

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

---

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

## **БЛАГОУСТРОЙСТВО И ОЗЕЛЕНЕНИЕ НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТОВ**

Методические указания к расчетно-графической работе  
по направлению подготовки 21.03.02 «Землеустройство и кадастры»

Пенза 2017

УДК 711.4-168+628.4+712.4(075.8)

ББК 38.9+85.118.7я73

Б68

Рецензент – кандидат экономических наук,  
доцент кафедры «Экспертиза и  
управление недвижимостью»  
Ю.О. Смирнова (ПГУАС)

**Благоустройство** и озеленение населенных пунктов: методические указания к расчетно-графической работе по направлению Б68 подготовки 21.03.02 «Землеустройство и кадастры» / А.Н. Поршакова, М.С. Акимова. – Пенза: ПГУАС, 2017. – 32 с.

Даны задания для расчетно-графических работ, основные теоретические сведения и пример расчетно-графической работы.

Методические указания подготовлены на кафедре «Кадастр недвижимости и право» и предназначены для студентов, обучающихся по направлению подготовки 21.03.02 «Землеустройство и кадастры», при изучении дисциплины «Благоустройство и озеленение населенных пунктов»

© Пензенский государственный университет  
архитектуры и строительства, 2017

© Поршакова А.Н., Акимова М.С. 2017

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Данные методические указания предназначены для освоения дисциплины «Благоустройство и озеленение населенных пунктов», в результате чего у студентов формируются следующие компетенции, необходимые в будущей практической деятельности:

- способность использовать знания о земельных ресурсах для организации их рационального использования и определения мероприятий по снижению антропогенного воздействия на территорию;
- способность использовать знания нормативной базы и методик разработки проектных решений в землеустройстве и кадастрах.

Методические указания включают задания к расчетно-графической работе по курсу «Благоустройство и озеленение населенных пунктов», краткие теоретические сведения, необходимые для выполнения работы и пример ее выполнения. В рамках расчетно-графической работы проводится анализ планировочной структуры микрорайона и выполняется проект благоустройства придомовой территории. Содержание заданий работы соответствует образовательному стандарту и рабочей программе.

Методические указания могут быть использованы студентами при выполнении заданий на практических занятиях, при выполнении самостоятельных работ и подготовке к зачету.

## ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

**Целью расчетно-графических работ (РГР)** является обучение студентов основным приемам анализа планировки и застройки микрорайонов как гармоничного жилого образования, отвечающего функциональным, санитарно–гигиеническим и эстетическим требованиям, исходя из максимального удовлетворения потребностей населения.

При выполнении РГР необходимо решить следующие задачи:

1. Выполнить анализ:
  - архитектурно-планировочной ситуации;
  - ландшафтный и инсоляционный анализ;
  - анализ зон влияния инженерных коммуникаций и сооружений;
  - функциональный анализ.
2. Определить главную композиционную идею застройки;
3. Описать систему озеленения и внешнего благоустройства территории.

## СОСТАВ РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКИХ РАБОТ

Расчетно-графические работы выполняются в виде пояснительной записки и листов графического материала формата А3 в составе следующих чертежей:

1. Ситуационного плана (М 1:1000), на котором должна быть указана архитектурно-планировочная ситуация.
2. Плана территории (М 1:1000) с анализом существующих транспортных и пешеходных направлений и их параметров.
3. План инвентаризации существующих насаждений (М 1:1000).
4. Чертеж ландшафтного и инсоляционного анализа территории (М1:1000).
5. Чертеж с анализом зон влияния инженерных коммуникаций (М 1:1000).
6. Чертежа внешнего благоустройства (М1:1000) какого-либо (по заданию) участка придомовой территории с изображением (по ГОСТам) элементов озеленения, малых архитектурных форм и площадок (игровых, спортивных, отдыха, хозяйственных), с показом путей сообщений, конструкций их дорожных одежд и инженерных решений элементов оборудования.

## КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКОЙ РАБОТЫ

Расчетно-графическая работа оценивается отметкой зачтено или не зачтено.

Общая оценка РГР складывается из среднеарифметической суммы оценок по отдельным заданиям с учетом качества выполнения и оформления работы.

Отметка выставляется на титульном листе работы и заверяется подписью преподавателя.

Уровень качества РГР студента определяется с использованием следующей системы оценок:

**Зачтено** – выставляется, в случае если студент показывает хорошие знания изученного учебного материала по предложенным вопросам; выполнил правильно не менее 50% заданий, в освещении вопросов не содержится грубых ошибок, по ходу решения сделаны аргументированные выводы, самостоятельно выполнена графическая часть работы.

**Не зачтено** – выставляется при наличии серьезных упущений в процессе изложения материала; неудовлетворительном знании базовых терминов и понятий курса, отсутствии логики и последовательности в изложении ответов на предложенные вопросы; если выполнено правильно менее 50% задания варианта, не раскрыто основное содержание вопросов, имеются грубые ошибки в выполнении графической части задания, а также выполнена не самостоятельно.

Расчетно-графическая работа выполненная небрежно, не по своему варианту, без соблюдения правил, предъявляемых к ее оформлению, возвращается без проверки с указанием причин, которые доводятся до студента. В этом случае РГР выполняется повторно.

При выявлении заданий, выполненных самостоятельно, преподаватель вправе провести защиту студентами своих работ. По результатам защиты преподаватель выносит решение либо о зачете РГР, либо об ее возврате с изменением варианта. Защита расчетно-графической работы предполагает свободное владение студентом материалом, изложенным в работе и хорошее знание учебной литературы, использованной при написании.

## РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

### Основная литература

1. СП 42.13330.2011. Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Министерство регионального развития Российской Федерации. 2011 г.

2. Благоустройство и озеленение населенных пунктов: учеб. пособие / А.Н. Поршакова, М.С. Акимова. – Пенза: ПГУАС, 2016.

### Дополнительная литература

1. Берлинер В.И., Бурлаченко О.В., Давыдыч П.Н. Технология производства работ по благоустройству и озеленению территорий жилой застройки: учебное пособие Жанр: Учебники и учебные пособия для ВУЗов ISBN: 978-5-98276-366-2 Волгоград: Волгоградский государственный архитектурно-строительный университет, 2010 Объем (стр):149 <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=142258&sr=1>

2. Барсуков Г.М. Основы инженерной подготовки и благоустройства в градостроительстве: учебное пособие Жанр: Учебники и учебные пособия для ВУЗов ISBN: 978-5-98276-250-4 Волгоград: Волгоградский государственный архитектурно-строительный университет, 2008 Объем (стр):267 <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=142255&sr=1>

3. Виды озеленения в благоустройстве территорий населенных мест и декоративные признаки растений: учебное пособие Жанр: Учебники и учебные пособия для ВУЗов ISBN: 978-5-7408-0132-2 Екатеринбург: Архитектон, 2011 Составитель: Ламанова Р.В., Шнейдмиллер Н.Ф., Рымарь О.М., Чапалда Т.Л. <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=222113&sr=1>

4. Карпенко Т.В., Кориненко И.В., Половинченко О.А., Чернова О.А., Гришан Л. Л. Стратегии городского развития: проблемы, механизмы, ресурсы: монография Жанр: Научные монографии ISBN: 978-5-9275-0823-5 Ростов-н/Д: Издательство Южного федерального университета, 2011 Объем (стр):407 Редактор: Пилипенко Л.И. <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=241175&sr=1>

5. Семенихин В. В. Жилищно-коммунальное хозяйство Жанр: Профессиональная литература ISBN: 978-5-4230-0238-1 М.: Издательский дом "ГроссМедиа", 2010 <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=211544&sr=1>

### Интернет-ресурсы:

• <http://www.gardener.ru/library/article/page62.php> (Уход за газоном весной. Проблемы и болезни.)

