

Министерство образования и науки Российской Федерации

Московский государственный университет
геодезии и картографии

В.В. Абросимов

Инженерное обустройство территорий

Москва
2017

Рецензенты:

профессор, доктор техн. наук **А.И. Половинкина**;
доцент, кандидат техн. наук **Е.Ю. Снежинская**

Составитель: В.В. Абросимов

Инженерное обустройство территорий: Методические указания, программа и контрольная работа. — М.: МИИГАиК, 2017. — 28 с.

Методические указания содержат необходимые сведения для самостоятельного изучения дисциплины. Приводятся варианты контрольных работ. Для студентов 3 курса направления подготовки «Землеустройство и кадастры» (бакалавр), заочная форма обучения.

Электронная версия методических указаний размещена на сайте библиотеки МИИГАиК <http://library.miiigaik.ru>

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Инженерное обустройство территорий» является формирование у будущих специалистов компетенций, позволяющих оценить сложные природные условия по участкам городских территорий с обоснованием эффективного решения инженерных проблем при обустройстве этих территорий, при строительстве и рациональном размещении элементов инфраструктуры, при благоустройстве и озеленении территорий населенных пунктов.

Основными задачами дисциплины являются:

владение культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию, систематизации информации, постановке цели и выбору путей её достижения;

развитие и формирование у студентов знаний в области инженерной подготовки городских территорий для строительства, проектирования транспортных и линейных сетей инженерного оборудования (коммунально-энергетических) и их сооружений;

освоение теории и приобретение практических навыков в области подготовки кадастровой информации о территориях населенных пунктов, составлении их кадастровых планов для обоснования наиболее эффективных управленческих и проектных решений при использовании земель поселений;

освоение методики территориального зонирования и планирования развития городов и населенных мест, установления их границ, размещения проектируемых элементов их инженерного оборудования;

развитие у студентов компетенций и освоение высоких технологий для эффективного автоматического решения всех проблем инженерного обустройства территорий.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Для изучения дисциплины *«Инженерное обустройство территорий»* студент должен быть способен использовать знания методик разработки проектных, предпроектных и прогнозных материалов по использованию и охране земельных ресурсов и объектов недвижимости, технико-экономическому обоснованию вариантов проектных решений; способен использовать знания современных технологий топографо-геодезических работ, методов обработки результатов геодезических измерений.

Дисциплина «Инженерное обустройство территорий» предшествует изучению дисциплин «Управление городскими территориями» и «Типология объектов недвижимости», «Основы градостроительства и планирования», а также помогает расширению и углублению знаний, получаемых в процессе изучения дисциплины «Основы градостроительства и планировка населённых мест».

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате изучения *студент должен:*

знать:

современные автоматизированные технологии сбора, обработки и учета информации о земельных участках и объектах недвижимости;

современные технологии консалтинговой и инновационной деятельности экспертизы инвестиционных проектов.

уметь:

использовать в своей детальности нормативные правовые документы;

использовать знания о едином объекте недвижимости для разработки управленческих решений;

использовать знание методик разработки проектных, предпроектных прогнозных материалов (документов) по использованию и охране земельных ресурсов, и объектов недвижимости, технико-экономическому обоснованию вариантов проектных решений;

использовать знание методики территориального зонирования и планирования развития городов и населенных мест, установления их границ, размещения проектируемых элементов их инженерного оборудования;

запроектировать основные схемы внешних инженерных сетей населенных пунктов;

владеть:

методами расчета основных параметров инженерных сетей населенных пунктов;

методами проектирования водоотведения на застроенных территориях;

технологиями вертикальной планировки территории.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ (ВЫПИСКА ИЗ УЧЕБНОГО ПЛАНА)

Наименование дисциплины	Форма изучения дисциплины	Число часов по ФГОС	Число часов занятий в лабораторно-экзаменационную сессию			Форма проверки знаний		Курсовые проекты (работы)	Количество контрольных работ, их номера и сроки выполнения			
			Всего	Лекций	Лаборатор. (практич.)	зачет	экзамен		общее число	март июнь	июль август	сентябрь декабрь
Инженерное обустройство территорий	заочная	72	12	8	4	зачет	0	0	0	0	1	1

