

*Материалы по обоснованию проекта планировки территории  
в границах ул.Ключевой – ул.Таганрогской – железнодорожной ветки – ул.Родниковой в Ленинградском  
районе города Калининграда*

---

**ЭТАП I**

**ТОМ II**

**МАТЕРИАЛЫ ПО ОБОСНОВАНИЮ ПРОЕКТА ПЛАНИРОВКИ ТЕРРИТОРИИ  
ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

## **ВВЕДЕНИЕ**

Проект планировки территории в границах ул.Ключевой – ул.Таганрогской – железнодорожной ветки – ул.Родниковой в Ленинградском районе г.Калининграда разработан на основании Постановления главы администрации ГО «Город Калининград» №1857 от 02.11.2011г. и задания на разработку градостроительной документации №19/11 от 06.12.2011г..

Проект планировки разработан в соответствии:

- Градостроительным кодексом РФ от 29.12.2004г., №190-ФЗ;
- Земельным кодексом РФ от 25.10.2001г. №136-ФЗ;
- Положения "О порядке разработки, согласования, экспертизы и утверждения градостроительной документации" №250 от 11.07.2007г.;
- СНиП 11-04-2003 «Инструкция о порядке разработки, согласования, экспертизы и утверждения градостроительной документации» в части не противоречащей Градостроительному кодексу РФ;
- Методических рекомендаций по порядку разработки, согласования, экспертизы и утверждения градостроительной документации муниципальных образований;
- иной нормативно-технической документацией.

Цель и назначение работы по разработке проекта планировки:

- обеспечение устойчивого развития территорий, выделения элементов планировочной структуры (кварталов, микрорайонов, иных элементов), установления границ земельных участков, на которых расположены объекты капитального строительства, границ земельных участков, предназначенных для строительства и размещения линейных объектов;

- установление параметров планируемого развития элементов планировочной структуры;

- обоснование и законодательное оформление границ территорий общего пользования.

Учтены рекомендации и требования следующих нормативных документов и проектной документации:

- СП 42.13330.2011 "Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений" актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89\*;
- СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов»;
- Водного кодекса РФ (№74-ФЗ от 03.06.2006г.);
- СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов»;
- СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения»;
- СП 2.1.5.1059-01 «Гигиенические требования к охране подземных вод от загрязнения»;
- СанПиН 2.1.5.980-00 «Гигиенические требования к охране поверхностных вод»;
- Генерального плана города Калининграда, разработанного НПИ пространственного планирования «ЭНКО» (г.Санкт-Петербург) 2005г.;
- Правил землепользования и застройки города Калининграда, разработанных НПИ пространственного планирования «Энко» (г.Санкт-Петербург) 2009г.

Согласно заданию проект выполняется в два этапа:

- I этап – проект планировки (в части разработки проекта красных линий);
- II этап - проект межевания.

## **1. РАЗМЕЩЕНИЕ В ПЛАНЕ ГОРОДА. СОВРЕМЕННОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕРРИТОРИИ**

### **Размещение в плане города**

Проектируемая территория расположена в северо-восточной части Ленинградского района г.Калининграда, восточнее магистрали общегородского значения – ул. Александра Невского. Участок ограничен:

- с севера – застройка по ул.Таганрогской, железнодорожные пути;
- с юга – застройка индивидуальными жилыми домами с участками по ул.Андреева, далее - земельные участки под строительство детского сада с оздоровительным центром и детскую спортивную теннисную школу;
- с востока – граница отвода земельного участка под железнодорожные пути, эстакаду и производственные здания, железнодорожные пути;
- с запада – застройка индивидуальными жилыми домами с участками по ул. Ключевой (в меридиональном направлении).

### **Современное использование территории**

Площадь территории в границах проекта планировки 21,83 га.

Проектируемая территория частично свободна от застройки, частично залесена, частично застроена.

Рельеф рассматриваемой территории в основном ровный, спокойный, с общим понижением в восточном направлении, абсолютные отметки изменяются от 23,5 до 28,3 в Балтийской системе высот.

Источниками водного питания почвогрунтов являются атмосферные и грунтовые воды, формирующиеся за счет фильтрации атмосферных осадков. Вне зависимости от питания почвогрунтов, грунтовые воды подходят близко к поверхности земли, особенно во влажные периоды года, что способствует переувлажнению и заболачиванию территории.

Территория свободная от застройки представляет собой луг. Земли в данном районе осушались дренажной системой довоенной постройки, которая в настоящее время нарушена и не обеспечивает норму осушения. Территория, расположенная в юго-западной части территории залесена. Имеются пруды искусственного происхождения, не зарегулированы, питание которых осуществляется поверхностными и грунтовыми водами, в период переувлажнения подтапливают прилегающую территорию.

Территория расположена на водосборной площади ручья Гагаринский. Существующая открытая осушительная система представлена каналами, возведенными силами владельцев существующих жилых домов, придорожными кюветами.

Основу всей существующей осушительной сети составляют водопроводящие каналы МПО-0-7-4, К-10 (МКП-0-7-2), зарегулированные с ручьем Гагаринским в северо-восточной и восточной частях территории. Эксплуатация и обслуживание этих водотоков полностью отсутствует. Поэтому состояние их русел неудовлетворительное. Они замусорены, заилены, заросли древесно-кустарниковой растительностью. В каналы попадают стоки бытовой канализации, что недопустимо с позиции санитарно-эпидемиологической безопасности населения и охраны природы.

Основную часть территории проектных работ (свободную от застройки территорию) занимает земельный участок ООО «Олимп» с кадастровым номером

39:15:131005:178. Кроме того, территория между земельным участком «Олимп» и железнодорожной веткой также свободна от зем. отводов и застройки.

В границах проектируемой территории, в её западной части, вдоль улиц Ключевой и Таганрогской расположены кварталы существующей индивидуальной жилой застройки.

Существующая жилая застройка представлена 1-2-х этажными индивидуальными жилыми домами современной постройки с оформленными земельными участками под индивидуальную жилую застройку.

К границам территории проектных работ в юго-восточной части примыкают земельные участки (ранее сформированные) под объекты социального и культурно-бытового назначения, в том числе:

- зем. участок с кадастровым номером 39:15:131005:155 с разрешенным использованием под строительство детского сада и оздоровительного центра;
- зем. участок с кадастровым номером 39:15:131005:175 с разрешенным использованием под строительство детской спортивной теннисной школы.

К восточной части территории примыкают зем. участки с кадастровым номером 39:15:131005:75, с разрешенным использованием под существующие железнодорожные пути, производственные здания и сооружения в полосе отвода, зем. участок с кадастровым номером 39:15:131005:138, с разрешенным использованием под железнодорожные пути и эстакаду.

К юго-восточной части территории примыкает ранее сформированный, но снятый с кадастрового учета зем. участок с разрешенным видом использования под локальные очистные сооружения и соответственно определенная в ранее разработанной градостроительной документации санитарно-защитная зона не актуальна на сегодняшний день.

На юге, юго-западе территории, примыкают земельные участки под индивидуальные жилые дома.

#### **Баланс современного использования территории:**

**Таблица №1**

| <b>№п/п</b> | <b>Наименование территории</b>   | <b>Территория,<br/>га</b> | <b>В%%<br/>к итогу</b> |
|-------------|--|---------------------------|------------------------|
| <b>1</b>    | <b>2</b>   | <b>3</b>                  | <b>4</b>               |
| 1           | Территории существующей жилой застройки индивидуальными жилыми домами с придомовыми земельными участками | 1,43                      | 6,6                    |
| 2           | Территория общественной застройки  | -                         | -                      |
| 3           | Территория улично-дорожной сети (в границах красных линий)   | 0,67                      | 3,0                    |
| 4           | Зеленые насаждения общего пользования с водными объектами  | 3,13                      | 14,3                   |
| 5           | Свободные от застройки территории  | 16,6                      | 76,1                   |
| 6           | Всего в границах проекта планировки  | 21,83                     | 100%                   |

По данным натурных обследований, количество жилого фонда в границах проекта планировки составляет 2,16 тыс.кв.м. общей площади. Ориентировочная численность населения в индивидуальной жилой застройке – 39 чел. (1 ж/д – 3-4 чел. проживающих).

Учреждений культурно-бытового обслуживания постоянно проживающего населения на проектируемой территории нет.

Территория в границах проектирования находится вне границ зон, подверженных

рisku возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

### **Объекты и сети инженерной инфраструктуры**

В границах проектируемой территории и на сопряженных территориях расположены следующие объекты и сети инженерной инфраструктуры:

#### ***Водоснабжение. Бытовая канализация.***

Городские сети водопровода и канализации отсутствуют. Водоотведение стоков возможно в проектируемый коллектор диаметром 400мм на ул.Арсенальной, после его строительства, сдачи в эксплуатацию и передачу в муниципальную собственность.

#### ***Система дождевого стока, дождевая канализация.***

В районе территории проектных работ сети дождевой канализации отсутствуют. Имеется городской коллектор дождевой канализации на ул.Краснокаменной, диаметр которого 800мм, отводит поступившие в него поверхностные и грунтовые воды в водопроводящий канал МПО-0-7-2 и далее в ручей Гагаринский. Гидрологический и санитарный режим канала МПО-0-7-2 требует улучшения.

#### ***Теплоснабжение.***

Централизованные тепловые сети в данном районе отсутствуют.

#### ***Газоснабжение.***

По территории проходит газопровод высокого давления

#### ***Электроснабжение и слаботочные сети.***

На территории существующей индивидуальной жилой застройки в границах проектных работ имеются кабельные линии 0,4кВ. На прилегающей территории (микрорайон "Арсенальный") проходят 3 кабельные линии 10 кВ протяженностью 1,3км, 2 ТП (мощностью 630 кВА и 100 кВА), 17 распределительных щитов и 3,3 км кабельных линий 0,4 кВ.

### **Анализ ранее разработанной градостроительной документации**

При выполнении проекта планировки был произведен анализ существующей застройки и прилегающих территорий, а также ранее разработанная градостроительная документация – генеральный план города Калининграда (НПИ ПП «Энко»), правила землепользования и застройки города Калининграда (НПИ ПП «Энко»), проект застройки «Арсенальный». По результатам этого анализа принимались решения настоящего проекта планировки территории.

Согласно Правилам землепользования и застройки МО ГО «Город Калининград», основная часть проектируемой территории относится к зоне Ж-4 «Зона застройки индивидуальными жилыми домами», на севере и востоке зона прочих территорий ПР-1 «Зона озеленения специального назначения», на юге зона рекреационного назначения Р-1 «Зона городских парков».

Согласно Постановлению №217 от 16,02,2012г. на территории земельного участка с кадастровым номером 39:15:131005:178 площадью 10,41га установлен вид разрешенного использования "под строительство 2-4 этажных многоквартирных жилых домов".

## **2. ОСОБЫЕ УСЛОВИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕРРИТОРИИ**

Основными зонами особых условий использования на территории планировки являются:

- охранная зона железной дороги;
- водоохранная зона водных объектов (озер, прудов);
- охранная зона газопровода высокого давления;
- санитарно-защитная зона от производственной территории V класса.

В результате градостроительного анализа была проделана работа по определению фактических границ санитарно-защитной зоны Н-8 обозначенной в материалах ранее разработанной градостроительной документации (Генеральный план и Правила землепользования и застройки г.Калининграда) от границы производственной площадки ЗАО "Стройкомплект-Бетон". Результатом этой работы было установлено, что к северу от территории проектных работ, по адресу ул. Туруханская, 1 расположены предприятия - ЗАО «Стройкомплект-Бетон», ЗАО «Калининградстройкомплект-1» и ЗАО «Калининградстройкомплект-2» (см. Лист ПП 2.2). Настоящим проектом уточнено фактическое место нахождения и расстояние от границы земельного участка ЗАО «Стройкомплект-Бетон» (относящемуся фактически к 4 классу, с ориентировочным размером СЗЗ 100 метров (согласно разработанному ООО "Эко Сервис" согласованному в 2011г. проекту нормативов предельно допустимых выбросов веществ в атмосферу для ЗАО "Стройкомплект Бетон") до границы участка проектных работ, которое составляет 600-625 м. Таким образом, граница СЗЗ Н-8 обозначенная в Генеральном плане и Правилах землепользования и застройки не актуальна на сегодняшний день, теряет свою силу в виду уточнения настоящим проектом и, как следствие, территория проектных работ не попадает в границу СЗЗ предприятия ЗАО "Стройкомплект Бетон".

ЗАО «Калининградстройкомплект 1» занимается сдачей внаем собственных помещений (складов). Кроме того, на его территории арендует открытую площадку для стоянки автобусов ООО «Тотем». Автобусные парки до 300 машин относятся к 4 классу, с ориентировочным размером санитарно-защитной зоны 100 метров.

Ближайшим к границе проектных работ предприятием является ЗАО «Калининградстройкомплект 2» с кадастровым номером 39:15:130603:17(71), основным видом деятельности которого является сдача внаем собственных помещений (складов). В настоящее время арендаторами складских помещений являются ООО «ЗооМаркет», ООО «АльфаОпт», ООО «Пластикс Групп Калининград».

Согласно разделу 7.1.12 класс V п.1 СанПиН 2.2.1./2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» (Новая редакция)», склады промышленных и хозяйственных товаров относятся к V классу опасности, с ориентировочным размером СЗЗ 50 метров.

С учетом приведенных доводов участок проектных работ не попадает в границу СЗЗ Н-8. (более подробное обоснование см. Раздел 12. «Охрана окружающей среды»)

Санитарно-защитная зона определенная в ГПЗУ №2844 от 21 октября 2011г. на территории земельного участка с кадастровым номером 39:15:131005:178 площадью 10,41га под локальные очистные сооружения является неактуальной ввиду того, что земельный участок под очистные сооружения снят с учета в ГКН и в дальнейшем не предполагается возведение вышеуказанных сооружений.

В юго-восточной части территории, на расстоянии 60 м, расположены железнодорожные пути (земельный участок с кадастровым номером 39:15:131005:75),

предназначенные для перевозки грузов на склады. В 2007 году был разработан «Проект обоснования, организации, благоустройства и озеленения санитарно-защитной зоны» (ООО «КБ Российский проект»). Акустические расчеты показали, что существующая железная дорога не является источником повышенного шума для ближайшей проектируемой жилой зоны ни в дневное, ни в ночное время суток.

С учетом приведенных сведений, была установлена санитарно-защитная зона от железной дороги 60 метров.

### **3. ФОРМИРОВАНИЕ ПЛАНИРОВОЧНОЙ СТРУКТУРЫ. КРАСНЫЕ ЛИНИИ.**

При формировании планировочной структуры происходит разделение территории путем выделения элементов планировочной структуры – микрорайонов (кварталов) и территории общего пользования. Территории общего пользования выделяются красными линиями. В границах территорий общего пользования размещаются автомобильные дороги и трассы магистральных инженерных коммуникаций.

Местоположение красных линий определено с учетом границ земельных участков и рационального размещения транспортной и инженерной инфраструктуры.

Красные линии улиц, проездов рассматриваются в комплексе с линиями ограничения застройки. Красные линии улиц и проездов в существующей застройке определились, исходя из категории улиц, норм СП 42.13330.2011 "Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений" актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89\* и территориальных резервов по существующему фронту застройки, на свободных территориях – с учетом норм СНиП по категориям улиц с учетом территориальных потребностей для прохождения магистральных инженерных коммуникаций.

При назначении красных линий учитывались пояснения Градостроительного кодекса РФ, в связи с этим:

1. Красные линии – линии, которые обозначают существующие, планируемые (изменяемые, вновь образуемые) границы территорий общего пользования, границы земельных участков, на которых расположены линии электропередачи, линии связи (в том числе линейно-кабельные сооружения), трубопроводы, автомобильные дороги, железнодорожные линии и другие подобные сооружения (далее – линейные объекты)

2. Линии ограничения застройки одновременно представляют собой:

- Линии ограничения скверов, парков, ограничивающих территорию, не подлежащую застройке и предусматривающую озеленение, благоустройство, установку малых форм;
- Линии ограничения пешеходных направлений и площадей, ограничивающих территории, предназначенные для размещения пешеходных дорожек, бульваров, площадей, парковок легкового автотранспорта (наземных и подземных), озеленения, благоустройства, инженерных коммуникаций, малых архитектурных форм.

Все указанные выше линии ограничения, включая и красные линии улиц и проездов, являются линиями ограничения застройки и призваны сформировать пространства улиц, площадей, соблюдая градостроительную преемственность в части принципов построения новых (или завершения существующих) градостроительных комплексов.

На прилагаемых поперечных профилях проектируемых улиц, проездов обозначены размеры красных линий от осей улиц, проездов; одновременно этот размер показывает максимально разрешенный подход застройки к проезжей части в местах совпадения линий

ограничения застройки и красных линий улиц, где отсутствуют линии ограничения парков, скверов, площадей и пешеходных направлений.

Красные линии улиц, проездов на поперечных профилях обозначены, исходя из:

- существующих линий застройки;
- территории для прохода общегородских магистральных инженерных коммуникаций;
- организации озеленения вдоль улиц и проездов.

#### **4. ПЛАНИРОВОЧНОЕ РЕШЕНИЕ**

Архитектурно-планировочная структура проектируемой территории строится на рациональном размещении жилых зон, а также решении внутренних и внешних транспортных связей, учитывающих комплексную увязку всех видов транспорта между собой.

Территория вновь проектируемого квартала организуется вновь проектируемой улицей местного значения по всему периметру квартала. При этом дорожное кольцо замыкает на себя две существующие улицы Ключевая и Таганрогская.

В проекте предусматривается разбивка скверов, бульваров, основных улиц и пешеходных направлений. При этом пешеходная сеть обеспечивает:

- эффективный доступ жителей района к вновь возводимой инфраструктуре обслуживания в центре нового квартала,
- к вновь благоустраиваемым зеленым зонам в северной и западной частях района,
- к спортивному ядру в северной части квартала,
- беговые и велодорожки в составе проектируемых бульваров.

Проектируемая застройка квартала разбита на 8 участков застройки, в основе планировочной схемы которых принят периметральный принцип организации дворовых пространств.

Архитектурное решение основывается на застройке в 4 этажа и формировании квартального пространства домами с применением основных типов секций.

Для обеспечения безопасных пешеходных связей предлагается устройство главного пешеходного бульвара, образующегося застройкой 4-х эт. жилых домов со встроенными объектами обслуживания на первых этажах, служащего главной осью квартала, связывающего сеть пешеходных связей весь квартал, в том числе с остановочным пунктом общественного транспорта, с зонами отдыха и физкультурно-оздоровительной зоной.

Инфраструктура обслуживания формируется во встроенных помещениях на 1-ых этажах жилых домов, выходящих на главный пешеходный бульвар. Проектным решением предусмотрена организация автомобильных стоянок в санитарно-защитной зоне от железнодорожной ветки.

Благоустройство дворовых пространств является одним из важнейших в проекте. Благоустройство жилых дворов решается с учётом современной эстетики, колорита современной жилой среды, композиционной связью пространства, малых архитектурных форм, озеленения. Для обеспечения комфортного отдыха и игры детей на детских и спортивных площадках предлагается устройство защитных экранов от стоянок автомобилей.

На последующих стадиях проектирования необходима разработка ландшафтного дизайна, организация площадок отдыха, детских и спортивных внутридворовых пространств, устройство малых архитектурных форм.



С целью защиты от шума, максимального озеленения и организации СЗЗ от железнодорожных путей предусматривается двухрядная посадка хвойных деревьев и кустарника

Полностью сохраняется существующая индивидуальная коттеджная застройка застройка 1-3эт. с приусадебными участками, но с кардинальным улучшением качества проживания за счет организации централизованного водоснабжения, отведения бытовых стоков и поверхностных вод, улучшения дорожно-транспортной сети, создания общественных парковочных мест, благоустройства существующих зеленых зон.

Новая застройка малоэтажными жилыми зданиями обеспечит архитектурно-пространственное единство проектируемого жилого района.

Проектом уточнены следующие типы зон **размещения существующих**:

- индивидуальных жилых домов с придомовыми участками;

Проектом предусматриваются следующие типы зон **планируемого размещения**:

- 4-х этажных жилых домов;
- 4-х этажных жилых домов со встроенными помещениями объектов обслуживания;
- объектов сооружений инженерной инфраструктуры;
- зеленых насаждений общего пользования
- специального назначения (озеленения СЗЗ);
- автостоянок.

## **5. ПЕРВООЧЕРЕДНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ**

Для освоения территории необходимо в первую очередь провести работы по инженерной подготовке территории, проложить магистральные сети дождевой канализации, сети водоснабжения, водоотведения, энергоснабжения и газоснабжения.

Прокладку магистральных инженерных коммуникаций лучше одновременно производить со строительством улично-дорожной сети.

Перед освоением земельных участков предусмотреть строительство объектов инженерного обеспечения необходимых для планируемого строительства.

До начала строительства необходимо провести временное электроснабжение и водоснабжение строительной площадки, проложить временные подъездные дороги (по возможности, совпадающие по трассе с будущими постоянными внутриквартальными проездами).