- <http://www.gardener.ru/library/article/page71.php> (Озеленение - создание «живых» пространств.)
- <http://flowerlib.ru/books/item/f00/s00/z0000028/st021.shtml> (Проектирование и разбивка цветников)
- <http://www.bibliotekar.ru/spravochnik-49/6.htm> (Классификация зеленых насаждений в городах)

## МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКОЙ РАБОТЫ

### 1. Предпроектный анализ современного состояния объекта проектирования

*Цель предпроектного комплексного анализа* – разработать рекомендации для решения задач проектирования объекта с учетом особенностей природных характеристик, инсоляционного режима, пешеходно-транспортного движения, зон влияния подземных и наземных сооружений и особенностей архитектурно-планировочной ситуации объекта проектирования.

Предпроектный комплексный анализ включает в себя:

- анализ архитектурно-планировочной ситуации;
- ландшафтный и инсоляционный анализ;
- анализ зон влияния инженерных коммуникаций и сооружений;
- функциональный анализ.

#### *Анализ архитектурно-планировочной ситуации объекта*

Анализ архитектурно-планировочной ситуации, позволяет определить место проектируемого объекта в плане города, района, микрорайона, а также планировочную структуру, как объекта проектирования, так и прилегающей территории. Категории объектов озеленения, а также взаимосвязь этих составляющих между собой.

Анализ архитектурно-планировочной ситуации включает в себя:

#### *1. Анализ существующей застройки. (Приложение А)*

Анализ застройки направлен на выявление объёмно-пространственных, колористических и стилевых особенностей застройки. Должен включать в себя следующие материалы:

1.1. План территории с архитектурным и функциональным анализом застройки по следующим параметрам:

- этажность;
- тип здания (жилые, общественные и т. д.);
- материал (дерево, кирпич, панель и т. д.);
- направления главных и дополнительных входов в здания;

1.2. Развертки по главным транспортным направлениям.

### 1.3. Фотофиксация

## **2. Анализ существующей планировочной структуры дорожно-тропиночной сети. (Приложение Б)**

В результате анализа определяется расположение основных и второстепенных точек тяготения пешеходного движения. В зависимости от этих показателей будет проектироваться пешеходно-транспортная сеть, и производится выбор места для размещения площадок различного назначения.

2.1. План территории с анализом существующих транспортных и пешеходных направлений и их параметров: – тип дороги (городская магистраль, улица, проезд);

- тип покрытия дорог и тротуаров;
- пандусы, лестницы;
- уклон дорог;
- наличие стоянок и их емкость;
- главные и второстепенные транспортные направления;
- участки с бордюрами и без бордюров.

2.2. Профили основных дорог и тротуаров.

2.3. Фотофиксация наиболее важных транспортно- пешеходных узлов.

## **3. План инвентаризации. (Приложение В)**

Для разработки проекта необходимо провести натурное обследование объекта с инвентаризацией насаждений и фото фиксацией. Составить ведомость инвентаризации деревьев и кустарников в которой указывают видовой состав древесно-кустарниковой растительности, категорию и характеристику состояния, декоративность, высоту, возраст, диаметр ствола, типы пространственных структур насаждений. В специальных ведомостях указывается наличие и состояние напочвенного покрова.

## **Ландшафтный и инсоляционный анализ (Приложение Г)**

Ландшафтный анализ помогает объективно оценить природные условия анализируемой территории, оказывает влияние на функциональный анализ, планировку дорожно-тропиночной сети, на композиционное решение, на выбор древесно-кустарниковой растительности и травянистой растительности при проектировании объектов озеленения.

Ландшафтный анализ включает в себя:

**Анализ рельефа.** Рельеф нередко предопределяет все композиционные построения, «архитектонику», общий характер зрительных впечатлений, в значительной мере функциональную структуру территории. Формы земной поверхности диктуют организацию растительности, воздействуют на микроклимат. Так как рельеф - наиболее стабильный компонент ландшафта, то остальные ландшафтные составляющие в значительной мере являются его производными. Анализ существующего рельефа на анализируемой территории объекта озеленения выполняется по топографическому плану



(масштаб 1:500) и включает в себя выделение и анализ характерных форм рельефа, определение крутизны и экспозиции склонов, выявление участков с самыми высокими и самыми низкими отметками горизонталей, в пределах границ объекта проектирования.

