

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

---

Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Пензенский государственный университет  
архитектуры и строительства»  
(ПГУАС)

## **АРХИТЕКТУРНАЯ ЭКОЛОГИЯ**

Методические указания для подготовки к зачету  
по направлению подготовки 07.03.01 «Архитектура»

Пенза 2016

УДК 574  
ББК 20.1  
А87

Рекомендовано Редсоветом университета  
Рецензент – кандидат архитектуры, доцент кафедры  
«Градостроительство» А.С. Вилкова  
(ПГУАС)

**Архитектурная экология: методические указания для подго-**  
А87 **товки к зачету по направлению подготовки 07.03.01 «Архитектура»**  
**/ Е.Р. Никонова.– Пенза: ПГУАС, 2015. – 28 с.**

Представлены основные темы, изучаемые в рамках дисциплины «Архитектурная экология». Обозначены вопросы для проведения зачета, приведены показатели из нормативной литературы. Дан пример оформления РГР.

Методические указания подготовлены на кафедре «Градостроительство» и предназначены для использования студентами квалификации «Бакалавр» по направлению подготовки 07.03.01 «Архитектура».

© Пензенский государственный университет  
архитектуры и строительства, 2016  
© Никонова Е.Р., 2016

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Методические указания по подготовке к зачету составлены в помощь студентам квалификации «Бакалавр» по направлению подготовки «Архитектура» (07.03.01), изучающим дисциплину «Архитектурная экология» и выполнившим самостоятельно расчетно-графическую работу на тему «Экологический анализ городских территорий (на примере г. Пензы)».

Цель – проверка усвоения студентом содержания дисциплины «Архитектурная экология».

Изучая дисциплину «Архитектурная экология», студенты осваивают следующие компетенции:

***Общекультурные (ОК):***

– готовность принять на себя нравственные обязанности по отношению к природе, обществу, другим людям и к самому себе.

***Профессиональные (ПК):***

– способность разрабатывать архитектурные проекты согласно функциональным, эстетическим, конструктивно-техническим, экономическим и другим основополагающим требованиям, нормативам и законодательству на всех стадиях от эскизного проекта – до детальной разработки и оценки законченного проекта согласно критериям проектной программы;

***Обще-профессиональные компетенции:***

– умение использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.

Изучение дисциплины «Архитектурная экология» завершается сдачей зачета.

Зачет является формой итогового контроля сформированных знаний, умений и владений, полученных на лекциях, практических занятиях и в процессе самостоятельной работы (в ходе выполнения РГР).

## МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

В период подготовки к зачету студенты-архитекторы вновь обращаются к пройденному учебному материалу. При этом они не только закрепляют в памяти и сознании полученные знания, но и получают новые. Подготовка студента к зачету включает в себя три этапа:

- самостоятельная работа в течение семестра на практических занятиях и дома (выполнение РГР);
- непосредственная подготовка в дни, предшествующие зачету по темам курса;
- подготовка к ответу на вопросы преподавателя при индивидуальном собеседовании.

Литература для подготовки к зачету рекомендуется преподавателем и указана в учебном пособии к дисциплине «Архитектурная экология». Для полноты учебной информации и ее сравнения лучше использовать не менее двух учебников. Студент вправе сам придерживаться любой из представленных в учебниках точек зрения по спорной проблеме (в том числе отличной от преподавателя), но при условии достаточной научной аргументации.

Основным источником подготовки к зачету является конспект лекций, где учебный материал дается в систематизированном виде, основные положения его детализируются, подкрепляются современными фактами и информацией, которые в силу новизны не вошли в опубликованные печатные источники. В ходе подготовки к зачету студентам-архитекторам необходимо обращать внимание не только на уровень запоминания, но и на степень понимания излагаемых проблем.

Подготовка к зачету заключается в изучении и тщательной проработке студентами учебного материала дисциплины «Архитектурная экология» с учетом имеющихся в библиотеке вуза учебников, лекционных занятий и заданий, выполненных на практических занятиях и самостоятельно

На зачете преподаватель проводит со студентов индивидуальную беседу по всем 6-ти разделам дисциплины. Студент должен явиться на зачет, имея при себе:

- полный конспект лекций,
- выполненную и проверенную преподавателем расчетно-графическую работу «Экологический анализ городских территорий (на примере г. Пензы)»,
- конспекты дополнительной литературы по дисциплине (по желанию студента).

Преподаватель вызывает студентов, явившихся на зачет, по алфавитному списку или по желанию самих студентов.

Преподаватель имеет право задавать вопросы из любого раздела дисциплины «Архитектурная экология», так как к концу семестра все разделы изучены и контрольные на проверку усвоения знаний проведены.

Зачет проводится на последнем практическом занятии в 7 семестре.

В ходе индивидуальной беседы преподаватель определяет степень сформированности экологического мировоззрения у студентов архитекторов, а именно:

- умение выявлять экологические проблемы города;
- осмысление антропогенного влияния на природную среду;
- когнитивное понимание задачи архитектора по улучшению комфортности проживания человека в городе;
- умение работать с нормативными документами;
- умение ставить и решать профессиональные задачи по выбору рациональных архитектурно-планировочных решений застройки городов с учетом комплексного озеленения и благоустройства территорий.

*Качественной и удовлетворительной подготовкой* (в рабочей программе ее определяют оценки «отлично», «хорошо» и «удовлетворительно») к зачету по дисциплине «Архитектурная экология» является:

- полное (хорошее, удовлетворительное) знание всего учебного материала по курсу, которое выражается в осмысленном изложении освоенного студентом материала по лекциям, учебникам и на практических занятиях;
- свободное (достаточно уверенное, не вполне уверенное) оперирование материалом курса, выражающееся в выходе за пределы тематики заданного вопроса, максимально широкое освещение вопроса с учетом экологической ситуации в нашей стране и за рубежом;
- сопровождение повествования примерами градостроительных и архитектурных проблем (ошибок), с прогностическими предложениями об улучшении экообстановки в нашем городе.

