генеральный план территории здания, представляющий собой масштабное изображение проектируемого (реконструируемого) здания, сооружения или комплекса на подоснове со схематичным обозначением входов и подъездов к нему, элементов благоустройства и озеленения на прилегающем участке, транспортных путей. Чаще всего генплан представляет собой вид сверху, но в отдельных случаях совмещается с планом первого этажа (так называемый «вскрытый план») проектируемого здания. Наиболее употребительные масштабы для генпланов 1:2000, 1:500, 1:200. В архитектурном проекте образует самостоятельный раздел Генеральный план (ГП). В проектной документации, подлежащей экспертизе, употребляется термин «Схема планировочной организации земельного участка (ПЗУ)» (раздел 2, п.12 Постановления Правительства РФ от 16 февраля 2008 г. №87).

В состав основного комплекта чертежей генерального плана на стадии «рабочий проект» включают:

- общие данные по рабочим чертежам;
- разбивочный план;
- план организации рельефа;
- план земляных масс;
- сводный план инженерных сетей;
- план благоустройства территории;
- выносные элементы (фрагменты, узлы)

4. Проект планировки.

1. Подготовка проектов планировки территории осуществляется для выделения элементов планировочной структуры, установления границ территорий общего пользования, границ зон планируемого размещения объектов капитального строительства, определения характеристик и очередности планируемого развития территории.

2. Проект планировки территории состоит из основной части, которая подлежит утверждению, и материалов по ее обоснованию.

3. Основная часть проекта планировки территории включает в себя:

1) чертеж или чертежи планировки территории, на которых отображаются:

а) красные линии;

б) границы существующих и планируемых элементов планировочной структуры;

в) границы зон планируемого размещения объектов капитального строительства;

2) положение о характеристиках планируемого развития территории, в том числе о плотности и параметрах застройки территории (в пределах, установленных градостроительным регламентом), о характеристиках объектов капитального строительства жилого, производственного, общественно-делового и иного назначения и необходимых для функционирования таких объектов и обеспечения жизнедеятельности граждан объектов коммунальной, транспортной, социальной инфраструктур, в том числе объектов, включенных в программы комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры, программы комплексного развития транспортной инфраструктуры, программы комплексного развития социальной инфраструктуры и необходимых для развития территории в границах элемента планировочной структуры. Для зон планируемого размещения объектов федерального значения, объектов регионального значения, объектов местного значения в такое положение включаются сведения о плотности и параметрах застройки территории, необходимые для размещения указанных объектов, а также в целях согласования проекта планировки территории в соответствии с

частью 12.7 статьи 45 настоящего Кодекса информация о планируемых мероприятиях по обеспечению сохранения применительно к территориальным зонам, в которых планируется размещение указанных объектов, фактических показателей обеспеченности территории объектами коммунальной, транспортной, социальной инфраструктур и фактических показателей территориальной доступности таких объектов для населения;

3) положения об очередности планируемого развития территории, содержащие этапы проектирования, строительства, реконструкции объектов капитального строительства жилого, производственного, общественно-делового и иного назначения и этапы строительства, реконструкции необходимых для функционирования таких объектов и обеспечения жизнедеятельности граждан объектов коммунальной, транспортной, социальной инфраструктур, в том числе объектов, включенных в программы комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры, программы комплексного развития транспортной инфраструктуры, программы комплексного развития социальной инфраструктуры.

4. Материалы по обоснованию проекта планировки территории содержат:

1) карту (фрагмент карты) планировочной структуры территорий поселения, городского округа, межселенной территории муниципального района с отображением границ элементов планировочной структуры;

2) результаты инженерных изысканий в объеме, предусмотренном разрабатываемой исполнителем работ программой инженерных изысканий, в случаях, если выполнение таких инженерных изысканий для подготовки документации по планировке территории требуется в соответствии с настоящим Кодексом;

3) обоснование определения границ зон планируемого размещения объектов капитального строительства;

4) схему организации движения транспорта (включая транспорт общего пользования) и пешеходов, отражающую местоположение объектов транспортной инфраструктуры и учитывающую существующие и прогнозные потребности в транспортном обеспечении на территории, а также схему организации улично-дорожной сети;

5) схему границ территорий объектов культурного наследия;

6) схему границ зон с особыми условиями использования территории;

7) обоснование соответствия планируемых параметров, местоположения и назначения объектов регионального значения, объектов местного значения нормативам градостроительного проектирования и требованиям градостроительных регламентов, а также применительно к территории, в границах которой предусматривается осуществление комплексного развития территории, установленным правилами землепользования и застройки расчетным показателям минимально допустимого уровня обеспеченности территории объектами коммунальной, транспортной, социальной инфраструктур и расчетным показателям максимально допустимого уровня территориальной доступности таких объектов для населения;

8) схему, отражающую местоположение существующих объектов капитального строительства, в том числе линейных объектов, объектов, подлежащих сносу, объектов незавершенного строительства, а также проходы к водным объектам общего пользования и их береговым полосам;

9) варианты планировочных и (или) объемно-пространственных решений застройки территории в соответствии с проектом планировки территории (в отношении элементов планировочной структуры, расположенных в жилых или общественно-деловых зонах);

10) перечень мероприятий по защите территории от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, в том числе по обеспечению пожарной безопасности и по гражданской обороне;

11) перечень мероприятий по охране окружающей среды;

- 12) обоснование очередности планируемого развития территории;
 - 13) схему вертикальной планировки территории, инженерной подготовки и инженерной защиты территории, подготовленную в случаях, установленных уполномоченным Правительством Российской Федерации федеральным органом исполнительной власти, и в соответствии с требованиями, установленными уполномоченным Правительством Российской Федерации федеральным органом исполнительной власти;
 - 14) иные материалы для обоснования положений по планировке территории.
5. Утратил силу. - Федеральный закон от 02.08.2019 N 283-ФЗ.
6. В состав проекта планировки территории может включаться проект организации дорожного движения, разрабатываемый в соответствии с требованиями Федерального закона Об организации дорожного движения в Российской Федерации и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации".

5. Рабочий проект

Рабочий проект (РП) разрабатывается для определения конкретных градостроительных, архитектурных, экологических, технических, технологических, инженерных решений объекта, расчета стоимости строительства, технико-экономических показателей и выполнения строительно-монтажных работ на основании рабочих чертежей. РП разрабатывается на основе задания на проектирование и исходных данных, состоит из утверждаемой части и рабочих чертежей. Рабочие чертежи разрабатываются для строительства объекта. Утверждаемая часть состоит из:

- Пояснительной записки, выполненной в сокращенном по сравнению с проектом объеме;
- Сметной документации;
- Раздела организации строительства;
- Чертежей;
- Раздела «Охрана внешней окружающей среды».

Состав и содержание утверждаемой части такие же, как и в проекте (П). Утверждаемая часть подлежит согласованию, экспертизе и утверждению. Для строительства выдаются в полном объеме рабочие чертежи.

Рабочая документация (РД) разрабатывается для выполнения строительно-монтажных работ на основании выполненных предыдущих стадий проекта. В состав рабочей документации входят:

- Рабочие чертежи;
- Общие данные по рабочим чертежам (перечень видов работ, для которых необходимо составление актов на скрытые работы и актов промежуточного принятия ответственных конструкций);
- Паспорт отделочных работ;
- Сметная документация;
- Спецификация оборудования.

Тема 1.2. Комплексная градостроительная оценка территории

Оценка природных ресурсов территории.

К природным ресурсам освоения территории относятся все компоненты природного ландшафта: горные породы, воздух, поверхностные и подземные воды, почва, растительность и животный мир. Характеристики этих компонентов влияют на градостроительные процессы: создают предпосылки для размещения на территории разных видов деятельности, определяют условия строительства, влияют на планировочную структуру городов и систем расселения.

Анализ и оценка антропогенных ресурсов территории

На характер использования территории и ее планировочную организацию влияют антропогенные ресурсы. По силе своего влияния антропогенные факторы конкурируют с природными, а в ряде случаев и превосходят их.

К антропогенным факторам относятся транспортная и инженерно-техническая обслуженность территории, доступность основных центров производства и потребления, гигиенические условия и состояние природного комплекса, состояние и ценность капитального фонда и оценка необходимых реконструктивных мероприятий, наличие строительной базы, эстетические качества антропогенного ландшафта.

Оценка зависит от предполагаемого вида использования территории. Например, обслуженность территории транспортом по-разному влияет на условия городского строительства, сельскохозяйственного производства и лесного хозяйства. Поэтому все антропогенные факторы, по которым оценивается территория, рассматриваются как условия разных видов городского строительства, сельского и лесного хозяйства, массового отдыха населения.

Комплексная оценка территории – результат сопоставления покомпонентных оценок с позиций использования в разных целях (для промышленного и жилого строительства, развития зон массового отдыха населения). Цель комплексной оценки территории – определение степени ее пригодности для различных видов использования. Комплексная оценка основана на сопоставлении качественных и количественных характеристик природных и антропогенных ресурсов с характеристиками деятельности, организуемой на рассматриваемой территории с учетом предполагаемых путей освоения территории. Для проведения оценки территории сначала проводят выбор основных факторов, оказывающих наибольшее влияние на тот или иной вид хозяйственной деятельности.

Ресурсный потенциал и емкость территории

На основе комплексной оценки территории выявляется общий ее ресурсный потенциал — основа для принятия решения об интенсивности освоения территории, определения емкости территории. Емкость территории определяется по минимальным показателям ресурсов, имеющих жизненно важное значение для развития системы.

При проектировании города речь идет о таких характеристиках территории, как состояние окружающей среды, территориальные ресурсы для массового отдыха населения, наличие возможностей водоснабжения, уровень воздействия города на окружающие природные ландшафты. Комплексная оценка этих показателей позволяет обосновать перспективную численность городского населения и целесообразные масштабы развития производства.

Предпроектное районирование территории и балансовый анализ

Наряду с ресурсным анализом рассматриваемой территории, растущее значение приобретают предпроектные исследования формирования на ней целостных территориально-хозяйственных и природных комплексов.

Анализ сложившихся хозяйственных связей на макроуровне проводится с целью выявления сложившихся территориально-производственных комплексов как основы градостроительного районирования и проектных предложений по развитию и обеспечению территориальной сбалансированности и взаимодействия отдельных отраслей производства. Одновременно анализ сложившейся структуры производственного комплекса позволяет сделать предположения по его дальнейшему развитию с позиций улучшения природопользования, народнохозяйственной эффективности, комплексного использования трудовых ресурсов, обеспечения безотходности производства, его «экологической сбалансированности». Анализ связей по населению позволяет выявить потребности в развитии сферы обслуживания и отдыха в системах взаимосвязанных поселений. Результаты анализа хозяйственных и социальных связей, динамичных по своей природе, дают основания для корректировки границ проектируемых систем расселения в увязке с экономическим и административным районированием.

В проектировании генерального плана города и его элементов — городских и селитебных районов, жилых и производственных комплексов, общественных центров и комплексов отдыха проводится аналогичный анализ. Его главное содержание — выявление сложившегося районирования города, анализ структуры производств и систем обслуживания населения, а также других элементов городского хозяйства с позиций их комплексности и территориальной сбалансированности. Выявленные нарушения баланса, отсутствие необходимых компонентов или затрудненность связи с ними определяют направленность принимаемых градостроительных решений.

Проведение предпроектного анализа

Предпроектный анализ — это процесс сбора и анализа исходных данных, определения требований безопасности, условий эксплуатации и технико-экономического обоснования объекта, разработки плана и определения стоимости работ по выполнению исследовательских, проектно-изыскательских, строительных и пусконаладочных работ для реализации проекта, оценки рисков реализуемого проекта.

Цель предпроектного анализа — это оценка технической возможности реализации проекта — возможности строительства, ввода в эксплуатацию и обеспечения безопасности в процессе эксплуатации планируемого объекта, оценка экономической целесообразности, подготовка плана, определение условий и рисков реализации проекта.

Цель предпроектного анализа достигается за счет решения следующих задач:

1. Определение основных требований заказчика к проекту (объекту).
2. Анализ технико-экономических аспектов проекта — ожидаемых характеристик объекта, планируемого бюджета, требований безопасности и оценка возможности обеспечения всех требований заказчика.
3. Разработка вариантов предложений по реализации проекта с представлением схем размещения и описанием основных характеристик объекта с учетом пожеланий заказчика, размеров охранных зон инженерных коммуникаций и возможных отступлений от требований безопасности.
4. Анализ технических рисков по каждому варианту, сопоставление вариантов реализации проекта и ожидаемых рисков, оценка допустимости выявленных рисков.
5. Обоснованный выбор наиболее оптимального варианта планируемого объекта, технико-экономическое обоснование и определение условий экономической рентабельности проекта.
6. Разработка плана, определение условий и оценка рисков реализации проекта.

7. Демографическая емкость территории - это максимальное число жителей, потребности которых могут быть обеспечены за счёт ресурсов территории при сохранении экологического равновесия.

Определение демографической емкости района по наличию территорий, пригодных для промышленного и гражданского строительства

Демографическая емкость территории – максимальное количество жителей, которые могут проживать на определенной территории при условии обеспечения потребностей населения и сохранения экологического равновесия. Демографическая емкость оценивается по наличию земель, пригодных для промышленного и гражданского строительства, водных и рекреационных ресурсов, по условиям организации пригородной агропромышленной базы.

Демографическая емкость определяется исходя из наименьшего значения частных демографических емкостей. Сравнив соотношение частных демографических емкостей территории ($D_1 - D_6$, формулы 5.1 – 5.7 соответственно), определяют наименьшую из них, являющуюся лимитирующей, значение которой определяет экологически оптимальное число жителей для данной территории.

Частные демографические емкости:

- по наличию территории:



[5.1]

где D_{T1} – частная демографическая емкость;

S_i – территория, имеющая наиболее благоприятные условия для проживания, га;

H – потребность в территории 1000 жителей в зависимости от характера производственной базы (для сельскохозяйственных зон с высокой потребностью в частных наделах H составляет 30-40 га, для промышленных районов $H= 20-30$ га);

- по обеспеченности водными ресурсами D_W (складывается из запасов подземных и поверхностных вод):



[5.2]

где D_W – частная демографическая емкость по запасам поверхностных вод, чел.;

D_3 – то же по запасам подземных.

[5.3] [5.4]

Где Q – сумма расходов воды в водотоках на входе в территорию, $m^3/сут.$,

K – коэффициент разбавления сточных вод водой (для северных районов - 0,1, для южных - 0,25);

$B_{пов.}$ – нормативная обеспеченность водой поверхностных источников 1тыс. жителей в сутки на нужды бытовые, производственные, рекреационные, принимается в пределах 1000-2000 $m^3/сут.$ (в сельскохозяйственных районах с большим числом индивидуальных хозяйств $B= 2000 m^3/сут.$);

E – эксплуатационный модуль подземного стока, $m^3/(сут. \cdot га)$;

S – площадь территории, га;

$B_{подз.}$ – нормативная водообеспеченность подземными водами 1тыс.жителей в экстремальных ситуациях ($40 m^3/сут.$) или $0,04 m^3/(сут. \cdot чел.)$;

Тема 1.2. Комплексная градостроительная оценка территории

Анализ и оценка сложившегося социально-производственного потенциала района.

Анализ рельефа территории с целью определения участков, пригодных для того или иного вида функционального использования.

Комплексная оценка территории города по инженерно-экономическим и социальным показателям с целью определения очередности освоения.

Анализ и оценка состояния окружающей среды.

Определение транспортной емкости территории.

Предпроектный анализ территории исторически сложившегося города.

Анализ и оценка сложившегося социально-производственного потенциала района

Задача решается на уровне районной планировки. Исследуются городские и сельские поселения района по существующему распределению в них мест приложения труда в производственной и непроизводственной сферах. Каждое из поселений характеризуется величинами H_{ij} и H_{ir} отражающими разнообразие и степень концентрации k видов производственной и j видов непроизводственной деятельности в i -м городе системы:

Величины p_{ij} и r_{ik} определяют долю i -го поселения в соответствующих видах деятельности по району в целом: они выявляются через нормируемые по каждому поселению отраслевые показатели мест приложения труда и образуют матрицы $|p_{ij}|$ и $|r_{ik}|$, развернуто характеризующие социально-экономическую структуру каждого рассмотренного поселения и их совокупности в целом. Получаемые на основе этих матриц значения H_{ij} и H_{ir} дают информацию о производственной и социальной (непроизводственной) сферах в каждом поселении системы. Затем значения H_{ij} и H_{ir} ранжируются с целью выявления согласованности социального и производственного развития поселений.

Для получения агрегированного (совокупного) показателя A_i социально-производственного потенциала поселения в системе используется метод главной компоненты:

где: $a_{j(k)}$ — вес социального (j) и производственного (k) факторов. Выделяются иерархические группы (ранги) поселений по социально-производственному потенциалу, имеющие различные предпосылки развития в системе расселения региона. К первой группе, как правило, относятся города, обладающие качествами полифункциональных, исторически сложившихся хозяйственных и культурных центров региона. Ко второй — другие наиболее развитые в промышленном и культурном отношении поселения. Третью группу составляют районные центры с низким уровнем развития промышленных и социально-культурных функций,

Анализ рельефа территории с целью определения участков, пригодных для того или иного вида функционального использования

На основе топографического плана строится генерализованный рельеф территории: наносятся водоразделы, тальвеги, подошвы склонов и бровки обрывов. Строится планограмма распределения территории по уклонам, на которой выделяются участки с равными уклонами, и результирующая планограмма, на которой выделяются и анализируются площадки для потенциального освоения. При этом исключаются территории с удорожанием освоения более 10%. Остальные участки дифференцируются по необходимым затратам на освоение. Границами площадок являются водоразделы, подошвы склонов, бровки обрывов.

На основании графического анализа ландшафтной ситуации полученные площадки освоения исследуются по критерию их функционального использования и характера трассировки магистральной уличной сети. Окончательное выделение площадок для

первочередного освоения с учетом показателей удорожания освоения и эксплуатации, а также ряда других характеристик (микроклиматических условий, условий восприятия и т. д.), осуществляется путем экспертных оценок в баллах.

Комплексная оценка территории города по инженерно-экономическим и социальным показателям с целью определения очередности освоения

Оценка территории проводится по двум взаимно-дополняющим показателям: инженерно-экономическому - капитальным вложениям в застройку и инженерное благоустройство территории; социально-экономическому - потребительной стоимости рассматриваемых территорий.

Оценка территории по инженерному благоустройству определяется показателем приведенных затрат $P_{инж}$, включающих подготовку территории, все виды инженерного оборудования дороги и транспорт:

$$P_{инж} = (K_1 + K_2) + I \cdot T$$

Где $P_{инж}$ -приведенные затраты, тыс.руб.;

K_1 — балансовая стоимость существующих систем инженерного благоустройства территории, сохраняемых на проектный период, тыс. руб.;

K_2 — предстоящие капитальные вложения в развитие инженерного благоустройства территории, тыс. руб.,

I — эксплуатационные издержки, тыс. руб.,

T — нормативный срок экономической эффективности (в градостроительстве 10 лет при коэффициенте эффективности $E = 0,1$).

Оценка территории по размерам возможных расходов, связанных со сносом жилых и других зданий, производится из соотношения:

$$C = K_H \cdot A_M - (K_{ост} - K_{ликв}) \cdot (A_M + A_B) \text{тыс. руб.},$$

Где K_H — восстановительная стоимость жилищного строительства, руб./ m^2

A_M -количество сносимого малоценного жилого фонда, m^2

$K_{ликв}$ - затраты на ликвидацию сноса, руб./ m^2

$K_{ост}$ — остаточная стоимость сохраняемых после сноса строительных элементов, руб./ m^2

A_B — количество сносимого жилого фонда, m^2

Стоимостная оценка возмещения сноса коммунальных и культурно-бытовых объектов определяется суммой затрат на восстановление каждого вида сносимого учреждения обслуживания.

Стоимостная оценка санитарно-гигиенических мероприятий $Q_{л.в.}$ производится по формуле:

Где $Q_{л.в.}$ - оценка территории по затратам на ликвидацию вредностей, тыс.руб./га;

K_i — затраты на ликвидацию различных элементов дискомфорта, тыс.руб.;

N - количество мероприятий по ликвидации вредностей;

F - размер высвобождаемой территории от условий дискомфорта, га.

Одним из наиболее важных показателей комплексной оценки территории при размещении жилища являются затраты времени населением, на передвижения, которые определяются средневзвешенными величинами, учитывающими маршруты движения, расстояния и скорость передвижения. Стоимостная оценка затрат на передвижение S_{tr} может быть определена из соотношения:

Где C - средняя стоимостная оценка рабочего времени, руб./чел.-ч;

- понижающий коэффициент для определения стоимостной оценки 1 чел.-ч свободного времени
(= 0,3);
- средние затраты времени на одну трудовую поездку в двух направлениях, ч;
- число жителей, выезжающих из района к местам приложения труда;
- средние затраты времени на одну поездку культурно-бытового назначения в двух направлениях, ч;
- самодеятельное население района, чел.;
- доля культурно-бытовых поездок относительно трудовых;
- количество рабочих дней в году;
- расчётное число лет (равное нормативному сроку окупаемости капитальных вложений в градостроительстве).

На основе оценки вариантов планируется очередность строительного освоения территории. В практике могут использоваться как отдельные составляющие комплексной градостроительной оценки, так и сгруппированные ее показатели, что зависит от поставленных градостроительных задач.

Анализ и оценка состояния окружающей среды

Задача анализа и оценки состояния окружающей среды решается на всех уровнях градостроительного проектирования. В ходе анализа выявляется состояние элементов окружающей среды: загрязнение атмосферного воздуха, водоёмов и почв, уровень шума, выделяются территории с дискомфортными микроклиматическими характеристиками, неудобные для освоения территории.

В процессе решения задачи проводятся пофакторный анализ всех элементов окружающей среды и комплексная оценка территории по сумме факторов. Исходные данные получаются путем сбора материалов в соответствующих организациях или путем натурного обследования. В оценке лежат действующие санитарно-гигиенические нормы и критерии. Результаты оценки фиксируются на схемах. Суммарное влияние факторов оценивается на основе системы баллов методом экспертной оценки (неблагоприятные факторы получают оценку со знаком минус, благоприятные — со знаком плюс). В результате сложения баллов получается количественная оценка состояния окружающей среды по всей совокупности факторов. В результате наложения схем анализа каждого фактора получается карта-схема комплексной оценки состояния окружающей среды. Решение задачи дает возможность дифференцировать территорию по качеству состояния окружающей среды, что служит основанием для разработки схем планировочных ограничений, функционального зонирования, мероприятий по улучшению микроклиматических и санитарно-гигиенических условий территории, а также формулировать основные типологические градостроительные требования к планировке, застройке, озеленению города, определяющие принципы формирования его планировочной структуры.

Определение транспортной емкости территории

Задача решается при реконструкции исторически сложившегося района города со стабильной уличной сетью (при условии, что все передвижения осуществляются на наземном транспорте). На основании принятых допущений может быть определена суммарная функциональная емкость реконструируемого района города, которая зависит от планировочных характеристик его уличной сети. Максимальный транспортный поток, который может за единицу времени входить в пределы исследуемого района, определяется из зависимости

где - пропускная способность отдельных входящих магистралей у внешней границы района.

Количество транспортных единиц, проходящих в течение расчетного времени по наиболее загруженному участку уличной сети района, не должно превышать его пропускной способности, что определяется отношением:

где — средняя дальность пробега по уличной сети района;

- суммарная длина магистральных улиц района;
 - коэффициент перегрузки отдельных участков сети по отношению к средней;
 - пропускная способность магистралей.
- Число посетителей района, прибывающих в его пределы на транспорте, составит:
где А — количество легковых автомобилей на 1000 перевезенных пассажиров;
В количество единиц общественного транспорта на 1000 перевезенных пассажиров;
К — коэффициент приведения подвижного состава общественного транспорта к условным единицам.

Число посетителей района, прибывающих из зоны пешеходной доступности, за единицу времени составит:

Где К' — коэффициент, показывающий удельный вес передвижений, приходящихся на час пик;

— подвижность населения зоны пешеходной доступности с культурно-бытовыми целями;

- коэффициент пользования транспортом;
- расчетное население зоны пешеходной доступности района.

Общее число посетителей, которое за единицу времени может быть обслужено функциональными элементами, расположенными в пределах исследуемого района, составит:

Исходя из этой величины Р может быть рассчитана суммарная емкость элементов района, при которой сохраняются комфортные условия его функционирования.

Предпроектный анализ территории исторически сложившегося города

Архивные изыскания — на основе письменных источников раскрывается происхождение города, возникновение основных комплексов и градостроительных систем; выявляются факторы, повлиявшие на формирование городской структуры; уточняются начертания планов отдельных элементов. На основе анализа графических изображений города выявляются зрительные взаимосвязи, имеющие композиционное значение; фиксируются выявленные памятники истории и культуры. Полученные архивные сведения наносятся на план города.

На основе натурного обследования выявляются и фиксируются на плане элементы исторической планировочной системы:

- определяются территории сохранившейся ценной исторической застройки;
- фиксируется сохранность исторической градостроительной композиции ценного природного ландшафта;
- выявляются композиционные связи, ансамбли, зоны панорамного восприятия и зоны влияния элементов исторической композиции города.

В результате анализа составляется историко-градостроительный план, в котором фиксируются: памятники градостроительства и архитектуры, ценные элементы природного ландшафта.

Анализ и оценка территории служат основанием для зонирования по ценности историко-градостроительной среды и определения характера реконструктивных мероприятий.

Тема 1.3. Проектирование рельефа городской территории

Программа проектирования сквера.

Большое внимание власти город уделяют облагораживанию территории города, формированию его архитектурного облика.

Сквер — это небольшая озелененная территория на улицах и площадях, предназначенная для кратковременного отдыха.

Скверами называются небольшие по площади озелененные участки городских территорий общего пользования, предназначенные в основном для кратковременного отдыха населения.

В зависимости от расположения в системе городской застройки, скверы могут подразделяться на группы:

1. скверы жилых районов и микрорайонов;
2. скверы на участках городских общественных зданий массового посещения;
3. скверы на территории административно - общественного центра города;
4. скверы у памятников архитектуры и их комплексов;
5. мемориальные скверы;
6. скверы у зданий транспортного назначения.

Скверы могут так же размещаться над подземными гаражами, автостоянками, торговыми и здравицкими учреждениями, на крышах жилых и общественных зданий.

В зависимости от особенностей пространственной организации насаждений, скверы бывают:

- открытые — партерного типа, в которых преобладает открытое пространство травянистых газонов, цветников, декоративных водоемов, рекреационных площадок и дорожек;
- полуоткрытые — на территории, которых сочетаются открытые участки партерного типа с высокими древесно-кустарниковыми насаждениями, расчленяющими сквер на ряд взаимосвязанных пространств;
- закрытые — на их участках преобладают посадки высоких деревьев и кустарников, которые пространственно изолируют сквер от городских пейзажей и прилегающей застройки.

Наибольшее распространение имеют скверы открытые и полуоткрытые; скверы закрытого типа используются реже.

Планировка сквера подчиняется окружающему его архитектурному ансамблю. Контурам сквера обычно придают геометрические формы прямоугольника, треугольника, круга. При сильно развитых транспортных потоках скверу целесообразно придавать обтекаемые формы, смягчая закруглениями острые или прямые углы.

Сквер не имеет особой архитектурной ценности и запроектирован, как

замкнутая композиция, изолированная плотными насаждениями. Сквер имеет выявленную центральную ось. Части композиции подчеркнуты цветниками, монументом, что придает скверу некоторую выразительность. Ширина главных дорог, предназначенных для массового движения пешеходов составляет 4-10 метра. Второстепенные дороги, служащие для одиноких прогулок — 2-3 метра.

Места отдыха должны располагаться так, чтобы перед ними открывались красивые перспективы. Поэтому они расположены несколько в глубине и огорожены от остального сквера.

Территория должна быть благоустроена и иметь водостоки для отвода поверхностных вод, питьевой и ключевой водопроводы, канализацию, освещение. Вопросы инженерной подготовки, вертикальной планировки, прокладки подземных коммуникаций и наружного освещения должны решаться в комплексе с озеленением и размещением малых форм.

Материалы для проектирования системы озеленения города.

Озеленение территории определяется её функциональным значением и характером окружающих построек. Зеленые насаждения являются важной и

неотъемлемой частью ландшафтного дизайна всей территории. Элементами озеленения являются: газоны, цветники, деревья и кустарники.

Озеленение скверов определяется их значением и характером окружающей застройки. Насаждения являются важной и неотъемлемой частью планировки скверов и играют многообразную роль, улучшая микроклимат среды, повышая эстетические свойства микрорайона. Элементами озеленения скверов являются: цветники, деревья, кустарники. При формировании состава древостоя выделяют главные и сопутствующие породы: главные не менее 50-70% деревьев.

В данной курсовой работе проектируется сквер, предназначенный для прохода пешеходов, прогулок и кратковременного отдыха. При проектировании озеленения территории учитывались следующие требования:

- применение наиболее простых и легко осуществимых приемов озеленения;
- высокая декоративность проектируемых посадок;
- использование существующих зеленых насаждений;
- удобство пользования зелеными насаждениями и их обслуживания.

Различают следующие формы организации насаждений: лесопарковые массивы, рощи, древесно-кустарниковые группы, деревья-солитеры, аллеи, живые изгороди, уличные посадки, газоны и цветочные композиции. В сквере наиболее оптимальным средством озеленения является газон, подчеркивающий простоту архитектуры. На этом фоне размещаются другие виды озеленения: групповые, одиночные, аллейные посадки, живые изгороди, цветники. В создании пейзажей основная роль принадлежит групповым посадкам, так как они оживляют газон. Для проектирована сквера в данной курсовой работе используются древесные группы, деревья, солитеры, рядовые посадки, газоны.

В любом ландшафте наиболее эффективным средством озеленения является газон, подчеркивающий архитектуру сооружений. В виду того, что данная территория расположена в лесной зоне, то для устройства газонного покрытия используется теневыносливая травосмесь. Газон является фоном для размещения других видов озеленения, таких как групповые и одиночные посадки, аллейные посадки, живые изгороди, цветники.

Группы состоят из нескольких экземпляров деревьев, наиболее привлекательных и совместимых друг с другом в экологическом и эстетическом отношении. Группы это главный элемент озеленительных построений, основная конструкция садово-парковой архитектуры при различных стилях планировки. При проектировании данного сквера используются как сквозные (стволы деревьев открыты и просматриваются другие группы), так и плотные группы деревьев. Все группы в сквере стабильные.

Размещение деревьев в группах

Высокорослые породы должны находиться в центре группы или на северной стороне. Расстояния между группами следует выбирать исходя из размеров их крон. Крупные группы на расстоянии 3-4 диаметра кроны. Малые и средние группы размещаются около крупных.

Деревья-солитеры. Располагаются на газонах. На фоне естественного лесного массива привлекательно выглядят деревья с раскидистой кроной. В данном сквере деревьями-солитерами являются рябина и сосна обыкновенная.

Рядовые посадки. Применяют при уличных посадках, садах, парках, дворах. Для разделения и ограничения посадок, для смягчения солнечной радиации, снижения температуры, очистки воздуха.

Газоны. Газон декоративен лишь в сочетании с кустарниками. Декоративные газоны подразделяют на категории: партерные, обыкновенные, луговые, спортивные, специальные травяные газоны из почвопокровных растений.

Луговые газоны предназначены для прогулок и отдыха широко распространены в лесопарках, имеют много общего с культурным лугом, их закладывают на больших площадях.

Спортивные газоны предназначены для занятий спортом. Отличаются использованием низкого плотного и эластичного дерна, устойчивого к вытаптыванию и механическим повреждениям.

Специальные газоны устраиваются на эрозионных почвах (свалки, овраги и т.п.), на откосах и насыпях различного происхождения (шоссейных, железнодорожных, гидротехнических сооружений).

Красивый газон – важный элемент в ландшафтной композиции сада. Сама его окраска и шелковистая фактура ласкают взгляд и располагают к отдыху. Изумрудный ковер служит прекрасным, естественным фоном для роз, цветочных клумб и декоративных кустарников. С его помощью можно оптически увеличить пространство, подчеркнуть архитектурные элементы и, что немаловажно, улучшить микроклимат участка. Вот почему травяной покров, густой и ухоженный, был и остается излюбленным приемом озеленения. Считается, что идеально ровный газон можно получить только из травы одного вида. Желательно сочетание нескольких ее сортов - они почти не отличаются по внешнему облику, но имеют различную засухоустойчивость, неодинаково переносят болезни.

Помимо перечисленных трав, в них могут входить мятлик обыкновенный, тимофеевка луговая, полевица обыкновенная и др., иногда добавляется клевер белый - для повышения плотности и устойчивости травостоя. Смеси довольно популярны у потребителей, поскольку за счет сочетания трав разного типа кущения, густоты травостоя, мощности развития корневой системы, устойчивости к засухам, скорости прорастания позволяют поддерживать газон в декоративном состоянии даже при ошибках в уходе. Газон же из одной травы более капризен, зато и более красив.

Групповые посадки деревьев и кустарников гармонируют между собой и не закрывают друг друга. Они размещены в месте разветвления дорожек, создавая в развилке или на изгибе эффект препятствия. Также групповые посадки замыкают перспективы дорожек.

Для проектирования сквера был выбран садово-парковый газон. Он должен быть декоративным, долголетним, морозостойким, теневыносливым, устойчивым к механическим повреждениям, засухоустойчивым. Травы в этом случае нужно подбирать с прочной дерниной, которая могла бы противостоять проколам и продавливаниям. Для устройства садово – парковых газонов используются травы в зависимости от конкретных почвенно - климатических условий могут использоваться мятлик обыкновенный и лесной, овсяница овечья, пырей бескорневищный, райграс многоцветковый или однолетний, житняк гребневидный, пустынnyй и сибирский, гребенник обыкновенный и другие.

Материалы для проектирования отдельных элементов системы озеленения города.

Для малых городов и поселков принимают упрощенный порядок проектирования, при котором разрабатывают обобщенно схему районной планировки и генеральный план совмещают с проектом детальной планировки.

Проект районной планировки составляют на основе учета целого ряда природных факторов и ландшафтных особенностей местности с соблюдением экономических, технических, архитектурно-планировочных и санитарно-гигиенических требований.

Проектные работы проводят в следующем порядке. Сначала составляют технико-экономические основы (ТЭО) районной планировки, где выявляют перспективы развития производительных сил района, дают предложения по размещению промышленных и сельскохозяйственных предприятий, электростанций, городов, поселков, мест и районов отдыха и туризма. Затем разрабатывают схему районной планировки в виде чертежа в масштабе 1:10 000 или 1:50 000. Схему составляют в расчете на развитие района в течение 10 лет (первая очередь) и 25 лет (перспективная). Схемой определяются система расселения и расчетная численность населения района, его границы, зонирование,

предусматриваются организации транспортных связей и инженерное оборудование территорий, формулируются принципы архитектурно-планировочной организации городов и поселков района с учетом ландшафтных особенностей местности и характера застройки. К основному чертежу схемы прикладываются отдельные планы поселков, заповедных территорий, мест отдыха, а также составляют пояснительную записку.

Проект планировки города или генеральный план является основным градостроительным документом. В нем определяются перспективы развития города и комплексное решение всех его функциональных элементов, а также технический и эстетический уровень планировки и застройки.

Генеральные планы крупнейших городов (500 000 чел. и выше) разрабатываются в следующем порядке. Сначала составляют технико-экономические основы (ТЭО), а затем непосредственно генеральный план. На малые города разрабатывают единый генеральный план, включающий технико-экономические основы.

В проект планировки входят: основной чертеж генерального плана в масштабе 1:10 000 (для крупнейших городов) или 1:5 000 (для остальных городов и поселков), на котором представлена планировочная структура населенного места; макет и панорама города (масштаб 1:2000); схема функционального зонирования; схема сооружений транспорта и магистрально-уличной сети; схема размещения культурно-бытового обслуживания населения; схема озеленения; планы и карты, отражающие инженерную подготовку (масштаб 1:2000); схема пригородной зоны. Кроме того, прилагают пояснительную записку и технико-экономические показатели.

Проект детальной планировки (ПДП) части городской или поселковой территории ставит своей задачей уточнение и развитие решений, принятых генеральным планом населенного места. Проектом детальной планировки решаются детали генерального плана, т. е. отдельные планировочные зоны или районы города, в том числе размещение отдельных элементов системы озеленения как объектов отдыха населения.

Программа проектирования парка культуры и отдыха.

Городской парк культуры и отдыха будет являться важным культурным центром города. Это не только место отдыха горожан, по катанию на аттракционах с развлечениями, но и площадка, где традиционно будут проходить мероприятия, посвященные календарным и знаменательным датам России, где будут разрабатываться и осуществляться серьёзные проекты со значимыми программами.

Городской парк культуры и отдыха станет уникальной рекреационной территорией в городе, характеризующейся высокой посещаемостью горожанами. В основу планировки парка будут положены принципы рационального функционального зонирования, сохранения и благоустройства существующей рекреационной территории, формирования комфортных условий для отдыха горожан.

Функциональное зонирование территории будущего парка культуры и отдыха предполагает выделение восьми типов зон: входной, прогулочной, ландшафтно-экспозиционной, культурно-просветительской, спорта, детского отдыха, отдыха на воде и хозяйственной.

С целью формирования комфортной среды отдыха горожан на проектируемой территории предполагается строительство объектов, связанных непосредственно с рекреационной деятельностью (культурно-досуговый центр, эстрада), а также с обслуживанием рекреационной территории (детское кафе, пляжный павильон).

Проектом предусматривается только пешеходное движение отдыхающих по территории парка. Для постановки транспорта отдыхающих предусматривается размещение автостоянок за пределами парка вблизи основных его входов.

Проектом предусматривается инженерное обеспечение проектируемых капитальных зданий с подключением к существующим городским сетям.

В рамках проекта планировки выполнена комплексная оценка компонентов окружающей среды и разработаны необходимые мероприятия.

На территории предполагается выполнение комплексного благоустройства, прокладка аллей и дорожек с устройством наружного освещения, установка малых архитектурных форм и декоративное озеленение.

Проектом планировки предполагается формирование целостной системы озеленения на территории. Реконструкцию зелёных насаждений рекомендуется выполнить, прежде всего, посредством дополнения существующих посадок с учётом создания растительных композиций.

Состав и содержание технического проекта.

Технический проект системы - это техническая документация, содержащая общесистемные проектные решения, алгоритмы решения задач, а также оценку экономической эффективности автоматизированной системы управления и перечень мероприятий по подготовке объекта к внедрению.

Технический проект разрабатывают с целью выявления окончательных технических решений, дающих полное представление о конструкции изделия, когда это целесообразно сделать до разработки рабочей документации.

Структура

1. Пояснительная записка
2. Функциональная и организационная структура системы
3. Постановка задач и алгоритмы решения
4. Организация информационной базы
5. Альбом форм документов
6. Система математического обеспечения
7. Принцип построения комплекса технических средств
8. Расчет экономической эффективности системы
9. Мероприятия по подготовке объекта к внедрению системы
10. Ведомость документов
1. Пояснительная записка
 - основания для разработки системы
 - перечень организаций разработчиков
 - краткая характеристика объекта с указанием основных технико-экономических показателей его функционирования и связей с другими объектами
 - краткие сведения об основных проектных решениях по функциональной и обеспечивающим частям системы
1. Функциональная и организационная структура системы
 - обоснование выделяемых подсистем, их перечень и назначение
 - перечень задач, решаемых в каждой подсистеме, с краткой характеристикой их содержания
 - схема информационных связей между подсистемами и между задачами в рамках каждой подсистемы
1. Постановка задач и алгоритмы решения
 - организационно-экономическая сущность задачи (наименование, цель решения, краткое содержание, метод, периодичность и время решения задачи, способы сбора и передачи данных, связь задачи с другими задачами, характер использования результатов решения, в которых они используются)
 - экономико-математическая модель задачи (структурная и развернутая форма представления)

- входная оперативная информация (характеристика показателей, диапазон изменения, формы представления)
- нормативно-справочная информация (НСИ) (содержание и формы представления)
 - информация, хранимая для связи с другими задачами
 - информация, накапливаемая для последующих решений данной задачи
 - информация по внесению изменений (система внесения изменений и перечень информации, подвергающейся изменениям)
 - алгоритм решения задачи (последовательность этапов расчета, схема, расчетные формулы)
 - контрольный пример (набор заполненных данными форм входных документов, условные документы с накапливаемой и хранимой информацией, формы выходных документов, заполненные по результатам решения экономико-технической задачи и в соответствии с разработанным алгоритмом расчета)
- 1. Организация информационной базы
 - источники поступления информации и способы ее передачи
 - совокупность показателей, используемых в системе
 - состав документов, сроки и периодичность их поступления
 - основные проектные решения по организации фонда НСИ
 - состав НСИ, включая перечень реквизитов, их определение, диапазон изменения и перечень документов НСИ
 - перечень массивов НСИ, их объем, порядок и частота корректировки информации
 - структура фонда НСИ с описанием связи между его элементами; требования к технологии создания и ведения фонда
 - методы хранения, поиска, внесения изменений и контроля
 - определение объемов и потоков информации НСИ
 - контрольный пример по внесению изменений в НСИ
 - предложения по унификации документации

Состав и содержание рабочих чертежей.

Одним из основных требований при разработке проектной документации является единообразие и правильное оформление чертежей, схем и текстовых документов, что облегчает их выполнение и чтение.

При выполнении и оформлении технических чертежей и других конструкторских документов следует руководствоваться правилами, установленными государственными стандартами (ГОСТами) ЕСКД (Единая система конструкторской документации) и СПДС (Система проектной документации для строительства).

Состав и правила выполнения рабочих чертежей при проектировании автоматических установок пожаротушения, охранной, пожарной и охранно-пожарной сигнализации для защиты зданий и сооружений всех форм собственности определяют государственные стандарты ЕСКД и СПДС.

Рабочие чертежи, предназначенные для производства строительно-монтажных работ, объединяют в комплексы. Каждому комплекту присваивают наименование и особую марку, которую и проставляют на каждом чертеже этого комплекта в основной надписи. Марка состоит из заглавных начальных букв отдельных комплектов рабочих чертежей. Например, охранная сигнализация - ОС; пожарная сигнализация - ПС; охранно-тревожная сигнализация - ОТС.

Общие данные приводят на первых листах каждого основного комплекта рабочих чертежей и в их состав включают следующие разделы:

- ведомость рабочих чертежей основного комплекта;
- ведомость ссылочных и прилагаемых документов;
- общие указания;
- условные обозначения и изображения;
- основные показатели установки средств охраны.

Каждый из разделов должен иметь соответствующий тематический заголовок.

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта выполняют согласно ГОСТ 21.101-97. В ней указывают наименование чертежа и номер листа, с которого он начинается при сквозной нумерации листов чертежей, входящих в основной комплект.

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов выполняют по разделам согласно ГОСТ 21.101-97:

- ссылочные документы;
- прилагаемые документы.

В раздел «Ссылочные документы» включают:

- государственные стандарты на проектирование сигнализации;
- отраслевые стандарты и руководящие документы (например, РД 78.36.003-2003.);
- чертежи типовых вариантов блокировки строительных конструкций (например, узел блокировки двери, окна) с указанием наименования и обозначения серии, документа.

Ссылочные документы проектная организация выдает заказчику только по отдельному договору.

В раздел «Прилагаемые документы» включают:

- чертежи общих видов нетиповых вариантов блокировки строительных конструкций;
- спецификация оборудования;
- ведомость объемов строительных и монтажных работ;
- локальные сметы (при необходимости) и т.д.

Прилагаемые документы выдаются проектной организацией заказчику одновременно с основным комплектом рабочих чертежей.

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов выполняют по форме 2 ГОСТ 21.101-97.

В раздел «Условные обозначения и изображения» включают не установленные государственными стандартами обозначения оборудования, приборов, кабельных проводов и других элементов.

Общие указания содержат:

- основание для разработки рабочих чертежей, например, задание на проектирование;
- ссылки на СНиП и РД, на основании которых проектируется охранная сигнализация;
- типы рекомендуемых приемно-контрольных приборов, извещателей и оповещателей ОПС, их краткая характеристика, особые требования к их размещению и установке в защищаемых помещениях;
- информацию о типе (марке) кабелей и проводов, с помощью которых осуществляется включение средств ОПС в шлейф сигнализации (ШС), описываются способы прокладки ШС;
- общие требования к энергообеспечению электроприемников;
- обоснование изменений, допущенных в рабочих чертежах по отношению к проекту;
- запись о том, что технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации и обеспечивающие безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

В общих указаниях не следует повторять технические требования, помещенные на других листах основного комплекта рабочих чертежей и давать описание принятых в рабочих чертежах технических решений.

В дополнение к ГОСТ 21.101-97 в состав общих данных включают основные показатели установки средств охранной сигнализации.

Планы сетей охранной сигнализации (или план-схемы расстановки охранного оборудования) составляют на основе выкопировок из планов зданий (архитектурно-строительных чертежей), которые содержат:

- взаимное расположение всех защищаемых объектов и сооружений;
- взаимное расположение помещений внутри здания с указанием вентиляционного и технологического оборудования, линий электропроводок и связи;
- строительные конструкции (условно), координационные оси здания и расстояния между ними, нумерацию зданий и помещений;
- наименования зданий и сооружений, помещений внутри них, которые можно указывать непосредственно на их изображении или приводить в экспликации;
- отметки уровней чистого пола этажей, площадок и др. строительных конструкций;
- конструктивные элементы покрытия и перекрытий здания (условно).

Планы, виды защищаемых помещений выполняют в масштабе 1:100, 1:200, узлы и фрагменты планов и видов - в масштабе 1:10-1:100.

Количество планов разводок кабелей, проводов и расстановки охранного оборудования в защищаемых помещениях должно быть минимальным, но достаточным для увязки систем сигнализации со строительными конструкциями, технологическим и другим оборудованием и обеспечения возможности правильного выполнения монтажа.

На планах указывают:

- электрооборудование и электрические проводки;
- позиционные обозначения электрооборудования и датчиков охранной сигнализации;
- вентиляционное, технологическое и др. оборудование (условно), подлежащее защите и влияющее на прокладку электрических проводок и расстановку охранно-пожарного оборудования;
- привязку электрооборудования и электрических проводок к координационным осям здания, элементам строительных конструкций.

Элементы систем охранной сигнализации и пожаротушения на чертежах показывают сплошной основной линией, а строительные конструкции и технологическое оборудование - сплошной тонкой линией. Сложные участки изображения показывают упрощенно, без детализации размеров, вынося изображения этих участков со всеми данными в более крупном масштабе в виде фрагментов. Многократно повторяющиеся элементы изображения показывают один-два раза в начале и в конце изображения, избегая их повторения посредством обрыва.

Электрооборудование, электрические проводки и др. элементы выполняют в виде условных графических изображений по и РД 78.36.002-99.. Трубы скрытой прокладки (в полах, земле, фундаменте) должны быть привязаны с обеих сторон и иметь отметки заложения и выхода. Для труб, подходящих к щитам, шкафам и т.п. привязки, как правило, следует производить к строительным координационным осям.

Схемы внешних соединений и подключений приемно-контрольных приборов (ПКП) и извещателей выполняют в соответствии с требованиями ГОСТ. Спецификацию оборудования (СО) выполняют в соответствии с ГОСТ 21.110-95 к каждому основному комплекту рабочих чертежей. В спецификацию включают все оборудование, изделия и материалы, предусмотренные рабочими чертежами соответствующего основного комплекта. Спецификацию, как правило, составляют по разделам, наименование которых записывают в виде заголовка в графу 2 по ГОСТ 21.110-95. В разделах охранной, пожарной сигнализации записи ведут в следующей последовательности:

- приборы и средства;
- электрооборудование;
- кабели и провода;
- электромонтажные изделия.

Спецификацию включают в ведомость ссылочных и прилагаемых документов в раздел «Прилагаемые документы» и выдают заказчику в количестве, установленном для рабочих чертежей.

Состав и содержание техно-рабочего проекта.

Проектирование промышленных предприятий может быть одностадийное (разработка техно-рабочего проекта) и двухстадийное (технический проект и рабочие чертежи).

Вагонные депо при наличии Обоснований на строительство проектируют в одну стадию, ВРЗ, как правило, - в две стадии.

Составы технического и техно-рабочего проектов идентичны и состоят из следующих частей:

- общей;
- технологической (ТХ);
- архитектурно-строительной (АР);
- санитарно-технической (с подразделами: отопления, вентиляции и кондиционирования (ОВ), водопровод и канализация (ВК));
- электротехнической (с подразделами: электроснабжение (ЭС), связь и сигнализация (СС), автоматизация производственных процессов (А...));
- внутризаводского транспорта с разделом «Железнодорожные пути (ПЖ)»;
- сметной;
- технико-экономической;
- организационной.

В состав каждой из частей, кроме общей и сметной, входят соответствующие расчетно-пояснительные записки, чертежи и заказные спецификации.

Утвержденный в установленном порядке технический проект со сводной сметой становится основанием для начала строительства, заказа основного оборудования нового предприятия и разработки рабочих чертежей, необходимых для осуществления проекта.

Рабочие чертежи разрабатываются по всем частям проекта.

К технологическим относятся следующие рабочие чертежи:

монтажные планы и разрезы производственного участка (цеха) с нанесенными промышленными проводками и сооружениями, с расположением и привязкой всего оборудования к строительным осям здания;

чертежи транспортных устройств и средств комплексной механизации производственных процессов, отдельных транспортных устройств, конвейеров, транспортеров, манипуляторов, технологических трубопроводов, средств уборки и переработки стружки и обрезков, нестандартного оборудования и др.

Для определения стоимости проектируемого предприятия составляют сметы, которые до их утверждения должны быть согласованы со строительно-монтажными организациями. Сметы составляют по отдельным объектам и видам работ и содержат расчеты:

- общей стоимости строительства предприятия, зданий и сооружений;
- стоимости отдельных видов строительства и специальных работ;
- затрат на приобретение оборудования и монтаж его;
- стоимости проектных, изыскательских, научно-исследовательских и экспериментальных и др. работ.

На основе отдельных смет составляется **сводная смета**, которая после утверждения входит в состав технического проекта и служит основанием для финансирования строительства.

Технологическая часть (ТХ) - основная в проекте. Она определяет исходный материал для смежных его частей.

Состав и содержание РПЗ зависят от принятой в проекте структуры предприятия. Для предприятий с цеховой и участковой структурами принимается примерно следующее построение.

Общая часть включает в себя назначение и годовую программу предприятия с указанием данных по всей номенклатуре объектов ремонта (изготовления). При разработке проекта реконструкции приводится программа предприятия до и после реконструкции.

Состав предприятия . Перечисляются основные структурные подразделения: цехи (участки) основного производства, службы и цехи (участки) вспомогательного производства, склады, внутризаводской транспорт, лаборатории и заводоуправление.

Общая компоновка предприятия и принципиальная схема организации производства. Приводятся сведения о размещении цехов (участков) и служб предприятия в запроектированных или существующих (при реконструкции) зданиях. Описывается принятый в проекте метод ремонта, способы доставки ремонтных объектов и их дальнейшая транспортировка на производственные участки. Указываются основные принципиальные положения по организации производственного процесса в увязке с размещением цехов и служб применительно к принятому в проекте генеральному плану и составу основных зданий предприятия. Даются основные положения по организации контроля за качеством выпускаемой продукции, организации хранения и доставки готовой продукции заказчиком.

Трудоемкость по объектам ремонта. Приводятся сведения по трудоемкости в сопоставлении с трудоемкостями, установленными на действующих предприятиях, или с трудоемкостью, заложенной в проектах со сравнимой производственной программой, или установленной нормативными документами (например: Нормы технологического проектирования депо по ремонту грузовых вагонов, ВНТП 08-90/МПС). Приводятся также трудоемкости по основным видам работ: разборочным, моечно-очистительным, контрольным, сборочным, по восстановлению деталей.

Мероприятия по взрыво- и пожаробезопасности, охране труда и технике безопасности.

Дают обоснования принятых в проекте категорий производств, классы по правилам устройства электроустановок. Эти классы и категории указывают на чертежах строительных планов зданий и на планах расстановки оборудования. Приводятся также соответствующие пояснения принятых компоновочных решений, учитывающих противопожарные и санитарные требования (размещение помещений соответствующих участков у наружных стен, а также некоторых участков в изолированных помещениях и т.п.). В проекте предусматриваются мероприятия по соблюдению норм планировки оборудования (расстояния между оборудованием, расстояния от оборудования до конструктивных элементов здания, ширину проходов и проездов и т.п.), основные требования , связанные с техникой безопасности и охраной труда при подъемно-транспортных работах.

Управление производством. Приводится штатное расписание завоудупраления.

Сводные ведомости . Приводятся сводные данные годовых объемов работ, состава работающих, основного оборудования производственно-складских помещений, уровней механизации и автоматизации производственных процессов.

Записка выполняется раздельно для каждого цеха и включает в себя все исходные данные и расчеты, определяющие состав работающих, оборудование и площади.

Общие данные. Указывают назначение, программу и состав цеха (участка).

Режим работы и годовые фонды времени. Указывают принятую для цеха (участка) сменность работы и продолжительность смены, а также рассчитывают годовые фонды времени для рабочих различных профессий и оборудования.

Краткое описание технологического процесса. Указывают принципиальные технические решения, основные положения по механизации и автоматизации производственных процессов и обосновывают выбор типажа основного технологического оборудования, а также приводят краткое описание режимов работы основного оборудования (составы рабочих растворов для моевых машин и установок, методы восстановления деталей, применяемые марки красок, растворителей и т.п.)

Расчет состава работающих. Приводят данные о годовых объемах работ, на основании которых определяют количество производственных рабочих, а также составляют ведомости работающих. В ведомостях отражают списочный состав цеха (участка) и должностей для ИТР и служащих, средние разряды по основным и вспомогательным рабочим, а также разбивка работающих по сменам.

Расчет оборудования. Приводят сведения по участкам о количестве основного технологического, а также подъемно-транспортного оборудования, обеспечивающего межучастковую транспортировку изделий.

Разборочные, сборочные цехи и цехи ремонта частей вагонов. Приводятся расчеты поточных линий и рабочих постов.

В заключительном разделе записки по цехам рассчитываются уровни механизации и автоматизации производственных процессов.

При использовании в производственном процессе нестандартного оборудования в технологической части проекта должны быть приведены технические требования на это оборудование и определены исходные для разработки технических заданий.

Состав и содержание архитектурно-планировочного задания.

Предпроектная оценка территории рекреационного объекта является основанием для одного из важных документов в структуре проектирования - архитектурно-планировочного задания на разработку генерального плана развития объекта. В том случае, когда задание разрабатывается проектной организацией, оно согласовывается с соответствующими административными инстанциями вышестоящих органов управления территорией.

В состав архитектурно-планировочного задания входят следующие позиции:

- 1.Основание для проектирования:
 - решение органов самоуправления,
 - заявка заказчика с подтверждением финансирования работ.
- 2.Местоположение объекта и его площадь, наличие землеотвода.
- 3.Назначение объекта.
- 4.Стадия проектирования
- 5.Основные требования к архитектурно-планировочному решению.
- 6.Рекомендуемые типы дорог- автомобильные, пешеходные, велосипедные, конные, типы покрытий.
- 7.Указания, и необходимые исходные данные об особых условиях строительства - рекультивация, заболоченность, карсты, просадочные грунты и т. п.
- 8.Ориентировочная стоимость строительства объекта.
- 9.Намечаемые сроки и очередность строительства.
10. Наличие строительных материалов - щебень, песок, гравий, растительная земля и т.п.
11. Сроки проведения и условия тендерных торгов на определение проектной и строительной организаций.

12. Условия определения сметной стоимости работ- коэффициенты пересчета цен или единичных расценок на местные и региональные коэффициенты рынка..

13. Указание о местоположении питомника посадочного материала.

14. Указания о проведении экспертизы проекта и ее уровень - региональный, государственный.

15. Перечень характера и объема изыскательских работ специального проектирования мелиорации, гидрооборужений, объектов строительства МАФ, спортивных сооружений, баз отдыха.

16. Перечень материалов, выдаваемых заказчику.

17. Сроки выполнения проектно-изыскательских работ и сроки сдачи проекта.

18. Предложения об авторском надзоре.

19. Требования проектной организации к заказчику по обеспечению рабочим и жилым помещением на период натурных исследовательских работ.

Базовыми материалами для разработки генерального плана являются данные предпроектной оценки, полученные в процессе изыскательских работ и первый документ проектного решения - функциональное зонирование территории.

Задача генерального плана состоит в разработке планировочной и объемно-пространственной организации территории, способной раскрыть, использовать и обогатить природные особенности объекта лесохозяйственными и садово-парковыми приемами, превращая естественную лесную среду в лесопарковый ландшафт. Планировочная и объемно-пространственная структура объекта рекреации должна представлять взаимосвязанную композицию системы центров, основных и второстепенных планировочных узлов, локальных акцентов и естественного ландшафта.