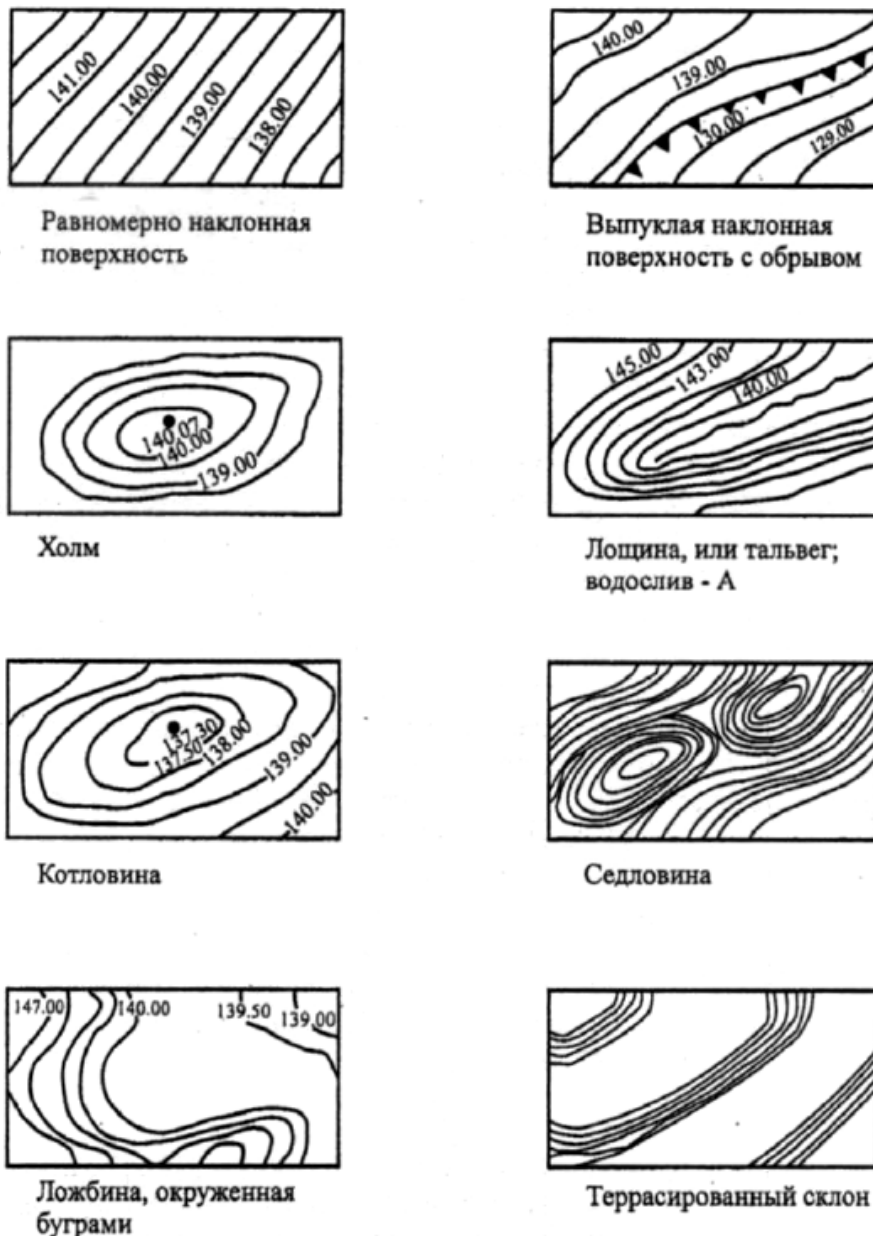


Рис. 1. Изображение форм рельефа на топографическом плане

При оценке территории основное внимание уделяют анализу существующего рельефа, а именно наличию и расположению водоразделов и тальвегов, основному направлению стока поверхностных вод, участкам с изменяющимися уклонами, участкам, требующим мероприятий по их

инженерной подготовке. Анализируя изображение рельефа на топографическом плане, можно выделить участки, на которых смежные горизонтالي расположены слишком близко или далеко друг от друга, что соответствует чередованию крутых склонов с относительно ровными террасами. При разработке проектного решения одной из основных задач является сохранение или усиление существующих форм рельефа. Подчеркивание форм рельефа возможно путем использования приемов геопластики. В последствии это выгодно для установки различных видов малых архитектурных форм, посадки групп или солитеров древесно-кустарниковой растительности.

Также характер рельефа местности влияет на расположение и на саму структуру дорожно-тропиночной сети, при этом расчлененный и изрезанный рельеф, наличие сложных его форм оправдывают извилистую дорожно-тропиночную сеть с частыми поворотами, изменениями поперечного профиля дорог. А равнинный рельеф провоцирует «срезание углов», вытаптывание травянистого покрова территории и приводит к нарушениям в общей структурной целостности объекта, нерационального использования и изменения первичного предназначения различных функциональных зон.

**Анализ насаждений.** Растительность характеризуется детально на основании специальных исследований по ландшафтной таксации насаждений (таксационная съемка и описание насаждений) по обследованию почвенного покрова и травянистой растительности с учетом рельефа местности, экспозиции склонов, инсолируемости отдельных участков. На дендропланах и в ведомостях инвентаризации деревьев и кустарников указывают видовой состав древесно-кустарниковой растительности, категорию и характеристику состояния, декоративность, высоту, возраст, диаметр ствола, типы пространственных структур насаждений. В специальных ведомостях указывается наличие и состояние почвенного покрова. Собираются данные по количеству осадков, по периодам образования и таяния снега и толщине снежного покрова, по среднемесячной температуре, по силе и направлению ветра, по влажности воздуха, по солнечному освещению, по количеству солнечных дней в году.

**Анализ почв** (Производится при привлечении сторонней организации). Геологические условия определяют по материалам специальных изысканий. При отсутствии конкретных данных проводят исследования грунтов путем взятия проб из буровых скважин с составлением разрезов. На разрезе указывают типы пород, их литологический состав и глубину залегания, изыскания проводят на глубину 0,5 м от поверхности земли. Данные по наличию и качественным характеристикам почв и почвогрунтов задаются при составлении задания на проектирование. Условно все почвогрунты на анализируемой территории относятся ко 2 группе, что при

зеленом строительстве предусматривает 50 % замену почвы посадочной ямы, а также внесение 15-20 сантиметрового плодородного слоя под газон.

**Анализ инсоляционного режима.** Инсоляционный анализ на территории объекта выполняется с целью выявления зон, характеризующихся избыточным по времени присутствием, тени от различных сооружений, жилой застройки, что в свою очередь накладывают определенный отпечаток при выборе ассортимента древесно-кустарниковой и травянистой растительности в проектных предложениях по озеленению и благоустройству данного объекта.

Наличие чрезмерного количества зон с недостаточным периодом прямого солнечного излучения отрицательно сказывается на комфортности окружающей среды и накладывает дополнительные ограничения на архитектурно-планировочное решение озеленения и благоустройства территории объекта, при разработке проектных решений необходимо учитывать, что продолжительность прямого солнечного облучения для территории жилой застройки должна соответствовать (при условии непрерывности, для центральной зоны) – не менее 2,5 часов в день на период с 22 марта по 22 сентября. Существенное значение имеет освещенность территории в зависимости от влияния высотной застройки и крупных деревьев.

Целью данной работы является расчет и построение на плане объекта проектирования в М1:500 конвертов теней от существующей застройки на 9,12 и 17 часов. Расчет может выполняться с помощью следующих способов:

**1 способ.** Использование архитектурно-инсоляционной линейки (планшета) Дунаева (рис. 2).

Линейка включает следующие элементы:

- боковые вертикальные шкалы, показывающие высотные характеристики объемных предметов (в метрах, по масштабу линейки) или, для застройки по ее этажам;
- горизонтальные линии, показывающие высотные характеристики для наиболее популярных по этажности строений;
- в центре линейки располагается линия, показывающая направление «Север-Юг» (С-Ю);
- сетка радиальных линий, показывающая направление тени в определенный час дня на дни весенне-осеннего равноденствия;
- цифровые показатели для радиальных (в час) линий указаны по периметру линейки.

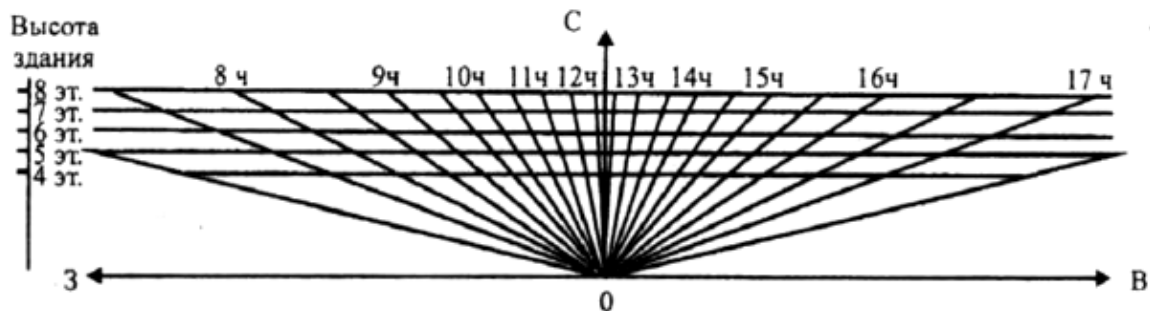


Рис.2. Архитектурно-инсоляционная линейка (планшет) Дунаева

Порядок работы с планшетом Дунаева. Линейку используют только при работе с топопланом М 1:500.