Далее, в соответствии с рабочими проектами, ведётся строительство каждого отдельного объекта застройки квартала, начиная с отдельно стоящего 4-эт. жилого дома в северной части отведенной территории и продолжением строительства в восточном направлении в соответствии со схемой очередности строительства (см. Лист ПП-2.7. ).

Строительство делится на 8 очередей.

## **6. ХАРАКТЕРИСТИКИ ПЛАНИРУЕМОГО РАЗМЕЩЕНИЯ ОБЪЕКТОВ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА. ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ ПО ПРОЕКТИРУЕМОЙ ЗАСТРОЙКЕ**

С учетом градостроительного зонирования территории в границах проектирования (Правила землепользования и застройки МО ГО «Город Калининград», НПИ ПП «Энко»), с

учетом проведенного анализа территории в границах проектирования, настоящим проектом предлагается:

- сохранение кварталов существующей индивидуальной 1-3 этажной жилой застройки с придомовыми земельными участками. Суммарная площадь земельных участков 1,49 тыс.м<sup>2</sup>;
- использование свободной от застройки территории (зем. участок 39:15:131005:178) для малоэтажного жилищного строительства (многоквартирная жилая застройка 2-4 этажа);
- использование свободной от прав третьих лиц территории под размещение инженерно-транспортной инфраструктуры, озеленения . .

Суммарная площадь свободных территорий 16,6 тыс.м<sup>2</sup>.

Жилой фонд в границах проекта планировки к концу проектного периода составит всего около 55,105 тыс. м<sup>2</sup> общей площади, количество населения – 2,66 тыс. чел.

Перспективную застройку проектируемой территории предлагается осуществить 4-х этажными секционными домами. Предполагается строительство жилья с обычной комфортностью проживания. Общая площадь жилого фонда в проектируемой многоквартирной 4-х этажной жилой застройке составит - 53,75 тыс. кв.м., площадь встроенных помещений объектов обслуживания составит - 2,84 тыс.кв.м.

Расчет населения по проектируемому жилому району произведен исходя из обеспеченности 20,7 м<sup>2</sup> общей площади на 1 человека.

Технико-экономические показатели жилой застройки в границах проекта планировки определены с учетом распределения жилого фонда по типу жилой застройки и приведены в таблице № 2.

## ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ ПО ПРОЕКТИРУЕМОЙ ЖИЛОЙ ЗАСТРОЙКЕ В ГРАНИЦАХ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

Таблица №2

| №№ на эскизе застройки                         | Наименование   | Кол-во зданий | Этажность применяемых секций | Кол-во секций<br><u>1здания</u><br>всего | Площадь застройки<br><u>1здания</u><br>всего, м <sup>2</sup> | Кол-во квартир<br><u>1здания</u><br>всего, кв. | Общая площадь<br><u>1здания</u><br>всего, м <sup>2</sup> | В том числе из общей площади |  |
|--|--|---------------|------------------------------|--|--|--|--|------------------------------|--|
|  |  |               |                              |  |  |  |  | Жилой фонд, м <sup>2</sup>   | Встроенные объекты обслуживания, офисы<br><u>1 здания</u><br>всего, м <sup>2</sup> |
| 1  | 2  | 3             | 4                            | 5  | 6  | 7  | 8  | 9                            | 10   |
| <b>I. Проектируемое жилищное строительство</b> |  |               |                              |  |  |  |  |                              |  |
| 1а   | 64-квартирное 4-х секционное жилое здание  | 1             | 4                            | 4  | 1262,0   | 64   | 3786,0   | 3786,0                       | -  |
| 1б   | 44-квартирное 4-х секционное жилое здание  | 1             | 4                            | 4  | 1050,0   | 44   | 3148,0   | 3148,0                       | -  |
| 2  | 204-квартирное 12-ти секционное жилое здание                                       | 1             | 4                            | 12                                       | 3900,0   | 204  | 11210,0  | 11210,0                      | -  |
| 3  | 160-квартирное 11-ти секционное жилое здание со встроенными объектами обслуживания | 1             | 4                            | 11                                       | 3580,0   | 160  | 10320,0  | 9152,0                       | 1190,0   |
| 1  | 2  | 3             | 4                            | 5  | 6  | 7  | 8  | 9                            | 10   |

*Материалы по обоснованию проекта планировки территории  
в границах ул.Ключевой – ул.Таганрогской – железнодорожной ветки – ул.Родниковой в Ленинградском районе города Калининграда*

|   |   |    |     |    |                       |               |                      |                    |        |
|---|---|----|-----|----|-----------------------|---------------|----------------------|--------------------|--------|
| 4 | 128-квартирное 9-ти секционное жилое здание со встроенными объектами обслуживания | 1  | 4   | 9  | 3020,0                | 128           | 8820,0               | 7810,0             | 1010,0 |
| 5 | 48-квартирное 3-х секционное жилое здание   | 1  | 4   | 3  | 1080,0                | 48            | 3175,0               | 3175,0             | -      |
| 6 | 132-квартирное 9-ти секционное жилое здание со встроенными объектами обслуживания | 1  | 4   | 9  | 2695,0                | 132           | 7732,0               | 7092,0             | 640,0  |
| 7 | 112-квартирное 7-ми секционное жилое здание                                       | 1  | 4   | 7  | 2138,0                | 112           | 6154,0               | 6154,0             | ---    |
| 8 | 68-квартирное 1 секционное жилое здание   | 1  | 4   | 1  | 960,0                 | 68            | 2240,0               | 2240,0             | ---    |
| 9 | Индивидуальный жилой коттедж  | 8  | 2   | 1  | $\frac{110,0}{880,0}$ | $\frac{1}{8}$ | $\frac{170,0}{1360}$ | $\frac{170}{1360}$ | ---    |
|   | Итого   | 16 | 2-4 | 61 | 20565,0               | 968           | 57945,0              | 55105,0            | 2840,0 |

### **Основные технико-экономические показатели**

|  |   |                            |
|--|---|----------------------------|
| <b>1. Общая площадь жилых зданий, всего</b>  | - | <b>60105 м<sup>2</sup></b> |
| в том числе:   |   |                            |
| <b>1.1. Проектируемый жилой фонд</b>   | - | <b>55105 м<sup>2</sup></b> |
| в том числе:   |   |                            |
| - многоквартирная малоэтажная (4-хэт.) жилая застройка                               | - | 53745м <sup>2</sup>        |
| - жилая застройка индивидуальными жилыми домами с придомовыми земельными участками   | - | 1360 м <sup>2</sup>        |
| <b>1.2. Существующий сохраняемый жилой фонд</b>                                      | - | <b>2160 м<sup>2</sup></b>  |
| <b>1.3. Проектируемые встроенные помещения объектов обслуживания</b>                 | - | <b>2840 м<sup>2</sup></b>  |
| <br>   |   |                            |
| <b>2. Количество квартир в проектируемой многоквартирной 4-х эт. жилой застройке</b> | - | <b>962 кв.</b>             |
| <br>   |   |                            |
| <b>3. Население, всего</b>   | - | <b>2660 чел</b>            |
| в том числе:   |   |                            |
| <b>3.1. В проектируемом жилом фонде</b>  | - | <b>2620 чел.</b>           |
| из них:  |   |                            |
| - в проектируемых 4-х эт. многоквартирных жилых домах                                | - | 2597 чел.                  |
| - в индивидуальной жилой застройке   | - | 24 чел.                    |
| <b>3.2. В существующем сохраняемом жилом фонде</b>                                   | - | <b>39 чел.</b>             |

### **Расчет учреждений культурно-бытового обслуживания**

При проектировании жилого района на расчетное население предусмотрены все необходимые учреждения культурно-бытового обслуживания первичного обслуживания.

Перечень учреждений и их ёмкости приведены в таблице № 2, в соответствии с нормами СП 42.13330.2011 (актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89\*) «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений».

Необходимое количество мест в средних общеобразовательных школах, детских дошкольных учреждениях определено исходя из расчетного количества мест на 1000 жителей, приведенного в «Генеральном плане города Калининграда» (разработанного НПФ «ЭНКО», Санкт-Петербург, в 2000 г., и утвержденного в 2006г.). На территории проектных работ не предполагается размещение школ и детских дошкольных учреждений, ввиду того, что рядом с проектируемой территорией располагается земельный участок, выделенный под детский сад и оздоровительный центр площадь которого позволяет обеспечить количество детей в существующей индивидуальной жилой застройке и перспективной многоквартирной малоэтажной жилой застройке.

### Расчёт учреждений культурно-бытового обслуживания по проекту планировки

Население 2,66 тыс. человек

Таблица №3

| №№<br>п/п | Наименование учреждений<br>обслуживания   | Единица<br>измерени<br>я     | Норма на<br>1000<br>жителей | Требуется<br>по нормам | Предусмотрен<br>о проектом | Общая<br>площадь<br>тыс.м <sup>2</sup> | Примечание  |
|-----------|---|------------------------------|-----------------------------|------------------------|----------------------------|--|---|
| 1         | 2   | 3                            | 4                           | 5                      | 6                          | 7                                      | 8   |
| 1.        | Детские дошкольные учреждения   | место                        | 45                          | 120                    | ---                        | ---                                    | Размещается за границами проектируемой территории |
| 2.        | Средние образовательные школы   | место                        | 140                         | 378                    | ---                        | ---                                    | Размещается за границами проектируемой территории |
| 3.        | Помещения для физкультурно-оздоровительных занятий                                      | м <sup>2</sup> общей площади | 80                          | 216                    | 250                        | 0,25                                   | Встроенные в жилое здание                         |
| 4.        | Помещения для культурно-массовой работы с населением, досуга, любительской деятельности | м <sup>2</sup> площади пола  | 60                          | 162                    | 170                        | 0,2                                    | Встроенные в жилое здание                         |
| 5.        | Аптека  | Объект                       | 1 на микрорайон             | 1                      | 1                          | 0,05                                   | Встроенные в жилое здание                         |
| 6.        | Магазины  |                              |                             |                        |                            |  |   |
|           | продовольственных товаров   | м <sup>2</sup> торговой      | 70                          | 200                    | 250                        | 0,75                                   | Встроенные в жилое здание                         |
|           | 2   | 3                            | 4                           | 5                      | 6                          | 7                                      | 8   |

*Материалы по обоснованию проекта планировки территории  
в границах ул.Ключевой – ул.Таганрогской – железнодорожной ветки – ул.Родниковой в Ленинградском районе города Калининграда*

|     |                                   |                                       |                              |     |     |             |        |
|-----|-----------------------------------|---------------------------------------|------------------------------|-----|-----|-------------|--------|
|     | непродовольственных товаров       | м <sup>2</sup><br>торговой<br>площади | 30                           | 81  | 120 | 0,3         | - // - |
| 7.  | Предприятия общественного питания | место                                 | 8                            | 22  | 25  | 0,16        | - // - |
| 8.  | Предприятия бытового обслуживания | рабочее место                         | 2                            | 6   | 6   | 0,1         | - // - |
| 9.  | Пункт приёма прачечной            | кг сухого белья в смену               | 10                           | 27  | 30  | 0,07        | - // - |
| 10. | Пункт приёма химчистки            | кг вещей в смену                      | 40                           | 108 | 110 | 0,07        | - // - |
| 11. | Опорный пункт милиции             | объект                                | по заданию на проектирование | --- | 1   | 0,05        | - // - |
| 12. | Офисные помещения                 | ---                                   | ---                          | --- | --- | 0,84        | - // - |
|     | <b>Всего</b>                      | ---                                   | ---                          | --- | --- | <b>2,84</b> | - // - |

### ПАРАМЕТРЫ ЗАСТРОЙКИ ТЕРРИТОРИИ

| Виды застройки                    | Характеристика (этажность для жилых домов, торговая площадь для предприятий торговли, мест для объектов образования) | Показатель нормы земельного участка, кв.м | Показатель уплотнения застройки | Максимальная высота здания, м | Максимальный процент застройки | Примечание   |
|-----------------------------------|--|---|---------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|--|
| <i>Многоквартирные жилые дома</i> | от 2 до 4 этажей   | 0,92                                      | 0,88                            | 25                            | от 20 до 35                    | Площадь земельного участка на 1 кв.м общей жилой площади |
| <i>Индивидуальные жилые дома</i>  | от 1 до 3 этажей   | 600                                       | 400                             | 18                            | от 15 до 35                    | Площадь земельного участка на 1 жилой дом                |



## 7. ХАРАКТЕРИСТИКИ ТРАНСПОРТНОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

### Организация улично-дорожной сети

Транспортное обслуживание и основные пешеходные направления проектируемой территории выполнены с учетом генерального плана города Калининграда, разработанного НПФ пространственного планирования «ЭНКО» (г. Санкт-Петербург) и утвержденного в 2006г.

Проектируемая система жилых улиц и проездов организует подъезды автомобилей к жилым зданиям и объектам.

Транспортная структура формируется существующими жилыми улицами города – ул. Ключевой и ул. Таганрогской, а также новой проектируемых жилых улиц (в продолжении вышеуказанных улиц) в направлении запад-восток и север-юг в свободной части проектируемой территории.

Ширина в красных линиях проектируемой жилой улицы – 16,0м, ширина дорожного полотна - 6,0м.

Основные въезды – выезды в жилые кварталы осуществляются с ул. Ключевой и Таганрогской.

Проектируемая система жилых улиц и проездов организует подъезды автомобилей к жилым зданиям и объектам культурно-бытового назначения расположенным в первых этажах жилых зданий. Хранение легковых автомобилей индивидуальных владельцев осуществляется:

- на открытых автостоянках, расположенных вдоль жилых зданий;
- на специально оборудованной открытой автостоянке вдоль железнодорожной ветке в северной части проектируемой территории;
- в подземном паркинге в северной части проектируемой территории.

Территория жилого района будет обслуживаться маршрутным такси. Движение маршрутного такси на территории планировки осуществляется по улице Ключевой и далее по проектируемой улице соединяющей ул. Ключевую и ул. Таганрогскую. Предусматривается разворотная площадка (кольцо), а также организация автобусных остановок и пешеходных переходов.

### Расчёт уровня автомобилизации, автостоянок для проживающих в границах проекта планировки

2,66 тыс. чел. x 350 автомоб. на 1000 чел. = 931 автомобилей

где: 350 автомобилей - средний уровень автомобилизация на 1000 человек по г. Калининграду согласно данным УГИБДД по Калининградской области.

Уровень автомобилизации проживающих в жилом районе 931 - легковых автомобилей, в том числе:

- 70 % - открытые автостоянки для временного хранения легковых автомобилей (СП 42.13330.2011 (актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89\*) «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений») - **652** машино/места, в том числе:

- 25 % для хранения в жилых районах (СП 42.13330.2011 (актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89\*) «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений») - **233** машино/мест.

Для проживающих в границах проекта планировки необходимы автостоянки для временного хранения легковых автомобилей в количестве **652** машино/места.

Проектом планировки территории предусмотрено всего **1120** машино/мест, в том числе:

- открытые автостоянки в жилой зоне - 515 машино/мест;
- открытые автостоянки вместимостью 280 машино/мест в северной части территории (вдоль железнодорожных путей) и 150 машино/мест в юго-восточной части проектируемой территории;
- подземный паркинг на 100 маш/мест в северной части проектируемой территории;
- гостевые стоянки вдоль проектируемой жилой улицы - 75 машино/мест

### **8. ТЕРРИТОРИИ ОБЪЕКТОВ КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ**

На территории проекта планировки отсутствуют выявленные и стоящие на государственном учете объекты культурного наследия — памятники истории, искусства, архитектуры и археологии.

В случае обнаружения на первом этапе строительства, при выполнении земляных работ, каких-либо находок, останков относящихся к истории и культуре необходимо незамедлительно обратиться в НПЦ по охране памятников и культуре Калининградской области и другие компетентные органы.

### **9. ОЗЕЛЕНЕНИЕ**

Зеленые насаждения микрорайона являются частью единой системы зеленых насаждений города. Задачей озеленения является создание единой архитектурно-пространственной композиции объектов зеленых насаждений и значительное улучшение санитарно-гигиенических условий проживания для населения.

По функциональному назначению проектируемые объекты зеленых насаждений подразделяются на 3 группы:

1. зеленые насаждения общего пользования;
2. зеленые насаждения ограниченного пользования;
3. зеленые насаждения специального назначения.

Удельный вес озелененных территорий различного назначения в границах территории жилого района должен составлять не менее 25%, включая суммарную площадь озелененной территории микрорайона. Площадь озеленения жилого квартала следует принимать не менее 6 кв.м на человека, без учета участков школ и детских дошкольных учреждений.

Размещение растительности носит как регулярный, так и пейзажный характер — в зависимости от зонирования озеленяемой территории. Большое внимание должно быть уделено созданию газонов и цветников. Газоны являются важнейшим элементом озеленения; на их фоне создаются все древесно-кустарниковые и цветочные композиции. Кроме того, при устройстве газонов ликвидируются участки пылящих и загрязняющих покрытия территорий, что в настоящее время имеет место в городе.

Зеленые насаждения ограниченного пользования представлены озелененными внутриворовыми территориями жилой застройки и предназначены для повседневного отдыха населения вблизи жилья и создания для этого благоприятных микроклиматических условий.

Зеленые насаждения всех категорий, объединенные сетью озеленяемых улиц, составляет часть единой системы зеленых насаждений города и его зеленой зоны.

Площади озелененной территории микрорайонов принимались 6 м<sup>2</sup> на человека в соответствии с СП 42.13330.2011 (актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89\*). В расчетах участвовала проектная численность населения, за вычетом существующего населения. Площади нормативного благоустройства и озеленения показаны в таблице №4.

Таблица №4

| № планировочного квартала | Цель использования функциональных зон                                       | Зоны существующей жилой застройки                         |  | Зоны планируемой жилой застройки                                  |  |  | Примечание |
|---------------------------|---|---|--|---|--|--|------------|
|                           |   | Площадь зоны существующей жилой застройки, м <sup>2</sup> | Площадь благоустройства и озеленения, м <sup>2</sup> | Расчетная численность жителей территории проектируемой зоны, чел. | Площадь зоны планируемой жилой застройки, м <sup>2</sup> | Расчетная площадь благоустройства и озеленения, м <sup>2</sup> |            |
| 1                         | 2   | 3   | 4  | 5   | 6  | 7  | 8          |
| I                         | Планируемое размещение 4 этажных жилых домов                                |   |  | 290   | 15843  | 1740,0   |            |
|                           | Существующее (планируемое) размещение зеленых насаждений общего пользования |   |  |   |  | 3830,0   |            |
|                           | Размещение существующих индивидуальных жилых домов                          | 6512  | 3256   |   |  |  |            |
|                           | Планируемое размещение индивидуальных жилых домов                           |   |  | 10  | 1800   | 60,0   |            |
| II                        | Планируемое размещение 4-х этажных жилых домов                              |   |  | 2288  | 77867  | 13728  |            |

*Материалы по обоснованию проекта планировки территории  
в границах ул. Ключевой – ул. Таганрогской – железнодорожной ветки – ул. Родниковой в Ленинградском районе города Калининграда*

| 1   | 2   | 3    | 4    | 5  | 6    | 7       | 8 |
|-----|---|------|------|----|------|---------|---|
| III | Планируемое размещение зеленых насаждений специального назначения           |      |      |    |      | 17404,0 |   |
| IV  | Размещение существующих индивидуальных жилых домов                          | 3569 | 1785 |    |      |         |   |
|     | Планируемое размещение индивидуальных жилых домов                           |      |      | 12 | 1800 | 72,0    |   |
| V   | Существующее (планируемое) размещение зеленых насаждений общего пользования |      |      |    |      | 21730,0 |   |
|     | Планируемое размещение зеленых насаждений специального назначения           |      |      |    |      | 2980,0  |   |
|     | Итого   |      |      |    |      | 61544,0 |   |

## 10. ИНЖЕНЕРНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

### 10.1. ВЕРТИКАЛЬНАЯ ПЛАНИРОВКА И ИНЖЕНЕРНАЯ ПОДГОТОВКА

Водное питание почв осуществляется за счет поднятия уровня грунтовых вод и инфильтрации атмосферных осадков. Грунтовые воды близки к поверхности.

Основным водоприемником поверхностных вод на территории района является ручей Гагаринский. Существующие водопропускные сооружения требуют реконструкции или замены.

#### **Организация рельефа.**

Схема вертикальной планировки выполнена на основании схемы улично-дорожной сети на топографической основе.

Планировочные отметки по опорным точкам на переломах рельефа и перекрестках улиц назначены из условий обеспечения оптимальных объемов земляных масс, необходимых для создания поверхностного стока дождевых вод в лотки проездных частей городских улиц и далее в дождеприемные колодцы дождевой канализации.

Тип дорожной одежды капитально-усовершенствованный.

Принципиальные решения по инженерной подготовке и осушению территории сводятся к следующему:

- осушение территории осуществляется за счет организованного отвода поверхностных вод;
- отвод поверхностных вод организуется путем устройства ливневой канализации;
- ливневые стоки сбрасываются в очистные сооружения и далее в существующий коллектор по ул. Краснокаменной;

Способ возведения красных отметок (устройство качественной насыпи на всей территории или по участкам застройки) и стоимость работ будут определяться на последующих стадиях проектирования.