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ пп	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Порядок разработки, согласования и утверждения проектно-сметной документации на строительство предприятий, зданий и сооружений	Проектно-сметная документация.
2	Принципы благоустройства рельефа проектируемых территорий	2.1 Общие вопросы организации проектируемых территорий 2.2 Принципы благоустройства рельефа территории (вертикальная планировка) 2.3 Методы вертикальной планировки 2.4 Построение проектных горизонталей 2.5 Вертикальная планировка перекрестков улиц 2.6. Планировка внутриквартальной территории и вычисление объемов земляных работа 2.7. Вертикальные кривые 2.8. Определение элементов поперечного профиля земляного полотна
3	Инженерная подготовка территорий, требующих специальных мероприятий для их освоения	3.1. Береговые территории 3.2. Овраги 3.3. Принципы освоения территорий, требующих осушения 3.4. Принципы искусственного орошения 3.5. Принципы освоения территорий с селевыми явлениями 3.6. Принципы освоения территорий карстовых образований и подземных горных выработок 3.7. Учет сейсмических явлений 3.8. Принципы освоения территорий с оползневыми явлениями
4	Назначение и размещение инженерных сетей	4.1. Общие сведения о назначении подземных сетей 4.2. Способы размещения подземных сетей 4.3. Краткие сведения о водопроводе 4.4. Оценка качества природной воды и основные виды её обработки 4.5 Краткие сведения о канализации 4.6. Принципы устройства водостоков 4.7. Краткие сведения о теплоснабжении 4.8. Краткие сведения о газоснабжении 4.9. Краткие сведения об электрохозяйстве города 4.10. Сети и системы электросвязи и часофикации общественных зданий

№ пп	Наименование обеспе- чиваемых (последующих) дисциплин	№№ разделов данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин			
		1	2	3	4
1	Управление городскими территориями	+	+	+	+
2	Типология объектов недвижимости	+	+	+	+
3	Основы градостроительства и планирования	+	+	+	+

6. ПРИМЕРНЫЙ СОСТАВ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ САМОСТОЯТЕЛЬНЫХ РАБОТ

1. Общие сведения о мелиорации и рекультивации земель.
2. Предмет, задачи и виды мелиорации.
3. Эффективность мелиораций. Мелиоративная оценка почв в различных зонах.
4. Водоисточники для орошения и водоснабжения, использование водных ресурсов в сельском хозяйстве.
5. Основы гидравлики, гидрологии суши, гидрогеологии.
6. Оросительные мелиорации. Их способы, влияние на природный комплекс территорий.
7. Режим орошения сельскохозяйственных культур. Определение потребности сельхозкультур в воде.
8. Оросительная система и её элементы.
9. Способы и техника полива.
10. Дороги и лесополосы на орошаемых землях.
11. Предотвращение засоления и заболачивания орошаемых земель.
12. Орошение сельхозкультур в некоторых странах мира.
13. Осушительные мелиорации. Их способы, влияние на природный комплекс территорий.

14. Влияние осушения на почву и урожай сельхозкультур.
 15. Осушительная система и её элементы.
 16. Осушительно-оросительные системы.
 17. Культуртехнические и другие виды мелиорации.
 18. Охрана почв и водных ресурсов при мелиорации земель. Рекультивация земель.
 19. Основы агролесомелиорации и садово-паркового хозяйства.
 20. Взаимоотношения леса и среды.
 21. Основы ведения и организации лесного хозяйства. Защитное лесоразведение.
 22. Основы садово-паркового хозяйства.
 23. Взаимовлияние зеленых насаждений и городской среды.
 24. Категории озелененных территорий. Основные нормы проектирования озелененных территорий.
 25. Основы ландшафтной организации населенных пунктов.
 26. Озеленение и благоустройство городских и сельских поселений.
 27. Организация санитарно-защитных зон. Рекреационные участки.
- Пригородные и зеленые зоны городов.
28. Элементы благоустройства и малые архитектурные формы.
 29. Основы зеленого хозяйства городов.
 30. Охрана и содержание зеленых насаждений.
 31. Классификация инженерных сооружений.
 32. Изыскания под строительство инженерных сооружений.
 33. Дороги местного назначения.
 34. Дорожные изыскания и проектирование сети местных дорог.
 35. Дорога в плане.
 36. Дорога в продольном профиле.
 37. Дорога в поперечном профиле.
 38. Дорожные одежды.
 39. Водоотводы на дорогах и переходы через водотоки.
 40. Основные принципы строительства и ремонта местных дорог.
 41. Совершенствование территориальных связей в сельских районах и сельскохозяйственных предприятиях.
 42. Строительство и ремонт дорог местного значения.
 43. Трассирование и технические характеристики внешних инженерных сетей линейных сооружений.
 44. Проектирование основных инженерных коммуникаций города.
 45. Основные инженерные коммуникации города.
 46. Принципы трассирования и технико-экономические характеристики линейных сооружений.
 47. Основы проектирования и строительства дорог, улиц, проездов.