Объемно-пространственная структура в соединении с планировочным решением составляет суть генерального плана, однако решения эти целесообразны в пределах функциональных зон, что обеспечивает взаимосвязь всех элементов и образует единую композиционную систему построения объекта как объекта ландшафтной архитектуры.

Пространственная структура- создание пейзажей из объемных элементов, наблюдаемых человеком в состоянии покоя или движения, решаются в трех или четырех измерениях, что выражается в формировании типов пространственной структуры.

Если объемно-пространственная структура объекта строится на сочетании открытых, закрытых и полуоткрытых пространств, то планировочная подразделяется на композиционные схемы планировки - простые и сеяные.

Сочетания всех простых в различном соединении создает сложные композиционные схемы, варианты которых могут быть весьма рациональны и соответствовать конкретным природным или территориальным особенностям объекта. При этом планировочная структура должна оставаться достаточно простой, понимая двухмерное планирование на плоскости, поэтому в планировочных схемах лучами или осями могут быть просеки, перспективы, продольные оси водоемов и т. п.

Таким образом, генпланом формируется объект по законам композиции, т. е. расположением природных элементов, искусственных форм и территориальных частей по определенной пространственной системе, обусловленной единым идейным замыслом и назначением объекта.

В каждой из выделенных функциональных зон определяется один или несколько композиционных центров, благодаря которым объект рекреации приобретает свой индивидуальный облик. Наиболее выразительные ландшафтные участки, называемые доминантами, являются основой для реализации идеи архитектурно- планировочного решения зоны. Таких центров может 3-5 на 100 га площади. При этом важно наиболее полно использовать особенности ландшафтной структуры территории, а решения подчинять сохранению лесной среды.

В качестве доминанты для зоны активного отдыха можно использовать водоем, большую поляну, спортивное ядро или ярко выраженную точку рельефа.

В зоне тихого отдыха в качестве доминанты можно брать пересечение дорог или троп, видовые точки, берег реки или озера.

В зависимости от размещения доминант по территории объекта, местоположения и форм ведущих ландшафтов создается основное направление дорожно-тропиночной сети - радиальное, кольцевое или линейное. При компактном размещении композиционных центров может создаваться кольцевой маршрут, например, вокруг озера или пруда, или радиальная структура, например, в сторону спортивных или игровых площадок, а при вытянутом расположении - линейная - вдоль реки, по периферии объекта т.п. При наличии нескольких композиционных центров для каждого создается сеть дорог, но все сети приводятся в единую планировочную структуру.

На генеральный план одновременно наносятся существующие и проектируемые входы, места прибытия отдыхающих, стоянки автомашин, водные объекты и пляжи, видовые точки, сооружения обслуживания посетителей и малые архитектурные формы.

Входы в лесопарк или другой объект рекреации организуются, исходя из местоположения, назначения, размеров и рекреационной нагрузки с учетом окружающей застройки. Входы могут быть основные и второстепенные, может выделяться главный. Размер площадок при входе определяется пропускной способностью дорог, отходящих от площадки входа из расчета 1,5-2,0 м на посетителя.

Видовые точки- это места, с которых открываются далекие виды окрестностей, водные ландшафты или живописные группы, отдельные деревья или малые архитектурные формы.

Разработка дорожно-тропиночной сети производится после определения функциональных зон и размещения различных типов пространственной структуры, выделения композиционных центров, видовых точек, всех видов площадок, объектов обслуживания и водных сооружений. Проектирование дорожной сети должно подчиняться некоторым требованиям:

- дороги должны связывать отдельные участки – композиционные центры, видовые точки, вспомогательные объекты - в единую планировочную систему;
- дороги следует прокладывать преимущественно по ровной или слегка холмистой поверхности;
- дороги должны иметь целевое значение, быть насколько возможно простыми по устройству, иметь живописный вид опушек.

Основу дорожной сети, как правило, составляют существующие прогулочные дорожки и тропы, маршруты прогулочные и туристские следует прокладывать по наиболее красивым местам с обозначением видовых точек и оборудовать их специальными устройствами. Густота дорожной сети зависит от биологических и экологических особенностей леса, ожидаемой величины рекреационной нагрузки. В зоне прогулочного отдыха дороги могут составлять не более 5% площади, а в зоне активного отдыха до 10-12% с учетом площадок игровых и спортивных. Соотношение между благоустроенными дорогами и тропами принимается как 5:1.

Выбор покрытия дорог зависит от местных условий. На песчаных и супесчаных почвах лучше использовать в качестве дорожной одежды гравий, на глинистых и суглинистых грунтах, с высоким стоянием уровня грунтовых вод - щебень, гранитную крошку, крупный гравий.

Основной задачей проектирования дорожно-тропиночной сети следует считать устранение однообразия, что зависит от способа передвижения: при пешеходном движении смена ландшафтных картин должна быть через 70-180 м, а при езде на автомашине - 400-600 м.

Планировка и благоустройство функциональных зон различаются по характеру использования территории и приемам архитектурно-планировочного решения. Требования к степени благоустройства приводим по научным рекомендациям института КиевНИИградостроительства.

При проектировании объектов рекреационного назначения следует учитывать его сезонное использование, для чего проектировать лыжные оснащенные трассы, горнолыжные спуски, подъемники, конно-санные трассы.

Проектирование методом моделирования.

Необходимой составной частью проектирования инновационной деятельности является моделирование. У. Р. Эшби писал, что моделирование как метод исследования - это логика упрощения. С помощью моделирования в проектировании сравниваются и оцениваются варианты проектных решений, имитируются реальные процессы развития, принимаются решения о выборе альтернатив. Моделирование в проектировании позволяет апеллировать с объектами, относительно которых не имеется всей полноты знаний. Модели отражают самые существенные, определяющие и устойчивые свойства объектов, относительно которых не имеется достаточно полных знаний.

Именно моделирование позволит наладить стабильное функционирование в инновационном режиме и прогнозировать совокупный эффект от различных нововведений.

Модель - это описание, которое отражает реальность до уровня абстракции, то есть некий идеальный образ.

Модель - (в широком смысле слова) любой образ (мысленный или условный): изображение, описание, схема и т. п. какого-либо объекта, процесса или явления, используемый в качестве «заместителя», «заменителя» (16).

Модель - это преднамеренно ограниченный выбор характеристик изучаемого объекта, обусловленный целью исследования и парадигмой конкретной научной дисциплины (7, 66).

Как правило, проектирование начинается с разработки модели будущего учреждения, содержания, технологии и т. п. как составной части концептуального описания, то есть некоего идеального образа.

Однако на этапе разработки модели как основы будущего проекта целесообразно не учитывать всех факторов, которые могут оказать влияние на инновационную разработку (абстрагироваться от их воздействия).

Разрабатывая инновационную модель, следует учитывать следующие ее характеристики:

1. *Модель всегда индивидуальна.* Исходной позицией создания модели организации (учреждения) городского, муниципального, регионального уровня должно быть ясное понимание того, что регион или отдельная организация не могут вступить на путь инновационного развития по чужой модели. У каждого инновационного проекта есть свой индивидуальный путь развития, в котором учитываются специфика и реальное состояние научного, кадрового, материального, технического и прочих потенциалов. Практика показала, что чужие проекты нежизнеспособны в системе образования, они обречены на провал. Любой проект наполняется содержанием конкретных межличностных отношений, а они, в свою очередь, накладывают свое влияние на проектируемые взаимодействия, меняя их суть.

2. *Модель - это объект, которого нет в действительности.* Если в практике существует объект (учебное заведение, новый учебный курс, новая технология), который предполагается рассмотреть как инновационный, то есть осуществить попытку его простого заимствования или механического переноса, то можно говорить о том, что такой подход неправомерен. Ибо в данном случае речь будет идти не о моделировании и тем более проектировании, а о вписывании этого объекта (об адаптации) в новые условия или его усовершенствовании в новом образовательном пространстве. Проектная деятельность предполагает "бросок" (шаг) вперед, к тому же существующая модель при переносе ее в

новые условия обязательно будет претерпевать изменения, о которых было уже сказано выше.

3. *Модель носит прогностический характер.* При ее разработке участники проектирования составляют прогноз желаемого будущего. Задача же проектирования заключается в том, чтобы спроектировать такую систему, которая не только бы соответствовала потребностям сегодняшнего дня, но и опере жала бы эти потребности. Прогнозируют состояние учреждения, его кадровый и научный потенциал, контингент учащихся, используемые и требующие ся программы, педагогические технологии на перспективу (в теории), то есть создают объект, которого нет в действительности. При этом каждая из выше названных составляющих при своем изменении влечет также изменение остальных. Так, например, изменение контингента учащихся (обучение одаренных детей или детей с задержкой в развитии) требует изменения кадрового состава педагогических работников, изменения обучающих программ, педагогических технологий, режима работы учреждения. Поэтому, составляя прогностическую модель, необходимо учитывать взаимосвязь всех структурных элементов образовательной деятельности.

4. *Модель носит объяснительный характер.* Модель объясняет, как изменится структура управленческой, организационной или педагогической деятельности. Специфику этой деятельности объясняют с учетом местных особенностей. Модель позволяет объяснить, каковы будут отличия новой деятельности, осуществляющейся в коллективе, от уже имеющейся и каковы будут соотнесения этой деятельности с целевыми установками отдельной личности.

5. *Процесс создания модели (моделирование) выступает средством соорганизации деятельности всех участников проектирования.* Анализ практики организаций проектирования педагогических систем подтверждает предположение о том, что проектирование есть акт социального действия. Оно немыслимо без участия тех людей, которые будут этот проект реализовывать. Как показывает практика, привлечение к проектированию тех, кому предстоит стать участником реализации проекта, еще на самых ранних стадиях и этапах работы над проектом необходимо с целью разрушения старых стереотипов, старых идеалов и построения новой системы и новых идеалов. Этот процесс способствует формированию команды с согласованными ранее целями, задачами и направлениями деятельности, что впоследствии будет способствовать преодолению негативного отношения к проектной деятельности, неаргументированной критике, а в некоторых случаях и отказу в работе.

6. *Модель является инструментом для конструирования возможных будущих ситуаций, нахождения альтернатив в развитии с учетом главного связи между образовательным (или другим) процессом и организацией учебного заведения.* Видение участником проектирования проблемы, выдвигаемой и решаемой им в процессе коллективной работы, наталкивается на другие альтернативные мнения. Одновременно участники вынуждены соотносить свои видения объекта проектирования с предлагаемыми или выдвигаемыми другими участниками, а также согласовывать и выбирать наиболее перспективные и продуктивные из них, позволяющие наиболее полно, четко, весомо и значимо объяснить суть проекта и направлений его продвижения к цели.

Моделирование как средство соорганизации различных вариантов проекта выполняет свои функции при условии принципа общности, то есть в разработке инновационных моделей принимают участие все субъекты проектирования. При нарушении этого принципа разработанная модель становится неадекватной реальному содержанию образовательной деятельности, что приводит к нарушению целостности функционирования инновационного проекта.

При рассмотрении моделей инновационного образовательного учреждения или какого-то иного объекта инновационного проектирования следует учитывать видовую классификацию моделей.

Если объектом инновационного проектирования является образовательное учреждение или какой-то иной сложный объект, то процесс моделирования целесообразно начинать с разработки позиционной модели.

Позиционная модель будет представлять собой общую схему деятельности, которую необходимо реализовать для получения поставленной цели. Именно позиционная модель наглядно представит будущий объект и позволит определить связи различных структурных элементов, а также увидеть направления продвижения для решения поставленных задач.

Следующим шагом является разработка *содержательной модели*, позволяющей определить и рассмотреть, что же изменяется в содержании вновь создаваемой модели по сравнению с уже имеющейся в практике.

Если же основной целью стоит изменение или построение новой организационной структуры, то после построения позиционной модели целесообразно разработать *организационную модель* и лишь затем приступить к разработке содержательной модели.

Построение *управленческой модели* заключается в разработке модели, позволяющей установить связи и отношения между субъектами, включенными в инновационную деятельность, возникающими на основе основных идей (целей) инновации. Управленческая модель, как и содержательная, может быть выведена в обособленный проект.

В случае рассмотрения системных инновационных изменений (создание новых образовательных учреждений, объединяющих различные направления в образовании на основе создания новых технологий), следует говорить об инновационном проекте, имеющем достаточно сложную структуру. Разрабатываемый проект может представлять создание новых институциональных форм, касаться изменения видовой структуры учреждения или других изменений, которые затрагивают изменение действующих нормативно-правовых основ. В этом случае обязательной является разработка *нормативно – правовой модели* учреждения, которая позволяет выделить и рассмотреть инновационные изменения в проекте, обеспечить их юридическое и нормативно-правовое сопровождение, а также юридические и правовые полномочия его членов.

Тема 1.4. Выполнение генеральных планов застройки

1. Принципы организации транспортного и пешеходного движения в микрорайонах.

Транспортная сеть города - должна обеспечивать скорость, комфорт и безопасность передвижения между функциональными зонами города и в их пределах, связь с объектами внешнего транспорта и автомобильными дорогами региональной и всероссийской сети. Сеть улиц, дорог, площадей и пешеходных пространств должна проектироваться как единая общегородская система, в которой четко разграничены функции ее составляющих.

К улично-дорожной сети микрорайона предъявляются следующие требования:

- a) обеспечение удобного подъезда к жилым домам и общественным зданиям;
- b) исключение или ограничение возможности сквозного проезда по территории микрорайона;
- c) ограничение количества примыканий местной дорожной сети к магистральным улицам;
- d) разделение трасс движения автомобильного транспорта и пешеходов.

Система проездов микрорайона складывается из главных и второстепенных проездов и подъездов к жилым зданиям, которые могут проектироваться по кольцевой, полукольцевой и тупиковой схемам.

Главные проезды обеспечивают подъезды к группам жилых зданий и участкам общественных зданий. Ширина внутримикрорайонных дорог, принимаемая в две полосы движения, 6 м; с одной или двух сторон этих дорог устраиваются тротуары шириной 1,5 м.

Второстепенные проезды шириной 3,5 м с одной полосой движения обеспечивают подъезд к небольшим группам жилых зданий. Подъезды к жилым зданиям служат одновременно для пешеходного движения (совмещаются с тротуарами).

Микрорайоны с застройкой 5 этажей и выше обслуживаются двухполосными, а при застройке до 5 этажей - однополосными проездами. Проезды с односторонним кольцевым движением транспорта и протяженностью не более 300 м при наличии тротуаров допускается принимать в одну полосу движения шириной 3,5 м, причем через каждые 75 м предусматриваются разъездные площадки шириной 6 м и длиной 15 м.

При кольцевой и полукольцевой схеме проезд проходит вокруг микрорайонного сада в виде кольца или полукольца, соединяясь в нескольких местах короткими проездами с магистралями, окружающими территорию микрорайона. Это кольцо (или полукольцо) подходит к детским дошкольным учреждениям, школам, гаражам и торцам жилых зданий.

От торцов жилых зданий к входам прокладываются пешеходные подходы в виде петель или тупиков.

Тупиковые проезды являются наиболее целесообразными, так как в этом случае исключается возможность сквозного транзитного движения. Протяженность тупиковых однополосных проездов не должна превышать 150 м. Тупиковые проезды заканчиваются поворотными площадками размерами 12x12 м или кольцом с радиусом по оси не менее 10 м.

При застройке микрорайона односекционными жилыми домами высотой 9 и более этажей необходимо предусматривать кольцевой проезд шириной не менее 3,5 м. Удаление края проезда от дома должно быть на расстоянии 5-8 м. Проезды, ведущие к жилым домам, и пешеходные дороги следует размещать не ближе 5 м от стен жилых домов и общественных зданий, при этом проезды должны примыкать к каждому входу в дом.

2. Основные транспортные коммуникации на территории микрорайонов.

1. Основные проезды.

Основные проезды обеспечивают транспортную связь групп жилых домов, сооружений для постоянного хранения автомобилей и объектов общественного и культурно-бытового назначения с жилыми и магистральными улицами.

Трассировка основных проездов полностью зависит от планировочного решения застройки и должна обеспечивать проезд к каждому входу в здание и сооружение. По конфигурации основные проезды могут быть сквозные, кольцевые, петлевые.

Ширина проезжей части основного проезда принимается 5,5 м. с двухсторонним движением транспорта. Тротуары шириной 1,5 или 2,25 м. примыкают к краю проезжей части и устраиваются при наличии застройки вдоль проезда.

При трассировке проездов протяжённостью более 200 м. необходимо предусматривать криволинейные участки, способствующие ограничению скорости автомобилей.

Трассировать основные проезды желательно без пересечений с основными пешеходными путями.

Проезды и пешеходные пути, идущие вдоль живых зданий, следует размещать не ближе 5 м. и не далее 10 м. от стен зданий.

Допускается, чтобы основные проезды примыкали к жилым улицам районного и общегородского значения с регулируемым движением, но не чаще чем через 200-250 м. и на расстоянии не менее 100 м. от перекрёстка, а также к местным и боковым проездам магистральных улиц общегородского значения с непрерывным движением транспорта.

2. Подъезды.

Подъезды обеспечивают проезд и подход жилых улиц и основных проездов к входам в отдельно стоящие здания.

По конфигурации подъезды могут быть петлеобразные, кольцевые в пределах групп домов и тупиковые для проезда к одному – пяти отдельно стоящим зданиям.

Ширина проезжей части подъезда с двухсторонним движением транспорта на тупиковых проездах и с односторонним на петлеобразных и кольцевых проездах 3,5 м. Тротуары шириной не менее 1,5 м. устраивают со стороны застройки. В виде исключений на проезжей части подъездов допускается движение пешеходов.

Петлеобразные и кольцевые подъезды протяжённостью не более 300 м. должны иметь через каждые 100 м. и в пределах видимости разъездные площадки шириной 6 м. и длиной 15 м.

Тупиковые подъезды протяжённостью не более 150 м. должны заканчиваться разворотными площадками размером в плане 12x12 м. или кольцевой площадкой с радиусом по оси проезжей части не менее 10 м.

3. Служебно – хозяйствственные проезды

Служебно–хозяйственные проезды предназначены для движения автомобилей, связанных с хозяйственно-эксплуатационными службами (очистка территории, вывоз мусора, ремонт зданий и сооружений, подъезд к тепловым пунктам, трансформаторным подстанциям и т.п.), а также с хозяйственным обслуживанием школ и детских учреждений. По конфигурации служебно–хозяйственные проезды могут быть сквозные и тупиковые ограниченной протяжённости, как правило, не более 100 м. Ширина проезжей части проездов – 3,5 м, тротуары, как правило, отсутствуют или совмещаются с проезжей частью.

Служебно–хозяйственные проезды как самостоятельная категория могут отсутствовать при условии выполнения их функций основными проездами или подъездами к отдельным зданиям.

4. Пожарные проезды

Пожарные проезды, как правило совмещают с основными проездами и подъездами к зданиям. Для проезда пожарных машин с тех сторон здания, где нет постоянных проездов, рекомендуется предусматривать свободные от посадки деревьев и кустарников спланированные полосы шириной 6 м. Эти полосы следует размещать на расстоянии 5-8 м. от зданий высотой 9-14 этажей и 8-10 м. от зданий большой этажности.

Вдоль жилых зданий высотой менее 9 этажей, а общественных менее 5 этажей пожарные проезды могут не устраиваться.

5. Автомобильные стоянки и гаражи

Автомобильные стоянки открытые, для временного паркования следует проектировать в комплексе с жилой, общественно-административной застройкой и системой проездов.

Пешеходная доступность от жилых домов до мест временного хранения автомобилей не должна превышать 200м.

Автомобильные стоянки в вине отдельных площадок, а также в виде уширений вдоль основных проездов и подъездов к отдельно стоящим зданиям рекомендуется размещать вблизи подъездов с магистральных улиц на межмагистральную территорию и в районе примыкания проездов к жилым улицам.

Открытые автостоянки могут размещаться на проезжей части жилых улиц с расстановкой автомобилей вдоль борта. При этом вдоль проезжей части необходимо выделять дополнительные полосы шириной 2 м.

Стоянки для временного хранения автомобилей должны быть отделены от жилых зданий полосой защитного озеленения.

Санитарные разрывы от открытых автостоянок до жилых и общественных зданий следует принимать в соответствии с определёнными требованиями.

Кроме открытых стоянок для временного хранения легковых автомобилей у жилых зданий в пределах межмагистральной территории должны быть размещены автостоянки, обслуживающие общественные здания и сооружения массового посещения.

При блокировании отдельных зданий и сооружений в общественном центре следует предусматривать площадку для стоянки автомобилей размером 35x65 м., а возле общественного центра межмагистральной территории – автостоянку размером 25x45 м.

3. Расчет стоянок автомобилей.

Парковочное место - это специальная площадка, предназначенная для стоянки транспорта.

Формула расчета количества парковочных мест:

$$K = \Pi / N$$

К - количество парковочных мест

Π - площадь объекта

Н - норма площади

Нормы площади (выписка из СП 42.13330.2016):

- для административных зданий 1 машино-место на 100-200 м²
- для торговых объектов 1 машино-место на 30-50 м²
- для спортивных комплексов 1 машино-место на 25-55 м²

Быстро выполнить эту математическую операцию можно с помощью нашей онлайн программы. Для этого необходимо в соответствующее поле ввести исходное значение и нажать кнопку.

4. Типы конструкций покрытий проездов, тротуаров, дорожек и площадок.

Дорожная одежда местных проездов в жилой и общественной зоне (конструкция покрытия) принципиально не отличается от покрытий промышленных предприятий. Преимущество остается за цементобетонными монолитными и сборными покрытиями (бетонная мелкоштучная тротуарная плитка). В исключительных случаях при обосновании, а также при необходимости ремонта существующих покрытий может применяться асфальтобетон.

Отличие при конструировании дорожной одежды в промышленной территории и жилой застройке заключается, как правило, в условиях эксплуатации покрытия. Жилая и общественная территория характеризуются меньшей транспортной нагрузкой, так как здесь преобладает легковой автотранспорт, а грузовой транспорт почти отсутствует (следует учесть возможную нагрузку от пожарной машины, транспорта для вывоза ТБО и уборочной спецтехники в зимнее время). Если по участку проходит много инженерных сетей, то покрытие на проездах из монолитного цементобетона проектом не предусматривается. Взамен цементобетона устраивается плитка на усиленном основании с применением щебня или песчано-гравийной смеси.

При подборе слоев в конструкции дорожной одежды применяются типовые материалы. Также учитывается наличие местных дорожно-строительных материалов и пожелания заказчика. Грунты имеют большое значение при определении толщины дренирующего слоя. Поэтому необходимо использовать инженерно-геологические изыскания, которые при строительстве нового объекта всегда имеются. При реконструкции объекта и благоустройстве прилегающей территории необходимо изучить архивные материалы данного объекта и характеристики грунтов.

Детские площадки у жилых домов обычно проектируются в виде газона, с покрытием из гранитных высевок, применяются спецсмеси, а также по типу конструкции, представленной на схеме ниже.

В местах, где необходим проезд спецтехники, может устраиваться грунтовая полоса, укрепленная щебнем или иным способом, способная выдержать нагрузку от пожарной машины.

В цементобетонном покрытии и основании предусматриваются деформационные швы. План с расположением деформационных швов должен быть разработан в проекте в разделе «Генеральный план». Кромки проездов и тротуаров обрамляются бортовым камнем дорожным и тротуарным соответственно. Основание бортовых камней – бетонное.

Тема 1.5. Планировка территорий городских насаждений. Архитектурно-планировочная и ландшафтная композиция. Цветочное оформление. Подбор растений.

1. Планировка городских скверов.

Сквер — небольшая благоустроенная и озелененная городская территория, которая обычно находится на перекрестках улиц или площадях. Основное его назначение заключается в художественном оформлении архитектурных ансамблей и создании благоприятных условий для кратковременного отдыха людей.

Ландшафтный дизайн сквера, как правило, разрабатывают таким образом, чтобы его участок выглядел как естественное продолжение общей композиции и не выбивался из контекста.

Планировка традиционного архитектурно-декоративного сквера должна быть подчинена какому-либо скульптурному или архитектурному объекту, видимому с любой точки его территории. Такие участки, как правило, оформляются в регулярном стиле. Все элементы и композиции ландшафтного дизайна подчиняются главной оси памятника, фонтана или крупного здания. Все зеленые насаждения (деревья, кустарники, цветы и т. д.) размещают таким образом, чтобы они декорировали основное сооружение и привлекали к нему внимание.

Продумывая проект и разрабатывая ландшафтный дизайн сквера, необходимо учитывать окраску листьев зеленых насаждений, а также характер окружающей застройки. Это позволит создать эффектные контрастные цветовые соотношения или, напротив, смягчить их, тем самым усилив художественное воздействие всей композиции.

2. Насаждения на городских улицах.

Насаждения на городских улицах - рядовые посадки деревьев на специальных полосах между проезжей частью и тротуаром, полосы кустарников и живых изгородей, групповые посадки, разделительные газонные полосы, технические полосы для размещения инженерных коммуникаций, зеленые островки регулирования движения.

Насаждения на улицах относятся к категории насаждений массового применения, поскольку жители городов проводят на улицах значительное время (до 2 ч в день). Следовательно, создание на улицах оптимальных санитарно-гигиенических и эстетических условий - задача большого значения.

Площадь городских улиц составляет $12-15 \text{ м}^2$ на одного жителя, не считая проездов внутри кварталов и микрорайонов. Общая норма площади насаждений на улицах на одного жителя - $4,5 \text{ м}^2$. Она изменяется в зависимости от удельного веса улиц различных категорий в общем балансе площади улиц. Указанная средняя норма изменяется и в зависимости от размеров города. Так, в крупных городах, где больше широких магистралей, эту норму целесообразно повысить до 5 м^2 на одного жителя, в городах среднего размера она может быть снижена до 4, а в малых городах - до 3 м^2 .

Выбор приема озеленения - принципиальный вопрос в решении озеленения городских улиц. В практике отечественного и зарубежного градостроительства применяют различные приемы озеленения улиц. Часто встречается озеленение, решенное в виде

посадок одного ряда деревьев между проезжей частью и тротуаром. Иногда деревья высаживают и на тротуаре. В отдельных случаях рядовая посадка деревьев дополняется кустарниками. Разновидностью рассматриваемого типа озеленения являются посадки только на одной стороне улицы.

3. Планировка садов.

Дачник, получивший право на использование земли, стремится распорядиться ею с максимальной пользой. Чтобы конечный результат выглядел опрятно, необходимо все грамотно распланировать и сделать так, чтобы и посадки, и строения не мешали друг другу.

Даже на маленьком участке при грамотном расположении объектов, можно сделать полноценный сад и разместить в нем огород, сделать площадку для отдыха и выполнить красивое озеленение. Сделать это будет гораздо проще, если заранее выбрать стиль, знать, какие растения хочется выращивать у себя на даче. Их выбор должен зависеть от разных факторов: особенностей климата, степени освещенности участка, личных вкусовых предпочтений.

Существуют готовые примеры планировки сада. Их можно брать за основу и использовать при благоустройстве загородного дома.

Самый простой способ грамотно распланировать посадки заключается в выборе прямоугольной формы. Реализовать ее будет проще всего. Для этого нужно взять план участка, обозначить на нем расположение дома и хозяйственных построек, оставшуюся территорию разделить на несколько отдельных секций, имеющих четкие границы. И уже в рамках их выполнять посадку насаждений, создавать отдельные композиции, способные украсить придомовую территорию. Прямоугольная планировка огорода и сада больше всего подходит тем, кто владеет узкими вытянутыми участками.

4. Планировка парков.

Парк необходимо расположить вблизи места жительства будущих его посетителей. Если парк является кустовым (обслуживает несколько колхозов), он должен находиться в центре куста. На территории парка не должно быть сырых низин с заболоченной и непросыхающей почвой. Грунт должен быть сухим, быстро пропускающим влагу (лучшими являются участки с супесчаной и суглинистой почвой).

Парк должен быть удален от пыльных дорог, от скотных дворов и песчаных пустырей.

Для парка можно приспособить бывший помещичий парк, сад, лесной массив, луг, поляну или пустырь.

Превратить имеющийся бывший помещичий парк или сад в парк культуры и отдыха не представляет больших трудностей, так как в нем имеются уже готовые насаждения, его остается только привести в порядок, частично перепланировать и оборудовать.

При устройстве парка на территории лесного массива следует начать с вырубки просек, дорожек и аллей, с очистки мест для сооружений и площадок по намеченному плану.

Если парк разбивается на месте, не имеющем растительности, его необходимо озеленить.

Размер территории парка определяется количеством жителей, которое предполагается обслуживать парком, из расчета 45—60 кв. м на каждого посетителя.

Дать точные чертежи, планы площадок и участков парка, не зная места, где он будет расположен, невозможно. Планирование парка зависит от местных конкретных условий и материальных возможностей (денежных средств, строительных материалов и т.

д.). Поэтому все проекты и схемы, предлагаемые в настоящей книге, являются только примерными и в зависимости от местных условий могут быть изменены. Здесь будут играть роль и численность населения, и место, где устраивается парк, и размер территории, и рельеф местности, и многое другое.

5. Организация отдыха населения.

Организация мест массового отдыха населения является одной из важнейших социальных задач, решаемых в населенных пунктах. Особенно важно создание зон рекреации в естественных природных условиях. В большинстве случаев, территориями отдыха современных поселений являются лесопарковые массивы. Важным природоохранным мероприятием является определение показателей предельной вместимости зон отдыха с учётом устойчивости естественных ландшафтов к рекреационным нагрузкам. Для этого применяются специальные нормативы, на основании которых определяются площади, необходимые для организации мест массового отдыха населения (таблица 6,7).

Для решения рекреационных проблем проектом предусмотрено создание парка многофункционального использования с выделением зон тихого и активного отдыха. В зоне активного отдыха, предусматривается строительство клуба и спортивных площадок. Зона тихого отдыха, включает затенённые участки, поляны, лужайки и предназначена для спокойного отдыха, прогулок, чтения, тихих игр.

1. **Насаждения жилых микрорайонов и кварталов**, застроенных многоквартирными домами, — микрорайонные и внутриквартальные сады, а также разнообразные посадки вокруг жилых домов, предназначенные для улучшения санитарно-гигиенических условий и создания мест для отдыха и занятий физкультурой.

2. **Насаждения** **придетских** садах и яслях — разнообразные посадки в целях изоляции **участка** от прилегающих территорий, создания затененных и открытых площадок для игр, занятий физкультурой и сна детей. Насаждения жилых микрорайонов и кварталов, застроенных многоквартирными домами, — микрорайонные и внутриквартальные сады, а также разнообразные посадки вокруг жилых домов, предназначенные для улучшения санитарно-гигиенических условий и создания мест для отдыха и занятий физкультурой.

3. Вокруг больничного корпуса необходимо посадить зеленые насаждения: ширина не меньше десяти метров, расстояние от окна составляет также десять метров. В больницах, где нет палат для восстановления и ухода, можно уменьшить площадь участка на пятнадцать процентов. Делается это за счет сокращения зоны парка и зеленых насаждений. Деревья сажают в пятнадцати метрах от здания, кусты - в пяти метрах.

4. В практике проектирования и строительства промышленных предприятий удельный вес насаждений на заводских территориях различен. Так, на предприятиях легкой промышленности он колеблется в пределах 30- 60% общей площади, а на предприятиях metallургической, химической и машиностроительной промышленности в пределах 15-60%. По нормам проектирования промышленных предприятий площадь озеленения составляет не менее 15-20% площади территории предприятия. При плотной застройке промышленной площади этот показатель разрешается снижать до 10%. Следовательно, в среднем удельный вес насаждений превышает 20% общей площади предприятия.

Создание насаждений на фабрично-заводских территориях является одним из основных мероприятий по их благоустройству и, следовательно, по улучшению условий труда рабочих и служащих промышленных предприятий.

Озеленению подлежат следующие участки фабрично-заводских территорий: площади перед входом на предприятие и перед его общественными и административными зданиями; места отдыха рабочих и служащих; внутризаводские дороги; свободные

пространства вокруг отдельных производственных складских и подсобных зданий. В систему озеленения предприятия включаются также защитные посадки на его территории, а также вне границ предприятия и посадки по оврагам и берегам водоемов.

5. Ландшафтно-пространственная композиция сада характеризуется свободной пейзажной планировкой, живописным размещением групп деревьев, кустарников, декоративных трав и цветов-многолетников. В ландшафтно-пространственной композиции должны быть задействованы все природные компоненты: рельеф, вода, растительность. От их взаимодействия и пропорциональности зависит и эстетический уровень сада, и его долго вечность.

Определенную специфику имеют микрорайонные сады, проектируемые в реконструируемой старой застройке. Из-за стесненных пространственных условий в ряде случаев в таких садах следует предусматривать многоуровневые решения и освобождать территорию от малоцenneй ветхой застройки. При этом под хозяйственныe площадки могут быть использованы помещения в подвальных и полуподвальных этажах старой застройки.

В ландшафтно-пространственной организации сада большое значение имеет его ближайшее окружение. В любой конкретной ситуации следует стремиться к тому, чтобы с максимально большей площади сада не была видна городская застройка и посетитель мог бы почувствовать себя в естественном, благоустроенном природном окружении. Для этого следует снижать объем ближайших к саду сооружений, не размещать по его границам зданий, развернутых к нему протяженными фасадами, высокую растительность высаживать по периметру сада.

6. Цветочное оформление города есть целая эстетическая архитектурная система. Она придаёт обширным территориям и уголкам города свой стиль и дизайн: строгость, торжественность - в общественных, административных и культурных центрах города, уют и эстетичность - в парковых зонах отдыха и т.д. Цветы в городе олицетворяют порядок, создают положительный психологический настрой, влияют на настроение. Для каждого типа архитектурно-ландшафтного объекта ведётся поиск индивидуального решения цветочного оформления. Следовательно, чем оригинальное и наряднее цветочное убранство города, тем более позитивно оно воспринимается. Важнейшим фактором при проектировании цветников всегда являются климатические условия, поэтому выбираются сорта более устойчивые к воздействиям внешней среды.

7. При создании той или иной формы цветочных насаждений большое значение имеет правильный подбор растений. При этом кроме знания биологических особенностей и агротехники растений, надо обладать еще и художественным вкусом.

Подбор растений по высоте. Если в центре клумбы нет памятника или другого архитектурного сооружения, то высаживают высокое, эффектное растение (агаву, пальму и др.), к периферии размещают растения меньшей высоты и заканчивают края клумбы самыми низкорослыми. Такие клумбы, даже не насыпные, а лишь выпуклые, выглядят очень декоративно.

Для оформления переднего плана объекта подбирают растения низкорослые, с не очень яркой окраской, а для обсадки средних и дальних планов используют более крупные, интенсивно окрашенные растения.

Подбор растений по времени цветения. При решении этого вопроса стремятся использовать растения с более ранним началом зацветания и более продолжительным сроком цветения. Ассортимент по возможности подбирают с таким расчетом, чтобы через 2 недели после посадки растения на клумбах или в иных формах цветочного насаждения зацвели. Растения, быстро теряющие декоративность после отцветания, сажают небольшими группами ближе к кустарникам или между видами, зацветающими после них.

Подбор растений по окраске цветков или листьев. Окраска цветков и листьев разных видов и сортов многообразна, не говоря уже о смене расцветки в течение года -

весной, летом и осенью. Цветовое сочетание подбирают так, чтобы оно было наиболее красивым.

При подборе цветов по колеру можно руководствоваться следующими законами.

Закон контраста колеров. Солнечный свет, прошедший через призму, разлагается на основные цвета: красный - оранжевый - желтый - зеленый - синий - фиолетовый. Наиболее красивые сочетания: красный с зеленым, оранжевый с синим и желтый с фиолетовым. Это соответствует закону контраста колеров. Одновременно считается, что красный, оранжевый и желтый - это наиболее активные, так называемые теплые колеры, причем оранжевый - самый теплый, самый горячий. Он очень привлекателен и обращает на себя внимание, создает ощущение тепла. Зеленый, синий, фиолетовый - колеры пассивные, холодные, из них синий - наиболее холодный. Эти тона придают цветнику строгость. Чтобы смягчить очень резкий переход, иногда между контрастирующими группами сажают растения нейтральных тонов.

Все темные колеры (темно-красный, темно-синий, темно-фиолетовый) располагают ближе к зрителями, так как вдали они пропадают, - теряются, остаются незамеченными.

При огромном многообразии растений имеется масса оттенков, и возможны различные отступления от классических сочетаний, но при создании цветника следует по возможности руководствоваться указанными закономерностями.

Закон гармонии колеров означает постепенное увеличение или уменьшение интенсивности окраски того или иного тона. Руководствуясь этим законом, можно при посадке растений на клумбе или на всем цветнике использовать любой колер, но с различной его интенсивностью. Если интенсивность колера возрастает от края к середине клумбы, например от светло-розового к розовому, светло-красному, ярко-красному в центре, то клумба выглядит более красочно, чем при снижении интенсивности колера.

Значение нейтральных колеров. Нейтральные окраски - белая и черная. Они находят большое применение. Однако растений с черной окраской в природе практически не существует (почти черную окраску имеет виола, колеус), а с белой - очень много. Белая и другие светлые окраски хорошо видны издали, они, как правило, очень нарядны. Их часто используют для смягчения резких сочетаний. Белый цвет сглаживает диссонанс колеров, уничтожает дисгармонию. Сочетание красного и фиолетового воспринимается тяжело, кажется грубым, а если разобщить его белым, то оно значительно смягчается. Белый цвет сглаживает, смягчает контрастность или оттенок, а черный - усиливает и подчеркивает яркость расцветки.

Тема 1.6. Техника зеленого строительства

1. Почва является средой для выращивания агрокультур.

В своём составе почва имеет минеральную и органическую составляющие. Минеральная часть почвы включает в себя песок и глину. В зависимости от соотношения механических частиц — песка и глины — почвы делят на глинистые и суглинистые, песчаные и супесчаные. Для растениеводства лучшими считаются суглинистые и супесчаные почвы. Органическая часть почвы состоит из остатков растений и животных, которые постоянно подвергаются воздействию бактерий и микроорганизмов. В результате образуется перегной (гумус), который улучшает структуру почвы, обогащает её питательными веществами.

Важнейшим свойством почвы является её плодородие, то есть способность обеспечивать рост и развитие растений. Чтобы быть плодородной, почва должна содержать достаточное количество питательных веществ, запас воды и воздух для дыхания корней растений.

Для того чтобы сохранить и улучшить плодородие почвы, применяют специальные агротехнические приёмы обработки: основную, предпосевную и послепосевную.

Основу обработку почвы выполняют весной или осенью после уборки урожая предшествующей культуры. Она включает в себя лущение и вспашку.

Лущение — это неглубокое рыхление поверхностного слоя почвы. Его проводят с помощью лущильных агрегатов — дисковых или лемешных.

Зяблевую (осеннюю) вспашку проводят через две-три недели после лущения, когда появятся всходы сорняков. Если культуры убирают поздней осенью, то выполняют только лущение, а вспашку осуществляют весной.

Перед вспашкой вносят органические (навоз, торф, компост) или минеральные (фосфорные, калийные) удобрения. Количество и вид удобрения зависят от выращиваемой культуры и состава почвы.

Весеннюю обработку почвы начинают весной с раннего боронования — рыхления и выравнивания почвы на глубину 4—5 см для сохранения в ней влаги и культивации — рыхления почвы и подрезания в ней сорняков. При промышленном производстве культур эти виды обработки, а также нарезание гребней и гряд происходит с применением современных агрегатов.

Послепосевная обработка почвы делится на основную и междурядную. Основная заключается в прикатывании посевов в целях уплотнения почвы и бороновании, а междурядная — в рыхлении. До появления всходов, чтобы помочь росткам пробиться, верхний слой почвы (корку) разрушают лёгкими боронами или ручными граблями. В засушливую погоду несколько раз малыми дозами проводят полив почвы для ускорения появления всходов. После полива или дождя почву снова разрыхляют. Затем в процессе роста и развития растений почву постоянно рыхлят культиваторами или мотыгами.

2. Посадка деревьев и кустарников — одна из самых важных операций в их выращивании. Весной следует торопиться: когда на побегах саженцев начнут разворачиваться листья, их приживаемость резко снижается. Поэтому весенний посадочный бум стремителен и скоротечен. Более размерен и основателен осенний период посадки. Питомникам невыгодно оставлять саженцы в полях, поэтому осенью ассортимент посадочного материала самый богатый и есть возможность выбрать самое лучшее. Речь идет о саженцах с открытой, высвобожденной от земли корневой системой. В таком состоянии в сухую погоду они могут находиться на открытом воздухе не более 15 минут, по истечении которых нежнейшие корневые окончания (основа корневой системы), всасывающие воду, начинают высыхать и отмирают.

Кустарники лучше сажать осенью, а деревья — весной. Правило это основывается на том, что кустарники, высаженные ранней осенью (в течение сентября), успевают до зимних холодов укорениться на новом месте, а деревья не успевают и повреждаются зимой морозами. Поэтому саженцы деревьев лучше оставить в прикопе до весны.

Это позволит определить ассортимент деревьев и кустарников, а установив размеры этих участков, сделать расчет нужного количества посадочного материала.

Наиболее распространенной ошибкой является слишком тесная посадка.

Размеры посадочных ям должны соответствовать особенностям корневых систем растений.

Гораздо важнее для растений иметь возможность для развития боковых корней, которые, постоянно разветвляясь, осваивают верхние, богатые питанием и хорошо аэрируемые слои почвенного горизонта.

Саженцы с закрытой корневой системой можно высаживать практически в течение всего года. Конечно, снежной зимой мелкие и средние растения сажать никто не будет, а вот для крупномерных деревьев зимняя посадка с промороженным комом долгое время оставалась единственным широко используемым в российской практике способом.

Технология посадки контейнерных саженцев довольно проста и принципиально мало чем отличается от подробно описанной выше посадки саженцев с открытой корневой системой. Поэтому, взяв ее за основу, рассмотрим специфические особенности посадки контейнерных растений.

Гораздо более устойчивы к капризам погоды саженцы, выращенные из семян или черенков, заготовленных с маточных растений, произрастающих в местном регионе.

3. Газон является одним из важнейших элементов ландшафтного дизайна участка.

Травосмесь высевается в тщательно подготовленную почву при помощи сейлки или вручную. Стимулирующие рост минеральные удобрения вносятся в грунт одновременно с семенами трав и цветов. После посева семена осторожно заделываются граблями и присыпаются слоем просеянного грунта толщиной примерно 2 см. Затем газон требуется обильно полить.

Этапы:

Начальный этап - подготовка почвы. Лучше всего почву начать готовить еще осенью. Тщательно перекопать ее, удаляя все сорняки. Удобрить компостом с применением древесной золы.

В глинистую и вязкую почву полезнее будет добавить крупнозернистый песок и перегной. В легкую песчаную - компост и перепревшие листья или опилки.

Когда придет весна участок нужно перекопать вновь.

Поливать газон необходимо ежедневно до появления всходов.

Когда травка подрастет до размера 8 - 10 см. газон можно и нужно подстричь. Лучше это делать электрокосой, от газонокосилки могут остаться следы, так как дерн у нашего молодого газона еще не окреп.

Если нет дождей, то газон необходимо будет поливать не реже одного раза в неделю. Так же требуется 2 - 3 раза за сезон подкормите газон удобрениями.

С конца июля - начала августа газон нужно уже готовить к зиме. Из подкормки следует исключить азотные удобрения, использовать только калийно-фосфорные, это удобрение способствует укреплению травы и корневой системы.

В сентябре желательно газон замульчировать, что будет способствовать наращиванию плодородного слоя. Чтобы мульча легла равномерно подметите газон жесткой щеткой.

В конце зимы - начале весны на еще не растаявший снег рассыпьте азотные удобрения.

4. Так как разные виды цветов могут иметь различные периоды вегетации и начала цветения, то и высаживать их семена на рассаду следует в разное время. Узнать, когда сеять семена, поможет инструкция, которая обязательно печатается на каждой упаковке с рассадным материалом.

Часто садоводам при определении сроков посева семян приходит на помощь лунный календарь. В нем обозначены благоприятные дни для проведения определенных садоводческих работ в соответствии с лунными циклами. Как известно, Луна оказывает значительное влияние на все живые организмы, обитающие на земле, в том числе и на растения. Например, все луковичные рекомендовано высаживать в период растущей Луны, а вот в полнолуние сажают семенные. Однако если вы посадите семена в другой день, большой беды не случится. Возможно, будет чуть ниже всхожесть ростков, а, может быть, вы и вовсе не заметите, что рассада чувствует себя несколько хуже. Так что особого внимания лунному календарю можно и не уделять.

Шаг 1. Начнем с семян примулы как одного из наиболее часто выращиваемого цветочного растения. Наполняем подготовленные для рассады емкости дренажным материалом и обработанным грунтом, слегка трамбуем. После этого немного увлажняем при помощи пульверизатора. Увлажнение грунта пульверизатором

Шаг 2. Открываем пакетик с семенами и аккуратно берем их на палец (будьте внимательны – они очень мелкие) и осторожно, как будто солим пищу, посыпаем ими грунт. Посев семян примулы на рассаду

Шаг 3. Грунт вместе с семенами еще раз немного увлажняем водой из пульверизатора. Увлажнение грунта после посева семян

Шаг 4. Закрываем емкость крышкой или полиэтиленом. Не забываем написать на таре название сорта или вида цветов. Убираем емкость в холодильник на нижнюю полку для стратификации в течение 3 недель. Емкость закрывается крышкой

После стратификации семена примулы необходимо поставить сразу на солнечное окно. Несколько по-другому выглядит технология посева семян лаванды.

Шаг 1. Берем пару кусочков мягкой ткани, один из них складываем пополам и увлажняем из пульверизатора водой. Увлажнение ткани из пульверизатора

Шаг 2. Открываем упаковку с семенами лаванды и высыпаем их на влажную ткань. Заворачиваем ее и кладем в полиэтиленовый пакет с зажимом. Семена высыпаются на влажную ткань

Шаг 3. После этого убираем пакетики с семенами в холодильник на нижнюю полку на 3 недели. После этого семена высеваем поверхности на увлажненный грунт, как в предыдущей инструкции. Первые всходы появятся уже через пару недель. После этого рассада будет нуждаться в бережном уходе — хорошем освещении, поливе, теплоте.

Всходы рассады цветов

Она должна находиться на хорошо освещенном подоконнике, где будет получать также и достаточно тепла — сквозняки недопустимы. Увлажнять грунт необходимо по мере подсыхания. Юные растения поливают из пульверизатора, более крупные, прошедшие процедуру пикировки, подкармливают и поливают из лейки с носиком. Кстати, поливать лучше всего водой не только отстоянной, но и комнатной температуры.

5. Практика зеленого строительства разных городах показывает, что наиболее значительная экономия труда и денежных средств достигается механизацией земляных работ, а также работ, связанных с заготовкой строительных материалов.

Применение дернорезчика на заготовке дерна заменяет труд 10 рабочих, а стоимость заготовки 1 м² дерна снижает при этом в полтора-два раза.

Замена ручной штыковки и разделки газона обработкой с помощью трактора «моторобот» и мотофрезы снижает стоимость работ в два-три раза и повышает производительность в пять-шесть раз.

Ямы и траншеи под посадку деревьев и кустарников можно выкапывать с помощью электробура, тракторного ямокопателя КПЯ-1 или экскаватора Э-153, производительность которых в 5-50 раз выше производительности труда рабочего.

Механизация устройства корыта для дорожек и площадок путем применения скрепера или бульдозера позволяет снизить затраты ручного труда в 40-80 раз, а стоимость работ в два-три раза.

Применение на погрузо-разгрузочных работах автопогрузчиков позволяет в 6-12 раз повысить производительность труда и в полтора-два раза снизить затраты денежных средств.

При механизации производственных процессов в зеленом строительстве и уходе за насаждениями необходимо применять технологические карты механизированных работ. Такие карты разработаны кафедрой механизации лесного хозяйства Украинской сельскохозяйственной академии.

Карта № 1 предусматривает систему агрегатов, предназначенных для создания насаждений (подготовка почвы, планировка территории, предпосевная обработка почвы, погрузка и перевозка растительной земли и удобрений, внесение органо-минеральных удобрений, копка посадочных ям и траншей, посадка деревьев и кустарников, полив насаждений, прореживание крон деревьев и подрезка кустарников).

По каждому виду работ рекомендуется марка и наименование энергетических средств, машин и орудий, а также дается производительность и состав агрегатов, что облегчает составление плана организации работ на участке.

Технологической картой № 2 предусматривается система машин и агрегатов, рекомендуемых для проведения комплекса работ по устройству газонов и цветников в садово-парковом хозяйстве. Агрегаты, машины рекомендуются отдельно по видам работ, приводятся также состав и производительность агрегатов.

Технологическая карта № 3 дает систему машин для проведения комплекса работ по уходу за зелеными насаждениями.

Технологические карты позволяют производственникам ориентироваться при агрегатировании тракторов с машинами и орудиями, помогают сделать наилучший выбор необходимых машин и составить правильные заявки на них.

В настоящее время в озеленении механизированы такие трудоемкие процессы, как планировка площадей, заготовка, погрузка и разгрузка растительной земли, погрузка и разгрузка крупномерного посадочного материала, выкопка кустарников и молодых саженцев деревьев на питомниках, опрыскивание и опрыскивание деревьев ядохимикатами. Частично механизирована стрижка газонов и другие виды работ. На очереди - механизация таких трудоемких процессов, как выкопка взрослых деревьев на питомниках, копка крупноразмерных посадочных ям, стрижка живых изгородей, обрезка сушняка на крупномерных деревьях, посадка саженцев и пересадка саженцев на питомниках. Методы комплексной механизации необходимы и в цветоводческом и питомниково-водческом производстве.

Машины и орудия для механизации озеленительных работ в садово-парковом хозяйстве

Тема 1.7. Элементы благоустройства территории

Элементы инженерной подготовки и защиты территории.

Элементы инженерной подготовки и защиты территории обеспечивают безопасность и удобство пользования территорией, ее защиту от неблагоприятных явлений природного и техногенного воздействия в связи с новым строительством или реконструкцией. Проектирование элементов инженерной подготовки и защиты территории производится в составе мероприятий по организации рельефа и стока поверхностных вод.

Задачи организации рельефа при проектировании благоустройства следует определять в зависимости от функционального назначения территории и целей ее преобразования и реконструкции. Организацию рельефа реконструируемой территории, как правило, следует ориентировать на максимальное сохранение рельефа, почвенного покрова, имеющихся зеленых насаждений, условий существующего поверхностного водоотвода, использование вытесняемых грунтов на площадке строительства.

При организации рельефа рекомендуется предусматривать снятие плодородного слоя почвы толщиной 150 - 200 мм и оборудование места для его временного хранения, а если подтверждено отсутствие в нем сверхнормативного загрязнения любых видов - меры по защите от загрязнения. При проведении подсыпки грунта на территории допускается использовать только минеральные грунты и верхние плодородные слои почвы.

При террасировании рельефа рекомендуется проектировать подпорные стенки и откосы. Максимально допустимые величины углов откосов устанавливаются в зависимости от видов грунтов.

Рекомендуется проводить укрепление откосов. Выбор материала и технологии укрепления зависят от местоположения откоса в городе, предполагаемого уровня механических нагрузок на склон, крутизна склона и формируемой среды.

На территориях зон особо охраняемых природных территорий для укрепления откосов открытых русел водоемов рекомендуется использовать материалы и приемы, сохраняющие естественный вид берегов: габионные конструкции или "матрацы Рено", нетканые синтетические материалы, покрытие типа "соты", одерновку, ряжевые деревянные берегоукрепления, естественный камень, песок, валуны, посадки растений и т.п.

В городской застройке укрепление откосов открытых русел следует вести с использованием материалов и приемов, предотвращающих неорганизованное попадание поверхностного стока в водоем и разрушение берегов в условиях высокого уровня механических нагрузок: формирование набережных с применением подпорных стенок, стенных блоков, облицовкой плитами и омоноличиванием швов, т.п.

Подпорные стенки следует проектировать с учетом разницы высот сопрягаемых террас. Перепад рельефа менее 0,4 м рекомендуется оформлять бортовым камнем или выкладкой естественного камня. При перепадах рельефа более 0,4 м подпорные стенки рекомендуется проектировать как инженерное сооружение, обеспечивая устойчивость верхней террасы гравитационными (монолитные, из массивной кладки) или свайными (тонкие анкерные, свайные ростверки) видами подпорных стенок.

Следует предусматривать ограждение подпорных стенок и верхних бровок откосов при размещении на них транспортных коммуникаций согласно ГОСТ Р 52289, ГОСТ 26804. Также следует предусматривать ограждения пешеходных дорожек, размещаемых вдоль этих сооружений, при высоте подпорной стенки более 1,0 м, а откоса - более 2 м. Высоту ограждений рекомендуется устанавливать не менее 0,9 м.

Искусственные элементы рельефа (подпорные стенки, земляные насыпи, выемки), располагаемые вдоль магистральных улиц, могут использоваться в качестве шумозащитных экранов.

При проектировании стока поверхностных вод следует руководствоваться СНиП 2.04.03. При организации стока следует обеспечивать комплексное решение вопросов организации рельефа и устройства открытой или закрытой системы водоотводных устройств: водосточных труб (водостоков), лотков, кюветов, быстротоков, дождеприемных колодцев. Проектирование поверхностного водоотвода рекомендуется осуществлять с минимальным объемом земляных работ и предусматривающий сток воды со скоростями, исключающими возможность эрозии почвы.

Применение открытых водоотводящих устройств допускается в границах территорий парков и лесопарков. Открытые лотки (канавы, кюветы) по дну или по всему периметру следует укреплять (одерновка, каменное мощение, монолитный бетон, сборный железобетон, керамика и др.), угол откосов кюветов рекомендуется принимать в зависимости от видов грунтов.

Минимальные и максимальные уклоны следует назначать с учетом неразмывающих скоростей воды, которые принимаются в зависимости от вида покрытия водоотводящих элементов. На участках рельефа, где скорости течения дождевых вод выше максимально допустимых, следует обеспечивать устройство быстротоков (ступенчатых перепадов).

На территориях объектов рекреации водоотводные лотки могут обеспечивать сопряжение покрытия пешеходной коммуникации с газоном, их рекомендуется выполнять из элементов мощения (плоского булыжника, колотой или пиленой брусчатки, каменной плитки и др.), стыки допускается замоноличивать раствором высококачественной глины.

Дождеприемные колодцы являются элементами закрытой системы дождевой (ливневой) канализации, устанавливаются в местах понижения проектного рельефа: на въездах и выездах из кварталов, перед перекрестками со стороны притока воды до зоны пешеходного перехода, в лотках проезжих частей улиц и проездов в зависимости от продольного уклона улиц. На территории населенного пункта не рекомендуется устройство поглощающих колодцев и испарительных площадок.

При обустройстве решеток, перекрывающих водоотводящие лотки на пешеходных коммуникациях, ребра решеток не рекомендуется располагать вдоль направления пешеходного движения, а ширину отверстий между ребрами следует принимать не более 15 мм.

При ширине улицы в красных линиях более 30 м и уклонах более 30 промилле расстояние между дождеприемными колодцами рекомендуется устанавливать не более 60 м. В случае превышения указанного расстояния следует обеспечивать устройство

спаренных дождеприемных колодцев с решетками значительной пропускной способности. Для улиц, внутриквартальных проездов, дорожек, бульваров, скверов, трассируемых на водоразделах, возможно увеличение расстояния между дождеприемными колодцами в два раза. При формировании значительного объема стока в пределах внутриквартальных территорий следует предусматривать ввод дождевой канализации в ее границы, что необходимо обосновать расчетом.

Виды покрытий.

Покрытия — это неразъемные соединения материалов, образующих верхний слой, с конструкционными материалами деталей. Покрытия могут быть защитными и защитно-декоративными, металлическими и лакокрасочными.

Назначение защитных покрытий — предохранение материалов деталей от воздействия внешней среды, агрессивных газов и жидкостей, термических, истирающих и других воздействий. Защитно-декоративные и чисто декоративные покрытия обеспечивают соответственно как защиту, так и декоративность (внешний вид) изделий или только декоративность.

К металлическим покрытиям относятся покрытия, материалом которых выступает один металл (цинк, кадмий, никель, хром, медь, олово) или сплав (олово — висмут, никель — кобальт, никель — вольфрам, цинк — никель и др.). Лакокрасочные покрытия (масляные и эмалевые краски, нитроэмали, лаки и др.) используют в защитнодекоративных целях для наружных поверхностей деталей, не контактирующих с другими деталями в соединениях.

Сопряжение поверхностей.

К элементам сопряжения поверхностей относятся различные виды бортовых камней, пандусы, ступени, лестницы. При проектировании следует учитывать требования СНиП 35-01-01, СНиП 2.08.02-89.

На стыке тротуара и проезжей части, как правило, следует устанавливать дорожные бортовые камни. Бортовые камни должны иметь нормативное превышение над уровнем проезжей части не менее 150 мм, которое должно сохраняться и в случае реконструкции поверхностей покрытий. Для предотвращения наезда автотранспорта на газон в местах сопряжения покрытия проезжей части с газоном рекомендуется применение повышенного бортового камня на улицах общегородского и районного значения, а также площадках автостоянок при крупных объектах обслуживания.