В местах примыкания основных пешеходных путей необходимо выполнить понижение бортового камня для удобства передвижения инвалидов.

#### **Дождевое водоотведение.**

Отвод поверхностных вод предусматривается осуществить закрытой сетью дождевой канализации из труб диаметром 300-600 мм, к которой подключаются дождеприемные колодцы, дренажи и водостоки зданий, а также дренаж мелкого заложения под проезжей частью улиц и осушительные дренажи на территории парков.

Сеть дождевой канализации отводятся на очистные сооружения ливневых вод. Диаметр отводящего коллектора 600 мм.

### **I. Расходы дождевых вод в границах проекта планировки:**

Расход дождевых вод с территории по СНиП 2.04.03-85 (п. 2.11):

$$q_r = (z_{mid} * A^{1,2} * F) / t^{1,2n-0,1}, \text{ где:}$$

$F$  - расчетная площадь стока = 16,5 га (без учета парка с озерами)

в т.ч.: - площадь газонов  $F_1$  - 8,2га

- площадь кровель и покрытий  $F_2$  - 8,3га

$A$  - параметр, определяемый по формуле:

$$A = q_{20} * 20^n * (1 + \lg P / \lg m_r)^y, \text{ где:}$$

$q_{20}$  - интенсивность дождя (в л/сек) на 1 га для данной местности

продолжительностью 20 мин. при  $P = 1$  год.

$$q_{20} = 90 \text{ л/сек с 1 га.}$$

$n$  - показатель степени по табл. приложение 3.

$$n = 0,71$$

$m_r$  - среднее количество дождей за год по табл. 4.

$$m_r = 150$$

$P$  - период однократного превышения расчетной интенсивности дождя.

$$P = 1 \text{ год}$$

$y$  - показатель степени по табл. приложение 3.

$$y = 1,54$$

$$\text{Тогда: } A = 90 * 20^{0,71} (1 + \lg 1 / \lg 150)^{1,54} = 755$$

$$A^{1,2} = 755^{1,2} = 2841$$

$t_r$  - расчетная продолжительность протекания дождевых вод по поверхности и трубам (п. 2.15)

$$t = t_{con} + t_p + t_{can}$$

$$t_{con} = 5 \text{ мин}$$

$t_{can}$  - продолжительность протекания дождевых вод по лотку дорожного покрытия:

$$t_{can} = 0 \quad t_p = 0,017 * \sum \left( \frac{l_p}{V_p} \right) = 0,017 * \left( \frac{1000}{0,7} \right) = 24 \text{ мин} - \text{ продолжительность}$$

протекания дождевых вод по трубам до рассчитываемого сечения

$$t_r = 5 + 24 = 29,0 \text{ мин.}$$

Коэффициент стока

$$z_1 \text{ (газоны)} - 0,038$$

$$z_2 \text{ (при } A=755 \text{ табл.12)} - 0,265$$

$$z_{mid} = z_1 \times F_1 + z_2 \times F_2 / F_{общ.} = 0,15$$

Расход дождевых вод для гидравлического расчета диаметра самотечного коллектора от проектируемой территории:

$$Q_r = 0,15 \times 2841 \times 16,50 / 12,6 = 588,0 \text{ л/с}$$

Расход дождевых вод для гидравлического расчета диаметра самотечного коллектора от проектируемой территории:

$$Q_r = 588,0 \times 0,65 = 362 \text{ л/с}$$

В соответствии с таблицами гидравлического расчета диаметр самотечного коллектора 678/800 мм для пропускания расчетного расхода при уклоне 1,8/1000, скорости 1.5 м/с, наполнении трубопровода 0.70.

## **Решения по сбору, отводу и очистке дождевых сточных вод** **II. Прилегающие кварталы в районе ул. Арсенальной- Таганрогской- Ключевой:**

$F$  - расчетная площадь стока = 17,0 га (без учета парка с озером)

в т.ч.: - площадь газонов  $F_1$  - 13,6га

- площадь кровель и покрытий  $F_2$  - 3,4га

Коэффициент стока

$z_1$  (газоны) - 0,038

$z_2$  (при  $A=755$  табл.12) - 0,265

$z_{mid} = z_1 \times F_1 + z_2 \times F_2 / F_{общ.} = 0,076$

$t_{can} = 0$   $t_p = 0,017 * \sum \left( \frac{l_p}{V_p} \right) = 0,017 * \left( \frac{1000}{0,7} \right) = 24_{мин}$  - продолжительность

протекания дождевых вод по трубам до рассчитываемого сечения

$t = t_p + t_{can}$

$t_{con} = 5$  мин

$tr = 5 + 24 = 29,0$  мин.

$tr$  - расчетная продолжительность протекания дождевых вод по поверхности и трубам (п. 2.15)

$t_{can}$  - продолжительность протекания дождевых вод по лотку дорожного покрытия:

$A$  - параметр, определяемый по формуле:

$A = q_{20} * 20^n * (1 + \lg P / \lg m_r)^y$ , где:

$q_{20}$  - интенсивность дождя (в л/сек) на 1 га для данной местности

продолжительностью 20 мин. при  $P = 1$  год.

$q_{20} = 90$  л/сек с 1 га.

$n$  - показатель степени по табл. приложение 3.

$n = 0,71$

$m_r$  - среднее количество дождей за год по табл. 4.

$m_r = 150$

$P$  - период однократного превышения расчетной интенсивности дождя.

$P = 1$  год

$y$  - показатель степени по табл. приложение 3.

$y = 1,54$

Тогда:  $A = 90 * 20^{0,71} (1 + \lg 1 / \lg 150)^{1,54} = 755$

$A^{1,2} = 755^{1,2} = 2841$

Расход дождевых вод для гидравлического расчета диаметра самотечного коллектора от существующей территории:

$Q_r = (z_{mid} * A^{1,2} * F) / t^{1,2n-0,1} = 0,076 * 2841 * 17,00 / 12,58 = 291,8$  л/с

Расход дождевых вод для гидравлического расчета диаметра самотечного коллектора определим по формуле:

$Q_r = (q * x\beta) = 291,8 * 0,65 = 189,65$  л/с

Расход дождевых вод для гидравлического расчета диаметра самотечного коллектора от существующей и проектируемой территории:

$Q_r = (z_{mid} * A^{1,2} * F) / t^{1,2n-0,1} = 0,10 * 2841 * 33,5 / 25 = 380,7$  л/с

Расход дождевых вод для гидравлического расчета диаметра самотечного

коллектора определим по формуле:

$$Q_r = (q \times \beta) = 413,8 \times 0,65 = 247,50 \text{ л/с}$$

Где  $(\beta)$  - коэффициент, учитывающий заполнение свободной емкости сети в момент возникновения напорного режима (см. табл. 6).

В соответствии с таблицами гидравлического расчета диаметр самотечного коллектора 535/630 мм для пропуска расчетного расхода при уклоне 2,5/1000, скорости 1,5 м/с, наполнении трубопровода 0,70.

Расчетный расход дождевых сточных вод, направляемых на очистку определим по формуле:

$$q_{or} = (q \times K1) = 247,5 \times 0,12 = 29,7 \text{ л/с}$$

где  $K1=0,12$  - коэффициент учитывающий изменение параметров стока при уменьшении значений  $P$  по табл. 55 "Справочного пособия к СНиП 2.04.03-85\*".

Для очистки дождевых вод со всей территории применено оборудование заводского изготовления фирмы "Labko".

Исходя из расчетной производительности и номенклатурного ряда бензомаслоотделителей марки "Labko" EuroPEK принимаем очистные сооружения дождевых вод производительностью 30 л/с.

Очистные сооружения марки EuroPEK Omega оборудованы коалесцирующим фильтром и отстойником.

Оборудование изготовлено из высокопрочной армированной пластмассы и является надежным и удобным в применении для очистки дождевых сточных вод.

Качество стоков на выходе на очистные сооружения дождевых стоков составит:

- по взвешенным веществам - 400 мг/л;
- по нефтепродуктам - 10 мг/л.

Качество стоков на выпуске после очистных сооружений составит:

- по взвешенным веществам - 10 мг/л;
- по нефтепродуктам - 0,3 мг/л.

### Решения по сбору, отводу и очистке дождевых сточных вод

### III. Прилегающие кварталы в районе жилой индивидуальной застройки по ул. Верхние-Нижние поля-Пехотной:

$F$  - расчетная площадь стока = 21,0 га

в т.ч.: - площадь газонов  $F_1$  - 15,7 га

- площадь кровель и покрытий  $F_2$  - 6,0 га

Коэффициент стока

$z_1$  (газоны) - 0,038

$z_2$  (при  $A=755$  табл. 12) - 0,265

$z_{mid} = z_1 \times F_1 + z_2 \times F_2 / F_{общ.} = 0,10$

$$t_{can} = t_p = 0,017 * \sum \left( \frac{I_p}{V_p} \right) = 0,017 * \left( \frac{1500}{0,7} \right) = 36 \text{ мин} - \text{продолжительность}$$

протекания дождевых вод по трубам до рассчитываемого сечения

$$t = t_p + t_{can}$$



$$t_{con} = 5 \text{ мин}$$

$$tr = 5 + 36 = 41,0 \text{ мин.}$$

$$A = 90 * 20^{0,71} (1 + \lg 1 / \lg 150)^{1,54} = 755$$

$$A^{1,2} = 755^{1,2} = 2841$$

Расход дождевых вод для гидравлического расчета диаметра самотечного коллектора от существующей территории:

$$q_r = (z_{mid} * A^{1,2} * F) / t^{1,2n-0,1} = 0,010 * 2841 * 21,00 / 16,32 = 365,60 \text{ л/с}$$

Расход дождевых вод для гидравлического расчета диаметра самотечного коллектора по ул. Пехотной определим по формуле:

$$Q_r = (q * x\beta) = 365,60 * 0,65 = 237,60 \text{ л/с}$$

В соответствии с таблицами гидравлического расчета диаметр самотечного коллектора 535/630 мм для пропуска расчетного расхода при уклоне 2,5/1000, скорости 1,52 м/с, наполнении трубопровода 0,70.

#### **Расчет всех прилегающих кварталов в районе жилой застройки по ул. Краснокаменной-Арсенальной-Орудийной:**

F - расчетная площадь стока = 70,0 га

в т.ч.: - площадь газонов F<sub>1</sub> - 15,7 га

- площадь кровель и покрытий F<sub>2</sub> - 6,0 га

Коэффициент стока

z<sub>1</sub> (газоны) - 0,038

z<sub>2</sub> (при A=755 табл.12) - 0,265

$$z_{mid} = z_1 * F_1 + z_2 * F_2 / F_{общ.} = 0,10$$

$$t_{can} = t_p = 0,017 * \sum \left( \frac{l_p}{V_p} \right) = 0,017 * \left( \frac{3500}{0,7} \right) = 85 \text{ мин} - \text{продолжительность}$$

протекания дождевых вод по трубам до рассчитываемого сечения

$$t = t_p + t_{can}$$

$$t_{con} = 5 \text{ мин}$$

$$tr = 5 + 85 = 90,0 \text{ мин.}$$

$$A = 90 * 20^{0,71} (1 + \lg 1 / \lg 150)^{1,54} = 755$$

$$A^{1,2} = 755^{1,2} = 2841$$

Расход дождевых вод для гидравлического расчета диаметра самотечного коллектора от существующей территории:

$$q_r = (z_{mid} * A^{1,2} * F) / t^{1,2n-0,1} = 0,010 * 2841 * 70,00 / 29,50 = 674,10 \text{ л/с}$$

Расход дождевых вод для гидравлического расчета диаметра самотечного коллектора по ул. Краснокаменной определим по формуле:

$$Q_r = (q * x\beta) = 674,10 * 0,65 = 438,20 \text{ л/с}$$

В соответствии с таблицами гидравлического расчета диаметр самотечного коллектора 678/800 мм для пропуска расчетного расхода при уклоне 2,0/1000, скорости 1,6 м/с, наполнении трубопровода 0,70.

## ОБЪЕМЫ РАБОТ ПО ПРОКЛАДКЕ ВНЕПЛОЩАДОЧНЫХ СЕТЕЙ ДОЖДЕВОЙ КАНАЛИЗАЦИИ К2

Таблица №6

| №<br>№<br>п/п | Наименование  | Ед.<br>изм. | Количе<br>ство | Примечание  |
|---------------|---|-------------|----------------|-------------|
|               |   |             | Всего          |             |
| 1.            | Самотечный коллектор из двухслойных гофрированных труб ПВХ ТУ 2248-001-73011750-2005, диаметр 343/400 мм.                                       | м           | 80             | Н =2,0-2,5  |
| 2.            | Самотечный коллектор из двухслойных гофрированных труб ПВХ ТУ 2248-001-73011750-2005, диаметр 427/500 мм.                                       | м           | 197            | Н = 1,5     |
| 3.            | Самотечный коллектор из двухслойных гофрированных труб ПВХ ТУ 2248-001-73011750-2005, диаметр 427/500 мм.                                       | м           | 360            | Н = 2-2,5   |
| 4.            | Самотечный коллектор из двухслойных гофрированных труб ПВХ ТУ 2248-001-73011750-2005, диаметр 535/630 мм.                                       | м           | 497            | Н =2,0-2,5  |
| 5.            | Самотечный коллектор из двухслойных гофрированных труб ПВХ ТУ 2248-001-73011750-2005, диаметр 678/800 мм.                                       | м           | 796            | Н = 2,5-3,0 |
| 6.            | Самотечный коллектор из двухслойных гофрированных труб ПВХ ТУ 2248-001-73011750-2005, диаметр 1030/1200 мм.                                     | м           | 325            | Н = 2,5-3,0 |
| 7.            | Очистные сооружения производительностью 30.0л/сек марки EuroPEK Omega   | -           | -              | -           |
|               | Распределительный колодец марки FRW PE 240/80   | шт.         | 1              | «ЛАВКО»     |
|               | Пескоотделитель EuroNek 15000 л (4,90x2,20), 30 л/сек   | шт.         | 1              | «ЛАВКО»     |
|               | Бензомаслоотделитель EuroPek NS 30 л/сек  | шт.         | 1              | «ЛАВКО»     |
|               | Колодец для отбора проб марки EuroNOK DN250   | шт.         | 1              | «ЛАВКО»     |
|               | Самотечный коллектор из двухслойных гофрированных труб ПВХ ТУ 2248-001-73011750-2005, диаметр 271/315 мм на обводной линии очистных сооружений. | м           | 20             | Н =2,5      |
|               |   |             |                |             |

## 10.2. ВОДОСНАБЖЕНИЕ И ВОДООТВЕДЕНИЕ

### Водоснабжение

Источником водоснабжения проектируемого жилого микрорайона является центральная система водоснабжения г. Калининграда от водовода Д=600мм по ул. Арсенальной. В соответствии с ТУ - 35 от 20.01.2012г. МУП "Водоканал" выполнена врезка в двух точках подключения - первая в районе ул. Таганрогской, вторая в районе ул. Ключевой..

Проектируемые сети водоснабжения приняты кольцевыми Ш200мм из труб ПВХ. На сети предусматривается устройство водопроводных колодцев для размещения отключающей арматуры и пожарных гидрантов.

На площадке строительства запроектирована система водоснабжения однозонная, низкого давления, единая для хозяйственно-питьевых и противопожарных нужд.

Наружное пожаротушение проектируется из пожарных гидрантов, устанавливаемых на разводящих водопроводных сетях.

Полив зеленых насаждений предусматривается из сети хозяйственно-питьевого водопровода.

В жилых зданиях и зданиях со встроенными объектами обслуживания предусматривается полное санитарно-техническое благоустройство. Здания оборудуются водопроводом и канализацией. Технические решения по водоснабжению и расчетные расходы воды потребителями приняты в соответствии со СНиП 2.04.01-85\* "Внутренний водопровод и канализация зданий", СНиП 2.04.02-84\* "Водоснабжение. Наружные сети и сооружения". Объемы суточного водопотребления проектируемой территории приведены в таблице №7. В таблице №8 приведен расчет расходов холодной и горячей воды на хозяйственно-питьевые нужды. В таблице №9 даны объемы водопотребления территории застройки малоэтажными (4 эт.) многоквартирными жилыми домами со встроенными объектами обслуживания.

Расчетный тепловой поток в течение часа максимального водопотребления 99600(Ккал/ч) 159.36(КВт/ч). Тепловой поток в течение среднего часа 38400(Ккал/ч) 61.44(КВт/ч).

Расчетный расход воды на наружное пожаротушение составит - 15 л/с , в соответствии со СНиП 2.04.02-84\* (табл.6), на внутреннее пожаротушение - 2,5л/с .

### **Водоотведение**

В соответствии с №ТУ-35 от 20.01.2012 МУП "Водоканал" отвод хозяйственно-бытовых сточных вод осуществляется в фекальный коллектор Ш400мм в районе ул. Арсенальной-Пехотной.

Бытовые сточные воды системой самотечных канализационных коллекторов Ш250ч300мм отводятся на проектируемую канализационную насосную станцию ориентировочной производительностью 100м<sup>3</sup>/час, диаметром 2200мм и высотой 5000мм, глубина подводящего коллектора 4м, которая подаёт сточные воды по двум напорным ниткам Ш160мм до проезда Ровного, далее, через проектируемый колодец-гаситель напора направляются сточные воды самотечным коллектором Ш400мм по ул. Арсенальной к точке подключения в строящийся коллектор Ш400мм в районе ул. Арсенальной - Пехотной (см. ТУ).

Технические решения по водоотведению жилого микрорайона решаются в соответствии со СНиП 2.04.01-85\* "Внутренний водопровод и канализация зданий", СНиП 2.04.03-85\* "Канализация. Наружные сети и сооружения". Нормы водоотведения проектируемой территории приняты равными нормам водопотребления.

Объемы суточного водоотведения проектируемой территории приведены в таблице №7. В таблице №9 даны объемы водоотведения территории застройки малоэтажными (4 эт.) многоквартирными жилыми домами со встроенными объектами обслуживания.

**Таблица водопотребления и водоотведения**

Таблица №7

| № п/п | Наименование расхода | Ед. изм.    | Количество | Норма водопотребления, л/чел | Водопотребление               |                                |                                  |                                | Водоотведение                 |                                |                                  |                                | Примечание |
|-------|----------------------|-------------|------------|------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|--------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|--------------------------------|------------|
|       |                      |             |            |                              | ср.сут., м <sup>3</sup> /сут. | годовое т.м <sup>3</sup> /сут. | Макс. сут., м <sup>3</sup> /сут. | Макс. час, м <sup>3</sup> /час | ср.сут., м <sup>3</sup> /сут. | годовое т.м <sup>3</sup> /сут. | Макс. сут., м <sup>3</sup> /сут. | Макс. час, м <sup>3</sup> /час |            |
| 1     | 2                    | 3           | 4          | 5                            | 6                             | 7                              | 8                                | 9                              | 10                            | 11                             | 12                               | 13                             | 14         |
| 1     | Хоз.-питьевые нужды  | человек     | 2660       | 250                          | 665,0                         | 242,7                          | 864,5                            | 74,92                          | 665,0                         | 242,7                          | 864,5                            | 68,4                           |            |
| 2     | Неучтенные расходы   | %           | 2          |                              | 12,55                         | 4,58                           | 17,3                             | 1,5                            | 12,55                         | 4,58                           | 17,3                             | 1,36                           |            |
| 3     | Полив территории     | человек     | 2660       | 50                           | 133,0                         | -                              | 133,0                            | -                              |                               |                                |                                  |                                |            |
|       | ИТОГО                |             |            |                              | 810,55                        | 247,28                         | 1014,8                           | 76,42                          | 677,55                        | 247,28                         | 881,8                            | 69,76                          |            |
| 4     | Пожаротушение        |             |            |                              |                               |                                |                                  |                                |                               |                                |                                  |                                |            |
|       | – внутреннее         | 1 струя л/с |            | 2,5                          | 27,0                          | -                              | 27,0                             | 9,0                            |                               |                                |                                  |                                |            |
|       | – наружное           | л/с         |            | 15                           | 162,0                         | -                              | 162,0                            | 54,0                           |                               |                                |                                  |                                |            |
|       | ВСЕГО                |             |            |                              | 1000,3                        | 247,28                         | 1203,8                           | 139,42                         | 677,55                        | 247,28                         | 881,8                            | 69,76                          |            |

СНиП 2.04.02-84 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения.» М.1985  
 СНиП 2.04.03-85 «Канализация. Наружные сети и сооружения.» М.1986  
 СНиП 2.04.01-89\* «Внутренний водопровод и канализация зданий.» М.1996  
 Количество населения в графе указано с учетом существующего.