48. Основы проектирования и строительства сетей энергоснабжения.
49. Газоснабжение.
50. Водоснабжение.
51. Размещение канализационных и очистных сооружений, приемы водоотведения и др.
52. Теплофикация.
52. Проектирование системы теле- и радиосвязи.
54. Вертикальная планировка.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература

1. *Куликов Б.С.* Инженерное оборудование территорий: Конспект лекций для студентов очного, дистанционного и заочного обучения по направлению 311100 «Городской кадастр». — Новосибирск: 2010.
2. *Михалев Ю.А.* Основы градостроительства и планировки населенных пунктов: Учебное пособие. Красноярский государственный аграрный университет. — Красноярск: 2012. — 237 с. по ссылке <http://rusbuildrealty.ru/books/gradostroitelstvo-planirovka-naselennyh-punktov/>

Дополнительная литература

1. «Градостроительный кодекс РФ 29.12.2004 г. № 190-ФЗ (в ред. Федеральных законов от 22.07.2005 № 117-ФЗ, от 31.12.2005 № 199-ФЗ, от 31.12.2005 № 210-ФЗ, от 03.06.2006 № 73-ФЗ, от 27.07.2006 № 143-ФЗ, от 04.12.2006 № 201-ФЗ, от 18.12.2006 № 232-ФЗ, от 29.12.2006 № 258-ФЗ, от 10.05.2007 № 69-ФЗ, от 24.07.2007 № 215-ФЗ, от 30.10.2007 № 240-ФЗ, от 08.11.2007 № 257-ФЗ, от 04.12.2007 № 324-ФЗ, от 13.05.2008 № 66-ФЗ, от 16.05.2008 № 75-ФЗ, от 14.07.2008 № 118-ФЗ, от 22.07.2008 № 148-ФЗ).
2. Федеральный закон «О государственном кадастре недвижимости» от 24 июля 2007 г. № 221-ФЗ (в ред. Федерального закона от 22.07.2008 № 141-ФЗ).
3. Закон г. Москвы «Градостроительный кодекс города Москвы» № 28 от 25.06.2008 г.
4. Постановление Правительства Москвы от 26.10.2004 г. №741-ПП «О градостроительном плане развития территории».
5. Закон города Москвы «О градостроительном зонировании территории города Москвы» № 28 от 09.12.1998 г;

6. «Градостроительный план развития территории Южного Административного округа до 2020 г.», утвержденным Постановлением Правительства Москвы от 22.01.2002 г. № 43.

7. Постановление Правительства Москвы «О корректировке схем градостроительного зонирования территории административных округов и Генеральной схемы градостроительного зонирования территории города Москвы» № 741-ПП от 26.10.2004 г.

8. Положение о составе, порядке разработки, согласования и утверждения градостроительного обоснования размещения, реконструкции отдельных градостроительных объектов» постановление Правительства Москвы от 13.08.2002 г. № 629-ПП (с изм. от 14.06.2005).

9. Постановление Правительства Москвы № 77-ПП от 10.02.2004г. «О мерах по улучшению системы учета водопотребления и совершенствования расчетов за холодную, горячую воду и тепловую энергию в жилых зданиях и объектах социальной сферы города Москвы».

10. «Правила пользования системами Московского городского водопровода и канализации», утвержденным ППМ № 798 от 17.08.1993 г.

11. Постановление Правительства Москвы «О генеральной схеме отвода и очистки поверхностного стока с территории г.Москвы на период до 2010 г.» от 17.04.2001 г.

12. СНиП 2.01.15-90: «Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов. Основные положения проектирования».

13. «Карты распространения зон геозоологического неблагополучия на территории г. Москвы» масштаба 1:25000 (Институт Геозоологии РАН, 2001 г.).

14. СНиП 2.04.03.– 85 «Канализация. Наружные сети и сооружения».

15. «Правил создания и охраны зеленых насаждений города Москвы» (ППМ от 10.09.2002 г. № 743-ПП).

16. «Нормы и правила проектирования планировки и застройки города Москвы» (МГСН 1.01-99) и в соответствии с «Дополнениями и изменениями приложения к Постановлению Правительства Москвы от 25.01.2000 № 49-ПП (МГСН 1.01-99).

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. Учебные модули в электронной библиотеке виртуального университета МИИГАиК — <http://miigaik.vechno.info/>

2. Федеральный портал «Российское образование» — <http://www.edu.ru/>

3. Интегральный каталог ресурсов Федерального портала «Российское образование» — <http://soip-catalog.informika.ru/>

4. Федеральный фонд учебных курсов — <http://www.ido.edu.ru/ffec/econ-index.html>

5. <http://elibrary.ru> — научная электронная библиотека.

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Доступ к сети Интернет для работы с образовательным порталом <http://miigaik.vechno.info/>

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В основу обучения по дисциплине «Инженерное обустройство территорий» положен компетентностный подход. Выполнение контрольной работы (КР) должно закреплять знания, полученные при самостоятельном изучении дисциплины.