*Неудовлетворительной подготовкой* (в рабочей программе такая подготовка оценивается баллом «неудовлетворительно») является:

- недостаточное знание всего материала по курсу, которое отражается в слишком общем или даже формальном соответствии излагаемого студентом учебникам, курсу лекций и знаниям, полученным на практических занятиях;
- невнятные ответы или их отсутствие на вопросы, задаваемые преподавателем дополнительно с целью выяснить объем знаний студентов;
- отказ студента от сдачи зачета.

В библиографическом разделе и непосредственно по тексту указаны ссылки на учебники, учебные пособия, электронные ресурсы.

# ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЗАЧЕТУ

*К 1 разделу дисциплины(с.6-12) [1]*

## **1. «Архитектурная экология». Основные понятия.**

- Экология – как наука.
- Объекты градостроительной экологии.
- Предмет градостроительной экологии.
- Источники загрязнения поверхностных и подземных вод.
- Биогеоценоз. Биоценоз.
- Экологическая система.
- Надежность экосистемы. Устойчивость. Равновесие. Живучесть. Безопасность.
- Репродуктивность территории.
- Воспроизводство природных ресурсов.
- Сукцессия. Антропогенная сукцессия.
- Природная сукцессия.
- Циклическая сукцессия.
- Климакс экосистемы. Кризисное состояние экосистемы.
- Деградация природной среды.
- Экологический риск.

## **2. Концепция устойчивого развития**

### **3. Ключевые аспекты декларации по окружающей среде «Повестка дня на XXI век»**

Улучшение и поддержание благосостояния местных жителей и окружающей их среды.

Интеграция социальных, экономических и экологических ценностей.

Стратегия Локальной Повестки 21 – это процесс планирования и действий.

Мониторинг и оценка прогресса – неотъемлемая часть Локальной Повестки 21.

Обеспечение прозрачности выполнения обязательств по Локальной Повестке 21.

Установление партнерства между местными властями, предприятиями и сообществом в процессе реализации Локальной Повестки 21.

Улучшение и поддержание благосостояния местных жителей и окружающей их среды.

Осуществление обмена информацией, переговоры и взаимное обучение.

Локальная Повестка 21 должна быть интегрирована в процесс принятия решений на локальном уровне как часть повседневной работы в регионе.

Ориентация на устойчивое развитие.

*К 2 разделу дисциплины (с.19-42[1])*

## **4. Основные проблемы современной экологии**

### **1. Экосистемы планеты**

– *микроэкосистемы* (дерево в лесу, прибрежные заросли водных растений),

– *мезоэкосистемы* (болото, сосновый лес, ржаное поле),

– *макроэкосистемы* (океан, море, пустыня).

## 2. Проблемы жизнеобеспечения

1) Загрязнение атмосферы.

2) Обеднение озонового слоя.

3) Кислотные дожди.

4) Загрязнение воды.

5) Уничтожение лесных богатств Земли.

6) Эрозия почвы и потеря плодородных земель.

## 3. Экологические проблемы энергосбережения

1. Влияние энергетики на окружающую среду.

2. Тепловые, атомные, гидроэлектростанции электростанции и окружающая среда.

## 4. Экологическое состояние городов России

Электронный ресурс [http://dic.academic.ru/dic.nsf/city\\_of\\_russia](http://dic.academic.ru/dic.nsf/city_of_russia). Обращение 30.10.2015.

*К 3 разделу дисциплины (с.51-77[1])*

## 5. Экология города. Основные понятия

1. Градостроительная экология. Экологические проблемы урбанизации. Объект градозологии. Предмет градозологии. Частные и интегральные факторы, возникающие в антропоприродной системе в результате воздействия человека на природу.

2. Взаимосвязь природных и антропогенных ландшафтов в зоне влияния города.

3. Пофакторная оценка состояния городской среды (климат, микроклимат, воздушный бассейн, водные объекты, состояние почв, озелененные территории).

## 6. Экологическое законодательство РФ.

Федеральный закон "Об охране окружающей среды": общая характеристика и место в системе источников экологического права.

Экологическое законодательство (назвать основные источники экологического законодательства, Федеральные законы», постановления Правительства РФ и т.п.).

Экологические права граждан.

Экологические обязанности граждан.

## 7. Освоение неудобных территорий и задачи восстановления ландшафтов

Неудобные территории (дать понятие).

Восстановление естественных ресурсов, прогнозирование динамики процессов происходящих в ландшафтах.

Формирование искусственного рельефа (объяснить для чего?).

Методы формирования паркового массива (рассказать о способах).

Создание искусственных водоемов (объяснить, как и для чего это делается).

Объяснить, в результате чего возникают нарушенные ландшафты.

Этапы восстановления ландшафтов:

– подготовительный;

– технический;

– биологическая рекультивация (чем характеризуется каждый этап).

## **8. Экореконструкция городских территорий**

Принципы экореконструкции.

Рассказать о 2 направления исследования города перед экореконструкцией.

Эстетическая ценность городских ландшафтов.

Экологическая инфраструктура современного города.

### *К 4 разделу дисциплины*

Экологические принципы формирования архитектурных сооружений и комплексов. Разновидности экоархитектуры. *(с.90-102[1])*

1) Природно-климатические факторы (внешние влияния).

2) Внутренний климат среды здания, помещения

3) Вредные экологические влияния.

4) Стресс-факторы.

5) Экологические принципы организации архитектурно-пространственной среды.

6) Бионические принципы организации архитектурно-пространственной среды.

7) Средства создания экологически комфортной архитектурно-пространственной среды.

8) Энергоэффективные здания (энергоэкономичные, энергоактивные).