Точку «О» планшета совмещают с углом здания и ориентируют поперечную ось планшета по направлению «С-Ю». После этого находят точку пересечения анализируемого времени дня (радиальная линия планшета) и горизонтальной линии, показывающей высоту объекта (измеряют циркулем в метрах по масштабу линейки М 1:500). Направление полученного отрезка (от точки «О» планшета до точки пересечения времени дня и высоты объекта) показывает направление тени в этот период дня, а его величина – длину тени от объекта данной высоты в период равноденствия. Построив длину тени от каждого угла дома, необходимо соединить найденные края и получить конверты теней (проекцию тени) на заданное время. Наложение конвертов теней от зданий в разное время дня позволит определить на проектируемой территории зоны затенения территории. Конверты теней в 9 часов утра, 12 часов дня и 17 часов вечера отмечают разными цветами или разной штриховкой.

**2 способ.** Использование универсальной инсоляционной линейки (УИЛ) Муравьевой (рис. 3).

Эта линейка позволяет построить конверты теней от зданий, сооружений, отдельно стоящих деревьев и групп, т.е. любого объемного предмета на любой месяц года и час дня. УИЛ состоит из двух частей: номограммы и масштабной линейки. Для того чтобы построить конверт тени от здания точку «О» линейки совмещают с углом здания (или другого объекта) на плане (М 1:500), одновременно ориентируя направление «С-Ю» линейки на направление «С-Ю» на плане исследуемого объекта.

Пересечение дуги соответствующего месяца или линии времени суток дает точка «В». Линия «ОВ» является направлением тени от объекта в данное время, в данном месяце. С помощью циркуля и линейки отрезок «ОВ» откладывают на масштабной линейке УИЛ так, чтобы начальная точка «О» легла на точку, показывающую высоту объекта в метрах по нижней шкале. Точка «В» покажет длину тени в метрах по верхней шкале масштабной линейки. После повторения операции для каждого угла здания

(или другого объекта) необходимо построить пограничный контур тени в данное время суток, соединяя полученные точки. Территория между планом здания и контуром тени от него и есть конверт тени на заданное время дня для определенного месяца года. В соответствии с принятыми цветными (штриховочными) обозначениями контур тени на определенный час фиксируют на плане. От каждого объемного предмета должны быть выстроены три конверта теней (на 9, 12, и 17 часов в течение суток).

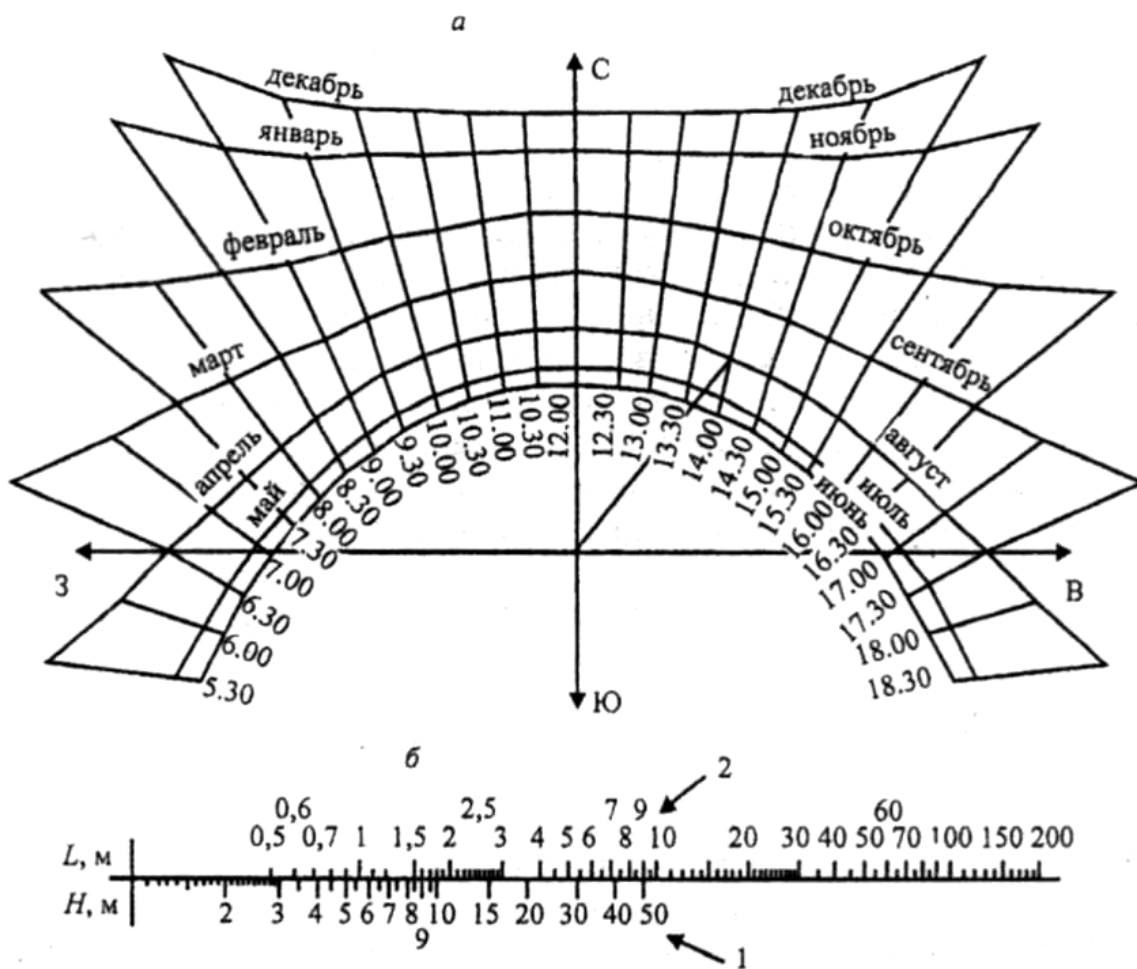


Рис.3. Универсальная инсоляционная линейка (УИЛ) Муравьевой:  
 а – номограмма; б – инсоляционная линейка;  
 1 – высота объекта (м); 2 – длина тени (м)

### ***Анализ зон влияния инженерных коммуникаций и сооружений на размещение насаждений (Приложение Д)***

Данный вид анализа позволяет определить зоны влияния существующих инженерных коммуникаций и сооружений на размещение древесно-кустарниковой растительности, расположение и структуру дорожно-тропиночной сети, а также различных элементов внешнего благоустройства и озеленения территории объекта, в том числе площадок различного

назначения. В пределах выделенных зон не допускается посадка древесной и кустарниковой растительности, а также размещение сооружений, в связи с возможным их повреждением.

Целью работы является определение и нанесение зон влияния инженерных коммуникаций и сооружений на размещение древесно-кустарниковых насаждений. Зоны действия сетей и сооружений выделены соответствующим цветом в установленных границах, при этом, сначала обозначают зоны действия применительно к кустарникам - желтый цвет, а затем, к деревьям - красный цвет.

При проведении дальнейших работ по озеленению объекта проектирования необходимо учитывать допустимые расстояния от посадок деревьев и кустарников до инженерных коммуникаций и сооружений.

В пределах этих зон не допускается посадка древесных растений в связи с возможным повреждением инженерных коммуникаций и сооружений. У теплотрасс нельзя сажать цветники из многолетников.