При сопряжении покрытия пешеходных коммуникаций с газоном следует устанавливать садовый борт, дающий превышение над уровнем газона не менее 50 мм на расстоянии не менее 0,5 м, что защищает газон и предотвращает попадание грязи и растительного мусора на покрытие, увеличивая срок его службы. На территории пешеходных зон возможно использование естественных материалов (кирпич, дерево, валуны, керамический борт и т.п.) для оформления примыкания различных типов покрытия.

При уклонах пешеходных коммуникаций более 60 промилле следует предусматривать устройство лестниц. На основных пешеходных коммуникациях в местах размещения учреждений здравоохранения и других объектов массового посещения, домов инвалидов и престарелых ступени и лестницы следует предусматривать при уклонах более 50 промилле, обязательно сопровождая их пандусом. При пересечении основных пешеходных коммуникаций с проездами или в иных случаях, оговоренных в задании на проектирование, следует предусматривать бордюрный пандус для обеспечения спуска с покрытия тротуара на уровень дорожного покрытия.

Примечание*: нижеприведенные требования по проектированию лестниц, пандусов и их элементов не распространяются на объекты метрополитена, при проектировании которых следует руководствоваться СП 82-08 "Метрополитен".

При проектировании открытых лестниц на перепадах рельефа высоту ступеней рекомендуется назначать не более 120 мм, ширину - не менее 400 мм, ступени должны

иметь уклон 10-20 промилле в сторону вышележащей ступени. После каждого 10-12 ступеней следует устраивать площадки длиной не менее 1,5 м. Край первых ступеней лестниц при спуске и подъеме рекомендуется выделять полосами яркой контрастной окраски. Все ступени наружных лестниц в пределах одного марша должны быть одинаковыми по ширине и высоте подъема ступеней. При проектировании лестниц в условиях реконструкции сложившихся территорий города высота ступеней может быть увеличена до 150 мм, а ширина ступеней и длина площадки - уменьшена до 300 мм и 1,0 м соответственно.

Пандус должен выполняться из нескользкого материала с шероховатой текстурой поверхности без горизонтальных канавок. При отсутствии ограждающих пандус конструкций необходимо предусматривать ограждающий бортик высотой не менее 75 мм и поручни.

Ограждения.

В целях благоустройства на территории муниципального образования рекомендуется предусматривать применение различных видов ограждений, которые различаются: по назначению (декоративные, защитные, их сочетание), высоте (низкие - 0,3 - 1,0 м, средние - 1,1 - 1,7 м, высокие - 1,8 - 3,0 м), виду материала (металлические, железобетонные и др.), степени проницаемости для взгляда (прозрачные, глухие), степени стационарности (постоянные, временные, передвижные).

Проектирование ограждений рекомендуется производить в зависимости от их местоположения и назначения согласно ГОСТам, каталогам сертифицированных изделий, проектам индивидуального проектирования.

Ограждения магистралей и транспортных сооружений города рекомендуется проектировать согласно ГОСТ Р 52289, ГОСТ 26804, верхних бровок откосов и террас — согласно пункту 2.1.7 настоящих Методических рекомендаций.

Ограждение территорий памятников историко-культурного наследия рекомендуется выполнять в соответствии с регламентами, установленными для данных территорий.

На территориях общественного, жилого, рекреационного назначения рекомендуется запрещать проектирование глухих и железобетонных ограждений. Рекомендуется применение декоративных металлических ограждений.

Рекомендуется предусматривать размещение защитных металлических ограждений высотой не менее 0,5 м в местах примыкания газонов к проездам, стоянкам автотранспорта, в местах возможного наезда автомобилей на газон и вытаптывания троп через газон. Ограждения рекомендуется размещать на территории газона с отступом от границы примыкания порядка 0,2 - 0,3 м.

При проектировании средних и высоких видов ограждений в местах пересечения с подземными сооружениями рекомендуется предусматривать конструкции ограждений, позволяющие производить ремонтные или строительные работы.

В случае произрастания деревьев в зонах интенсивного пешеходного движения или в зонах производства строительных и реконструктивных работ при отсутствии иных видов защиты следует предусматривать защитные приствольные ограждения высотой 0,9 м и более, диаметром 0,8 м и более в зависимости от возраста, породы дерева и прочих характеристик.

Малые архитектурные формы.

К малым архитектурным формам (МАФ) относятся: элементы монументально-декоративного оформления, устройства для оформления мобильного и вертикального озеленения, водные устройства, городская мебель, коммунально-бытовое и техническое оборудование на территории города, а также - игровое, спортивное, осветительное оборудование, средства наружной рекламы и информации. При проектировании и выборе малых архитектурных форм рекомендуется пользоваться каталогами сертифицированных изделий. Для зон исторической застройки, Центрального ядра города, городских

многофункциональных центров и зон малые архитектурные формы должны проектироваться на основании индивидуальных проектных разработок.

К элементам монументально-декоративного оформления города относятся скульптурно-архитектурные композиции, монументально-декоративные композиции, монументы, памятные знаки и др. Произведения монументального и декоративного искусства следует размещать на территории города в соответствии с Законом города Москвы «О порядке возведения в городе Москве произведений монументально-декоративного искусства городского значения».

Для оформления мобильного и вертикального озеленения применяются следующие виды устройств: трельяжи, шпалеры, перголы, цветочницы, вазоны. Трельяж и шпалера - легкие деревянные или металлические конструкции в виде решетки для озеленения вьющимися или опирающимися растениями, могут использоваться для организации уголков тихого отдыха, укрытия от солнца, ограждения площадок, технических устройств и сооружений. Пергола - легкое решетчатое сооружение из дерева или металла в виде беседки, галереи или навеса, используется как «зеленый тоннель», переход между площадками или архитектурными объектами. Цветочницы, вазоны - небольшие емкости с растительным грунтом, в которые высаживаются цветочные растения.

Игровое и спортивное оборудование.

Игровое оборудование	Требования
Качели	Высота от уровня земли до сидения качелей в состоянии покоя должна быть не менее 350 мм и не более 635 мм. Допускается не более двух сидений в одной рамке качелей. В двойных качелях не должны использоваться вместе сидение для маленьких детей (колыбель) и плоское сидение для более старших детей.
Качалки	Высота от земли до сидения в состоянии равновесия должна быть 550-750 мм. Максимальный наклон сидения при движении назад и вперед - не более 20 градусов. Конструкция качалки не должна допускать попадание ног сидящего в ней ребенка под опорные части качалки, не должна иметь острых углов, радиус их закругления должен составлять не менее 20 мм.
Карусели	Минимальное расстояние от уровня земли до нижней вращающейся конструкции карусели должно быть не менее 60 мм и не более 110 мм. Нижняя поверхность вращающейся платформы должна быть гладкой. Максимальная высота от нижнего уровня карусели до ее верхней точки составляет 1 м.
Горки	Доступ к горке осуществляется через лестницу, лазательную секцию или другие приспособления. Высота ската отдельно стоящей горки не должна превышать 2,5 м вне зависимости от вида доступа. Ширина открытой и прямой горки не менее 700 мм и не более 950 мм. Стартовая площадка - не менее 300 мм длиной с уклоном до 5 градусов, но, как правило, ширина площадки, должна быть равна горизонтальной проекции участка скольжения. На отдельно стоящей горке высота бокового ограждения на стартовой площадке должна быть не менее 0,15 м. Угол наклона участка скольжения не должен превышать 60 градусов в любой точке. На конечном участке ската средний наклон не должен превышать 10 градусов. Край ската горки должен подгибаться по направлению к земле с радиусом не менее 50 мм и углом загиба не менее 100 градусов. Расстояние от края ската горки до земли должно быть не более 100 мм. Высота ограждающего бортика на конечном участке при длине участка скольжения менее 1,5 м - не более 200 мм, при длине участка скольжения более 1,5 м - не более 350 мм. Горка - тоннель должна иметь

минимальную высоту и ширину 750 мм.

Освещение и осветительное оборудование.

На территории города в различных градостроительных условиях следует предусматривать функциональное, архитектурное и информационное освещение с целью решения утилитарных, светопланировочных и светокомпозиционных задач, в т.ч. светоцветового зонирования территорий города и формирования системы светопространственных ансамблей.

При проектировании каждой из трех основных групп осветительных установок (функционального, архитектурного освещения, световой информации) должны обеспечиваться:

- количественные и качественные показатели, предусмотренные действующими нормами искусственного освещения селитебных территорий и наружного архитектурного освещения;
- надежность работы установок согласно Правилам устройства электроустановок (ПУЭ), безопасность населения, обслуживающего персонала и, в необходимых случаях, защищенность от вандализма;
- экономичность и энергоэффективность применяемых установок, рациональное распределение и использование электроэнергии;
- эстетика элементов осветительных установок, их дизайн, качество материалов и изделий с учетом восприятия в дневное и ночное время;
- удобство обслуживания и управления при разных режимах работы установок.

Функциональное освещение. Функциональное освещение (ФО) осуществляется стационарными установками освещения дорожных покрытий и пространств в транспортных и пешеходных зонах. Установки ФО подразделяются на обычные, высокомачтовые, парапетные, газонные и встроенные.

В обычных установках светильники следует располагать на опорах (венчающие, консольные), подвесах или фасадах (бра, плафоны) на высоте от 3 до 15 м. Их следует применять в транспортных и пешеходных зонах как наиболее традиционные.

В высокомачтовых установках осветительные приборы (прожекторы или светильники) располагаются на опорах на высоте 20 и более метров. Эти установки рекомендуется использовать для освещения обширных пространств, транспортных развязок и магистралей, открытых паркингов.

В парапетных установках светильники встраиваются линией или пунктиром в парапет высотой до 1,2 метров, ограждающий проезжую часть путепроводов, мостов, эстакад, пандусов, развязок, а также тротуары и площадки. Их применение необходимо обосновать технико-экономическими и (или) художественными аргументами.

Газонные светильники служат для освещения газонов, цветников, пешеходных дорожек и площадок. Они могут предусматриваться на территориях общественных пространств и объектов рекреации в зонах минимального вандализма.

Светильники, встроенные в ступени, подпорные стенки, ограждения, цоколи зданий и сооружений, МАФ, следует использовать для освещения пешеходных зон территорий общественного назначения.

Архитектурное освещение. Архитектурное освещение (АО) должно применяться для формирования художественно выразительной визуальной среды в вечернем городе, выявления из темноты и образной интерпретации памятников архитектуры, истории и культуры, инженерного и монументального искусства, МАФ, доминантных достопримечательных объектов, ландшафтных композиций, создания световых ансамблей. Оно осуществляется стационарными или временными установками освещения объектов, главным образом, наружного освещения их фасадных поверхностей.

Стационарные установки АО следует предусматривать в соответствии с ППМ «О комплексном благоустройстве города: колористика, архитектурное освещение,

ландшафтная архитектура». При их разработке следует использовать «Руководство по проектированию архитектурного

освещения застройки в центральной части и исторических зонах и зданий, имеющих важное градостроительное значение»,

К временным установкам АО относится праздничная иллюминация: световые гирлянды, сетки, контурные обтяжки, светографические элементы, панно и объемные композиции из ламп накаливания, разрядных, светодиодов, световодов, световые проекции, лазерные рисунки и т.п.

В целях архитектурного освещения могут использоваться также установки ФО - для монтажа прожекторов, нацеливаемых на фасады зданий, сооружений, зеленых насаждений, для иллюминации, световой информации и рекламы, элементы которых могут крепиться на опорах уличных светильников.

Световая информация. Световая информация (СИ), в том числе, световая реклама, должна помогать ориентации пешеходов и водителей автотранспорта в городском пространстве и участвовать в решении светокомпозиционных задач. Размещение, габариты, формы и светоцветовые параметры элементов такой информации должны быть отчетливо воспринимаемы с расчетных расстояний и гармонично вписаны в конкретный световой ансамбль, не противоречить действующим правилам дорожного движения, не нарушать комфортность проживания населения.

Источники света. В стационарных установках ФО и АО следует применять энергоэкономичные разрядные источники света, эффективные осветительные приборы и системы, качественные по дизайну и эксплуатационным характеристикам изделия и материалы: опоры, кронштейны, защитные решетки, экраны и конструктивные элементы, отвечающие требованиям действующих ГОСТов и технических условий.

Источники света в установках ФО следует выбирать с учетом требований светоцветового зонирования, улучшения ориентации, формирования благоприятных зрительных условий:

- в транспортных зонах следует использовать, как правило, стандартные натриевые лампы высокого давления;
- в общественно-пешеходных и рекреационных зонах, в т.ч. в пешеходных тоннелях
- разрядные лампы белого света с хорошей цветопередачей. К (люминесцентные ЛЛ и компактные люминесцентные КЛЛ, дуговые ртутно-люминесцентные ДРЛ, металлогалогенные МГЛ, индукционные);
- в жилых дворах в исторической части города - лампы тепло- белого света,
- в парапетных, газонных и встроенных установках допустимо применение ламп белого и цветного света (КЛЛ, ЛЛ).

В установках АО и СИ должны использоваться преимущественно разрядные источники белого или цветного света. При этом необходимо учитывать формируемые условия световой и цветовой адаптации и суммарный зрительный эффект, создаваемый совместным действием осветительных установок всех групп, особенно с хроматическим светом, функционирующих в конкретном городском пространстве или световом ансамбле.

Освещение транспортных и пешеходных зон. В установках ФО транспортных и пешеходных зон следует применять, как правило, осветительные приборы направленного в нижнюю полусферу прямого, рассеянного или отраженного света. Применение светильников с неограниченным светораспределением (типа шаров из прозрачного или светорассеивающего материала) допускается в установках: газонных, на фасадах (типа бра и плафонов) и на опорах с венчающими и консольными приборами. Установка последних рекомендуется на озелененных территориях или на фоне освещенных фасадов зданий, сооружений, склонов рельефа.

Для освещения проезжей части улиц и сопутствующих им тротуаров рекомендуется в зонах интенсивного пешеходного движения применять двухконсольные опоры со светильниками на разной высоте, снабженными разноспектральными источниками света -

НЛВД над проездной частью и ДРЛ (или МГЛ) над пешеходной частью с целью светоцветового зонирования пространства.

Выбор типа, расположения и способа установки светильников ФО транспортных и пешеходных зон следует осуществлять с учетом формируемого масштаба светопространств. Над проездной частью улиц, дорог и площадей светильники на опорах должны устанавливаться на высоте не менее 8 м. В пешеходных зонах высота установки светильников на опорах должна приниматься, как правило, не менее 3,5 м и не более 5,5 м. Светильники (бра, плафоны) для освещения проездов, тротуаров и площадок, расположенных у зданий, следует устанавливать на высоте не менее 3 м.

Опоры уличных светильников для освещения проездной части магистральных улиц (общегородских и районных) должны располагаться, как правило, на расстоянии не менее 0,6 м от лицевой грани бортового камня до цоколя опоры, на уличной сети местного значения это расстояние допускается уменьшать до 0,3 м при условии отсутствия автобусного или троллейбусного движения, а также регулярного движения грузовых машин. Опора не должна находиться между пожарным гидрантом и проездной частью улиц и дорог. В условиях исторической застройки допускается установка опор рядом с бортовым камнем.

Опоры на пересечениях магистральных улиц и дорог, как правило, должны устанавливаться до начала закругления тротуаров и не ближе 1,5 м от различного рода въездов, не нарушая единого строя линии их установки. Светильники, размещаемые на улицах и проездах с рядовой посадкой деревьев, следует устанавливать вне крон деревьев на удлиненных кронштейнах, обращенных в сторону проездной части улицы, или применять тросовый подвес приборов над транспортной зоной.

Режимы работы осветительных установок ФО, АО, СИ. При проектировании всех трех групп осветительных установок (ФО, АО, СИ) в целях рационального использования электроэнергии и обеспечения визуального разнообразия городской среды в темное время суток следует предусматривать следующие режимы их работы:

- вечерний будничный режим, когда функционируют все стационарные установки ФО, АО и СИ, за исключением систем праздничного освещения;
- ночной дежурный режим, когда в установках ФО, АО и СИ может отключаться часть осветительных приборов, допускаемая нормами освещенности и распоряжениями городской администрации;
- праздничный режим, когда функционируют все стационарные и временные осветительные установки трех групп в часы суток и дни недели, определяемые администрацией города;
- сезонный режим, предусматриваемый главным образом в рекреационных зонах для стационарных и временных установок ФО и АО в определенные сроки (зимой, осенью).

Включение всех групп осветительных установок независимо от их ведомственной принадлежности должно производиться вечером при снижении уровня естественной освещенности до 20 лк. Уровень суммарной засветки окон жилых зданий, общежитий, гостиниц и палат лечебно-профилактических учреждений должен соответствовать требованиям МГСН

Отключение производится:

- установок ФО - утром при повышении освещенности до 10 лк; время возможного отключения части уличных светильников при переходе с вечернего на ночной режим устанавливается администрацией города, переключение освещения пешеходных тоннелей с дневного на вечерний и ночной режим, а также с ночного на дневной должно производиться одновременно с включением и отключением уличного освещения;
- установок АО - в соответствии с решением городской администрации, которая для большинства освещаемых объектов назначает вечерний режим в зимнее и летнее

полугодие до полуночи и до часу ночи соответственно, а на ряде объектов(вокзалы, градостроительные доминанты, въезды в город и т.п.)

установки АО должны функционировать от заката до рассвета;
- установок СИ - по решению соответствующих ведомств или владельцев.

Некапитальные нестационарные сооружения.

Некапитальными нестационарными являются сооружения, выполненные из легких конструкций, не предусматривающих устройство заглубленных фундаментов и подземных сооружений - это объекты мелкорозничной торговли, попутного бытового обслуживания и питания, остановочные павильоны, наземные туалетные кабинки, боксовые гаражи, другие объекты некапитального характера. Отделочные материалы сооружений должны отвечать санитарно-гигиеническим требованиям, нормам противопожарной безопасности (СНиП 21-01), архитектурно-художественным требованиям городского дизайна и освещения, характеру сложившейся городской среды и условиям долговременной эксплуатации. При остеклении витрин следует применять безосколочные, ударостойкие материалы, безопасные упрочняющие многослойные пленочные покрытия, поликарбонатные стекла. При проектировании мини-маркетов, мини-рынков, торговых рядов рекомендуется применение быстровозводимых модульных комплексов, выполняемых из легких конструкций.

Размещение некапитальных нестационарных сооружений на территориях города не должно мешать пешеходному движению, нарушать противопожарные требования, условия инсоляции территории и помещений, рядом с которыми они расположены, ухудшать визуальное восприятие среды города и благоустройство территории и застройки. При размещении сооружений в зонах исторической застройки и на территории природного комплекса параметры сооружений (высота, ширина, протяженность), функциональное назначение и прочие условия их размещения должны быть согласованы с уполномоченными органами охраны памятников, природопользования и охраны окружающей среды.

Не допускается размещение некапитальных нестационарных сооружений под козырьками вестибюлей и станций метрополитена, в арках зданий, на газонах, площадках (детских, отдыха, спортивных, транспортных стоянок), посадочных площадках городского пассажирского транспорта (за исключением блокированных с остановочным павильоном согласно п. 3 настоящего Подраздела), в охранной зоне водопроводных и канализационных сетей, трубопроводов, а также ближе 10 м от остановочных павильонов и технических сооружений метрополитена, 25 м - от вентиляционных шахт, 20 м - от окон жилых помещений, перед витринами торговых предприятий, 3 м - от ствола дерева.

Допускается размещение сооружений на тротуарах шириной более 4,5 м (улицы общегородского значения) и более 3 м (улицы районного и местного значения) при условии, что фактическая интенсивность движения пешеходов в час «пик» в двух направлениях не превышает 700 пеш/час на одну полосу движения, равную 0,75 м.

Сооружения предприятий мелкорозничной торговли, бытового обслуживания и питания (пассажи, палатки, павильоны, летние кафе и др.) рекомендуется размещать на территориях пешеходных зон, в парках, садах, на бульварах города. Сооружения должны устанавливаться на твердые виды покрытия, оборудоваться осветительным оборудованием, урнами и малыми контейнерами для мусора, сооружения питания - туалетными кабинами (при отсутствии общественных туалетов на прилегающей территории в зоне доступности 200 м).

Размещение остановочных павильонов следует предусматривать в местах остановок наземного пассажирского транспорта. Для установки павильона следует предусматривать площадку с твердыми видами покрытия размером 2,0×5,0 м и более (в случае блокировки с торговым киоском). Расстояние от края проезжей части до ближайшей конструкции павильона должно быть не менее 3,0 м, расстояние от боковых

конструкций павильона до ствола деревьев - не менее 2,0 м, при этом деревья должны быть с компактной кроной. Размещение ограждений остановочных площадок следует проектировать согласно ГОСТ 23457. При проектировании остановочных пунктов следует обеспечивать требования СНиП 35-01.

Размещение туалетных кабин следует предусматривать на активно посещаемых территориях города при отсутствии или недостаточной пропускной способности общественных туалетов: в местах проведения массовых мероприятий, при крупных объектах торговли и услуг, на территории объектов рекреации (парках, садах), в местах установки городских АЗС, на автостоянках, а также - при некапитальных нестационарных сооружениях питания. Не допускается размещение туалетных кабин на придомовой территории. Расстояние до жилых и общественных зданий должно быть не менее 20 м. Туалетную кабину следует устанавливать на твердые виды покрытия. Покрытие и ширина пешеходного подхода к туалетной кабине должны быть рассчитаны на эпизодический проезд специализированного автотранспорта. Размещение боксовых гаражей следует проектировать в соответствии с Порядком размещения металлических тентов типа «Ракушка» и «Пенал» в городе Москве, утвержденным Постановлением Правительства Москвы от 11.04.2000 г. № 266.

Семинарское занятие (2 часа)
Анализ генерального плана населенного пункта

Вопросы к занятию:

1. Указ Президента РФ от 07.05.2018 N 204 (ред. от 19.07.2018) "О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года";
2. "Основные направления деятельности Правительства Российской Федерации на период до 2024 года" (утв. Правительством РФ 29.09.2018);
3. ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПРОГРАММА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ "РАЗВИТИЕ ОБРАЗОВАНИЯ" (Утвержден постановлением Правительства Российской Федерации от 26 декабря 2017 г. N 1642);
4. ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПРОГРАММА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ "ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ" НА 2012 - 2020 ГОДЫ, утвержденная постановлением Правительства Российской Федерации от 15 апреля 2014 г. N 326; Подпрограмма 1: "Регулирование качества окружающей среды"; Гражданский кодекс 230-ФЗ, часть 4, принят Государственной Думой 24 ноября 2006 года;
5. СП 42.13330.2016 «СНиП 2.07.01-89* «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений»;
6. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» (с изменениями на 25.04.2014), утвержденный Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 25.09.2007 № 74 «О введении действие новой редакции санитарноэпидемиологических правил и нормативов СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03»;
7. СанПиН 2.4.2.2821-10 "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях", утвержденный Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29 декабря 2010 г. N 189 г.;
8. СанПиН 2.4.1.2660-10 "Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы в дошкольных организациях", утвержденный Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 22 июля 2010 г. N 91 г.

Задание: Провести анализ генерального плана населенного пункта.

Рекомендуемая литература:

Основная литература:

Максименко, А. П. Ландшафтно-планировочная организация озелененных территорий населенных мест : учебное пособие для спо / А. П. Максименко. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 192 с. — ISBN 978-5-8114-8324-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/187533>

Боговая, И. О. Озеленение населенных мест : учебное пособие / И. О. Боговая, В. С. Теодоронский. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-1185-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/209633>

Дополнительная литература:

Максименко, А. П. Ландшафтное проектирование объектов озеленения : учебное пособие для вузов / А. П. Максименко. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 192 с. — ISBN 978-5-8114-8321-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/187527>

Выюгина, Г. В. Основы зеленого строительства : учебник для спо / Г. В. Выюгина, С. М. Выюгин. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 300 с. — ISBN 978-5-8114-9542-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL:

<https://e.lanbook.com/book/233207>

СП 42.13330.2016 Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01 – 89*

ГОСТ 21.508-93 Система проектной документации для строительства. Правила выполнения рабочей документации генеральных планов предприятий, сооружений и жилищно-гражданских объектов

СП 59.13330.2020 Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения. Актуализированная редакция СНиП 35-01-2001.

Семинарское занятие (4 часа)

Определение демографической емкости района по наличию территорий, пригодных для промышленного и гражданского строительства

Вопросы к занятию:

1. Емкость территории по поверхностным водам
2. Емкость территории по подземным водам
3. Емкость территории по рекреационным ресурсам
4. по условиям организации пригородной сельскохозяйственной базы

Для сохранения экологического равновесия в районе застройки необходимо определить его демографическую емкость. Итоговые результаты расчета изобразить в виде гистограммы, сделать их анализ и дать рекомендации.

Для прогнозирования экологической ситуации в районе застройки проводят определение его демографической емкости. Демографическая емкость - это максимальное число жителей района, которое может быть в его границах при условии обеспечения наиболее важных повседневных потребностей населения за счет ресурсов рассматриваемой территории с учетом необходимости сохранения экологического равновесия. Под последним понимают такое состояние природной среды района, при котором может быть обеспечена саморегуляция и воспроизведение основных ее компонентов, т. е. атмосферного воздуха, водных ресурсов, почвенного покрова, растительности и животного мира. При нарушении экологического равновесия на территории возможно возникновение экологического кризиса и даже экологического бедствия.

Методика расчетов. Методика состоит в определении и сопоставлении между собой шести частных демографических емкостей рассматриваемого района в определенном порядке:

1. Демографическая емкость D_1 чел., по наличию территорий, пригодных для промышленного и гражданского строительства, определяется как

$$D_1 = K \cdot T_p \cdot H_i \quad (4.1)$$

где T_p - территория района, га; K - коэффициент, показывающий долю территории, получившей наивысшую оценку по пригодности для промышленного и гражданского строительства (принимается в пределах 0,03...0,06); H_i - ориентировочный норматив потребности в территории 1000 жителей в зависимости от характера производственной базы района (20...30 га). Этот показатель чаще всего бывает наибольшим. Однако в горных районах он может оказаться лимитирующим и обусловить демографическую емкость района застройки. В небольших по территории, но плотно заселенных районах целесообразно определять этот показатель дифференцированно для промышленности и населения.

2. Емкость территории D_2 , чел., по поверхностным водам определяется как

$$D_2 = E \cdot K_2 \quad (4.2)$$

где E - сумма расходов в водотоках при входе в район, м³/сут; K_2 - коэффициент, учитывающий необходимость разбавления сточных вод (принимают на реках южного стока

0,25, а северного стока 0,10); P — нормативная водообеспеченность 1000 жителей (принимают от 1000 до 2000 м³/сут).

3. Емкость территории D_3 , чел., по подземным водам определяется как $D_3 = 1000$,

- (4.3)
- 3 p

где \mathcal{E} - эксплуатационный модуль подземного стока, м³/(сут • га); Pe - специальный норматив водоснабжения 1000 жителей (принимают 40 м³/сут).

4. Емкость территории D_4 , чел., по условиям организации отдыха в лесу определяется следующим образом: где 0,5 - коэффициент, учитывающий необходимость зеленых зон городов средней полосы России (для других районов он может существенно меняться); L — лесистость района, %; H_2 - ориентировочный норматив потребности 1000 жителей в рекреационных территориях (принимают 200 га); M - коэффициент, учитывающий распределение отдыхающих в лесу и у воды (принимают для районов с умеренным климатом 0,3, а с жарким климатом 0,1).

$D_4 =$

- 0,5 $T_p L H_2 M$
- 10,
- (4.4)
- 5. Емкость территории D_5 , чел., по условиям организации отдыха у воды определяется как
- 2 R_C

$D_5 = 1000$, (4.5)

5 $0,5/I$,

где B - длина водотоков, пригодных для купания, км; C - коэффициент, учитывающий возможность организации пляжей (принимают для районов лесной и лесостепной зон 0,5, а степной зоны 0,3); 0,5 - ориентировочный норматив потребности 1000 жителей в пляжах, км; $L/2$ - коэффициент, учитывающий распределение отдыхающих в лесу и у воды (принимают для районов с умеренным климатом 0,1...0,15, а с жарким климатом 0,3...0,4).

6. Емкость территории D_6 , чел., по условиям организации пригородной сельскохозяйственной базы определяется как

$D_6 = \pi \cdot 1000$, (4.6)

где K_m - коэффициент, учитывающий долю территории района, включенную по результатам комплексной оценки в категории «благоприятные» и «ограниченно благоприятные» для сельского хозяйства; K_4 — коэффициент, учитывающий возможность использования сельскохозяйственных земель под пригородную базу (принимают для районов средней полосы России $K_4 = 0,2...0,3$); Π - ориентировочный показатель, отражающий потребность 1000 жителей района в землях пригородной сельскохозяйственной базы (принимают в зависимости от агроэкономических характеристик территории 500...2000 га).

Полученные расчетные значения величин D_1 - D_6 необходимо представить в виде гистограммы, сопоставить между собой и в качестве окончательного показателя демографической емкости района застройки принять наименьшее значение.

Задание:

Определить демографическую емкость района застройки. Исходные данные представлены в табл. 1.

Таблица 1

Варианты для выполнения задания.

№ варианта	Тр, га	K	Э, м3/(сут • га)	EЮ6, м3/сут	Л, %	B, км	K3	κ4
1	305 086	0,05	0,10	4,3	78	24	0,30	0,25
2	283948	0,04	0,08	3,6	40	22	0,50	0,25
3	180 375	0,06	0,09	4,1	66	20	0,31	0,25
4	250 917	0,05	0,09	3,2	67	28	0,30	0,25
5	204 725	0,04	0,10	4,2	57	28	0,41	0,25
6	344 314	0,03	0,08	4,0	67	27	0,29	0,30
7	195 674	0,05	0,09	3,0	72	20	0,25	0,30
8	281 577	0,04	0,07	3,5	84	21	0,26	0,30
9	216 650	0,06	0,07	3,6	42	24	0,55	0,30
10	437 836	0,03	0,07	4,4	50	28	0,47	0,30
11	178 590	0,05	0,10	4,0	43	27	0,50	0,25
12	187 082	0,05	0,10	3,8	30	26	0,58	0,25
13	97 011	0,05	0,09	3,0	37	23	0,60	0,20
14	255 724	0,03	0,08	3,1	48	22	0,40	0,20
15	203 278	0,04	0,07	3,1	42	21	0,56	0,20
16	149 562	0,05	0,07	2,9	31	20	0,66	0,20
17	187 434	0,04	0,08	2,8	74	25	0,25	0,30
18	163 299	0,04	0,09	2,8	74	23	0,26	0,30
19	187 136	0,04	0,10	2,7	51	24	0,46	0,20

20	265 937	0,05	0,10	2,7	62	20	0,36	0,20
21	118 010	0,05	0,10	2,9	32	21	0,65	0,20
22	261 184	0,03	0,09	3,0	82	22	0,46	0,30
23	267 502	0,03	0,08	3,0	59	22	0,39	0,25
24	321 610	0,03	0,09	4,3	71	28	0,28	0,25
25	238 507	0,03	0,09	4,2	82	28	0,37	0,30

Рекомендуемая литература:

Основная литература:

Максименко, А. П. Ландшафтно-планировочная организация озелененных территорий населенных мест : учебное пособие для спо / А. П. Максименко. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 192 с. — ISBN 978-5-8114-8324-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/187533>

Боговая, И. О. Озеленение населенных мест : учебное пособие / И. О. Боговая, В. С. Теодоронский. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-1185-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/209633>

Дополнительная литература:

Максименко, А. П. Ландшафтное проектирование объектов озеленения : учебное пособие для вузов / А. П. Максименко. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 192 с. — ISBN 978-5-8114-8321-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/187527>

Выюгина, Г. В. Основы зеленого строительства : учебник для спо / Г. В. Выюгина, С. М. Выюгин. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 300 с. — ISBN 978-5-8114-9542-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/233207>

СП 42.13330.2016 Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01 – 89*

ГОСТ 21.508-93 Система проектной документации для строительства. Правил выполнения рабочей документации генеральных планов предприятий, сооружений и жилищно-гражданских объектов

СП 59.13330.2020 Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения. Актуализированная редакция СНиП 35-01-2001.

Семинарское занятие (4 часа)

Анализ рельефа территории с целью определения участков, пригодных для того или иного вида функционального использования.

Вопросы к занятию:

1. Задачи ландшафтного анализа
2. Построение планограмм

Анализ рельефа является составным элементом комплексного ландшафтного анализа территории. В процессе анализа рельефа решаются следующие задачи: А — территория дифференцируется по условиям градостроительного освоения (выделяются участки, пригодные для того или иного вида функционального использования; участки дифференцируются по размерам необходимых капиталовложений на освоение и эксплуатацию); Б — определяются условия формирования композиционной структуры градостроительного объекта (определяются пространственно-визуальные характеристики территории).

Анализ территории по пригодности ее для градостроительного освоения проводится в следующей последовательности. На основе топографического плана строится генерализованный рельеф местности. Генерализация (обобщение) проводится с целью исключения излишней детализации, не влияющей на конечный результат. На генерализованном рельефе фиксируются водоразделы, тальвеги, подошвы склонов, бровки обрывов (рисунок 1.1).

Строится планограмма распределения территории по уклонам. Для этого на генерализованный рельеф накладывается регулярная сетка и в пределах каждой ее территориальной ячейки определяется средний уклон и направление падения рельефа (рисунок 1.2). Рационально использовать шкалу уклонов, предусматривающую следующие градации: до 5%, от 5% до 10%, от 10% до 20%, от 20% до 30%, от 30% до 50% и свыше 50%.

На основе результатов анализа крутизны рельефа вся исследуемая территория зонируется по степени ее пригодности для того или иного вида функционального использования. При этом на основе нормативных характеристик выделяются площадки с благоприятными, удовлетворительными и неблагоприятными условиями освоения (рисунок 1.3). В той же последовательности выделяются участки, различные по экспозиции склонов. По ориентации склонов территория подразделяется на участки, соответствующие восьми румбам (север, северо-восток, восток и т.д.) (рисунок 1.4). На основе анализа территории по экспозиции склонов также выделяются площадки по степени благоприятности для того или иного вида функционального использования.

Строится результирующая сводная планограмма зонирования территории по степени ее пригодности, на которой выделяются и анализируются площадки для потенциального освоения. Выделенные площадки исследуются по критерию их функционального использования и характера трассировки магистральной уличной сети. На основе анализа принимается решение об исключении определенных участков территории из застройки: наиболее крутых и неблагоприятно ориентированных, неинсолируемых, затеняемых формами рельефа, расположенных вблизи глубоких оврагов, на неустойчивых склонах и т.д. В каждом конкретном случае эти факторы оцениваются в зависимости от общей градостроительной ситуации. Исключенные из застройки участки могут использоваться по другому функциональному назначению. На рисунке 1 приведен пример комплексного анализа рельефа для использования территории под жилую застройку.

Анализ ландшафтных условий формирования композиционной структуры проводится в следующей последовательности. На основе генерализованного рельефа территории выявляются основные элементы, способные влиять на формирование градостроительной композиции градостроительного объекта. В процессе анализа выделяются пространственные компоненты, определяющие условия визуальных связей. К ним относятся топографические поверхности, единообразные по своему характеру. Границами этих поверхностей являются тальвеги, водоразделы, которые либо сочленяют, либо нарушают визуальные связи между двумя поверхностями. Выявляются природные доминанты — вершины, мысы, на которые опирается система ориентации. В результате выделяется совокупность соседних элементарных поверхностей, примыкающих друг к другу и образующих «емкости», полностью воспринимаемые с любой точки.

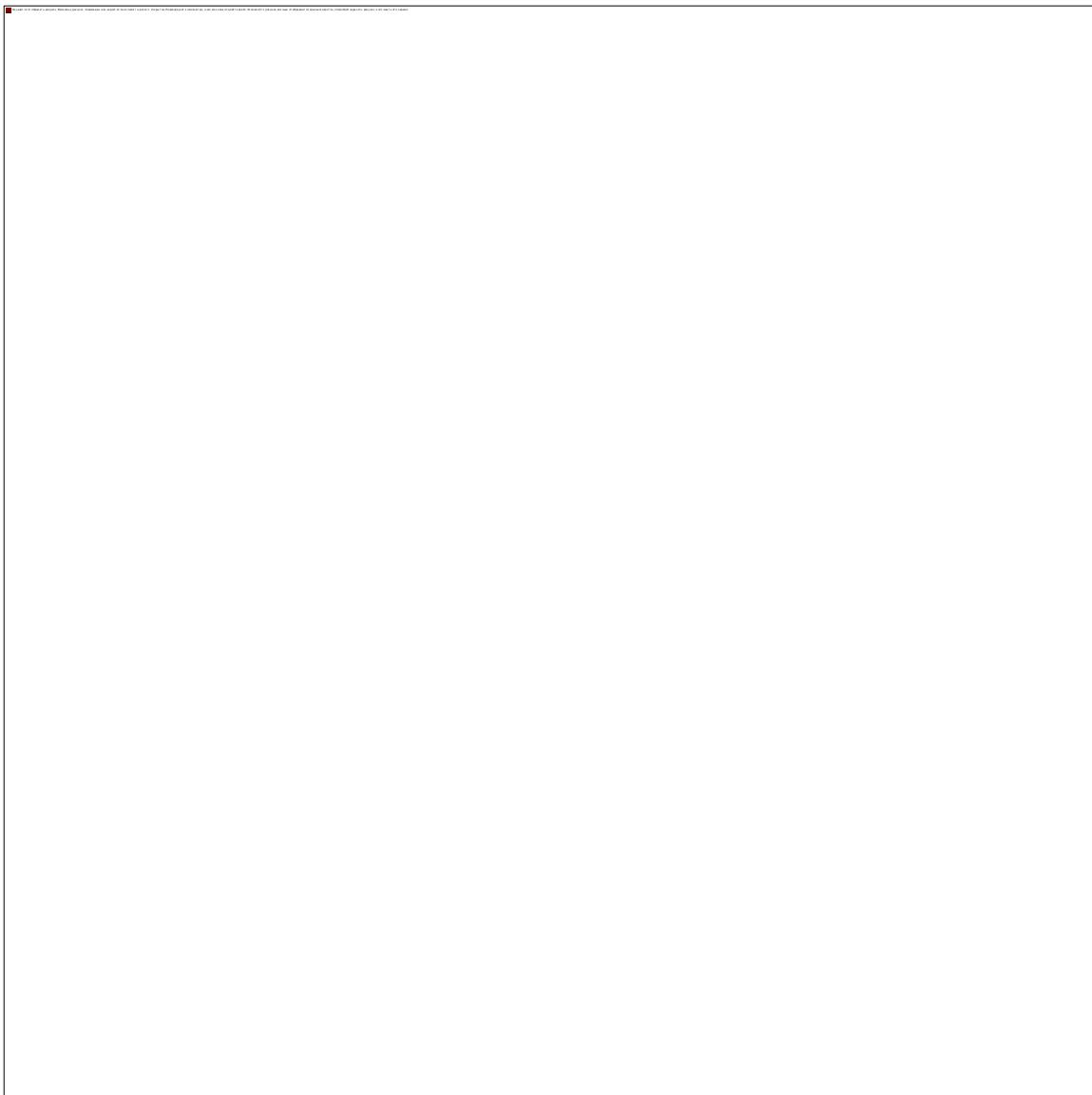


Рисунок 1. Этапы анализа и оценки рельефа территории. Выделение площадок под жилую застройку: 1 – генерализация исходного рельефа; 2 – планограмма распределения площадок по направлению падения и величине уклона; 3 – зонирование территории (по величине уклонов) по степени пригодности для использования под жилую застройку; 4 – планограмма распределения площадок по экспозиции склонов и степени пригодности для использования под жилую застройку; 5 – сводная планограмма зонирования территории по степени пригодности для использования под жилую застройку.

Ландшафтный анализ территории является основой принятия градостроительного решения по формированию всей планировочной структуры населенного пункта, как на уровне проектирования нового населенного пункта, так и в условиях реконструкции.

Анализ дает возможность оценивать соответствие функциональной и композиционной структур градостроительного объекта природной ситуации.

Задание:

Провести ландшафтный анализ по предложенным преподавателям материалам сделать выводы и дать рекомендации по размещению территории населенного пункта.

Рекомендуемая литература:

Основная литература:

Максименко, А. П. Ландшафтно-планировочная организация озелененных территорий

населенных мест : учебное пособие для спо / А. П. Максименко. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 192 с. — ISBN 978-5-8114-8324-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/187533>

Боговая, И. О. Озеленение населенных мест : учебное пособие / И. О. Боговая, В. С. Теодоронский. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-1185-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/209633>

Дополнительная литература:

Максименко, А. П. Ландшафтное проектирование объектов озеленения : учебное пособие для вузов / А. П. Максименко. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 192 с. — ISBN 978-5-8114-8321-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/187527>

Выюгина, Г. В. Основы зеленого строительства : учебник для спо / Г. В. Выюгина, С. М. Выюгин. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 300 с. — ISBN 978-5-8114-9542-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/233207>

СП 42.13330.2016 Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01 – 89*

ГОСТ 21.508-93 Система проектной документации для строительства. Правил выполнения рабочей документации генеральных планов предприятий, сооружений и жилищно-гражданских объектов

СП 59.13330.2020 Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения. Актуализированная редакция СНиП 35-01-2001.

Семинарское занятие (4 часа)

Состав и содержание технического проекта

Вопросы к занятию:

1. Разделы технического задания

Техническое задание

Техническое задание – это основной документ, регламентирующий все этапы выполнения работы (ГОСТ 19.201-78). Нужно быть предельно внимательным и осторожным, создавая этот документ, т.к. зачастую грамотно составленное Техническое задание определяет успех всей работы. Именно Техническое задание согласовывается с Заказчиком, который обычно стремится внести как можно больше противоречивых и завышенных требований. Задача же Исполнителя – наоборот, облегчить себе жизнь. Но после того как подписи с обеих сторон поставлены, переигрывать что-либо поздно.

Техническое задание должно содержать следующие разделы:

1 Наименование и область применения программы – наименование, краткая характеристика области применения программы или программного изделия и объекта, в котором будет использоваться программа или программное изделие.

2 Основание для разработки программы, где перечисляются документы, на основании которых ведется разработка; организация, утвердившая этот документ, и дата его утверждения; наименование или условное обозначение темы разработки. Применительно к специфике учебного процесса основанием может служить задание на практику, приказ по техникуму (номер, дата), решение цикловой комиссии (номер, дата), договор (номер, дата).

3 Назначение разработки – указывается функциональное и эксплуатационное назначение программы, определяется задача, для решения которой разрабатывается программа. Например:

Программа представляет собой ядро автоматизированного рабочего места (АРМ) разработчика непрерывных линейных систем автоматического управления (САУ),

позволяющее пользователю решать задачи анализа простых моделей.

4 Технические требования к программе или программному изделию (что программа должна делать и как она должна выглядеть):

– Требования к функциональным характеристикам (требования к составу выполняемых функций, организации входных и выходных данных, временным характеристикам и т.п.), например:

Программа должна позволять... вычислять... строить... создавать...

Исходные данные: текстовый файл с заданной...

Выходные данные: графическая и текстовая информация – результаты анализа системы...; текстовые файлы – отчеты о... диагностика состояния системы и сообщения обо всех возникших ошибках.

– Требования к надежности (требования к обеспечению надежного функционирования программы: обеспечение устойчивого функционирования, контроль входной и выходной информации, защита от сбоев, действия по восстановлению работы программы после отказа и время, необходимое для их выполнения, и т.д.), например:

Программа должна работать с заданной расширенной матрицей инцидентов исследуемого графа в соответствии с алгоритмом функционирования, выдавать сообщения об ошибках при неверно заданных исходных данных, поддерживать диалоговый режим в рамках предоставляемых пользователю возможностей.

– Условия эксплуатации (условия эксплуатации для выбранных типов носителей данных: температура окружающего воздуха, относительная влажность и т.п., при которых должны обеспечиваться заданные характеристики, а также вид обслуживания, необходимое количество и квалификация персонала), например:

"Условия эксплуатации программы совпадают с условиями эксплуатации ПЭВМ IBM PC и совместимых с ними ПК", "Программа должна быть рассчитана на непрофессионального пользователя" и т.п.

– Требования к составу и параметрам технических средств (необходимый состав технических средств с указанием их технических характеристик: тип ЭВМ, необходимый состав внешних устройств и т.п.), например:

Необходимо наличие IBM PC – совместимого ПК с графическим адаптером SVGA. Необходимо дисковое пространство – не менее 12 Мб, объем свободной оперативной памяти – не менее 4 Мб. Необходимо наличие манипулятора типа "мышь".

– Требования к информационной и программной совместимости (требования к информационным структурам на входе и выходе, методам решения, средствам защиты информации и программ, языкам программирования, операционным системам и другим программным средствам, которые будет использовать разрабатываемая программа), например: Программа должна работать автономно под управлением операционной системы MS DOS версии не ниже 6.0. Базовый язык программирования – Turbo Pascal 7.0.

– Требования к маркировке и упаковке (требования к маркировке программного изделия, варианты и способы его упаковки);

– Требования к транспортированию и хранению (условия транспортирования, места хранения, условия хранения, условия складирования, сроки хранения в различных условиях);

– Специальные требования (указываются при необходимости, желательно по возможности избегать), например:

Специальных требований к временным характеристикам программы не предъявляется. Специальных требований к емкостным характеристикам программы не предъявляется.

5 Требования к программной документации – определение программных документов, подлежащих разработке, и основных требований к ним.

6 Технико-экономические показатели – ориентировочная экономическая эффективность, предполагаемая годовая потребность, технические и экономические преимущества разработки по сравнению с лучшими отечественными и зарубежными образцами или аналогами, определение сметной стоимости разработки программы и трудоемкости

программирования. Этот пункт указывается тогда, когда вашей целью является обоснование огромной эффективности и важности выполняемой работы. На Заказчика этот пункт действует, обычно, очень хорошо. По крайне мере, это лучшее обоснование сроков и денежных сумм разработки.

7 Стадии и этапы разработки – необходимые стадии разработки, этапы и содержание работ, а также сроки их выполнения и исполнители. Составляя такой перечень, следует руководствоватьсяся ГОСТ 19.102-77, но нельзя просто перечислять этапы работ из стандарта. Если бы во всех случаях они были одинаковы, то не было бы смысла в данном разделе. Нужно определить мероприятия, необходимые именно для вашей разработки, с учетом всех требований, выдвинутых в техническом задании, а также сроки их исполнения. После подготовки технического задания основными и непременными стадиями и этапами являются:

- эскизный проект (предварительная разработка структуры входных и выходных данных, уточнение методов решения задачи, разработка общего описания алгоритма, разработка технико-экономического обоснования);
- технический проект (уточнение структуры входных и выходных данных, разработка алгоритма решения задачи и структуры программы, определение формы представления входных и выходных данных, разработка методов контроля исходной информации и средств обработки ошибок и выдачи диагностических сообщений, определение семантики и синтаксиса языка, окончательное определение конфигурации технических средств);
- рабочий проект (программирование и отладка программы, разработка программных документов, программы и методики испытаний, подготовка контрольно-отладочных примеров, окончательная корректировка программы и оформление документации);
- внедрение (подготовка и передача программы и программной документации для использования и сопровождения с оформлением и утверждением соответствующего акта, передача программы в фонд алгоритмов и программ).

8 Порядок контроля и приемки – виды испытаний и общие требования к приемке работы. Здесь необходимо оговорить как автономные, так и комплексные испытания, определить процедуру испытания и приемки программы. Например:

Контроль и приемка разработки осуществляются на основе испытаний контрольно-отладочных примеров. При этом проверяется выполнение всех функций программы.

9 Приложения (при необходимости).

В зависимости от особенностей программы или программного изделия допускается уточнять содержание разделов, вводить новые разделы или объединять отдельные из них.

Задание: Разработайте техническое задание на программирование программного продукта.

Рекомендуемая литература:

Основная литература:

Максименко, А. П. Ландшафтно-планировочная организация озелененных территорий населенных мест : учебное пособие для спо / А. П. Максименко. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 192 с. — ISBN 978-5-8114-8324-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/187533>

Боговая, И. О. Озеленение населенных мест : учебное пособие / И. О. Боговая, В. С. Теодоронский. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-1185-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/209633>

Дополнительная литература:

Максименко, А. П. Ландшафтное проектирование объектов озеленения : учебное пособие для вузов / А. П. Максименко. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 192 с. — ISBN 978-5-8114-8321-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/187527>

Выюгина, Г. В. Основы зеленого строительства : учебник для спо / Г. В. Выюгина, С. М. Выюгин. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 300 с. — ISBN 978-5-8114-9542-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/233207>

СП 42.13330.2016 Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01 – 89*

ГОСТ 21.508-93 Система проектной документации для строительства. Правила выполнения рабочей документации генеральных планов предприятий, сооружений и жилищно-гражданских объектов

СП 59.13330.2020 Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения. Актуализированная редакция СНиП 35-01-2001.

Семинарское занятие (4 часа) **Состав и содержание рабочих чертежей**

Вопросы к занятию:

1. Единая система конструкторской документации
2. Система проектной документации для строительства.

Одним из основных требований при разработке проектной документации является единообразие и правильное оформление чертежей, схем и текстовых документов, что облегчает их выполнение и чтение.

При выполнении и оформлении технических чертежей и других конструкторских документов следует руководствоваться правилами, установленными государственными стандартами (ГОСТами) ЕСКД (Единая система конструкторской документации) и СПДС (Система проектной документации для строительства).

Состав и правила выполнения рабочих чертежей при проектировании автоматических установок пожаротушения, охранной, пожарной и охранно-пожарной сигнализации для защиты зданий и сооружений всех форм собственности определяют государственные стандарты ЕСКД и СПДС.

Рабочие чертежи, предназначенные для производства строительно-монтажных работ, объединяют в комплексы. Каждому комплекту присваивают наименование и особую марку, которую и проставляют на каждом чертеже этого комплекта в основной надписи. Марка состоит из заглавных начальных букв отдельных комплектов рабочих чертежей. Например, охранная сигнализация - ОС; пожарная сигнализация - ПС; охранно-тревожная сигнализация - ОТС.

Общие данные приводят на первых листах каждого основного комплекта рабочих чертежей и в их состав включают следующие разделы:

- ведомость рабочих чертежей основного комплекта;
- ведомость ссылочных и прилагаемых документов;
- общие указания;
- условные обозначения и изображения;
- основные показатели установки средств охраны.

Каждый из разделов должен иметь соответствующий тематический заголовок.

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта выполняют согласно ГОСТ 21.101-97. В ней указывают наименование чертежа и номер листа, с которого он начинается при сквозной нумерации листов чертежей, входящих в основной комплект.

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов выполняют по разделам согласно ГОСТ 21.101-97:

- ссылочные документы;
- прилагаемые документы.

В раздел «Ссыльные документы» включают:

- государственные стандарты на проектирование сигнализации;
- отраслевые стандарты и руководящие документы (например, РД 78.36.003-2003.);
- чертежи типовых вариантов блокировки строительных конструкций (например, узел блокировки двери, окна) с указанием наименования и обозначения серии, документа.

Ссыльные документы проектная организация выдает заказчику только по отдельному договору.

В раздел «Прилагаемые документы» включают:

- чертежи общих видов нетиповых вариантов блокировки строительных конструкций;
- спецификация оборудования;
- ведомость объемов строительных и монтажных работ;
- локальные сметы (при необходимости) и т.д.

Прилагаемые документы выдаются проектной организацией заказчику одновременно с основным комплектом рабочих чертежей.

Ведомость ссыльных и прилагаемых документов выполняют по форме 2 ГОСТ 21.101-97.

В раздел «Условные обозначения и изображения» включают не установленные государственными стандартами обозначения оборудования, приборов, кабельных проводок и других элементов.

Общие указания содержат:

- основание для разработки рабочих чертежей, например, задание на проектирование;
- ссылки на СНиП и РД, на основании которых проектируется охранная сигнализация;
- типы рекомендуемых приемно-контрольных приборов, извещателей и оповещателей ОПС, их краткая характеристика, особые требования к их размещению и установке в защищаемых помещениях;
- информацию о типе (марке) кабелей и проводов, с помощью которых осуществляется включение средств ОПС в шлейф сигнализации (ШС), описываются способы прокладки ШС;
- общие требования к энергообеспечению электроприемников;
- обоснование изменений, допущенных в рабочих чертежах по отношению к проекту;
- запись о том, что технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации и обеспечивающие безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

В общих указаниях не следует повторять технические требования, помещенные на других листах основного комплекта рабочих чертежей и давать описание принятых в рабочих чертежах технических решений.

В дополнение к ГОСТ 21.101-97 в состав общих данных включают основные показатели установки средств охранной сигнализации.

Планы сетей охранной сигнализации (или план-схемы расстановки охранного оборудования) составляют на основе выkopировок из планов зданий (архитектурно-строительных чертежей), которые содержат:

- взаимное расположение всех защищаемых объектов и сооружений;
- взаимное расположение помещений внутри здания с указанием вентиляционного и технологического оборудования, линий электропроводок и связи;
- строительные конструкции (условно), координационные оси здания и расстояния между ними, нумерацию зданий и помещений;
- наименования зданий и сооружений, помещений внутри них, которые можно указывать непосредственно на их изображении или приводить в экспликации;
- отметки уровней чистого пола этажей, площадок и др. строительных конструкций;
- конструктивные элементы покрытия и перекрытий здания (условно).

Планы, виды защищаемых помещений выполняют в масштабе 1:100, 1:200, узлы и фрагменты планов и видов - в масштабе 1:10-1:100.

Количество планов разводок кабелей, проводов и расстановки охранного оборудования в защищаемых помещениях должно быть минимальным, но достаточным для увязки систем сигнализации со строительными конструкциями, технологическим и другим оборудованием и обеспечения возможности правильного выполнения монтажа.

На планах указывают:

- электрооборудование и электрические проводки;
- позиционные обозначения электрооборудования и датчиков охранной сигнализации;
- вентиляционное, технологическое и др. оборудование (условно), подлежащее защите и влияющее на прокладку электрических проводок и расстановку охранно-пожарного оборудования;
- привязку электрооборудования и электрических проводок к координационным осям здания, элементам строительных конструкций.

Элементы систем охранной сигнализации и пожаротушения на чертежах показывают сплошной основной линией, а строительные конструкции и технологическое оборудование - сплошной тонкой линией. Сложные участки изображения показывают упрощенно, без детализации размеров, вынося изображения этих участков со всеми данными в более крупном масштабе в виде фрагментов. Многократно повторяющиеся элементы изображения показывают один-два раза в начале и в конце изображения, избегая их повторения посредством обрыва.

Электрооборудование, электрические проводки и др. элементы выполняют в виде условных графических изображений по и РД 78.36.002-99.. Трубы скрытой прокладки (в полах, земле, фундаменте) должны быть привязаны с обеих сторон и иметь отметки заложения и выхода. Для труб, подходящих к щитам, шкафам и т.п. привязки, как правило, следует производить к строительным координационным осям.

Схемы внешних соединений и подключений приемно-контрольных приборов (ПКП) и извещателей выполняют в соответствии с требованиями ГОСТ. Спецификацию оборудования (СО) выполняют в соответствии с ГОСТ 21.110-95 к каждому основному комплекту рабочих чертежей. В спецификацию включают все оборудование, изделия и материалы, предусмотренные рабочими чертежами соответствующего основного комплекта. Спецификацию, как правило, составляют по разделам, наименование которых записывают в виде заголовка в графу 2 по ГОСТ 21.110-95. В разделах охранной, пожарной сигнализации записи ведут в следующей последовательности:

- приборы и средства;
- электрооборудование;
- кабели и провода;
- электромонтажные изделия.

Спецификацию включают в ведомость ссылочных и прилагаемых документов в раздел «Прилагаемые документы» и выдают заказчику в количестве, установленном для рабочих чертежей.

Задание: изучить особенности разработки рабочих чертежей объектов озеленения и благоустройства

Рекомендуемая литература:
Основная литература:

Максименко, А. П. Ландшафтно-планировочная организация озелененных территорий населенных мест : учебное пособие для спо / А. П. Максименко. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 192 с. — ISBN 978-5-8114-8324-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/187533>

Боговая, И. О. Озеленение населенных мест : учебное пособие / И. О. Боговая, В. С. Теодоронский. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-1185-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/209633>

Дополнительная литература:

Максименко, А. П. Ландшафтное проектирование объектов озеленения : учебное пособие для вузов / А. П. Максименко. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 192 с. — ISBN 978-5-8114-8321-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/187527>

Выюгина, Г. В. Основы зеленого строительства : учебник для спо / Г. В. Выюгина, С. М. Выюгин. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 300 с. — ISBN 978-5-8114-9542-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/233207>

СП 42.13330.2016 Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01 – 89*

ГОСТ 21.508-93 Система проектной документации для строительства. Правила выполнения рабочей документации генеральных планов предприятий, сооружений и жилищно-гражданских объектов

СП 59.13330.2020 Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения. Актуализированная редакция СНиП 35-01-2001.