## **10. «Зеленая архитектура» как одно из направлений экоархитектуры (с.102-112 [1])**

Термин «зеленая архитектура».

Факторы зеленой архитектуры.

Поясните, за счет чего реализуются следующие принципы «Зеленой архитектуры»:

Принцип сохранения энергии.

Принцип «сотрудничества» с солнцем.

Принцип сокращения объемов нового строительства.

Принцип уважения к обитателю.

Принцип уважения к месту.

Принцип целостности.

## **11. Экологические проблемы производства и транспорта в городе**

Влияние промышленности на экологию городов.

Отвечая преподавателю по этому разделу, необходимо рассказать какие типы предприятий как именно влияют на экологию города.

Перерабатывающая промышленность.

Металлургическая промышленность.

Цветная металлургия.

Предприятия нефтепереработки.

Химическая промышленность.

Машиностроительная промышленность.

Строительная промышленность.

Воздействие энергетики.

Влияние транспорта на окружающую среду.

Влияние сухопутного транспорта.

Влияние водного транспорта.

Влияние рельсового наземного и подземного транспорта (метро).

Влияние рельсового и безрельсового наземного электротранспорта транспорта (трамваи, троллейбусы).

Влияние воздушного транспорта.

Влияние железнодорожного транспорта.

## **12. Озелененные территории города – средство экологической компенсации (с.102-112 [1])**

«Зеленые пояса, острова, клинья, диаметры» и т.п. в системе комплексного городского озеленения для шумо- и пылезащиты.

## **13. Методы охраны окружающей среды**

Классические методы.

Методы и Классификация.

Активные и пассивные методы.

Технические методы (прямые и косвенные).

Зонально-территориальные методы охраны окружающей среды.

Экономическое регулирование охраны окружающей среды.

*К 5 разделу дисциплины(с.128-144 [1])*

## **14. Социальные взаимосвязи человека с окружающей средой.**

Социальная экология. Виды социальной экологии.

Основные задачи и проблемы социальной экологии.

О необходимости формирования экологического сознания у современного человека.

## **15. Экологизация потребностей жителей города.**

Безопасная комфортная для проживания человека городская среда.

*К 6 разделу дисциплины (с.155-191 [1])*

**16. Экология архитектуры и градостроительства в регионах России.**

Города бассейна Волги

Города Урала

Города Сибири

Приморские города.

**17. Экология Москвы и перспективы развития города (с.202-234 [1])**

Природно- экологические особенности Москвы.

Экологические проблемы современной Москвы.

Эколого-градостроительное взаимодействие Москвы и Московской области.

**П р и м е ч а н и е .** В тексте методических указаний приведены ссылки на разделы основного учебника (Микулина, Е.М. Архитектурная экология: учебник для студентов учреждений высшего профессионального образования / Е.М. Микулина, Н.Г. Благовидова. – М.: Издательский центр «Академия», 2013. – 256 с., [16] с цв. ил. – (Сер. Бакалавриат). Остальную информацию студенты могут найти самостоятельно в предложенном списке литературы и, пользуясь Интернет-ресурсами.

# ПРИМЕР ОФОРМЛЕНИЯ РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКОЙ РАБОТЫ, ПРЕДСТАВЛЯЕМОЙ НА ЗАЧЕТ

## Пояснительная записка (пример)

### 1. Титульный лист следует оформить следующим образом:

Министерство образование и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

Пензенский государственный университет  
архитектуры и строительства

Кафедра «Градостроительство»

Пояснительная записка к расчетно-графической работе  
по дисциплине «Архитектурная экология» на тему:

**"Экологический анализ городских территорий"**  
(на примере г. Пензы)

Выполнила: ст. гр. АРХ-41 Белоусова С.  
Руководитель: ст. пр. Никонова Е. Р.

## 2. Текстовая часть РГР

В данной курсовой работе рассматривается жилая группа домов по ул. Лядова. Дома: 36,38,40,40А,42,50А. На данной территории располагается: школа №76. 5 жилых домов десятиэтажных и 1 четырехэтажный, магазины и гаражи. На всю территорию приходится 6 мусорных баков. Анализируя территорию жилого района, приходим к выводу, что данные условия хранения и вывоза мусора не соответствуют нормативным требованиям: недостаточное количество мусорных контейнеров.

Производим расчет необходимого количества мусорных контейнеров на количество жилых домов и предлагаем свой вариант размещения площадок мусороудаления с необходимыми по расчету мусоросборниками.

Меры, предпринятые в проектном предложении для улучшения ситуации с площадками мусороудаления в жилой группе:

1) Увеличение количества мусоросборников, согласно расчетам необходимого количества контейнеров на количество жителей.

2) Организация площадок под мусор: рациональное использование площади за счет минимальных габаритов.

3) Минимальная удаленность мусоросборников от проездов, способствующая своевременному и беспрепятственному вывозу мусора.

4) Рассредоточенность площадок мусоросборников по всему микрорайону, согласно радиусам доступности (100 м), для удобства жителей.

### **Расчет необходимого количества мусорных контейнеров на количество жилых домов:**

Чтобы рассчитать необходимое количество мусорных контейнеров  $n$ , необходимо знать количество жильцов выбранной жилой группы домов.

Всего рассматриваем 6 жилых домов, из которых:

1) 2 дома 10 этажей по 4 секций каждый, 4 квартиры на этаж секции = 320 кв.;

2) 1 дом 10 этажей, 4 секции, 7 квартир на этаж секции = 280 кв.;

3) 1 дом 10 этажей 4 секции, 5 квартир на этаж секции = 200 кв.;

4) 1 дом 4 этажей, 1 секция, 4 квартиры на этаж секции = 16 кв.;

5) 1 дом 10 этажей, 5 секций, 4 квартиры на этаж секции = 200 кв.