**Расчет расходов холодной и горячей воды на хозяйственно-питьевые нужды**

Таблица №8

| Наименование<br>водопотребителей   | количество<br>U<br>сутки<br>час | нормы расхода воды          |                                     | расход воды прибором                |                           | расход воды водопотребителями   |   |   | NP<br>$\frac{q_{hr,u} \cdot U}{q_o \cdot 3600}$ | NP <sub>hr</sub><br>$\frac{q_{hr,u} \cdot U}{q_{o,hr}}$ | $\alpha$ | $\alpha_{hr}$ | максимальный расчетный расход<br>$5 \cdot q_o \cdot \alpha$<br>$q^c, q^h$<br>л/с | максимальный часовой расход<br>$0.005 \cdot q_{o,hr} \cdot \alpha_{hr}$<br>$q^c_{hr}, q^h_{hr}$<br>м <sup>3</sup> /ч |  |
|--|---------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------|---|---|---|---|---|----------|---------------|--|--|--|
|  |                                 | сутки                       | час                                 | час                                 | сек                       | сутки   | час   | ср. час                                 |   |   |          |               |  |  |  |
|  |                                 | $q^c_u$<br>$q^h_u$<br>л/сут | $q^c_{hr,u}$<br>$q^h_{hr,u}$<br>л/ч | $q^c_{o,hr}$<br>$q^h_{o,hr}$<br>л/ч | $q^c_o$<br>$q^h_o$<br>л/с | $\frac{q^c_o \cdot U}{1000}$<br>$\frac{q^h_o \cdot U}{1000}$<br>м <sup>3</sup> /сут | $q^c_{hr} \cdot U$<br>$q^h_{hr} \cdot U$<br>л/ч | $q^c_T$<br>$q^h_T$<br>м <sup>3</sup> /ч |   |   |          |               |  |  |  |
| 1  | 2                               | 3                           | 4                                   | 5                                   | 6                         | 7   | 8   | 9                                       | 10  | 11  | 12       | 13            | 14   | 15   |  |
| <b>Расчет расходов холодной воды</b>   |                                 |                             |                                     |                                     |                           |   |   |   |   |   |          |               |  |  |  |
| Жилые дома-980 квартир (всего)   | 2660                            | 250                         | 13                                  | 300                                 | 0.3                       | 665   | 34580   | 27.71                                   | 32.02   | 115.27  |          |               |  |  |  |
| в т.ч. в существующем жилом фонде – 10 квартир   | 39                              | 250                         | 13                                  | 300                                 | 0.3                       | 9.75  | 507   | 0.41                                    | 0.47  | 1.69  |          |               |  |  |  |
| в т.ч. в проектируемых жилых домах – 8 квартир   | 24                              | 250                         | 13                                  | 300                                 | 0.3                       | 6   | 312   | 0.25                                    | 0.29  | 1.04  |          |               |  |  |  |
| в т.ч. в проектируемых жилых многоквартирных 4-х этажных домах – 962 квартиры              | 2597                            | 250                         | 13                                  | 300                                 | 0.3                       | 649.25  | 33761   | 27.05                                   | 31.26   | 112.54  |          |               |  |  |  |
| Помещения для физкультурно-оздоровительных занятий (спортсмены)                            | 32/8                            | 50                          | 50                                  | 50                                  | -                         | 1.6   | 400   | 0.2                                     | -   | 8   |          |               |  |  |  |
| Помещения для культурно-массовой работы с населением (зрители)                             | 30                              | 6                           | 0.7                                 | 40                                  | 0.1                       | 0.18  | 21  | 0.02                                    | 0.06  | 0.53  |          |               |  |  |  |
| Аптека (торговый зал)  | 2                               | 10                          | 2.3                                 | 40                                  | 0.1                       | 0.02  | 4.6   | -                                       | 0.01  | 0.12  |          |               |  |  |  |
| Магазин промтоварный, продовольственный, фасованных товаров                                | 80/40                           | 10                          | 2.3                                 | 60                                  | 0.1                       | 0.8   | 92  | 0.05                                    | 0.26  | 1.53  |          |               |  |  |  |
| Столовая, ресторан, кафе   | 352/35                          | 8                           | 8                                   | 200                                 | 0.2                       | 2.82  | 280   | 0.28                                    | 0.39  | 1.4   |          |               |  |  |  |
| Предприятия бытового обслуживания -парикмахерская  | 6/3                             | 30                          | 5                                   | 40                                  | 0.1                       | 0.18  | 15  | 0.01                                    | 0.04  | 0.38  |          |               |  |  |  |
| Встроенная прачечная   | 30/5                            | 50                          | 50                                  | 550                                 | 1.4                       | 1.5   | 250   | 0.25                                    | 0.05  | 0.45  |          |               |  |  |  |
| Административные здания –пункт приема химчистки, опорный пункт милиции, офисы (сотрудники) | 57                              | 10                          | 2.3                                 | 60                                  | 0.1                       | 0.57  | 131.1   | 0.07                                    | 0.36  | 2.19  |          |               |  |  |  |

*Материалы по обоснованию проекта планировки территории  
в границах ул. Ключевой – ул. Таганрогской – железнодорожной ветки – ул. Родниковой в Ленинградском районе города Калининграда*

| 1  | 2      | 3  | 4   | 5   | 6   | 7      | 8       | 9     | 10    | 11     | 12    | 13    | 14         | 15               |
|--|--------|----|-----|-----|-----|--------|---------|-------|-------|--------|-------|-------|------------|------------------|
|  |        |    |     |     |     |        |         |       |       |        |       |       | $q_o=0.3$  | $q_{ohr}=275.45$ |
| Итого - хозяйственно-питьевые нужды:   |        |    |     |     |     | 672.67 | 35773.7 | 28.66 | 33.19 | 129.87 | 10.2  | 32.25 | 15.3       | 44.42            |
| Итого:   |        |    |     |     |     | 672.67 | -       | 28.66 | -     | -      | -     | -     | 15.3       | 44.42            |
| <b>Расчет расходов горячей воды</b>  |        |    |     |     |     |        |         |       |       |        |       |       |            |                  |
| Жилые дома-980 квартир   | 2660   | -  | -   | -   | -   | -      | -       | -     | -     | -      | -     |       |            |                  |
| в т.ч. в существующем жилом фонде – 10 квартир   | 39     | -  | -   | -   | -   | -      | -       | -     | -     | -      | -     |       |            |                  |
| в т.ч. в проектируемых жилых домах – 8 квартир   | 24     | -  | -   | -   | -   | -      | -       | -     | -     | -      | -     |       |            |                  |
| в т.ч. в проектируемых жилых многоквартирных 4-х этажных домах – 962 квартиры              | 2597   | -  | -   | -   | -   | -      | -       | -     | -     | -      | -     |       |            |                  |
| Помещения для физкультурно-оздоровительных занятий (спортсмены)                            | 32/8   | 50 | 50  | 50  | -   | 1.6    | 400     | 0.2   | -     | 8      |       |       |            |                  |
| Помещения для культурно-массовой работы с населением (зрители)                             | 30     | 4  | 0.2 | 40  | 0.1 | 0.12   | 6       | 0.02  | 0.02  | 0.15   |       |       |            |                  |
| Аптека (торговый зал)  | 2      | 6  | 1.7 | 40  | 0.1 | 0.01   | 3.4     | -     | 0.01  | 0.09   |       |       |            |                  |
| Магазин протоварный, продовольственный, фасованных товаров                                 | 80/40  | 6  | 1.7 | 60  | 0.1 | 0.48   | 68      | 0.03  | 0.19  | 1.13   |       |       |            |                  |
| Столовая, ресторан, кафе   | 352/35 | 4  | 4   | 200 | 0.2 | 1.41   | 140     | 0.14  | 0.19  | 0.7    |       |       |            |                  |
| Предприятия бытового обслуживания -парикмахерская  | 6/3    | 30 | 4   | 40  | 0.1 | 0.18   | 12      | 0.01  | 0.03  | 0.3    |       |       |            |                  |
| Встроенная прачечная   | 30/5   | 25 | 25  | 300 | 1.4 | 0.75   | 125     | 0.13  | 0.02  | 0.42   |       |       |            |                  |
| Административные здания –пункт приема химчистки, опорный пункт милиции, офисы (сотрудники) | 57     | 6  | 1.7 | 60  | 0.1 | 0.34   | 96.9    | 0.04  | 0.27  | 1.62   |       |       |            |                  |
|  |        |    |     |     |     |        |         |       |       |        |       |       | $q_o=0.16$ | $q_{ohr}=68.7$   |
| Итого - хозяйственно-питьевые нужды:   |        |    |     |     |     | 4.89   | 851.3   | 0.64  | 0.73  | 12.41  | 0.815 | 4.82  | 0.65       | 1.66             |

*Материалы по обоснованию проекта планировки территории  
в границах ул. Ключевой – ул. Таганрогской – железнодорожной ветки – ул. Родниковой в Ленинградском районе города Калининграда*

|  |        |     |     |     |      |        |       |       |       |        |      |       |      |                     |                         |  |
|--|--------|-----|-----|-----|------|--------|-------|-------|-------|--------|------|-------|------|---------------------|-------------------------|--|
| <b>Итого:</b>  |        |     |     |     |      | 4.89   | -     | 0.64  | -     | -      | -    | -     | -    | 0.65                | 1.66                    |  |
| <b>Расчет расходов воды общий</b>  |        |     |     |     |      |        |       |       |       |        |      |       |      |                     |                         |  |
| Жилые дома-980 квартир   | 2660   | 250 | 13  | 300 | 0.3  | 665    | 34580 | 27.71 | 32.02 | 115.27 |      |       |      |                     |                         |  |
| в т.ч. в существующем жилом фонде – 10 квартир   | 39     | 250 | 13  | 300 | 0.3  | 9.75   | 507   | 0.41  | 0.47  | 1.69   |      |       |      |                     |                         |  |
| в т.ч. в проектируемых инд. жилых домах – 8 квартир  | 24     | 250 | 13  | 300 | 0.3  | 6      | 312   | 0.25  | 0.29  | 1.04   |      |       |      |                     |                         |  |
| в т.ч. в проектируемых жилых многоквартирных 4-х этажных домах – 962 квартиры              | 2597   | 250 | 13  | 300 | 0.3  | 649.25 | 33761 | 27.05 | 31.26 | 112.54 |      |       |      |                     |                         |  |
| Помещения для физкультурно-оздоровительных занятий (спортсмены)                            | 32/8   | 100 | 100 | 80  | -    | 3.2    | 800   | 0.4   | -     | 10     |      |       |      |                     |                         |  |
| Помещения для культурно-массовой работы с населением (зрители)                             | 30     | 10  | 0.9 | 60  | 0.14 | 0.3    | 27    | 0.04  | 0.05  | 0.45   |      |       |      |                     |                         |  |
| Аптека (торговый зал)  | 2      | 16  | 4   | 60  | 0.14 | 0.03   | 8     | -     | 0.02  | 0.13   |      |       |      |                     |                         |  |
| Магазин протоварный, продовольственный, фасованных товаров                                 | 80/40  | 16  | 4   | 80  | 0.14 | 1.28   | 160   | 0.08  | 0.32  | 2      |      |       |      |                     |                         |  |
| Столовая, ресторан, кафе   | 352/35 | 12  | 12  | 300 | 0.3  | 4.22   | 420   | 0.42  | 0.39  | 1.4    |      |       |      |                     |                         |  |
| Предприятия бытового обслуживания -парикмахерская  | 6/3    | 60  | 9   | 60  | 0.14 | 0.36   | 27    | 0.02  | 0.05  | 0.45   |      |       |      |                     |                         |  |
| Встроенная прачечная   | 30/5   | 75  | 75  | 850 | 2.8  | 2.25   | 375   | 0.38  | 0.04  | 0.44   |      |       |      |                     |                         |  |
| Административные здания –пункт приема химчистки, опорный пункт милиции, офисы (сотрудники) | 57     | 16  | 4   | 80  | 0.14 | 0.91   | 228   | 0.11  | 0.45  | 2.85   |      |       |      |                     |                         |  |
|  |        |     |     |     |      |        |       |       |       |        |      |       |      | q <sub>o</sub> =0.3 | q <sub>ohr</sub> =275.4 |  |
| <b>Итого - хозяйственно-питьевые нужды:</b>  |        |     |     |     |      | 677.55 | 36625 | 29.29 | 33.34 | 132.99 | 10.2 | 33.15 | 15.3 | 45.65               |                         |  |
| <b>Итого:</b>  |        |     |     |     |      | 677.55 | -     | 29.29 | -     | -      | -    | -     | -    | 15.3                | 45.65                   |  |

\* - значения для справки.

**Баланс водопотребления и водоотведения многоквартирных 4-х этажных  
жилых домов со встроенными объектами обслуживания** Таблица №9

| Водопотребление, м <sup>3</sup> /сутки   |  |  |  |   |  | Водоотведение,<br>м <sup>3</sup> /сутки |                              |
|--|--|--|--|---|--|---|------------------------------|
| Наименование<br>водопотребителей,<br>U   | Кол-во<br>водо-<br>потре-<br>бителей<br><br>сутки<br>час | Холодная вода  |  | Горячая вода  |  | Бытовые<br>стоки                        | Безвоз-<br>вратные<br>потери |
|  |  | Нормы<br>расхода<br>холодной<br>воды<br>$q_u^c$<br>л/сут | Расход<br>воды<br>$q_u^c \cdot U$<br>1000<br>м <sup>3</sup> /сут | Нормы<br>расхода<br>горячей<br>воды<br>$q_u^h$<br>л/сут | Расход<br>воды<br>$q_u^h \cdot U$<br>1000<br>м <sup>3</sup> /сут |   |                              |
| 1  | 2  | 3  | 4  | 5   | 6  | 7                                       | 8                            |
| Наименование расчета   |  |  |  |   |  |   |                              |
| Жилые многоквартирные 4-х<br>этажные дома – 962 квартиры   | 2597   | 250  | 649.25   | -   | -  | 649.25                                  | -                            |
| Помещения для физкультурно-<br>оздоровительных занятий<br>(спортсмены)                               | 32/8   | 50   | 1.6  | 50  | 1.6  | 3.2                                     | -                            |
| Помещения для культурно-<br>массовой работы с населением<br>(зрители)                                | 30   | 6  | 0.18   | 4   | 0.12   | 0.3                                     | -                            |
| Аптека (торговый зал)  | 2  | 10   | 0.02   | 6   | 0.01   | 0.03                                    | -                            |
| Магазин промтоварный,<br>продовольственный, фасованных<br>товаров                                    | 80/40  | 10   | 0.8  | 6   | 0.48   | 1.28                                    | -                            |
| Столовая, ресторан, кафе   | 352/35   | 8  | 2.82   | 4   | 1.41   | 4.23                                    | -                            |
| Предприятия бытового<br>обслуживания - парикмахерская  | 6/3  | 30   | 0.18   | 30  | 0.18   | 0.36                                    | -                            |
| Встроенная прачечная   | 30/5   | 50   | 1.5  | 25  | 0.75   | 2.25                                    | -                            |
| Административные здания –<br>пункт приема химчистки,<br>опорный пункт милиции, офисы<br>(сотрудники) | 57   | 10   | 0.57   | 6   | 0.34   | 0.91                                    | -                            |
| Итог - хозяйственно-питьевые нужды:  |  |  | 656.92   |   | 4.89   | 661.81                                  | -                            |
| Всего:   |  |  | 661.81   |   |  | 661.81                                  | -                            |

### 10.3. ГАЗОСНАБЖЕНИЕ

#### Схема газоснабжения.

Схема газоснабжения района решена исходя из условий расположения перспективных и существующих потребителей газа, кроме того учтены ранее разработанные схемы газоснабжения района застройки.

Распределение газа принято по 2-х ступенчатой системе – высокое давление ( $P < 0.6$  МПа); низкое ( $P < 0,003$  МПа). Редуцирование газа с высокого давления до низкого производится в газорегуляторном пункте блочного типа (ГРПБ).

Газопровод высокого давления снабжает газом газорегуляторный пункт блочного типа. От газораспределительных сетей низкого давления газ получают жилые дома.

#### Расчётные показатели потребителей газа



Таблица №10

| <b>№ п/п</b> | <b>Наименование</b>  | <b>Общая площадь тыс.м<sup>3</sup></b> | <b>Мощность котлов кВт</b> | <b>Макс. часовой расход на отопление м<sup>3</sup></b> | <b>Количество газовых плит, расход м</b> | <b>Суммарный макс.час расход м/ч</b> |
|--------------|--|--|----------------------------|--|--|--------------------------------------|
| 1            | 2  | 3                                      | 4                          | 5  | 6  | 7                                    |
| 1.           | Квартиры в 4-х эт. жилых домах - 962 кв                      | 53,75                                  | 24*962=23088               | 2265   | 962*1,09*0,18=189                        | 2454                                 |
| 2.           | Помещения для физкультурно-оздоровительных занятий           | 0,25                                   | 24                         | 2,77   | -  | 2,77                                 |
| 3.           | Помещения для культурно-массовой работы с населением, досуга | 0,2                                    | 24                         | 2,77   | -  | 2,77                                 |
| 4.           | Аптека   | 0,05                                   | 12                         | 1,39   | -  | 1,39                                 |
| 5.           | Магазин продовольствен-ных товаров                           | 0,75                                   | 32                         | 3,7  | -  | 3,7                                  |
| 6.           | Магазин непродовольственных товаров                          | 0,3                                    | 24                         | 2,77   | -  | 2,77                                 |
| 7.           | Предприятия общественного питания                            | 0,16                                   | 32                         | 3,7  | 2*1,09=2,18                              | 5,88                                 |
| 8.           | Пункт приема прачечной                                       | 0,07                                   | 12                         | 1,39   | -  | 1,39                                 |
| 9.           | Пункт приема химчистки                                       | 0,07                                   | 12                         | 1,39   | -  | 1,39                                 |
| 10.          | Опорный пункт милиции  | 0,05                                   | 12                         | 1,39   | -  | 1,39                                 |
| 11.          | Офисные помещения  | 0,84                                   | 64                         | 7,4  | -  | 7,4                                  |
|              | <b>Всего</b>   | <b>2,84</b>                            | <b>23348</b>               | <b>2295</b>  | <b>191,2</b>                             | <b>2486,2</b>                        |

Схема газоснабжения разработана и рассчитана из условия устройства индивидуального поквартирного отопления, горячего водоснабжения и пищевого приготовления в индивидуальной жилой застройке 1-2 эт. с приусадебными участками, многоквартирной 4-х этажной жилой застройке.

В проектируемой части застройки теплоснабжение жилых домов (квартир) предусматривается от автоматизированных двухконтурных котлов на газовом топливе, установленных в каждой квартире для нужд отопления и горячего водоснабжения.

Для пищевого приготовления и коммунально-бытовых нужд в жилых домах предусмотрена установка четырехконфорочной газовой плиты в каждой квартире (доме).

Годовые и максимально-часовые расходы газа с учетом пищевого приготовления и бытовых нужд населения равны 4863500 м<sup>3</sup>/год и 2500 м<sup>3</sup>/ч.

Расходы газа по проектируемой территории даны в таблице №11, №12, №13.