Семинарское занятие (4 часа)

Состав и содержание техно-рабочего проект

Вопросы к занятию:

- 1.Техническое проектирование
- 2.Рабочее проектирование

Техно-рабочее проектирование выполняется в два этапа:

техническое проектирование

рабочее проектирование.

На этапе **Техническое проектирование** выполняются работы по логической разработке и выбору наилучших вариантов проектных решений, в результате чего создается **Технический проект**.

Этап **Рабочее проектирование** связан с физической реализацией выбранного варианта проекта и получением документации **Рабочего проекта**.

При наличии опыта проектирования эти этапы иногда объединяются в один, в результате выполнения которого получают **Техно-рабочий проект**

Техническое проектирование.

Сначала уточняются цели создания ИС и выполняемые ею функции; устанавливается ее взаимосвязь с другими системами, уточняется и при необходимости изменяется организационная структура предприятия.

Затем разрабатываются локальные проектные решения, к числу которых относят следующие операции:

- разработка **Постановки задачи**, которая служит основанием для разработки проектных решений по задаче;
- проектирование форм входных и выходных документов, системы ведения документов и макетов экранных форм документов;
- проектирование классификаторов экономической информации и системы ведения классификаторов;
- проектирование состава и структур файлов информационной базы;
- уточнение состава технических средств.

Основным компонентом локальных проектных решений является **постановка задачи**. Этот документ содержит четыре составные части:

- характеристику задачи: цель, назначение решения конкретной задачи, периодичность решения задачи, описание связей с другими задачами;
- описание входной информации: перечень входных документов; периодичность возникновения и сроки получения информации; наименования и идентификаторы по каждой форме документа;
- описание выходной информации: аналогично входной информации;
- описание алгоритма решения задачи: перечень формул расчета результатных показателей или описание математической модели, экономико-математического метода, применяемого для ее реализации, и перечень последовательных шагов выполнения расчетов

Результатом выполнения этого этапа работ является документ **Технический проект**.

Рабочее проектирование

На этом этапе осуществляется техническая реализация выбранных наилучших вариантов и оформляется:

Программная документация:

- описание программ;
- спецификация программ;
- тексты программ;
- контрольные примеры;
- инструкции для системного программиста, оператора и пользователя.

Технологическая документация, которая предназначена для использования специалистами в своей деятельности на каждом автоматизированном рабочем месте. В ее состав входят: технологические карты, разрабатываемые на процессы обработки информации при решении задач каждого класса;

инструкционные карты, составляемые на каждую технологическую операцию;

Правовые инструкции, определяющих права и обязанности специалистов, работающих в условиях функционирования на предприятии компонентов ИС.

Заключительной операцией оформление **рабочего проекта**.

Задание: ознакомиться с правилами составления технического проекта.

Рекомендуемая литература:

Основная литература:

Максименко, А. П. Ландшафтно-планировочная организация озелененных территорий населенных мест : учебное пособие для спо / А. П. Максименко. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 192 с. — ISBN 978-5-8114-8324-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/187533>

Боговая, И. О. Озеленение населенных мест : учебное пособие / И. О. Боговая, В. С. Теодоронский. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-1185-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/209633>

Дополнительная литература:

Максименко, А. П. Ландшафтное проектирование объектов озеленения : учебное пособие для вузов / А. П. Максименко. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 192 с. — ISBN 978-5-8114-8321-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/187527>

Выюгина, Г. В. Основы зеленого строительства : учебник для спо / Г. В. Выюгина, С. М. Выюгин. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 300 с. — ISBN 978-5-8114-9542-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/233207>

СП 42.13330.2016 Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских

поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01 – 89*

ГОСТ 21.508-93 Система проектной документации для строительства. Правила выполнения рабочей документации генеральных планов предприятий, сооружений и жилищно-гражданских объектов

СП 59.13330.2020 Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения. Актуализированная редакция СНиП 35-01-2001.

Семинарское занятие (4 часа)

Состав и содержание архитектурно-планировочного задания

Вопросы к занятию:

1. АПЗ на проектирование объектов озеленения.

2. Формулы расчетов посещаемости, емкости и площади территорий городских парков

АПЗ является основанием для выпуска рабочей документации. Исходными данными для проектирования служат материалы комплекса 4 предпроектных изысканий. Они включают в себя оценку природноклиматических условий и микроклимата территории, оценку градостроительной ситуации и инженерно-строительных условий, ландшафтного анализа территории, инвентаризационную оценку древесных растений и травяного покрова, почвенно-геологической характеристики территории.

Проектное задание на объекты общегородского значения составляют специальные архитектурные или коммунальные отделы при городской администрации.

При составлении задания возникает необходимость в расчете посещаемости, определении емкости и площади территории городских парков.

Общая площадь парка зависит от средней нормы на одного посетителя (50–60 м²). Уменьшение нормы вызывает деградацию растительности объекта. Максимально допустимая нагрузка должна быть не более 100 чел./га во избежание повреждения элементов планировки. Коэффициент сменности посетителей принимается в размерах 1,5–2,0 для городских парков, 1,0–1,2 для загородных парков.

В дни праздников, больших соревнований и крупных мероприятий количество посетителей увеличивается в полтора-два раза.

Зимой количество посетителей снижается в два-три, весной и осенью – в три-четыре раза.

Детский контингент обычно составляет до 20 % общего количества посетителей.

Общая посещаемость парков (Роб), входящих в систему озеленения города, рассчитывается по формуле:

Роб = КН,

где К – коэффициент единовременной посещаемости парков; Н – перспективная численность населения города, тыс. чел.

Коэффициент единовременной посещаемости зависит от типа города, его величины, наличия предприятий с вредными выбросами, природно-климатических особенностей местности и ландшафтных качеств территории. Такой коэффициент принимается для городских парков 0,10–0,15, для загородных – 0,10–0,20.

Единовременная посещаемость (Ред) проектируемого парка рассчитывается по формуле
Ред=(Крас*Поб)/Ксм

где Крас – коэффициент распределения посетителей между парками системы озеленения города, доли общей посещаемости парков; Ксм – коэффициент сменности посетителей парка.

Коэффициент распределения посетителей по отдельным паркам города устанавливается в зависимости от количества парков, их размеров и места 5 в планировочной структуре города. Например, если на долю рассматриваемого парка приходится 15 % посетителей, то Крас =

0,15 (при $K_{sm} = 1,5-2,0$ для городских парков и $K_{sm} = 1,0-1,2$ для загородных). Единовременная посещаемость (чел./га) проверяется на рекреационную нагрузку по следующим формулам:

для городских парков $S \leq \text{Ред} / T * 100$;

для загородных парков $S \leq \text{Ред} / T * 10$,

где T – допустимая единовременная нагрузка, чел./га; S – площадь парка, га

Задание: Изучить особенности составления АПЗ

Рекомендуемая литература:
Основная литература:

Максименко, А. П. Ландшафтно-планировочная организация озелененных территорий населенных мест : учебное пособие для спо / А. П. Максименко. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 192 с. — ISBN 978-5-8114-8324-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/187533>

Боговая, И. О. Озеленение населенных мест : учебное пособие / И. О. Боговая, В. С. Теодоронский. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-1185-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/209633>

Дополнительная литература:

Максименко, А. П. Ландшафтное проектирование объектов озеленения : учебное пособие для вузов / А. П. Максименко. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 192 с. — ISBN 978-5-8114-8321-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/187527>

Вьюгина, Г. В. Основы зеленого строительства : учебник для спо / Г. В. Вьюгина, С. М. Вьюгин. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 300 с. — ISBN 978-5-8114-9542-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/233207>

СП 42.13330.2016 Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01 – 89*

ГОСТ 21.508-93 Система проектной документации для строительства. Правила выполнения рабочей документации генеральных планов предприятий, сооружений и жилищно-гражданских объектов

СП 59.13330.2020 Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения. Актуализированная редакция СНиП 35-01-2001.

Семинарское занятие (4 часа)
Проектирование методом моделирования

Вопросы к занятию:

1. Моделирование в «3D Планировщике Наш сад»

«3D Планировщик Наш сад» предназначен для профессиональных дизайнеров ландшафтов,

Она содержит: трехмерный Планировщик, Энциклопедию растений, Фотоплан, Редактор ресурсов.

Ее возможности:

Размещение растений, поверхностей, архитектурных форм и камер на плане.

Изменение рельефа местности

Просмотр состояния участка через несколько лет, в дневное и ночное время, при освещении фонарями, по месяцам

Режим 3D просмотра участка с любой позиции.

На данном практическом занятии мы рассмотрим особенности использования программы «3D Планировщик Наш сад» при создании ландшафтных проектов в пейзажном стиле.

Тема нашего практического занятия: «Основы проектирования объектов ландшафтного строительства в 3D Планировщике «Наш сад»».

На предварительном этапе специально для нашего практического занятия была создана страница ВКонтакте, где каждой группе было вывешено задание.

Внутри группы задание детализировано и каждый из вас выполнял свою часть работы

На втором этапе вы работали в группах в соответствии с заданием, обобщая собранный материал под руководством преподавателей этих дисциплин. Сейчас каждая группа выступит со своей презентацией.

На третьем этапе согласно технологии Jigsaw, свои знания вы понесете в новую группу с целью создания проекта.. Работать вы будете в программе « 3D планировщике Наш сад».

На четвертом этапе вы продемонстрируете нам свое творчество и выступите с защитой проекта.

Задание: Выполнить часть проекта озеленения в « 3D планировщике Наш сад»:

Рекомендуемая литература:

Основная литература:

Максименко, А. П. Ландшафтно-планировочная организация озелененных территорий населенных мест : учебное пособие для спо / А. П. Максименко. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 192 с. — ISBN 978-5-8114-8324-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/187533>

Боговая, И. О. Озеленение населенных мест : учебное пособие / И. О. Боговая, В. С. Теодоронский. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-1185-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/209633>

Дополнительная литература:

Максименко, А. П. Ландшафтное проектирование объектов озеленения : учебное пособие для вузов / А. П. Максименко. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 192 с. — ISBN 978-5-8114-8321-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/187527>

Выюгина, Г. В. Основы зеленого строительства : учебник для спо / Г. В. Выюгина, С. М. Выогин. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 300 с. — ISBN 978-5-8114-9542-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/233207>

СП 42.13330.2016 Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01 – 89*

ГОСТ 21.508-93 Система проектной документации для строительства. Правил выполнения рабочей документации генеральных планов предприятий, сооружений и жилищно-гражданских объектов

СП 59.13330.2020 Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения. Актуализированная редакция СНиП 35-01-2001.

Семинарское занятие (4 часа)

Основные транспортные коммуникации на территории микрорайонов

Вопросы к занятию:

1. Факторы снижения эффективности транспортной сети;
2. Определение понятия плотности транспортной сети;
3. Механизм оценки транспортной планировки города.

Одной из важных задач, встающих при решении планировочной структуры развивающихся муниципальных образований, – рациональное взаимное расположение промышленных и жилых районов. Решение этой задачи оказывает существенное влияние на формирование архитектурно-пространственной организации города, на условия жизни городского населения, а также на эффективность и экономичность обслуживания регулярных транспортных связей между жилищем и местами работы. Решающее значение имеет при этом взаимное расположение крупных предприятий и обширных жилых районов.

Научнообоснованное прогнозирование развития любого города в настоящее время немыслимо без глубокой проработки всех вопросов, связанных с обеспечением передвижений людей в пределах города и тяготеющих к нему пригородных районов.

Вследствие просчетов, при проектировании генеральных планов городов, является нерациональное распределение материальных и трудовых ресурсов в системе ГПТ, что влечет за собой снижение эффективности намечаемых мероприятий по повышению уровня транспортного обслуживания населения (ТОН) и функционирование города.

Важнейший аспект – наступление этапа, когда сравнительно независимое функционирование отдельных видов транспорта сменяется взаимными помехами с понижением эксплуатационных характеристик каждого. Дело в том, что растет дальность передвижений (поездок), их частота (подвижность), объем и плотность движения. Так как средний размер поверхности, приходящейся на одного жителя, и доля поверхности, приходящаяся на движение, не растут в соответствующей степени, то возрастает плотность движения, что в свою очередь ведет к снижению скоростей и росту продолжительности передвижения, падению подвижности или сдерживанию её роста. Рост скоростей движения (сообщения) достигается, в частности, за счет сокращения стадий разгона и торможения на единицу длины, а это возможно через сокращение линейной плотности остановок (станций), что в свою очередь ведет к уменьшению их доступности благодаря росту накладных затрат времени. При этом, как правило, чем выше скорость сообщения, тем больше накладные затраты времени. Таким образом, каждый вид транспорта имеет свою сферу эффективного использования. Пассажиру предоставляется выбор последовательности звеньев поездки с тем, чтобы минимизировать её суммарную продолжительность (отвлекаясь пока от других её условий – пересадочности, удобства, комфорта по наполнению, субъективного предпочтения других факторов). Возникает иерархия уровней системы по скорости, ибо прежние уровни не отменяются. Каждый уровень со своей сферой эффективности в зависимости от удаленности цели передвижения может оставаться необходимым.

Вся улично-дорожная сеть города имеет множество изъянов, приводящих к увеличению времени передвижения. Примером этого служат такие факторы:

- слабая организация автостоянок в городе;
- ширина проезжей части магистральных улиц общегородского и районного значения не обеспечивает передвижение необходимого количества транспортных средств. По многим улицам уширение невозможно из-за того, что проезжая часть улиц уже упираются в красные линии застройки;
- в большинстве улиц не организованы карманы на остановках общественного транспорта;
- плохая регулировочная система светофоров;
- рекламные щиты затрудняют видимость дорожных знаков;
- ямы и трещины в дорожном покрытии улиц, приводящие к снижению скорости, пробкам и авариям.

Регулирование вышеперечисленных факторов требует значительных затрат со стороны администрации на реформирование улично-дорожной сети отечественных городов. Для оптимизации работы городского транспорта необходимо применение методики расчета оценки транспортной планировки города. Методика включает в себя несколько этапов.

Этап 1. Определение площади и размеров города:

Качество планировки города определяется рациональным размещением функциональных зон города (промышленной, селитебной, отдыха, коммунально-складской, внешнего транспорта и т.д.). Транспортная сеть, связывая эти зоны и объекты обслуживания, формирует планировочную структуру города.

Основной объем перевозок пассажиров и грузов (65–70%) осуществляется на магистральных улицах, именно эти улицы и формируют геометрическую схему транспортной сети города. Площадь города рассчитывается по формуле:



,
(1)

где:

F – площадь города, км²;

N – количество жителей города, тыс. жит.;

δ_n – плотность населения города, тыс. жит./км².

Размеры города определяются в зависимости от геометрической схемы транспортной сети.

Для квадратной схемы (четный вариант):



км² (2)

Для радиальной схемы (нечетный вариант):



2 Этап. Оценка транспортной планировки города:

Основной оценкой транспортной планировки города является показатель плотности транспортной сети.

Плотность транспортной сети – это основная характеристика, определяющая состояние транспортного пространства. Протяженность транспортных коммуникаций на данной территории, измеряется в км/км². При определенной плотности транспортного пространства темп транспортного процесса зависит от пропускной способности транспортного пространства, то есть количества транспортных средств, которые перемещаются через определенную зону транспортного пространства в единицу времени, ед./ч.

По определенным размерам города в масштабе строится геометрическая схема транспортной сети города с выделением 2-х категорий: магистральных улиц городского (L_2) и районного (L_p) значений. Шаг магистралей должен быть в пределах 800–1200 м.

Средние число полос движения магистралей в одном направлении (городские магистрали $nz = 3$ полосы, районные $np = 2$ полосы):



, (3)

Линейная плотность транспортной сети города рассчитывается по формуле:

км/км²; (4)

при
 $2 \leq \delta \leq 4$ км/км²;

Задание: провести оценку транспортной планировки населенного пункта

Рекомендуемая литература:
Основная литература:

Максименко, А. П. Ландшафтно-планировочная организация озелененных территорий населенных мест : учебное пособие для спо / А. П. Максименко. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 192 с. — ISBN 978-5-8114-8324-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/187533>

Боговая, И. О. Озеленение населенных мест : учебное пособие / И. О. Боговая, В. С. Теодоронский. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-1185-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/209633>

Дополнительная литература:

Максименко, А. П. Ландшафтное проектирование объектов озеленения : учебное пособие для вузов / А. П. Максименко. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 192 с. — ISBN 978-5-8114-8321-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/187527>

Вьюгина, Г. В. Основы зеленого строительства : учебник для спо / Г. В. Вьюгина, С. М. Вьюгин. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 300 с. — ISBN 978-5-8114-9542-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/233207>

СП 42.13330.2016 Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01 – 89*

ГОСТ 21.508-93 Система проектной документации для строительства. Правил выполнения рабочей документации генеральных планов предприятий, сооружений и жилищно-гражданских объектов

СП 59.13330.2020 Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения. Актуализированная редакция СНиП 35-01-2001.

Семинарское занятие (4 часа)
Расчет стоянок автомобилей

Вопросы к занятию:

1. Расчет стоянок автомобилей

Все автостоянки могут быть открытые и закрытые, рассчитанные на общее использование или для паркования только государственных транспортных средств. Основой выбора типа автостоянок до принадлежности автомобилей является соотношение в общем парке автомобилей, принадлежащих государству и гражданам. Практика показала, что по мере повышения уровня автомобилизации это соотношение смещается в сторону индивидуальных автомобилей:

Современные нормы на планировку и застройку городов предусматривают выделение территорий для размещения не менее 70 % автомобилей, принадлежащих гражданам, проживающим в данном

микрорайоне. Для этого на территории микрорайонов должны предусматриваться открытые стоянки и многоэтажные гаражи. Автостоянки большой вместимости рекомендуется располагать на межрайонных территориях: в санитарно-защитных, промышленных зонах, около сельскохозяйственных предприятий и на полосах отвода железных дорог. Вместимость этих стоянок рассчитывают с учетом уровней автомобилизации, но не менее 25 машино-мест на 1000 жителей.

Различные зоны города привлекают неодинаковое число автомобилей. Это обстоятельство учитывают при расчете необходимой вместимости автостоянок. В жилом районе города автостоянки для постоянного хранения необходимо рассчитывать на 100—70 % общего количества расчетного парка легковых автомобилей, принадлежащих гражданам этого района, а для временного хранения — на 10—15 %.

В промышленных и коммунально-складских районах на автостоянках временного хранения легковых автомобилей у предприятий и учреждений должно размещаться до 25 % расчетного парка автомобилей города. В общегородском общественном центре суммарная вместимость автостоянок кратковременной продолжительности хранения крупных и крупнейших городах должна быть не менее 5—8 % общего расчетного парка легковых автомобилей в городе, а в больших и средних городах — не менее 10—15 %.

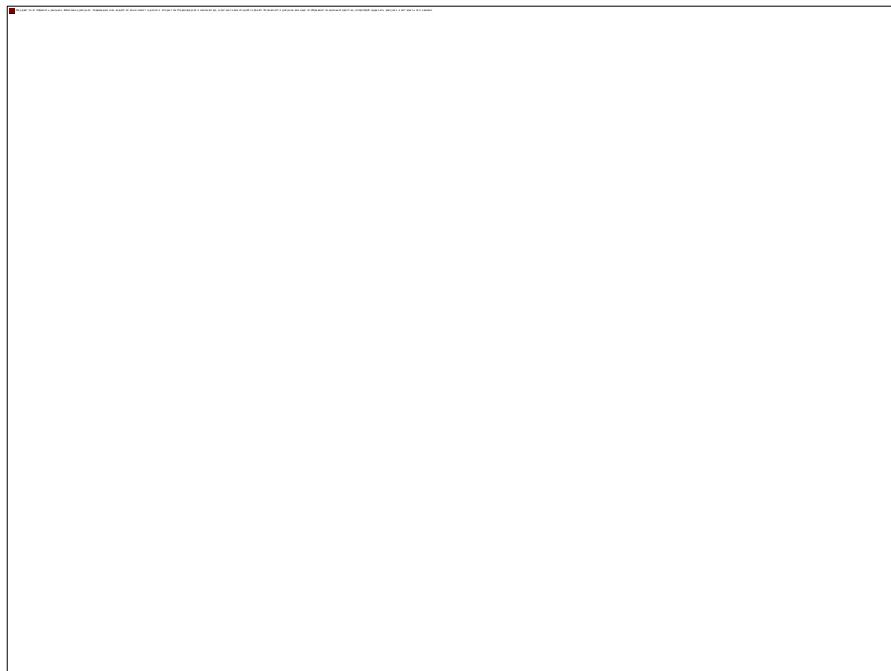
В пригородных зонах массового отдыха вместимость автомобильных стоянок средней и кратковременной продолжительности хранения должна быть не менее 25—35 % общего расчетного парка легковых автомобилей в городе.

Точный расчет вместимости автостоянок выполняют с учетом данных о составе предприятий, численности работающих, ожидаемого числа посетителей, уровня развития общественного пассажирского транспорта. Особое внимание следует уделять обеспечению автостоянками большой продолжительности хранения автомобилей в жилых районах. При завершении строительства увеличить площади под автостоянки практически невозможно и жителям микрорайона приходится занимать для этих целей внутриквартальные проезды и прилегающие улицы. Этим снижается не только пропускная способность улиц, но и ухудшаются условия движения, повышается аварийность. Поэтому расчет необходимой вместимости автомобильных стоянок и размещение их должны быть предусмотрены на стадии разработки генерального плана города и осуществлены на стадии проекта детальной планировки.

Необходимая площадь для размещения личных автомобилей в жилых районах



где P — численность жителей микрорайона; n — расчетный уровень автомобилизации; n — доля автомобилей, размещаемых в пределах микрорайона, не менее 70 %; F — площадь, необходимая для размещения одного автомобиля, принимается равной 25 м².



Необходимую площадь автостоянок у зданий и сооружений определяют исходя из установленных норм использования гражданами личных автомобилей (табл. 7.2). Нормы, приведенные в табл. 7.2, неодинаковы для разных городов и регионов страны и должны определяться на местах.

Задание: провести расчеты по предложенным материалам

**Рекомендуемая литература:
Основная литература:**

Максименко, А. П. Ландшафтно-планировочная организация озелененных территорий населенных мест : учебное пособие для спо / А. П. Максименко. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 192 с. — ISBN 978-5-8114-8324-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/187533>

Боговая, И. О. Озеленение населенных мест : учебное пособие / И. О. Боговая, В. С. Теодоронский. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-1185-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/209633>

Дополнительная литература:

Максименко, А. П. Ландшафтное проектирование объектов озеленения : учебное пособие для вузов / А. П. Максименко. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 192 с. — ISBN 978-5-8114-8321-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/187527>

Выюгина, Г. В. Основы зеленого строительства : учебник для спо / Г. В. Выюгина, С. М. Выюгин. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 300 с. — ISBN 978-5-8114-9542-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/233207>

СП 42.13330.2016 Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01 – 89*

ГОСТ 21.508-93 Система проектной документации для строительства. Правила выполнения рабочей документации генеральных планов предприятий, сооружений и жилищно-гражданских объектов

СП 59.13330.2020 Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения. Актуализированная редакция СНиП 35-01-2001.

Семинарское занятие (4 часа)

Типы конструкций покрытий проездов, тротуаров, дорожек и площадок

Вопросы к занятию:

1. Типы конструкций покрытий проездов, тротуаров, дорожек и площадок
2. Технология устройства дорожек

Дороги, дорожки, тропы, площадки - одни из важнейших планировочных элементов объекта ландшафтной архитектуры. Анализ проектных решений и натурные обследования садово-парковых территорий показывают, что дорожная сеть и площадки занимают 10-20 % от всей площади объекта, а относительная протяженность дорог составляет 300 - 400 м на 1 га.

Технология устройства дорожек и площадок.

При устройстве садово-парковых дорожек и площадок с различными типами покрытий соблюдается ряд общестроительных норм и правил.

Сначала вся дорожно-тропиночная сеть с площадками выносится в натуру в соответствии с проектом и разбивочным чертежом планировки с применением геодезических инструментов и приборов.

Выносятся трассы основных дорог по их осям с привязкой к основным базисным линиям. Затем проверяются продольные уклоны в соответствии с проектом вертикальной планировки, и закрепляются в натуре точки пересечений дорожек, поворотов и радиусов закруглений, а также переломов рельефа. В дальнейшем проводится комплекс земляных работ по вырезке "корыта" и планировке полотна дорожки в соответствии с требуемыми уклонами.

После подготовки дорожного полотна и корыта для площадок вновь необходимо проверить продольные уклоны поверхности.

Затем отбиваются границы сооружений, размечаются в натуре колышками и натягиваемым шпагатом.

Важным моментом является создание поперечного профиля дорог. Поперечный профиль небольших дорожек создается вручную с помощью специально вырезанного шаблона из толстой фанеры с заданным профилем.

Все микрорельефные изменения на поверхности полотна выравниваются, строительный мусор выбирается или может быть частично использован при устройстве основания.

Поверхность полотна уплотняется моторными катками. Грунтовая поверхность полотна дороги или площадки считается готовой и хорошо укатанной, если тонкие круглые предметы - гвозди, проволока и др. - вытаскиваются из грунта без нарушения его целостности.

Покрытиям дорожек и площадок в садах и парках, на объектах ландшафтной архитектуры городских центров, жилой и промышленной застройки придается очень большое значение в связи с общим композиционным решением объекта.

Покрытия должны быть разнообразны по своему рисунку, окраске, материалам. Поверхность дорожек и площадок воспринимается посетителем с различных точек - с видовой площадки, с плоских крыш зданий или с террас. Разнообразие типов покрытий на небольшом объекте может создать иллюзию масштабности и как бы увеличить его площадь. Величина, габариты аллей, дорог, троп, площадок, рисунок их покрытий, форма и пропорции их элементов, сам материал, из которого сделаны покрытия, должны соответствовать общему композиционному решению объекта и закономерностям построения пейзажа.

Дорожно-тропиночная сеть, площадки, аллеи обычно подразделяются на классы в зависимости от их функций и классифицируются по типам покрытий. Выделяются 6 классов дорог, дорожек, аллей:

1 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. Конструкция этого типа дорог должна

быть очень прочной, выполненной из мало изнашиваемых материалов.

2 класс - второстепенные дороги, дорожки, аллеи, предназначены для соединения различных узлов объекта и более равномерного распределения посетителей, подведения их к главным маршрутам движения, площадкам отдыха и спорта, видовым точкам объекта и другим элементам планировки.

Интенсивность движения по второстепенным дорожкам, их пропускная способность ниже, чем на главных. Однако покрытия таких дорожек должны быть декоративными, так как они по своим функциям выполняют важную планировочную роль.

3 класс - дополнительные дороги, дорожки, тропы, служат для соединения второстепенных планировочных элементов объекта, играют роль переходов, подходов к сооружениям, к цветникам, являются «ответвлениями» от главных и второстепенных маршрутов движения. Интенсивность движения на дополнительных дорожках снижается в сравнении с дорожками первых двух классов. Конструкции и покрытия таких дорожек делаются упрощенными.

4 класс - велосипедные прогулочные дороги и тропы;

5 класс - дороги для конной езды;

6 класс - хозяйствственные дороги и проезды;

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.

Важное значение имеет величина пропускной способности садово-парковых аллей и дорог, особенно I и II классов, в связи с интенсивностью движения посетителей. Поэтому важно рассчитать габариты дорог и площадок.

Площадки в садах и парках имеют определённое назначение, используются посетителями в различных целях и подразделяются на следующие категории:

- площадки тихого отдыха, группового, одиночного, для тихих игр посетителей разных возрастов, в том числе для созерцания пейзажей;
- площадки активного отдыха, семейного или коллективного, группового, площадки для игр, для пикников, зрелиц, проведения массовых мероприятий;
- детские площадки различного возрастного состава: первичные, для дошкольников, для младших школьников, для старшего школьного возраста и молодежи;
- спортивные площадки: футбольные поля, для игры в гольф, для волейбола и баскетбола, тенниса, городков, специальные площадки для игры в шахматы и шашки;
- хозяйствственные площадки, предназначаемые для установки передвижных служебных помещений, бытовок, раздевалок, хранения оборудования и инвентаря; площадки для контейнеров с мусором; площадки для складирования компоста, удобрений; площадки для прикопа посадочного материала; площадки, занятые теплицами и т. п.

Все площадки имеют различные типы конструкций и покрытий в зависимости от нагрузок на поверхности, посещаемости, интенсивности движения, частоты проводимых мероприятий.

Типы покрытий для дорожек и площадок

Покрытия из бетонных плиток .Покрытие дорожек и площадок из бетонных плит - одно из наиболее распространенных в садово-парковом строительстве.

Бетонные плиты изготавливаются индустриальным способом в заводских условиях и поэтому являются наиболее дешевым материалом для покрытий дорожек и площадок. Бетонные плитки изготавливаются методами:

- прессования;
- вибропрессования;
- вибропроката;
- вибрирования.

Возможно изготовление плит ручным способом в специальных формах, однако это приводит к удорожанию на 60 % стоимости.

Форма бетонных плиток и их размеры чрезвычайно разнообразны. Их делают по форме квадратными, круглыми, шестиугольными, трапециевидными, треугольными, неправильными

многогранниками.

Помимо разнообразия форм и размеров плитки изготавливаются разных цветов и оттенков, что достигается введением в бетон красителей или добавок в виде цветных цементов или цветного песка,

Поверхность плиток может быть обработана специальными матрицами, с помощью которых наносится декоративный орнамент. Фактура плиток становится чрезвычайно разнообразной. Большим разнообразием отличаются плитки с обнаженным заполнителем, в качестве которого применяются галька, гравий различных фракций. Такие плитки изготавливаются на заводах и широко используются в садово-парковом строительстве.

Дорожки и площадки с покрытием из специальных смесей

При устройстве дорожек и площадок с насыпными (набивными) конструкциями большое значение придается устройству опорных бровок по границам и контурам.

Бровку устраивают вдоль границ дорожки путем подсыпки валика из растительной земли, Высота валика должна составлять не менее 15 см. Валик земли плотно утрамбовывается, и по его поверхности расстилается лента дерна с наклоном в сторону дорожки или площадки. Вместо опорной бровки из земли устраивается бордюр, или садовый поребрик, из камня, бетона. На главных дорожках и площадках производится стационарная установка бордюра бортового камня.

После установки бордюра и подготовки полотна по поверхности рассыпается слой щебня. Слой щебня выравнивается в соответствии с поперечным и продольным профилем дорожки. Песчано-гравийные и грунтоцементные смеси укладываются по заранее подготовленному и спрофилированному грунтовому основанию.

Эксплуатацию готовых дорожек и площадок рекомендуется начинать через 3-5 дней.

Освещение территории.

Освещение предназначено для обеспечения безопасного движения пешеходов в вечернее время по дорожкам и аллеям, создавая тем самым комфортные условия для вечерних прогулок.

При освещении парковых территорий следует различать осветительные установки, выполняющие утилитарные и декоративные функции.

Установки утилитарного значения обеспечивают освещение путей передвижения пешеходов. Установки декоративного значения предназначены для выравнивания сооружений, скульптур, фонтанов, водоёмов, деревьев, кустарников, цветников.

Освещению следует отводить одну из важных ролей в создании ландшафтно-архитектурного облика вечернего парка. При этом все элементы освещения должны быть эстетически привлекательными в дневное время.

При освещении парковых территорий используют разнообразные источники света. Светильники с натриевыми лампами создают освещение золотисто-оранжевого оттенка предмета и создают «тёплые» тона. Светильники с ртутными лампами освещают предметы голубовато-зелёным цветом и создают «холодные» тона.

Для освещения цветников важным является подбор спектрального состава источников света с учётом цветовой гаммы растений. Для освещения деревьев и кустарников используются лампы накаливания в 300, 400, 500 Вт, ртутные лампы в 250 Вт, расположенные на высоте в 1-1,5 м.

Ступени лестниц, участки газонов, цветники, группировки деревьев и кустарников рекомендуется освещать низко расположенными светильниками. Такие светильники могут иметь форму грибов, шаров, цилиндров различной высоты и конфигурации. В дневное время такие светильники играют роль малых архитектурных форм.

Освещение садово-паркового объекта разрабатывается по специальному проекту и создается с помощью системы подведенных к светильникам электрических кабелей, проложенных в траншее.

Выбор источника света основан на экономичности установки и правильной цветопередаче. Опоры для парковых светильников бывают металлическими или железобетонными. Их

устанавливают на газонах в одном ряду с деревьями. Осветительную сеть прокладывает, подключает к источнику питания и сдает на включение заказчику специальная строительно-монтажная организация.

Задание: ознакомится с типами конструкций

Рекомендуемая литература:
Основная литература:

Максименко, А. П. Ландшафтно-планировочная организация озелененных территорий населенных мест : учебное пособие для спо / А. П. Максименко. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 192 с. — ISBN 978-5-8114-8324-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/187533>

Боговая, И. О. Озеленение населенных мест : учебное пособие / И. О. Боговая, В. С. Теодоронский. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-1185-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/209633>

Дополнительная литература:

Максименко, А. П. Ландшафтное проектирование объектов озеленения : учебное пособие для вузов / А. П. Максименко. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 192 с. — ISBN 978-5-8114-8321-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/187527>

Вьюгина, Г. В. Основы зеленого строительства : учебник для спо / Г. В. Вьюгина, С. М. Вьюгин. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 300 с. — ISBN 978-5-8114-9542-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/233207>

СП 42.13330.2016 Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01 – 89*

ГОСТ 21.508-93 Система проектной документации для строительства. Правил выполнения рабочей документации генеральных планов предприятий, сооружений и жилищно-гражданских объектов

СП 59.13330.2020 Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения. Актуализированная редакция СНиП 35-01-2001.

Семинарское занятие (4 часа)
Насаждения жилых микрорайонов и кварталов

Вопросы к занятию:

1. Структура селитебной территории города по зонам градостроительной ценности
2. Площадь зеленых насаждений

Численность населения города на конец расчетного срока – 115 тыс. чел. Соотношение зон с различной степенью градостроительной ценности в пределах микрорайонов приведено в табл.

Таблица Структура селитебной территории города по зонам градостроительной ценности, %

Номер варианта	Структура территории		
	высокая (8-9 этажей)	средняя (4-5 этажей)	низкая (2-3 этажа)

Ход работы

1. Среднюю плотность населения определим по формуле:

$$\boxed{=} = 100 \div ((55 \div 420) + (40 \div 350) + (5 \div 200)) = 370 \text{ чел/га}$$

2. Определим площадь жилых микрорайонов и кварталов (T_M):

$$T_M = H_M / \boxed{=} = 115000 \div 370 = 311 \text{ га}$$

3. Определим участки учреждений и предприятий обслуживания внемикрорайонного значения ($T_{обсл}$):

$$T_{обсл} = ((3+12)115000) \div 10000 = 172,5 \text{ га}$$

4. Определим площадь зеленых насаждений общего пользования внемикрорайонного значения ($T_{зел}$):

$$T_{зел} = ((10+6)115000) \div 10000 = 184 \text{ га}$$

5. Определим площадь транспортной инфраструктуры ($T_{тр}$):

$$T_{тр} = (12 \times 115000) \div 10000 = 138 \text{ га}$$

6. Размер селитебной территории (T_C) определим по формуле:

$$T_C = T_M + T_{обсл} + T_{зел} + T_{тр} = 311 + 172,5 + 184 + 138 = 805,5 \text{ га.}$$

Задание: рассчитать площадь зеленых насаждений, необходимую для предложенной территории

Рекомендуемая литература:

Основная литература:

Максименко, А. П. Ландшафтно-планировочная организация озелененных территорий населенных мест : учебное пособие для спо / А. П. Максименко. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 192 с. — ISBN 978-5-8114-8324-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/187533>

Боговая, И. О. Озеленение населенных мест : учебное пособие / И. О. Боговая, В. С. Теодоронский. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-1185-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/209633>

Дополнительная литература:

Максименко, А. П. Ландшафтное проектирование объектов озеленения : учебное пособие для вузов / А. П. Максименко. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 192 с. — ISBN 978-5-8114-8321-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/187527>

Выюгина, Г. В. Основы зеленого строительства : учебник для спо / Г. В. Выюгина, С. М. Выюгин. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 300 с. — ISBN 978-5-8114-9542-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/233207>

СП 42.13330.2016 Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01 – 89*

ГОСТ 21.508-93 Система проектной документации для строительства. Правила выполнения рабочей документации генеральных планов предприятий, сооружений и жилищно-гражданских объектов

СП 59.13330.2020 Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения. Актуализированная редакция СНиП 35-01-2001.

Семинарское занятие (2 часа)

Насаждения на участках учреждений для детей

Вопросы к занятию:

1. Значение озеленения участка детского сада
2. Требования к планированию озеленения участка детского сада

Значение озеленения участка детского сада

В каждом детском саду есть участок на котором дети проводят значительную часть времени, особенно, в теплое время года.

Хорошо озелененный участок – это одно из важнейших условий организации работы с детьми по ознакомлению с природой и экологическому воспитанию дошкольников. Особое значение имеет хороший участок в городском детском саду, так как нередко он продолжительное время является единственным местом общения детей с природой.

Озеленение участка имеет санитарно-гигиеническое и воспитательно-образовательное значение.

Санитарно-гигиеническое значение.

- зеленые насаждения обогащают окружающий воздух кислородом, уменьшают содержание в нем вредных для человека углекислого газа, углеводов и их производных, в том числе канцерогенных веществ.

- оздоравливающее действие зеленых насаждений проявляется в очистке воздуха от вредных микроорганизмов. Угнетающее, а порой и смертоносное действие оказывают растения не только на микробы, но и на бытовых насекомых. Это обусловлено выделением растениями летучих веществ, которые делятся учеными на две группы: колины и фитонциды.

Колины оказывают действие на высшие растения, а фитонциды - на микроорганизмы, но резкой границы между ними нет, Многие колины убивают микроорганизмы, а фитонциды – угнетающее воздействуют на высшие растения и животных.

Высокая фитонцидная активность, характерна для эвкалипта, березы, лавра, дуба, черемухи, жасмина, сирень, черной смородины и хвойных деревьев. Сильными бактерицидными свойствами обладают лук, чеснок, горчица, хрень. Летучие вещества черемухи убивают комаров, мух, мошек и слепней в течении нескольких минут. Практически нет микроорганизмов, на которые не действовали бы губительно лук и чеснок.

- зеленые насаждения способствуют созданию благоприятного для человеческого организма микроклимата:

смягчение колебания высоких летних и низких зимних температур,

установлению умеренной влажности воздуха

снижают солнечную радиацию, т.е. зеленые насаждения используются как солнцезащитное средство.

задерживают значительное количество пыли, уменьшая ее концентрацию на огражденной территории в 2-3 раза. Пылезащитными свойствами обладают не только густокронные деревья и кустарники, но и лужайки, цветники, огород и вообще вся территория, засаженная зеленью.

смягчают силу ветра. Например, при размещении по периметру участка защитных зеленых насаждений снижает скорость ветра до 62% по отношению к его первоначальной величине. Ветрозащитные свойства зеленых насаждений распространяются на расстояние, равное 10-20-кратной высоте посадок.

защищают участок и здание от уличного шума.

Медицинские работники считают, что зеленые насаждения действуют на ребенка успокаивающе.

В целом все это способствует сохранению и укреплению здоровья человека.

Воспитательно-образовательное значение.

Правильно озелененный участок дошкольного учреждения рассматривается как условие для воспитательной и образовательной работы с детьми, для решения задач умственного, трудового, нравственного и эстетического характера.

Впечатления, полученные от общения с природой, служат основой для - формирования реальных представлений о ней,

- представлений о многообразии и уникальности растений и животных,
- для понимания стадий развития растений
- понимания потребностей растений и животных,
- понимания сезонных изменений в природе
- понимания связей растений и животных и деятельностью человека.

Правильно организованный посильный труд на участке – обязательное условие трудового воспитания. Работая на участке дети узнают, для каких целей выращиваются те или иные растения, знакомятся с правилами ухода за ними, с последовательностью сельскохозяйственных работ, овладевают практическими умениями: посев, посадка растений, полив, рыхление, прополка, сбор урожая. Много радостных переживаний доставляет труд в природе, и это чувство радости, удовольствия – одно из важных условий появления у детей интереса к труду и воспитания трудолюбия.

Нравственное воспитание. Оказание помощи птицам, растениям

Озеленение участка может способствовать эстетическому развитию детей. С природой связано удовлетворение потребностей человека в красоте. Разнообразие форм и богатство красок растений способствует развитию у детей восприятия цвета, формы, величины, запаха и развитию художественного вкуса. Зеленые насаждения высоких декоративных достоинств на участке детского сада – большое подспорье в решении задач эстетического воспитания дошкольников.

- Липа прекрасна своим ароматом в разгар лета,
- рябина красиво цветет и расцвечивает листья, дает яркие гроздья ягод, у осины необычно дрожат листва,
- черемуха замечательно цветет и пахнет, береза очень красива белым стволом,
- раскидистая ива – свешивающимися ветвями,
- прекрасен каштан – листьями и цветами-свечками,

Требования к планированию озеленения участка.

Площадь участка должна отвечать определенным гигиеническим и педагогическим требованиям. Его размеры зависят от числа детей, посещающих дошкольное учреждение. Норма площади на ребенка 35-45 кв.м. В сельской местности размеры участка могут быть уменьшены. При этом следует учитывать характер рельефа.

Правильно выбранная территория в значительной степени облегчает хорошую планировку участка.

Форма участка может быть любой, но наиболее удобна прямоугольная или квадратная.

Увеличение или уменьшение площади участка идет за счет зеленых насаждений, но в любом случае площадь зеленых насаждений не должна быть менее 50% всей территории.

На территории располагаются здание, игровые площадки для каждой возрастной группы, общая физкультурная площадка, хозяйственная территория, выделяются места для огорода, цветника, сада.

Озеленительные работы на участке должны быть спланированы. Необходимо знать особенности почвенного покрова и учесть биологические особенности и внешний вид каждого растения вводимого в озеленение.

Важно знать характер подземных и наземных коммуникаций. Нельзя планировать посадку деревьев в местах, где проложены газовые трубы и другие подземные сооружения (из соображений техники безопасности) В этих местах надо размещать газоны, цветники, огород. Не рекомендуется планировать посадки высоких деревьев под воздушными трассами электрических, телефонных и иных сетей. Это может привести как к техническим авариям,

так и гибели верхушек деревьев от прикосновения их с проводами.

При планировании участка необходимо стремиться к бережному отношению и сохранению существующих зеленых насаждений, комбинируя их с новыми посадками. В первую очередь надо обратить внимание на посадку взрослых и молодых кустарников и деревьев.

При озеленении участка не следует перегружать его посадками. Обилие и излишняя густота посадок приводит к большому расходу посадочного материала и труда. Кроме того, большая плотность деревьев и кустарников исключает возможность устройства открытых газонов, цветников, площадок.

Вырубка и выкорчевывание деревьев и кустарников допускается в крайних случаях, например, если деревья и кустарники имеют

- ядовитые плоды
- колючки,
- вредны или опасны для детей,
- если деревья больны.

При посадке деревьев и кустарников необходимо учитывать ориентацию окон детских комнат и веранд. В наших условиях, где здания не перегреваются и детские комнаты не требуют защиты от солнечных лучей.

При ориентации окон на южную сторону горизонта линия посадки должна быть удалена от здания на расстояние не менее двух высот своего полного роста – для лиственных и пяти высот – для хвойных пород, так как они дают густую тень и зимой.

При ориентации окон детских комнат на восток линия посадок должна быть отодвинута от здания на расстояние высоты своего полного роста.

При ориентации окон групповых комнат на юго-восток или юго-запад посадка высоких деревьев в обеих случаях должна отстоять от здания не расстоянии до двух высот полного роста дерева.

При озеленении участка д/у необходимо продумать подбор сортов растений, видов деревьев и кустарников. Не следует применять для озеленения деревья и кустарники с

- вредными ядовитыми плодами
- с колючками
- растения, засоряющие при цветении территорию сада.
- растения, привлекающие большое количество насекомых.

Например, нельзя сажать пестичные экземпляры тополя, которые рассеивают семена, покрытые пухом, волчьи ягоды, бузину, хмель, шиповник.

Плотность посадки деревьев на 1 га (площадь участка я/с на 280 мест) – 150-160 шт., а кустарников – до 2500 шт. Большая часть деревьев приходится на живые изгороди.

Задание: подобрать ассортимент растений для озеленения участка детского сада

Рекомендуемая литература:

Основная литература:

Максименко, А. П. Ландшафтно-планировочная организация озелененных территорий населенных мест : учебное пособие для спо / А. П. Максименко. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 192 с. — ISBN 978-5-8114-8324-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/187533>

Боговая, И. О. Озеленение населенных мест : учебное пособие / И. О. Боговая, В. С. Теодоронский. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-1185-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/209633>

Дополнительная литература:

Максименко, А. П. Ландшафтное проектирование объектов озеленения : учебное

пособие для вузов / А. П. Максименко. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 192 с. — ISBN 978-5-8114-8321-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/187527>

Выюгина, Г. В. Основы зеленого строительства : учебник для спо / Г. В. Выюгина, С. М. Выюгин. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 300 с. — ISBN 978-5-8114-9542-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/233207>

СП 42.13330.2016 Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01 – 89*

ГОСТ 21.508-93 Система проектной документации для строительства. Правила выполнения рабочей документации генеральных планов предприятий, сооружений и жилищно-гражданских объектов

СП 59.13330.2020 Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения. Актуализированная редакция СНиП 35-01-2001.

Семинарское занятие (2 часа) **Насаждения участков больничных учреждений**

Вопросы к занятию:

1. Значение озеленения участков больничных учреждений
2. Требования к планированию озеленения участков больничных учреждений

По нормам в городах предусматривается на 1000 человек 70—90 мест в детских яслях-садах. Норма площади участка уста-новлена на одно место 35—40 м², что в среднем дает 37,5 м². Следо-ватально, на одного жителя города приходится 2,6 м² пло-щади участков детских яслей-садов.

Планировка и озеленение участков при детских яслях-садах определяются в основном режимом дня детей и графиком их пребывания на воздухе. Специальными исследованиями установлено, что, находясь в таком учреждении, дети проводят на воз-духе зимой 33% времени, весной и осенью 48%, летом 90%. В соответствии с установленным распорядком дня они затрачива-ют на спокойные занятия 27% времени, подвижные игры 16%, природоведение 8%, еду 11%, сон 22%, личную гигиену (умыва-ние, переодевание и т. п.) 16%.

Многочисленные исследования позволили установить следую-щий примерный перечень площадок и сооружений, которые дол-жны быть размещены на участке учреждений для детей: пло-щадки для игр отдельных детских групп, беседка, навес для сна и игр в тени, уголок для животных и птиц, огород, плодово-ягод-ный сад, плескательный бассейн, хозяйственный двор.

Целевое назначение зеленых насаждений на этой террито-рии определяется функциями пло-щадок и сооружений, размеща-емых на ней, а также характером использования участка в педа-гоги-ческих целях. С помощью насаждений на участке детского яслей-сада создаются наиболее благо-приятные микроклимати-ческие и санитарно-гигиенические условия; ряды растений изоли-руют различные площадки и сооружения друг от друга; кроме того, насаждения используются в каче-стве наглядного материала для ознакомления детей с растительным миром.

В архитектурно-планировочной организации участка необхо-димо предусмотреть для каждой группы детей отдельную пло-щадку размером 130 м², изолированную от остальной части терри-тории деревьями и кустарниками и расположенную вблизи вхо-дов в помещение данной группы, а на каждой площадке — затененный участок (размером 30 м², если площадка предназначе-на для детей ясельного возраста, и 50 м² — для дошкольников). Затенение может быть обеспеченено тен-тами, деревьями с раски-дистой плотной кроной или

устройством перголы, увитой вьющи-мися растениями. Кроме того, на участке следует разместить одну или несколько площадок для занятий физкультурой (из расчета 3 м² на одного ребенка) размером не больше 250 м². Вблизи площадок для физкультуры желательно устроить плескательные бассейны. Площадка размером 20 м² для животных и птиц обычно размещается в глубине участка недалеко от хозяйственного двора. Рекомендуется устраивать кольцевую или полукольцевую дорожку для езды на велосипедах с таким расчетом, чтобы она не пересекала площадок для групп. По внешним границам участка необходима посадка защитной полосы из двух рядов деревьев и двух рядов кустарника. Расстояние от здания до деревьев должно быть не менее 5 м. В южных широтах это расстояние можно уменьшить. Очень важно, чтобы в ассортименте растений не было деревьев, кустарников и цветов с ядовитыми плодами или листьями, а также растений с колючками. На участке не должно быть очень много деревьев и кустарников. Ориентировочно можно принять такие нормы: 150—180 деревьев и 2500—3000 кустарников на 1 га площади участка детских яслей-сада. Нормами предусматривается строительство школ из расчета 150 мест на 1000 жителей, а проектировать участки для школ следует: вместимостью 640 мест — 2 га, 960 мест — 2,8 га, 1280 мест — 3 га, 1600 мест — 3,4 га. Следовательно, на одно место площадь участка должна составлять для школ указанной вместимости в среднем 26,2 м², а на одного жителя города (26,2x170): 1000=4,4 м². В большинстве случаев насаждения с дорожками, площадками для отдыха и игр занимают свыше 70% общей площади. Так как в новом строительстве будут преобладать более крупные школы и, следовательно, с участками сравнительно большего размера, то обоснованным следует признать удельный вес насаждений, равный 75% общей площади участка. Тогда норма площади насаждений на пришкольных участках составит на одного жителя города 4,4x0,75 = 3,3 м².

Помимо перечисленных элементов учебной и спортивной зон на пришкольном участке размещают уголки отдыха среди декоративных растений, а также защитные посадки по внешнему периметру участка. В отдельных случаях при недостаточных размерах участка школы приходится исключать некоторые элементы зон (обычно отказываются от футбольного поля). Размещать здание школы на участке следует с таким расчетом, чтобы окна классов не были обращены на север. В южных районах они не должны быть обращены и на запад. Кроме того, необходимо, чтобы здание школы было отодвинуто от границы участка на 15 м.

Количество деревьев и кустарников на 1 га территории пришкольного участка, как показывает практика проектирования, должно составлять 100—120 деревьев и 1200—1500 кустарников. При выборе пород растений, а также при их размещении необходимо обращать особое внимание на улучшение микро-климатических условий. С помощью насаждений создаются затененные участки для отдыха и спокойных занятий, посадки позволяют изолировать друг от друга различные по назначению территории и защищают весь пришкольный участок от прилегающих улиц. Большого внимания требует благоустройство участка — организация отвода ливневых вод, замощение дорожек, правильное устройство спортивных площадок.

К числу учреждений для детей относятся также и Дома пионеров. Планировка их территории и ее озеленение определяются прежде всего размерами участка и назначением размещаемых на нем сооружений и площадок.

По нормам на 1000 человек планируется 12 коек лечебных учреждений. Площадь участка колеблется от 80 до 500 м² на одну койку (в среднем 200 м²). Следовательно, на одного жителя города площадь участков больничных учреждений будет 2,4 м².

Обычно для размещения лечебных зданий больницы и всяко-го рода сооружений подсобного и хозяйственного назначения с учетом возможности создания насаждений отводится территория довольно значительных размеров. В большинстве случаев здания и сооружения занимают не более 10% общей площади территории больницы и, следовательно, остается достаточно места для насаждений. Принципы озеленения больничного участка определяются общей схемой его планировки и целевым назначением насаждений. Комплекс

больницы обычно включает в себя следующие объекты: один или несколько лечебных корпусов, амбулаторию, морг, хозяйственный корпус (склад, прачечную и т. д.), котельную, гараж, площадки для лечебной физкультуры и других лечебных процедур, площадки и аллеи для прогулок и отдыха больных, беседки, фонтаны, скульптуры, овощехранилище теплицы и парники, огород и плодово-ягодный сад, колодцы или водопроводные колонки, мусоросборники, проходную будку.

Перечисленные объекты размещаются на территории в соответствии с лечебным профилем данной больницы. Проекты планировки и озеленения больничных участков показывают, что основные лечебные здания обычно размещают на той части территории, которая расположена ближе к выходу, а хозяйственное постройки и всякого рода подсобные сооружения — на территории, наиболее удаленной от входа. Система их размещения обуславливает определенную схему движения специального (для перевозки больных) и хозяйственного транспорта на больничном участке.

Целевым назначением насаждений на территории больницы являются: создание наиболее благоприятных санитарно-гигиенических условий для лечебных процедур на открытом воздухе, а также для прогулок больных; улучшение режима инсоляции внутренних помещений в лечебных корпусах, а также защита этих помещений от ветра и пыли; разграничение территории на различные по функциональному назначению участки; изоляция проездов от основной территории; архитектурное ее оформление.

Анализ ряда проектов планировки и озеленения участков больниц позволяет выдвинуть определенные положения по озеленению этих территорий. По всему внешнему периметру территории должна быть создана плотная зеленая полоса из нескольких рядов деревьев и кустарников. Участки, на которых размещены хозяйствственные постройки и подсобные сооружения, необходимо изолировать от остальной территории достаточно плотными линейными посадками. Вдоль проездов следует высадить ряды деревьев и кустарников для защиты прилегающих к дорогам участков от пыли и шума.

При каждом из лечебных корпусов желательно создание небольшого сада, огороженного растительностью от остальной территории, с площадками для проведения специальных лечебных процедур и дорожками для прогулок больных.

Около зданий подсобного и хозяйственного назначения могут быть расположены плодово-ягодные сады и огороды.

Подбором разнообразных по форме и цвету растений, в том числе значительного количества вечнозеленых, а также цветов должно быть создано красочное оформление озелененных участков, особенно при лечебных корпусах.

Задание: ознакомиться с значением и требованиями к озеленению участков больничных учреждений.

Рекомендуемая литература:

Основная литература:

Максименко, А. П. Ландшафтно-планировочная организация озелененных территорий населенных мест : учебное пособие для СПО / А. П. Максименко. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 192 с. — ISBN 978-5-8114-8324-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/187533>

Боговая, И. О. Озеленение населенных мест : учебное пособие / И. О. Боговая, В. С. Теодоронский. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-1185-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/209633>

Дополнительная литература:

Максименко, А. П. Ландшафтное проектирование объектов озеленения : учебное

пособие для вузов / А. П. Максименко. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 192 с. — ISBN 978-5-8114-8321-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/187527>

Выюгина, Г. В. Основы зеленого строительства : учебник для спо / Г. В. Выюгина, С. М. Выюгин. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 300 с. — ISBN 978-5-8114-9542-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/233207>

СП 42.13330.2016 Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01 – 89*

ГОСТ 21.508-93 Система проектной документации для строительства. Правила выполнения рабочей документации генеральных планов предприятий, сооружений и жилищно-гражданских объектов

СП 59.13330.2020 Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения. Актуализированная редакция СНиП 35-01-2001.

Семинарское занятие (2 часа)

Насаждения территорий промышленных предприятий и санитарно-защитных зон

Вопросы к занятию:

1. Насаждения территорий промышленных предприятий и санитарно-защитных зон

1. Проектирование озеленения санитарно-защитных зон должно осуществляться с учетом характера промышленных загрязнений, а также местных природно-климатических и топографических условий.

2. Растения, используемые для озеленения санитарнозащитных зон, должны быть эффективными в санитарном отношении и достаточно устойчивыми к загрязнению атмосферы и почв промышленными выбросами.

При проектировании озеленения санитарно-защитных зон следует отдавать предпочтение созданию смешанных древеснокустарниковых насаждений, обладающих большей биологической устойчивостью и более высокими декоративными достоинствами по сравнению с однородными посадками. При этом не менее 50% общего числа высаживаемых деревьев должна занимать главная древесная порода, обладающая наибольшей санитарногигиенической эффективностью, жизнеспособностью в данных почвенно-климатических условиях и устойчивостью по отношению к выбросам данного промпредприятия. Остальные древесные породы являются дополнительными, способствующими лучшему росту главной породы. Менее устойчивые породы, но дающие большой эффект в очистке воздуха, как древесные, так и

кустарниковые, размещаются внутри массива под прикрытием опушечных посадок.

Для опушечных насаждений подбираются наиболее устойчивые породы деревьев и кустарников. Опушечным насаждениям, обращенным к селитебной территории, промышленным предприятиям, административным зданиям, дорогам следует придавать более живописный характер путем создания сложных по контуру групп, посадок солитеров, использования высокодекоративных растений, контрастных сочетаний и других композиционных приемов.

3. При подборе растений для озеленения санитарно-защитных зон следует руководствоваться «Картой древнекультурных районов СССР» (прил. 9, рис. 25), таблицей «Географические зоны применения ассортимента деревьев и кустарников» (прил. 10) и таблицей «Ассортимент деревьев и кустарников для озеленения санитарно-защитных зон промышленных предприятий» (прил. 11).

Для цветочного оформления санитарно-защитных зон рекомендуется использовать густоустойчивые виды однолетних, двухлетних и многолетних цветочных растений, приве-

денные в таблице «Ассортимент цветочных растений» (прил. 12). Для создания газонов на территории санитарно-защитной зоны рекомендуются газонные травы, приведенные в таблице «Ассортимент газонных трав» (прил. 13).