Исходя из коэффициента семейственности = 3,5 чел/кв., получаем: 3556 чел.

$$(320 + 280 + 200 + 16 + 200) \times 3,5 = 3556 \text{ (чел.)}$$

1 человек в год выбрасывает – 200 кг ТБО, и 10 кг-смет с твердого покрытия. Получаем 210 кг в год. Находим количество выбрасываемого ТБО за 1 день

$$N_{\text{общ}} = \frac{P \cdot 210}{365} = \frac{3556 \cdot 210}{365} = 2046 \text{ кг.}$$

Исходя из этого, определяем необходимое количество баков  $n$ :

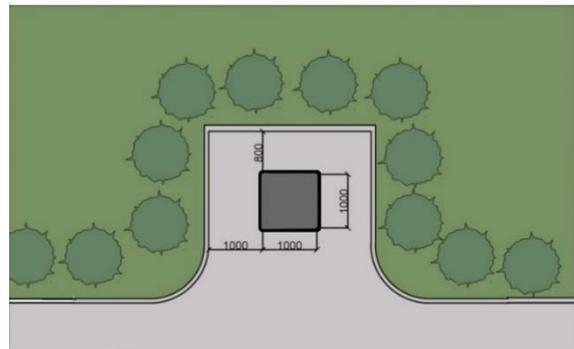
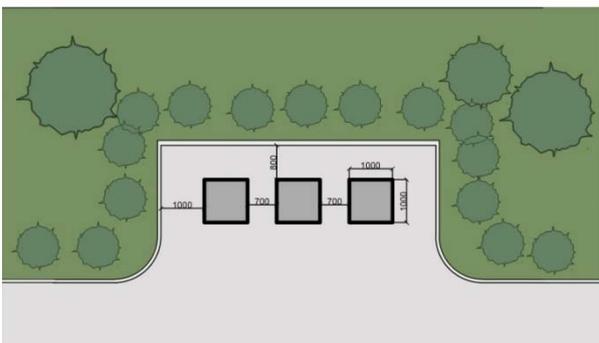
Полный бак – 180 кг

$$n = \frac{N_{\text{общ}}}{180} = \frac{2046}{180} = 11 \text{ баков.}$$

## Существующие площадки ТБО



## Схема площадок мусороудаления. Проектное предложение



## Отечественный и Зарубежный опыт сбора мусора в жилых районах



Швейцария



Великобритания



США



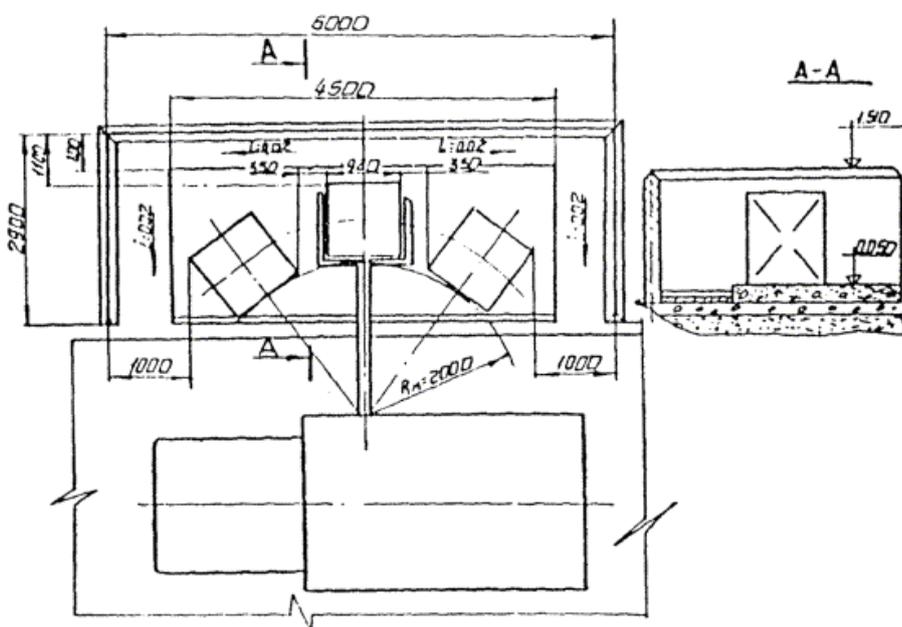
Греция



Хорватия



### Отечественный опыт



Варианты ограждения площадок для сбора мусора (чертеж-схема)



Варианты ограждения площадок для сбора мусора (фото)

## Анализ озелененности территории

**Благоустройство** – комплекс мероприятий по планировке и озеленению новых и существующих населенных мест. Современное благоустройство охватывает широкий круг социально-экономических, санитарно-гигиенических, инженерных и архитектурных вопросов.

**Зелёные насаждения** – совокупность древесных, кустарниковых и травянистых растений на определённой территории.

### Функции зелёных насаждений

1. Улучшение микроклимата – изменение температурно-влажностного режима способствуют вертикальному, горизонтальному проветриванию; выделяя влагу, охлаждают воздух.
2. Поглощение CO<sub>2</sub> и выделение O<sub>2</sub>.
3. Выделяют фитонциды – летучие вещества, уничтожающие болезнетворные бактерии и микробы.
4. Очищение городской среды от пыли и газа.
5. Помощь в борьбе с шумом.
6. Технические функции.

### По назначению городские зеленые насаждения делятся на три категории

1. Насаждения общего пользования (сады, скверы, парки, бульвары) ;
2. Насаждения ограниченного пользования (внутри жилых кварталов, на территории школ, больниц и т. д.);
3. Насаждения специального назначения (питомники, санитарно-защитные насаждение и др.)