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется по результатам тестирования и выполнения контрольной работы.

10. ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Перечень вопросов для подготовки к итоговому тестированию по курсу:

1. Транспортные сети города должны обеспечивать ... между функциональными зонами населенного пункта и объектами внешнего транспорта:

безопасный переезд;

переход;

скорость, комфорт и безопасность движения.

2. Хорошей организации транспортной системы современного города необходимы...

многоуровневые транспортные развязки, использование подземного и наземного транспорта;

спутниковые навигационные системы;

топографические карты населенных пунктов.

3. По назначению и скоростям улицы и дороги делятся на 3 категории:

проспекты, улицы и дороги городского значения;
проспекты, улицы и проезды местного значения;
магистральные улицы и дороги общегородского, районного и местного значения.

4. Транспортная сеть микрорайонов кроме жилых улиц включает ...
внутренние и противопожарные проезды;
велосипедные дорожки;
пешеходные тропинки.

5. Ширину проездов к группам жилых домов для двухстороннего движения принимают...

8 м;
6 м;
12 м.

6. На конце тупиковых проездов предусматривают разворотную площадку размером...

12x12 м;
6x12 м;
6x6 м.

7. Минимальные радиусы поворотов по внутренней кромке основных проездов принимаются не менее ...

5 м;
10 м;
25 м.

8. Ко всем жилым зданиям микрорайона ниже 9 этажей необходимо предусматривать пожарные проезды шириной... с одной стороны от зданий.

3,5...6 м;
6...8 м;
8...12 м.

9. Ко всем жилым зданиям микрорайона выше 9 этажей необходимо предусматривать пожарные проезды шириной... с двух сторон.

3,5...6 м;
6...8 м;
8...12 м.

10. На проездах шириной 3,5 м и длиной более 100 м предусматривают разъездные площадки длиной ... и шириной 6 м включая проезжую часть.

- 5 м;
- 10 м;
- 15 м.

11. Использование разворотных площадок для стоянки личных автомобилей ...

- допускается;
- не допускается;
- ограничено дневным периодом времени.

12. Пешеходные дорожки должны ... наиболее притягательные для населения пункты.

- соединять кратчайшими расстояниями;
- показывать;
- вести в.

13. Для пешеходных дорожек и тропинок допускаются следующие максимальные уклоны для дорожек шириной 3...2,5 м

- 30...40%;
- 15...20%;
- 6...8%.

14. На селитебной территории и на примыкающих к ним производственным территориям следует предусматривать гаражи и открытые стоянки для хранения ... расчетного числа индивидуальных автомобилей при пешеходной доступности 800 метров.

- 150%;
- 100%;
- 90%.

15. Открытые стоянки для легковых автомобилей следует предусматривать из расчета не менее чем для ... расчетного парка индивидуальных автомобилей, в том числе в %

- а) жилые районы — 25;
- б) пром. и коммунально-складские зоны — 25;
- в) общегородские и специализированные центры — 5;
- г) зоны массового кратковременного отдыха — 15.
- 70%;
- 80% ;
- 100%.

16. В категорию зеленных насаждений общего пользования включены...

- парки культуры и отдыха; центральные парки общегородского и районного значения; лесопарки и парки — заповедники, детские

парки и городские сады, скверы, бульвары, насаждения на улицах и при общественных учреждениях;
расположенные на территории учреждений и предприятий;
насаждения при учебных заведениях, детских учреждениях и учреждениях культуры, НИИ, больницах и др.
ботанические сады.

17. В категорию зелёных насаждений ограниченного пользования включены ...

расположенные на территории учреждений и предприятий;
насаждения при учебных заведениях, детских учреждениях и учреждениях культуры, НИИ, больницах и др.

парки культуры и отдыха; центральные парки общегородского и районного значения; лесопарки и парки — заповедники, детские парки и городские сады, скверы, бульвары, насаждения на улицах и при общественных учреждениях.

зоны при промышленных предприятиях, защищающих от неблагоприятных воздействий природных явлений.

18. Первый опыт создания парковых зон зелёных насаждений известен в истории цивилизации как ...

парковый комплекс Петергофа;

комплексы пирамид в Египте;

сады Семирамиды.

19. В основе ландшафтного дизайна лежит...

геоподоснова земельного участка; ситуационный план; дендроплан;

генеральный план населенного пункта;

литологическая карта местности.

20. Ассортимент деревьев определяется по признаку

совместимости сроков цветения;

совместимости деревьев и кустарников по состоянию освещенности и затененности, отсутствия или избытка влаги;

состава и соотношения отдельных видов растений в общем объеме, пригодным для использования в конкретном климатическом районе.