### ***Функциональный анализ, поиск композиционного решения***

Целью данного анализа является расчет площадок пользования различного назначения, а также определение их последующего местоположения в соответствии с проведенными ранее анализами. Так же с помощью данного анализа можно разбить участок по функциональным зонам (зона отдыха, активных игры, огород, барбекю и т.д.)

*Композиционное решение объекта* проектирования основано на материалах предпроектного анализа и архитектурно-планировочного задания. Вместе с тем композиция строится с учетом проведенного функционального зонирования территории объекта, учитывающего основные характеристики и особенности поставленных задач на тех или иных участках и зонах.

## **2. Проектная стадия**

На проектной стадии осуществляется разработка основного пакета документов, необходимых для реализации проекта. К таким документам относятся:

- Концептуальное решение участка
- Генеральный план
- Визуализация
- Пояснительная записка
- Ориентировочная смета на благоустройство и озеленение.

### ***Концептуальное решение участка***

Разработка концепции благоустройства и озеленения территории. На этом этапе определяется стилистика будущего сада, наличие тех или иных функциональных зон, формируется дорожно-тропиночная сеть и проду-

мывается размещение декоративных ландшафтных элементов: цветников, древесно-кустарниковых композиций, водных сооружений, малых архитектурных форм и т.д. Все эти планировочные решения отражаются на плане и сопровождающих его эскизах.

### *Генеральный план*

Генеральный план (генплан, ГП) в общем смысле – проектный документ, на основании которого осуществляется планировка, застройка, реконструкция и иные виды градостроительного освоения территорий. Основной частью генерального плана (также называемой собственно генеральным планом) является масштабное изображение, полученное методом графического наложения чертежа проектируемого объекта на топографический, инженерно-топографический или фотографический план территории. При этом объектом проектирования может являться как земельный участок с расположенным на нём отдельным архитектурным сооружением, так и территория целого города или муниципального района.

### *Визуализация объектов ландшафтной архитектуры*

Визуализация – графическое отображение объекта. Обладает определенной степенью информативности и позволяет наиболее полно представить внешние характеристики будущего объекта.

Ландшафтная визуализация – это визуальное представление идеи ландшафтного дизайна до воплощения её в реальность.

## **3. Рабочая стадия**

Создание объекта озеленения является сложным процессом и немало важную роль в нем занимает составления рабочих чертежей по благоустройству и озеленению территории. Эти чертежи выполняются в соответствии с ГОСТ 21.508-93 в масштабе 1:500.

Рабочая стадия проектирования включает в себя:

- План благоустройства территории
- План озеленения территории

### *План благоустройства территории*

План благоустройства территории служит для переноса в натуру проектируемых элементов благоустройства - дорожек, площадок, подпорных стенок, лестниц, МАФ, оборудования площадок и т. д.

Для выполнения плана благоустройства территории на геоподоснову объекта в М 1:500 наносят проектируемые элементы благоустройства:

- проектируемая дорожно-тропиночная сеть (тротуары и дорожки);
- площадки различного назначения;
- подпорные стенки, лестницы, откосы;
- МАФ и переносное оборудование (скамьи, урны);
- водные устройства.

### *План озеленения территории*

План озеленения территории выполняется на подготовленной основе в М 1:500, на которой нанесены контуры элементов благоустройства, подземные и наземные инженерные коммуникации.

На подготовленной основе условными обозначениями показываются посадочные места проектируемых деревьев и кустарников в соответствии с параметрами высаживаемых растений, контуры цветников, газон.

#### ***Ассортимент проектируемой растительности***

Ассортимент проектируемых растений подбирается с учетом данных анализа объекта проектирования, а также с учетом функциональной направленности объекта в целом и его участков в частности. Определяющим фактором формирования ассортиментного списка является соответствие природно-климатическим условиям объекта проектирования.

Все растения, включенные в проектируемый ассортимент, должны улучшать санитарно-гигиенические и микроклиматические условия на территории объекта проектирования, одновременно сохраняя декоративность.

Основной и дополнительный ассортимент деревьев и кустарников, подбирается с учетом их эстетической и биологической совместимости друг с другом.

Размещение растений из проектируемого ассортимента на территории объекта определяется не только устойчивостью к неблагоприятным условиям, но и их декоративностью. Важнейшим фактором при решении этого вопроса является освещенность территории в различное время дня (режим инсоляции) и способность пород переносить затенение. Этот фактор определяет использование в оформлении затененных участков территории наиболее теневыносливых пород деревьев и кустарников. С учетом затененности территории объекта проектирования подбираются и высаживаются соответствующие декоративно-лиственные и цветущие виды древесно-кустарниковой растительности, которые обеспечивают высокую декоративность, устойчивость растений, цветение и яркую окраску листьев.

Проектом подбирается ассортимент таким образом, что декоративности древесно-кустарниковой растительности наблюдается на протяжении всего периода вегетации. В осенний период вечнозеленые хвойные деревья (Ель колючая) эффектно и празднично выглядят на разнообразном по оттенкам фоне увядающей листвы, а зимой они особенно радуют глаз в серые, унылые дни.

Проектом разрабатывается цветочное оформление территории. Для акцентирования площадок применяется цветочное оформление из однолетних и многолетних травянистых растений.



Размер посадочного материала, применяемого для озеленения территории объекта, определяется характером использования данного растения, т.е. используется ли оно в качестве акцента или в середине куртины.

Для обеспечения в кратчайшие сроки декоративного и защитного эффекта, а также в связи с особенностями объекта, используется достаточно крупный посадочный материал III группы.

В группах и в качестве солитеров используется посадочный материал хвойных и лиственных пород с комом в жесткой или мягкой упаковке.

Для детских площадок проектируется ассортимент не включающий ядовитые растения и виды с крупными колючками или плодами. Для затенения части покрытия детских площадок с юга и юго-запада высаживаются деревья с плотной и ажурной кроной. В качестве акцентов используются различные по окраске и форме листовой пластинки растения. Они контрастируют с другими видами растений своим пышным и ярким видом.

Для затенения от яркого дневного солнца на площадках для тихого отдыха используются групповые и рядовые посадки деревьев, живые изгороди и группы из кустарников. А для затененных мест используются породы со светлой корой или листвой.

Исходя из всех вышеперечисленных условий, необходимо составлять ассортимент проектируемых древесно-кустарниковых и цветочных растений, использующийся на объекте проектирования.

## ЗАДАНИЯ ДЛЯ РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКОЙ РАБОТЫ

**Задание №1.** Выехать на объект проектирования и провести анализ архитектурно-планировочной ситуации, наличия и состояния объектов благоустройства на проектируемой территории. Сделать ситуационный план территории, фотоснимки проектируемой территории. Результаты работы представить в виде графического изображения. Внести полученные в ходе выполнения практической работы сведения в текст пояснительной записки.

**Задание №2.** Провести анализ пешеходно-транспортного движения. Выполнить план территории с анализом существующих транспортных и пешеходных направлений и их параметров. Произвести фотофиксацию наиболее важных транспортно- пешеходных узлов.

**Задание №3.** На топоплане (М 1:500) проектируемой вами территории отметить расположение разных категорий насаждений. В пояснительной записке проекта дать краткий анализ состояния объектов озеленения на проектируемой территории и приложить инвентаризационную ведомость объектов озеленения. Выполнить чертеж «План инвентаризации существующих насаждений».