Компонент окружающей среды	Показатель оценки	Нормативы, критерии	Компонент окружающей среды	Показатель оценки	Нормативы, критерии
Климат	Степень комфортности погодных условий и отдельных ведущих факторов климата  Метеорологические условия рассеивания выбросов	Биоклиматические нормативы (нормы теплового комфорта, повторяемость биоклиматических типов погод) Потенциал загрязнения атмосферы	Почвенный покров	Степень нарушенности (заболоченность, затопляемость, оползни, оврагообразование, дефляционные процессы и др.) Степень загрязнения	Степень пригодности территорий для различных видов использования после рекультиваций. Предельно допустимые концентрации (ПДК)
Микроклимат	Физиолого-гигиенические критерии: Инсоляция  Ветровой режим  Снег оотложение (снегозаносимость) Пылеотложение (пылезаносимость)	Нормы инсоляции (продолжительность прямого солнечного облучения) Допустимые скорости ветра и их повторяемость Высота снежного покрова, объем снегопереноса Интенсивность пылепереноса	Растительный покров	Санитарно-гигиеническая эффективность  Микроклиматическое влияние	Количественные показатели снижения уровня шума и загрязнения атмосферы  Количественные показатели воздействия на радиацию, температуру и влажность воздуха, скорость ветра
Атмосферный воздух	Степень загрязнения  Прозрачность атмосферы	Предельно допустимые концентрации (ПДК), предельно допустимые выбросы (ПДВ) Нормы освещенности и величина интенсивности ультрафиолетовой радиации	Рельеф	Микроклиматическое влияние (уклон, экспозиция местности)	Количественные показатели воздействия на радиацию, температуру и влажность воздуха, скорость и направление ветра
Водоёмы	Степень загрязнения  Микроклиматический эффект	Предельно допустимые концентрации (ПДК) Количественные показатели воздействия на температуру и влажность воздуха, ветровой режим	Шум	Шумовой режим и его спектральный состав	Предельно допустимый уровень шума
			Вибрация	Характер и интенсивность вибраций	Предельно допустимый уровень вибрации
			Излучение	Интенсивность электромагнитного излучения	Предельно допустимый уровень напряженности электромагнитного поля

Санитарно-гигиенические нормативы и критерии состояния окружающей среды

## Расчет процента озелененности

Уровень озелененности – это площадь под зелеными насаждениями, отнесенная к общей площади (выраженная в % -м отношении).

В СП 42.13330.2011 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений», (табл. 4) прописаны нормативные показатели озелененности территории в м<sup>2</sup>/чел.

СП 42.13330.2011

Таблица 4

Озелененные территории общего пользования	Площадь озелененных территорий, м <sup>2</sup> /чел.			
	крупнейших, крупных и больших городов	средних городов	малых городов	сельских поселений
Общегородские	10	7	8 (10)*	12
Жилых районов	6	6	—	—

\* В скобках приведены размеры для малых городов с численностью населения до 20 тыс. чел.

**Примечания**

1 Для городов-курортов приведенные нормы общегородских озелененных территорий общего пользования следует увеличивать, но не более чем на 50 %.

2 Площадь озелененных территорий общего пользования в поселениях допускается уменьшать для тундры и лесотундры до 2 м<sup>2</sup>/чел.; полупустыни и пустыни — на 20—30 %; увеличивать для степи и лесостепи на 10—20 %.

3 В средних, малых городах и сельских поселениях, расположенных в окружении лесов, в прибрежных зонах крупных рек и водоемов, площадь озелененных территорий общего пользования допускается уменьшать, но не более чем на 20 %.

Нормативное число озелененности исследуемой территории:

$$3556 \cdot 6 = 21336 \text{ м}^2.$$

Расчетное значение озелененности исследуемой территории = 41900 м<sup>2</sup> «СП 42.13330.2011 Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89\*» предусматривает озеленённость городов в среднем – 45-50%. Плотность озеленённости застройки не может быть одинаковое в центрах исторически сложившихся городов и в районах их новостроек; в малых городах с усадебной застройкой и крупнейших городах.

Рекомендуется следующий процент плотности зелёных насаждений основных функциональных зон городских поселений:

- общегородской центр в сложившейся застройке – 30-40;
- в новой застройке – 35-45;
- жилые районы на свободных территориях – 50-60;
- в условиях реконструкции – 45-55;
- микрорайоны (жилые группы) – 50-55.

Нормативный процент плотности зелёных насаждений для жилых групп 50-55 %. Процент озеленения анализируемой территории составляет 66%, что является хорошим показателем для жилой группы домов.



Схема озелененности анализируемой территории

### Анализ территории города на наличие промышленных предприятий

На территории г. Пензы отсутствуют «промышленные гиганты», оказывающие влияние на загрязнение окружающей среды в региональных масштабах, но на территории города Пензы, расположены экологически неблагоприятные предприятия и крупные автомагистрали, наблюдаются негативные последствия воздействия этих предприятий на качество окружающей среды и земельные ресурсы города.

Наиболее мощными стационарными источниками загрязнения атмосферного воздуха являются предприятия энергетики (до 40% ежегодно), машиностроения (до 10%), промышленности стройматериалов (до 8%), пищевой (до 20%) и деревообрабатывающей промышленности.

Промышленные предприятия г. Пензы ежегодно выбрасывают в атмосферу более 50% от общего количества загрязняющих веществ по области. Имеются предприятия 2-5 классов.

Для предотвращения вредного воздействия промышленных предприятий создаются санитарно-защитные зоны. Санитарно-защитная зона (СЗЗ) – это территория, отделяющая предприятия, их отдельные здания и сооружения с технологическими процессами, являющимися источниками воздействия на среду обитания и здоровье человека, от жилой застройки, ландшафтно-рекреационной зоны, зоны отдыха, курорта. Санитарно-защитная зона является обязательным элементом любого объекта, который является источником воздействия на среду обитания и здоровье человека. Размеры санитарно-защитной зоны принимаются в соответствии с санитарной классификацией предприятия: класс I – 1000 м; II класс – 500 м; III класс –

300 м; IV класс – 100 м; V класс – 50 м. (СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов»).