21. Группы деревьев и кустарников, сочетающиеся в открытых пространствах парков и садов носит название

куртины;

ансамбли;

созвездий.

22. При формирования речного стока происходят эрозионные процессы, связанные с...
изменением направления течения;
движением растительного слоя;
размывом и перемещением грунта от верховья к устью.
22. Горизонт зеркала реки, соответствующий продолжительному сезонному стоянию носит название ...
устойчивый;
меженный;
летний.
23. Повышенные участки дна равнинных рек называются перека-
тами, а глубоководные...
излучинами;
отмелями;
плёсами.
24. Весной с повышением температуры происходит интенсивное таяние снега и льда, реки вскрываются и наступает ...
паводок;
половодье;
береговая эрозия.
25. Эрозионная деятельность водотоков выражается в углублении русла — донная эрозия, а в расширении долин -...
береговая эрозия;
оврагообразование;
селеобразование.
26. Процесс переработки берегов морей и крупных водохранилищ, связанный с... волнением, называется абразией.
климатическим;
душевным;
ветровым.
27. Положение линии регулирования реки определяется...
службами МЧС;
классом реки, назначением набережной и архитектурным и планировочным решением города;
транспортными средствами.
28. Территория между линией регулирования и красной линией застройки называется
береговой полосой;
садовой линией;
песчаной косой.

29. Для предотвращения фильтрации воды в грунт искусственных водоемов по земляному ложу устраивается водонепроницаемый экран из
железобетона;
теплого раствора;
мятой глины с песчаной пригрузкой.
30. К простейшим берегоукрепительным мероприятиям относят...
одерновка откосов; посев трав и кустарников;
устройство напорных стенок из железобетона;
уполаживание откосов.
31. Для поддержания отметки поверхности воды в водоемах используются....
лотки;
дренажи;
водоперепускные сооружения.
32. При устройстве пляжей уделяется внимание скорости течения воды, которая не должна быть больше....
100 м/с;
10 м/с;
1 м/с.
33. Участок дна для устройства пляжа должен быть пологим и его уклон не должен превышать...
0,03;
0,1;
1.
34. На территории пляжа следует предусматривать планировочные зоны, различные по функциональному назначению:
зона переодевания; зона принятия душа; зона принятия пищи;
купель, шумных игр, сна;
пляжная, активного отдыха, тихого отдыха.
35. Пляжи по характеру покрытия бывают ...
мошенистые и земляные;
травяные, песчаные, галечные;
песчаные и суглинистые.
36. Для защиты пляжей от размыва и увеличения его площади в сторону водоема служат...
дамбы;
дренажные системы;
буны и волноломы.

37. Поверхностный сток образуется...

ручьями и реками;
водопроводной сетью;
дождями, ливнями и талыми водами.

38. Между продолжительностью и интенсивностью дождя установлена некоторая зависимость: более продолжительные дожди имеют... интенсивность.

меньшую;
большую;
значительную.

39. Граница водосборного бассейна в соответствии с рельефом проходит по

тальвегу;
водоразделу;
улице.

40. Основным направлением поверхностного стока в естественных условиях является

тальвег;
магистральная дорога;
ливневая канализация.

41. В процессе застройки и благоустройства естественная система водоотвода

совершенствуется;
нарушается или исчезает;
расширяется.

42. Закрытая система отвода поверхностного стока включает....

нагорную, водосточную и водоотводящую сети;
лотки, кюветы, канавы и водопропускные трубы;
городскую канализацию.

43. Продольные уклоны подземных водостоков устраивают не менее.....

0,01;
0,005;
0,003.

44. Искусственное освещение улиц призвано обеспечить

безопасность движения транспорта и пешеходов;
художественную выразительность транспортных средств;
контраст для водителей и пешеходов.

45. Средняя горизонтальная освещенность дорожного покрытия категории А объекта по освещению должна быть не менее

20 кд/м²;

20 лм;

15 лк .

46. Средняя яркость дорожного покрытия категории объекта по освещению А в черте города должна быть не менее ...

1,6 кд/м²;

0,2 кд/м²;

0,1 кд/м².

47. На пешеходных переходах в одном уровне с проезжей частью при интенсивности движения 500 ед/ч и более нормы освещенности должны быть ... по сравнению с пересекаемой проезжей частью.

повышены в 5 раз;

повышены не менее чем в 1,3 раза;

одинаковыми.

48. Средняя яркость покрытия тротуаров, примыкающих к проезжей части улиц, должна быть ... средней яркости покрытия проезжей части.

не менее $\frac{1}{2}$;

не более $\frac{1}{4}$;

больше.

49. При проектировании рекламного и витринного освещения необходимо использовать освещение ... яркости по сравнению с яркостью проезжей части улицы

большей;

меньшей;

достаточной.