**Задание №4.** Построить график инсоляционного режима или конверты теней от зданий в 9 часов утра, 12 часов дня и 17 часов вечера на топографическом плане (М 1:500). В пояснительной записке указать процент от площади участков с двойным и тройным наложением теневых конвертов в разное время суток. Дать рекомендации по проектированию объектов на этих участках.

**Задание № 5.** На плане (М 1:500) разработать проект благоустройства территории. Представить пояснительную записку и проект благоустройства территории на практических занятиях). В течение 5-7 минут провести презентацию проекта. **(Приложение Е).**

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Бухарина И.Л., Журавлева А.Н., Двоглазова А.А., Ведерников К.Е. Ландшафтное проектирование (городские объекты): учеб.-метод. пособие. Ижевск: Изд-во «Удмуртский университет», 2012. 48 с.
2. Планировка и благоустройство микрорайона: методические указания по выполнению курсовой работы: Л.И. Аткина, М.В. Игнатова. – Екатеринбург, 2009.
3. Проектный и предпроектный анализ: программа лекционного курса и методические указания к выполнению аналитической части курсового проекта. / Сост. И.И. Левченко. – Томск: Изд-во Том. гос. архит.-строит. ун-та, 2010. – 22 с.
4. <http://e-brus.ru/>

# ПРИЛОЖЕНИЕ

## Приложение А

### Анализ архитектурно – планировочной ситуации



Проект жилого комплекса "Чистые пруды"



Аэросъемка застройки жилого комплекса "Чистые пруды"



Рабочая площадка жилого комплекса "Чистые пруды"



Первые постройки жилого комплекса "Чистые пруды" и их прилегающая территория



Михайловский район в плане Ленинградской области



С.Рамой в планировке Михайловского района



Местоположение жилого комплекса "Чистые пруды"



Условные обозначения

**Анализ застройки**

- жилая застройка
- расположение планировочной сетки
- проектируемая жилая застройка
- территория застроенная объектами комплекса "Чистые пруды"

**Анализ транспортной сети**

- основные проезды

**Анализ категорий объектов озеленения**

- объекты озеленения общего пользования

**Схема размещения участка**

S = 100 га

58:18:082102:140

1 - точка фотофиксации  
 ← - направление съемки  
 58:18:082102:140 - кадастровый номер участка

— граница территории объекта проектирования  
 — граница территории жилого комплекса "Чистые пруды"

Трёхэтажный дом в жилом комплексе "Чистые пруды"

Розы ветров



|            |              |       |  |      |        |
|------------|--------------|-------|--|------|--------|
|            |              |       | КП-2069059-120700-110150-2015                |      |        |
|            |              |       | Благоустройство и озеленение населенных мест |      |        |
|            |              |       | Анализ архитектурно – планировочной ситуации |      |        |
| Выполнила: | Куперцова Е. | Дата: | Стадия                                       | Лист | Листов |
| Проверила: | Акимова М.С. |       | У  | 1    | 1      |
|            |              |       | ПЧАС, каф. кадастр недвижимости и право      |      |        |

## Анализ архитектурно-планировочной ситуации.





# Приложение Б

## Анализ пешеходно-транспортного движения



Схема функционального зонирования.

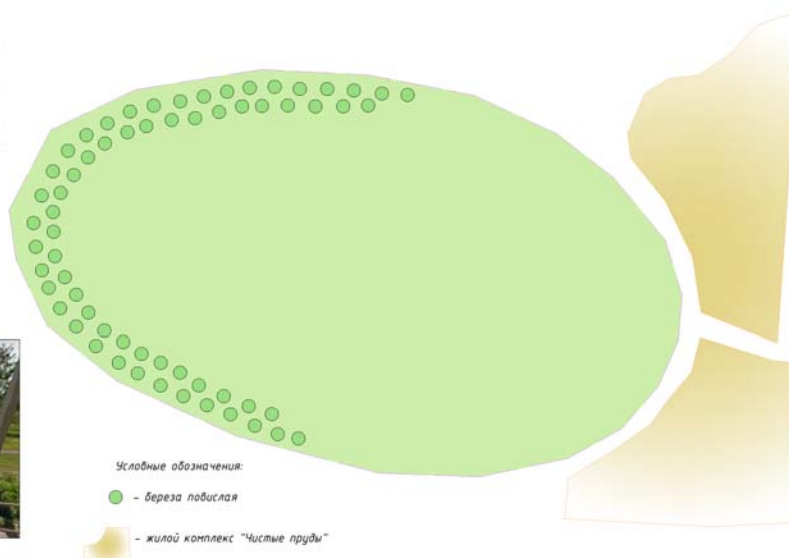
- 1. Входные зоны
  - главные входы
  - второстепенные входы
- 2. Зоны тихого отдыха и прогулок
  - площадки кратковременного отдыха взрослых
  - прогулочные маршруты
- 3. Зона массовых мероприятий
  - главные площадки
  - второстепенные площадки
  - танцевальная площадка
  - кафе
  - плак
- 4. Мемориальная зона
  - вертикальная мемориальная площадка, участки ВОВ
  - нижняя мемориальная площадка, участки вооруженных конфликтов
  - смотровая терраса
  - площадка для панорамных выступлений
  - десантное
  - площадка отдыха у воды
- 5. Детская зона
  - детские игровой комплекс от 3 до 12 лет
  - площадка для детей от 12 до 16 лет
- 6. Спортивная зона
  - физкультурно-тренижерные площадки
  - площадка с вышкой для прыжков с парашютом

## План инвентаризации и реконструктивных мероприятий существующих насаждений

Сводная ведомость древесных растений:

| N                 | Наименование растений | Кол-во штук в возрасте лет |       |       |       |            | Итого |    |
|-------------------|-----------------------|----------------------------|-------|-------|-------|------------|-------|----|
|                   |                       | 11-15                      | 16-20 | 21-30 | 31-40 | 41-50 + 50 |       |    |
| 1                 | Береза повислая       | 4                          | 15    | 27    | -     | 20         | 8     | 74 |
| <b>Итого : 74</b> |                       |                            |       |       |       |            |       |    |

Плотность существующих древесных насаждений - 74 шт / 9 га = 8,2 шт/га



|  |              |       |  |   |      |        |
|--|--------------|-------|--|---|------|--------|
| КП-2069059-120700-110150-2015  |              |       |  |   |      |        |
| Благоустройство и озеленение населенных мест                               |              |       |  |   |      |        |
| План инвентаризации и реконструктивных мероприятий существующих насаждений |              |       |  | Стадия                                  | Лист | Листов |
| Выполнила:   | Курашова Е.  | Дата: |  | У                                       | 1    | 1      |
| Проверила:   | Акимова Н.С. |       |  |   |      |        |
|  |              |       |  | ПЧАС, каф. кадастр недвижимости и права |      |        |