### Экологический анализ промышленных предприятий г. Пензы

№	Наименование предприятия	Адрес	Выпускаемая продукция	СЗЗ	Класс вредности
1	Арматурный завод	Ул. Транспортная, 1	Запорная арматура	300 м	III
2	Биосинтез	Ул. Дружбы, 4	Лекарственные средства	500 м	II
3	Пенздизельмаш	Ул. Калинина, 128А	Дизельные генераторы, турбокомпрессоры, узлы, поршни, насосы	500 м	II
4	Дрожжевой завод	Ул. Московская, 119	Дрожжи	100 м	IV
5	Завод ЖБИ	Ул. Чаадаева, 62	Материалы для домостроения	100 м	IV
6	Завод им.Фрунзе (ЗИФ)	Ул. Ленина, 7	Велосипеды, газобаллонная аппаратура	500 м	II
7	Фабрика игрушек	Ул. Калинина, 135	Игрушки, спортивные игровые модули, мебель, мячи	50 м	V
8	Кирпичный завод №1	Ул. Краснова, 121	Строительный кирпич	100 м	IV
9	Керамзитный завод	Ул. Рябова, 1	Керамзит	100 м	IV
10	Радиозавод	Ул. Байдукова, 1	Оборудование для современных подвижных систем автоматизированного управления войсками и оружием	300 м	III
11	Завод «Стройдеталь №1»	Ул. Байдукова, 2	Строительные материалы	100 м	IV
12	Пензенская ТЭЦ-1	Ул. Рылеева	Пар, горячая вода	300 м	III

13	ОАО «Пензтяж-промарматура»	Проспект Победы, 75а	Промышленная трубопроводная арматура	300 м	III
14	ОАО «Пензхиммаш»	Ул. Германа Титова, 5	Оборудование для производства химических продуктов, обработки нефти и газа	300 м	III
15	Хлебозавод №2	Проспект Победы, 42	Хлебобулочные изделия	100 м	IV
16	Завод электромеханики	Ул. Гоголя, 51/53	Бортовые системы и приборы для ж/д транспорта, оборудование для атомной и тепловой энергетики	300 м	III
17	Завод точных приборов	Ул. Окружная, 3	Детали для приборостроения и точного машиностроения	500 м	II
18	ОАО Электроприбор	пр. Победы, 69	Детали для приборостроения и точного машиностроения	100 м	IV
19	ОАО Пензвтормет	ул. Аустрина, 165	Вторичные металлы	100 м	IV
20	ОАО «Автомедтехника»	ул. Суворова, 92	Медицинские приборы	100 м	IV
21	ЗАО «Фотон»	ул. Рябова, 2а,	Мебель	100 м	IV
22	ЗАО «Московский пиво-безалкогольный завод «Очаково»	ул. Перспективная, 1Б	Продукты пивоварения	100 м	IV
23	ОАО «Хлебозавод №4»	пр. Победы, 42	Хлебобулочные изделия	100 м	IV
24	ООО «Фабрика упаковки»	ул. Калинина, 135Б	Целлюлозно-бумажные изделия	100 м	IV

25	ГУ «Транспортное управление Правительства Пензенской области «Авиационно-транспортный комплекс аэропорта г. Пензы»	ул. Центральная, 88	Деятельность в сфере авиатранспорта	100 м	IV
26	ОАО ЭВТ	ул. Гагарина, 24	Детали для приборостроения и точного машиностроения	100 м	IV
27	ОАО «Пензенский завод точных приборов»	ул. Окружная, 3	Детали для приборостроения и точного машиностроения	100 м	IV
28	Пензенский филиал ОАО ТГК-6	ул. Строителей, 5	Электроэнергетика и теплоснабжение	300 м	III
29	ООО «Стеновые материалы»	ул. Краснова, 121	Строительные материалы	300 м	III
30	ОАО «НегазПензапром»	ул. Аустрина, 3-в	Антикоррозионная и тепловая изоляция стальных труб	300 м	III
31	ЗАО НПП «Мединж»	ул. Центральная, 1	Приборы биотехнологии	300 м	III
32	ОАО АК «Домостроитель»	ул. Перспективная, 1	Строительные материалы	300 м	III
33	ОАО «ЖБК-1»	ул. Складская 19	Строительные материалы	300 м	III
34	ОАО МПК «Пензенский»	ул. Аустрина 178	Мясомолочная продукция	300 м	III
35	ЗАО «Дера»	ул. Аустрина, 3А	Межкомнатные двери	300 м	III

Вывод по исследуемой группе домов:

Рядом с анализируемой городской территорией промышленные предприятия не располагаются, предусматривать санитарно-защитную зону не следует.

### Список используемой литературы

1. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов».
2. СП 42.13330.2011 Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89\*.