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Инженерное обустройство населенных пунктов

Дорожное строительство. Наиболее дорогостоящий вид благоустройства — строительство и оборудование дорог, проходящих по улицам. Стоимость их зависит от типа дорожной одежды и конструкции проезжей части. Качество дорожной одежды влияет на внешний вид поселковой улицы.

Применяемые в населенных пунктах дорожные одежды можно разделить на усовершенствованные капитальные, усовершенствованные облегченные и переходного типа. К усовершенствованным капитальным дорожным одеждам относят цементно-бетонные, асфальтобетонные, а также брусчатые, мозаиковые и клинкерные на цементно-бетонном или щебеночном основаниях. К усовершенствованным облегченным дорожным одеждам относят щебенчатые, обработанные битумом. Дорожные одежды переходного типа (булыжные, осколочные, мостовые, щебеночные, необработанные вяжущим материалом) можно рассматривать как временные. В последующем их можно использовать как основания для создания дорожного полотна более высокого класса. Во всех случаях предусматривают корыто глубиной 35...40 см с одним или двумя слоями асфальтобетона толщиной 3...4 см. Тротуары покрывают асфальтом (3 см) или асфальтовыми плитами (4 см) по слою щебня толщиной 10...15 см.

Водоснабжение. Это важнейший вид благоустройства. Оно может удовлетворять следующие нужды: питьевые, хозяйственные, противопожарные, производственные, ирригационные. Водоснабжение может быть местным, групповым или централизованным.

К местному относят водоснабжение из шахтных колодцев и ключей. Групповая система состоит из водозабора из шахтных колодцев и ключей с организацией каптажа и подачи воды насосами в водопроводную сеть, подводящую воду к группам зданий. Централизованная сеть водопровода производит водозабор из закрытых источников (артезианских скважин) без очистки воды и из открытых источников (реки, озера) с предварительной очисткой воды перед подачей ее в сеть.

Участки для размещения водозаборных сооружений должны находиться в благоприятных в санитарном отношении условиях. Зона санитарной охраны для источников водоснабжения состоит из первого и второго поясов. В проектах планировки обязательно определяют границы первого пояса, или зоны строгого санитарного режима.

Для подземных источников водоснабжения границы первого пояса санитарной охраны устанавливают в зависимости от защищенности водоносных горизонтов с поверхности: для водоносных горизонтов, перекрытых водонепроницаемыми пластами, в радиусе не менее 30 м, для незащищенных горизонтов — 50 м (рис. 1).

Для открытых источников водоснабжения зону первого пояса санитарной охраны устанавливают в зависимости от местных санитарно-топографических и гидрогеологических условий, но во всех случаях вверх по течению — не менее 200 м от водозабора, вниз по течению — не менее 100 м от водозабора, вдоль берега — не менее 100 м от линии уреза воды при наивысшем ее уровне.

Границы второго пояса согласовывают с местной санитарно-эпидемиологической станцией. Воду, забираемую из открытых источников для хозяйственно-питьевых целей, отстаивают, фильтруют и обеззараживают на очистной станции.

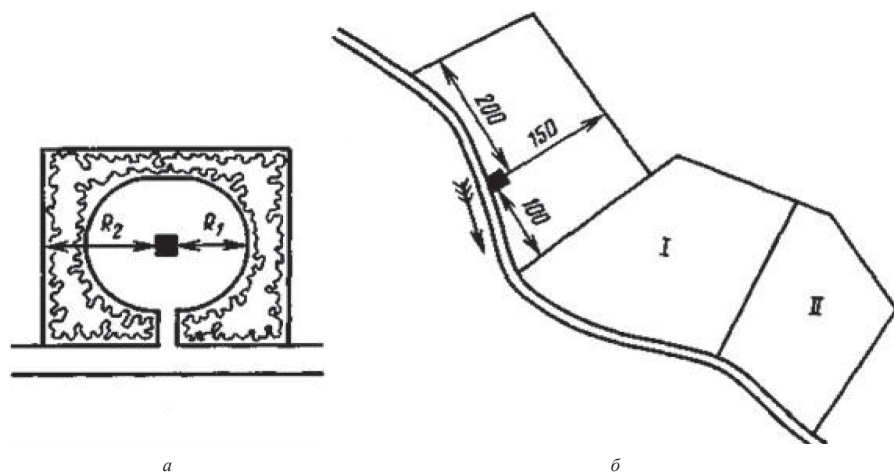


Рис. 1. Участки водозаборных сооружений:

a — участок закрытого водного источника; R_1 — зона строгого санитарного режима (30 м); R_2 — зона санитарной охраны (50 м); *б* — участок открытого водного источника; 100, 150, 200 м — расстояние от насосной станции первого подъема; I, II — жилая и производственная зоны

Водопроводные сооружения обычно строят по типовым проектам. Состав их при использовании открытых источников водоснабжения следующий: насосная станция первого подъема в месте водозабора с зоной санитарной охраны строгого режима;

Канализация. Сточные воды, которые необходимо отводить из населенных пунктов, разделяют на три вида: хозяйственно-фекальные, про-

изводственные и атмосферные стоки. Норма водоотведения составляет 80 % нормы водопотребления. Для районов неканализационной застройки норма водоотведения составляет 25 л на одного жителя в сутки.