Таблица №11

**Расход газа на коммунально-бытовые нужды проектируемых объектов**

| № n/n   | Проект.<br>кол-во<br>жителей<br>, чел | Наименование  | Расход газа на хоз-быт.<br>нужды, населения |                                     | Подключены к<br>газопро<br>воду | Примечания |
|---|---------------------------------------|---|---|-------------------------------------|---------------------------------|------------|
|   |                                       |   | годовой,<br>тыс.м <sup>3</sup> /год         | макс, часовой,<br>м <sup>3</sup> /ч |                                 |            |
| 1   | 2                                     | 3   | 4   | 5                                   | 6                               | 7          |
| <b>Объекты жилищного строительства</b>                                |                                       |   |   |                                     |                                 |            |
| 1   | 24                                    | Проектируемые индивидуальные жилые дома – 8 квартир             | 39,7  | 20,41                               |                                 |            |
| 2   | 2597                                  | Проектируемые жилые многоквартирных 4-х эт. дома – 962 квартиры | 4774  | 2454                                |                                 |            |
| <b>Всего</b>  | <b>2661</b>                           | <b>Проектируемые жилые дома-980 квартир (всего)</b>             | <b>4863,5</b>                               | <b>2500</b>                         |                                 |            |
| <b>Объекты обслуживания (встроенные в первых этажах жилых зданий)</b> |                                       |   |   |                                     |                                 |            |
|   |                                       | Помещения для физкультурно-оздоровительных занятий              | 5,34  | 2,77                                |                                 |            |
|   |                                       | Помещения для культурно-массовой работы с населением, досуга    | 5,34  | 2,77                                |                                 |            |
|   |                                       | Аптека  | 2,71  | 1,39                                |                                 |            |
|   |                                       | Магазин продовольственных товаров                               | 7,2   | 3,7                                 |                                 |            |
|   |                                       | Магазин непродовольственных товаров                             | 5,34  | 2,77                                |                                 |            |
|   |                                       | Предприятия общественного питания                               | 11,44                                       | 5,88                                |                                 |            |
|   |                                       | Пункт приема прачечной  | 2,71  | 1,39                                |                                 |            |
|   |                                       | Пункт приема химчистки  | 2,71  | 1,39                                |                                 |            |
|   |                                       | Опорный пункт милиции   | 2,71  | 1,39                                |                                 |            |
|   |                                       | Офисные помещения   | 14,4  | 7,4                                 |                                 |            |
| <b>Всего</b>  |                                       | <b>Помещения объектов КБО</b>                                   | <b>57,19</b>                                | <b>30,85</b>                        |                                 |            |
| <b>Итого</b>  |                                       |   | <b>4920,69</b>                              | <b>2530,85</b>                      |                                 |            |

**Расход газа на проектируемые объекты**

Таблица №12

| 1   | Наименование  | Расход газа на жилые дома, м <sup>3</sup> /ч |                |                          | На отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение общественных зданий, м <sup>3</sup> /ч | Общий, м <sup>3</sup> /ч | Примечания                                   |
|---|---|--|----------------|--------------------------|---|--------------------------|--|
|   |   | на коммунально-бытовые нужды                 | на отопление   | на горячее водоснабжение |   |                          |  |
| 2   | 3   | 4  | 5              | 6                        | 7   | 8                        |  |
| <b>Объекты жилищного строительства</b>                                |   |  |                |                          |   |                          |  |
| 1   | Проектируемые индивидуальные жилые дома – 8 квартир             | 3,49   | 16,92          | 16,92                    | -   | 20,41                    | Поквартирное теплоснабжение от котлов        |
| 2   | Проектируемые многоквартирные 4-х эт. жилые дома – 962 квартиры | 189  | 2265           | 2265                     | -   | 2454                     | Поквартирное теплоснабжение от котлов        |
| <b>3</b>  | <b>Всего:</b><br><b>Проектируемые жилые дома-970 квартир</b>    | <b>192,49</b>                                | <b>2281,92</b> | <b>2281,92</b>           | <b>-</b>  | <b>2474,41</b>           | <b>Поквартирное теплоснабжение от котлов</b> |
| <b>Объекты обслуживания (встроенные в первых этажах жилых зданий)</b> |   |  |                |                          |   |                          |  |
|   | Помещения для физкультурно-оздоровительных занятий              | -  | -              | -                        | 2,77  | 2,77                     | Встроенная теплогенераторная                 |
|   | Помещения для культурно-массовой работы с населением, досуга    | -  | -              | -                        | 2,77  | 2,77                     | - // -                                       |
|   | Аптека  | -  | -              | -                        | 1,39  | 1,39                     | - // -                                       |
|   | Магазин продовольственных товаров                               | -  | -              | -                        | 3,7   | 3,7                      | - // -                                       |
|   | Магазин непродовольственных товаров                             | -  | -              | -                        | 2,77  | 2,77                     | - // -                                       |

*Материалы по обоснованию проекта планировки территории  
в границах ул. Ключевой – ул. Таганрогской – железнодорожной ветки – ул. Родниковой в Ленинградском районе города Калининграда*

| 1 | 2                                   | 3 | 4 | 5 | 6            | 7              | 8                                   |
|---|-------------------------------------|---|---|---|--------------|----------------|-------------------------------------|
|   | Предприятия общественного питания   | - | - | - | 5,88         | 5,88           | - // -                              |
|   | Пункт приема прачечной              | - | - | - | 1,39         | 1,39           | - // -                              |
|   | Пункт приема химчистки              | - | - | - | 1,39         | 1,39           | - // -                              |
|   | Опорный пункт милиции               | - | - | - | 1,39         | 1,39           | - // -                              |
|   | Офисные помещения                   | - | - | - | 7,4          | 7,4            | - // -                              |
|   | <b>Всего помещения объектов КБО</b> | - | - | - | <b>30,85</b> | <b>30,85</b>   | <b>Встроенная теплогенераторная</b> |
|   |                                     |   |   |   |              |                |                                     |
|   | <b>Итого</b>                        |   |   |   |              | <b>2505,26</b> |                                     |

**Общий расход газа по проектируемому участку застройки**

| №№<br>п/п | Потребители            | Расход газа                         |                              | Примечание                                  |
|-----------|------------------------|-------------------------------------|------------------------------|---|
|           |                        | Годовой,<br>тыс.м <sup>3</sup> /год | Часовой<br>м <sup>3</sup> /ч |   |
| 1         | Жилые дома (квартиры)  | 4863,5                              | 2500                         | на коммунально-бытовые<br>нужды и отопление |
| 2         | Встроенные объекты КБО | 57,19                               | 30,85                        | магазины, парикмахерские<br>и прочие.       |
|           | <b>Всего</b>           | <b>4920,69</b>                      | <b>2530,85</b>               |   |

Общий расход газа на объекты общественного характера для проектируемого участка застройки составляет 30,85м<sup>3</sup>/ч и 57190 м<sup>3</sup>/год.

**Гидравлические расчеты газопроводов**

Гидравлические расчёты газопроводов производились по общепринятым таблицам и номограммам. Газопровод высокого давления – тупиковый. Результаты гидравлических расчетов газопроводов приводятся на чертежах. Газопроводы низкого давления разрабатываются после выполнения проекта планировки и застройки кварталов.

**Газопроводы и сооружения на них**

Прокладка газопроводов предусматривается, в основном подземной. Газопроводы предусматриваются из полиэтиленовых труб отвечающих требованиям государственным стандартам.

Весь комплекс работ по строительству газопровода из полиэтиленовых труб должен выполняться с соблюдением СП 62.13330.2011 «Газораспределительные системы. Актуализированная редакция СНиП 42-01-2002» и следующих требований:

Трассировка газопроводов выполняется из условия необходимых разрывов до зданий и сооружений согласно СП 42.13330.2011 "Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений" актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89\*

Наименьшие допустимые разрывы до строений от газопровода высокого давления (Рр до 0,6МПа) - 7.0м, от газопровода среднего давления (Рр до 0,3МПа) - 4м.

Земляные работы должны производиться, в основном, механизмами. В местах, где применение механизмов затруднено, предусматривается ручная разработка грунта (в стеснённых условиях, на пересечении с действующими подземными коммуникациями).

До начала разработки грунта механизмами все подземные коммуникации, расположенные выше отметки газопровода, должны быть вскрыты вручную до проектной отметки дна траншеи и ограждены инвентарными щитами.

Изоляция участков из стальных труб выполняется централизованно. На трассе выполняется только изоляция сварных стыков, фасонных частей, исправление дефектов и повреждений готовых изделий, образовавшихся в результате погрузки, разгрузки и транспортировки. Изоляция полиэтиленовых труб выполняется в соответствии с "Правилами безопасности систем газораспределения и газопотребления", СП 62.13330.2011 «Газораспределительные системы. Актуализированная редакция СНиП 42-01-2002», ГОСТ 9.602-89\* "Единая система защиты от коррозии и старения. Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии".

Укладка труб в траншею должно производиться не менее, чем двумя автокранами.

Засыпка траншеи производится бульдозером с послойным трамбованием грунта.

Испытание газопровода производится на герметичность в соответствии со СП 62.13330.2011 «Газораспределительные системы. Актуализированная редакция СНиП 42-01-2002»

Мероприятия по технике безопасности, а также по противопожарной безопасности при строительстве системы газоснабжения должны выполняться в строгом соответствии с действующими нормами и правилами.

При строительстве могут быть применены трубы других ГОСТов, по техническим и механическим свойствам отвечающих требованиям СП 62.13330.2011 «Газораспределительные системы. Актуализированная редакция СНиП 42-01-2002»

В качестве запорных устройств на газопроводах предусматривается установка шаровых кранов, имеющих сертификат соответствия Госстандарта РФ и разрешение на применение Ростехнадзора РФ.

На газопроводах необходимо предусмотреть установку конденсатосборников. Водоотводящие трубы устанавливаются в наиболее низких местах трассы газопроводов и служат для удаления из газопроводов воды и пыли, попавших во время строительных работ и в процессе эксплуатации, а также при продувке газопроводов.

Газопроводы в местах пересечения с проезжими частями улиц прокладываются в защитных стальных футлярах. На концах защитных футляров устанавливаются контрольные трубы для проверки утечки газа без вскрытия газопроводов.

Протяжённость распределительных газопроводов по диаметрам – см. табл. №14, количество запорной арматуры по диаметрам – см. табл. №15.

Вдоль трассы подземных газопроводов должны предусматриваться опознавательные знаки, предусмотренные «Правилами охраны газораспределительных сетей», утвержденными постановлением Правительства РФ от 20.11.2000 №878\*(19).

На опознавательных знаках должны предусматриваться привязки газопровода, глубина его заложения и номер телефона аварийно-диспетчерской службы. Для газораспределительных сетей устанавливаются следующие охранные зоны:

- а) вдоль трасс наружных газопроводов – в виде территории, ограниченной условными линиями, проходящими на расстоянии 2 метров с каждой стороны газопровода;
- б) вокруг отдельно-стоящих газорегуляторных пунктов – в виде территории, ограниченной замкнутой линией, проведённой на расстоянии 10 метров от границ этих объектов.

Монтаж газопроводов вести в строгом соответствии с «Правилами безопасности систем газораспределения и газопотребления», СП 62.13330.2011 «Газораспределительные системы. Актуализированная редакция СНиП 42-01-2002», СП 42-101-2003 «Общие положения по проектированию и строительству газораспределительных систем из металлических и полиэтиленовых труб».

#### **Газорегуляторные пункты**

Для снижения давления газа и поддержания его на заданном уровне схемой газоснабжения предусмотрена установка газорегуляторных пунктов блочных заводского производства и шкафных регуляторных пунктов.

Газорегуляторные пункты сертифицированы Госстандартом РФ и имеют разрешение к применению Ростехнадзора РФ.

На стадии рабочего проектирования возможна замена газорегуляторного пункта на другой, аналогичный по характеристикам при наличии сертификата соответствия Госстандарта РФ и разрешения к применению Ростехнадзора РФ.

Типы действующих и предусматриваемых к установке газорегуляторных пунктов приведены в таблице №16.

#### **Организация эксплуатации газового хозяйства.**

Эксплуатация газового хозяйства проектируемого жилого района будет осуществляться ФГУП "Калининградгазификация", расположенной по ул. Сибирякова, 17 в г. Калининграде

Таблица №14

Протяженность газопроводов по диаметрам по проектируемым микрорайонам

| Газопроводы      | Всего, км | В том числе по диаметрам Ду, км |    |       |     |     |     |     |     |
|------------------|-----------|---------------------------------|----|-------|-----|-----|-----|-----|-----|
|                  |           | 50                              | 65 | 80    | 100 | 125 | 150 | 200 | 250 |
| Высокое давление | 0,880     | 0,380                           | -  | 0,500 | -   | -   | -   | -   | -   |
| Среднее давление | 0,410     |                                 | -  | 0,410 | -   | -   | -   | -   | -   |

Таблица №15

Потребность запорной арматуры по диаметрам по проектируемым микрорайонам

| Отключающее устройство | Всего,<br>шт | В том числе по диаметрам, шт |    |     |     |     |     |
|------------------------|--------------|------------------------------|----|-----|-----|-----|-----|
|                        |              | 50                           | 80 | 100 | 150 | 200 | 250 |
| Высокое давление       | 3            | 1                            | 1  | -   | -   | -   |     |
| Среднее давление       | 3            | -                            | 3  | -   | -   | -   | -   |

Таблица №16

ХАРАКТЕРИСТИКА ГАЗОРЕГУЛЯТОРНЫХ ПУНКТОВ

| Газорегуляторный пункт | Расчётная производит. м3/ч | Давление газа, макс. |                | Тип регулятора | Тип ГРП                            | Примечание |
|------------------------|----------------------------|----------------------|----------------|----------------|------------------------------------|------------|
|                        |                            | на входе. МПа        | на выходе. МПа |                |                                    |            |
| ГРПБ                   | 2500                       | 0,55                 | 0,003          | РДБК 1-50      | ПГБ-50СГЭК (блочный проектируемый) |            |
|                        |                            |                      |                |                |                                    |            |

**Общие данные системы газоснабжения по проектируемому участку**

Таблица №17

|  |            |         |
|--|------------|---------|
| Максимально-часовой расход газа на проектируемый район в целом | м3/ч       | 2530,85 |
| Годовой расход газа в целом на район                           | тыс м3/год | 4920,69 |
| Протяженность газопроводов высокого давления                   | км         | 0,880   |
| Протяженность газопроводов среднего давления                   | км         | 0,410   |
| Количество проектируемых ГРПБ                                  | шт         | 1       |
| Количество проектируемых ШРП                                   | шт         | -       |
| Отключающие устройства на распределительных газопроводах       | шт         | 5       |

#### 10.4. ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ

##### **Расчет электрических нагрузок.**

Нагрузки потребителей жилищно-коммунального сектора подсчитаны на основе планировочных решений проекта планировки в соответствии с СП 42.13330.2011 "Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений" актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89\* и «Инструкцией по проектированию городских электрических сетей» РД 34.20.185-94, а также СП 31-110-2003 «Проектирование и монтаж электроустановок жилых и общественных зданий».

При этом принято:

Теплоснабжение — поквартирное теплоснабжение от котлов;

Пищеприготовление – газовые плиты.

Расчетные нагрузки на новое жилищное строительство учитывают нагрузки жилых и общественных объектов микрорайонного значения (встроенно-пристроенные предприятия КБО), нагрузки объектов инженерного и транспортного обслуживания, наружного освещения.

При расчете нагрузок предусматривается дополнительно 15% резерва мощности на неучтенные потребители и естественный рост нагрузок.

Потребляемая мощность приведена к шинам 10 кВ центра питания ПС-110/10 0-42 «Северная» с учетом совмещения максимумов.

Удельная расчетная коммунально-бытовая нагрузка на 1 чел. для микрорайонов жилой застройки составляет 0,48кВт/чел (табл. 2.4.3 РД).

Удельное электропотребление на 1 чел. в год составляет 2620 кВт.\*ч/год при годовом числе часов использования максимума электрической нагрузки 5450 час (табл. 2.4.4 РД).

Средневзвешенный  $\cos\phi=0.92$ .



Суммарные электрические нагрузки

Таблица №18

| №п<br>п   | Наименование<br>потребителя   | Расчетные данные                    |                                  |                            |                             |                            |                                     | Примеч.<br>(Центр<br>питания)        |
|---|---|-------------------------------------|----------------------------------|----------------------------|-----------------------------|----------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|
|   |   | Общая<br>площадь,<br>м <sup>2</sup> | Населе<br>ние<br>чел.<br>проект. | Р расч.<br>ушеств<br>. МВт | Р расч.<br>проектир.<br>МВт | Прирост<br>нагрузки<br>МВт | Годовое<br>потребление<br>МВт*ч/год |                                      |
| 1   | 2   | 3                                   | 4                                | 5                          | 6                           | 7                          | 8                                   | 9                                    |
| <b>Объекты жилищного строительства</b>                                |   |                                     |                                  |                            |                             |                            |                                     |                                      |
| 1   | Проектируемые<br>индивидуальные<br>жилые дома – 8<br>квартир              |                                     | 24                               | -                          | 0,047                       | 0,047                      | 256,2                               | <i>ПС-110/10<br/>0-42 «Северная»</i> |
| 2   | Проектируемые<br>многоквартирные<br>4-х эт. жилые дома<br>–962 квартиры   | 56585,0                             | 2597                             | -                          | 0,666                       | 0,666                      | 3629,7                              |                                      |
|   | <b>Всего:<br/>Проектируемые<br/>жилые дома- 970<br/>квартир</b>           |                                     | <b>2661</b>                      | <b>-</b>                   | <b>0,713</b>                | <b>0,713</b>               | <b>3885,9</b>                       |                                      |
| <b>Объекты обслуживания (встроенные в первых этажах жилых зданий)</b> |   |                                     |                                  |                            |                             |                            |                                     |                                      |
| 3   | Помещения для<br>физкультурно-<br>оздоровительных<br>занятий              | 250                                 |                                  | -                          | 0,014                       | 0,014                      | 76,3                                | <i>ПС-110/10<br/>0-42 «Северная»</i> |
| 4   | Помещения для<br>культурно-<br>массовой работы с<br>населением,<br>досуга | 200                                 |                                  | -                          | 0,011                       | 0,011                      | 59,95                               |                                      |
| 5   | Аптека  | 50                                  |                                  | -                          | 0,008                       | 0,008                      | 43,6                                |                                      |
| 6   | Магазин<br>продовольствен-<br>ных товаров                                 | 750                                 |                                  | -                          | 0,188                       | 0,188                      | 1024,6                              |                                      |
| 7   | Магазин<br>непродовольствен-<br>ных товаров                               | 300                                 |                                  | -                          | 0,048                       | 0,048                      | 261,6                               |                                      |
| 8   | Предприятия<br>общественного<br>питания                                   | 160                                 |                                  | -                          | 0,04                        | 0,04                       | 218                                 |                                      |
| 9   | Пункт приема<br>прачечной   | 70                                  |                                  | -                          | 0,011                       | 0,011                      | 59,95                               |                                      |

|    |                              |      |  |   |              |              |               |
|----|------------------------------|------|--|---|--------------|--------------|---------------|
| 10 | Пункт приема химчистки       | 70   |  | - | 0,011        | 0,011        | 59,95         |
| 11 | Опорный пункт милиции        | 50   |  | - | 0,003        | 0,003        | 16,4          |
| 12 | Офисные помещения            | 940  |  | - | 0,051        | 0,051        | 278,0         |
|    | Всего помещения объектов КБО | 2840 |  | - | 0,385        | 0,385        | 2098,3        |
|    | <b>Итого</b>                 |      |  |   | <b>1,098</b> | <b>1,098</b> | <b>5984,2</b> |
|    |                              |      |  |   |              |              |               |

**По результатам расчетов:**

Суммарный **прирост** электрической нагрузки на шинах 10 кВ центра питания ПС-110/10 0-42 «Северная» составит:

$$P_p = K \times P_{\text{сум.}} = 0,85 \times 1,098 = 0,933 \text{ МВт} \quad (1,014 \text{ МВА при } \cos\phi=0.92)$$

**Схема сетей 10 кВ.**

Для покрытия проектируемых нагрузок предполагается строительство двух трансформаторных подстанций с трансформаторами мощностью 2х400кВА

Схема построения питающей сети 10 кВ: «двухлучевая» с секционированием в подстанциях (кабельные сети). От ЗРУ 10кВ (III и IV секции) прокладываются две взаиморезервируемые кабельные линии 10кВ с изоляцией из сшитого полиэтилена сечением 240мм<sup>2</sup> (AL)

**Схема сетей 0,4кВ.**

Для подключения проектируемых потребителей электроэнергии предполагается установка возле каждого многоквартирного дома СП, к которому прокладываются две кабельные линии от разных секций проектируемой подстанции. Кабельные линии 1кВ с изоляцией из сшитого полиэтилена сечением расчетного сечения согласно принципиальной схемы.

**Схема наружного освещения.**

Наружное освещение предусматривается светильниками с натриевыми лампами P=150Вт с использованием опор ROSA высотой от 4 до 9 м. Подключение наружного освещения выполняется от проектируемых питательных пунктов ПП1 и ПП2, включаемых в каскадную схему управления городом от последней опоры по ул. Таганрогской.

$$P_{\text{расч. ПП1}} = 147 \text{ шт.} \times 0,15 \times 1,1 = 24,3 \text{ кВт}$$

$$P_{\text{расч. ПП2}} = 125 \text{ шт.} \times 0,15 \times 1,1 = 20,6 \text{ кВт}$$

### 10.5. СЕТИ СВЯЗИ.

Схема сетей связи решена исходя из условий расположения существующих сетей и перспективных потребителей.

В соответствии с ТУ - 96 от 11.03.2012г. ЗАО "Газпром Телеком" планируется строительство новой кабельной канализации с подключением к кабельной канализации ЗАО "Газпром Телеком" ККС №1257 по ул. 4-ая Б. Окружная. Строительство линейных коммуникаций будет производиться в пределах микрорайона (строительство телефонной канализации, прокладка магистральных кабелей от РШ до коробок КРТП в домах, с последующей разводкой по квартирам).

Схема построения шкафная. По улице 4-ая Б. Окружная с одной стороны дорожного полотна проложить 5-ти отверстиевую телефонную канализацию, согласно ст.1.6 Федерального закона «О связи» от 07.07.03г. (два из этих каналов — для операторов кабельного телевидения, радиовещания и Internet). К домам проложить 2-х отверстиевую канализацию.

## 11. Экономическая оценка затрат на реализацию объектов строительства (ориентировочная стоимость строительства)

Таблица №19

| № | Наименование работ  | ед.из<br>м | Кол-<br>во | Ст-ть<br>тыс.ру<br>б. | Итого<br>ст-ть,<br>тыс.руб |
|---|---|------------|------------|-----------------------|----------------------------|
|   | Жилищное строительство (со<br>встроенными объектами обслуживания<br>на 1 эт.) | кв.м       | 57945,0    | 27,00                 | 1564515,0                  |
| 1 | Транспортная инфраструктура   | м.п.       | 2780,0     |                       | 75100,00                   |
| 2 | Водопровод магистральный  | м.п.       | 2100,0     |                       | 10 731,21                  |
| 3 | Канализация бытовая   | м.п.       | 2770,0     |                       | 15 218,20                  |
| 4 | Ливневая канализация  | м.п.       | 2470,0     |                       | 23 822,44                  |
| 5 | КНС хоз.-быт. Д-2200 мм, h-5000 мм, 100<br>м <sup>3</sup> /час                | шт.        | 1,00       |                       | 6 212,00                   |
| 6 | Очистные сооружения EuroPEK Labko,<br>расчетный расход -28,75 л/с             | шт.        | 1,00       |                       | 7 484,39                   |
| 7 | Газопровод  | п.м        | 900,0      |                       | 17100,00                   |
| 8 | Прочие  |            |            |                       | 15000,0                    |
|   | Всего:  |            |            |                       | 1735183,24                 |

Расчет затрат на строительство жилых объектов, объектов обслуживания и инженерной инфраструктуры выполнен на основе анализа стоимости строительства конкретных объектов, а в случае отсутствия подобных по укрупненным показателям затрат в соответствии со «Сборником базовых показателей по стоимости строительства, эксплуатационных затрат и объему выпуска продукции для использования при разработке бизнес-планов застраиваемых территорий, объектов нового строительства и реконструкции».