### Графическая часть РГР (пример оформления)

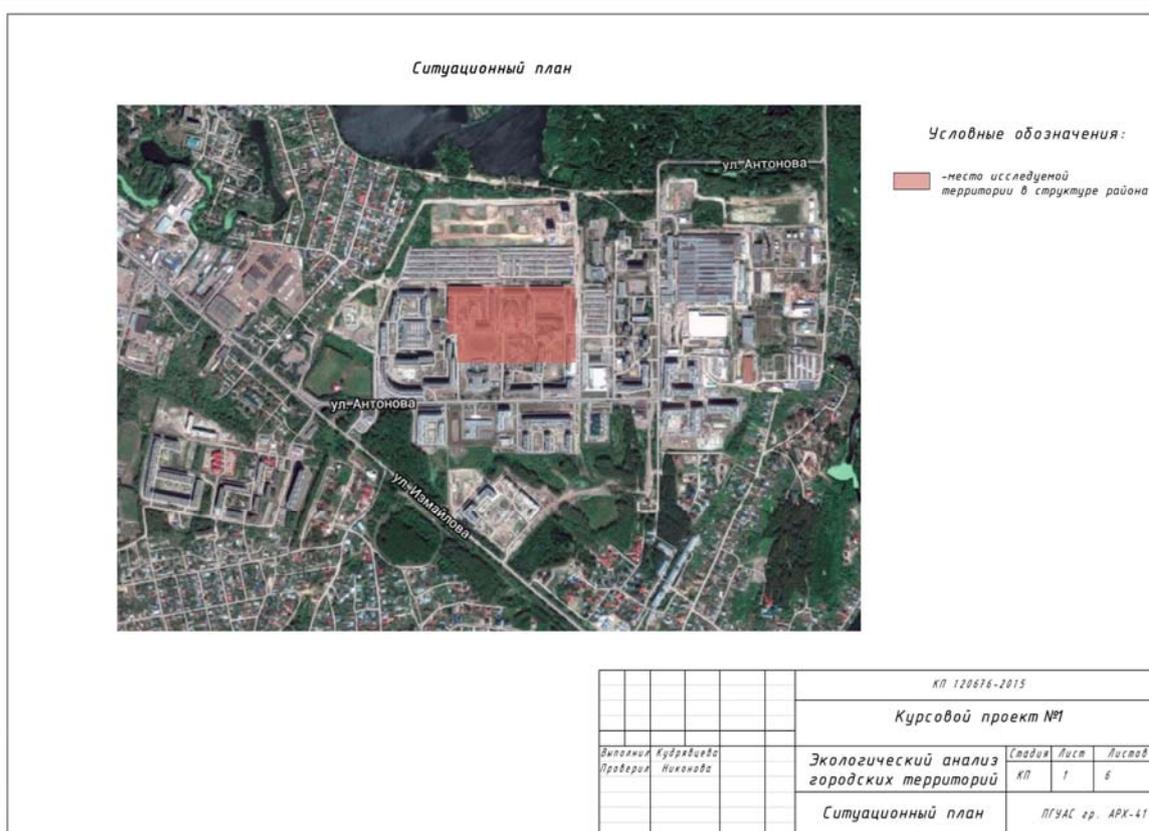
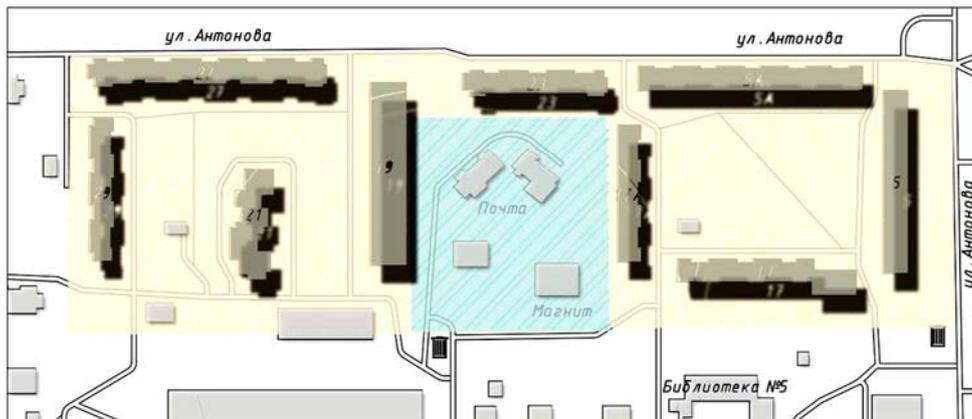


Схема функционального зонирования

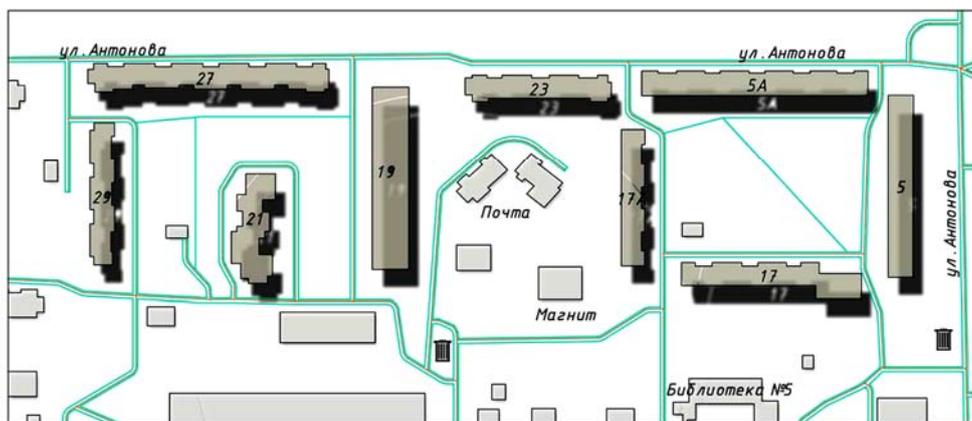


Условные обозначения:

- жилая зона
- общественная зона

			КП 120676-2015			
			Курсовой проект №1			
Дипломник Проберкин	Кудрявцева Никонова		Экологический анализ	Страниц	Лист	Листов
			городских территорий	КП	2	6
			Схема функционального зонирования	ПГУАС г.р. АРХ-41		