Для отвода сточных вод используют раздельную систему канализации, неполную раздельную и общесплавную. Раздельная система канализации состоит из двух сетей труб для отвода хозяйственно-фекальных, производственных стоков и дождевых (талых) вод в ближайшие водные протоки. Неполная раздельная система канализации принимает все стоки, кроме атмосферных, которые отводят по системе открытых лотков и каналов. Общесплавная система предусматривает устройство общей канализационной сети для отведения всех сточных вод на очистные сооружения.

В зависимости от характера и количества сточных вод применяют механический и биологический способы их очистки.

Механический способ является подготовительным к биологической очистке, а в благоприятных условиях – как самостоятельный, в особенности в период развития канализации. В состав сооружений механической очистки входят решетки, дробилки, песколовки, жироловки, отстойники. Биологическая очистка может быть естественной и искусственной. Естественная биологическая очистка производится на полях орошения, полях фильтрации и в биологических прудах, искусственная в специальных очистных сооружениях по различным технологиям.

Поля орошения бывают коммунальные и земельные, используемые под посевы сельскохозяйственных культур. Норма территории в расчете на 100 жителей составляет для сельскохозяйственных полей орошения 35...70 га при нагрузке 5...20 м³ на 1 га в сутки, для коммунальных полей орошения — 10...15 га на 100 жителей при нагрузке 10...90 м³ на 1 га. При недостатке площади можно использовать поля фильтрации. Для них требуется в расчете на 1000 жителей 3...5 га при нагрузке 50...250 м³ на 1 га. Устройство полей орошения и фильтрации возможно в районах со среднегодовыми температурами воздуха не ниже 0° С на территориях со спокойным рельефом (уклон не более 2 %), песчаными, супесчаными или суглинистыми грунтами. По контуру полей орошения и фильтрации предусматривают посадку полос ивы и других влаголюбивых древесных насаждений шириной 10...20 м.

При выборе сооружений биологической очистки для сельских населенных пунктов в первую очередь необходимо установить возможность устройства поля орошения или поля фильтрации. На полях фильтрации сточные воды предварительно отстаивают. Поля орошения устраивают во всех климатических зонах, за исключением районов Крайнего Севера и

вечной мерзлоты. Подсобная площадь на проезды по оросительной и осушительной сети составляет до 25 % полезной площади сельскохозяйственных полей орошения. В зоне одноэтажной усадебной застройки устройство централизованной канализации неэкономично. В этом случае возможна местная канализация в виде полей подземной фильтрации, устройство которой целесообразно для групп, а также отдельных зданий.

С целью ликвидации станции перекачки и напорных коллекторов следует не допускать застройку улиц усадебными и блокированными или секционными домами на разных сторонах. Следовательно, с обеих сторон улицы с канализационным коллектором должны быть застроены блокированными, секционными жилыми домами, подключаемыми к канализационной сети. Усадебные дома должны иметь собственную местную систему смывной канализации.

Теплоснабжение. Централизованное теплоснабжение в сельских населенных пунктах проектируют для секционных и блокированных жилых домов, для общественных и части производственных зданий. Тепло получают от общепоселковой или от местной котельной, которые размещают на отдельных участках вне жилых территорий, по возможности ближе к центру тепловых нагрузок с учетом рельефа территории и ветров преобладающего направления. Размеры участка для котельной при работе ее на твердом топливе составляют 0,5 га, на жидком топливе — 0,25, на газообразном топливе — 0,15 га. От жилых и общественных зданий при работе на твердом топливе котельные размещают не ближе 35 м, на жидком топливе — 25 и на газообразном топливе — 15 м.

Индивидуальное теплоснабжение получают с помощью печей различных конструкций.

Газоснабжение. Населенные пункты газифицируют от магистральных газопроводов природного газа, газовых заводов и от установок сжиженного газа. Природный газ подают по трубам через газораспределительные станции и газорегуляторные пункты, где снижается давление газа до потребительской нормы. Газораздаточные станции строят вне населенных пунктов, а газорегуляторные пункты — на поселковых газовых сетях.