4. Существующие зеленые насаждения на территории санитарно-защитной зоны должны быть максимально сохранены и включены в общую систему озеленения зоны. При необходимости должны предусматриваться мероприятия по их реконструкции.

5. Вновь создаваемые зеленые насаждения решаются посадками плотной структуры изолирующего типа, которые создают на пути загрязненного воздушного потока механическую преграду, осаждая и поглощая часть вредных выбросов, или посадками ажурной структуры фильтрующего типа, выполняющими роль механического и биологического фильтра загрязненного воздушного потока.

6. Изолирующие посадки типов ЛПИ-1, ЛПИ-2, ЛМИ (рис 11, 12, 13) создаются в виде плотных древесных -массивов и полос с опушками из кустарников на территории санитарно-защитных зон. Насаждения изолирующего типа размещаются у промышленного предприятия.

0 Размещение рекламы в документах и на сайте iww.complexdoc.ru Тел.: +7 (495) 506-71-51, +7 (495) 506-78-57, info@complexdoc.ru

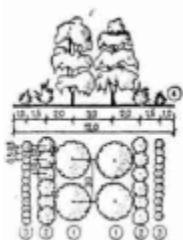


Рис. 11. Конструкция лесозащитной полосы изолирующего типа (ЛПИ-1)
1 - деревья главной породы; 2 - кустарник высокий; 3 - кустарник средний; 4 - газон

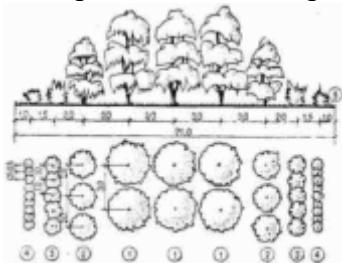


Рис. 12. Конструкция лесозащитной полосы изолирующего типа (ЛПИ-2)
1 - деревья главной породы; 2 - деревья сопутствующей породы; 3 кустарник высокий;
4 - кустарник средний; 5 - газон

0 Размещение рекламы в документах и на сайте iww.complexdoc.ru Тел.: +7 (495) 506-71-51, +7 (495) 506-78-57, info@complexdoc.ru

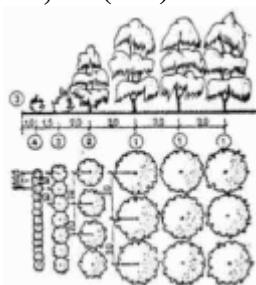


Рис 13 Конструкция лесного массива изолирующего типа (ЛМИ)
1- деревья главной породы; 2 -деревья сопутствующей породы; 3 - кустарник высокий; 4- кустарник средний; 5 - газон

Наиболее эффективны посадки с обтекаемыми опушками, т. е. созданными кустарниковыми и древесными породами с постепенно уменьшающимися по высоте кронами.

Деревья основной породы в изолирующих посадках высаживаются через 3 м в ряду при расстоянии 3 м между рядами; расстояние между деревьями сопутствующих пород - 2,5 м; крупные кустарники высаживаются на расстоянии 1 - 1,5 м друг от друга; мелкие - 0,5 м при ширине между рядами 2 - 1,5 м.

Для скорейшего достижения фронтальной сомкнутости насаждений в посадки изолирующего типа внутрь полос и массивов могут быть введены дополнительно кустарники.

7. Посадки фильтрующего типа ЛПФ-1, ЛПФ-2, ЛМФ (рис. 14, 15, 16) являются основными в защитных насаждениях, ими могут быть заняты также предзаводские входные территории, участки пешеходных маршрутов и места кратковременного отдыха.

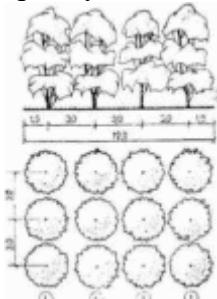


Рис. 14. Конструкция лесозащитной полосы фильтрующего типа (ЛПФ-1)

1 - деревья главной породы; 2 - газон

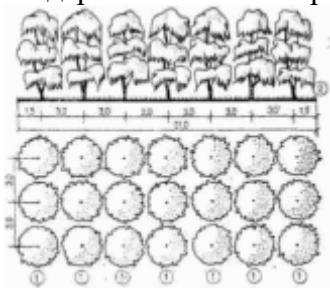
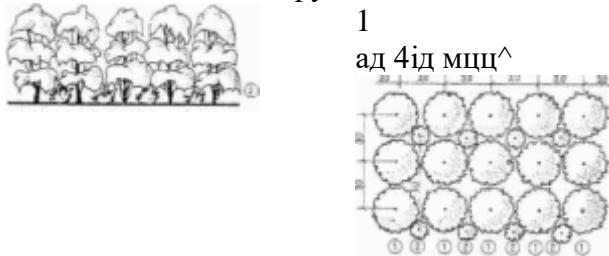


Рис. 15. Конструкция лесозащитной полосы фильтрующего типа (ЛПФ-2)

1 - деревья главной породы; 2 - газон

Рис. 16. Конструкция лесного массива фильтрующего типа (ЛМФ)



- деревья главной породы; 2 - кустарник высокий; 3 - газон

Схемой размещения насаждений с фильтрующими посадками предусматривается чередование в шахматном порядке закрытых и открытых пространств. В качестве открытых пространств наряду с участками, озелененными низкой растительностью, могут рассматриваться дороги, транспортные развязки,

железнодорожные станции, площадки крытых складов, автостоянки и др. При этом соблюдение в плане строгой геометрической формы и размещения массивов и открытых участков необязательно.

Участки под фильтрующие посадки рекомендуется отводить площадью не менее 3-3,5 га, под открытые пространства площадью 1 - 1,5 га. Фильтрующие посадки выполняются в виде различных по площади массивов и полос без кустарниковых опушек. Составляющие их породы должны иметь крупные и высокоподнятые кроны. Для увеличения листовой поверхности допускается введение внутрь массива кустарниковых пород - 5 -10% количества высаживаемых деревьев.

8. Участки зеленых насаждений санитарно-защитных зон, примыкающие к жилой застройке, можно осуществлять по типу скверов и бульваров, предназначенных для транзитного движения пешеходов.

9. Оптимальные условия проветривания и очистки воздушного бассейна в санитарно-защитной зоне достигаются созданием коридоров проветривания, особенно в направлении господствующих ветров.

Необходимость создания коридоров проветривания должна быть учтена архитектурно-планировочным решением санитарнозащитной зоны. В качестве коридоров проветривания могут быть использованы трассы автомобильных и железных дорог, линии высоковольтных электропередач, водоемы и другие открытые пространства.

Коридоры проветривания не должны быть направлены в сторону жилой застройки.

10. При создании санитарно-защитных зон на облесенных территориях необходимо обеспечить хорошее проветривание и отвод загрязненных воздушных масс как с самой промплощадки, так и с территории санитарно-защитной зоны путем создания просек шириной 60 - 80 м, но не более 100 м. направленных в сторону от жилой застройки. Со стороны просеки насаждения не должны иметь плотных опушек, препятствующих их проветриванию.

Если лесной массив сформирован из пород, не устойчивых к загрязнению территории промышленными выбросами, необходимо предусмотреть лесохозяйственные мероприятия по постепенной замене этих пород на устойчивые.

11. Для предотвращения эрозии почв предусматривается проведение мероприятий по закреплению насаждениями оврагов, балок, крутых склонов в соответствии с агролесомелиоративными требованиями. При этом учитывается необходимость проветривания территории: склоны следует на 60 - 70% оставлять открытыми, размещая высококронные древесные насаждения небольшими группами, кулисами. Плотные массивы могут создаваться при удалении от бровки оврага не менее чем на 200 - 300 м.

12. При проектировании насаждений санитарно-защитной зоны в условиях реконструкции промышленных предприятий, расположенных в городской застройке, необходимо предусмотреть интенсивное озеленение:

участков, с которых выводятся жилые, детские и лечебные учреждения;

участков, свободных от застройки и освобождающихся после сноса малоценных и ветхих строений;

участков отработанных карьеров; отвалов отходов производства, ликвидируемых свалок и т. д.

При проектировании санитарно-защитных зон действующих предприятий в стесненных условиях сложившейся городской застройки удельный вес озеленяемых территорий и их размещение устанавливаются по согласованию с местными органами санитарного надзора и органами строительства и архитектуры.

13. Проектирование озеленения санитарно-защитной зоны должно осуществляться с учетом утвержденных техникоэкономических обоснований (ТЭО) строительства предприятий или другой предпроектной документации, заменяющей ТЭО (схемы и др.), в которых наряду с подтверждением экономической целесообразности и хозяйственной необходимости строительства или реконструкции предприятия определяются:

обоснованность принятых размеров санитарно-защитной зоны;

характер использования ее территории;

затраты на создание зоны с включением в них стоимости озеленения и благоустройства озеленяемой территории, а также затрат, связанных с изъятием земель из сельскохозяйственного пользования и выносом жилья, детских и лечебных учреждений;

очередность выполнения указанных выше работ;

стадийность проектирования.

При сложных условиях создания санитарно-защитной зоны проектирование ведется в две стадии с разработкой проекта и рабочей документации. При несложных условиях долж-

ны разрабатываться рабочие (одностадийные) проекты озеленения санитарно-защитной зоны в целом или по очередям строительства, определенным ТЭО.

Если проект озеленения санитарно-защитной зоны выполняется в составе проекта строительства или реконструкции предприятия,

О Размещение рекламы в документах и на сайте iww.complexdoc.ru Тел.: +7 (495) 506-71-51, +7 (495) 506-78-57, info@complexdoc.ru

стадийность проектирования озеленения зоны, как правило, определяется стадийностью проектирования предприятия.

14. Задание на проектирование озеленения санитарнозащитной зоны выдается заказчиком проекта в соответствии с решениями и технико-экономическими показателями, включая стоимость строительства, принятыми в ТЭО строительства или реконструкции предприятий, утвержденными в установленном порядке.

В случаях когда строительство санитарно-защитной зоны намечается осуществлять очередями, задание на проектирование составляется и утверждается с технико-экономическими показателями первой очереди строительства, при этом в задании должны приводиться также технико-экономические показатели санитарно-защитной зоны на полное ее развитие. На каждую последующую очередь составляется и утверждается отдельное задание на проектирование.

Проектные организации (генеральная и субподрядная) должны принимать непосредственное участие в разработке заданий на проектирование.

Задание на проектирование утверждается в порядке, предусмотренном СН 202-81*.

Форма задания на проектирование дана в прил. 8.

Вместе с заданием на проектирование заказчиком выдаются проектной организации следующие материалы:

санитарное задание органов санитарной охраны;

архитектурно-планировочное задание, составленное местными органами строительства и архитектуры;

технические условия на проектирование инженерных сетей;

материалы по ранее проведенным инженерным изысканиям, имеющимся у заказчика проекта;

характеристика выбросов промышленного предприятия загрязняющих окружающую среду, в том числе характеристика интенсивности загрязнения территории санитарно-защитной зоны;

О Размещение рекламы в документах и на сайте iww.complexdoc.ru Тел.: +7 (495) 506-71-51, +7 (495) 506-78-57, info@complexdoc.ru

сведения о микроклиматических условиях территории, в том числе о повторяемости направлений ветра по месяцам года;

материалы, характеризующие размещение существующих и проектируемых зданий, сооружений, инженерных коммуникаций;

материалы, характеризующие планировку территории зоны [проекты детальной планировки промышленного узла, промышленного района и др., разработка которых предшествовала выполнению рабочего проекта озеленения (проекта озеленения)];

каталоги Единых районных единичных расценок и Сборники сметных цен на материалы, привязанные к местным условиям, размеры накладных расходов и начислений.

В случае необходимости изъятия земель из сельскохозяйственного пользования, выноса с территории зоны жилья, детских и лечебных учреждений заказчиком выдаются:

справка Исполкома местного Совета народных депутатов о санитарной норме жилой площади на 1 жителя в m^2 , принятой в данном населенном пункте при распределении жилья;

2

справка о средней плановой стоимости 1 m , жилой площади, утвержденной для данного города или района, с учетом соответствующего объема строительства объектов соцкультбыта и инженерных сетей;

ведомость инвентаризации строений, находящихся на территории зоны, с указанием числа проживающих в них жителей, мест в детских и лечебных учреждениях и балансовой стоимости строений;

оценочная стоимость плодово-ягодных насаждений, находящихся в личной собственности граждан, переселяемых с территории зоны;

справка исполнкома местного Совета народных депутатов о размере убытков, причиняемых хозяйствам в связи с изъятием земель сельхозугодий из сельскохозяйственного пользования.

15. К изысканиям, материалы которых необходимы для разработки проекта озеленения санитарно-защитной зоны, относятся:

топографическая съемка в масштабе согласно п. 5.17

для разработки проекта и согласно п. 5.19 настоящего Руководства для разработки соответственно рабочего проекта и рабочей документации:

почвенное исследование в М 1:5000 для участков с однородным почвенным покровом (I - II категории сложности) и в М 1:1000

• 1:2000 для участков со сложным почвенным покровом (III категории сложности);

обследование существующих зеленых насаждений как на территории санитарно-защитной зоны, так и на аналогичных по условиям произрастания участках с целью выявления породного состава растений, устойчивости их к промышленным выбросам и общего состояния;

агролесомелиоративное обследование с целью определения оптимальных условий произрастания растений (подготовка почвы, посадка, уход за насаждениями) и выявления на территории санитарно-защитной зоны действующих оврагов, оползней, размывов, подвижных песков и других проявлений эрозии;

агроэкономическое обследование с целью выявления возможности обеспечения зеленого строительства посадочным, посевным материалом, растительной землей и другими строительными материалами;

водохозяйственное обследование, определяющее необходимость орошения, источники водоснабжения, состояние существующих водоемов, выбор способа орошения, местные оросительные нормы и кратность поливов, материал труб и пр.

16. В случаях когда исходные данные, необходимые для проектирования, отсутствуют или имеющиеся исходные данные не могут быть использованы при проектировании, заказчик согласно СН 202-81* может поручить генеральной проектной организации или, по ее рекомендации, специализированной проектной (изыскательской) организации подготовить по отдельному договору необходимые для проектирования исходные материалы; при этом изыскания включаются в состав основного договора на проектно-изыскательские работы, а подготовка прочих исходных материалов выполняется за счет средств основной деятельности предприятия-заказчика или средств, выделяемых ему на эти цели вышестоящей организацией.

17. В проекте (рабочем проекте) озеленения санитарнозащитной зоны решаются следующие вопросы:

уточняются намеченные в ТЭО функциональное зонирование и планировка территории с учетом проектных планировочных разработок, предшествовавших выполнению проекта (проекты детальной планировки промышленного узла, промышленного района и другие проекты планировки);

устанавливаются типы и конструкции посадок, подбирается ассортимент деревьев, кустарников, цветочных растений и газонных трав, разрабатывается агротехника работ по озеленению и уходу за насаждениями в первый год после посадки, определяются объем работ и потребность в материалах для озеленения;

разрабатываются мероприятия по максимальному сохранению и эффективному использованию в защитных целях существующих зеленых насаждений с определением объема работ по их реконструкции;

предусматриваются мероприятия по инженерной подготовке озеленяемых территорий, занятых отработанными карьерами, отвалами отходов промышленного и строительного производства, а также заболоченных, эродированных и других территорий, непригодных для озеленения в их естественном виде. Инженерная подготовка выполняется с максимальным сохранением существующего рельефа в целях сокращения объема земляных работ;

на отдельных участках защитных насаждений, если это необходимо, проектируются эксплуатационные дороги, а на участках, решенных по типу скверов и бульваров, - пешеходные дороги и электроосвещение;

решается организация полива зеленых насаждений, определяются нормы, методы и способы орошения.

В зависимости от выбранного способа орошения разрабатывается проект открытой или закрытой поливочной сети, определяются объем работ и потребность в материалах и оборудовании для полива, а также количество поливомоечных машин для полива насаждений на участках, где не предусматривается строительство поливочной сети.

В районах, где по природно-климатическим условиям зеленые насаждения требуют постоянного полива при эксплуатации, поливочная сеть проектируется постоянной, в остальных районах - временной, из расчета регулярного полива насаждений в первые 4

- 5 лет после посадки;

определяются штаты производственного персонала по уходу за насаждениями, потребность в машинах и механизмах для ухода;

решаются вопросы организации озеленительных работ;

определяется стоимость озеленения;

составляется пояснительная записка, в которой кратко излагается содержание проекта.

Примерная структура пояснительной записки к проекту озеленения санитарно-защитной зоны:

Введение.

1. Анализ исходных документов.

2. Проектное решение (архитектурно-планировочная организация, озеленение, инженерная подготовка, благоустройство и инженерное оборудование, объем работ, очередьность и стоимость строительства, организация работ по строительству и уходу за озелененными территориями.

Приложение. Копии исходных документов, материалов предварительного согласования и др.).

Графический раздел проекта включает генеральный план, планы и схемы, характеризующие решение инженерной подготовки, озеленения, благоустройства и инженерного оборудования территории, а также других вопросов, рассмотренных проектом.

Генеральный план и основные чертежи (планы) других разделов проекта выполняются в масштабе 1:10000 при общей площади зоны более 5000 га.

1:15000 при площади от 1000 до 5000 га; 1:2000 при площади от 100 до 1000 га; 1:1000 (1:500) при площади менее 100 га.

На основных чертежах каждого раздела проекта дается объем работ по этому разделу, а на генеральном плане - сводный объем основных работ по всем разделам проекта.

На генеральном плане показываются границы зоны загрязнения и санитарно-защитной зоны, существующие (сохраняемые и подлежащие сносу) и проектируемые здания, сооружения, инженерные коммуникации, зеленые насаждения, приводится баланс площадей территории.

На плане инженерной подготовки показываются участки производства земляных работ, дренажная сеть и отражаются другие мероприятия по инженерной подготовке, предусмотренные проектом.

На плане озеленения (дендроплане) показываются существующие, реконструируемые и проектируемые насаждения с указанием типов посадок, вариантов схем смешения древесно-кустарниковых пород.

На плане благоустройства показываются проектируемые дороги и даются типы дорожных покрытий.

На плане электрических сетей показываются точки подключения к источникам питания и трассы основных сетей. На плане поливочной сети показываются точки подключения к источникам водоснабжения, трассировка магистральных сетей, а также насосные станции и другие сооружения. При незначительной насыщенности чертежей отдельных разделов проекта они могут быть совмещены.

18. В сметах на озеленение санитарно-защитной зоны должны быть учтены затраты на производство всех строительных работ, предусмотренных проектами инженерной подготовки, озеленения (включая уход за насаждениями в первый год после посадки), благоустройства и инженерного оборудования озеленяемой территории. В затратах на организацию санитарно-защитной зоны должны быть также учтены:

возмещение убытков, причиняемых хозяйствам в связи с изъятием земель;

затраты на освоение новых земель взамен изымаемых из сельскохозяйственного производства;

затраты на вывод с территории санитарно-защитной зоны жилого фонда, а также детских и лечебных учреждений, в том числе компенсация за плодово-ягодные насаждения, находящиеся в личной собственности граждан, переселяемых из зоны;

снос малоценных и ветхих строений.

Стоимость строительства зданий, допускаемых к размещению на территории санитарно-защитной зоны, коммунально-складских сооружений, ЛЭП, дорог и т. д., а также стоимость благоустройства их участков в затраты на строительство санитарно-защитной зоны не включаются.

19. Рабочие чертежи озеленения разрабатываются на основании утвержденного технического проекта. В состав рабочих чертежей на работы по озеленению входят разбивочные чертежи планировки и насаждений, посадочные чертежи, схемы конструкций насаждений в лесополосах и массивах.

Разбивочные и посадочные чертежи выполняются в масштабе:

для санитарно-защитных зон, несложных по планировке и озеленению, - 1:2000 - 1:1000;

для санитарно-защитных зон или их отдельных участков, сложных по планировке и озеленению, - 1:500;

для деталей планировки и озеленения - 1:200; 1:100.

На посадочных чертежах условными знаками изображаются сохраняемые существующие насаждения и проектируемые лесные массивы, лесозащитные полосы, аллейные, рядовые, групповые и куртинные посадки деревьев и кустарников, газоны, цветники, а также все существующие и проектируемые сооружения и коммуникации или коридоры коммуникаций.

На посадочном чертеже приводятся:

объем работ по озеленению и реконструкции существующих насаждений;

таблица потребности в посадочном материале в штуках по всем видам посадок (массивы, группы, полосы и др.) по принятому в проекте ассортименту.

О Размещение рекламы в документах и на сайте iww.complexdoc.ru Тел.: +7 (495) 506-71-51, +7 (495) 506-78-57, info@complexdoc.ru

К посадочному чертежу прилагаются конструкции массивов и лесополос.

На разбивочных чертежах проектируемые зеленые насаждения (массивы, группы, лесополосы, аллеи и т. п.) должны быть привязаны к опорным знакам строительной сетки, базисным линиям, закрепленным в натуре, или к дорожной сети, зданиям, сооружениям и другим постоянным, хорошо заметным в натуре опознавательным точкам.

Аналогичным способом выполняется привязка элементов благоустройства озеленяемых территорий и сетей инженерного оборудования.

При незначительной графической насыщенности разбивочных и посадочных чертежей они могут быть совмещены.

Содержание рабочей документации по инженерной подготовке благоустройству и инженерному оборудованию озеленяемых территорий определяется соответствующими техническими условиями.

20. При одностадийном проектировании в рабочем проекте озеленения санитарно-защитной зоны решаются все задачи проекта, а также выполняются необходимые для производства работ чертежи на инженерную подготовку, озеленение, благоустройство и инженерное оборудование озеленяемой территории.

Проект включает пояснительную записку, графический материал и сметы на строительство. Пояснительная записка должна иметь примерно ту же структуру, что и записка к проекту. Графический материал включает генеральный план санитарно-защитной зоны и, если это необходимо, основные чертежи по отдельным разделам, предусмотренные требованиями к составу графического материала проекта; а также рабочие чертежи по всем разделам проекта.

Требования к сметам на строительство те же, что и требования к сметам, выполняемым к проекту.

Проекты (рабочие проекты) озеленения и благоустройства санитарно-защитных зон и сметы на строительство подлежат согласованию и утверждению в порядке, установленном правилами разработки, согласования и утверждения проектно-сметной документации на строительство предприятий, зданий и сооружений (СН 202-81*).

Рабочая документация, разработанная в соответствии с утвержденным проектом, согласованию не подлежит.

ПРИМЕРНЫЕ СХЕМЫ ПЛАНИРОВКИ САНИТАРНО-ЗАЩИТНЫХ ЗОН

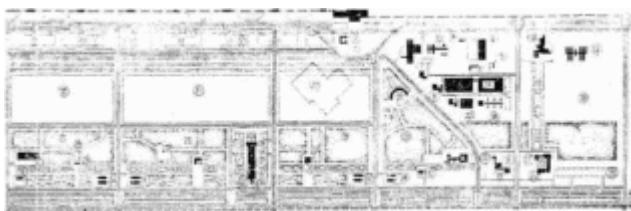


Рис. 17. Примерная схема планировки санитарно-защитной зоны шириной 2000 м крупного, вновь проектируемого машиностроительного предприятия (из практики проектирования ЦНИИП градостроительства)

А - территория промышленного предприятия; Б - селитебная территория;

1 - водоуправление; 2 - медицинский пункт; 3 - учебный центр; 4

• центр технического обслуживания автомашин; 5 - автозаправочная станция; 6 - городской пункт мойки легковых автомашин; 7 - школа рабочей молодежи; 8- СКБ; 9 - рынок; 10 - городская поликлиническая поликлиника; 11 - кооперативные гаражи (подземные); 12 - контрольно-пропускные пункты; 13 - оранжерея;

14. - инженерно-лабораторный корпус; 15 - кооперативные погреба; 16 - пожарное депо; 17 - гостиница; 18 - торговый комплекс; 19 - комбинат бытового обслуживания; 20 - кафе-ресторан; 21 - профтехучилище; 22 - кинотеатр; 23 - Дом быта; 24 - многоэтажные межевые гаражи; 25 - пункт наблюдения за загрязнением атмосферы; 26 - питомник; 27 - участок с существующей ветхой жилой застройкой, подлежащей сносу; 28 - озеленение в виде

системы лесозащитных полос; 29 - озеленение в виде защитного лесного массива; 30 - стоянки

автомотовелотранспорта; 31 - участки под сельскохозяйственные, технические культуры; 32 - сети инженерных коммуникаций



Рис. 18. Примерная схема планировки санитарно-защитной зоны в условиях реконструкции города и промышленных предприятий (Из практики проектирования ЦНИИПромзданий

I

(подземные); 33 - профтехучилище; 34 - НИИ; 35 - баня-сауна; 36 - административное здание

- VII - территории промышленных предприятий, подлежащих реконструкции; А - селитебная территория; 1 - граница санитарнозащитной зоны, установленная расчетом по производственотехнологическим параметрам, принятым при реконструкции промышленных предприятий; 2 - существующие, сохраняемые объекты производственно-хозяйственного назначения (автобазы,

ж. - д. депо, склады, ремонтные мастерские и др.); 3 - открытые площадки производственно-хозяйственного назначения (отвалы, склады и др.); 4 - существующая жилая застройка, подлежащая сносу; 5 - существующее кладбище; 6 - лесопитомник; 7 - массивы лесозащитного насаждения; 8 - система лесозащитных полос

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

СОСТАВ ИСХОДНЫХ ДАННЫХ ПО ПАРАМЕТРАМ ИСТОЧНИКОВ ВЫБРОСОВ В АТМОСФЕРУ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ РАЗМЕРОВ ЗОН ЗАГРЯЗНЕНИЯ И САНИТАРНО-ЗАЩИТНЫХ ЗОН ПУТЕМ РАСЧЕТА РАССЕИВАНИЯ В АТМОСФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ВРЕДНОСТЕЙ

Форма таблицы

Номер источника выброса по схеме планировки	Координаты	Наименование предприятия, характеристика источника выброса (труба, шахта, фонарь и т. д.)	Наименование предпринятия, характеристика источника выброса (труба, шахта, фонарь и т. д.)	Именование вредного вещества	Наименование вредного вещества	Количество вредного вещества, выбрасываемого в атмосферу.	Высота выброса над уровнем земли	Коэффициент исчисления
1	4	5	6	7	8			

Примечания: 1. При выдаче данных по количеству вредного вещества, выбрасываемого в атмосферу (гр. 6), а также температуры выбрасываемой газовоздушной смеси (гр. 11)

необходимо указывать обоснованность этих данных: расчетные, измеренные (натурные) и т. д.

2. При наличии источника в виде аэрационного фонаря, высоту (гр. 7) принимать до верхней кромки фонаря.

3. При наличии прямоугольного устья источника (гр. 9) указывать размеры длины и ширины устья; при наличии аэрационного фонаря - длину фонаря.

4. При необходимости выдачи исходных данных для разработки проектов районной планировки или ТЗО показатели по исходным данным принимать осредненными и обобщенными.

Задание: изучить правила озеленения территорий промышленных предприятий и санитарно-защитных зон

Рекомендуемая литература:

Основная литература:

Максименко, А. П. Ландшафтно-планировочная организация озелененных территорий населенных мест : учебное пособие для спо / А. П. Максименко. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 192 с. — ISBN 978-5-8114-8324-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/187533>

Боговая, И. О. Озеленение населенных мест : учебное пособие / И. О. Боговая, В. С. Теодоронский. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-1185-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/209633>

Дополнительная литература:

Максименко, А. П. Ландшафтное проектирование объектов озеленения : учебное пособие для вузов / А. П. Максименко. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 192 с. — ISBN 978-5-8114-8321-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/187527>

Вьюгина, Г. В. Основы зеленого строительства : учебник для спо / Г. В. Вьюгина, С. М. Вьюгин. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 300 с. — ISBN 978-5-8114-9542-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/233207>

СП 42.13330.2016 Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01 – 89*

ГОСТ 21.508-93 Система проектной документации для строительства. Правила выполнения рабочей документации генеральных планов предприятий, сооружений и жилищно-гражданских объектов

СП 59.13330.2020 Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения. Актуализированная редакция СНиП 35-01-2001.

Семинарское занятие (4 часа)

Архитектурно-планировочная и ландшафтная композиция

Вопросы к занятию:

1. Понятие о композиции, ее утилитарные и художественные стороны.
2. Важнейшие средства и принципы композиции.
3. Архитектурный ансамбль
4. приемы архитектурно-планировочной композиции.
5. Композиция жилой застройки.

6. Использование общественных зданий в композиции застройки, размещение открытых и озелененных пространств
7. Создание силуэта населенного пункта
8. Особенности архитектурно-планировочной композиции производственных комплексов

1. Композиция в переводе означает составление, соединение, связь. В градостроительстве под композицией понимаются гармоническое сочетание и согласованность всех частей населенного места, определяющие его целостность и художественное единство с одновременным удовлетворением утилитарных запросов человека (наилучшие условия для труда, быта и отдыха при наименьших затратах средств).

Населенное место — город, поселок, сельский населенный пункт—представляет собой материальную среду, в которой протекают процессы труда, быта и отдыха большого коллектива людей. Для нормального функционирования этих процессов необходимо, чтобы все материальные элементы населенного места были надлежаще организованы на его территории. Это составляет главную задачу планировки. ⁸Качество планировки прежде всего определяется тем, насколько удобно для людей устроено населенное место на территории, каковы его улицы, кварталы, как размещены различные участки, здания, сооружения, какая связь их с природными факторами. Все это представляет утилитарную сторону планировки. Но есть и другая сторона — художественная. Населенное место должно быть не только удобно, но и красиво. Художественный облик населенного места в целом и отдельных его частей—улиц, площадей, кварталов, застройки и пр.—также прежде всего зависит от их размещения. Более того, населенное место существует как пространственное явление. Здания, сооружения, сама поверхность земли с ее рельефом, водоемами, древесной и кустарниковой растительностью существуют и воспринимаются человеком в трехмерном измерении, то есть пространственно. Поэтому планировка определяет пространственную организацию материальных элементов населенного места не только с точки зрения их практического использования, но и эстетического воздействия на людей. Отсюда возникает понятие об архитектурно-планировочной композиции как единстве утилитарной и художественной сторон планировки и застройки населенных мест.

Архитектурно-планировочная композиция населенного места — это такое гармоничное сочетание составляющих его участков, зданий, сооружений в определенной природной обстановке, которое создает условия для их целесообразного функционирования, и при этом достигается художественная выразительность и красота их размещения в пространстве как элементов единого комплекса.

Компоненты архитектурно-планировочной композиции. Основными компонентами архитектурно-планировочной композиции сельского населенного места являются: улицы, площади, жилые и общественные здания, участки при них, открытые и озелененные пространства, сооружения по благоустройству, производственные комплексы, рельеф, водоемы и окружающий ландшафт.

Значение природных условий в архитектурно-планировочной композиции. Природные условия: рельеф, зеленые насаждения, реки, пруды, озера — играют большую роль в формировании архитектурно-планировочной Структуры населенного места. Композиционное построение планировки и застройки населенного места не может быть рациональным без использования и всестороннего учета природных условий территории. Особое влияние на архитектурно-планировочную композицию оказывает рельеф местности. Равнинный рельеф предопределяет прямолинейную систему планировки, а сложный — свободную или смешанную. Высокое качество архитектурно-планировочной композиции населенного места достигается тогда, когда оно вписано в естественный ландшафт с учетом окружающей природы. Правильное использование природных условий позволяет создать индивидуальный, неповторимый облик населенного места, решить его силуэт, наиболее эффективно разместить общественные центры и отдельные здания.

Большое влияние на архитектурно-планировочную композицию населенного места в целом и

его отдельных частей оказывают водоемы (размер, рисунок береговой полосы, условия примыкания, характер использования). Связь с природой осуществляется раскрытием перспектив на окружающий пейзаж, устройством парков, скверов, прудов, фонтанов, бассейнов и т. д.

2. важнейшие средства композиции

Важнейшими средствами композиции являются: единство, соподчиненность, пропорциональность, масштабность, ритмичность и др.

Под единством архитектурной композиции понимается объединение всех ее компонентов в органическое целое для достижения определенной цели. Единство является основным законом и обязательным условием композиции. Единство архитектурной композиции — это единство формы и содержания.

Соподчиненность — это сложное единство, в котором целостность композиции достигается согласованностью отдельных частей с выявлением главного и подчиненного. При равнозначности всех компонентов композиции возникает лишь элементарное единство. Так, например, если на ровной поверхности распланировать населенный пункт в строгой прямоугольной системе и застроить одинаковыми домами, то ему будет присуще только элементарное пространственное единство. Если же в этом населенном пункте выделить контрастный элемент (группы зданий, парк, озеро и др.), то можно добиться соподчинения, то есть единства более высокого порядка.

Пропорциональность в композиции — это определенное соотношение, соразмерность частей между собой и с целым. Посредством ее соотношения всех частей сооружения или ряда сооружений приводятся в зрительную гармонию. Пропорции, охватывая все сооружение или ансамбль, образуют в своем единстве определенное соотношение частей между собой. С помощью пропорций может быть выражена монументальность, торжественность или, наоборот, простота. (привести пример о золотом сечении).

Масштабность — соразмерность или относительное соответствие величины форм архитектурного сооружения размерам человека. Важное значение имеет соответствие назначения здания или ансамбля их действительной величине, их общественной значимости, а также природному и планировочному окружению.

Р и т м и ч н о с т ь в архитектуре выражается закономерным чередованием отдельных элементов и форм, создающих определенную их взаимосвязь. Как композиционное качество ритмичность достигается повторением архитектурных форм через определенные интервалы, а повторяющиеся формы — ритмическими акцентами. Закономерностями ритмичности являются повторение, нарастание, убывание в том или ином сочетании архитектурных элементов или объектов.

В практике встречаются два вида повторностей — метрическая и ритмическая. Метрическая основана на чередовании одинаковых элементов с равными интервалами между ними. Ритмическая — это более сложный вид повторности, основанный на закономерном изменении форм и интервалов (нарастание или убывание их числа, размеров, форм и т. д.).

Методическое повторение создает впечатление покоя, статичности композиции, а ритмическое — направленности, динамики. Кроме рассмотренных основных средств композиции, для усиления или ослабления зрительного восприятия используются и другие: симметрия и асимметрия, контраст и нюанс, фактура, цвет и свет.

3. Архитектурный ансамбль. Архитектурный ансамбль является высшей формой архитектурной композиции. Под ансамблем в архитектуре понимается совокупность пространственно взаимодействующих архитектурных сооружений, обладающая определенной художественной целостностью как единая композиция.

Объемно-пространственная структура ансамбля определяется назначением архитектурного комплекса, функциональными связями его элементов, рельефом участка и влиянием окружающей среды.

Ансамбль — это такое соединение элементов, при котором они составляют единое целое,

подчинены ему так, что форма, размеры и взаимное расположение создают впечатление закономерности, определяющей их отношение к целому и друг к другу.

Из удачно созданного ансамбля нельзя убрать какие-либо составляющие его элементы или ввести новые, не нарушив единства.

Каждый элемент, входящий в ансамбль, должен обладать высокими эстетическими качествами и участвовать в создании выразительности его художественного образа.

Запоминаются отдельные здания с их окружением, совокупности зданий, объединенных в ансамбли как определенные акценты в архитектурной композиции населенного места.

Для сельских населенных мест наибольшее значение имеют архитектурный ансамбль площади общественного центра и ансамбли улиц с обращенными к ним фасадами застройки в кварталах.

Архитектурный ансамбль воплощает в своих формах главные идеи эпохи.

Архитектурный ансамбль — это система зданий, сооружений и открытых пространств, закономерно организованная в соответствии с потребностями мировоззрением, эстетическими ценностями общества и воплощающая худо-ценный образ.

В создании архитектурных ансамблей архитектура и градостроительство соединяются воедино, причем строительство становится градостроительным искусством.

Система ансамбля должна обладать единством ряда признаков: закономерной последовательностью организации пространств; единством ритма и единством масштаба по отношению к человеку всех частей ансамбля; общим характером построения силуэта застройки

Наиболее важное, универсальное свойство ансамбля — единство художественно-образного выражения. Форма же ансамбля должна обладать [^]не только признаками единства, но и многообразием. Иначе трудно достичь богатства средств выражения, необходимого для воплощения сложного художественного содержания. Основной принцип архитектурного ансамбля — многообразие в пределах единства. .

Разница между комплексом и ансамблем не в типе организации — в качестве. Бесчисленное множество жилых микрорайонов имеет хорошую функциональную организацию и даже определенный уровень эстетической ценности, но не обладает художественной образностью. Ансамбль не только объединяет группу сооружений и организованных пространств, но и распространяет свое влияние вовне, за пределы своих физических границ. Художественный образ, который несет его форма, существует на эмоциональную настроенность, с которой человек воспринимает образно нейтральную среду на примыкающей территории.

Цепь ансамблей, размещенных вдоль линии движения — главной улицы, крупной магистрали, также сливается в восприятии как бы в один обширный ансамбль, развертывающийся перед человеком.

Таким образом, признаками ансамбля может обладать группа зданий, охватываемая взглядом с одной точки; более развитая и сложная группа, полное представление о которой складывается из ряда последовательных впечатлений, и, наконец, обширная территория, воспринимаемая как «сверхансамбль», передвигаясь по которой, человек все время находится под впечатлением архитектурных ансамблей.

Пространственную структуру ансамбля определяет функция. Как принципиальные можно выделить схемы. линейную, развернутую вдоль главного направления движения людских масс, замкнутую; открытую, при которой пространство как бы «обтекает» свободно стоящее посередине главное сооружение или группу построек. Наконец, ансамбль может формироваться как система взаимосвязанных пространств, как бы «переливающихся» одно в другое.

Создание архитектурных ансамблей достигается с помощью приемов:

1. использование доминирующих точек местности для расположения наиболее крупных зданий;
2. замыкание перспективы улицы общественным зданием;
3. Выделение перед группой зданий небольшой площади.

4. Приемы архитектурно-планировочной композиции

Композиция уличной сети. Она имеет большое композиционное значение как каркас всей структуры населенного места.

Уличная сеть должна обладать композиционным качеством—единством системы. Это достигается соблюдением принципа соподчиненности, то есть выделения главных улиц и им подчиненных остальных улиц с внутридворовыми проездами. Главные улицы должны выделяться по местоположению, ширине, застройке, благоустройству.

Они будут служить композиционными осями особенно эффективно тогда, когда застраиваются более выразительными по архитектуре и объему зданиями, когда зеленые насаждения на них составляют единое целое с внутридворовыми посадками и с природными условиями.

При проектировании уличной сети используют планировочные приемы, с помощью которых вносится определенная ритмичность. Так, монотонность застройки, можно сгладить чередованием улиц различной ширины, применением различных типов жилых домов.

Оживлению архитектурно-планировочной структуры плана способствует использование приемов свободного начертания уличной сети, органически увязанной с рельефом территории.

Размещение общественных центров и архитектурных ансамблей. Общественный центр может быть в виде площади, двух площадей, соединенных бульваром, расширения главной улицы и примыкающего к ней пространства. Форму и размеры площади общественного центра определяет пространственная структура всего населенного места и природные особенности. Общественный центр является и композиционным центром, поэтому его размещение осуществляется одновременно с проектированием уличной сети, жилых кварталов и массивов зеленых насаждений. При проектировании общественных центров основным архитектурно-композиционным приемом может служить создание крупных архитектурных ансамблей, объединенных общим композиционным замыслом. Обычно общественный центр размещается среди селитебной территории, обеспечивая одинаковые радиусы обслуживания для всех ее районов.

При наличии водоема центр лучше размещают при нем и раскрывают в сторону водного зеркала.

При этом главное здание своим объемом и внешним обликом должно выделяться из окружающей застройки, создавать внутреннее пространство площади и весь ее архитектурный ансамбль.

5. Композиция жилой застройки. Жилой квартал является основным структурным элементом населенного места, должен обладать качествами архитектурного ансамбля.

При размещении жилых домов необходимо учитывать не только утилитарные и нормативные требования, но и эстетические, широко используя ритмометрический прием композиции застройки жилых улиц. Эстетические качества застройки зависят от архитектурно-планировочной организации комплексов зданий, объема и архитектуры каждого жилого дома. На композицию жилой застройки влияние оказывают природные условия (реки, озера, овраги) а также автомобильные и железные дороги.

Природные условия определяют индивидуальный облик населенного места и оказывают решающее влияние на архитектурно-композиционное решение жилой застройки. Композиция жилой застройки зависит также от планировочной структуры и архитектурной композиции всего населенного места и развивает ее применительно к конкретным условиям. Застройка жилых районов, расположенных в зоне главного общественного центра, должна включаться в общий архитектурный ансамбль центральной части населенного места.

6. Использование общественных зданий в композиции застройки

Общественные здания (административное, клуб, торговый центр) обычно размещают в центральной части населенного места, где создают композицию главного его ансамбля—

площади общественного центра. Такое размещение соответствует и функциональному назначению этих зданий по обслуживанию всех жителей населенного места.

Объединение отдельных общественных зданий в крупные блоки увеличивает их объем и этим способствует архитектурной организации внутреннего пространства площади.

Школы, детские сады могут быть возведены в кварталах жилой застройки, в обособленных кварталах или в парке (например, школа), но всегда так, чтобы их было видно с разных точек населенного пункта. Своим положением эти здания должны выделяться из окружающей застройки, доминировать над ней.

Размещение открытых и озелененных пространств

Архитектурный облик населенного места зависит не только от характера застройки, но и от зеленых насаждений, ландшафта. Пейзаж сельских населенных мест представляет собой широкую ландшафтную композицию из лесных и парковых массивов, клумб и газонов, огородов и водных поверхностей, перепадов рельефа местности. Удачное сочетание застройки с природными особенностями—эффективное средство улучшения архитектурной выразительности сельских населенных мест.

С экономической точки зрения необходимо включать существующие лесные массивы, перелески, опушки и поляны. При отсутствии естественных лесных массивов введение зеленых насаждений в архитектурно-планировочную структуру плана является обязательным, так как они будут иметь не только эстетическое значение, но и способствовать улучшению микроклимата.

При создании искусственного парка его следует размещать на периферии населенного пункта у водоемов, балки или оврага. Если же парк проектируется внутри селитебной территории, то размеры его должны быть минимальными, с тем чтобы не увеличивать затраты на устройство парка, уход за ним, строительство и эксплуатацию уличной сети и на благоустройство населенного пункта в целом.

Зеленые насаждения населенного места должны составлять единую систему, состоящую из лесных и парковых массивов в сочетании с открытыми пространствами. Планируя систему зеленых насаждений, необходимо прежде всего использовать участки, малопригодные под застройку (овраги, холмы, приречные и приозерные полосы и др.).

Зеленые насаждения в сочетании с открытыми пространствами являются одним из эффективных и экономичных средств обогащения архитектуры сельских населенных мест. Сочетание правильных геометрических форм зданий и сооружений с различной формой крон деревьев, фактурой и цветом листвы создает неповторимые ансамбли площадей, улиц и парков. Ландшафтная архитектура.

Учет связи с окружающей природой

Архитектурная выразительность населенного места, его композиция во многом зависят от окружающего ландшафта. Использование окружающей природы обогащает панораму застройки со стороны подъездов к населенному месту, позволяет наиболее целесообразно расположить общественный центр и создать индивидуальный облик населенного места.

Небольшие размеры сельского населенного места дают возможность с любой части его территории обозреть окружающую природу и, наоборот, рассматривать сам населенный пункт как единый ансамбль на фоне природы.

7. Создание силуэта населенного пункта

Когда приближаемся к населенному пункту, то его панорама раскрывается постепенно. На горизонте появляются едва заметные башни, очертания крупных зданий, отдельных деревьев и их групп. Одновременно с общим контуром населенного места мы видим и его строительную основу: стены и крыши зданий, материал, из которого они возведены, цвет, фактуру.

Под силуэтом населенного пункта следует понимать контур его застройки, раскрывающейся на фоне неба, холмов и др.

Крупные города, силуэт и панорама их воспринимаются по частям, силуэт и панорама

небольших населенных мест воспринимаются как общая картина. Силуэт и панорама застройки, воспринимаемые при обозрении с удавленных точек, являются существенной частью пространственной композиции. Работа над созданием определенного силуэта населенного места должна проводиться одновременно с составлением проекта планировки. Определяя местоположение общественного центра, разрабатывая структуру уличной сети, характер застройки, необходимо выделить из рядовой застройки общественные здания и отдельные жилые дома с таким расчетом, чтобы создать контраст.

Располагая любое общественное здание в населенном пункте, следует учитывать, что даже небольшое здание, поставленное на вершине или склоне холма, может создать определенный контраст, в то же время крупное здание, размещенное в долине, не будет иметь значения для силуэта населенного пункта.

8. Особенности архитектурно-планировочной композиции производственных комплексов

В первые годы после образования социалистических сельскохозяйственных предприятий их размеры были небольшими и не вызывали необходимости строительства крупных производственных зданий и сооружений.

Новый этап развития сельскохозяйственного производства внес коренные изменения в содержание производственной зоны сельских населенных мест. Все эти сооружения участвуют и в формировании архитектурного облика сельского населенного места и занимают большие территории.

Вопросы эстетики в планировке и застройке производственных комплексов и производственной зоны в целом приобретают все большее значение. Красиво и благоустроено должно быть не только жилище, но и место труда.

Новые производственные здания и сооружения различных объемов со своеобразными формами и силуэтами должны быть органически включены в общую архитектурно-планировочную структуру сельского населенного места. Архитектурное единство производственной зоны может быть достигнуто выделением главного архитектурного элемента и подчинением ему остальных. В связи с этим в качестве основы архитектурно-планировочной композиции следует использовать наиболее крупные, основные здания и сооружения. Значительный эффект может быть достигнут при введении ритма в ряду животноводческих зданий, размещении между ними кормоцеха, водонапорной и сенажных башен или комбикормового завода. Эти здания создадут и силуэт всего комплекса.

Создание архитектурного ансамбля производственной зоны должно быть подчинено общему замыслу, так как каждый ансамбль является звеном заранее продуманной композиции. При этом следует обеспечить координацию в решении отдельных вопросов, связанных с организацией, технологией, инженерным оборудованием, транспортом, планировкой, застройкой и благоустройством каждого производственного комплекса.

При планировке и застройке производственной зоны и отдельных производственных комплексов учитываются функциональные, технико-экономические, санитарно-гигиенические, зооветеринарные и противопожарные требования.

Задание: Ознакомиться с правилами создания ландшафтно-архитектурных композиций.

Рекомендуемая литература: **Основная литература:**

Максименко, А. П. Ландшафтно-планировочная организация озелененных территорий населенных мест : учебное пособие для спо / А. П. Максименко. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 192 с. — ISBN 978-5-8114-8324-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/187533>

Боговая, И. О. Озеленение населенных мест : учебное пособие / И. О. Боговая, В. С. Теодоронский. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 240 с. — ISBN 978-5-

8114-1185-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/209633>

Дополнительная литература:

Максименко, А. П. Ландшафтное проектирование объектов озеленения : учебное пособие для вузов / А. П. Максименко. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 192 с. — ISBN 978-5-8114-8321-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/187527>

Выюгина, Г. В. Основы зеленого строительства : учебник для спо / Г. В. Выюгина, С. М. Выюгин. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 300 с. — ISBN 978-5-8114-9542-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/233207>

СП 42.13330.2016 Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01 – 89*

ГОСТ 21.508-93 Система проектной документации для строительства. Правил выполнения рабочей документации генеральных планов предприятий, сооружений и жилищно-гражданских объектов

СП 59.13330.2020 Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения. Актуализированная редакция СНиП 35-01-2001.

Семинарское занятие (4 часа)

Цветочное оформление

Особенно большое значение имеет цветовое решение в композиции цветочного оформления. Нельзя представить себе парка, сада, бульвара, сквера без цветов. Цветы украшают жилые кварталы и микрорайоны, территории вокруг школ, детских и общественных учреждений, заводов и фабрик. Цветущие растения представляют собой живую природу в наших квартирах, учебных и общественных зданиях, в производственных помещениях, с их помощью можно решать многочисленные художественные и технические вопросы. Занимаясь цветочным оформлением городских территорий, приходится решать два основных вопроса: соблюдение принципов архитектурно-художественной композиции цветочного оформления и количественных показателей для различных категорий городских насаждений. Принципы архитектурно-художественной композиции цветочного оформления. В практике садово-паркового строительства применяются различные типы цветочного оформления: **Клумбы** — небольшие, компактные (не расчлененные дорожками) участки различных геометрических форм, площадь которых обычно не превышает 10—15 м² и очень редко достигает 50 м² и более. По форме клумбы бывают круглыми, овальными, квадратными, ромбовидными, прямоугольными, многоугольными (рис. 8). Чаще всего на них высаживают цветущие растения, но иногда в оформление клумб включают декоративные цветущие кустарники (розы, сирень) или кустарники с декоративной листвой (самшит, юкки и др.). В композицию клумб включают также газоны, представляющие собой поверхности, мощенные плитами, галькой, либо посыпанные песком или толченым кирпичом; различного рода ограждения из металла, дерева, керамики, естественного камня, бетона, кирпича. **Рабатки** — участки прямоугольной формы, засаженные цветущими растениями. Ширина их обычно не превышает 1—1,5 м и лишь в редких случаях (при большой длине) достигает 2 и даже

3

м.

Бордюры — узкие полосы цветущих растений или растений с декоративной листвой, окаймляющие какой-либо участок на озелененной территории. Обычно ширина бордюров не превышает 30—50 см. Их применяют как самостоятельный тип цветочного оформления или как составной элемент других типов цветочного оформления. Клумбы, рабатки, бордюры по характеру используемых растений подразделяются на три

группы. В первую группу входят типы цветочного оформления, в которых используются растения с цветами большой декоративной ценности; во вторую — растений с декоративными по форме и цвету листьями (ковровые); в третью — цветущие и ковровые растения. Одиночные экземпляры травянистых растений, цветущих или ценных своей декоративной листвой, применяются как самостоятельный тип цветочного оформления какого-либо участка озелененной территории. Группы и массивы таких растений служат также самостоятельным типом цветочного оформления.

Миксбордеры (смешанные бордюры) — широкие полосы правильной или неправильной формы, засаженные в основном группами многолетних цветущих растений, обеспечивающих непрерывное цветение.

Партеры — озелененные участки правильной геометрической формы и в большинстве симметричной планировки с преобладанием травянистых растений. Чаще всего партерам придают прямоугольную форму с соотношением сторон 1:2—1:4 и устраивают их, как правило, на ровных, полностью обозреваемых участках. Если же отведенный участок имеет довольно значительный уклон, то партер делают в виде двух и более террас, отделенных друг от друга подпорными ; стенами или откосами. Партер бывает с дорожками и без них. Одна из отличительных черт его — четкое ограничение от прилегающих участков. В композицию партера могут быть включены фонтаны, декоративные бассейны, скульптуры, беседки, перголы, трельяжи. Как составные части партера используются клумбы, рабатки, бордюры, одиночные и групповые посадки травянистых растений, а также отдельные экземпляры, группы и рядовые посадки деревьев и кустарников. Обычно в партерах значительная часть площади отводится под газоны, чтобы создать основной фон для композиции, а иногда весь партер представляет собой газон. Кроме того, существуют **специальные типы цветочного оформления**. К ним относятся **посадки из различных видов и сортов одной культуры**, например: георгины (георгинарий), розы (розарий), сирени (сиренгарий), горные цветущие растения (альпинарий). Это своего рода коллекционные участки, но в отличие от обычных коллекционных участков они решаются в виде законченных архитектурно-планировочных композиций, часто с включением беседок, пергол, трельяжей, водоемов, фонтанов, скульптур. К специальным типам цветочного оформления относятся также **перголы** — перекрытие «цветущим сводом» аллеи; трельяжи, при помощи которых образуются «цветущие стены и беседки»; конструкции, позволяющие создать впечатление «цветущей колонны», «цветущей пирамиды» и т. п.

Сады непрерывного цветения — еще один тип цветочного оформления, возникший не так давно в практике садово-паркового строительства. Садом непрерывного цветения может быть и целый городской сад, и небольшой участок в парке или на бульваре. Для этого типа оформления подбирают растения, которые обеспечивают непрерывное цветение на протяжении наиболее длительного периода, в идеале «от снега до снега» — с ранней весны до поздней осени. В садах непрерывного цветения используют не только травянистые растения, но также цветущие кустарники и деревья.

Различные типы цветочного оформления широко применялись на протяжении всей многовековой практики садово-паркового искусства. В XVIII и XIX вв. в парках Италии, Франции, Англии, России часто устраивались большие партеры с фонтанами, декоративными водоемами, скульптурами, а также элементами топиарного искусства (фигурной стрижки). Позднее в городских парках, скверах, на бульварах появились, а затем завоевали широкое признание клумбы и рабатки со сложным рисунком, создаваемым разнообразными однолетними цветущими и ковровыми растениями. Иногда узорчатые клумбы и рабатки заменяли большими массивами одной культуры, но тоже четких геометрических форм. В настоящее время преобладающим приемом в композиции парков, садов и других категорий городских насаждений стала пейзажная, свободная планировка с широким применением групповых посадок деревьев и кустарников. Принципы пейзажной планировки находят применение и при цветочном оформлении. На смену геометрическим приходят групповые

посадки цветов, главным образом из многолетних культур, которые обладают преимуществами по сравнению с однолетними. При умелом подборе многолетних растений цветение их в цветниках продолжается с ранней весны до поздней осени. Более 20 видов из них цветут в апреле и мае (в средней полосе страны), а однолетние начинают цвести только во второй половине июня. Многие виды многолетних растений цветут в октябре, когда летние уже давно отцвели. К тому же оформление из многолетних растений более экономично. Но все это вовсе не означает, что в цветочном оформлении надо совершенно отказаться от однолетних цветов, поскольку многие многолетние растения цветут непродолжительное время, причем по окончании периода цветения некоторые из них имеют неприглядный вид. Поэтому там, где нужно сохранить яркость красок в течение 2—2,5 месяца, высаживают однолетние растения.

Использование многолетних или однолетних растений определяется типом цветочного оформления и его художественным решением. Выбор типа оформления зависит от целого ряда архитектурно-планировочных условий, и в первую очередь от того, какое значение имеет цветочное оформление и какое место оно занимает в данном ансамбле. В одних случаях цветочное оформление — центр всей композиции, например в сквере перед крупным общественным зданием; в других — цветы обрамляют памятники, скульптуры, водоемы. Очень часто цветы используют в группе растений из деревьев и кустарников, иногда составляют группы из кустарников и цветов.

При выборе типа цветочного оформления в каждом отдельном случае тщательно изучают и учитывают все архитектурно-планировочные и художественные задачи, поскольку создание красивого цветочного убранства — многогранная проблема. При ее решении берут во внимание множество факторов: время цветения и окраску растений, высоту и форму кустов, биологические особенности и т. д.

Большое значение имеют условия обозрения цветочной композиции. Одно решение может быть принято при создании цветочного оформления городской улицы или площади, которое будут видеть прохожие или проезжающие мимо пассажиры. По-другому решается цветочное оформление, если им предполагают любоваться с террас, балконов и из окон домов. Наконец, решение (в известной степени) может определяться тем, на каком расстоянии будет находиться зритель, то есть будет ли он близко подходить к данной цветочной композиции или смотреть на нее издали.

Самое важное в композиционном решении цветочного оформления любого типа — это подбор и размещение растений. При этом приходится определять рисунок отдельных элементов и всей композиции в целом, а также устанавливать размеры всех ее компонентов. Прежде всего надо установить перечень растений данной композиции, решив, будут ли в ней использованы красиво-цветущие кустарники и деревья, одни однолетние цветы, либо, наоборот, одни многолетние, или же те и другие. Сирень, чубушник, шиповник, розы и другие красивоцветущие кустарники во многих случаях могут занимать значительное, а иногда и ведущее место в композиции оформления. Немаловажную роль в нем играют и цветущие деревья. Достаточно вспомнить весенне убранство сквера перед Большим театром в Москве, где раскидистые и сплошь усыпанные цветами кроны яблонь не уступают по декоративному эффекту большим массивам чудесных тюльпанов, высаженных у их подножия.

Затем надо подобрать растения по времени цветения. В каждом отдельном случае важно найти правильные и наиболее эффектные цветовые сочетания (с учетом сроков цветения), опираясь на основные положения теории цветоведения. По тому впечатлению, которое разные цвета производят на зрителя, их подразделяют на теплые и холодные. Красные, оранжевые и желтые оттенки, близкие по колориту к бликам огня, называют теплыми, а цвета синевато-зеленоватой гаммы, напоминающие отблеск льда, — холодными.

Разные цвета, взятые в отдельности или в сочетании друг с другом, обладают различными свойствами: красный, желтый и оранжевый с розовыми оттенками как бы приближают к

зрителю поверхности, окрашенные в эти цвета; удаление, углубление поверхности свойственно синему цвету и его оттенкам. Белый, серый и черный цвета как бы усиливают, подчеркивают те, которые расположены рядом с ними, а цвета, близкие по гамме, воспринимают оттенки соседних.

Сочетания различных окрасок могут быть контрастными или нюансными, гармоничными или дисгармоничными. Основные цвета с дополнительными создают гармоничные сочетания (красный с зеленым, желтый с фиолетовым, синий с оранжевым), а сочетание цветов, расположенных в цветовом круге рядом, — дисгармоничные.