Опорный план территории

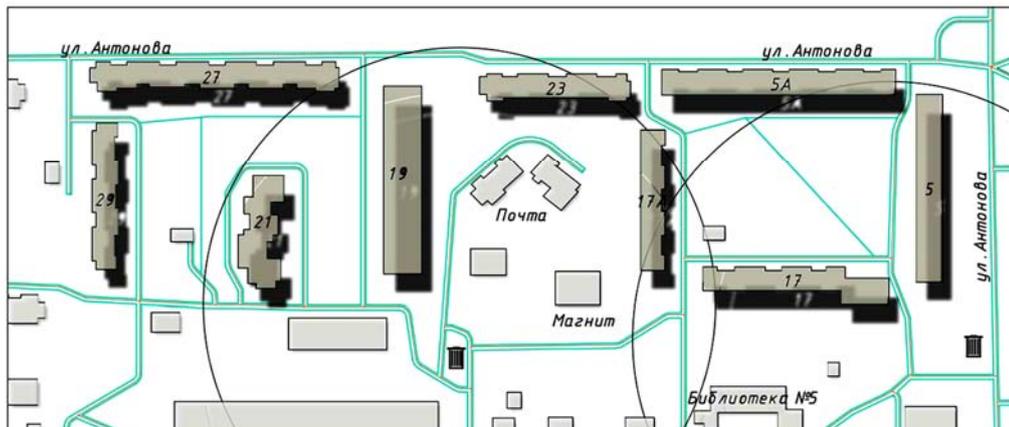


Условные обозначения:

- транспортные пути
- пешеходные пути
- существующие площадки мусоросборников

			КП 120676-2015			
			Курсовой проект №1			
Дипломник Проберкин	Кудрявцева Никонова		Экологический анализ	Страниц	Лист	Листов
			городских территорий	КП	3	6
			Опорный план территории	ПГУАС г.р. АРХ-41		

Схема существующих площадок ТБО

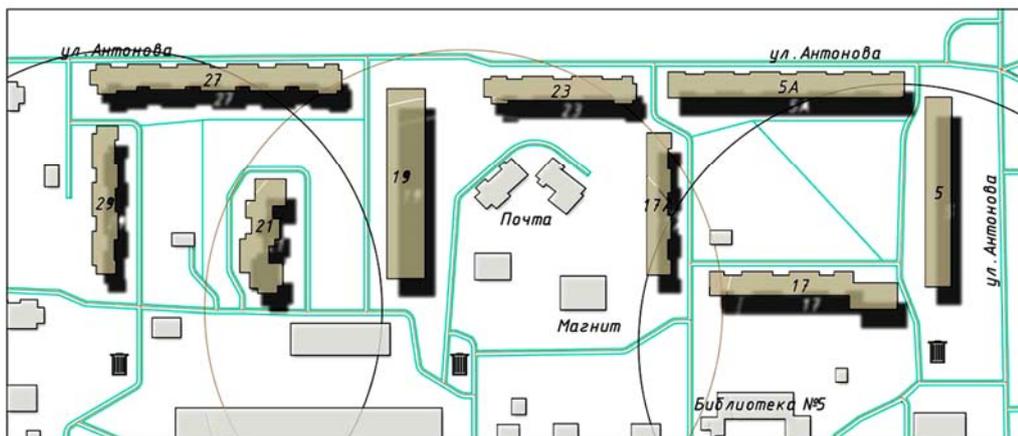


Условные обозначения:

- транспортные пути
- пешеходные пути
- существующие площадки мусоросборников

		КП 120676-2015		
		Курсовой проект №1		
Вилочки	Кудрявцева	Экологический анализ городских территорий	Стадия	Лист
Проверил	Никонова	Схема существующих площадок ТБО	КП	4
				6
			ПГУАС г.р. АРХ-41	

Схема размещения площадок ТБО (проектная)



Условные обозначения:

- проектное размещение площадки ТБО на 2 мусоросборника
- проектное размещение площадки ТБО на 3 мусоросборника

		КП 120676-2015		
		Курсовой проект №1		
Вилочки	Кудрявцева	Экологический анализ городских территорий	Стадия	Лист
Проверил	Никонова	Схема существующих площадок ТБО	КП	5
				6
			ПГУАС г.р. АРХ-41	



## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Микулина, Е.М. Архитектурная экология [Текст]: учебник для студентов учреждений высшего профессионального образования/ Е.М. Микулина, Н.Г. Благовидова. – М.: Издательский центр «Академия», 2013. – 256 с.
2. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 "Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов" Система ГАРАНТ: <http://base.garant.ru/12158477>
3. СП 42.13330.2011 Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений [Текст]. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89\*
4. Таршис, Л.Г. Общая экология: Текст лекций для студентов педагогических ВУЗов / Л.Г. Таршис. – Екатеринбург: Изд-во УрГПУ, 2012. – 104 с. [Электронный ресурс] <http://gbf.uspu.ru/attach/article/172> Обращение 28.11.2015
5. Смоляр, И.М. Экологические основы архитектурного проектирования: учеб. пособие для студ. учреждений высш. проф. образования / И.М. Смоляр, Е.М. Микулина, Н.Г. Благовидова. — М. : Издательский центр «Академия», 2010. —160 с., [16] с. цв. ил. [Электронный ресурс] [http://www.academia-moscow.ru/ftp\\_share/\\_books/fragments/fragment\\_12973.pdf](http://www.academia-moscow.ru/ftp_share/_books/fragments/fragment_12973.pdf) Обращение 28.11.2015

Учебное издание

Никонова Елена Равильевна

## АРХИТЕКТУРНАЯ ЭКОЛОГИЯ

Методические указания для подготовки к зачету  
по направлению подготовки 07.03.01 «Архитектура»

В авторской редакции  
Верстка Н.В. Кучина

---

Подписано в печать 15.04.2016. Формат 60x84/16.  
Бумага офисная «Снегурочка». Печать на ризографе.  
Усл.печ.л. 1,63. Уч.-изд.л. 1,75. Тираж 80 экз.  
Заказ № 245.

---

Издательство ПГУАС.  
440028, г. Пенза, ул. Германа Титова, 28.