В населенных пунктах, удаленных от источников газа, широко распространено баллонное газоснабжение сжиженным газом. Баллоны для снабжения зданий сжиженным газом устанавливают в металлических шкафах, пристроенных к глухим стенам зданий. Существуют также групповые установки с хранением сжиженного газа в подземных резервуарах. В зависимости от объема резервуаров, характера и огнестойкости зданий их размещают на расстоянии 8...50 м от зданий. Место хранения резервуаров ограждают, к нему прокладывают проезды с твердым покрытием.

Электроснабжение. Населенные пункты электрифицируют в основном от сети государственных высоковольтных линий. При невозможности или нецелесообразности присоединения к энергетической системе предусматривают электроснабжение от местной электростанции.

Воздушные линии электропередач (ЛЭП) напряжением 35 кВ и выше располагают за пределами населенных пунктов. Электрические сети напряжением до 10 кВ размещают в населенных пунктах, причем в точках ввода ЛЭП устанавливают понижающие трансформаторы. Расстояние от них до зданий зависит от степени огнестойкости зданий: при первой и второй степени огнестойкости — 7...10 м, при третьей степени — 9...12 м, при четвертой и пятой — 10...16 м. Ширина охранной зоны линий электропередачи от крайних проводов с обеих сторон составляет: для линий до 20 кВ — 10 м, для линий до 35 кВ — 15 м.

Телефонизация и радиофикация. В сельских населенных пунктах телефонизацию и радиофикацию осуществляют от районных АТС чаще по воздушным линиям, реже по подземным кабелям, проложенным на глубине 0,4–0,5 м.

[Цитирование по: Михалев Ю.А. Основы градостроительства и планировки населенных пунктов: Учебное пособие. Красноярск, Красноярский государственный аграрный университет, 2012. — 237 с.]

Контрольная работа выполняется в виде реферата на заданную тему. Номер варианта определяется по сумме двух последних цифр номера шифра студента. Например, если шифр студента 60 гк–56, то номер варианта будет 11 (5+6). Текст реферата должен сопровождаться рисунками, таблицами, графиками, фрагментами топографических планов и карт, которые несут большую информационную нагрузку. Обязательными являются ссылки на использованные литературные источники. Контрольная работа высылается на заочное отделение факультета дистанционных форм обучения университета в положенный срок.

ТЕМЫ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ №1

по курсу «Инженерное обустройство территорий»

оформляются в виде реферата

В ПЕЧАТНОМ ВИДЕ РАБОТЫ НЕ ПРИНИМАЮТСЯ

(писать «от руки»)

Вариант № 0

Основы проектирования и строительства сетей энергоснабжения.

Вариант № 1

Основы проектирования и строительства сетей газоснабжения.

Вариант № 2

Основы проектирования и строительства сетей водоснабжения.

Вариант № 3

Основы проектирования и строительства сетей теплофикации.

Вариант № 4

Основы проектирования и строительства канализационных и очистных сооружений.

Вариант № 5

Основы проектирования и строительства сетей водоотведения.

Вариант № 6

Основы проектирования и строительства сетей волоконно-оптических линий связи (ВОЛЗ).

Вариант № 7

Основы проектирования основных инженерных коммуникаций города.

Вариант № 8

Основы проектирования и строительства водоотводов на дорогах и переходов через водотоки.

Вариант № 9

Основные принципы строительства и ремонта местных дорог.

Вариант № 10

Классификация инженерных сооружений.

Вариант № 11

Основы ландшафтной организации населенных пунктов.

Вариант № 12

Организация санитарно-защитных зон. Рекреационные участки. Пригородные и зеленые зоны городов.

Вариант № 13

Основы проектирования дорог населенных пунктов.

Вариант № 14

Вертикальная планировка.

Вариант № 15

Оросительная система и её элементы.

Вариант № 16

Осушительные мелиорации. Их способы, влияние на природный комплекс территорий.

Вариант № 17

Элементы благоустройства городских территорий и малые архитектурные формы.

Вариант № 18

Рекультивация земель.

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Цели и задачи дисциплины	3
2. Место дисциплины в структуре ООП.....	3
3. Требования к результатам освоения дисциплины	4
4. Объем дисциплины и виды учебной работы (выписка из учебного плана).....	5
5. Содержание дисциплины	6
6. Примерный состав индивидуальных самостоятельных работ	7
7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	9
8. Материально-техническое обеспечение дисциплины.....	11
9. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины.....	11
10. Примерный перечень оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.....	11
Контрольная работа по дисциплине.....	19
Темы контрольной работы №1.....	24

Для заметок

Внутривузовское издание

Подписано в печать 7.02.2017. Гарнитура Таймс

Формат 60×90/16 Бумага офсетная

Объем 2 усл. печ. л

Тираж 10 экз. Заказ № 05

Отпечатано в УПП «Репрография» МИИГАиК