При решении конкретных задач цветочного оформления необходимо также учитывать фон поверхности, на которую проектируются цветущие растения. Приемы создания фона могут существенно повлиять на общую гармонию цветочного оформления. Чаще всего газон имеет зеленый цвет. Некоторые цвета — белые, голубые, светло-желтые, оранжевые, ярко-красные — кажутся на фоне газона ярче, а другие — синие, фиолетовые, темно-красные — бледнеют и становятся менее выразительными. Но то и другое впечатление создается только при условии, если газон имеет ровную однотонную поверхность, густой и низко подстриженный травостой.

Довольно часто фоном цветочного оформления служит земля условно-черного цвета. На этом фоне все краски воспринимаются ярко. Для создания нужного фона землю нередко посыпают так называемыми «мертвыми» материалами (песком различных расцветок, гранитной или мраморной крошкой, толченым кирпичом) или покрывают плитами разнообразной расцветки. Фоном могут быть не только поверхности, на которых размещены цветущие растения, но и объемные элементы окружения — листва деревьев и кустарников различной окраски, стволы и ветви растений, а также здания и такие сооружения, как подпорные стены, балюстрады и т. п. С цветовой характеристикой всех этих компонентов окружения надо обязательно считаться при создании цветочного оформления.

Существенное влияние на выбор и размещение растений оказывает их объемная характеристика, например высота и ширина куста, размеры соцветий и т. д.

Рекомендуемая литература: **Основная литература:**

Максименко, А. П. Ландшафтно-планировочная организация озелененных территорий населенных мест : учебное пособие для спо / А. П. Максименко. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 192 с. — ISBN 978-5-8114-8324-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/187533>

Боговая, И. О. Озеленение населенных мест : учебное пособие / И. О. Боговая, В. С. Теодоронский. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-1185-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/209633>

Дополнительная литература:

Максименко, А. П. Ландшафтное проектирование объектов озеленения : учебное пособие для вузов / А. П. Максименко. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 192 с. — ISBN 978-5-8114-8321-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/187527>

Выюгина, Г. В. Основы зеленого строительства : учебник для спо / Г. В. Выюгина, С. М. Выюгин. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 300 с. — ISBN 978-5-8114-9542-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/233207>

СП 42.13330.2016 Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01 – 89*

ГОСТ 21.508-93 Система проектной документации для строительства. Правила выполнения рабочей документации генеральных планов предприятий, сооружений и

Семинарское занятие (4 часа)

Подбор растений

Вопросы к занятию:

- 1.Подбор растений по требованию их к внешней среде.
- 2.Подбор растений по росту.
- 3.Подбор растений по отдельным особенностям цветков:

При устройстве перед зданиями партеров, в которых преобладают ковровые клумбы, подбирают главным образом ковровые растения. Для цветников ландшафтного стиля большее внимание уделяют многолетникам.

Для усиления центров клумб (или других видов оформлений) подбирают растения высокие или цветущие, с крупными, яркого колера цветами и обильной зеленой массой (канны, бокконии, георгины, циннии и др.) или декоративно-лиственные с ярко выраженной орнаментальностью листьев (пальмы, драцены, клещевину и др.).

Для создания фонов используют хорошо переносящие стрижку и создающие одноколерный, ровный фон ковровые растения (седумы, альтернантеры и др.), а для бордюров, являющихся как бы рамкой цветника, подбирают растения компактные, имеющие низкий, ровный рост и образующие в рядовой посадке хорошую прямую линию (функии, ирис германский, низкие сорта флокса и др.). Можно бордюры высаживать и из ковровых растений, но отличных от фона колеров.

Подбор растений по требованию их к внешней среде. Чтобы растения в цветнике хорошо росли и развивались, следует по возможности подбирать их с одинаковыми требованиями к почве, свету, теплу, влаге. Например, гвоздика, ирис предпочитают глинистые почвы; однолетний мак неприхотлив к почве, а многолетний мак требует глубоко обработанной и питательной почвы. Лилии плохо растут на сырой почве, а портулак – на затененных местах. Па-поротник, наоборот, предпочитает тень и т. д.

Растения, подобранные без учета их требований к свету, теплу, почве и влаге, растут и развиваются плохо и слабо цветут.

Подбор растений по их газоустойчивости. На некоторых промышленных предприятиях при производстве в атмосферу выделяются газы, которые при определенной концентрации в воздухе вредят растениям. Однако не все растения одинаково реагируют на наличие в воздухе этих газов,

Больше других подвержены неблагоприятному действию газов растения, принадлежащие к семействам бобовых и лютиковых. Наоборот, устойчивыми в этом отношении являются растения семейств: амарантовых, пасленовых, крестоцветных. Наибольшей газоустойчивостью обладают суккуленты.

Подбор растений по росту. В середине клумб, групп помещают более высокорослые растения, которые постепенно окружают более низкими. В тех случаях, когда растения размещают у стен, оград, в непосредственной близости к ним располагают высокорослые растения, по наружному краю – низкорослые, а в средней части – растения среднего роста.

В двухсторонних рабатках в середине помещают высокорослые растения, по обоим краям рабаток – низкорослые. Растения, подобранные по росту, не должны заслонять друг друга.

По росту растения подразделяют на высокие, полувысокие, средние, низкие и карликовые.

Высокие растения, ростом 1,8 м и выше, в большинстве случаев используют в больших садах, парках как солитерные растения, из них создают группы, образуют опушки и т. д.

Растения высотой от 0,8 до 1,8 м имеют самое разнообразное применение, от одиночных посадок до зарослей. К ним относятся борец, солидаго, люпин, флоксы (высокие сорта), дигиталис, дороникум и многие другие. Средние растения, высотой от 0,55 до 0,75 м, находят применение почти во всех типах цветочного оформления. Растениями этой группы могут быть пеоны, кореопсис, таликтрум, космeya, левкои крупноцветные и др.

Низкие растения, высотой от 0,3 до 0,5 м, используют в бордюрах, низких клумбах, рабатках, в массивах, расположенных на переднем плане. Это примулы, фиалки рогатые и душистые, гиацинты, тюльпаны, агератум, гвоздика, кларкия и др.

Карликовые растения, ростом менее 25 см, представляют большую группу ковровых цветущих и декоративно-лиственных растений. Их используют для бордюров, ковровых клумб, рабаток, откосов, пятен на газоне и т. п.

К этим растениям относятся лобелия эринус, бегония семперфлоренс, бегония грацилис, маргаритки, арабис альпийский, седум, стахис, шафран, альтернантеры, антеннарии, пиретрум, пеларгонии зональные, фестука, крокус, подснежник, сцилла, мускари и др.

Подбор растений по строению куста проводят в зависимости от характера роста, степени ветвления и направления надземных побегов. Декоративные растения можно подразделить на зарослевые, кустистые, с ажурным строением куста, дернистые, вьющиеся.

Зарослевые растения, имея ползучее корневище, быстро разрастаются и занимают не только отведененные им пространства, но и захватывают соседние площади: они образуют как бы заросли. Эти растения большей частью бывают многолетние. Их используют для маскировочных посадок, для опушек, свободно растущих групп и больших массивов. В цветниках и партерах геометрического стиля их не применяют.

Кустистые растения. Корневища этих растений не разрастаются в стороны, растения мало распространяются по площади; они кустятся, образуя плотные кусты. Так, например, пеоны, функии и др. со временем становятся более густыми, плотными и в то же время почти не увеличивают занимаемой площади.

Такие растения, как флоксы, таликтрум и др., у которых сильно развита мочковатая корневая система, имеют более рыхлое строение куста. Растения со стержневым корнем (мак восточный, люпин и др.) образуют густую розетку листьев и один или несколько стеблей. Все кустистые растения применяют для посадки в цветниках группами на газоне, миксбордерами и в одиночных посадках.

Растения с ажурным строением имеют изящные, кружевные, узкие, редкосидящие, рассеченные листья, тонкие стебли и мелкие цветки. Применяют их для создания живых изгородей как солитеры, как воздушный фон для красиво цветущих растений. Примерами таких растений могут быть гипсофила метельчатая, спаржа обыкновенная, кохия, астры новобельгийские и новоанглийские, таликтрум и др.

Дернистые растения в большинстве своем – карликовые, впоследствии образующие плотные красивые дернины. При густой посадке они образуют сплошной красивый ковер. Применяют их в альпинариях, в посадках с рано отцветающими луковичными растениями, взамен газонов; из них полностью устраивают рабатки, бордюры. К группе этих растений относятся: арабис, обриета, камнеломка, седум, ясколка войлочная, гипсофила ползучая, сапонария дернистая и др.

Вьющиеся, лазящие и цепляющиеся растения имеют длинные, гибкие, тонкие стебли, нуждающиеся в опоре; они поднимаются при помощи плетей, усов и присосок. Применяют для вертикального озеленения, декорирования стен, заборов, трельяжей, пергол, беседок и т. д.

К таким растениям относятся: актинидия, виноград, горошек душистый, клематис, хмель обыкновенный, ипомея, настурция, розы вьющиеся и др.

Подбор растений по времени цветения. В цветущих клумбах, рабатках, группах растения должны быть подобраны таким образом, чтобы цветение их проходило одновременно или чтобы вместо отцветающих растений зацветали другие растения, обеспечивая таким образом беспрерывность цветения. Растения для цветников могут быть подобраны по сезонам цветения: ранняя весна, лето, летне-осенний период и поздняя осень.

Имеется немало цветов, зацветающих весной прямо из-под снега: виола, мирабилис и др. Ранней весной цветут некоторые анемоны, селезёночник, пульзатилла, спилла, хионодокса, галантус и многие другие. Под весенние цветники наиболее подходят защищенные склоны, обращенные на юг.

Подбор растений по отдельным особенностям цветков: с махровыми цветами (более декоративны); с душистыми цветами; которые следует помещать в цветниках ближе к окнам, балконам, террасам, вблизи скамеек; если цветение начинается в одно и то же время, растения располагают на некотором расстоянии друг от друга, чтобы запахи их цветов не смешивались; закрывающие свои венчики в дневное, вечернее и ночное время; поворачивающие свои цветки; растения с мелкими, невзрачными цветами в массе своей создают красочные пятна, поэтому их нужно высаживать большими группами и массивами; с пониклыми цветами; растения с крупными, орнаментальными листьями. Растения с лентовидными, мечевидными и линейными листьями служат прекрасным дополнением красоты цветков этих растений. Такие листья имеют луковичные растения, а также ирисы, гладиолусы, монбреции и др

Задание: подобрать ассортимент цветочных культур для цветника

Рекомендуемая литература:

Основная литература:

Максименко, А. П. Ландшафтно-планировочная организация озелененных территорий населенных мест : учебное пособие для спо / А. П. Максименко. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 192 с. — ISBN 978-5-8114-8324-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/187533>

Боговая, И. О. Озеленение населенных мест : учебное пособие / И. О. Боговая, В. С. Теодоронский. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-1185-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/209633>

Дополнительная литература:

Максименко, А. П. Ландшафтное проектирование объектов озеленения : учебное пособие для вузов / А. П. Максименко. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 192 с. — ISBN 978-5-8114-8321-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/187527>

Вьюгина, Г. В. Основы зеленого строительства : учебник для спо / Г. В. Вьюгина, С. М. Вьюгин. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 300 с. — ISBN 978-5-8114-9542-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/233207>

СП 42.13330.2016 Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01 – 89*

ГОСТ 21.508-93 Система проектной документации для строительства. Правилы выполнения рабочей документации генеральных планов предприятий, сооружений и жилищно-гражданских объектов

СП 59.13330.2020 Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения. Актуализированная редакция СНиП 35-01-2001.

Семинарское занятие (4 часа)

Подготовка почвы

Вопросы к занятию:

1. Подготовка естественных почв.
2. Подготовка почв на территориях бывших свалок.

3. Подготовка почвы на намывных территориях.

К почве предъявляются следующие агротехнические требования:

- наличие достаточного количества пор для проникания влаги и воздуха;
- наличие рыхлой мелкокомковатой структуры — «зерна» почвы - размером в 0,5...1 см;
- наличие питательных веществ;
- видимое отсутствие злостных сорняков и бытового мусора.

Подготовка почв для ведения озеленительных работ в соответствии с указанными требованиями включает систему агротехнических мероприятий, выполняемых по специальному проекту на стадии изыскательских работ.

После проведения агротехнического обследования составляют почвенную карту. На малых площадях разрабатывают почвенные разрезы. По этим данным намечают различные меры по улучшению существующей почвы.

Грунты, используемые в городском садово-парковом строительстве, подразделяются на 4 группы:

I - естественный плодородный грунт, не нуждающийся в добавках;

II- грунты, нуждающиеся в плодородных добавках до 25 % проектируемого объема (слой основания газона не менее 10 см);

///- грунты с плодородными добавками до 50 % (слой основания газона не менее 15 см);

IV- бесплодные грунты, строительный мусор, нуждающиеся в полной замене плодородной землей на 100 % (слой основания газона не менее 20 см).

Во всех случаях при подготовке естественных почв проводят вспашку и добавление удобрений по всей территории, что позволяет расширить площади питания как деревьев и кустарников, так и травянистой растительности.

Нормы внесения удобрений и добавки к ним определяются типом почв и другими конкретными условиями.

На объектах почвы могут быть различными по типу и механическому составу, степени плодородия, засоленности и наличию сорняков.

При озеленении городских территорий, как правило, встречаются:

- естественные почвы, соответствующие данной местности;
- почвы, вышедшие из-под сельскохозяйственного пользования.

Подготовка естественных почв. Естественные, или залежные, почвы требуют длительного постепенного освоения, которое зависит от типа почв и мероприятий по созданию условий по всем параметрам пригодных для произрастания зеленых насаждений.

Глинистые, малоплодородные, плохо дренирующие почвы перемешивают путем фрезерования болотной фрезой со смесью песка и торфокомпоста, затем с известью и минеральными удобрениями.

Песчаные, не задерживающие влагу малоплодородные почвы улучшают по вышеуказанному методу, только основным компонентом являются добавки глины.

Болота-торфяники, или болотные почвы, после сплошного осушения вспахивают на глубину 20..30 см, внося при этом известь, термически высушенные осадки (ТВО) и минеральные удобрения.

Тяжелые солонцеватые почвы прежде всего подвергают гипсованию. Кальций гипса вытесняет из них натрий. Образующийся при этом сернокислый натрий легко удаляется промыванием почв водой искусственно, при дождях или таянии снега.

Подготовка почв на землях сельскохозяйственного пользования заключается в рыхлении верхнего почвенного слоя на мощность его залегания, обычно на 25... 30 см, и одновременно внесении улучшающих добавок и удобрений в соответствии с рекомендациями по предварительно выполненному почвенному анализу. Как правило, такие почвы являются одним из основных источников заготовки, так называемой «растительной земли».

Сидерация - это окультуривание почв путем выращивания на них и последующего

запахивания специальных трав «сидератов» - люцерны, люпина, гороха, бобов - для усиления деятельности почвенных микроорганизмов и обогащения почвы питательными веществами. Зеленую массу сидератов выращивают и запахивают в почву дважды в год, после чего вносят калийные и фосфорные удобрения, и только к весне следующего года почвы пригодны для озеленительных работ.

Подготовка почв на территориях бывших свалок. Такие свалочные массы предварительно тщательно обследуют с точки зрения санитарной гигиены и устанавливают степень их зараженности эпидемическими заболеваниями. Затем после получения специального разрешения от санитарно-эпидемиологической службы при небольшом слое бытового мусора на территории свалки, отведенной под озеленение, проводят работы в следующей последовательности:

- территорию планируют, очищают от крупного мусора и рыхлят;
- нарезают плантажным плугом сеть канавок, глубиной 50...60 см, на расстоянии 0,5 м друг от друга для усиления аэрации, удаления вредных газов и выщелачивания избытка вредных минеральных солей атмосферными водами и снегом при таянии;
- через год всю площадь опять планируют, перепахивают на глубину 25...30 см и боронуют;
- после этого по проекту озеленения и благоустройства приступают к посадке деревьев и кустарников и посеву семян газонных трав.

Озеленённые территории бывших свалок в первые 2-3 года ограничивают для посещения. Проводят постоянные исследования их влияния на окружающую среду.

Подготовка почвы на намывных территориях. Почвы на намывных территориях создаются искусственно за счет рефулирования пульпообразной массы путём применения специальных машин и механизмов -рефулёров.

Такие почвы содержат в основном песчаные частицы с небольшим процентом лёссовых и суглинистых вкраплений и нуждаются в добавлении компостов. Компосты заделываются на глубину до 40 см по всему улучшаемому почвенному горизонту.

Это достигается вспахиванием почвы с помощью навесных плугов на тракторах по всей территории.

Задание: ознакомиться с технологией подготовки почвы на объектах озеленения

Рекомендуемая литература:
Основная литература:

Максименко, А. П. Ландшафтно-планировочная организация озелененных территорий населенных мест : учебное пособие для спо / А. П. Максименко. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 192 с. — ISBN 978-5-8114-8324-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/187533>

Боговая, И. О. Озеленение населенных мест : учебное пособие / И. О. Боговая, В. С. Теодоронский. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-1185-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/209633>

Дополнительная литература:

Максименко, А. П. Ландшафтное проектирование объектов озеленения : учебное пособие для вузов / А. П. Максименко. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 192 с. — ISBN 978-5-8114-8321-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/187527>

Выюгина, Г. В. Основы зеленого строительства : учебник для спо / Г. В. Выюгина, С. М. Выюгин. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 300 с. — ISBN 978-5-8114-9542-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/233207>

СП 42.13330.2016 Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских

поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01 – 89*

ГОСТ 21.508-93 Система проектной документации для строительства. Правила выполнения рабочей документации генеральных планов предприятий, сооружений и жилищно-гражданских объектов

СП 59.13330.2020 Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения. Актуализированная редакция СНиП 35-01-2001.

Семинарское занятие (4 часа)

Посадка и перепосадка деревьев и кустарников

Вопросы к занятию:

1.Посадка и перепосадка деревьев и кустарников

Основной источник получения посадочного материала в городском озеленении — декоративные питомники; второстепенными источниками являются: лесные культуры в пределах пригородной зоны; лесные насаждения; парковые насаждения и другие виды городских насаждений, где посадочный материал берется в куртинах и массивах в порядке прореживания; существующие естественные и искусственные насаждения на территориях, отводимых под застройку; питомники различных видов (например, лесного хозяйства).

Стандартные саженцы кустарника в возрасте от 3 до 5 лет II школы питомника — наиболее массовый посадочный материал; отпускается из питомников обычно в естественном обезлиственном состоянии, с оголенной корневой системой, в весенне и осенне время; применяются для массовых посадок в парках, садах, на территориях новостроек в группы, куртины, живые изгороди.

Кустарники из школы длительного выращивания в возрасте 6—10 лет; отпускаются с комом земли вокруг корневой системы в любое время года при соблюдении специальных требований агротехники; применяются для одиночных посадок, в небольшие группы на ответственных местах и т. п.

Все саженцы должны соответствовать стандартам и быть здоровыми.

Выкопанные растения сортируют по породам, временно прикалывают корни рыхлой землей (во избежание их подсыхания) в удобном для подъезда месте. Затем их грузят на автомашины для перевозки на объекты озеленения.

Располагать саженцы следует в зависимости от их размеров вертикально или наклонно, корнями в направлении движения автомобиля. Стандартные кустарники грузят горизонтально.

После погрузки саженцы тщательно укрывают брезентом.все посадочные работы можно подразделить на подготовительные, связанные с подготовкой растений к пересадке, и основные, связанные непосредственно с самой посадкой на постоянное место.

Посадка деревьев и кустарников является одной из самых важных операций в процессе их выращивания. Во многом именно от данного процесса зависит, превратятся ли саженцы в прекрасные растения, приобретут печальный облик или вообще погибнут. Стоит разобраться в причинах, которые являются определяющими для успешной посадки или пересадки.

Время для посадки

При наступлении весны следует торопиться, ведь в момент, когда на побегах саженцев начнут разворачиваться листья, их приживаемость резко снижается. Вот почему весенний посадочный бум является стремительным и скоротечным. Более разумным и основательным можно считать осенний период посадки. Питомникам растений невыгодно оставлять саженцы в полях, поэтому осенью ассортимент посадочного материала самый широкий, при этом появляется возможность выбрать самое лучшее.

Говоря о саженцах с открытой, высвобожденной от земли корневой системой отмечают, что в этом состоянии в сухую погоду они могут находиться на открытом воздухе не более 15 мин. По истечении данного времени нежнейшие корневые окончания, которые являются ос-

новой корневой системы, всасывающие воду, начинают просто высыхать и, в итоге, отмирают.

Исходя из этого, приобретая посадочный материал с открытой корневой системой, необходимо заблаговременно позаботиться не только о его защите от иссушения, но и запастись подходящей для этого тарой.

Для небольших растений подойдут и ящики (например пластиковые с небольшими вентиляционными отверстиями), а для растений средних размеров незаменимыми будут пакеты для мусора размером 20 — 40 л.

Крупные саженцы потребуют двойную полиэтиленовую пленку шириной до 1,5 м.

Прибыв на место посадочных работ следует как можно быстрее прикопать привезенные саженцы, для чего нужно подготовить канаву, имеющую одну вертикальную, а другую наклонную стенку с углом в 30°, куда и укладываются саженцы, а их корни присыпаются землей.

В таком состоянии саженцы остаются до непосредственной посадки, после их выемки корни крайне не рекомендуется оставлять открытыми больше 15 минут.

Прикопанные саженцы могут храниться так достаточно долгое время, при этом не утрачивая своей жизнеспособности.

Наилучшим временем для посадки кустарников считается осень, а деревьев — весной.

Идея этого правила в том, что кустарники, высаженные ранней осенью, т.е. в течение сентября, успевают до зимних холодов укорениться на новом месте, в то время, как деревья не успевают этого сделать и повреждаются зимой морозами. Вывод — наилучшим вариантом будет оставить саженцы деревьев в прикопе до весны.

Лучше всего саженцы с открытой корневой системой как приобретать, так и транспортировать в прохладную пасмурную или даже дождливую погоду.

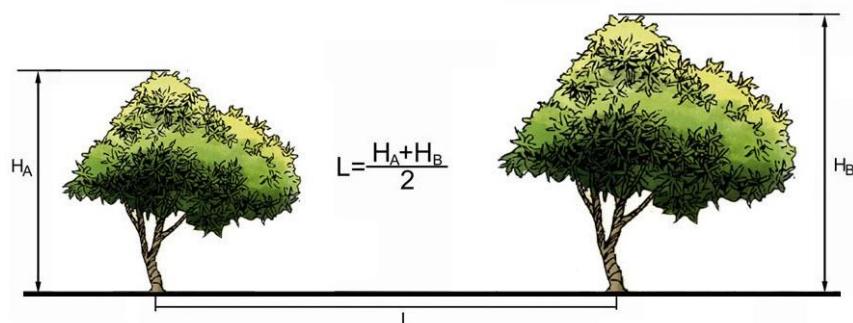
Выбор посадочных мест

Сначала нужно оценить условия, в которых будут развиваться высаженные декоративные растения по следующим параметрам:

- солнечные \ затененные;
- переувлажненные \ сухие;
- с богатыми глинистыми \ бедными песчаными почвами.

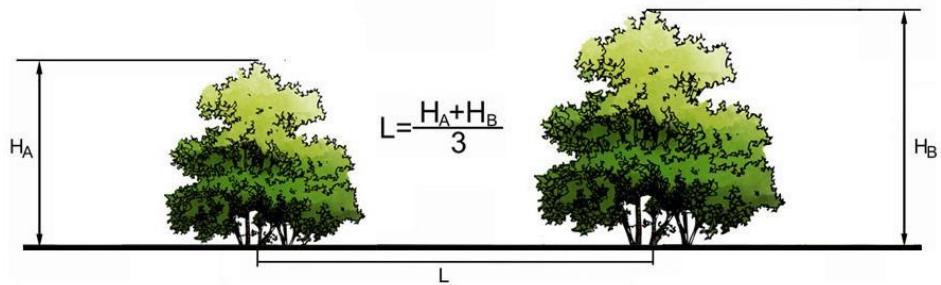
Условия позволяют в дальнейшем определить ассортимент деревьев и кустарников, а установление размеров таких участков, позволит сделать расчет нужного количества посадочного материала.

Наиболее распространенная ошибка — это слишком тесная посадка. Причина этого кроется в отсутствии знаний о размерах, достигаемых растением в зрелом возрасте. По авторитетному мнению некоторых специалистов рекомендуется при проектировании посадочных мест делать такие расчеты:



Расстояние между местами посадки деревьев

Для большинства деревьев (исключение составляют колонновидные) необходимо сложить высоту взрослых деревьев А и В, а после разделить полученную сумму на два – вот оптимальное расстояние между центрами посадочных ям.



Расстояние между местами посадки кустарников

Наиболее известные деревья и кустарники — в таблице указана высота для условий умеренной зоны европейской части России и соответствует указанному за «» возрасту растений.

Деревья для посадки	Высота \ возраст
Ель колючая (типичная форма)	до 25 м \ 80 лет
Дуб черешчатый	до 25 м \ 100 лет
Клен платановидный, остролистный	до 20 м \ 60 лет
Клен татарский	до 9 м \ 20 лет
Клен приречный, Гиннала	до 6 м \ 15 лет
Липа крупнолистная	до 25 м \ 80 лет
Лиственница сибирская	до 25 м \ 80 лет
Ива белая \ серебристая плакучая форма	до 20 м \ 80 лет
Ива остролистная	до 8 м \ 20 лет
Ива ломкая форма шаровидная	до 10 м \ 30 лет

Кустарники для посадки	Высота \ возраст
Лещина обыкновенная	до 3 м \ 10 лет
Бересклет европейский	до 2,5 м \ 10 лет
Облепиха	до 5 м \ 10 лет
Бирючина	до 3 м \ 8 лет
Чубушник	до 3 м \ 10 лет
Лапчатка \ курильский чай	0,4–0,9 м \ 5 лет
Рододендрон	2 м \ 5 лет
Спирея японская	0,6 м \ 5 лет

Спирея Бумольда

0,15–1,5 м \ 5 лет

Такой огромный диапазон высот у мелких видов кустарников связан с наличием у каждого вида не только большого числа декоративных форм, но и специально выведенных сортов. Правильно установить высоту деревьев в любом интересующем возрасте (например в 10, 20 или 40 лет) можно, используя региональные таблицы роста в сфере лесоустройства.

Подготовка посадочных ям

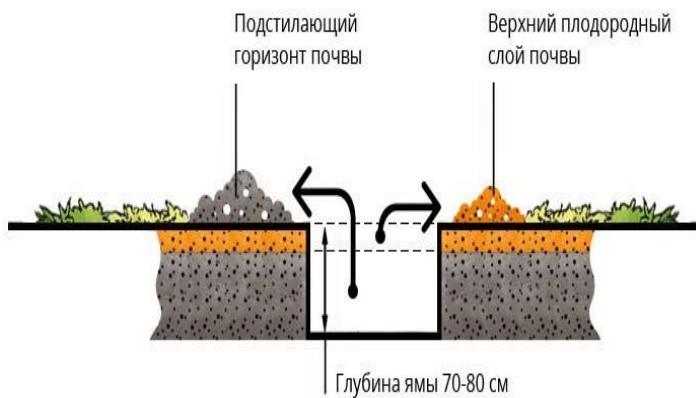
Крайне необходимо, чтобы размеры посадочных ям соответствовали особенностям корневых систем как декоративных, так и плодовых растений. Но стоит отметить, что даже у таких деревьев, как дуб и сосна, скелетные корни которых могут уходить в почву на глубину до 5–6 м, основная масса — до 90% мелких всасывающих корней располагается в верхнем 40-сантиметровом слое почвы. В силу этого даже при посадке крупномерных деревьев с комом глубина посадочной ямы редко достигает 1 м, а зачастую соответствует 60–80 см.

Гораздо более важной для растений является возможность для развития боковых корней, которые, при постоянном разветвлении, осваивают верхние слои почвенного горизонта, которые не только богаты питанием, но и хорошо аэрируемы. В данных слоях почвы обитает огромное количество почвенных бактерий, их количество достигает 5 млн в 1 куб. см., и грибов, без их жизнедеятельности корни растений существовать просто не смогут. Вот почему посадочная яма должна быть как можно шире, но в разумных пределах.

Для отдельно стоящих деревьев и кустарников, как и при групповой посадке, выкапываются отдельные для каждого растения ямы, в то время как для создания живых изгородей и бордюров необходимо готовить траншеи.

Выкопка ямы для посадки

1. При помощи штыковой лопаты прорезается дернина (верхний слой почвы по периметру будущей посадочной ямы), которая в случае деревьев должна быть не меньше 1 м, а для крупных кустарников — 60 см.
2. Снимается верхний плодородный слой почвы вместе с дерниной, который складывается с одной стороны ямы.
3. Выкапывается лежащий под плодородным слоем подстилающий горизонт почвы, который в отличие от верхнего слоя, содержит гумус и механический состав. В ряде случаев он более легкий \ песчаный, но чаще — тяжелый \ суглинистый. Количество грунта из подстилающего горизонта гораздо больше и его складывают с другой стороны ямы.
4. Стенки выкопной ямы делают отвесные, а дно рыхлится на глубину от 15 до 20 см.
5. На почвах, где подстилающий слой содержит тяжелые суглинки, необходимо устройство дренажных систем, служащих для отвода со дна ям воды, скапливающейся от осадков и весеннего таяния снега.



Выкопка ямы для посадки растений

- При выкапывании траншей необходимо соблюдать те же правила, только отвод воды в общую дренажную систему стоит делать в самом низком месте по всей ее протяженности. В случае отсутствия естественного уклона, его следует создать способом небольшого увеличения глубины выкопки грунта.
- При посадке живой изгороди как из самых крупных кустарников, так и из небольших хвойных или лиственных деревьев достаточно будет выкопать траншею глубиной 60 см.
- Для средних кустарников, к которым можно отнести кизильник блестящий, бирючину, розу морщинистую и другие аналогичные растения, глубина траншеи должна составлять от 40 до 50 см.
- Создание бордюров из мелких кустарников, например спиреи японской или березко-листной, лапчатки кустарниковой и других, предполагает выкопку траншеи глубиной от 30 до 35 см.

Ширина траншеи напрямую зависит как от размеров высаживаемых растений, так и от схемы их посадки:

- При однорядной посадке деревьев она должна достигать 40–50 см.
- Для средних растений – 30-40 см.
- Для мелких кустарников – 20-30 см (по ширине лопаты).
- При закладке двухрядных живых изгородей ширину траншеи необходимо увеличить в 2 раза.

Посадка деревьев и кустарников. Способы

*Существует несколько способов, используемых при посадке деревьев и кустарников. Рассмотрим 2 наиболее различающихся по своей технологии: **посадка с оголенной и закрытой корневой системой.***

Посадка растений с открытой корневой системой

Заранее подготовленные ямы нужно сразу после выкопки заполнить на 1/3 земельной смесью. Сложеный с одной стороны посадочной ямы плодородный слой почвы с дерниной необходимо немного измельчить при помощи лопаты и уложить на дно.

Менее плодородный грунт из более глубоких подстилающих почвенных горизонтов нужно облагородить. В случае, если данный грунт имеет тяжелосуглинистый характер, то в него стоит добавить аналогичное по объему количество песка, если же песчаный – такое же количество суглинка. В качестве суглинка лучшим решением будет использовать дерновую землю, донный ил озерных отложений или иной грунт тяжелого механического состава.

Далее следует добавить 2–3 части органического перегноя. Здесь подойдут торфяной, листовой, травяной компост или низинный торф. Качественный перегной имеет темно-бурую, почти черную окраску. Все вышеперечисленные компоненты тщательно перемешиваются с добавлением доломитовой муки \ гашеной извести и полного минерального удобрения.

Состав земляной смеси: 3 части органического перегноя, 1 часть суглинка, 1 часть песка, 1/2 части доломитовой муки или 1/5 части гашеной извести с добавленным в нее полным минеральным удобрением.

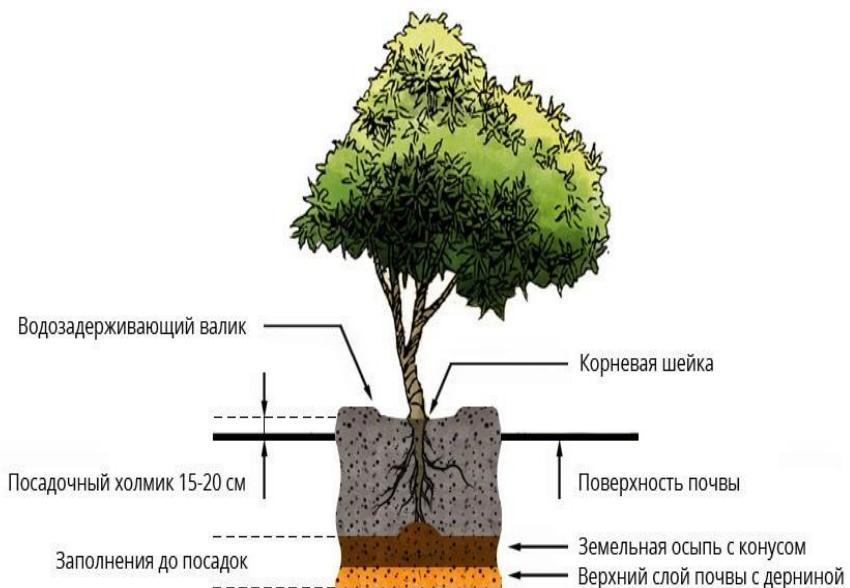
Посадочная яма должна быть заполнена приблизительно на треть ее глубины, оставшаяся же часть земельной смеси остается на поверхности до начала посадки.

Непосредственно перед посадкой необходимо приготовить достаточное количество воды.

После извлечения из прикопки саженцы устанавливаются в центре ямы так, чтобы их корневая система, не подгибаясь и не упираясь в стенки посадочной ямы, равномерно расходились в разные стороны. Когда корни оказываются слишком длинными, их подрезают при помощи секатора или просто аккуратно подрубают топором.

Требуется следить за корневой шейкой растений, она должна располагаться выше поверхности почвы. Это реализуется следующим образом: из засыпанной на 1/3 ямы выбирается или добавляется в нее нужное количество земельной смеси. Для достижения максимально рав-

номерного расположения корней на нужном уровне в посадочной яме устраивается бугорок, на котором раскладываются корни (рис. 4).



Посадка саженцев с открытой корневой системой

После установки саженца в яму он засыпается приблизительно на 2/3 ее общей глубины, таким образом, чтобы земельная смесь покрывала большую часть корневой системы растения. Далее заливается большое количество воды, причем заливку нужно продолжать до тех пор, пока уровень воды не достигнет 2/3 глубины посадочной ямы, после чего она окончательно засыпается сухой земельной смесью.

Все отведенное на посадку время саженец нужно поддерживать в вертикальном положении, путем легкого подергивания и подтягивания его вверх. Для предотвращения усадки корневой шейки саженца ниже уровня поверхности почвы яму засыпают на 15–20 см выше этого уровня.

Приведенный выше способ посадки — практическая гарантия приживаемости растений, ведь образующаяся в зоне расположения корней жижа обволакивает их мочки, тем самым обеспечивая отличный контакт всасывающих корневых волосков с почвенными агрегатами.

Все иные способы посадки растений с открытой корневой системой, включая самую распространенную сухую посадку с последующим обильным поливом, имеют гораздо меньший процент приживаемости саженцев из-за более слабого контакта корневых окончаний с почвой и последующего образования в зоне расположения корней воздушных мешков.

Стоит отметить, что при заливе воды непосредственно в ямы можно исключить образование грязи вокруг места посадки, чего никак нельзя избежать при поливе сверху.

В заключительном этапе вокруг кольцевого валика необходимо сформировать посадочный холмик — он и будет задерживать воду в прикорневой зоне во время поливов.

Не лишним будет и замульчировать поверхность холмика торфкомпостом или другим аналогичным материалом для предотвращения образования на поверхности почвы корки, нарушающей ее аэрацию и замедляющей испарение влаги.

Посадка растений с закрытой корневой системой

Саженцы с закрытой корневой системой позволяют проводить их высадку практически в течение всего года. Конечно, снежной и суворой зимой маленькие и средние растения сажать никто не будет, а для крупномерных деревьев зимняя посадка с промороженным комом в течение продолжительного времени являлась единственным широко используемым в российской практике способом.

Технология, используемая при посадке контейнерных саженцев, довольно проста и принципиально мало чем отличается от вышеописанной посадки саженцев с открытой корневой системой. Таким образом, взяв ее за основу, постараемся рассмотреть специфические особенности посадки контейнерных растений.



Во-первых, необходимо знать, что почва \ земельная смесь входит в список карантинных материалов, которые запрещены для провоза через государственные границы, поэтому при официальной поставке саженцев из питомников Европы они помещаются в контейнеры с торфом или иным разрешенным для провоза через границу материалом. Этот материал совершенно непригоден для дальнейшего роста перевозимых растений, вот почему эти саженцы нужно как можно быстрее извлечь из контейнеров и посадить на постоянное место в открытый грунт (или контейнеры с подходящей для растений земельной смесью).

В последнее время компании, которые занимаются поставкой саженцев из зарубежных питомников, проводят перебуртовку посадочного материала на своих базах, и в продажу, обычно, уже поступают декоративные растения с хорошей земельной смесью в контейнерах. Но возможны случаи и прямых поставок.

Прежде, чем приобрести растение в контейнере, нужно убедиться в качественности земельной смеси при условии, что придется держать саженец в ней 2–3 недели до посадки на постоянное место.

Перед посадкой саженец нужно аккуратно извлечь из контейнера и провести его осмотр. В случае, если корни вышли из кома и закрутились вдоль стенок контейнера, их нужно обрезать многократными вертикальными движениями при помощи остро отточенного ножа по всей окружности кома или вырезать в коме несколько неглубоких щелей, имеющих треугольную форму, по его боковой поверхности.

Дальнейшие действия практически не отличаются от посадки саженцев с открытой корневой системой:

- сначала в яму для посадки насыпается земельная смесь таким образом, чтобы поверхность поставленного на нее кома выступала над уровнем почвы на 5–10 см;
- далее в эту яму заливается вода и производится засыпка с последующей трамбовкой сухой земельной смеси в щель, образованную комом и краем посадочной ямы, по всему ее периметру.

Рекомендуется для лучшего приживания высаженных 2-мя вышеописанными способами саженцев использовать стимуляторы корнеобразования. Их рабочие растворы готовятся из расчета 0,0001 % концентрации, а растворы более высокой концентрации могут стать причиной ожога корневых тканей и их отмирания.

Закрепление деревьев и кустарников

В местах своего естественного произрастания деревья и кустарники удерживаются в земле за счет корней, которые плотно охватывают большой объем почвенного пространства. Саженцы лишены данной опоры и после посадки нуждаются в закреплении.

Высаженные кустарники в большинстве случаев достаточно хорошо держатся в почве за счет низко расположенного центра тяжести их побеговой системы. Центр тяжести деревьев находится значительно выше, вследствие чего после посадки молодые деревья нуждаются в закреплении.

Укрепление посадок следует производить с помощью опор:

- Для саженцев растений с открытой корневой системой будет достаточно одной опоры, вбиваемой перед высадкой в дно посадочной ямы в 10–15 см от ее центра.
- Для саженцев, высаженных с комом, будет лучше использовать пирамиду из трех опор.
- Для крупномерных саженцев единственная система крепления, которая не будет мешать их правильному развитию, — это страховочная система “Кобра”.

Посадка крупномерных деревьев

Сразу стоит сказать, что посадка и пересадка крупномерных взрослых деревьев является процессом весьма трудоемким, и, при этом, требует больших материальных затрат. Несмотря на это крупномеры очень популярны из-за быстрого достижения декоративного эффекта озеленяемых территорий.

— Крупномерные деревья высотой 2,5-4,5 м возможно посадить \ пересадить своими силами при использованием малой механизации.

— Для посадки деревьев выше 4,5 м обязательно потребуется специальная техника и оборудование, поэтому правильнее будет обратиться в компании, специализирующиеся на этом виде деятельности.

Как было упомянуто выше, зимняя пересадка крупномеров с промороженным комом дает в подавляющем большинстве случаев положительные результаты, но при условии, что она будет проводиться при устойчивых морозах не ниже 10–15 градусов.



Весенняя пересадка, происходящая до распускания листьев, считается наиболее благоприятной для крупномерных деревьев, но ее срок весьма краток. Промороженная за зимний период почва сильно затрудняет выкопку намеченных к пересадке крупномерных деревьев. В процессе оттаивания возникает необходимость в упаковывании кома в специальную тару, чтобы придать ему дополнительную прочность.

Период осенней пересадки, в отличие от весеннего, длится достаточно долго — с момента опадения листвы вплоть до установления низких температур. Это позволяет производить все необходимые работы в больших объемах. При устойчивых умеренных морозах в осенний период появляется возможность применения метода пересадки (посадки) деревьев с обмораживанием кома.

При этом нет необходимости упаковывать ком в специальную тару, а это в значительной степени удешевляет стоимость работ. Осенью необходимо учитывать тот факт, что посаженные деревья нуждаются в утеплении корневой системы на зимний период.

Все виды, которые сбрасывают листву поздней осенью (например, тополь, акация белая, ольха черная или зимние формы дуба), плохо выдерживают осеннюю пересадку — их лучше высаживать весной.

Летняя пересадка деревьев в облиственном состоянии — самая рискованная и требует предохранения растений от воздействия высоких температур и попадания прямых солнечных лучей.

Удовлетворительно переносят пересадку во взрослом состоянии такие лиственные древесные породы, как липа, тополь, клен, конский каштан, ясень, дуб, яблоня, груша и слива, на юге — шелковица, а хвойные: ель, пихта, тuya и можжевельник.

К плохо переносящим пересадку во взрослом состоянии можно отнести березу, сосну и ильмовые.

Уход за пересаженными крупномерными деревьями проводиться с особой тщательностью и продолжаться на протяжении 2-3 лет после посадки.

Задание Выбрать наиболее подходящие время и способ посадки и закрепления деревьев/кустарников в соответствии с породой и местом высадки. Составить последовательность посадки

Вариант	Порода дерева	Порода кустарника	Место посадки
1	Тополь (саженцы)	Лещина обыкновенная	ограждение придомовой территории
2	Слива (саженцы)	Бересклет европейский	внутренний сад гостевого домика
3	Груша (саженцы)	Облепиха	внутренний сад гостевого домика
4	Липа (выше 4,5 м)	Бирючина	прогулочная тропа
5	Дуб (выше 4,5 м)	Чубушник	ограждение детской игровой площадки
6	Ясень (крупномерное дерево)	Лапчатка \ курильский чай	ограждение места для хранения твердых бытовых отходов
7	Конский каштан (крупномерное дерево)	Рододендрон	площадка для отдыха возле гостевого дома
8	Клен (выше 4,5 м)	Спирея японская	зеленая зона, отделяющая жилой дом от проезжей части

Задание: Составить расчетно-технологическую карту на посадку деревьев

Рекомендуемая литература:

Основная литература:

Максименко, А. П. Ландшафтно-планировочная организация озелененных территорий населенных мест : учебное пособие для спо / А. П. Максименко. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 192 с. — ISBN 978-5-8114-8324-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/187533>

Боговая, И. О. Озеленение населенных мест : учебное пособие / И. О. Боговая, В. С. Теодоронский. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-1185-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL:

<https://e.lanbook.com/book/209633>

Дополнительная литература:

Максименко, А. П. Ландшафтное проектирование объектов озеленения : учебное пособие для вузов / А. П. Максименко. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 192 с. — ISBN 978-5-8114-8321-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/187527>

Выюгина, Г. В. Основы зеленого строительства : учебник для спо / Г. В. Выюгина, С. М. Выюгин. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 300 с. — ISBN 978-5-8114-9542-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/233207>

СП 42.13330.2016 Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01 – 89*

ГОСТ 21.508-93 Система проектной документации для строительства. Правил выполнения рабочей документации генеральных планов предприятий, сооружений и жилищно-гражданских объектов

СП 59.13330.2020 Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения. Актуализированная редакция СНиП 35-01-2001.

Семинарское занятие (4 часа)

Устройство газонов

Вопросы к занятию:

1. Виды газонов
2. Технология устройства газонов

Газон – участок земли специально созданным травянистым ковром, большей частью ровно и коротко подстриженным.

Газон – один из важнейших элементов садово-ландшафтного дизайна и озеленения. Он позволяет объединить в единое целое все элементы сада.

И Для газонов используются смеси семян многолетних травянистых растений (реже однолетних). Учитываются местные климатические условия, почвы, а также освещение. По назначению различают:

Газоны

Декоративные

Партерный

Мавританский или Луговой

Универсальные

Обыкновенный, или Парковый, или

Садово-парковый

Дикий

Функциональные

Спортивный

Укрепляющие

Декоративные – предназначены для украшения приусадебной территории.

Функциональные – способные выполнять определенные задачи. Например, к спортивным относится газон футбольного поля; укрепляющие высевают с целью укрепления откосов, склонов, задернения обочин дорог, пологих берегов водоемов.

Универсальные – относительно устойчивы к повреждениям и, в тоже время, достаточно декоративны.

По месторасположению различают:

Газоны
Светолюбивые Устраивают на открытом пространстве.

Теневыносливые Устраивают в частях сада затененных кронами деревьев и кустарников, или строениями.

1. Важно использовать травосмеси, подходящие к данному типу участка. В состав смесей входят специфические подвиды, имеющие разные природные требования, сгруппированные по темпу роста и развития, различным реакциям на факторы стресса. Одни из них влаголюбивы и теневыносливы, и годятся для задернения сада и тенистых зон, другие засухоустойчивы и светолюбивы – для открытых площадок. Например, если на участке полутень, то надо высевать травосмесь с преобладанием овсянницы красной или мяты лесного. На фирменных упаковках обычно указывается назначение травосмеси (газон – «универсальный», «для затененных мест», «партерный»).

По методу устройства различают:

Газоны Сеяные Смеси газонных трав сеются на подготовленное место.

Рулонные Рулоны газона (дерна) укладываются на подготовленное место.

2. Газоны создаются преимущественно посевом смеси семян многолетних травянистых растений (реже однолетних), подбираемых исходя из местных климатических условий и почв, а также исходя из целевого назначения газона и условий освещения.

3. Газон, выполненный способом посева газонных трав, состоит из трех слоев: нижний слой – подстилающий; средний слой - дренажный или водоудерживающий (песчаный или гравийный); верхний – плодородный.

4. Гидропосев применяют на склонах. Заключается в опрыскивании поверхности склона водной смесью из семян газонных трав, минеральных удобрений, торфа и латексов. Могут добавлять семена низких кустарников с разветвленной корневой системой (шиповник, барбарис).

ПКроме посева газонных семян, в последние годы появился другой, более быстрый способ создать газон - настилка рулонного дерна, выращенного по специальной технологии в питомнике. Его главное преимущество перед сеянной лужайкой - возможность разбить газон в максимально короткие сроки.

Дернование - раскладка дернины в рулонах применяется при ремонте газонных покрытий и др.

Задание

1. Изучить способы устройства газонов.
2. Описать особенности устройства газонов способами:
 - посева газонных трав
 - гидропосева;
 - дернования.
3. Описать последовательность действий по устройству газона способом посева газонных трав.

Рекомендуемая литература:

Основная литература:

Максименко, А. П. Ландшафтно-планировочная организация озелененных территорий населенных мест : учебное пособие для спо / А. П. Максименко. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 192 с. — ISBN 978-5-8114-8324-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/187533>

Боговая, И. О. Озеленение населенных мест : учебное пособие / И. О. Боговая, В. С. Теодоронский. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-1185-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/209633>

Дополнительная литература:

Максименко, А. П. Ландшафтное проектирование объектов озеленения : учебное пособие для вузов / А. П. Максименко. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 192 с. — ISBN 978-5-8114-8321-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/187527>

Выюгина, Г. В. Основы зеленого строительства : учебник для спо / Г. В. Выюгина, С. М. Выюгин. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 300 с. — ISBN 978-5-8114-9542-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/233207>

СП 42.13330.2016 Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01 – 89*

ГОСТ 21.508-93 Система проектной документации для строительства. Правила выполнения рабочей документации генеральных планов предприятий, сооружений и жилищно-гражданских объектов

СП 59.13330.2020 Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения. Актуализированная редакция СНиП 35-01-2001.

Семинарское занятие (4 часа)

Посадка цветов

Вопросы к занятию:

1. Высадка цветов

Осенью можно сажать семена многих растений. Только самые морозостойкие смогут выдержать зимние холода и весенние заморозки, так и норовящие выкосить нежные проклонувшиеся ростки.

На пакетиках расфасованных семян обычно оговаривается возможность осенней посадки. Если же вы собрали семена на клумбе или в другом месте, то вспомните, размножается ли это растение в ваших краях самосевом. Если да, то смело приступайте к посевной.

Оговоренные выше сроки посадки (октябрь-ноябрь) обычно совпадают с тем периодом, когда верхний слой земли немного промерзает. Участок для посева должен быть ровным, чтобы весной их не вымыло талой водой.

Преимущества осенней посадки

Ваши растения зацветут раньше на 2-4 недели, чем те же сорта на соседских клумбах. Мало того, если большинство многолетников зацветают только на 2-й год, то при осенних посадках они имеют все шансы зацвести уже в первое лето вегетации.

Для раннего цветения вам не придется возиться с рассадой. Цветение растений, посаженных под зиму, наступит не намного позже, чем при выращивании их рассадным методом.

Сеянцы будут меньше подвержены болезням – зимний холод укрепит их иммунитет. Опытным путем доказано, что в результате подзимнего посева растения вырастают более мощными, лучше цветут и плодоносят, чем при весенних посадках.

Методика проведения задания:

Почву заранее перекопать, добавить удобрения (тут можете посмотреть, какие удобрения лучше подобрать для ваших посадок, чтобы они потом радовали обильным цветением), сравнить ее граблями и сделать борозды. Смесь для подкормки можно сделать своими руками. Для этого на любой квадратный метр грунта нужно взять 40 г сернокислого калия, такое же количество суперфосфата и 20 г аммиачной селитры. К смеси добавляем двойную порцию сухого песка и перед самой высадкой рассыпаем ее по поверхности грунта. Если сажаются семена, то землю можно слегка полить, чтобы они плотно прилегали.



Глубина посадочных ямок зависит от размера семян: для самых мелких семечек достаточно 0,5-1 см, для средних – 2-3 см, для крупных – от 4-5 см. Расстояние между семенами не должно быть меньше 5 см, особенно для высоких растений.

Подготовку почвы можно сделать и заранее, например, в сентябре, тогда вам не придется столкнуться со сложностями перекопки промерзшей земли.

Когда придет срок посадки, в посадочные ямки вносят семена и засыпают их почвой или же грунтовой смесью, состоящей из компоста, торфа и песка. Посадки желательно утеплить мульчей из опавших сухих листьев – примерно на 5-7 см. Чтобы быть совсем спокойным за зимовку (особенно это касается посева многолетников), можно положить на участок совсем немного лапника.



Посадка луковиц

Луковичные относятся к цветам, которые сажают почти всегда осенью. Это рябчики, мускари, крокусы, сциллы, нарциссы, гиацинты, тюльпаны. Они укореняются до морозов, ранней весной активно растут и зацветают. Посадка луковичных цветов под зиму проводится с начала сентября до второй половины ноября, но начинать ее нужно, когда температура

группы
нта

будет около 10 градусов, а закончить за 2-3 недели до серьезных заморозков.

Отбирая посадочный материал, особое внимание обращаем на наличие пятнышек, потемнений либо механических повреждений. Такие луковицы — это брак, они не только погибнут, но и могут стать причиной распространителя инфекций. Перед посадкой луковицы должны пройти противогрибковую обработку, посредством вымачивания в растворе фунгицида или марганцовки. После этого их высушивают и высаживают в грунт на глубину, равную примерно двум-трем диаметрам луковицы. Сверху посадки можно укрыть слоем мульчи из опилок или сухих листьев.

Посадка деленок.

Один из самых простых способов размножения многолетников — деление корневищ. Лучшее время для пересадки ирисов — начало сентября. Если делать ее позднее, повышается риск вымерзания из-за того, что не успеет достаточно развиться корневая система.

- Для успешного размножения растений выкапываем здоровый и густо ветвящийся куст, отряхиваем корневую систему от земли и делим ее на части так, чтобы на каждой доле была точка роста или листовой пучок.
- После этого проводится процедура удаления поврежденных и подгнивших корней, срез листвьев на половину всей длины, а также, удаление усохшей листвы. Подготовленные части для посадки рекомендуется обеззаразить. Для этого их опускают в слабый раствор перманганата калия на полчаса, затем подсушивают. Срезы нужно обработать порошком древесного угля.
- На месте посадки вырывают ямки с небольшим холмиком по центру. Сверху на них выкладываем корневище растения и расправляем его по сторонам. Расстояние между посадками должно быть не менее 50 см.
- При посадке деленки заглублять нельзя — верхняя часть корней должна находиться вровень с землей, иначе растения заболеют корневой гнилью.
- После посадки растения обильно поливают и мульчируют органическими материалами или просто сухой землей.



Задание: составить технологическую схему высадки деленок и записать в тетрадь.

Рекомендуемая литература:

Основная литература:

Максименко, А. П. Ландшафтно-планировочная организация озелененных территорий населенных мест : учебное пособие для спо / А. П. Максименко. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 192 с. — ISBN 978-5-8114-8324-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/187533>

Боговая, И. О. Озеленение населенных мест : учебное пособие / И. О. Боговая, В. С. Теодоронский. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-1185-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/209633>

Дополнительная литература:

Максименко, А. П. Ландшафтное проектирование объектов озеленения : учебное пособие для вузов / А. П. Максименко. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 192 с. — ISBN 978-5-8114-8321-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/187527>

Выюгина, Г. В. Основы зеленого строительства : учебник для спо / Г. В. Выюгина, С. М. Выюгин. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 300 с. — ISBN 978-5-8114-9542-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/233207>

СП 42.13330.2016 Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01 – 89*

ГОСТ 21.508-93 Система проектной документации для строительства. Правила выполнения рабочей документации генеральных планов предприятий, сооружений и жилищно-гражданских объектов

СП 59.13330.2020 Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения. Актуализированная редакция СНиП 35-01-2001.

Семинарское занятие (4 часа)

Механизация работ по зеленому строительству

Практика зеленого строительства в Москве, Ленинграде, Киеве и других городах показывает, что наиболее значительная экономия труда и денежных средств достигается механизацией земляных работ, а также работ, связанных с заготовкой строительных материалов (растительной земли, щебня, высевок, посадочного материала и др.).

Так, по подсчетам ленинградского экономиста Г. В. Куропия, применение на заготовке и окучивании растительной земли бульдозера с трактором «Беларусь» или С-80 позволяет в 25-50 раз снизить затраты ручного труда и примерно на 25%-стоимость заготовки земли.

Применение дернорезчика на заготовке дерна заменяет труд 10 рабочих, а стоимость заготовки 1 м² дерна снижает при этом в полтора-два.раза.

Замена ручной штыковки и.разделки газона обработкой с помощью трактора «моторобот» и мотофрезы снижает стоимость работ в два-три раза и повышает производительность в пять-шесть раз.

Ямы и траншеи под посадку деревьев и кустарников можно выкапывать с помощью электробура, тракторного ямокопателя КПЯ-1 или экскаватора Э-153, производительность которых в 5-50 раз выше производительности труда рабочего.

Механизация устройства корыта для дорожек и площадок путем применения скрепера или бульдозера позволяет снизить затраты ручного труда в 40-80 раз, а стоимость работ -• в два-три раза.

Применение на погрузо-разгрузочных работах автопогрузчиков позволяет в 6-12 раз повысить производительность труда и в полтора-два раза снизить затраты денежных средств. При механизации производственных процессов в зеленом строительстве и уходе за насаждениями необходимо применять технологические карты механизированных работ. Такие карты разработаны кафедрой механизации лесного хозяйства Украинской сельскохозяйственной академии.

Карта № 1 предусматривает систему агрегатов, предназначенных для создания насаждений (подготовка почвы, планировка территории, предпосевная обработка почвы, погрузка и перевозка растительной земли и удобрений, внесение органо-минеральных удобрений, копка посадочных ям и траншей, посадка деревьев и кустарников, полив насаждений, прореживание крон деревьев и подрезка кустарников).

По каждому виду работ рекомендуется марка и наименование энергетических средств, машин и орудий, а также дается производительность и состав агрегатов, что облегчает составление плана организации работ на участке.

Технологической картой № 2 предусматривается система машин и агрегатов, рекомендуемых для проведения комплекс.работ по устройству газонов и цветников в садово-парковом хозяйстве. Агрегаты , и машины рекомендуются отдельно по видам работ, приводятся также состав и производительность агрегатов.

Технологическая карта № 3 дает систему машин для проведения комплекса работ по уходу за зелеными насаждениями.