# ПЛАН ИНВЕНТАРИЗАЦИИ СУЩЕСТВУЮЩИХ НАСАЖДЕНИЙ





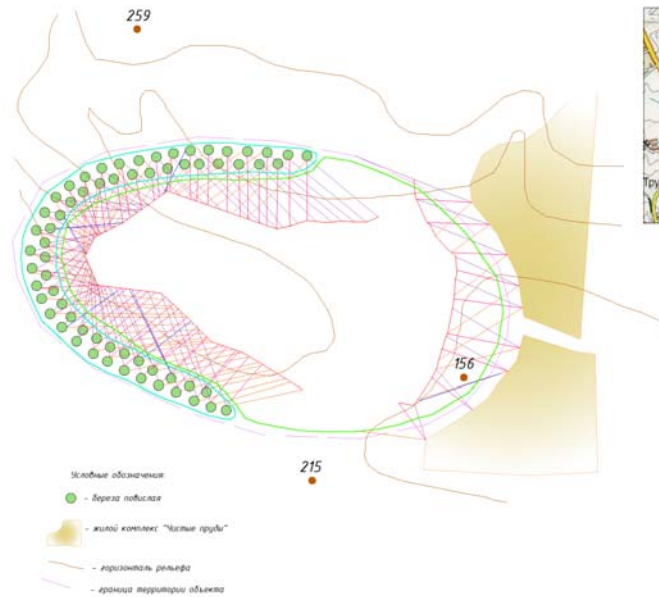
## Ландшафтный и инсоляционный анализ

Розы ветров



Соотношение участков по ТПС:

| N п/п | Наименование ТПС | % участка существующей | % участка нормативной |
|-------|------------------|------------------------|-----------------------|
| 1     | ОТПС             | 80                     | 50                    |
| 2     | ЭТПС             | -                      | 25                    |
| 3     | ПоТПС            | 20                     | 25                    |



Лесополоса вдоль дороги



Лесополоса со стороны жилого комплекса

- Условные обозначения:
- - берега водоема
  - - жилой комплекс "Зеленые гряды"
  - - горизонталь рельефа
  - - граница территории объекта

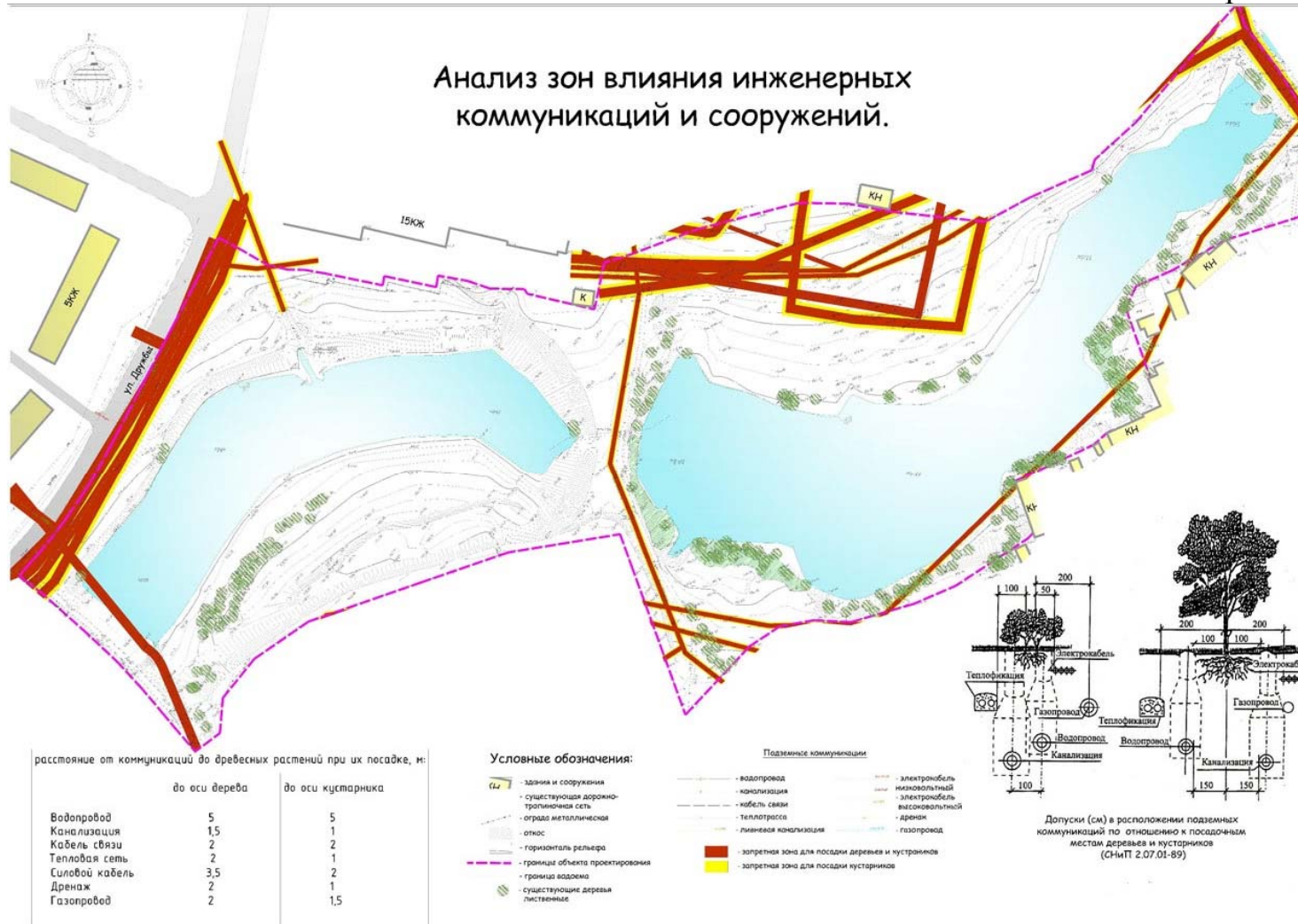
- Анализ по ТПС:
- открытый тип пространственной структуры (ОТПС)
  - полукрытый тип пространственной структуры (ПоТПС)

- Инсоляционный анализ:
- инсоляционный режим в 9:00
  - инсоляционный режим в 12:00
  - инсоляционный режим в 15:00
  - абсолютное наложение теней
  - граница падающей тени

|            |               |       |  |  |      |
|------------|---------------|-------|--|--|------|
|            |               |       | КП-2069059-120700-110150-2015                |  |      |
|            |               |       | Благоустройство и озеленение населенных мест |  |      |
| Выполнила: | Купарасова Е. | Дата: | Ландшафтный и инсоляционный анализ           | Стадия                                   | Лист |
| Проверила: | Акимова И.С.  |       |  | У  | 1    |
|            |               |       |  |  | 1    |
|            |               |       |  | ПГУАС, каф. кадастр недвижимости и право |      |