## **12. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**

В соответствии с законом Российской Федерации «Об охране окружающей среды» при проектировании, строительстве и реконструкции предприятий, зданий и сооружений должны предусматриваться мероприятия по охране природы, выполняться требования экологической безопасности проектируемых объектов и охраны здоровья населения. При этом уровень выполнения экологических требований определяет возможность осуществления планируемой деятельности.

Цель и назначение раздела «Перечень мероприятий по охране окружающей среды»:

- выявление всех источников вредного воздействия проектируемого объекта на окружающую среду;
- формулирование мероприятий, направленных на исключение или максимальное снижение отрицательного воздействия объекта на окружающую среду.

Мероприятия по охране окружающей среды разработаны в соответствии с действующими директивными документами:

- Федеральный закон Российской Федерации «Об охране окружающей среды» №7-ФЗ от 10.01.2002 г.;
- Федеральный закон Российской Федерации «Об охране атмосферного воздуха» №96-ФЗ от 04.05.1999 г. ;
- Федеральный закон Российской Федерации «Об отходах производства и потребления» №89-ФЗ от 24.06.1998 г.;
- Земельный кодекс Российской Федерации №137-ФЗ от 25.10.2001 г.;
- Водный кодекс Российской Федерации №74-ФЗ от 03.06.2006 г.;
- Постановление Правительства РФ «Положение о водоохраных зонах, водных объектов и их прибрежных защитных полосах» от 23.11.1996 г. №1404;
- Постановление Правительства РФ от 16.02.2008г.№ 87«О составе разделов проектной документации и требования к их содержанию»;
- Закон Калининградской области «Об охране зеленых насаждений» (Принят Калининградской областной Думой четвертого созыва 14 декабря 2006) (в ред. Закона Калининградской области от 02.05.2007 N 136);
- Постановление главы г. Калининграда N 3167 от 28.12.2006г. «О нормах образования отходов потребления»;
- Постановление главы г. Калининграда N 686 от 28 марта 2007 года «О внесении изменений и дополнений в постановление главы города Калининграда - мэра города от 28.12.2006г. N 3167 "О нормах образования отходов потребления"»;
- СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 (новая редакция) Санитарно – защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов;
- СанПиН 2.1.6.1032-01 Гигиенические требования к охране атмосферного воздуха населенных мест;
- СанПиН 2.1.5.980-00 Гигиенические требования к охране поверхностных вод от загрязнения;
- «Федеральный классификационный каталог отходов», утвержденный МПР РФ Приказом № 786 от 02.12.2002 г. с Дополнениями, согласно приказу № 663 от 30.07.2003 г. МПР России.

### **12.1. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА**

#### **12.1.1. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ОБЪЕКТА НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ**

В результате функционирования существующего квартала и использования в

будущем выявленных планировкой свободных земельных участков в соответствии с проектными решениями возможны следующие основные виды воздействия на атмосферный воздух:

- дымовые газы от сжигания природного газа для нужд теплоснабжения;
- выхлопные газы при движении автомашин на гостевых стоянках.

Основными загрязняющими веществами, выбрасываемыми в атмосферу, будут являться:

- при работе индивидуальных котлов на природном газе: диоксид азота, оксид азота, бенз(а)пирен;
- при прогреве двигателей и въезде автотранспорта на автостоянки: диоксид азота, оксид азота, диоксид серы, сажа, оксид углерода, бензин, керосин.

### **Характеристика основных загрязняющих веществ**

**Углерод оксид (угарный газ) – CO.** Недоокисленный углерод. Представляет собой бесцветный горючий газ, не имеющий запаха. Способен соединяться с гемоглобином крови со скоростью в 200 раз большей, чем кислород. Приводит к кислородному голоданию. Предельно допустимая концентрация в воздухе населенных мест установлена максимально разовая (в течение 30 мин.) – 5 мг/м<sup>3</sup>. Длительность существования окиси углерода в атмосфере до превращения в двуокись от 2 месяцев до 3,5 лет. Существенного увеличения концентрации в атмосфере обычно не наблюдается вследствие рассеивания.

**Окислы азота – NO<sub>x</sub>.** В момент рабочего процесса более 90% азотистых окислов имеет форму монооксида NO, образовавшегося при высокотемпературном окислении азота воздуха и низкотемпературном окислении азотсодержащих соединений моторного топлива. При попадании в атмосферу окислы быстро (за 0,1-10) трансформируются в более устойчивые – диоксиды азота (NO<sub>2</sub>). Оксид азота – бесцветный, высокотоксичный газ. Оказывает влияние на кровь, переводя гемоглобин в метгемоглобин. Диоксид азота – это бурый газ с удушливым запахом, даже в небольшой концентрации, действующий на органы дыхания человека. Наличие окислов азота в атмосфере – одна из главных причин образования фотохимического смога.

**Углеводороды – C<sub>x</sub>H<sub>y</sub>.** Низкомолекулярные углеводороды не относят к высокотоксичным. Однако альдегиды, молекулы которых содержат кислород, действуют на слизистую оболочку органов дыхания и при высоких концентрациях воздействуют на центральную нервную систему. Некоторые виды ПАУ (полициклические ароматические углеводороды), возникающие в результате цепочно-теплового взрыва – пиролиза и синтеза, относятся к весьма опасным канцерогенным веществам.

**Сера диоксид (ангидрид сернистый) – SO<sub>2</sub>.** Ядовитый бесцветный газ наркотического воздействия, обладает эффектом суммации с диоксидом азота. Раздражает дыхательные пути, вызывая спазмы бронхов. При повышенной влажности и неблагоприятных метеорологических условиях в высоких концентрациях может вызвать массовое отравление населения. Общее действие заключается в нарушении углеводного и белкового обмена, раздражении кровеносных органов. При концентрации 5 мг/м<sup>3</sup> вызывает раздражение глаз, при концентрации выше 100 мг/м<sup>3</sup> вероятны патологические изменения.

**Сажа** - является основным компонентом нерастворимых твердых частиц. Образуется при объемном пиролизе (термическом разложении углеводородов в газовой или паровой фазе при недостатке кислорода). Сажа сама по себе не относится к опасным токсичным веществам, но на поверхности ее частиц адсорбируются различные полициклические углеводороды, некоторые из них обладают канцерогенными свойствами. Мелкие частицы размером в несколько микрон образуют аэрозоли и распространяются с

газами на большие расстояния.

Уровень фонового загрязнения района соответствует средней по городу и составляет по диоксиду азота 0,17 мг/м<sup>3</sup>, по оксиду углерода 2,7 мг/м<sup>3</sup>, по диоксиду серы 0,014 мг/м<sup>3</sup>, что не превышает значения нормативных предельно-допустимых концентраций веществ в атмосфере.

В соответствии с СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 (Новая редакция.) п.7.1.10 для встроено-пристроенных котельных размер санитарно-защитной зоны не устанавливается. Размещение указанных котельных осуществляется в каждом конкретном случае на основании расчетов рассеивания загрязнений атмосферного воздуха и физического воздействия на атмосферный воздух, а также на основании результатов натурных исследований и измерений.

На основании того же документа п.7.1.12 - для гостевых автостоянок жилых домов санитарные разрывы не устанавливаются.

Залповые и аварийные выбросы вредных веществ в атмосферный воздух в квартале планировки не предусмотрены.

Оценка воздействия на атмосферный воздух при эксплуатации проектируемых объектов, в полном объеме с определением всех количественных характеристик выбросов будет определена на стадии разработки проектной документации.

Для того, чтобы уровень загрязнения атмосферного воздуха в районе проектирования соответствовал санитарно-гигиеническим нормативам, необходимо предусмотреть разработку комплекса мероприятий по защите населения и природного комплекса территории.

В комплекс мероприятий кроме объемно-планировочных приемов организации территории застройки и озеленение, входят инженерно-строительные мероприятия, а именно:

1.С целью уменьшения выбросов вредных веществ в атмосферу от котельных (индивидуальных котлов) предусматривается использование одного из наиболее экологичных видов топлива – природного газа, что позволяет значительно снизить возможные выбросы загрязняющих веществ в атмосферу. При сжигании природного газа в продуктах сгорания отсутствуют сернистый ангидрид и твердые частицы (зола, сажа).

Рекомендуются современные газовые котлы, как правило, импортного производства, имеющие высокий КПД и обеспечивающие оптимальное горение топлива.

Для улучшения рассеивания продуктов сгорания от работы котлов в перспективной застройке должны быть предусмотрены отводы продуктов горения через внутрстенные дымовые каналы в индивидуальные дымовые трубы высотой на 1,5 м выше кровли

2. Чтобы ограничить зону распространения загрязняющих веществ от автотранспорта, сохраняются придорожные зеленые насаждения, а где их нет – создаются из пыле- и газостойчивых пород деревьев и кустарников. Стоянки автотранспорта оформляются с использованием живой изгороди из быстрорастущих кустарников.

В результате выполнении природоохранных мероприятий риск негативного воздействия на окружающую природную среду сводится к минимуму.

После строительства жилой застройки резкого ухудшения состояния атмосферного воздуха не предвидится.

## **12.2. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ ЗАГРЯЗНЕНИЯ И ИСТОЩЕНИЯ ВОДНЫХ БИОРЕССУРСОВ**

### **12.2.1. ВИДЫ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ**

В жилых зданиях и зданиях со встроенными объектами культурно-бытового обслуживания предусматривается полное санитарно-техническое благоустройство. Здания

оборудуются водопроводом и канализацией.

Источниками загрязнения окружающей среды (водных объектов) являются бытовые стоки от санитарно-технических приборов, установленных в санузлах проектируемых объектов, дождевые и талые воды.

### **12.2.2. МЕРЫ ПО УМЕНЬШЕНИЮ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ**

Мероприятия, заложенные в проекте - отвод хозяйственно-бытовых стоков в существующую городскую сеть бытовой канализации позволяют максимально сократить отрицательное воздействие на окружающую природную среду при эксплуатации проектируемого объекта.

Очистка ливневых стоков применяется для защиты водных ресурсов от загрязнения нефтепродуктами и взвешенными веществами.

Комплекс работ по благоустройству включают в себя мощение тротуаров и пешеходных дорожек тротуарной плиткой, разбивку газонов, высадку деревьев и кустарников.

Мероприятия по охране недр, в том числе по защите подземных вод от загрязнений, обеспечиваются водонепроницаемостью всех устройств по приему и транспортировке сточных вод.

#### Поверхностные водотоки

На территории, выделенной под строительство жилых домов, имеются пруды искусственного происхождения, питание которых осуществляется поверхностными и грунтовыми водами.

Территория расположена на водосборной площади ручья Гагаринский. Основу всей существующей осушительной сети составляют водопроводящие каналы МПО-0-7-4, К-10 (МКП-0-7-2), зарегулированными с ручьем Гагаринским в северо-восточной и восточной частях территории.

Водоохранными зонами являются территории, примыкающие к береговой линии.

В границах водоохранных зон устанавливаются прибрежные защитные полосы, на территориях которых вводятся дополнительные ограничения хозяйственной и иной деятельности. Ширина прибрежной защитной полосы устанавливается в зависимости от уклона берега водного объекта.

Полоса земли вдоль береговой линии водного объекта общего пользования (береговая полоса) предназначена для общего пользования. Ширина береговой полосы водных объектов общего пользования составляет двадцать метров, за исключением береговой полосы рек и ручьев, протяженность которых от истока до устья не более чем десять километров.

Согласно п. 9 ст. 65 Водного кодекса РФ, водоохранные зоны магистральных или межхозяйственных каналов (и канав) совпадают по ширине с полосами отводов таких каналов.

Для реки, ручья протяженностью менее десяти километров от истока до устья водоохранная зона совпадает с прибрежной защитной полосой (п. 5 ст. 65 Водного кодекса).

В границах водоохранных зон запрещаются:

- использование сточных вод для удобрения почв;
- размещение кладбищ, скотомогильников, мест захоронения отходов производства и потребления, радиоактивных, химических, взрывчатых, токсичных, отравляющих и ядовитых веществ;
- осуществление авиационных мер по борьбе с вредителями и болезнями растений;

- движение и стоянка транспортных средств (кроме специальных транспортных средств), за исключением их движения по дорогам и стоянки на дорогах и в специально оборудованных местах, имеющих твердое покрытие.

В границах водоохранных зон допускаются проектирование, размещение, строительство, реконструкция, ввод в эксплуатацию, эксплуатация хозяйственных и иных объектов при условии оборудования таких объектов сооружениями, обеспечивающими охрану водных объектов от загрязнения, засорения и истощения вод в соответствии с водным законодательством и законодательством в области охраны окружающей среды.

Кроме того, в границах прибрежных защитных полос запрещаются:

- распашка земель;
- размещение отвалов размываемых грунтов;
- выпас сельскохозяйственных животных и организация для них летних лагерей, ванн.

### **12.3. МЕРОПРИЯТИЯ ПО СБОРУ, ИСПОЛЬЗОВАНИЮ, ОБЕЗВРЕЖИВАНИЮ, ТРАНСПОРТИРОВКЕ И РАЗМЕЩЕНИЮ ОПАСНЫХ ОТХОДОВ**

#### **12.3.1. ИСТОЧНИКИ ОБРАЗОВАНИЯ ОТХОДОВ, ХАРАКТЕРИСТИКА ОТХОДОВ**

После ввода в эксплуатацию и в результате функционирования проектируемого объекта образуются отходы от следующих источников:

##### ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ЛЮДЕЙ

Отход «Отходы из жилищ несортированные (исключая крупногабаритные)»

911 001 00 0 100 4

Отход «Отходы из жилищ крупногабаритные»

911 002 00 01 00 5

Проживание в благоустроенных жилых домах, уборка помещений и прилегающей территории приводит к образованию бытовых отходов.

Удельные нормы образования бытовых отходов определяются нормативными документами.

Бытовые отходы собираются в традиционные внутриквартирные мусорные контейнеры и мусоросборники. Планово-регулярный вывоз бытовых отходов осуществляется ежедневно кузовным мусоровозом на полигон отходов специализированной организацией МП «Чистота» в соответствии с требованиями СанПиН 42-128-4690-88.

##### ОТВОД ПОВЕРХНОСТНЫХ ДОЖДЕВЫХ ВОД

Отход «Отходы (осадки) при механической и биологической очистке сточных вод»

943 000 00 00 00 0

Отход «Всплывающая пленка из нефтеуловителей (бензиноуловителей)»

546 002 00 06 03 3

Для очистки ливневых стоков запроектированы очистные сооружения заводского изготовления фирмы «Wavin Labko», марки *EuroPEK Omega*, производительностью 30 л/с.

Оборудование предназначено для очистки дождевых сточных вод от взвешенных и нефтесодержащих веществ.

Это объединенный песко-бензوماслоотделитель, оборудован коалесцентным фильтром и отстойником.



Принцип работы основан на гравитации, эффективность которого увеличивается благодаря фильтру.

В отделе очистки от взвешенных веществ оседают песок, ил и т.д., затем частично очищенные стоки поступают в отдел очистки от нефтепродуктов и проходят через фильтр.

Для обеспечения качественной работы очистных сооружений:

- один раз в 6 мес. удаляются осажденные материалы (песок, ил и т.д.);
- один раз в год удаляются всплывающие нефтепродукты;
- коалесцентные фильтры регенерируются путем отжатия и промывки с применением химических средств.

#### УЧРЕЖДЕНИЯ КУЛЬТУРНО-БЫТОВОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

Отход «Отходы (мусор) от уборки территории и помещений культурно-спортивных учреждений и зрелищных мероприятий учреждений»

912 014 00 01 00 5

Отход «Мусор от бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)»

912 004 00 01 00 4

Отход «Отходы (мусор) от уборки территории и помещений объектов оптово-розничной торговли продовольственными товарами»

912 011 00 01 00 5

Отход «Отходы (мусор) от уборки территории и помещений объектов оптово-розничной торговли промышленными товарами»

912 012 00 01 00 5

При проектировании жилого района предусмотрены все необходимые учреждения первичного культурно-бытового обслуживания.

Учреждения запроектированы встроенными в жилые здания.

Сбор бытовых отходов предусматривается в металлические контейнеры объемом 0,75м<sup>3</sup>, установленные на специально оборудованных для этих целей асфальтированных площадках.

Планово-регулярный вывоз бытовых отходов осуществляется ежедневно кузовным мусоровозом на полигон отходов специализированной организацией МУП «Чистота» в соответствии с требованиями СанПиН 42-128-4690-88.

#### 12.3.1.1. РАСЧЕТ КОЛИЧЕСТВА ОТХОДОВ ПРОЕКТИРУЕМОГО ОБЪЕКТА

##### ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ЛЮДЕЙ

Отход «Отходы из жилищ несортированные (исключая крупногабаритные)»

911 001 00 01 00 4

Норматив образования бытовых отходов, рассчитан согласно Постановлению мэра города Калининграда от 28 марта 2007 года «О внесении изменений и дополнений в постановление главы города Калининграда» – мэра города от 28.12.2006г. №3167 «О нормах образования отходов потребления».

| Название объекта образования | Ед. изм. | Расчетное количество | Удельные нормы образования |                     | Средняя плотность | Норматив образования |               |
|------------------------------|----------|----------------------|----------------------------|---------------------|-------------------|----------------------|---------------|
|                              |          |                      | кг/год                     | м <sup>3</sup> /год |                   | кг/м <sup>3</sup>    | т/год         |
| 1                            | 2        | 3                    | 4                          | 5                   | 6                 | 7                    | 8             |
| Население жилого дома        | 1 чел.   | 2660                 | 232                        | 1,45                | 160               | <b>617,120</b>       | <b>3857,0</b> |

Расчет:

$$\text{гр.7} = \text{гр.3} * \text{гр.4};$$

$$\text{гр.8} = \text{гр.3} * \text{гр.5};$$

Отход «Отходы из жилищ крупногабаритные»

911 002 00 01 00 5

| Название объекта образования | Ед. изм. | Расчетное количество | Удельные нормы образования |                     | Средняя плотность | Норматив образования |              |
|------------------------------|----------|----------------------|----------------------------|---------------------|-------------------|----------------------|--------------|
|                              |          |                      | кг/год                     | м <sup>3</sup> /год |                   | кг/м <sup>3</sup>    | т/год        |
| 1                            | 2        | 3                    | 4                          | 5                   | 6                 | 7                    | 8            |
| Население жилого дома        | 1 чел.   | 2660                 | 24                         | 0,15                | 160               | <b>63,84</b>         | <b>399,0</b> |

Расчет:

$$\text{гр.7} = \text{гр.3} * \text{гр.4};$$

$$\text{гр.8} = \text{гр.3} * \text{гр.5};$$

ОТВОД ПОВЕРХНОСТНЫХ ДОЖДЕВЫХ ВОД

«Отходы (осадки) при механической и биологической очистке сточных вод»

943 000 00 00 00 0

Количество осадка очистных сооружений определяется по формуле:

$$M = Q * (C_{\text{до}} - C_{\text{после}}) * 10^{-6} / (1 - B / 100), \text{ т/год, где:}$$

Q - годовой расход сточных вод, м<sup>3</sup>/год

C<sub>до</sub> - концентрация взвешенных веществ до очистных сооружений, мг/л,

C<sub>после</sub> - концентрация взвешенных веществ до сорбирующего фильтра, мг/л,

B - влажность осадка, %

Таблица исходных данных и результатов расчета

| Загрязняющее вещество | Влажность, % | Q, м <sup>3</sup> /год | Концентрация загрязняющего вещества |                                | M, т/год      |
|-----------------------|--------------|------------------------|-------------------------------------|--------------------------------|---------------|
|                       |              |                        | C <sub>до оч.</sub> , мг/л          | C <sub>после, оч.</sub> , мг/л |               |
| Взвешенные вещества   | 80,0         | 84474                  | 400                                 | 10                             | <b>164,72</b> |

Всплывающая пленка из нефтеуловителей (бензиноуловителей)

546 002 00 06 03 3

Количество всплывающей пленки нефтепродуктов определяется по формуле:

$$M = Q * (C_{\text{до}} - C_{\text{после}}) * 10^{-6} / (1 - B / 100), \text{ т/год, где:}$$

Q - годовой расход сточных вод, м<sup>3</sup>/год,  
 C<sub>до</sub> - концентрация нефтепродуктов до очистных сооружений, мг/л,  
 C<sub>после</sub> - концентрация нефтепродуктов до сорбирующего фильтра, мг/л,  
 В - влажность осадка, %