Технологические карты позволяют производственникам ориентироваться при агрегировании тракторов с машинами и орудиями, помогают сделать наилучший выбор необходимых машин и составить правильные заявки на них.

В настоящее время в озеленении механизированы такие трудоемкие процессы, как планировка площадей, заготовка, погрузка и разгрузка растительной земли, погрузка и разгрузка крупномерного посадочного материала, выкопка кустарников и молодых саженцев деревьев на питомниках, опрыскивание и опыливание деревьев ядохимикатами. Частично механизирована стрижка газонов и другие виды работ. На очереди - механизация таких трудоемких процессов, как выкопка взрослых деревьев на питомниках, копка крупноразмерных посадочных ям, стрижка живых изгородей, обрезка сушняка на крупномерных деревьях, посадка сеянцев и перешколи-ровка саженцев на питомниках. Методы комплексной механизации необходимы и в цветоводческом и питомнико-водческом производстве.

Машины и орудия для механизации озеленительных работ в садово-парковом хозяйстве
Обработка почвы, копка ям, траншей

Плуги навесные: ПН-3-35П на тракторе «Беларусь», ПН-3Ор на ДТ-20, ПН-2-3Ор на ДТ-24.

Плуг рыхлитель ПРВН-2,5 на тракторе ДТ-54.

Рыхлитель почвы площадками РПП-0,7 с трактором ДТ-Н.Мотобур БМ-30.

Культиваторы: окуничник КОН-28П паровой, навесной КПН-4 на тракторе «Беларусь».

Бороны зубовые: легкая З-БП-06, тяжелая З-БЗТУ-1,0 на тракторе ДТ-20.

Малогабаритный траншейный канавокопатель МТК. Ямокопатели: КПЯ-1, КПЯ-100 с трактором «Беларусь».

Катки: гладкорубчатый КГР, кольчато-шпоровый ЗКК-6А на тракторе «Беларусь».

Садово-огородный трактор «Моторобот». Заготовка, погрузка и перевозка растительной земли и удобрений

Бульдозеры: Д-154Б к трактору ДТ-54А, универсальный Д-347 на тракторе ДТ-14.

Универсальный экскаватор Э-352, экскаватор Э-221 на тракторе «Беларусь».

Экскаватор «Малютка» на самоходном шасси.

Смеситель-погрузчик удобрений СПУ-40 на тракторе ДТ-54А,

Погрузчик универсальный ПУБ-1,0 на тракторе ДТ-55А.

Саморазгружающийся прицеп ТУП-3 с трактором «Беларусь».

Смеситель-погрузчик органо-минеральных удобрений СПУ-40.

Мотороллер с прицепной тележкой ТТ-200, автопогрузчик 400в.

Платформа ПШ-0,6 на самоходном шасси.

Внесение удобрений, подкормка и полив

Навозоразбрасыватели: НТ-1 на тракторе ДТ-14, НТ-2 на тракторе ДТ-24.

Разбрасыватель прицепной РПТ-2,0, с трактором Т-28. Универсальный одноосный тракторный разбрасыватель РПТ-2.

Жижеразбрасыватель РЖ-1,7 на тракторе ДТ-24. Сеялка туковая разбросная СТТ-30 на ДСШ-16. Культиватор-растениепитатель К.РСШ-2,8 на ДСШ-16. Дождевальные дальне斯特руйные установки: ДЦП-ЗОС, ДДН-45, ДДА-100.

Короткоструйная дождевальная установка КДУ-41. Дождевальные установки: типа РР-1П, РР-2П-0,2, поливо-моечные машины ПМ-10, Д-298.

Посев, посадка и уход за насаждениями, цветочными растениями и в питомниках

Сеялки: 44А, СОД-100, СКСН-42 на тракторе ДТ-14. Парниковые сеялки: 4-рядная ПРСМ-4, 7-рядная ПРСМ-7, однозерновая СПО-20.

Лесопосадочные машины: СЛН-2, СЛН-1, ЗСЛН-1

на тракторе ДТ-54А.

Сажалка крупномерных саженцев СКС-1.

Рассадо-посадочная машина СРНМ-4.

Электромотыга ЭМ-0,12, универсальный мотоагрегат РА-1 (Рижский завод «Старс»).

Бензомоторный рыхлитель на базе пилы «Дружба».

Автокран К-32 на шасси ЗИЛ-150.

Выкопочные плуги: ВП-2, ВПН-2, скоба НВС-12 на тракторе ДТ-54А.

Оранжерейно-парниковое хозяйство

Просеиватель-измельчитель ПВБ-30. Машины для торфоперегнойных горшков ИГ-9.

Погрузчик-перебивщик ППС-1,2 самоходный. Грохот транспортерный для набивки парников ГНТ-зо.

Матовязальная машина МШ-5.

Садово-огородный трактор «Моторобот», ПФ-6 с комплектом машин.

Польская почвообрабатывающая фреза МГТ-7 с набором рабочих органов.

Немецкая почвенная мотофреза КТ-20.

Мотороллер ТГ200, электрокары и автокары грузоподъемностью 0,5-1,0 г.

Обработка деревьев, стрижка изгородей и косьба газонов

Электрическая сучкорезка РЭС-2.

Гидравлическая рычажная автovышка АПГ-12 на шасси ЗИЛ-164.

Гидравлическая вышка для формовки крон деревьев на тракторе ДТ-20.

Моторный ручной кусторез МК-1.

Электрокусторез конструкции Управления благоустройства Мосгорисполкома.

Легкий ручной электрокусторез «Телес Тигер».

Передвижная мотокосилка ПМК-1, косилка самоходная, фронтальная КСФ-1.

Пневматическая косилка типа РПК-200, газонокосилка «Разант» (ГДР).

Американская комбинированная косилка «Ксунцил-лор», моторная газонокосилка «Дружба».

Борьба с вредителями и болезнями зеленых насаждений

Аэрозольный генератор АГ-Л6. Ранцевый пульсирующий генератор РАГ-1. Опрыскиватель-опыливатель навесной комбинированный ОНК-Б.

Опрыскиватель моторный ОМП-А. Опрыскиватель вентиляторный моторный ОВМ с трактором «Беларусь».

Опрыскиватель ОВП с трактором «Беларусь». Опрыскиватель чехословацкий с трактором «Моторобот».

Опрыскиватель ОСШ-15А на ДСШ-14 и ДВСШ-1,6. Опыливатель ОПС-30 Б.

Задание:

Рекомендуемая литература:

Основная литература:

Максименко, А. П. Ландшафтно-планировочная организация озелененных территорий населенных мест : учебное пособие для спо / А. П. Максименко. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 192 с. — ISBN 978-5-8114-8324-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/187533>

Боговая, И. О. Озеленение населенных мест : учебное пособие / И. О. Боговая, В. С. Теодоронский. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-1185-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/209633>

Дополнительная литература:

Максименко, А. П. Ландшафтное проектирование объектов озеленения : учебное пособие для вузов / А. П. Максименко. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 192 с. — ISBN 978-5-8114-8321-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/187527>

Выюгина, Г. В. Основы зеленого строительства : учебник для спо / Г. В. Выюгина, С. М. Выюгин. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 300 с. — ISBN 978-5-8114-9542-9. — Текст :

СП 42.13330.2016 Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01 – 89*

ГОСТ 21.508-93 Система проектной документации для строительства. Правила выполнения рабочей документации генеральных планов предприятий, сооружений и жилищно-гражданских объектов

СП 59.13330.2020 Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения. Актуализированная редакция СНиП 35-01-2001.

Семинарское занятие (4 часа) **Виды покрытий**

Вопросы к занятию:

1. Классификация дорожек и площадок.
2. Определение класса и типа покрытия, согласно назначения тех или иных участков объекта и его посещаемостью.
3. Изучение дополнительно справочную литературу по материалам и свойствам используемым при строительстве дорожек и площадок.

А) дороги и тропы, предусматриваемые обычно в парках и лесопарках в обособленных полосах главных аллей и дорог по специальным маршрутам движения с целью прогулки, осмотра достопримечательностей, в ряде случаев, спортивных соревнований; должны иметь прочные устойчивые конструкции.

Определите Тип и Класс покрытий.

Б) дороги, дорожки, аллеи, предназначены для соединения различных узлов объекта и более равномерного распределения посетителей. Интенсивность движения, их пропускная способность ниже, чем на главных. Однако покрытия таких дорожек должны быть декоративными, так как они по своим функциям выполняют важную планировочную роль.

Определите Тип и Класс покрытий.

В) дороги и проезды, предназначенные для ограниченного движения автотранспорта, средств механизации, поливомоечных машин, для перевозки материалов и оборудования по текущему и капитальному ремонту парка, для подвозки товаров к торговым точкам и т.п. Конструкции и покрытия таких дорог устраиваются из прочных твердых материалов, выдерживающих большие нагрузки.

Определите Тип и Класс покрытий.

Порядок выполнения и оформления задания

Соответствие внесите в таблицу:

Например: габариты и функции: ширина аллеи не менее 30 м; распределяются основные потоки посетителей объекта и воспринимают большие нагрузки от посетителей - пропускная способность до 400...600 чел./ч в выходные дни.

Определите Тип и Класс покрытий.

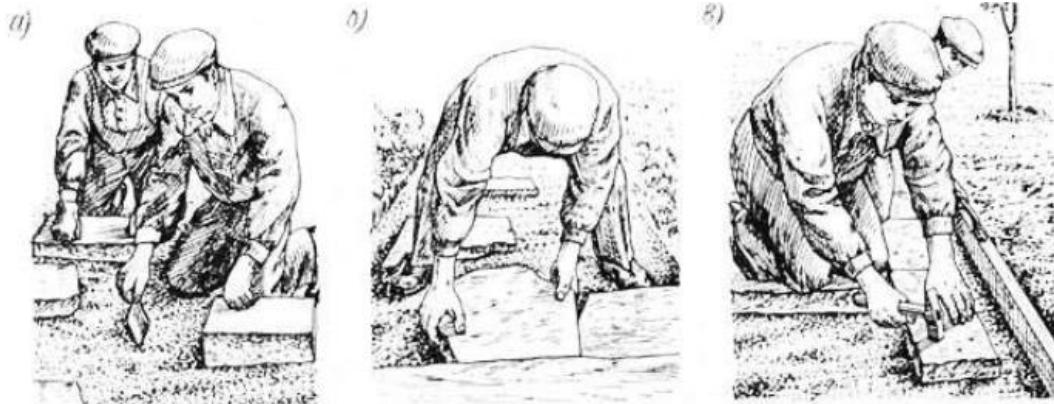
Функции	Типы покрытий	Габариты-протяженность и ширина	Основные материалы, используемые при строительстве дорожек и площадок и их свойства	Класс
распределяются основные потоки посетителей объекта и	главные дороги	ширина аллеи не менее 30 м	конструкция очень прочная, выполненная из мало изнашиваемых материалов; покрытия главных аллей	I класс
воспринимают большие нагрузки от посетителей до 400...600 чел./ч в выходные дни			и дорог устраиваются прочными и декоративными - из плит, камня и др.	

Задание 2. Распределите, предложенный перечень материалов, используемых в строительстве дорожек и площадок по группам:

Естественные материалы	Искусственные материалы	Вяжущие материалы

Перечень материалов: битум, кирпич- клинкер, гранит, базальт, валуны, черепица, известняк, песок, лигнин, воздушная известь (пушонка), брускатка, щебень, цемент, котельные шлаки, бутовый камень, асфальтобетон, зола угольная, пиритовые гарки, глина, торф, опилки, лигнин, хлопковая шелуха, дерево.

Задание 3. По рисунку определите и опишите каждый этап и виды работ по укладке плит на садовых дорожках и площадках.:



Рекомендуемая литература:

Основная литература:

Максименко, А. П. Ландшафтно-планировочная организация озелененных территорий населенных мест : учебное пособие для спо / А. П. Максименко. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 192 с. — ISBN 978-5-8114-8324-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/187533>

Боговая, И. О. Озеленение населенных мест : учебное пособие / И. О. Боговая, В. С. Теодоронский. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-1185-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/209633>

Дополнительная литература:

Максименко, А. П. Ландшафтное проектирование объектов озеленения : учебное пособие для вузов / А. П. Максименко. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 192 с. — ISBN 978-5-8114-8321-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/187527>

Вьюгина, Г. В. Основы зеленого строительства : учебник для спо / Г. В. Вьюгина, С. М. Вьюгин. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 300 с. — ISBN 978-5-8114-9542-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/233207>

СП 42.13330.2016 Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01 – 89*

ГОСТ 21.508-93 Система проектной документации для строительства. Правила выполнения рабочей документации генеральных планов предприятий, сооружений и жилищно-гражданских объектов

СП 59.13330.2020 Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения. Актуализированная редакция СНиП 35-01-2001.

Семинарское занятие (4 часа)

Сопряжение поверхностей

Вопросы к занятию:

1. Подготовительные работы
2. Вертикальная планировка озеленяемых территорий. Состав и содержание проектных данных и материалов. Стадии и методы вертикальной планировки.
3. Организация рельефа на нарушенных территориях.
4. Расчет объема земляных работ. Картограмма земляных работ. Методика ее составления.
5. Производство работ по вертикальной планировке

1

Подготовительные работы на объекте входят в общий комплекс работ по инженерной подготовке территории для строительства, благоустройства и озеленения объекта.

Инженерная подготовка начинается с очистки от мусора.

Инженерная подготовка озеленяемых территорий - это комплекс работ по созданию условий для проведения основных работ по благоустройству и озеленению. В зависимости от размеров объекта, его значимости, выполняемых функций, а также с учетом влияния природных факторов среды, степени антропогенных нагрузок состав и содержание работ по инженерной подготовке территорий может быть разнообразным.

Основными задачами инженерной подготовки территорий являются:

- осушение участков, защита от затопления, защита от оползней, от ветровой эрозии, от смыва плодородного слоя почвы,

- подготовка территории под строительство дорог, сооружений, малых архитектурных форм, павильонов, выравнивание поверхности участков по проектным отметкам, то есть «вертикальная планировка», что непосредственно связано с организацией поверхностного стока дождевых и талых вод;
- укрепление берегов и склонов рек, водоемов, озер, оврагов;
- осушение заболоченных участков и орошение (обводнение) в засушливых условиях;
- мероприятия по устраниению селей, явлений карста, оползней;
- рекультивация — техническая и биологическая — территории;
- вертикальная планировка или организация поверхности, создание нового рельефа с различными его формами.

2

Основными задачами вертикальной планировки озеленяемых территорий являются:

- обеспечение отвода излишков поверхностных вод - дождевых, паводковых, талых;
- создание условий для удобного движения пешеходов и транспорта по дорогам, садово-парковым дорожкам, аллеям, а также пребывания, отдыха, игр на площадках;
- создание пластически выразительных форм рельефа в соответствии с замыслом проектировщика, или максимальное приспособление существующего рельефа;
- создание благоприятных условий для произрастания ценной растительности — деревьев, кустарников, травянистых ассоциаций;
- организация рельефа с целью устранения явлений почвенной эрозии, укрепления склонов, круглых берегов водоёмов путем устройства специальных сооружений;
- организация рельефа на пересеченной местности путем устройства специальных сооружений-лестниц, подпорных стен, откосов, террас.

Основными методами вертикальной планировки являются: Метод проектных - продольных и поперечных - профилей. Этот метод используют при вертикальной планировке крупных линейных сооружений, таких, как улицы и магистрали, проезды, парковые аллеи и дороги.

Метод проектных - «красных» - горизонталей. Этот метод используют, как правило, при проектировании отдельных объектов и их участков. Его сущность заключается в проектировании нового рельефа в проектных горизонталях в соответствии с поставленными задачами. При этом на чертеже сечения рельефа даются в зависимости от масштаба плана и рельефа территории. Так, при масштабе плана территории 1:2000 сечение рельефа составляет 1,0 или 0,5 м; при масштабе 1:1000 - 0,5 или 0,2 м; при масштабе 1:500 - 0,5 или 0,2; 0,1 м. При рельефе с однообразными уклонами наносят проектные горизонтали с сечением рельефа в 0,5 м. В практике разработки проекта вертикальной планировки территории парков, садов, скверов, бульваров, а также их отдельных планировочных элементов - площадок, аллей, садово-парковых дорожек, - как правило, метод проектных горизонталей применяется в сочетании с методом продольных и поперечных профилей.

Проект вертикальной планировки озеленяемой территории выполняется на основе общего проекта вертикальной планировки территории города, района, прилегающих магистралей и улиц. Озеленённая территория должна быть «привязана» по вертикальным отметкам к прилегающим элементам городской планировки.

Для разработки проектов вертикальной планировки территорий, выноса проектов в натуру требуются знания и практические навыки, приобретённые по дисциплине «Инженерная геодезия».

Для того чтобы приступить к разработке проекта вертикальной планировки территории, необходимо знать;

- типы и формы рельефа озеленяемой территории - холм, седловина, бугор, тальвег и др.;
- изображение рельефа горизонталями и «чтение» рельефа по плану топографической съёмки;
- основные показатели рельефа - сечение горизонталей, уклоны поверхности территории и отдельных участков,

- приёмы нахождения существующих отметок рельефа между горизонталями и вычисления уклонов поверхности на различных участках территории.

Проектирование вертикальной планировки объекта озеленения ведётся, как правило, в следующей последовательности:

1) проектирование аллей, парковых дорог, дорожек, площадок различного назначения; это - планировочные элементы территории, требующие строгого соблюдения допускаемых уклонов поверхности (табл. 1);

2) проектирование участков, предназначенных под зелёные насаждения, то есть под газоны, цветники, посадки деревьев и кустарников; это - планировочные элементы, допускающие разнообразные уклоны поверхности и «перебивку» рельефа откосами и подпорными стенками.

Проект вертикальной планировки озеленяемой территории- сада, бульвара, сквера, парка - выполняется поэтапно, в три стадии.

За основу берётся чертёж генерального плана объекта.

Первая стадия - это разработка схемы вертикальной планировки территории или построение её высотного каркаса, определение общего высотного решения территории по проектным отметкам и уклонам поверхности, обеспечивающим организацию стока поверхностных и тальных вод.

Вторая стадия - детальный проект вертикального решения территории путём наведения новых, «красных», горизонталей и проектирования нового рельефа территории.

Третья стадия - рабочая стадия, разработка картограммы земляных работ с расчётом объёмов вывозимого и ввозимого на объект грунта.

На первой стадии проектирования выполняются следующие операции.

1. Изучается рельеф объекта, на чертеже стрелками показываются общие уклоны по территории и на отдельных её участках, выявляются бессточные места, анализируются формы рельефа, намечаются возможные изменения рельефа, ориентировочно выбираются места с ровным рельефом под площадки, с понижениями (котловинами) под водоёмы и т. п., уточняются границы территории - «красные линии».

2. Определяются существующие отметки рельефа в опорных точках:

- в точках по «красным линиям», ограничивающим объект озеленения,
- в точках входа на территорию, в точках на углах входных площадок, на осях дорог, дорожек;
- на пересечениях осей парковых дорог, аллей, дорожек;
- в угловых точках площадок и в точках сопряжения площадки и дорожки;
- в центрах площадок - круг, овал, прямоугольник и др.;
- в точках на оси начала и конца дорожек и в точках характерных изгибов дорожек;
- в точках углов перекрестков дорог;
- на характерных участках перелома рельефа по всей территории.

Необходимым условием проектирования является привязка поверхности озеленяемой территории к красным линиям прилегающих городских магистралей, улиц и т. п.

3. По осевым линиям дорожно-тропиночной сети и площадок вычисляют уклоны, используя отметки найденных точек. За основу берут требования, предъявляемые к уклонам поверхности дорожек, площадок. Если уклоны анализируемых участков по своему значению больше или меньше предельных, то по участкам проектируют новые уклоны и определяют проектные, «красные», отметки. Затем вычисляют рабочие отметки - разность между проектной и существующей отметками. Рабочие отметки показывают объёмы срезки или насыпи грунта в данном месте.

4. Разработав схему вертикальной планировки и получив «высотный каркас» территории объекта, намечают направления стока поверхностных вод, устанавливают линии открытых лотков ливневой канализации, участки, где должны быть водопоглощающие колодцы, - на перекрестках главных аллей, в бессточных местах, выходы в городскую ливневую канализацию.

Установление поперечных уклонов и профилей парковых дорог и аллей в соответствии с существующими требованиями.

Уклоны дорожно-тропиночной сети и поверхности отдельных видов площадок приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование сооружений	Уклоны, %	
	поперечные	продольные
Проезды, дороги местного значения	5...80	15...20
Тротуары вдоль проездов	4...90	15...20
Главные аллеи, дороги круглогодичного пользования	4...60	20...30
Второстепенные дороги сезонного использования (прогулочные)	3...90	20...40
Дополнительные дорожки, тропы	20...50	100
Детские площадки	10...20	10...20
Хозяйственные площадки	10...20	10...20
Спортивные площадки	5	5
Площадки отдыха	10...20	10...20
Автостоянки	5...15	5...15

Центральной дорожке придают двускатный поперечный профиль, а боковым - односкатный.

Построение проектных горизонталей участка парковой дороги с тротуаром. При проектировании парковой дороги сначала определяют отметки проектных горизонталей по осям и в лотках парковой дороги.

Затем проводят *градуирование* и построения горизонталей участка парковой дороги, имеющей поперечный профиль параболической формы, гребень (ось), открытые лотки по ее контурам, основную часть для ограниченного движения транспорта и тротуар для движения пешеходов. У

часток имеет продольный уклон, поперечный уклон. Тротуар имеет односкатный профиль с поперечным уклоном. Основная часть дороги отделена от тротуара бордовым камнем (бордюром), возвышающимся над проезжей частью на 0,10 м. Используя значение *продольного уклона*, определяют положение горизонталей кратных одному метру (например, 152,00 и 151,00м) на гребне, лотке, и бордюре. Затем, используя зависимость $d=\Delta h/i_x \cdot M$, где Δh - превышение, м;

i_x - продольный уклон дороги;

M - масштаб плана,

вычисляют расстояния по гребню от точки до горизонтали 151,00 м на плане масштаба 1:500. Подставив необходимые значения в указанную формулу, получают искомое расстояние, в масштабе плана. Вычисляют положение горизонтали с отметкой на бровке, тротуаре, лотке относительно точек используя указанную выше зависимость.

Ориентация горизонталей по тротуару парковой дороги противоположна их положению на основной части дороги, что объясняется односкатным профилем тротуара. При вычерчивании горизонталей они изгибаются под углом α , величина которого зависит от величин про-

дольного и поперечного уклонов проезжей части дороги функцией арктангенса. Чем больше поперечный уклон, тем меньше угол.

Построение проектных горизонталей на перекрестке парковой дороги.

Перекрёсток парковой дороги является основным планировочным узлом при проектировании вертикальной планировки. Основные требования при проектировании перекрестка - удобство передвижения пешеходов в различных направлениях, обеспечение стока поверхностных вод, сопряжение поверхностей дорог. Перекресток — это место пересечения нескольких плоскостей с различными по величине и направлению уклонами. Переход от поперечного профиля аллеи выполняют «размосткой», с помощью которой производится переход от двускатного профиля к односкатному.

Размостка при подходе к перекрестку выполняется перемещением гребней одной дороги (обычно вспомогательной) или гребней обеих дорог к углам перекрестка.

Двускатный профиль второстепенной дороги преобразуют в односкатный: конструкция — «сопряжение в лоток». При этом уклон второстепенной дороги равняется продольному уклону главной дороги. Если же проектируют перекресток равнозначных дорог, то либо производят «сопряжение в лоток» с дорогой, имеющей больший продольный уклон, либо трансформируют профили обеих аллей или дорог в односкатные. Тогда на перекрестке образуют «сопряжение с осью», то есть организуют площадку с уклоном, общим для обеих дорог.

Парковая дорога характеризуется следующими параметрами: ширина , м, продольный и поперечный уклон. Второстепенная дорожка имеет ширину , поперечный уклон. Проектируя размостку, сдвигают гребень вспомогательной дорожки к левому или к правому верхним углам перекрестка - к точке с высшей отметкой. Длина размостки для данных значений ширины вспомогательной дороги и уклонов принимается (две ширины В+3 м, инженерный расчет ввиду сложности не приводится). Для организации рельефа полотна размостки необходимо вычислить отметки точек - углов перекрестка.

Следует учесть, что при расчетах и последующем построении могут возникнуть незначительные погрешности вследствие изменения продольного уклона вспомогательной дороги на участках размосток. Сопряжение поверхностей дорог- производится по размосткам и перепускному лотку.

Проектируя перекрестки, особенно в котловинах, необходимо предусматривать наряду с открытой и закрытую систему отвода поверхностных вод, то есть устраивать на углах перекрестка водосточные колодцы, соединенные с ливневой канализационной сетью.

По завершении градуирования и нахождении положения горизонталей по осям и лоткам парковых аллей и дорог, по границам площадок проводят наведение проектных горизонталей. Сначала наводят целые горизонтали. Затем между целыми наводят горизонтали с избранным шагом (сечением) по продольному уклону.

При проектировании вертикальной планировки садово-парковых дорог и площадок следует учитывать основные технические требования к их поверхности. Парковым дорогам придают, как правило, двухскатный, симметричный поперечный профиль.

Для аллей с одной дорожкой принимают двускатный выпуклый профиль

Для аллей с тремя дорожками принимают симметричный профиль по всей ширине аллеи. В свою очередь основной профиль дороги членят на односкатный и двускатный профили.

Парковые площадки. На площадках отдыха в парках, как правило, проектируют фонтан, скульптуру, клумбу. Это обязывает придавать площадке симметричный профиль с небольшими поперечными и продольными уклонами (не менее 5... 6 %о).

Спортивные площадки. К спортивным площадкам предъявляют повышение требования относительно поперечных и продольных уклонов поверхности. Прежде всего территория под спортивные площадки выбирается равнинная, с небольшим уклоном.

Площадку проектируют с гребнем по её оси, которая ориентируется по направлению Север - Юг + 30°. Уклоны от гребня к ее краям не должны превышать 5 %. Проектную отметку центра площадки на гребне принимают обычно на 5...10 см выше отметки рельефа в этой точке. Выбранное таким образом проектное значение отметки центра площадки используют

для вычисления проектных отметок всех ее точек. Затем по плану определяют отметки поверхности в углах площадки, а также в точках пересечения оси с ее границей. Затем в углах площадки и на пересечениях оси с границей определяют проектные отметки, используя для этого размеры площадки и значение уклона в 5 %. Далее вычисляют рабочие отметки и с учетом заложения. Положение точек нулевых работ на границах площадки определяют интерполяцией.

В ряде случаев по условиям рельефа возникает необходимость в проектировании откосов, лестниц, подпорных стенок.

Откосы. Откос - это планировочный элемент территории объекта, с помощью которого осуществляется сопряжение двух поверхностей территории с различными отметками. Откосы устраивают при террасировании рельефа. При высоте откоса более 6 м поперек склона устраивают промежуточные горизонтальные площадки (бермы) шириной в 2 м.

Откосы включают элементы: длину заложения L , высоту заложения H и крутизну заложения i . Заложение L зависит от его высоты и крутизны. Величины откосов определяются соотношением высоты заложения к длине заложения. Формула откоса:

$$i = H / L.$$

Например, откос 1:3 - это соотношение высоты к длине. В данном случае крутизна заложения равна $1:3 = 0,33$. При проектировании площадок на рельефе (на склоне) откосы могут проектироваться в выемке (врезаться в рельеф) и в насыпи.

В пределах насыпи откладывают заложения в сторону неспланированной территории. Проектные горизонтали в пределах откосов обычно не показывают, поскольку они не имеют практического значения для производства работ. Поверхность откоса изображают чередующимися короткими и длинными штрихами, направленными по уклону от бровки откоса к его подошве.

Подпорные стенки. Подпорные стенки - это элементы вертикальной планировки, применяемые для сопряжения поверхностей участков объекта с различными отметками. Подпорные стенки проектируют при необходимости перебивки рельефа, подчёркивании его деталей и форм, при проектировании площадок на склонах и террасировании отдельных участков территории объекта. Проектирование ведётся с учётом разницы высот сопрягаемых террас, инженерно-геологических и гидрологических условий территории. При перепадах рельефа более 0,4 м подпорные стенки проектируют и рассчитывают как инженерные сооружения, в соответствии со СНИП 2.01.15-90. Подпорные стенки включают те же элементы, что и откосы: высоту заложения, длину заложения и крутизну заложения, или «скос» стенки. Оптимальное соотношение элементов подпорной стенки: 3:1. Подпорная стенка включает конструктивные элементы: «тело» стенки, фундамент, водоотвод в виде лотка.

При высоте подпорных стенок и откосов более 1 м и проектировании садово-парковых дорожек вдоль террас следует предусматривать ограждения в виде низких решёток.

Лестницы и пандусы. Лестницы и пандусы - это сооружения, служащие для сопряжения поверхностей рельефа с различными отметками.

Лестницы и пандусы устраивают на аллеях и дорогах в случае превышения допустимых продольных уклонов, при террасировании отдельных участков территории на пересечённом рельефе в сочетании с подпорными стенками и откосами.

Например, при уклоне парковой дороги свыше 90 % необходимо запроектировать лестницу или пандус.

Элементы лестницы: высота заложения, длина заложения, крутизна заложения, ширина ступени A .

В садах и парках лестницы, как правило, рассчитываются по эмпирической формуле $2H+A = 0,58 \dots 0,64$.

Крутизну откоса лестницы принимают, как правило, 1:4, при ширине ступени в 38...40 см и высоте ступени 10...12 см. Такая лестница по направлению уклона не вмещается в откос заложением 1:1,5. В этом случае устраивают площадки в верхней и нижней части откоса шириной не менее 1,5 м. Число ступеней определяют делением высоты заложения откоса на

высоту заложения. Через каждые 8...10 ступеней устраивают площадки длиной не менее 2,0 м.

Пандусы для движения транспорта и пешеходов с одной поверхности участка на другую должны иметь крутизну не более 1:10. Пандусы устраивают параллельно или под небольшим углом к линии бровки откоса; они могут быть «врезаны» в откос в направлении, перпендикулярном к их бровке, и продолжаться в выемке в пределах верхней спланированной площадки до совпадения его отметок со спланированной поверхностью.

Проектирование участка под водоём. Водоемы декоративного назначения проектируют, как правило, в наиболее удобных по рельефу местах — в котловинах, небольших впадинах, в руслах речек или ручьев, создавая искусственные запруды. В ряде случаев, если рельеф равнинный, то водоемы предусматривают на пологих склонах, однако это связано со значительными объемами земляных работ.¹

Важное значение имеет береговая линия водоема, то есть линия пересечения плоскости зеркала воды с проектной плоскостью берегового откоса. Береговая линия, береговой откос, прилегающая территория с дорожкой образуют береговую полосу водоема. При проектировании береговой полосы паркового водоема линию берега относят в сторону водоема. Это делается для того, чтобы прогулочная дорожка прокладывалась не за счет подрезки склона и связанного с этим нарушения растительного покрова, а за счет повышения отметок на полосе уреза воды.

Прогулочные дорожки, прокладываемые по крутым склонам берега, придают односкатный профиль в сторону склона, где размещают подоткосный водоотводящий лоток.

Задание: ознакомиться с правилами сопряжения поверхностей

Рекомендуемая литература: **Основная литература:**

Максименко, А. П. Ландшафтно-планировочная организация озелененных территорий населенных мест : учебное пособие для спо / А. П. Максименко. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 192 с. — ISBN 978-5-8114-8324-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/187533>

Боговая, И. О. Озеленение населенных мест : учебное пособие / И. О. Боговая, В. С. Теодоронский. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-1185-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/209633>

Дополнительная литература:

Максименко, А. П. Ландшафтное проектирование объектов озеленения : учебное пособие для вузов / А. П. Максименко. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 192 с. — ISBN 978-5-8114-8321-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/187527>

Выюгина, Г. В. Основы зеленого строительства : учебник для спо / Г. В. Выюгина, С. М. Выюгин. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 300 с. — ISBN 978-5-8114-9542-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/233207>

СП 42.13330.2016 Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01 – 89*

ГОСТ 21.508-93 Система проектной документации для строительства. Правила выполнения рабочей документации генеральных планов предприятий, сооружений и жилищно-гражданских объектов

СП 59.13330.2020 Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения. Актуализированная редакция СНиП 35-01-2001.

Семинарское занятие (4 часа) Малые архитектурные формы

Вопросы к занятию:

1. Виды МАФ
2. Правила размещения МАФ

Одна из задач внешнего благоустройства - повышение разнообразия и художественной выразительности застройки и открытых озелененных пространств. Она решается формированием функционально-пространственной структуры и предметного оборудования открытых пространств в застройке городов. Своеобразие и индивидуальность, сомасштабность архитектурно-пространственной среды города в сочетании с озеленением обеспечивают такие средства внешнего благоустройства, как обработка поверхности земли (геопластика, подпорные стенки, лестницы, пандусы и т.п.), плоскостные сооружения (площадки детские, спортивные, отдыха и т.п.) и городской дизайн. Элементом городского дизайна, решающим эстетические функциональные и утилитарные задачи, являются малые архитектурные формы (МАФ). Их художественные качества, тщательность изготовления, целесообразность приемов размещения и состав влияют на конечный результат - создание гармоничной пространственной среды, как жилой застройки, так и города в целом. Размещение МАФ должно соответствовать реальным процессам жизнедеятельности населения (рис. 5.1).

Малые архитектурные формы могут подчеркивать существующий пейзаж, являясь памятниками архитектуры, произведениями садово-паркового искусства, ландшафтной архитектуры и внешнего благоустройства. К малым архитектурным формам относятся произведения монументально-декоративного искусства.

Средствами малых архитектурных форм достигается обустройство городских улиц, магистралей, территорий микрорайонов. Состав малых архитектурных форм должен соответствовать единому замыслу, и только тогда они смогут с полной силой отразить своеобразие исторического колорита, природные условия, местные национальные традиции и полностью отвечать своему назначению.

Используемые для благоустройства территории микрорайонов малые архитектурные формы можно разделить на следующие группы.

Малые архитектурные формы утилитарного массового использования. К ним относятся устройства, используемые жителями для практических целей, которые, являясь элементами городского оборудования, должны в то же время нести эстетическую нагрузку (скамьи, урны, ограждения, указатели, схемы микрорайонов, лестницы, подпорные стенки, номерные знаки домов, торговые киоски, светильники, вазы для цветов и озеленения).

Малые архитектурные формы декоративного назначения. Эти устройства используют исключительно для эстетического воздействия на человека (декоративные стенки, трельяжи для вертикального озеленения, декоративные скульптуры, бассейны, фонтаны, беседки и др.).

Разновидностей таких малых форм может быть бесконечное множество. На ответственных участках устанавливают оригинальные художественные произведения.

Малые формы архитектуры декоративного назначения не должны повторяться в пределах видимости. Это помогает избежать монотонности застройки. Малые архитектурные формы декоративного назначения могут быть разнообразны по фактуре, отделочным материалам и цвету. Правильное размещение декоративных малых форм даже при массовом производстве, которое предопределяет их повторяемость, создает эффект разнообразия, тем самым обогащая архитектурно-художественный облик микрорайона.

Малые архитектурные формы, представленные в виде скульптур, можно подразделить на аллегорическую, символическую и жанровую. *Аллегорическая скульптура выражает идею в*

иносказательном смысле, *символическая* — воплощает идеи и чувства в виде символов, *жанровая* — характерные сценки из жизни, быта и нравов. Жанровая скульптура находит применение в жилой застройке чаще других видов скульптуры.

Для правильного размещения скульптуры в городе надо знать, что в современных условиях существует два масштаба ее восприятия. *Первый масштаб*: восприятие скульптуры с большого расстояния, когда нельзя подойти и рассмотреть ее детали. На это восприятие рассчитана скульптура, помещаемая на площадях и улицах городов. Она рассматривается чаще всего в движении.

Второй масштаб: восприятие скульптуры в непосредственной близости, когда идущий или отдыхающий человек может рассмотреть ее более детально. При втором масштабе восприятия скульптура может быть проработана в подробностях. Такую скульптуру располагают в жилой застройке, садах и парках.

Жанровая скульптура исполняется в виде барельефов на подпорных и декоративных стенках, скульптурных изображений животных, иногда человека. Размер скульптуры должен быть на 17...20 % больше или меньше человеческого роста, тогда скульптура будет смотреться достаточно монументально. Постамент для фигур людей выбирается такой высоты, чтобы посетители не смотрели на скульптуру сверху вниз. Голова изображаемого человека должна быть на уровне или выше глаз прохожих.

Декоративная скульптура подчеркивает общее планировочное решение, она должна быть композиционно увязана с окружающей средой. При этом планировка создается с учетом размещения скульптуры.

Ландшафт микрорайона весьма обогащается искусственными водоемами в виде фонтанов, плескательных бассейнов с индивидуальными формами, устройством мостиков, плотин и т.д. Фонтаны по своей конструкции различают на струйные и скульптурные. Струйные фонтаны украшают окружающий ландшафт игрой водяных струй, которые создают декоративный эффект. Скульптурные фонтаны создаются со скульптурой или декоративными I элементами, по которым стекает вода (см. рис. 13.4). Форма декоративных элементов - ваз, раковин, чащ предопределяет рисунок падающей воды. Уровень воды в фонтанах и бассейнах не должен превышать уровня прилежащих территорий.

Малые архитектурные формы для площадок отдыха, игрового и физкультурного назначения. Эти устройства используют в микрорайонах как оборудование взрослых и детских площадок отдыха, для игр и физкультуры - скамьи, столы, качели, карусели, буны, стенки для лазания, песочницы, пирамиды, плескательные бассейны, лианы, горки каталочные и др. (рис. 5.2). Многие из них выпускают серийно. Для изготовления детских игровых устройств используют металлические и железобетонные трубы, дерево, камни. Использование природных материалов для создания игровых тоннелей крепостей, лабиринтов развивает интерес к познанию природы.

5.2. Оснащение территории жилой застройки

Для двух типов детских площадок (для детей в возрасте до 7 и 14 лет) используют различные МАФ.

К игровым устройствам для детей предъявляют специальные требования. Они должны способствовать развитию детей как физическому, так и умственному, давать свободу фантазии. Оборудованные детские площадки должны создавать для детей мир воображения, прививать навыки коллективных игр, способствовать формированию и развитию художественного вкуса. Их цветовое решение должно вносить в городскую застройку жизнерадостный колорит и разнообразие. Всевозможные игры должны укреплять детское здоровье, воспитывать смелость и ловкость. Для детей важно смысловое выражение этих устройств. Поэтому специалисты все чаще создают не простые качели, карусели, песочницы, а оформляют их в виде ракет, самолетов, автомобилей, фигур животных. Во многих городах появляются детские площадки, оформленные по тематическому замыслу: сказочные крепости, замки, теремки, имитация морских, транспортных, космических, арктических, строительных сооружений.

Малые архитектурные формы, используемые для лазания, балансирования, прыжков, подтягивания, помогают обеспечить всестороннее развитие ребенка.

Песочницы устраивают на детских площадках для детей до 7 лет. Причем песочницы, где дети играют согнувшись, устарели. Более современными считаются песочные столики высотой 40... 56 см со скамейками высотой 22...31 см. Их размер от 3 до 5 м². В дне предусматривают отверстия для стока воды после дождя и мойки. Высота сиденья различна для детей разного возраста.

Особое внимание при эксплуатации должно уделяться качеству и чистоте песка. Рекомендуется применять песок без примеси глины и менять его 2...3 раза в год. Размер песочницы зависит от возраста детей, для которых она сооружается: для одного ребенка в возрасте до 3 лет принимается площадь песочницы 0,7...1 м², для детей от 3 до 7 лет - не менее 1,8 м². Над песочницами делают теневые навесы в виде тентов, зонтов, пергол.

Лианы - приспособления для лазания. Лианы выпускают в виде изогнутых наклонных под углом 60...70° лестниц, арок, шаров, грибов с перекладинами, фантастических животных, птиц, выполненных из металлических труб. На площадках для детей до 7 лет устанавливают лианы высотой 1,5 м. Расстояние между перекладинами лиан - 15 см. Лианы, устанавливаемые на площадках для детей от 7 до 14 лет, имеют высоту до 2,5 м, расстояние между перекладинами - 20 см. В плане размеры лиан разнообразны.

Для лазания предназначены также шесты из жердей и металлических труб высотой до 2,5 м, устанавливаемые на этих же площадках. *Качели* - устройства с качающимся сиденьем, закрепленным на перекладине. Высота подвески сидений над землей для младших детей - 30 см, для старших - 60 см. Сиденья делают деревянными, каркас - из металлических труб.

Разновидность качелей - качалки, балансиры, гигантские шаги; простейший вариант - доска с сиденьями на концах, закрепленными в середине на вращающейся опоре. Встречаются также качалки из гнутых металлических труб с перекладинами-сиденьями из дерева. Их высота для детей до 7 лет - 30 см, с 7 до 14 лет - 60 см. *Карусели* - конструкции из металлических труб на вертикальной вращающейся опоре. Опора состоит из двух частей: нижней неподвижной оси и вращающегося стакана с запрессованными внутри двумя шарикоподшипниками. Карусели приводятся в движение детьми или сопровождающими взрослыми. Сиденья в каруселях должны располагаться на высоте 30...40 см для детей до 7 лет. При устройстве каруселей для старших детей допускается увеличить эту высоту до 50...60 см.

Горки катальные служат для катания детей зимой. Сооружают горки разной формы и размеров. Для детей до 7 лет высота катальной горки ограничивается 1,5 м, для детей от 7 до 14 лет - 2,5 м. Для их устройства используют сварные металлические трубы, дерево. Основой служит столик, к которому с одной стороны навешивается лестница, с другой - желоб горки, который изготавливают из воздушной сухой сосны и покрывают сверху линолеумом или атмосфераустойчивым пластиком на синтетических смолах. Для безопасности служат деревянные или металлические перила и обручи.

Горки-тобогганы применяют летом для соскальзывания в воду. Высота тобогганы должна быть не выше 2,5 м, а кривая спуска должна обеспечивать выход ребенка параллельно поверхности воды. В целях безопасности на случай падения детей с горки она вся должна быть расположена над водой.

Трельяжи служат основой для вьющихся растений и используются в качестве ограждений. Трельяжи состоят из деревянных решетчатых щитов, которые крепят к железобетонным столбам, заглубленным в грунт на 40...50 см.

Кроме вышеперечисленных традиционных малых форм для детских площадок разработано и применяется большое количество элементов для детских игр и упражнений.

Набор малых архитектурных форм для площадок отдыха взрослых весьма ограничен.

Перголы служат основой для теневых навесов над дорожками и скамейками. Вертикальные и наклонные элементы выполняют из дерева, железобетона, металла, кирпича, камня, горизонтальные рейки - чаще из дерева. Пергола может быть круглой и прямоугольной форм с ветрозащитной стенкой и скамейкой.

Скамьи предназначены для отдыха населения, обычно их устанавливают среди зеленых насаждений. Выбирают для них места с красивой панорамой, у цветников, на площадках отдыха взрослого населения и на детских площадках. Для кратковременного отдыха на дорожках устанавливают скамьи без спинок, для более продолжительного отдыха - садовые диваны-скамьи со спинками, а также качающиеся скамьи.

Промышленность выпускает переносные скамьи на деревянных опорах и с рамой из стальных сварных труб и стационарные скамьи на железобетонных опорах с деревянными сиденьями и спинками. Приятное впечатление создают оригинальные скамьи из бревен или садовые диваны, украшенные резьбой. На озелененной территории уместны скамьи из пней.

В жарких районах по всей территории располагают фонтанчики с питьевой водой, декоративные водоемы, летние кафе.

Для физкультурных площадок используют типовое спортивное оборудование в зависимости от вида спорта. Оснащение их может включать судейскую вышку, футбольные и хоккейные ворота, баскетбольные кольца, сетки для волейбола, бадминтона, тенниса и т. п.

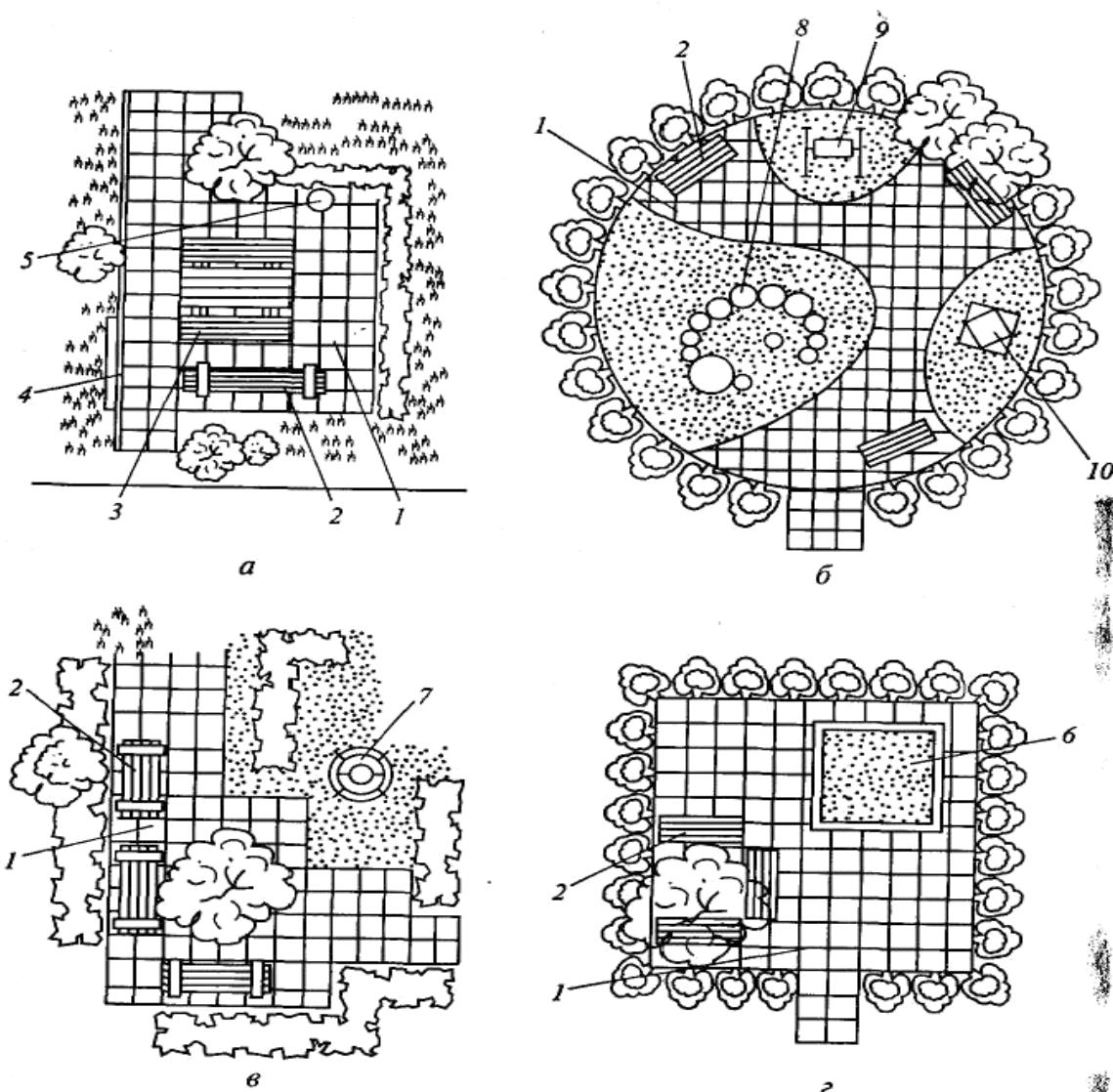


Рис. 5.1. Варианты оборудования площадок:

a, б — площадки отдыха; *в, г* — детские площадки; 1 — плиточное мosaичное; 2 — садовая скамья; 3 — стол со скамьями; 4 — трельяж; 5 — цветочница; 6 — песочница; 7 — игровая конструкция «Сфера»; 8 — песочный дворик, огороженный деревянными пеньками; 9 — качели; 10 — игровая конструкция «Черепаха»

Рис. 5.2. Варианты оборудования площадок:

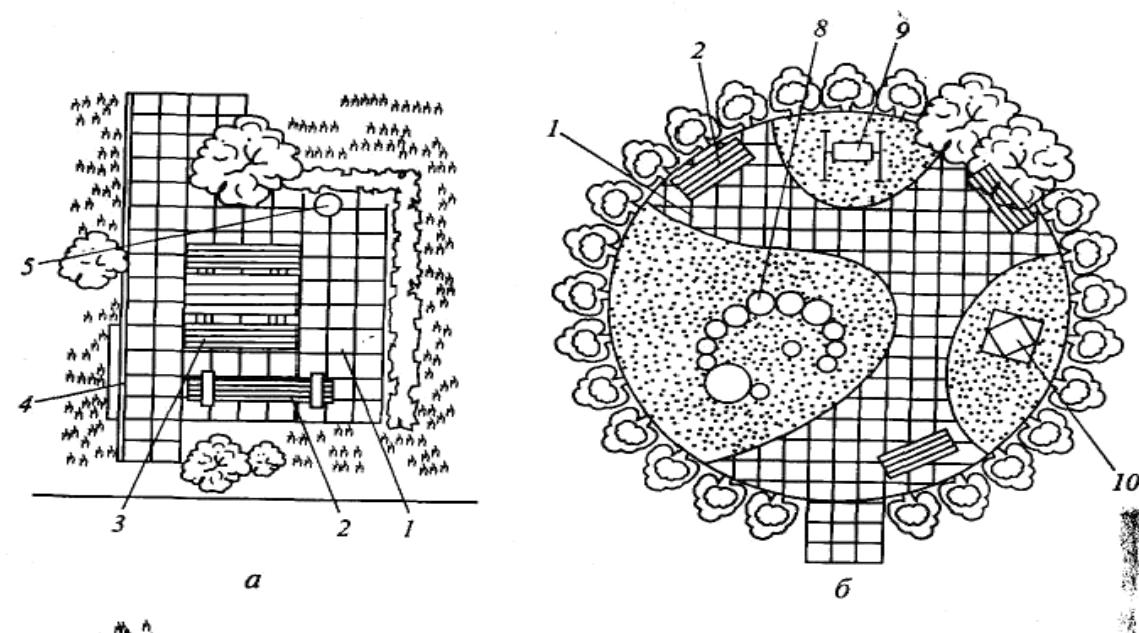


Рис. 5.2. Варианты оборудования площадок:

a, б — площадки отдыха; *в, г* — детские площадки; 1 — плиточное мosaичное; 2 — садовая скамья; 3 — стол со скамьями; 4 — трельяж; 5 — цветочница; 6 — песочница; 7 — игровая конструкция «Сфера»; 8 — песочный дворик, огороженный деревянными пеньками; 9 — качели; 10 — игровая конструкция «Черепаха»

a, б – площадки отдыха; в, г – детские площадки; 1 – плиточное мощение; 2 – садовая скамья; 3 – стол со скамьями; 4 – трельяж; 5 – цветочница; 6 – песочница; 7 – игровая конструкция; 8 – песочный дворик, огороженный деревянными пеньками; 9 – качели; 10 – игровая конструкция

Задание: подобрать МАФ для благоустройства территории

Рекомендуемая литература:
Основная литература:

Максименко, А. П. Ландшафтно-планировочная организация озелененных территорий населенных мест : учебное пособие для спо / А. П. Максименко. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 192 с. — ISBN 978-5-8114-8324-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/187533>

Боговая, И. О. Озеленение населенных мест : учебное пособие / И. О. Боговая, В. С. Теодоронский. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-1185-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/209633>

Дополнительная литература:

Максименко, А. П. Ландшафтное проектирование объектов озеленения : учебное пособие для вузов / А. П. Максименко. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 192 с. — ISBN 978-5-8114-8321-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/187527>

Вьюгина, Г. В. Основы зеленого строительства : учебник для спо / Г. В. Вьюгина, С. М. Вьюгин. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 300 с. — ISBN 978-5-8114-9542-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/233207>

СП 42.13330.2016 Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01 – 89*

ГОСТ 21.508-93 Система проектной документации для строительства. Правил выполнения рабочей документации генеральных планов предприятий, сооружений и жилищно-гражданских объектов

СП 59.13330.2020 Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения. Актуализированная редакция СНиП 35-01-2001.

Семинарское занятие (4 часа)
Игровое и спортивное оборудование

Детские площадки.

ТКП 45-3.01-116 не содержит перечня элементов придомовой территории жилых домов Согласно подп. 2.13 СНиП 2.07.01-89 (в действующей на территории РФ редакции) при проектировании жилой застройки следует предусматривать размещение следующих площадок: для игр детей дошкольного и младшего школьного возраста; для отдыха взрослого населения; для занятий физкультурой; для хозяйственных целей и выгула собак; для сушки белья; для стоянки автомашин. Подпункт 6.2.6 действовавших ранее на территории Республики Беларусь СНБ 3.01.04-02 предусматривал размещение придомовых территорий, включающих площадки для игр детей, отдыха взрослых, занятий физкультурой, хозяйственного назначения. ТКП 45-3.01-116 не содержит норм по удельному размеру таких элементов благоустройства и озеленения придомовой территории как детские игровые площадки, площадки для занятий физкультурой, хозяйственно-бытовые площадки, зоны отдыха

взрослых в зависимости от расчетного количества проживающих в жилом доме жителей. Подп. 2.13 и табл. 2 СНиП 2.07.01-89 (в действующей в настоящее время на территории РФ редакции) определяют удельные размеры площадок, кв.м./чел.: для игр детей дошкольного и младшего школьного возраста – 0,7 для отдыха взрослого населения – 0,1 для занятий физкультурой – 2,0 для хозяйственных целей и выгула собак – 0,3 для стоянки автомашин – 0,8.

12. Госадмтехнадзор рекомендует

Рекомендации по обустройству и содержанию детских площадок на территории Московской области

Настоящие Рекомендации устанавливают общие требования к обустройству и содержанию детских площадок (далее площадки) на территории Московской области и разработаны в целях применения при планировании работ по обустройству, капитальному и текущему ремонту, проведении реконструкции дворовых территорий и мест отдыха населения, подготовке правил по благоустройству территорий муниципальных образований Московской области.

1. Проектирование, строительство, ремонт и реконструкция детских площадок

1.1. Детские площадки обычно предназначены для игр и активного отдыха детей разных возрастов: преддошкольного (до 3 лет), дошкольного (до 7 лет), младшего и среднего школьного возраста (7-12 лет). Площадки могут быть организованы в виде отдельных площадок для разных возрастных групп или как комплексные игровые площадки с зонированием по возрастным интересам. Для детей и подростков (12-16 лет) рекомендуется организация спортивно-игровых комплексов (микро-скалодромы, велодромы и т.п.) и оборудование специальных мест для катания на самокатах, роликовых досках и коньках.

1.2. Расстояние от окон жилых домов и общественных зданий до границ детских площадок дошкольного возраста рекомендуется принимать не менее 10 м, младшего и среднего школьного возраста - не менее 20 м, комплексных игровых площадок - не менее 40 м, спортивно-игровых комплексов - не менее 100 м. Детские площадки для дошкольного и преддошкольного возраста рекомендуется размещать на участке жилой застройки, площадки для младшего и среднего школьного возраста, комплексные игровые площадки рекомендуется размещать на озелененных территориях группы или микрорайона, спортивно-игровые комплексы и места для катания - в парках жилого района.

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

1.4. Площадки детей преддошкольного возраста могут иметь незначительные размеры (50-75 кв.м), размещаться отдельно или совмещаться с площадками для тихого отдыха взрослых - в этом случае общую площадь площадки рекомендуется устанавливать не менее 80 кв.м.

1.5. Оптимальный размер игровых площадок рекомендуется устанавливать для детей дошкольного возраста - 70-150 кв.м, школьного возраста - 100-300 кв.м, комплексных игровых площадок - 900-1600 кв.м. При этом возможно объединение площадок дошкольного возраста с площадками отдыха взрослых (размер площадки - не менее 150 кв.м). Соседствующие детские и взрослые площадки рекомендуется разделять густыми зелеными посадками и (или) декоративными стенками.

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

1.7. Детские площадки рекомендуется изолировать от транзитного пешеходного

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

1.8. При реконструкции детских площадок во избежание травматизма рекомендуется предотвращать наличие на территории площадки выступающих корней или наисающих низких веток, остатков старого, срезанного оборудования (стойки, фундаменты), находящихся над поверхностью земли, незаглубленных в землю металлических перемычек (как правило, у турников и качелей). При реконструкции прилегающих территорий детские площадки следует изолировать от мест ведения работ и складирования строительных материалов.

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

1.10. Мягкие виды покрытия (песчаное, уплотненное песчаное на грунтовом основании или гравийной крошке, мягкое резиновое или мягкое синтетическое) рекомендуется предусматривать на детской площадке в местах расположения игрового оборудования и других, связанных с возможностью падения детей. Места установки скамеек рекомендуется оборудовать твердыми видами покрытия или фундаментом. При наличии фундамента его части рекомендуется выполнять не выступающими над поверхностью земли. Высоту скамьи для отдыха взрослого человека от уровня покрытия до плоскости сидения рекомендуется принимать в пределах 420-480 мм. Поверхности скамьи для отдыха рекомендуется выполнять из дерева, с различными видами водоустойчивой обработки (предпочтительно - пропиткой). При травяном покрытии площадок рекомендуется предусматривать пешеходные дорожки к оборудованию с твердым, мягким или комбинированным видами покрытия.