# Ландшафтный и инсоляционный анализ.







## Генеральный план парка "Семейный" рядом с жилым комплексом "Чистые пруды"

### Баланс территории

| Наименование                               | м.кв.         | % участка   |
|--|---------------|-------------|
| <b>Площадь объекта, в т.ч.</b>             | <b>87 000</b> | <b>100</b>  |
| - под искусственными водоемами             | 14 400        | 20          |
| - под фонтаном                             | 1 740         | 2           |
| <b>Площадь дорожных одежд, в т.ч.</b>      | <b>11 571</b> | <b>13,3</b> |
| - асфальтовое покрытие                     | 1 392         | 1,6         |
| - каменная кладка                          | 9 570         | 11          |
| - покрытия из дерева                       | 609           | 0,7         |
| <b>Площадь под озеленение, в т.ч.</b>      | <b>38 715</b> | <b>33,8</b> |
| - под деревьями                            | 13 050        | 15          |
| - под кустарниками                         | 870           | 1           |
| - под газонами                             | 24 099        | 27,7        |
| - под цветниками                           | 696           | 0,8         |
| <b>Площадь под аттракционами, в т.ч.</b>   | <b>2 610</b>  | <b>3</b>    |
| - колеса обозрения                         | 1 740         | 2           |
| - карусель                                 | 870           | 1           |
| <b>Площадь спортивных площадок, в т.ч.</b> | <b>7 656</b>  | <b>8,8</b>  |
| - скалодром                                | 3 480         | 4           |
| - волейбольная площадка                    | 4 176         | 4,8         |
| <b>Площадь под скамейками</b>              | <b>261</b>    | <b>0,3</b>  |
| <b>Площадь под летним амфитеатром</b>      | <b>6 960</b>  | <b>8</b>    |
| <b>Площадь под элементами освещения</b>    | <b>81</b>     | <b>0,1</b>  |



### Экспликация

|                          |                     |
|--------------------------|---------------------|
| 1 Площадка для волейбола | 5 Цветной фонтан    |
| 2 Скалодром              | 6 Летний амфитеатр  |
| 3 Карусель               | 7 Деревянный мостик |
| 4 Колесо обозрения       | 8 Цветочные клумбы  |

### Условные обозначения:

|                         |                   |
|-------------------------|-------------------|
| - искусственные водоемы | - каменная кладка |
| - асфальтовое покрытие  | - скамейки        |
| - покрытия из дерева    | - фанарные столбы |
| - песок                 | - мусорные урны   |
| - газон                 | - кустарники      |
| - береза повислая       | - гортензия       |



КП-2069059-120700-110150-2015

Благоустройства и озеленение населенных мест

|            |              |       | Стадия                                   | Лист | Листов |
|------------|--------------|-------|--|------|--------|
| Выполнила: | Купорова Е.  | Дата: | У  | 1    | 1      |
| Проверила: | Акимова М.С. |       | ПГУАС, каф. кадастр недвижимости и право |      |        |

Приложение Ж

Расчетные показатели элементов благоустройства  
жилой территории микрорайона

| Наименование  | Норма площади на 1 жителя, м <sup>2</sup> | Принимается на 1 тыс. жителей |                         | Радиус обслуживания, м | Удаление от домов, м |
|---|---|-------------------------------|-------------------------|------------------------|----------------------|
|   |   | Количество, шт.               | не менее м <sup>2</sup> |                        |                      |
| 1. Площадки игровые для детей ясельного возраста        | 0,5                                       | 2                             | 90                      | 30                     | 6-10                 |
| для детей дошкольного возраста                          | -   | 1                             | 100-200                 | 200                    | 30                   |
| для младших школьников                                  | 0,5                                       | 1                             | 200-300                 |                        |                      |
| 2. Площадки отдыха                                      | 0,6                                       | По проекту                    | -                       | 200                    | 10-20                |
| 3. Хозяйственные площадки для чистки вещей, сушки белья | 0,2 или 1м <sup>2</sup> на 1 квартиру     |                               |                         |                        |                      |
| для мусоросборников                                     | 0,01                                      | 1-2                           | 25                      | 100                    | 5                    |
|   |   | 1                             | 5-10                    | 150                    | 5-10                 |

Состав и размеры участка общественного центра микрорайона, га

| Функциональные зоны                   | Численность жителей в микрорайоне (тыс. чел.) |      |       |       |
|---------------------------------------|---|------|-------|-------|
|                                       | 6-7   | 8-10 | 11-13 | 14-18 |
| 1. Площадь застройки здания           | 0,20  | 0,25 | 0,30  | 0,35  |
| 2. Торговая зона (зона посетителей)   | 0,10  | 0,14 | 0,18  | 0,23  |
| 3. Площадка сезонной торговли овощами | 0,06  | 0,06 | 0,08  | 0,10  |
| 4. Автостоянка                        | 0,06  | 0,06 | 0,08  | 0,10  |
| 5. Хозяйственный двор                 | 0,06  | 0,06 | 0,10  | 0,20  |
| ИТОГО                                 | 0,50  | 0,60 | 0,75  | 0,90  |

**Состав и размеры участка учреждений  
хозяйственно-технического обслуживания, га**

| Элементы хозяйственно-технического комплекса   | Число жителей микрорайона, тыс. чел. |             |             |
|--|--------------------------------------|-------------|-------------|
|  | 6-7                                  | 8-13        | 14-16       |
| 1. Блок хозяйственно-технического обслуживания | 0,03                                 | 0,04        | 0,05        |
| 2. Гаражи индивидуальных автомашин             | 0,3                                  | 0,5         | 0,6         |
| 3. Хозяйственный двор                          | 0,08                                 | 0,1         | 0,13        |
| <b>ВСЕГО</b>                                   | <b>0,41</b>                          | <b>0,64</b> | <b>0,78</b> |

**Состав и размеры физкультурных площадок и устройств,  
размещаемых в микрорайонах**

| Типы сооружений  | Размеры, м    | Население микрорайонов (тыс. чел.) |      |      |      |
|--|---------------|------------------------------------|------|------|------|
|  |               | 6                                  | 9    | 12   | 16   |
| 1. Волейбольные площадки, шт.  | 23□14         | 3                                  | 3    | 4    | 4    |
| 2. Баскетбольные площадки, шт.   | 31□18         | 1                                  | 2    | 2    | 2    |
| 3. Площадки общефизической подготовки, шт.   | --            | 1                                  | 1    | 1    | 2    |
| 4. Площадки для тенниса, шт.   | 36□18         | 3                                  | 4    | 5    | 6    |
| 5. Площадки для настольного тенниса, число столов  | --            | 6                                  | 8    | 10   | 12   |
| 6. Дорожка по периметру сада для пробежек, ходьбы на лыжах детей и лиц старшего возраста, п. м | 2 м<br>ширина | 1000                               | 1300 | 1700 | 2000 |

## ОГЛАВЛЕНИЕ

|  |    |
|--|----|
| ПРЕДИСЛОВИЕ .....  | 3  |
| ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ .....   | 4  |
| СОСТАВ РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКИХ РАБОТ .....                                      | 4  |
| КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКОЙ РАБОТЫ .....                            | 5  |
| РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА .....   | 6  |
| МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ<br>ПО ВЫПОЛНЕНИЮ РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКОЙ РАБОТЫ ..... | 7  |
| ЗАДАНИЯ ДЛЯ РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКОЙ РАБОТЫ .....                                | 18 |
| БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК .....   | 19 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ .....   | 20 |

Учебное издание

Поршакова Анна Николаевна  
Акимова Мария Сергеевна

### БЛАГОУСТРОЙСТВО И ОЗЕЛЕНЕНИЕ НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТОВ

Методические указания к расчетно-графической работе  
по направлению подготовки 21.03.02 «Землеустройство и кадастры»

В авторской редакции  
Верстка Т.Ю. Симутина

---

Подписано в печать 19.12.16. Формат 60×84/16.  
Бумага офисная «Снегурочка». Печать офсетная.  
Усл.печ.л. 1,86. Уч.-изд.л. 2,0. Тираж 80 экз.  
Заказ № 25.

---

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