Таблица исходных данных и результатов расчета

| Загрязняющее вещество | Влажность, % | Q, м <sup>3</sup> /год | Концентрация загрязняющего вещества |                               | M, т/год    |
|-----------------------|--------------|------------------------|-------------------------------------|-------------------------------|-------------|
|                       |              |                        | C <sub>до оч.</sub> , мг/л          | C <sub>после оч.</sub> , мг/л |             |
| Нефтепродукты         | 70,0         | 84474                  | 10                                  | 0,3                           | <b>2,73</b> |

### УЧРЕЖДЕНИЯ КУЛЬТУРНО-БЫТОВОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

Отход «Мусор от бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)»

912 004 00 01 00 4

Норматив образования бытовых отходов, рассчитан согласно Постановлению Мэра г. Калининграда от 28.03.2007 г. № 686 «О внесении изменений и дополнений Постановлением мэра города Калининграда от 28.12.2006 г. №3167 «О нормах образования отходов потребления»

| Название объекта образования отходов | Единица измерения   | Удельные нормы образования |                | Средняя плотность | Количество        |              |
|--------------------------------------|---|----------------------------|----------------|-------------------|-------------------|--------------|
|                                      |   | кг                         | м <sup>3</sup> |                   | кг/м <sup>3</sup> | т/год        |
|                                      | <b>1 сотрудник,<br/>1 посадочное место,<br/>1 м<sup>2</sup> площади</b> |                            |                |                   |                   |              |
| Офисные помещения                    | 70,0  | 110,0                      | 1,0            | 110               | 6,27              | 57,0         |
| Опорный пункт милиции                |   |                            |                |                   |                   |              |
| Предприятия общественного питания    | 25  | 160,0                      | 0,8            | 200               | 4,0               | 20,0         |
| Парикмахерская                       | 6   | 28,0                       | 0,2            | 140               | 0,168             | 1,2          |
| Пункт приёма прачечной               | 70,0  | 10,0                       | 0,1            | 100               | 0,7               | 7,0          |
| Пункт приёма химчистки               | 70,0  | 10,0                       | 0,1            | 100               | 0,7               | 7,0          |
| Аптека                               | 50,0  | 33,0                       | 0,30           | 110               | 1,65              | 15,0         |
| <b>ИТОГО:</b>                        |   |                            |                |                   | <b>13,488</b>     | <b>107,2</b> |

Отход «Отходы (мусор) от уборки территории и помещений объектов оптово-розничной торговли продовольственными товарами»

912 011 00 01 00 5

Отход «Отходы (мусор) от уборки территории и помещений объектов оптово-розничной торговли промышленными товарами»

912 012 00 01 00 5

Норматив образования бытовых отходов, рассчитан согласно Постановлению Мэра г. Калининграда от 28.03.2007 г. № 686 «О внесении изменений и дополнений

Постановлением мэра города Калининграда от 28.12.2006 г. №3167 «О нормах образования отходов потребления»

Формула расчета нормативной массы образования отходов:

$$M = S * m, \text{ т/год; м}^3/\text{год}, \text{ где:}$$

S – площадь торговых помещений, м<sup>2</sup>;

m – удельная норма образования отхода с 1 м<sup>2</sup> торговой площади, м<sup>3</sup>/год

Исходные данные:

| Название объекта образования  | Площадь уборки;<br>м <sup>2</sup> | Удельные нормы образования |                | Средняя плотность<br>кг/м <sup>3</sup> | Количество   |                     |
|---|-----------------------------------|----------------------------|----------------|--|--------------|---------------------|
|   |                                   | кг                         | м <sup>3</sup> |  | т/год        | м <sup>3</sup> /год |
| <i>Отходы (мусор) от уборки территории и помещений объектов оптово-розничной торговли продовольственными товарами</i> |                                   |                            |                |  |              |                     |
| Торговая площадь  | 250                               | 263                        | 1,5            | 175                                    | <b>65,75</b> | <b>375,0</b>        |
| <i>Отходы (мусор) от уборки территории и помещений объектов оптово-розничной торговли промышленными товарами</i>      |                                   |                            |                |  |              |                     |
| Торговая площадь  | 120                               | 143                        | 1,3            | 110                                    | <b>17,16</b> | <b>156,0</b>        |

Отход «Отходы (мусор) от уборки территории и помещений культурно-спортивных учреждений и зрелищных мероприятий учреждений»

912 014 00 01 00 5

Для расчета количества образующихся отходов использованы нормы образования отходов, утвержденные Постановлением мэра города Калининграда от 28.12.2006 г. №3167 «О нормах образования отходов потребления».

Количество бытовых отходов, образующихся в результате жизнедеятельности людей, определяется по формуле:

$$M = N * m, \text{ т/год}, \text{ где:}$$

N – количество мест, количество посещений учреждения;

m – удельная норма образования бытовых отходов, образующихся на одно место в год, кг/год, м<sup>3</sup>/год;

| Название объекта образования отходов  | Единица измерения<br>1 место, чел; | Удельные нормы образования |                | Средняя плотность<br>кг/м <sup>3</sup> | Количество   |                     |
|---|------------------------------------|----------------------------|----------------|--|--------------|---------------------|
|   |                                    | кг                         | м <sup>3</sup> |  | т/год        | м <sup>3</sup> /год |
| Помещения для физкультурно-оздоровительных занятий                                      | 30                                 | 34,5                       | 0,23           | 150                                    | 1,035        | 6,9                 |
| Помещения для культурно-массовой работы с населением, досуга, любительской деятельности | 30                                 | 34,5                       | 0,23           | 150                                    | 1,035        | 6,9                 |
| <b>ИТОГО:</b>   |                                    |                            |                |  | <b>2,070</b> | <b>13,80</b>        |

### 12.3.2. ОЦЕНКА СТЕПЕНИ ТОКСИЧНОСТИ ОТХОДОВ ПРОЕКТИРУЕМОГО

## ОБЪЕКТА

Класс токсичности (опасности) отходов от функционирования и производственной деятельности проектируемого объекта определен в соответствии с Федеральным классификационным каталогом отходов, утвержденным приказом МПР России № 786 от 2.12.2002г., и в соответствии с дополнениями к Федеральному классификационному каталогу отходов, утвержденными приказом МПР России № 663 от 30.07.2003г.

Сведения о классе опасности отхода, методу утилизации представлены в таблице:

Таблица 12.3.2.1.

| Класс опасности | Наименование отхода  | Методы захоронения и переработки              |
|-----------------|--|---|
| III             | Всплывающая пленка из нефтеуловителей (бензиноуловителей)  | Переработка специализированными организациями |
| IV              | Отходы из жилищ несортированные (исключая крупногабаритные)  | Захоронение на полигоне отходов.              |
| V               | Отходы из жилищ крупногабаритные   | Захоронение на полигоне отходов.              |
| IV              | Отходы (осадки) при механической и биологической очистке сточных вод   | Захоронение на полигоне отходов.              |
| V               | Отходы (мусор) от уборки территории и помещений объектов оптово-розничной торговли продовольственными товарами     | Захоронение на полигоне отходов.              |
| V               | Отходы (мусор) от уборки территории и помещений объектов оптово-розничной торговли промышленными товарами          | Захоронение на полигоне отходов.              |
| V               | Отходы (мусор) от уборки территории и помещений культурно-спортивных учреждений и зрелищных мероприятий учреждений | Захоронение на полигоне отходов.              |
| IV              | Мусор от бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)                                 | Захоронение на полигоне отходов               |

### 12.3.3. ОЦЕНКА ВОЗМОЖНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ОТХОДОВ НА КОМПОНЕНТЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Изучение и анализ проектной документации позволило выявить номенклатуру отходов проектируемого объекта, условия их образования.

На основании этих сведений можно сделать выводы о возможном воздействии отходов проектируемого объекта на компоненты окружающей среды, представив их в виде таблицы:

Таблица 6.3.1.

| № п/п | Вид отхода            | Компонент окружающей среды | Загрязняющее вещество | Источник и вид воздействия |
|-------|-----------------------|----------------------------|-----------------------|----------------------------|
| 1.    | Всплывающая пленка из | Почва,                     | нефтепродукты         | Аварийная ситуация:        |

|  |                 |                                |  |  |
|--|-----------------|--------------------------------|--|--|
|  | нефтеуловителей | поверхностные и подземные воды |  | замазучивание территории. Загрязнение вод. |
|--|-----------------|--------------------------------|--|--|

Деятельность проектируемого объекта не носит производственного характера, образующиеся бытовые отходы, осадки взвешенных веществ из очистных сооружений, их сбор и удаление не оказывают влияния на компоненты окружающей природной среды.

Возникновение аварийной ситуации связано с нарушением работы очистных сооружений, возгоранием нефтесодержащих отходов.

Предусмотренная в проекте закрытая система сбора дождевых вод, очистные сооружения ливневых стоков, асфальтовое покрытие автостоянок и прилегающей территории, а также способы удаления отходов и условия их хранения исключают влияние загрязняющих веществ на атмосферный воздух, почву, подземные и поверхностные воды.

#### 12.3.4. СКЛАДИРОВАНИЕ (УТИЛИЗАЦИЯ) ОТХОДОВ ПРОЕКТИРУЕМОГО ОБЪЕКТА

Характер производственной деятельности данного объекта, а также вид, количество, класс опасности, способ удаления образующихся отходов не предполагает специальную организацию объекта для размещения отходов (полигона).

Отходы потребления и производства удаляются с территории предприятия и передаются на спецпредприятия для переработки и обезвреживания, либо вывозятся на полигон захоронения отходов, в места согласованные с Роспотребнадзором.

Проектом предусматривается организация площадки для мусорных контейнеров временного накопления отходов на территории проектируемого объекта для бытовых отходов до момента передачи их с целью захоронения.

К местам и способу хранения отходов предъявляются следующие требования, рекомендованные ведомственными нормативами и правилами.

*Твердые бытовые отходы (ТБО)* должны храниться в специальных металлических контейнерах, установленных на площадке с твердым покрытием, желательна огороженная с трех сторон сплошным ограждением имеющей бортики, обеспеченная удобными подъездными путями. Площадка должна располагаться не ближе 20 м от жилья. Нельзя допускать переполнение контейнеров, своевременный вывоз их должен быть обеспечен согласно договору, заключенному со специализированной организацией по вывозу отходов. В жилых массивах допускается также ежедневный сбор отходов непосредственно в мусоровоз, приезжающий в определенное время.

*Не допускается:*

- поступление в контейнеры для ТБО отходов, не разрешенных к приему на полигоны ТБО, в особенности отходы 1-го и 2-го класса опасности (лампы дневного света, аккумуляторы, отходы химического производства и т.д.);
- использование ТБО на подсыпку дорог, стройплощадок и т.д.;
- сжигание ТБО на промплощадках, в особенности вблизи жилых районов (за исключением тех случаев, когда на предприятии имеются специальные печи сжигания, предусмотренные производственным процессом).

Соблюдение установленных условий сбора, хранения отходов, своевременное удаление отходов с территории проектируемого объекта позволяет исключить загрязнение окружающей природной среды.

*Действия в аварийных ситуациях*

При возгорании тушение всех перечисленных отходов рекомендуется пеной, для чего места временного хранения токсичных отходов оборудуются огнетушителями ОХИ-

10 в количестве, соответствующем Правилам пожарной безопасности в РФ ППБ-01-03.

Соблюдение установленных условий сбора, хранения отходов, своевременное удаление отходов с территории проектируемого объекта позволяет исключить загрязнение окружающей природной среды.

#### 12.4. ОЦЕНКА УРОВНЯ АКУСТИЧЕСКОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ ТЕРРИТОРИИ

Акустическое воздействие является наиболее ощутимым и распространенным фактором физического воздействия на население. Работа двигателей различных транспортных средств и агрегатов некоторых промышленных предприятий создает в городе шум.

Уровни шума различных транспортных средств

|                     |           |
|---------------------|-----------|
| Троллейбус          | 71-74 дБА |
| Автобус             | 64-90 дБА |
| Трамвай             | 85-90 дБА |
| Грузовой автомобиль | 70-90 дБА |
| Легковой автомобиль | 66-86 дБА |
| Мотоцикл            | 72-84 дБА |

По данным таблицы № 3 СН 2.2.4/2.1.8.562-96 допустимый эквивалентный уровень звука на территориях, непосредственно прилегающих к жилым домам, зданиям поликлиник, зданиям амбулаторий, диспансеров, домов отдыха, пансионатов, домов-интернатов для престарелых и инвалидов, детских дошкольных учреждений, школ и других учебных заведений, библиотек с 7.00 до 23.00 часов составляет 55 дБА.

Допустимые уровни шума от транспортных средств разрешается принимать на 5 дБА выше, согласно СНиП 23-03-2003г.

По расчетным данным уровень автомобилизации в границах проектируемого жилого района составит 931 автомобилей.

Расчет требуемой звукоизоляции оконных блоков, выбор конструкции шумозащитных окон и места установки следует проводить на стадии рабочего проектирования зданий с учетом их поэтажной планировки и конструктивных особенностей.

Санитарно-защитные зоны предприятий и примагистральные территории со стороны жилой застройки необходимо заполнять полосами зеленых насаждений, которые являются эффективным средством защиты от шума. Уровень снижения шума зелеными насаждениями зависит от конструкции, породного состава и ширины.

Снижение шума зелеными насаждениями:

| Полоса зеленых насаждений   | Ширина полосы, м | Снижение уровня звука, дБА |
|---|------------------|----------------------------|
| 1-рядная посадка при шахматной посадке деревьев внутри полосы                                   | 10-15            | 4-5                        |
|   | 16-20            | 5-8                        |
| 2-рядная посадка при расстоянии между рядами деревьев 3-5 м, ряды аналогичны однорядной посадке | 21-25            | 8-10                       |
| 3-рядная посадка при расстоянии между рядами деревьев 3 м, ряды аналогичны однорядной посадке   | 26-30            | 10-12                      |

Шум, создаваемый в процессе проведения строительных работ, образуется в

результате сложного суммирования шумов различных локальных источников разной звуковой мощности.

Все строительные работы имеют передвижной характер, проводятся последовательно и не совпадают во времени.

Строительно-монтажные работы в ночное время не предусматриваются.

С целью снижения влияния шума и вибрации на период строительства необходимо:

- следить за исправностью систем звукоглушения строительных машин и механизмов;
- использовать установку шумогасящих и виброгасящих приспособлений (виброизоляторов, вибродемпферов);
- использовать звукогасящие ограждения и помещения (палатки);
- стационарные машины и механизмы следует размещать на строительной площадке с учетом наличия естественных преград, которыми могут быть котлованы, заборы, здания, другие механизмы и пр., снижающие уровень шума в направлении на защищаемый объект;
- работы с применением машин ударного действия производить только в дневное время;
- строительные работы вблизи зоны жилой застройки необходимо производить только в дневное время.

Снижение наружного шума строительных машин и механизмов рекомендуется осуществлять путем применения комплекса мероприятий: звукоизоляции двигателя, герметизацией капота, применением активных глушителей при входе воздуха, виброизоляцией капота, установкой дополнительных глушителей на выхлопе. Применение этих мер позволит дополнительно снизить шум на 10-12 дБА.

Рабочие должны быть обеспечены средствами индивидуальной защиты. Учитывая кратковременность проведения работ, других дополнительных защитных мероприятий на период проведения строительных работ не предусматривается.

## **12.5. ОХРАНА И РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПОЧВЕННОГО СЛОЯ**

### **12.5.1. ХАРАКТЕРИСТИКА ПОЧВЕННОГО ПОКРОВА ТЕРРИТОРИИ**

Почвы, входящие в городскую черту г. Калининграда в большинстве случаев представляют собой искусственные образования, которые создавались путем планировки поверхности, подсыпки грунта, окультуривания.

Из факторов современного процесса почвообразования ведущим является антропогенный. Среди его важнейших аспектов, прежде всего, следует упомянуть практически сплошное нарушение почвенного покрова в результате длительного штурма города в ходе ВОВ. В результате военных действий стратификация городских почв была нарушена. В их верхние горизонты поступило большое количество сильно диспергированных металлов.

В послевоенные и особенно в 70-80-е годы вклад в загрязнение почв вносила промышленность.

В настоящее время ведущим фактором являются объекты жилищно-коммунальной сферы (котельные, теплоцентрали), а также автотранспорт, парк которого значительно увеличился в последние годы.

Таким образом, результаты проведенных исследований позволяют констатировать, что на территории города отмечается деградация почвенного покрова, особенно в промышленно-селитебных зонах города

Загрязнение почв оказывает существенное влияние на городскую биоту. Большая



часть почв имеет низкий УЭОПГ (уровень экологической опасности почв города).

На рассматриваемом участке проектируемой жилой застройки почвы также имеют низкий УЭОПГ, что свидетельствует о накоплении тяжелых металлов в верхних горизонтах почв этих территорий.

Полученные данные свидетельствуют о необходимости проведения комплекса мероприятий по мелиорации и рекультивации почв в целях снижения их экологической опасности для населения

### **12.5.2. ПРОГНОЗ ИЗМЕНЕНИЙ ПОЧВЕННОГО ПОКРОВА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧЕННОГО СТРОИТЕЛЬСТВА**

В связи с тем, что уровень автомобилизации, проживающих в границах проектируемого многоэтажного жилого района увеличится, вырастут выбросы загрязняющих веществ.

При этом полагается, что 20% общего количества соединений свинца разносится в атмосфере в виде аэрозолей, 80% выпадет в виде твердых частиц, размером до 25 мкм и водорастворимых соединений на поверхности земель, прилегающих к дороге. Эти соединения накапливаются в почве на глубине пахотного слоя.

После строительства жилой застройки резкого ухудшения состояния почв не ожидается.

### **12.5.3. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ЗЕМЕЛЬНЫХ РЕССУРСОВ**

Охрана земель включает систему организационных, экономических, правовых, инженерных и других мероприятий, направленных на защиту их от расхищения, необоснованных изъятий из сельскохозяйственного оборота, нерационального использования, вредных антропогенных и природных воздействий, в целях повышения эффективности природопользования и создания благоприятной экологической обстановки.

Охрана земель и их рациональное использование осуществляются на основе комплексного подхода к угодьям как к сложным природным образованиям (экосистемам), с учетом их зональных и региональных особенностей.

Система рационального использования земель должна носить природоохранный, ресурсосберегающий характер и предусматривать сохранение почв, ограничение воздействий на растительный и животный мир, геологические породы и другие компоненты окружающей среды.

Охрана земель предусматривает:

- защиту земель от водной и ветровой эрозии, солей, от подветровой эрозии, подтопления, заболачивания, вторичного засоления, иссушения, уплотнения, загрязнения отходами производства, других процессов разрушения;
- рекультивацию нарушенных земель, повышение их плодородия и других полезных свойств;
- снятие и сохранение плодородного слоя почвы, с тем чтобы использовать его для рекультивации земель или повышения плодородия малопродуктивных угодий;
- установление особых режимов пользования для земельных участков, имевших природоохранное и историко-культурное значение.

Все землевладельцы, землепользователи и арендаторы, независимо от форм и сроков использования земель, осуществляют работы по защите и повышению качества земель за счет собственных средств и несут ответственность за ухудшение экологической обстановки на своем земельном участке и сопряженной территории, связанное с их деятельностью.

Генеральный план участка застройки предусматривает благоустройство отведенной территории.

Удельный вес озелененных территорий различного назначения в границах территории жилого района составляет не менее 25%, включая суммарную площадь озелененной территории микрорайона.

Задачей озеленения является создание единой архитектурно-пространственной композиции объектов зеленых насаждений и значительное улучшение санитарно-гигиенических условий проживания для населения.

Для сбора мусора и отходов предусмотрены площадки, имеющие твердое покрытие.

Мусоросборники очищаются при заполнении не более 2/3 их объема, после чего подвергаются очистке и дезинфекции с применением средств, разрешенных органами и учреждениями Госсанэпидемслужб в установленном порядке.

Сточные воды от проектируемого комплекса жилых домов и объектов инфраструктуры собираются внутренней сетью бытовой канализации и поступают в централизованную систему канализации.

Отвод ливневых стоков с территории комплекса жилых домов перед сбросом в мелиоративную канаву проходит очистку на локальных очистных сооружениях.

Для очистки ливневых стоков запроектированы локальные очистные сооружения фирмы «Wavin Labko», производительностью 30 л/с.

Отвод атмосферных вод с кровли здания осуществляется наружными водостоками через закрытую систему дождевой канализации.

Вертикальная планировка, наличие асфальтных и бетонных покрытий, очистка загрязненных стоков, все эти мероприятия препятствуют растеканию неочищенных стоков и предотвращают возможность загрязнения почв.

## **12.6. САНИТАРНО-ЗАЩИТНЫЕ ЗОНЫ**

При выполнении проекта планировки был произведен анализ существующей застройки и прилегающих территорий, а также ранее разработанная градостроительная документация – Генеральный план и Правила землепользования и застройки города Калининграда .

По результатам этого анализа принимались решения настоящего проекта планировки территории.