1.11. Для сопряжения поверхностей площадки и газона рекомендуется применять садовые бортовые камни со скошенными или закругленными краями.

Все площадки должны быть обеспечены подъездами для инвалидов или пандусами.

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

1.13. Размещение игрового оборудования следует проектировать с учетом нормативных параметров безопасности. Площадки игровых комплексов рекомендуется оборудовать стендом с правилами поведения на площадке и пользования игровым оборудованием, а также информационные таблички или доски (щиты), содержащие:

информацию о собственнике (балансодержателе) площадки;
правила и возрастные требования при пользовании оборудованием;
номера телефонов службы спасения, скорой помощи;
номера телефонов для сообщения службе эксплуатации о неисправности и поломке оборудования;

информацию о запрете выгула домашних животных на площадке.

1.14. Осветительное оборудование должно функционировать в режиме освещения территории, на которой расположена площадка. Рекомендуется не допускать размещение осветительного оборудования на высоте менее 2,5 м.

1.15. Входы, выходы, эвакуационные пути, проходы, предназначенные для работников службы спасения, скорой помощи, службы эксплуатации, должны быть всегда доступны, открыты и свободны от препятствий.

2. Требования к конструкциям игрового оборудования детских площадок

2.1. Устанавливаемое на детских игровых площадках (далее - площадки) оборудование должно иметь сертификат соответствия требованиям качества и безопасности, соответствующую маркировку и эксплуатационную документацию.

Материалы, из которых изготовлено оборудование, не должны оказывать вредное воздействие на здоровье ребенка и окружающую среду в процессе эксплуатации. Целесообразно предусматривать следующие требования к материалу игрового оборудования и условиям его обработки:

- для обеспечения эстетического восприятия и развития вкуса у подрастающего поколения рекомендуется использование пластиковых элементов, устойчивых к перепадам температуры, противоударных, устойчивых к воздействию ультрафиолетовых лучей, имеющих яркую окраску, чистую цветовую гамму окраски, не выцветающую от воздействия климатических факторов;
- допускается ограниченное (не более 10%) выполнение элементов конструкции из древесины твердых пород дерева и влагостойкой фанеры со специальной обработкой, имеющей экологический сертификат и предотвращающий гниение, усыхание, возгорание, сколы: поверхности должны быть отполированы, углы закруглены;
- для несущих конструкций оборудования должны применяться только металлические элементы с надежными болтовыми и хомутовыми соединениями и соответствующе обработаны (влагостойкая покраска, антикоррозийное покрытие);
- не допускается выполнение склизов для горок и комплексов из черного металла.

2.2. Оборудование и элементы оборудования должны:

соответствовать общим требованиям безопасности и мерам защиты - соответствовать возрастной группе детей, для которой они предназначены;
обеспечивать доступ взрослых для помощи детям внутри оборудования;
не допускать скопления воды на поверхности и обеспечивать свободный сток и просыхание.

2.3. Конструкция оборудования должна обеспечивать прочность, устойчивость, и жесткость.

2.4. Элементы оборудования из металла должны быть защищены от коррозии (или изготовлены из коррозионно-стойких материалов).

Металлические материалы, образующие окислы, шелушающиеся или отслаивающиеся, должны быть защищены нетоксичным покрытием.

2.5. Элементы оборудования из полимерных материалов, композиционных материалов, которые со временем становятся хрупкими, должны заменяться по истечении периода времени, указанного изготовителем.

2.6. Элементы оборудования из древесины не должны иметь на поверхности дефектов обработки (заусенцев, отщепов, сколов и т.п.).

2.7. Наличие выступающих элементов оборудования с острыми концами или кромками не допускается.

2.8. Наличие шероховатых поверхностей, способных нанести травму ребенку, не допускается.

2.9. Выступающие концы болтовых соединений должны быть защищены способом, исключающим травмирование ребенка.

- 2.10. Сварные швы должны быть гладкими.
- 2.11. Углы и края любой доступной для детей части оборудования должны быть за- круглены.
- 2.12. Крепление элементов оборудования должно исключать возможность их де- монтажа без применения инструментов.
- 2.13. Элементы оборудования (комплектующие), подлежащие периодическому об- служиванию или замене (например, подшипники), должны быть защищены от не- санкционированного доступа.
- 2.14. Закрытое оборудование (トンнели, игровые домики и т.п.) с внутренним разме- ром более 2000 мм в любом направлении от входа должно иметь не менее двух от- крытых доступов, не зависящих друг от друга и расположенных на разных сторонах оборудования. Конструкция доступов должна исключать возможность их блокиро- вания и обеспечивать, при необходимости, оказание помощи взрослыми детям без каких-либо дополнительных средств (например, лестницы, не являющейся состав- ной частью данного оборудования). Размеры открытых доступов должны быть не менее 500 x 500 мм.

При чрезвычайной ситуации доступы должны обеспечить возможность детям по- кинуть оборудование.

2.15. Размеры элемента оборудования, позволяющего ребенку захватиться, должны быть не менее 16 мм и не более 45 мм в любом направлении.

2.16. Ширина элемента оборудования, позволяющего ребенку ухватиться, должна быть не более 60 мм.

2.17. Подвижные, а также подвижные и неподвижные элементы оборудования не должны:

образовывать сдавливающих или режущих поверхностей;

создавать возможность застреваний тела, частей тела или одежды ребенка.

2.18. Для предупреждения травм при падении детей оборудуют ударопоглощающие покрытия.

Расстояние между ударопоглощающим покрытием игровой площадки и подвиж- ными элементами оборудования должно быть не менее 400 мм.

2.19. Для защиты от падения оборудуют перила и ограждения.

2.20. Конструкция защитного ограждения не должна поощрять детей стоять или си- деть на нем, а также допускать лазание детей или их подъем.

2.21. При размещении оборудования необходимо соблюдать следующие минималь- ные расстояния безопасности:

Игровое оборудование

Минимальные расстояния

Качели	не менее 1,5 м в стороны от боковых конструкций и не менее 2,0 м вперед (назад) от крайних точек качели в состоянии наклона
Качалки	не менее 1,0 м в стороны от боковых конструкций и не менее 1,5 м вперед от крайних точек качалки в состоянии наклона
Карусели	не менее 2 м в стороны от боковых конструкций и не менее 3 м вверх от нижней вращающейся поверхности карусели
Горки	не менее 1 м от боковых сторон и 2 м вперед от нижнего края ска- та горки

Требования к игровому оборудованию

Игровое об- орудование

Требования

Качели	Высота от уровня земли до сидения качелей в состоянии покоя
--------	---

должна быть не менее 350 мм и не более 635 мм. Допускается не более двух сидений в одной рамке качелей. В двойных качелях не должны использоваться вместе сидение для маленьких детей (колябель) и плоское сидение для более старших детей.

Качалки
Высота от земли до сидения в состоянии равновесия должна быть 550-750 мм. Максимальный наклон сидения при движении назад и вперед - не более 20 градусов. Конструкция качалки не должна допускать попадание ног сидящего в ней ребенка под опорные части качалки, не должна иметь острых углов, радиус их закругления должен составлять не менее 20 мм.

Карусели
Минимальное расстояние от уровня земли до нижней вращающейся конструкции карусели должно быть не менее 60 мм и не более 110 мм. Нижняя поверхность вращающейся платформы должна быть гладкой. Максимальная высота от нижнего уровня карусели до ее верхней точки составляет 1 м.

Горки
Доступ к горке осуществляется через лестницу, лазательную секцию или другие приспособления. Высота ската отдельно стоящей горки не должна превышать 2,5 м вне зависимости от вида доступа. Ширина открытой и прямой горки не менее 700 мм и не более 950 мм. Стартовая площадка - не менее 300 мм длиной с уклоном до 5 градусов, но, как правило, ширина площадки, должна быть равна горизонтальной проекции участка скольжения. На отдельно стоящей горке высота бокового ограждения на стартовой площадке должна быть не менее 0,15 м. Угол наклона участка скольжения не должен превышать 60 градусов в любой точке. На конечном участке ската средний наклон не должен превышать 10 градусов. Край ската горки должен подгибаться по направлению к земле с радиусом не менее 50 мм и углом загиба не менее 100 градусов. Расстояние от края ската горки до земли должно быть не более 100 мм. Высота ограждающего бортика на конечном участке при длине участка скольжения менее 1,5 м - не более 200 мм, при длине участка скольжения более 1,5 м - не более 350 мм. Горка - тоннель должна иметь минимальную высоту и ширину 750 мм.

3. Порядок содержания детских игровых площадок

3.1. Контроль за техническим состоянием оборудования площадок и контроль соответствия требованиям безопасности, техническое обслуживание и ремонт осуществляют лицо, его эксплуатирующее (собственник, владелец, пользователь или эксплуатирующая организация) (далее - владелец).

В случае если владелец площадки неизвестен, контроль за техническим состоянием оборудования площадок и контроль соответствия требованиям безопасности, техническое обслуживание и ремонт осуществляют владелец земельного участка, на котором она расположена.

3.2. Результаты контроля за техническим состоянием оборудования площадок и контроля соответствия требованиям безопасности, технического обслуживания и ремонта регистрируются в журнале, который хранится у собственника.

3.3. Контроль за техническим состоянием оборудования площадок включает:

3.3.1. Осмотр и проверку оборудования перед вводом в эксплуатацию.

3.3.2. Регулярный визуальный осмотр позволяет обнаружить очевидные неисправности и посторонние предметы, представляющие опасности, вызванные пользова-

нием оборудованием, климатическими условиями, актами вандализма (например, разбитые бутылки, консервные банки, пластиковые пакеты, поврежденные элементы оборудования).

Периодичность регулярного визуального осмотра устанавливает собственник на основе учета условий эксплуатации.

Визуальный осмотр оборудования площадок, подвергающегося интенсивному использованию, необходимо проводить ежедневно.

3.3.3. Функциональный осмотр представляет собой детальный осмотр с целью проверки исправности и устойчивости оборудования, выявления износа элементов конструкции оборудования.

Осмотр проводят с периодичностью один раз в 1-3 месяца в соответствии с инструкцией изготовителя, а также с учетом интенсивности использования. Особое внимание уделяется скрытым, труднодоступным элементам оборудования.

3.3.4. Основной осмотр для целей оценки соответствия технического состояния оборудования требованиям безопасности проводят раз в год.

В ходе ежегодного основного осмотра определяются:

наличие гниения деревянных элементов;

наличие коррозии металлических элементов;

влияние выполненных ремонтных работ на безопасность оборудования.

Особое внимание уделяют скрытым, труднодоступным элементам оборудования.

По результатам ежегодного осмотра выявляются дефекты объектов благоустройства, подлежащие устраниению, определяются характер и объем необходимого ремонта и составляется акт.

3.4. В целях контроля периодичности, полноты и правильности выполняемых работ при осмотрах различного вида собственником должны быть разработаны графики проведения осмотров.

При составлении графика учитывается:

инструкция изготовителя;

климатические условия и интенсивность использования, от которых могут зависеть периодичность и содержание выполняемых работ при осмотрах.

В графике должны быть перечислены оборудование и элементы оборудования, подлежащие проверке при различных видах осмотров.

3.5. При обнаружении в процессе осмотра оборудования дефектов, влияющих на безопасность оборудования, дефекты должны быть немедленно устранены. Если это невозможно, то необходимо прекратить эксплуатацию оборудования, либо оборудование должно быть демонтировано и удалено с площадки.

После удаления оборудования оставшийся в земле фундамент также удаляют или огораживают способом, исключающим возможность получения травм.

3.6. Вся эксплуатационная документация (паспорт, акт осмотра и проверки, графики осмотров, журнал и т.п.) подлежит постоянному хранению.

Должен быть обеспечен доступ обслуживающего персонала к эксплуатационной документации во время осмотров, обслуживания и ремонта оборудования.

3.7. Обслуживание включает мероприятия по поддержанию безопасности и качества функционирования оборудования и покрытий площадки.

Мероприятия по регулярному обслуживанию оборудования включают:

проверку и подтягивание узлов крепления;

обновление окраски оборудования;

обслуживание ударопоглощающих покрытий;

смазку подшипников;

обеспечение чистоты оборудования и покрытий (удаление битого стекла, обломков и загрязнителей);

восстановление ударопоглощающих покрытий из сыпучих материалов и корректи-

ровку их уровня.

3.8. Ремонтные работы включают:
замену крепежных деталей;
сварочные работы;
замену частей оборудования;
замену структурных элементов оборудования.

Лица, производящие ремонтные работы, принимают меры по ограждению места производства работ, исключающему допуск детей и получение травм.

4. Документация, предоставляемая изготовителем (поставщиком)

4.1. Изготовитель (поставщик) предоставляет паспорт на оборудование по ГОСТ 2.601 на русском языке, а также, при необходимости, на государственных языках субъектов Российской Федерации и родных языках народов Российской Федерации.

4.2. Паспорт предоставляют на комплекс оборудования или на оборудование, которое может быть установлено отдельно и использовано как самостоятельная единица (детский игровой комплекс либо отдельно стоящие горку, качели, карусели, качалку и т.п.).

Примечание- На оборудование, которое не может быть установлено отдельно и использовано как самостоятельная единица(пристраиваемые горки, лестницы и т.п.), паспорт не предоставляют. Для такого оборудования необходима лишь запись в разделе «Комплектность» паспорта на игровой комплекс, в составе которого монтируется это оборудование.

Ссылочные нормативно-технические документы

- Федеральный закон от 06.10.2003 №131 «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации».
- Методические рекомендации Министерства регионального развития Российской Федерации по разработке норм и правил по благоустройству территорий муниципальных образований, утвержденные приказом Министерства регионального развития РФ от 27 декабря 2011 г. № 613 "Об утверждении Методических рекомендаций по разработке норм и правил по благоустройству территорий муниципальных образований".
- ГОСТ 2.601-95 Единая система конструкторской документации. Эксплуатационные документы.
- ГОСТ 18322-78 Система технического обслуживания и ремонта техники. Термины и определения.
- ГОСТ Р 52167-2012 Оборудование детских игровых площадок. Безопасность конструкции и методы испытаний качелей. Общие требования.
- ГОСТ Р 52168-2012 Оборудование детских игровых площадок. Безопасность конструкции и методы испытаний горок. Общие требования.
- ГОСТ Р 52169-2012 Оборудование детских игровых площадок. Безопасность конструкции и методы испытаний. Общие требования.
- ГОСТ Р 52299-2004 Оборудование детских игровых площадок. Безопасность конструкции и методы испытаний качалок. Общие требования.
- ГОСТ Р 52300-2004 Оборудование детских игровых площадок. Безопасность конструкции и методы испытаний каруселей. Общие требования.
- «Предложения по благоустройству придомовой территории в части детской спортивно-игровой инфраструктуры» письмо Министерства регионального развития Российской Федерации от 14.12.2010 № 42053-115/14.

ТСН 30-307-2002



Нормы и правила проектирования комплексного благоустройства на террито-

рии города Москвы

- [Описание](#)
- [Текст документа](#)

Скачать

Фото материала с использованием специальных технологий посадки и содержания; 7.1.6 Проектирование инженерных коммуникаций на территориях рекреационного назначения следует вести с учетом экологических особенностей территории, преимущественно в проходных коллекторах или в обход объекта рекреации.

7.2. Зоны отдыха

7.2.1 Зоны отдыха - территории рекреационного назначения, на которых имеются водные поверхности, предназначенные и обустроенные для организации активного массового отдыха, купания и рекреации. На территории Москвы зоны отдыха расположены на берегах р. Москвы, канала им. Москвы, на внутригородских рекреационных территориях с водоемами, их следует проектировать с учетом «Положения о зонах отдыха в г. Москве», утвержденного Постановлением Правительства Москвы от 22.08.2000 г. № 658.

7.2.2 При проектировании зон отдыха с площадью поверхности водоемов более 10 га длина береговой линии пляжа должна быть не более 1/20 части суммарной длины береговой линии водоема. Ориентировочная длина береговой линии пляжа в зависимости от количества купающихся для водоемов с площадью поверхности менее 10 га приведены в таблице 7.1. Расчетная величина территории пляжа составляет не менее 8 кв.м/чел.

Табл. 7.1. Ориентировочные параметры береговой линии пляжа зон отдыха

Ориентировочная длина береговой линии, га	Площадь территории пляжа, м	Число купающихся одновременно
10,0	60,0	240
5,0	40,0	160
3,0	30,0	120

7.2.3 На территории зоны отдыха следует размещать: пункт медицинского обслуживания с проездом, спасательную станцию, пешеходные дорожки, инженерное оборудование (питьевое водоснабжение и водоотведение, защита от попадания загрязненного поверхностного стока в водоем). Медицинский пункт должен быть расположен рядом со спасательной станцией, иметь надпись «Медпункт» или изображение красного креста на белом фоне, а также - место парковки санитарного транспорта с возможностью беспрепятственного подъезда машины скорой помощи. Помещение медпункта должно быть площадью не менее 12 кв.м, иметь естественное и искусственное освещение, водопровод и туалет.

7.2.4 Обязательный перечень элементов комплексного благоустройства на территории зоны отдыха включает: твердые виды покрытия проезда, комбинированные - дорожек (плитка, утопленная в газон), озеленение, питьевые фонтанчики, скамьи, урны, малые контейнеры для мусора, оборудование пляжа (навесы от солнца, лежаки, кабинки для переодевания), туалетные кабинки.

7.2.4.1 При проектировании озеленения следует обеспечивать:

- сохранение травяного покрова, древесно-кустарниковой и прибрежной растительности не менее, чем на 80 % общей площади зоны отдыха;
- озеленение и формирование берегов водоема (берегоукрепительный пояс на оползневых и эродируемых склонах, склоновые водозадерживающие пояса - головной дренаж и пр.);
- недопущение использования территории зоны отдыха для иных целей (выгуливания собак, устройства игровых городков, аттракционов и т.п.).

7.2.4.2 Допускается размещение ограждения, уличного технического оборудования (торговые тележки «вода», «мороженое»).

7.2.4.3 Не допускается размещение выгребных туалетов.

7.3. Парки

7.3.1 В соответствии с МГСН 1.01 на территории города проектируются следующие виды парков: многофункциональные, специализированные, парки жилых районов. Проектирование комплексного благоустройства парка зависит от его функционального назначения. На территории парка более 10 га рекомендуется предусматривать систему местных проездов для функционирования мини-транспорта, оборудованную остановочными павильонами (навес от дождя, скамья, урна, расписание движения транспорта).

Городской многофункциональный парк

7.3.2 Городской многофункциональный парк предназначен для периодического массового отдыха, развлечения, активного и тихого отдыха, устройства аттракционов для взрослых и детей.

7.3.3 На территории многофункционального парка следует предусматривать: систему аллей, дорожек и площадок, парковые сооружения (аттракционы, беседки, павильоны, туалеты и др.). Мероприятия благоустройства и плотность дорожек в различных зонах парка должны соответствовать допустимой рекреационной нагрузке (таблицы 4.4, 4.5). Назначение и размеры площадок, вместимость парковых сооружений рекомендуется проектировать с учетом Приложения Е.

7.3.4 Обязательный перечень элементов комплексного благоустройства на территории многофункционального парка включает: твердые виды покрытия (плиточное мощение) основных дорожек и площадок (кроме спортивных и детских), элементы сопряжения поверхностей, озеленение, элементы декоративно-прикладного оформления, водные устройства (водоемы, фонтаны), скамьи, урны и малые контейнеры для мусора, ограждение (парка в целом, зон аттракционов, отдельных площадок или насаждений), оборудование площадок, уличное техническое оборудование (тележки «вода», «мороженое»), осветительное оборудование, оборудование архитектурно-декоративного, освещения, носители информации о зоне парка или о парке в целом.

7.3.4.1 Рекомендуется применение различных видов и приемов озеленения: вертикального (перголы, трельяжи, шпалеры), мобильного (контейнеры, вазоны), создание декоративных композиций из деревьев, кустарников, цветочного оформления, экзотических видов растений.

7.3.4.2 Допускается размещение некапитальных нестационарных сооружений мелкорозничной торговли и питания, туалетных кабин.

Область применения:

Нормы и правила проектирования комплексного благоустройства на территории города Москвы устанавливают основные параметры и необходимое минимальное сочетание элементов благоустройства на различных территориях города Москвы для создания безопасной, удобной и привлекательной городской среды. Нормы и правила обязательны при проектировании, экспертизе проектов, контроле за осуществлением мероприятий благоустройства на территории города, эксплуатации благоустроенных территорий. Действие норм и правил распространяется на сложившиеся, реконструируемые, вновь застраиваемые территории города Москвы.

ТСН 30-307-2002



Нормы и правила проектирования комплексного благоустройства на территории города Москвы

- Описание
- Текст документа

Скачать

на с облицовочными материалами, преимущественно, по индивидуальным проектным разработкам.

4.5.2.3 Ограждение территорий памятников историко-культурного наследия следует выполнять в соответствии с регламентами, установленными для данных территорий.

4.5.2.4 На территориях общественного, жилого, рекреационного назначения запрещается проектирование глухих и железобетонных ограждений. Рекомендуется применение декоративных металлических ограждений. Временные ограждения следует проектировать в соответствии с Постановлением Правительства Москвы «О применении типовых решений унифицированных инвентарных ограждений строительных площадок в городе Москве» от 19 июня 2001 г. № 548-ПП.

4.5.3 Следует предусматривать размещение защитных металлических ограждений высотой не менее 0,5 м в местах примыкания газонов к проездам, стоянкам автотранспорта, в местах возможного наезда автомобилей на газон и вытаптывания троп через газон. Ограждения следует размещать на территории газона с отступом от границы примыкания порядка 0,2-0,3 м.

4.5.4 При проектировании средних и высоких видов ограждений в местах пересечения с подземными сооружениями рекомендуется предусматривать конструкции ограждений, позволяющие производить ремонтные или строительные работы.

4.5.5 В случае произрастания деревьев в зонах интенсивного пешеходного движения или в зонах производства строительных и реконструктивных работ при отсутствии иных видов защиты следует предусматривать защитные приствольные ограждения высотой 0,9 м и более, диаметром 0,8 м и более в зависимости от возраста, породы дерева и прочих характеристик.

4.6. Малые архитектурные формы

4.6.1 К малым архитектурным формам (МАФ) относятся: элементы монументально-декоративного оформления, устройства для оформления мобильного и вертикального озеленения, водные устройства, городская мебель, коммунально-бытовое и техническое оборудование на территории города, а также - игровое, спортивное, осветительное оборудование, средства наружной рекламы и информации. При проектировании и выборе малых архитектурных форм рекомендуется пользоваться каталогами сертифицированных изделий. Для зон исторической застройки, Центрального ядра города, городских многофункциональных центров и зон малые архитектурные формы должны проектироваться на основании индивидуальных проектных разработок.

Элементы монументально-декоративного оформления города

4.6.2 К элементам монументально-декоративного оформления города относятся скульптурно-архитектурные композиции, монументально-декоративные композиции, монументы, памятные знаки и др. Произведения монументального и декоративного искусства следует размещать на территории города в соответствии с Законом города Москвы «О порядке возведения в городе Москве произведений монументально-декоративного искусства городского значения».

Устройства для оформления озеленения

4.6.3 Для оформления мобильного и вертикального озеленения применяются следующие виды устройств: трельяжи, шпалеры, перголы, цветочницы, вазоны. Трельяж и шпалера - легкие деревянные или металлические конструкции в виде решетки для озеленения вьющимися или опирающимися растениями, могут использоваться для организации уголков тихого отдыха, укрытия от солнца, ограждения площадок, технических устройств и сооружений. Пергола - легкое решетчатое сооружение из дерева или металла в виде беседки, галереи или навеса, используется как «зеленый тоннель», переход между площадками или архитектурными объектами. Цветочни-

цы, вазоны - небольшие емкости с растительным грунтом, в которые высаживаются цветочные растения.

Водные устройства

4.6.4 К водным устройствам относятся фонтаны, питьевые фонтанчики, родники, декоративные водоемы. Водные устройства выполняют декоративно-эстетическую функцию, улучшают микроклимат, воздушную и акустическую среду. Водные устройства всех видов должны быть снабжены водосливными трубами, отводящими избыток воды в дренажную сеть и ливневую канализацию.

4.6.4.1 Фонтаны, как правило, должны проектироваться на основании индивидуальных проектных разработок. На территории города их следует размещать в соответствии с Постановлением Правительства Москвы «Об утверждении схемы размещения фонтанов, бассейнов и водных устройств в городе Москве и мероприятиях по ее реализации» от 4.06.96 г. № 464 с изменениями от 13.02.2001 г.

4.6.4.2 Питьевые фонтанчики могут быть типовыми, либо выполненными по специально разработанному проекту, их следует размещать в зонах отдыха и рекомендуется - на спортивных площадках. Место размещения питьевого фонтанчика и подход к нему должны быть оборудованы твердым видом покрытия, высота должна составлять не более 90 см для взрослых и не более 70 см для детей. Не менее одной чаши питьевых фонтанчиков в зонах отдыха должно быть доступно для инвалидов.

4.6.4.3 Родники на территории города при соответствии качества воды требованиям СанПиН 2.1.4.10-74 и наличии положительного заключения органов санитарно-эпидемиологического надзора должны быть оборудованы подходом и площадкой с твердым видом покрытия, приспособлением для подачи родниковой воды (желоб, труба, иной вид водотока), чашей водосбора, системой водоотведения. На особо охраняемых территориях природного комплекса для обустройства родника, кроме вышеуказанного заключения, требуется разрешение уполномоченных органов природопользования и охраны окружающей среды.

4.6.4.4 Декоративные водоемы сооружаются с использованием рельефа или на ровной поверхности в сочетании с газоном, плиточным покрытием, цветниками, древесно-кустарниковыми посадками. Дно водоема необходимо делать гладким, удобным для очистки. Рекомендуется использование приемов цветового и светового оформления.

Городская мебель

4.6.5 К городской мебели относятся: различные виды скамей отдыха, размещаемые на территории общественных пространств, рекреаций и дворов; скамей и столов - на площадках для настольных игр, летних кафе и др.

на твердые виды покрытия или фундамент. В зонах отдыха, лесопарках, детских площадках допускается установка скамей на «мягкие» виды покрытия. При наличии фундамента его части не должны выступать над поверхностью земли. Высоту скамьи для отдыха взрослого человека от уровня покрытия до плоскости сидения следует принимать в пределах 420-480 мм. Поверхности скамьи для отдыха рекомендуется выполнять из дерева, с различными видами водоустойчивой обработки (предпочтительно - пропиткой).

4.6.5.2 На территории особо охраняемых природных территорий допускается выполнять скамьи и столы из древесных пней-срубов, бревен и плах, не имеющих сколов и острых углов.

4.6.5.3 Количество размещаемой городской мебели, зависит от функционального назначения территории и количества посетителей на этой территории.

Уличное коммунально-бытовое оборудование

4.6.6 Уличное коммунально-бытовое оборудование представлено различными видами мусоросборников - контейнеров и урн. Основными требованиями при выборе того или иного вида коммунально-бытового оборудования являются: экологич-

ность, безопасность (отсутствие острых углов), удобство в пользовании, легкость очистки, привлекательный внешний вид.

4.6.6.1 Для сбора твердых бытовых отходов (ТБО) на территории Москвы следует применять передвижные крупногабаритные контейнеры вместимостью 0,7 и 1,1 куб.м, оборудованные скользящей крышкой с полувращением, размещая их на специально оборудованных площадках.

4.6.6.2 Для сбора бытового мусора на улицах, площадях, объектах рекреации следует применять малогабаритные (малые) контейнеры (менее 0,5 куб.м) и (или) урны, устанавливая их у входов: в объекты торговли и общественного питания, другие учреждения общественного назначения, подземные переходы, жилые дома и сооружения транспорта (вокзалы, станции метрополитена и пригородной электрички). Интервал при расстановке малых контейнеров и урн (без учета обязательной расстановки у вышеперечисленных объектов) должен составлять: на основных пешеходных коммуникациях Центрального ядра - не более 60 м, других территорий города - не более 100 м. На территории объектов рекреации расстановку малых контейнеров и урн следует предусматривать у скамей, некапитальных нестационарных сооружений и уличного технического оборудования, ориентированных на продажу продуктов питания. Кроме того, урны следует устанавливать на остановках общественного транспорта. Во всех случаях расстановка не должна мешать передвижению пешеходов, проезду инвалидных и детских колясок.

Уличное техническое оборудование

4.6.7 К уличному техническому оборудованию относятся: укрытия таксофонов, почтовые ящики, автоматы по продаже воды и др., торговые палатки, элементы инженерного оборудования (подъемные площадки для инвалидных колясок, смотровые люки, решетки дождеприемных колодцев, вентиляционные шахты подземных коммуникаций, шкафы телефонной связи и т.п.).

4.6.7.1. Установка уличного технического обору

дования должна обеспечивать удобный подход к оборудованию и соответствовать разделу 3 СНиП 35-01.

4.6.7.2 При установке таксофонов на территориях общественного, жилого, рекреационного назначения следует предусматривать их электроосвещение. Места размещения таксофонов следует проектировать в максимальном приближении от мест присоединения закладных устройств канала (трубы) телефонной канализации и канала (трубы) для электроосвещения. Кроме этого, рекомендуется не менее одного из таксофонов (или одного в каждом ряду) устанавливать на такой высоте, чтобы уровень щели монетоприемника от покрытия составлял 1,3 м; уровень приемного отверстия почтового ящика рекомендуется располагать от уровня покрытия на высоте 1,3 м.

4.6.8 Оформление элементов инженерного оборудования не должно нарушать уровень благоустройства формируемой среды, ухудшать условия передвижения, противоречить техническим условиям, в том числе:

- крышки люков смотровых колодцев, расположенных на территории пешеходных коммуникаций (в т.ч. уличных переходов), следует проектировать, как правило, в одном уровне с покрытием прилегающей поверхности, в ином случае перепад отметок не должен превышать 20 мм, а зазоры между краем люка и покрытием тротуара должны быть не более 15 мм;
- вентиляционные шахты должны быть оборудованы решетками.

4.7. Игровое и спортивное оборудование

4.7.1 Игровое и спортивное оборудование на территории города представлено игровыми, физкультурно-оздоровительными устройствами, сооружениями и (или) их комплексами. При выборе состава игрового и спортивного оборудования для детей и подростков рекомендуется обеспечивать соответствие оборудования анатомо-физиологическим особенностям разных возрастных групп (таблица Д.1)

Игровое оборудование

4.7.2 Игровое оборудование должно быть сертифицировано, соответствовать требованиям санитарно-гигиенических норм, охраны жизни и здоровья ребенка, быть удобным в технической эксплуатации, эстетически привлекательным. Рекомендуется применение модульного оборудования, обеспечивающего вариантность сочетаний элементов.

4.7.3 Необходимо предусматривать следующие требования к материалу игрового оборудования и условиям его обработки:

- деревянное оборудование должно быть выполнено из твердых пород дерева со специальной обработкой, имеющей экологический сертификат качества и предотвращающей гниение, усыхание, возгорание, сколы; должно быть отполировано, острые углы закруглены;
- металл должен применяться преимущественно для несущих конструкций оборудования, иметь надежные соединения и соответствующую обработку (влагостойкая покраска, антикоррозийное покрытие); рекомендуется применять металлопластик (не травмирует, не ржавеет, морозоустойчив);
- бетонные и железобетонные элементы оборудования должны быть выполнены из бетона марки не ниже 300, морозостойкостью не менее 150, иметь гладкие поверхности;
- оборудование из пластика и полимеров должно иметь гладкую поверхность и яркую, чистую цветовую гамму окраски, не выцветающую от воздействия климатических факторов.

4.7.4 Требования к конструкциям игрового оборудования должны исключать острые углы, застревание частей тела ребенка, их попадание под элементы оборудования в состоянии движения; поручни оборудования должны полностью охватываться рукой ребенка; для оказания экстренной помощи детям в комплексы игрового оборудования при глубине внутреннего пространства более 2 м необходимо предусматривать возможность доступа внутрь в виде отверстий (не менее двух) диаметром не менее 500 мм.

4.7.5 При размещении игрового оборудования на детских игровых площадках необходимо соблюдать минимальные расстояния безопасности в соответствии с таблицей 4.7. В пределах указанных расстояний на участках территории площадки не допускается размещения других видов игрового оборудования, скамей, урн, бортовых камней и твердых видов покрытия, а также веток, стволов, корней деревьев. Требования к параметрам игрового оборудования и его отдельных частей рекомендуется принимать согласно таблице Д.2.

Табл. 4.7. Минимальные расстояния безопасности при размещении игрового оборудования
TO0000010'> Минимальные расстояния

Качели	не менее 1,5 м в стороны от боковых конструкций и не менее 2,0 м вперед (назад) от крайних точек качели в состоянии наклона
Качалки	не менее 1,0 м в стороны от боковых конструкций и не менее 1,5 м вперед от крайних точек качалки в состоянии наклона
Карусели	не менее 2 м в стороны от боковых конструкций и не менее 3 м вверх от нижней вращающейся поверхности карусели
Горки	не менее 1 м от боковых сторон и 2 м вперед от нижнего края ската горки.

Спортивное оборудование

4.7.6 Спортивное оборудование предназначено для всех возрастных групп населения, размещается на спортивных, физкультурных площадках, либо на специально оборудованных пешеходных коммуникациях (тропы здоровья) в составе рекреаций. Спортивное оборудование в виде специальных физкультурных снарядов и тренажеров может быть как заводского изготовления, так и выполненным из бревен и брусьев со специально обработанной поверхностью, исключающей получение травм (отсутствие трещин, сколов и т.п.). При размещении следует руководствоваться каталогами сертифицированного оборудования.

PO0000200'>

4.8.1 На территории города Москвы в различных градостроительных условиях следует предусматривать функциональное, архитектурное и информационное освещение с целью решения утилитарных, светопланировочных и светокомпозиционных задач, в т.ч. светоцветового

зонирования территорий города и формирования системы светопространственных ансамблей.

4.8.2 При проектировании каждой из трех основных групп осветительных установок (функционального, архитектурного освещения, световой информации) должны обеспечиваться:

- количественные и качественные показатели, предусмотренные действующими нормами искусственного освещения селитебных территорий и наружного архитектурного освещения (СНиП 23-05 и МГСН 2.06);

- надежность работы установок согласно Правилам устройства электроустановок (ПУЭ), безопасность населения, обслуживающего персонала и, в необходимых случаях, защищенность от вандализма;

- экономичность и энергоэффективность применяемых установок, рациональное распределение и использование электроэнергии;

- эстетика элементов осветительных установок, их дизайн, качество материалов и изделий с учетом восприятия в дневное и ночн<="" ru'>="">

- удобство обслуживания и управления при разных режимах работы установок.

Функциональное освещение

4.8.3. Функциональное освещение (ФО) осуществляется стационарными установками освещения дорожных покрытий и пространств в транспортных и пешеходных зонах. Установки ФО подразделяются на обычные, высокомачтовые, парапетные, газонные и встроенные.

4.8.3.1 В обычных установках светильники следует располагать на опорах (венчающие, консольные), подвесах или фасадах (бра, плафоны) на высоте от 3 до 15 м. Их следует применять в транспортных и пешеходных зонах как наиболее традиционные.

4.8.3.2 В высокомачтовых установках осветительные приборы (прожекторы или светильники) располагаются на опорах на высоте 20 и более метров. Эти установки рекомендуется использовать для освещения обширных пространств, транспортных развязок и магистралей, открытых паркингов.

4.8.3.3 В парапетных установках светильники встраиваются линией или пунктиром в парапет высотой до 1,2 метров, ограждающий проезжую часть путепроводов, мостов, эстакад, пандусов, развязок, а также тротуары и площадки. Их применение необходимо обосновать технико-экономическими и (или) художественными аргументами.

4.8.3.4. Газонные светильники служат для освещения газонов, цветников, пешеходных дорожек и площадок. Они могут предусматриваться на территориях общественных пространств и объектов рекреации в зонах минимального вандализма.

4.8.3.5 Светильники, встроенные в ступени, подпорные стенки, ограждения, цоколи зданий и сооружений, МАФ, следует использовать для освещения пешеходных зон территорий общественного назначения.

Архитектурное освещение

4.8.4 Архитектурное освещение (АО) должно применяться для формирования художественно выразительной визуальной среды в вечернем городе, выявления из темноты и образной интерпретации памятников архитектуры, истории и культуры, инженерного и монументального искусства, МАФ, доминантных и достопримечательных объектов, ландшафтных композиций, создания световых ансамблей. Оно осуществляется стационарными или временными установками освещения объектов, главным образом, наружного освещения их фасадных поверхностей.

4.8.4.1 Стационарные установки АО следует предусматривать в соответствии с ППМ «О комплексном благоустройстве Москвы: колористика, архитектурное освещение, ландшафтная архитектура» от 26.11.96 г. № 940. При их разработке следует использовать «Руководство по проектированию архитектурного освещения застройки в центральной части и исторических зонах Москвы и зданий, имеющих важное градостроительное значение», утвержденное Распоряжением Мэра Москвы от 30.09.96 № 337/1-РМ.

4.8.4.2 К временным установкам АО относится праздничная иллюминация: световые гирлянды, сетки, контурные обтяжки, светографические элементы, панно и объемные композиции

из ламп накаливания, разрядных, светодиодов, световодов, световые проекции, лазерные рисунки и т.п.

4.8.5 В целях архитектурного освещения могут использоваться также установки ФО - для монтажа прожекторов, нацеливаемых на фасады зданий, сооружений, зеленых насаждений, для иллюминации, световой информации и рекламы, элементы которых могут крепиться на опорах уличных светильников.

Световая информация

4.8.6 Световая информация (СИ), в том числе, световая реклама, должна помогать ориентации пешеходов и водителей автотранспорта в городском пространстве и участвовать в решении светокомпозиционных задач. Размещение, габариты, формы и светоцветовые параметры элементов такой информации должны быть отчетливо воспринимаемы с расчетных расстояний и гармонично вписаны в конкретный световой ансамбль, не противоречить действующим правилам дорожного движения, не нарушать комфортность проживания населения.

Источники света

4.8.7 В стационарных установках ФО и АО следует применять энергоэкономичные разрядные источники света, эффективные осветительные приборы и системы, качественные по дизайну и эксплуатационным характеристикам изделия и материалы: опоры, кронштейны, защитные решетки, экраны и конструктивные элементы, отвечающие требованиям действующих ГОСТов и технических условий.

4.8.8 Источники света в установках ФО следует выбирать с учетом требований светоцветового зонирования, улучшения ориентации, формирования благоприятных зрительных условий:

- в транспортных зонах следует использовать, как правило, стандартные натриевые лампы высокого давления (НЛВД) - см. п. 7.65 МГСН 2.06;
- в общественно-пешеходных и рекреационных зонах, в т.ч. в пешеходных тоннелях - разрядные лампы белого света с хорошей цветопередачей $R_a = 80$, $T_{ц} = 3200-5000$ К (люминесцентные ЛЛ и компактные люминесцентные КЛЛ, дуговые ртутно-люминесцентные ДРЛ, металлогалогенные МГЛ, индукционные типа QL и т.п.);
- в жилых дворах в исторической части города - лампы тепло-белого света, $R_a = 70$, $T_{ц} = 3000-3500$ К (КЛЛ, ДРЛ «комфорт», НЛВД «white»);
- в парапетных, газонных и встроенных установках допустимо применение ламп белого и цветного света (КЛЛ, ЛЛ).

4.8.9 В установках АО и СИ должны использоваться преимущественно разрядные источники белого или цветного света. При этом необходимо учитывать формируемые условия световой и цветовой адаптации и суммарный зрительный эффект, создаваемый совместным действием осветительных установок всех групп, особенно с хроматическим светом, функционирующих в конкретном городском пространстве или световом ансамбле.

Освещение транспортных и пешеходных зон.

4.8.10 В установках ФО транспортных и пешеходных зон следует применять, как правило, осветительные приборы направленного в нижнюю полусферу прямого, рассеянного или отраженного света. Применение светильников с неограниченным светораспределением (типа шаров из прозрачного или светорассеивающего материала) допускается в установках: газонных, на фасадах (типа бра и плафонов) и на опорах с венчающими и консольными приборами. Установка последних рекомендуется на озелененных территориях или на фоне освещенных фасадов зданий, сооружений, склонов рельефа.

4.8.11 Для освещения проезжей части улиц и сопутствующих им тротуаров рекомендуется в зонах интенсивного пешеходного движения применять двухконсольные опоры со светильниками на разной высоте, снабженными разноспектральными источниками света - НЛВД над проезжей частью и ДРЛ (или МГЛ) над пешеходной частью с целью светоцветового зонирования пространства.

4.8.12 Выбор типа, расположения и способа установки светильников ФО транспортных и пешеходных зон следует осуществлять с учетом формируемого масштаба светопространств.

Над проезжей частью улиц, дорог и площадей светильники на опорах должны устанавливаться на высоте не менее 8 м. В пешеходных зонах высота установки светильников на опорах должна приниматься, как правило, не менее 3,5 м и не более 5,5 м. Светильники (бра, плафоны) для освещения проездов, тротуаров и площадок, расположенных у зданий, следует устанавливать на высоте не менее 3 м.

4.8.13 Опоры уличных светильников для освещения проезжей части магистральных улиц (общегородских и районных) должны располагаться, как правило, на расстоянии не менее 0,6 м от лицевой грани бортового камня до цоколя опоры, на уличной сети местного значения это расстояние допускается уменьшать до 0,3 м при условии отсутствия автобусного или троллейбусного движения, а также регулярного движения грузовых машин. Опора не должна находиться между пожарным гидрантом и проезжей частью улиц и дорог. В условиях исторической застройки допускается установка опор рядом с бортовым камнем.

4.8.14 Опоры на пересечениях магистральных улиц и дорог, как правило, должны устанавливаться до начала закругления тротуаров и не ближе 1,5 м от различного рода въездов, не нарушая единого строя линии их установки. Минимальные расстояния между опорой с любым осветительным прибором и корневыми шейками деревьев следует принимать согласно табл.

7.6 МГСН 1.01, опор◆

и подземными коммуникациями - согласно ПУЭ. Светильники, размещаемые на улицах и проездах с рядовой посадкой деревьев, следует устанавливать вне крон деревьев на удлиненных кронштейнах, обращенных в сторону проезжей части улицы, или применять тросовый подвес приборов над транспортной зоной.

Режимы работы осветительных установок

4.8.15 При проектировании всех трех групп осветительных установок (ФО, АО, СИ) в целях рационального использования электроэнергии и обеспечения визуального разнообразия городской среды в темное время суток следует предусматривать следующие режимы их работы:

- вечерний будничный режим, когда функционируют все стационарные установки ФО, АО и СИ, за исключением систем праздничного освещения;
- ночной дежурный режим, когда в установках ФО, АО и СИ может отключаться часть осветительных приборов, допускаемая нормами освещенности и распоряжениями городской администрации;
- праздничный режим, когда функционируют все стационарные и временные осветительные установки трех групп в часы суток и дни недели, определяемые администрацией города;
- сезонный режим, предусматриваемый главным образом в рекреационных зонах для стационарных и временных установок ФО и АО в определенные сроки (зимой, осенью).

4.8.16 Включение всех групп осветительных установок независимо от их ведомственной принадлежности должно производиться вечером при снижении уровня естественной освещенности до 20 лк. Уровень суммарной засветки окон жилых зданий, общежитий, гостиниц и палат лечебно-профилактических учреждений должен соответствовать требованиям МГСН 2.06. Отключение производится:

- установок ФО - утром при повышении освещенности до 10 лк; время возможного отключения части уличных светильников при переходе с вечернего на ночной режим устанавливается администрацией города, переключение освещения пешеходных тоннелей с дневного на вечерний и ночной режим, а также с ночного на дневной должно производиться одновременно с включением и отключением уличного освещения;
- установок АО - в соответствии с решением городской администрации, которая для большинства освещаемых объектов назначает вечерний режим в зимнее и летнее полугодие до полуночи и до часу ночи соответственно, а на ряде объектов (вокзалы, градостроительные доминанты, въезды в город и т.п.) установки АО должны функционировать от заката до рассвета;
- установок СИ - по решению соответствующих ведомств или владельцев.

Рекомендуемая литература:
Основная литература:

Максименко, А. П. Ландшафтно-планировочная организация озелененных территорий населенных мест : учебное пособие для спо / А. П. Максименко. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 192 с. — ISBN 978-5-8114-8324-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/187533>

Боговая, И. О. Озеленение населенных мест : учебное пособие / И. О. Боговая, В. С. Теодоронский. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-1185-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/209633>

Дополнительная литература:

Максименко, А. П. Ландшафтное проектирование объектов озеленения : учебное пособие для вузов / А. П. Максименко. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 192 с. — ISBN 978-5-8114-8321-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/187527>

Выюгина, Г. В. Основы зеленого строительства : учебник для спо / Г. В. Выюгина, С. М. Выюгин. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 300 с. — ISBN 978-5-8114-9542-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/233207>

СП 42.13330.2016 Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01 – 89*

ГОСТ 21.508-93 Система проектной документации для строительства. Правила выполнения рабочей документации генеральных планов предприятий, сооружений и жилищно-гражданских объектов

СП 59.13330.2020 Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения. Актуализированная редакция СНиП 35-01-2001.

Семинарское занятие (4 часа)
Освещение и осветительное оборудование

Задание 3:

1. Перечислите основные характеристики для навесных фонарей и уличных люстр.
2. Определите преимущества по:

степени защиты от проникновения пыли и грязи

Влагоустойчивости

Безопасному материалу изготовления

Возможности использования в разных климатических условиях

Ударопрочности

Задание 4: Проклассифицируйте предложенные виды освещения



Рекомендуемая литература:
Основная литература:

Максименко, А. П. Ландшафтно-планировочная организация озелененных территорий населенных мест : учебное пособие для спо / А. П. Максименко. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 192 с. — ISBN 978-5-8114-8324-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/187533>

Боговая, И. О. Озеленение населенных мест : учебное пособие / И. О. Боговая, В. С. Теодоронский. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-1185-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL:

<https://e.lanbook.com/book/209633>

Дополнительная литература:

Максименко, А. П. Ландшафтное проектирование объектов озеленения : учебное пособие для вузов / А. П. Максименко. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 192 с. — ISBN 978-5-8114-8321-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/187527>

Выюгина, Г. В. Основы зеленого строительства : учебник для спо / Г. В. Выюгина, С. М. Выюгин. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 300 с. — ISBN 978-5-8114-9542-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/233207>

СП 42.13330.2016 Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01 – 89*

ГОСТ 21.508-93 Система проектной документации для строительства. Правил выполнения рабочей документации генеральных планов предприятий, сооружений и жилищно-гражданских объектов

СП 59.13330.2020 Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения. Актуализированная редакция СНиП 35-01-2001.

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

Факультет среднего профессионального образования

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ
САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

**ПМ.03 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих,
должностям служащих**

**МДК.03.01 Комплексное благоустройство территорий и объектов
городских, сельских поселений и межселенных территорий**

Специальность 35.02.12 Садово-парковое и ландшафтное строительство

Форма обучения очная

Оренбург 2022 г.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
1. Организация самостоятельной работы	3
1.1. Организационно-методические данные дисциплины	3
1.2. Рекомендуемая литература	4
2. Методические указания по подготовке реферата.....	4

Введение

Самостоятельные работы студентов проводятся с целью:

Способствования приобретению студентами глубоких и прочных знаний, развитию у них познавательных способностей, формированию умения самостоятельно приобретать, расширять и углублять знания, применять их на практике.

Удовлетворения основным принципам доступности и систематичности, связи теории с практикой, сознательной и творческой активности, принципу обучения на высоком научном уровне.

Обеспечение разнообразия работ по учебной цели и содержанию, чтобы обеспечить формирование у студентов разнообразных умений и навыков.

Углубления и расширения теоретических знаний

Формирование умений использовать нормативную справочную документацию и специальную литературу.

Развития познавательных способностей и активности студентов, их творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности.

Формирования самостоятельного мышления, способности к саморазвитию и самореализации

Развития исследовательских умений и способствует развитию творческого подхода к решению проблем теоретического и профессионального уровня.

Самостоятельная работа помогает формировать у студента способности к творческому применению полученных знаний, адаптации к профессиональной деятельности.

Цель методических рекомендаций – помочь студенту в изучении курсов основных профессиональных дисциплин.

Эффективность самостоятельной работы достигается, если она является одним из составных, органических элементов учебного процесса, и для неё предусматривается специальное время на каждом уроке, если она проводится планомерно и систематически, а не случайно и эпизодически. Затраты времени при подготовке реферата зависят от сложности материала по теме, индивидуальных особенностей студента и определяются преподавателем. Ориентировочное время на подготовку одного реферата 1,5-2,5 часа.

1. Организация самостоятельной работы

1.1. Организационно-методические данные дисциплины

№ п.п.	Наименование тем	Количество часов по видам самостоятельной работы				
		подго- товка курсовой работы (проекта)	подго- товка рефера- тов (эссе)	индивидуал. домаш-ние задания	изучение отдельных вопросов	подго- товка к заня- тиям
1	2	3	4	5	6	7
1 семестр						
1	Тема 1.1. Система градостроительного проектирования		4			

1.2. Рекомендуемая литература

Основная литература:

Максименко, А. П. Ландшафтно-планировочная организация озелененных территорий населенных мест : учебное пособие для спо / А. П. Максименко. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 192 с. — ISBN 978-5-8114-8324-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/187533>

Боговая, И. О. Озеленение населенных мест : учебное пособие / И. О. Боговая, В. С. Теодоронский. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-1185-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/209633>

Дополнительная литература:

Максименко, А. П. Ландшафтное проектирование объектов озеленения : учебное пособие для вузов / А. П. Максименко. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 192 с. — ISBN 978-5-8114-8321-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/187527>

Вьюгина, Г. В. Основы зеленого строительства : учебник для спо / Г. В. Вьюгина, С. М. Вьюгин. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 300 с. — ISBN 978-5-8114-9542-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/233207>

СП 42.13330.2016 Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01 – 89*

ГОСТ 21.508-93 Система проектной документации для строительства. Правила выполнения рабочей документации генеральных планов предприятий, сооружений и жилищно-гражданских объектов

СП 59.13330.2020 Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения. Актуализированная редакция СНиП 35-01-2001.

2. Методические указания по подготовке рефератов

Темы рефератов

Тема 1.1. Введение в ботанику. Растительная клетка:

Изучение основных постулатов клеточной теории и истории изучения клетки.

Жизненный цикл и дифференцировка клеток.

Тема 5.1. Физиология растений как наука. Структурная организация, свойства растительной клетки

Гомеостаз, его значение для функционирования биологической системы

Рефератом следует считать краткое изложение в письменном виде содержания и результатов индивидуальной учебно-исследовательской деятельности. Реферат имеет регламентированную структуру, содержание и оформление.

Реферат должен обладать следующими признаками:

- семантическая адекватность первоисточнику;
- максимальная полнота и точность изложения содержания при небольшом объеме полученного текста;
- объективность в передаче содержания первоисточника;
- авторизованность в передаче информации. (Реферирующий раскрывает содержание первоисточника со своей точки зрения. Используемые цитаты вносятся в текст без искажения, заключаются в кавычки обязательно со ссылкой на источник);

- постоянная устойчивая структура.

Реферат представляет собой самостоятельный анализ опубликованной литературы по проблеме, то есть систематизированное изложение чужих обнародованных мыслей со ссылкой на первоисточник и, в обязательном порядке, с собственной оценкой изложенного материала.

Цель написания рефератов.

Подготовка и написание реферата имеет целью расширить, систематизировать и закрепить полученные обучающимися теоретические знания в области изучаемых предметов.

Задачи написания рефератов:

- систематизировать навыки критического анализа и оценки современных научных достижений;
- закрепить приобретаемые обучающимися умения поиска необходимой информации;
- систематизировать навыки быстрого ориентирования в современной классификации источников;
- выработать адекватное понимания прочитанного, выделение главного и его фиксации - составление конспекта;
- расширить навыки научного исследования, письменного изложения теоретических вопросов и обобщения реальных фактов;
- способствовать формированию у обучающихся научного мировоззрения, методического мышления и практического действия.

Оформление реферата.

Структура реферата включает в себя:

Титульный лист с указанием министерства принадлежности образовательной организации, название образовательной организации, кафедры, тема реферата, исполнителя (обучающегося), преподавателя, которому сдана работа на проверку, дата сдачи работы;

Оглавление с указанием плана работы, который должен содержать введение, название основных разделов (глав, параграфов) работы, заключение, список использованной литературы и нумерации страниц;

Введение, в котором определяется цель и задачи исследования, представленного в реферате, его актуальность, теоретическое и практическое значение, степень разработанности выбранной темы, используемая теоретико-методологическая, концептуальная и источниковедческая база;

Основная часть, в которой раскрывается основное содержание плана.

Текст должен содержать разделы (главы), количество и название, которых определяются автором и преподавателем. Обычно в реферате выделяют 2-4 параграфа.

Подбор материала направлен на рассмотрение и раскрытие основных положений выбранной темы. Обязательным являются ссылки на авторов, чьи позиции, мнения, информация использованы в реферате. Цитирование и ссылки не должны подменять позиции автора реферата. Объемные отступления от темы, несоразмерная растянутость отдельных параграфов рассматриваются в качестве недостатков основной части реферата.

Таблицы и графические объекты, необходимые для раскрытия темы, могут помещаться непосредственно в текст основной части реферата, если их объем не является

чрезмерным. Основная часть реферата, помимо почерпнутого из разных источников содержания, должна включать в себя собственное мнение обучающегося и сформулированные выводы по завершению каждого параграфа, опирающиеся на

приведенные факты. Указанные выводы рекомендуется начинать со слов «таким образом», «суммируя вышеизложенное», «итак» и т.п.;

Заключение, где формируются доказательные выводы на основании содержания исследуемого автором материала;

Список использованной литературы и других источников к реферату (не менее 7-10 источников) оформляется в алфавитной последовательности в соответствии с ГОСТ 7.1-2003 «Библиографическая запись, библиографическое описание документа. Общие требования и правила составления» и ГОСТ 7.82-2001 «Библиографическая запись».

Библиографическое описание электронных ресурсов. Общие требования и правила составления». В него вносится весь перечень изученных в процессе написания реферата: статей, учебных пособий, Интернет-ресурсов, справочников и др. В нем указываются: фамилии автора, инициалы, название работы, место и время её публикации. Он не должен быть слишком обширным, однако его не обязательно ограничивать включением только тех источников, из которых приведены цитаты.

Приложения. В реферате могут быть использованы приложения (копии архивных документов, фотографии, схемы, образцы документов, таблицы, графики и т.д.), иллюстрирующие излагаемый материал. Приложение создается обучающимся в том случае, если оно дополняет содержание основных проблем темы.

Сдаваемые на проверку рефераты должны быть тщательно оформлены. Если в работе приводятся материалы, цитаты, данные, идеи, заимствованные из других источников, то необходимо делать ссылки (сноски) на первоисточник. Это может быть внутритекстовая, подстрочная или затекстованая ссылка. Как правило, используются подстрочные ссылки, помещаются внизу страницы, затекстовые, выносятся либо в конец каждого раздела, главы, либо в конец всей работы, но с разбивкой на главы.

Нумерация подстрочных ссылок может быть как сквозной, в порядке последовательности (1,2,3...20 и т.д.), так и по главам (разделам) отдельно.

Ссылки печатаются через 0,5 интервала.

Цитаты приводятся для подтверждения рассматриваемых в реферате положений. В тексте должны сохраняться все особенности документа, из которого они взяты (орфография, пунктуация). Необходимо стремиться к тому, чтобы цитаты были короткими, но без искажения смысла слов цитируемого автора.

Текст работы должен быть распечатан на принтере на одной стороне белого листа бумаги формата А4 через 1,5 интервала, шрифтом Times New Roman, размер 14.

Каждая страница текста и приложений должна иметь поля:

- левое - 25 мм,
- правое - 10 мм,
- верхнее и нижнее по 20 мм.

Заголовки отделяются от основного текста пробелами в 1,5 интервала снизу, шрифт Times New Roman, размер 12-14, полужирное начертание. Нумерация страниц производится последовательно с титульного листа и оглавления работы, при этом номера страниц проставляются с 3-ей страницы (с введения) внизу посередине страницы.

Абзацы в реферате должны быть правильно определены, каждый из них, как правило, указывает на начало новой мысли автора. Отступы всех абзацев должны быть по всей работе одинаковые и соответствовать 1,5 см.

Объем реферата составляет не менее 25 машинописных страниц без учета приложений: введение - 1-2 страницы, основная часть - 10-12 страниц, заключение - 1-2 страницы, список литературы - 1 страница.

Подготовленная работа сдается на кафедру или преподавателю. Она должна быть подписана обучающимся на последней странице. При невыполнении обучающимся требований к научному уровню, содержанию и оформлению реферата, преподаватель имеет право возвратить работу для доработки устранения недостатков.