Территория участка проектирования ограничена:

- с севера – застройка по ул. Таганрогской, железнодорожные пути;
- с юга – застройка индивидуальными жилыми домами с участками;
- с востока – железнодорожные пути;
- с запада – застройка индивидуальными жилыми домами с участками .

К границам территории проектных работ в юго-восточной части примыкают ранее сформированные земельные участки под объекты социального и культурно-бытового назначения, в том числе:

- земельный участок с кадастровым номером 39:15:131005:155 с разрешенным использованием под строительство детского сада и оздоровительного центра;
- земельный участок с кадастровым номером 39:15:131005:175 с разрешенным использованием под строительство детской спортивной теннисной школы.

Проектом предусмотрены санитарно-защитные зоны действующих объектов, расположенных рядом с границей проектируемого микрорайона.

Согласно СанПиН 2.2.1./2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» - в санитарно-защитной зоне

не допускается размещать: жилую застройку, включая отдельные жилые дома, ландшафтно-рекреационные зоны, зоны отдыха, территории курортов, санаториев и домов отдыха, территорий садоводческих товариществ и коттеджной застройки, коллективных и индивидуальных дачных и садово-огородных участков, а также других территорий с нормируемыми показателями качества среды обитания; спортивные сооружения, детские площадки, образовательные и детские учреждения, лечебно-профилактические и оздоровительные учреждения общего пользования.

К северу от территории проектных работ, по адресу ул. Туруханская, 1 расположены предприятия - ЗАО «Стройкомплект-Бетон», ЗАО «Калининградстройкомплект-1» и ЗАО «Калининградстройкомплект-2».

В соответствии с письмом Управления Роспотребнадзора по Калининградской области №7844 от 10.11.2011 г. «О санитарно-защитной зоне предприятий» получено разъяснение о расстояниях границ СЗЗ этих предприятий.

По данным ранее разработанной и утвержденной градостроительной документации, а именно: Генеральный план и Правила землепользования и застройки города Калининграда, где указана территория ЗАО "Стройкомплект Бетон" и СЗЗ 300м от границы этого предприятия было выявлено, что СЗЗ от предприятия ЗАО "Стройкомплект Бетон" частично затрагивает территорию проектных работ настоящего объекта. В результате полученных исходных данных к данному проекту из ГКН было выявлено, что фактические границы и местонахождение земельного участка ЗАО "Стройкомплект Бетон" не соответствуют данным указанным в Генеральном плане и Правилах землепользования и застройки города Калининграда. Настоящим проектом уточнено фактическое место нахождения и расстояние от границы земельного участка ЗАО «Стройкомплект-Бетон» (относящемуся фактически к 4 классу, с ориентировочным размером СЗЗ 100 метров (согласно разработанному ООО "Эко Сервис" согласованному в 2011г. проекту нормативов предельно допустимых выбросов веществ в атмосферу для ЗАО "Стройкомплект Бетон") до границы участка проектных работ, которое составляет 600-625 м. Таким образом, граница СЗЗ указанная в Генеральном плане и Правилах землепользования и застройки не актуальна на сегодняшний день, теряет свою силу в виду уточнения настоящим проектом и, как следствие, территория проектных работ не попадает в границу СЗЗ предприятия ЗАО "Стройкомплект Бетон".

ЗАО «Калининградстройкомплект 1» занимается сдачей внаем собственных помещений (складов). Кроме того, на его территории арендует открытую площадку для стоянки автобусов ООО «Тотем». Автобусные парки до 300 машин относятся к 4 классу, с ориентировочным размером санитарно-защитной зоны 100 метров.

Ближайшим к границе проектных работ предприятием является ЗАО «Калининградстройкомплект 2» с кадастровым номером 39:15:130603:17(71), основным видом деятельности которого является сдача внаем собственных помещений (складов). В настоящее время арендаторами складских помещений являются ООО «ЗооМаркет», ООО «АльфаОпт», ООО «Пластикс Групп Калининград».

Согласно разделу 7.1.12 класс V п.1 СанПиН 2.2.1./2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» (Новая редакция)», склады промышленных и хозяйственных товаров относятся к V классу опасности, с ориентировочным размером СЗЗ 50 метров.

Предприятием получено Санитарно-эпидемиологическое заключение № 39.КС.14.000.Т.000174.04.12. от 24.04.2012 г. о соответствии государственным санитарно-эпидемиологическим правилам и нормативам возможности размещения ЗАО «Калининградстройкомплект 2» с расстоянием до ближайшей жилой застройки:

- с северо-западной стороны – 24 метра
- с западной стороны – 47,0 метров

По всем остальным направлениям - на расстоянии 50 метров.

Санитарно-защитная зона от существующих очистных сооружений хоз-бытовых стоков производительностью 12 м<sup>3</sup>/сут, расположенных на территории промплощадки складов, соответствует нормативным требованиям и составляет 52 метра.

Таким образом, участок проектных работ не попадает в границу СЗЗ предприятия ЗАО «Калининградстройкомплект 2», так как находится от него на расстоянии более 150 м.

В юго-восточной части территории, на расстоянии 60 м, расположены железнодорожные пути (земельный участок с кадастровым номером 39:15:131005:75), предназначенные для перевозки грузов на склады.

Проектируемый участок находится по акустическому загрязнению в зоне влияния этой железной дороги.

Интенсивность движения по железной дороге:

днем – 3 пары;

ночью – 2 пары

В 2007 году был разработан «Проект обоснования, организации, благоустройства и озеленения санитарно-защитной зоны» (ООО «КБ Российский проект»).

Для расчета уровней шума определены контрольные точки на участке проектных работ.

По данным измерений, выполненных ФГУЗ «Цент гигиены и эпидемиологии в Калининградской области» (протокол №121801-122160 от 16.11.2007 г.), эквивалентный уровень шума на территории проектных работ в расчетных точках ниже допустимого максимального уровня звука, а также звукового давления в октавных полосах со среднегеометрическими частотами 63, 125, 250, 500, 1000, 2000, 4000, 8000 Гц и составляет с учетом фонового воздействия:

днем:

в р.т. №1 -48 дБА

в р.т. №2 -46 дБА

в р.т. №3 -46 дБА

ночью:

в р.т. №1 -44 дБА

в р.т. №2 -42 дБА

в р.т. №3 -43 дБА

Акустические расчеты показали, что существующая железная дорога не является источником повышенного шума для ближайшей проектируемой жилой зоны ни в дневное, ни в ночное время суток.

С учетом приведенных сведений, была установлена санитарно-защитная зона от железной дороги 60 метров.

К юго-восточной части территории также примыкает ранее сформированный, но снятый с кадастрового учета земельный участок с разрешенным видом использования под локальные очистные сооружения и соответственно определенная в ранее санитарно-защитная зона не актуальна на сегодняшний день.

При планировочной организации санитарно-защитных зон необходимо предусмотреть мероприятия по благоустройству и озеленению санитарно-защитных зон, а также предложения по функциональному, строительному и ландшафтному зонированию территории.

Защитное озеленение санитарно-защитных зон древесно-кустарниковыми насаждениями должно занимать площадь для зон шириной до 300 м - не менее 60%.

При планировке территорий вблизи водных объектов, имеющих водоохранные зоны и прибрежные защитные полосы, в которых действуют ограничения на ведение

хозяйственной и иной деятельности, необходимо руководствоваться положениями Водного кодекса РФ.

Все ограничения направлены на предотвращения загрязнения и истощения вод охраняемых водных объектов. В полосах обслуживания каналов запрещено строительство постоянных зданий и сооружений, разбивка садово-огородных участков, прокладка сетей инженерных коммуникаций.

## **12.7. РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ПРИРОДООХРАННЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ НА ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬНЫХ РАБОТ**

Основное воздействие объекта на землепользование будет оказано в период строительства.

До начала строительства объекта необходимо выполнить предусмотренные проектом подготовительные работы по организации стройплощадки.

Технологическая последовательность производства строительных работ на строительном объекте определяется проектом организации строительства.

Оборудование и материалы, используемые при производстве строительного-монтажных работ должны соответствовать гигиеническим и эргономическим требованиям. Новое оборудование без наличия положительного санитарно-эпидемиологического заключения на соответствие требованиям санитарных правил при производстве строительного-монтажных работ не должно использоваться.

Оборудование, при работе которого возможны выделения вредных газов, паров и пыли, должно поставляться в комплекте со всеми необходимыми укрытиями и устройствами, обеспечивающими надежную герметизацию источников выделения вредных веществ.

Используемые типы строительных материалов (песок, гравий, цемент, бетон, лакокрасочные материалы и др.) и строительные конструкции должны иметь санитарно-эпидемиологическое заключение.

Строительные материалы и конструкции должны поступать на строительные объекты в готовом для использования виде. При их подготовке к работе в условиях строительной площадки (приготовление смесей и растворов, резка материалов и конструкций и др.) должны быть предусмотрены помещения, оснащенные средствами механизации, специальным оборудованием и системами местной вытяжной вентиляции.

При проведении строительных работ предусмотрено максимальное применение малоотходной и безотходной технологии с целью охраны атмосферного воздуха, земель, лесов, вод и других объектов окружающей природной среды.

Все строительные работы, создающие повышенный шум, должны производиться только в дневное время суток.

При организации строительного производства предусмотрены мероприятия по охране окружающей среды, которые включают благоустройство территории, рекультивацию нарушенных земель, предотвращение вредных выбросов в почву.

Образующиеся при производстве строительных работ отходы будут вывозиться в места утилизации без промежуточного хранения, бытовые отходы будут накапливаться в металлическом контейнере с крышкой на специально отведенной асфальтированной площадке, излишки растительного грунта будут использоваться для благоустройства территории или будут реализованы заинтересованным организациям.

Все синтетические материалы, используемые при строительстве должны соответствовать гигиеническим требованиям, а также требованиям СанПиН 2.2.3.1384-03 "Гигиенические требования к организации строительного производства и строительных работ".

Материалы без наличия положительного санитарно-эпидемиологического заключения на соответствие требованиям санитарных правил использоваться при производстве строительного-монтажных работ не допускается.

Во всех случаях, где это допускается технологией, наиболее токсичные вещества необходимо заменять менее вредными и безопасными. Лакокрасочные материалы, разбавляемые органическими растворителями, следует заменить водоразбавляемыми; лакокрасочные материалы, содержащие свинец - другими, если позволяют технические требования. Взамен традиционных лакокрасочных материалов следует использовать лакокрасочные материалы с высоким сухим остатком.

Применяемые синтетические материалы (покрытия, лаки, краски, клеи, резины, герметики и пр.), используемых в строительстве будут подбираться подрядными строительными организациями в соответствии с рекомендациями заводов-изготовителей по применению вышеперечисленных материалов. Непременным условием для использования синтетических материалов будет являться наличие у них сертификатов соответствия санитарно-эпидемиологическим правилам и нормативам.

Сбор и удаление отходов, содержащих токсические вещества, должны осуществляться в закрытые контейнеры или плотные мешки, исключая ручную погрузку.

Не допускается сжигание на строительной площадке строительных отходов.

Кроме того, при организации строительного производства проектом предусмотрены ряд защитных мер:

- Обязательное соблюдение границ территории, отводимой под строительство;
- Запрещение проезда транспорта вне построенных дорог;
- Заправка горюче-смазочными материалами строительной техники будет осуществляться на существующих АЗС;
- В случае появления пятен ГСМ, грунт вместе с нефтепродуктами будет собираться в специальные емкости (ящики) с ветошью и другими обтирочными материалами и вывозиться в отведенные правительством области места;
- Организация регулярной уборки территории позволит защитить прилегающую территорию от засорения.

В результате осуществления предусмотренных проектных решений будут обеспечены нормальные санитарно-гигиенические условия работы и быта населения, проживающего в районе размещения проектируемого объекта.

### **12.7.1. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ЗАЩИТЕ СОХРАНЯЕМЫХ ЗЕЛЕННЫХ НАСАЖДЕНИЙ**

При производстве строительных работ сохраняемые деревья, находящиеся на территории строительной площадки, необходимо оградить сплошными щитами высотой 2 м, щиты располагать треугольником на расстоянии не менее 0,5 м от ствола дерева, и устроить деревянный настил вокруг ограждающего треугольника радиусом 0,5 м.

Временное складирование строительных материалов и стоянки строительных машин и автомобилей устраивать не ближе 2,5 м от сохраняемых деревьев и 1,5 м от кустарников, не складывать строительные материалы и не устраивать стоянки машин и автомобилей на газонах. Складирование горючих материалов производить не ближе 10 м от сохраняемых деревьев.

В пределах участка застройки производить работы по рекультивации почвы, включающие в себя:

- снятие растительного грунта и буртование его по краям строительной площадки, сохранение верхнего растительного грунта на всех участках нового строительства;

- внесение растительного грунта на участки срезки;
- устройство газонов и цветников.

При прокладке инженерных сетей соблюдать расстояния от стволов деревьев не менее 2 м в соответствии со СНиП 2.07.01-89 «Планировка и застройка городских и сельских поселений». Производство работ (рытье траншей) осуществлять вручную.

При отсыпках и срезках грунта в зонах сохраняемых зеленых насаждений размер лунок и стаканов у деревьев должен быть не менее 0,5 диаметра кроны и не более 30 см по высоте от существующей поверхности земли у ствола дерева.

При производстве замощений и асфальтировании городских проездов, площадей, дворов, тротуаров и т.п. оставлять вокруг дерева свободные пространства диаметром не менее 2 м с последующей установкой железобетонной решетки или другого покрытия.

При реконструкции и строительстве дорог, тротуаров, трамвайных линий и других сооружений в районе существующих зеленых насаждений не допускать изменения вертикальных отметок против существующих более 5 см при понижении или повышении их. В тех случаях, когда засыпка или обнажение корневой системы неизбежны, в проектах и сметах предусматривать соответствующие устройства для сохранения нормальных условий роста деревьев.

## **12.8. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ ПРИРОДНУЮ СРЕДУ**

### **12.8.1. ОБЩИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**

В результате функционирования проектируемого жилого района и использования в будущем выявленных планировкой и межеванием свободных земельных участков в соответствие с проектными решениями возможны следующие виды воздействия на окружающую природную среду:

- *атмосферный воздух*: выхлопные газы при движении автомашин на гостевые стоянки, прилегающей территории, в гаражи; дымовые газы от сжигания природного газа для нужд теплоснабжения;

- *поверхностных и грунтовых вод*: сброс сточных хозяйственно-бытовых, атмосферных вод; загрязнение дождевых вод взвешенными веществами, нефтепродуктами, проезжающим автотранспортом;

- *почвы и грунтов*: образование и накопление отходов потребления.

В проекте выполнен эколого-градостроительный анализ состояния окружающей среды проектируемой территории. Разработаны мероприятия по оздоровлению экологической обстановки. По комплексу факторов природного, экологического и планировочного характера выделены проблемные эколого-планировочные зоны.

Технические и технологические мероприятия разрабатываются с учетом обеспечения охраны и рационального использования каждого природного компонента.

При размещении объектов капитального строительства необходимо учитывать требования системы нормативных градостроительных режимов – организация санитарно-защитных зон, коридоров инженерных и транспортных коммуникаций.

Необходимо проведение комплекса мероприятий по реконструкции и развитию транспортной инфраструктуры с целью уменьшения вредного воздействия транспорта на окружающую среду.

Необходимы мероприятия по защите территорий от загрязнения отходами – строительство в жилых кварталах площадок по сбору отходов с последующим вывозом на свалку.

Реализация данных природоохранных мероприятий позволит сократить негативное воздействие отходов на окружающую среду, снизит вероятность аварийных загрязнений поверхностных и грунтовых вод.

В целом, реализация намечаемых мероприятий будет направлена на

стабилизацию санитарно-эпидемиологической и экологической обстановки на проектируемой территории.

Выполненный анализ воздействия строительства и дальнейшей эксплуатации территории застройки на окружающую среду позволяет заключить, что строительство неизбежно затронет сложившуюся экологическую обстановку.

Однако планируемые в проекте природоохранные мероприятия по выполнению нормативных требований в зоне жилой застройки, позволят снизить вредное воздействие на природу и человека.

## **12.9. ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ (МОНИТОРИНГА) ЗА ХАРАКТЕРОМ ИЗМЕНЕНИЯ ВСЕХ КОМПОНЕНТОВ ЭКОСИСТЕМЫ**

Основные задачи экологического мониторинга:

- наблюдение за источниками антропогенного воздействия; наблюдение за факторами антропогенного воздействия;
- наблюдение за состоянием природной среды и происходящими в ней процессами под влиянием факторов антропогенного воздействия;
- оценка фактического состояния природной среды;
- прогноз изменения состояния природной среды под влиянием факторов антропогенного воздействия и оценка прогнозируемого состояния природной среды.

Экологические мониторинги окружающей среды могут разрабатываться на уровне промышленного объекта, города, области, края, республики в составе федерации.

Экологический контроль - это деятельность государственных органов, предприятий и граждан по соблюдению экологических норм и правил. Различают государственный, производственный и общественный экологический контроль.

Законодательные основы экологического контроля регулируются Законом РФ "Об охране окружающей природной среды".

1. Экологический контроль ставит своими задачами: наблюдение за состоянием окружающей среды и ее изменением под влиянием хозяйственной и иной деятельности; проверку выполнения планов и мероприятий по охране природы, рациональному использованию природных ресурсов, оздоровлению окружающей природной среды, соблюдения требований природоохранительного законодательства и нормативов качества окружающей природной среды.

2. Система экологического контроля состоит из государственной службы наблюдения за состоянием окружающей природной среды, государственного, производственного, общественного контроля. Таким образом, в природоохранительном законодательстве государственная служба мониторинга определена фактически как часть общей системы экологического контроля.

На региональном уровне экологический мониторинг и/или контроль обычно вменяется в обязанность:

- Комитету по экологии (наблюдения и контроль за выбросами и сбросами действующих предприятий);
- Комитету по гидрометеорологии и мониторингу (импактный, региональный и отчасти фоновый мониторинг);
- Санитарно-эпидемиологической службе Минздрава (состояние рабочих, селитебных и рекреационных зон, качество питьевой воды и продуктов питания);



- Министерству природных ресурсов (прежде всего, геологические и гидрогеологические наблюдения);
- Предприятиям, осуществляющим выбросы и сбросы в окружающую среду (наблюдение и контроль за собственными выбросами и сбросами);
- Различным ведомственным структурам (подразделениям Минсельхозпрода, МинЧС, Минтопэнерго, предприятиям водно-канализационного хозяйства и проч.).

Проектируемая территория квартала является селитебной зоной, экологический контроль которой осуществляют государственные органы.

Периодичность контроля, точки замеров и перечень определяемых вредных веществ согласовываются с местными органами и учреждениями санитарно-эпидемиологической службы.

## 15. БАЛАНС ТЕРРИТОРИИ

Таблица №20

| №<br>п/п | Наименование территории   | Территория, га | В %% к итогу |
|----------|---|----------------|--------------|
| 1        | Территории жилой застройки, всего<br>В том числе:   | 10,95          | 50,1         |
|          | -существующие сохраняемые индивидуальные жилые дома с придомовыми участками                 | 1,0            | 4,6          |
|          | - проектируемые индивидуальные жилые дома с придомовыми земельными участками                | 0,6            | 2,7          |
|          | - проектируемые многоквартирные жилые дома 2-4 этажа  | 9,35           | 42,8         |
|          | - проектируемые многоквартирные жилые дома со встроенными объектами обслуживания            | 4,15           | 19,0         |
| 2        | Территории улично-дорожной сети (в границах красных линий)                                  | 0,17           | 0,8          |
| 3        | Территории объектов инженерной инфраструктуры   | 1,6            | 7,4          |
| 4        | Территории объектов транспортной инфраструктуры (автостоянки, гаражи)                       | 2,5            | 11,5         |
| 5        | Территории озеленения общественного назначения, благоустройства, включая водные поверхности | 1,4            | 6,4          |
| 6        | Территории озеленения специального назначения (СЗЗ)   | 1,01           | 4,6          |
| 6        | Прочие  | 0,05           | 0,02         |
|          | <b>Всего в границах проекта</b>   | <b>21,83</b>   | <b>100</b>   |

### 16. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

| № п/п    | Наименование показателя   | Единица измерения            | Расчетный срок |
|----------|---|------------------------------|----------------|
| 1        | 2   | 3                            | 5              |
| <b>1</b> | <b>ТЕРРИТОРИЯ</b>   |                              |                |
|          | Общая площадь земель в границах проектных работ   | га                           | 21,83          |
|          |   | %                            | 100            |
|          | в том числе   |                              |                |
| 1.1      | жилая зона  | га/% от общей площади земель | 10,95/50,1     |
|          | из них:   |                              |                |
|          | зона существующей сохраняемой жилой застройки индивидуальными жилыми домами с приусадебными участками | га/% от общей площади земель | 1,6/7,3        |
|          | зона проектируемой малоэтажной (4 эт.) жилой застройки  | га/% от общей площади земель | 9,35/42,8      |
| 1.2      | административно-деловая зона  | га                           | -              |
| 1.3      | производственная зона   | га                           | -              |
| 1.4      | зона инженерной инфраструктуры  | га                           | 0,17           |
|          |   | % от общей площади земель    | 0,8            |
| 1.5      | зона транспортной инфраструктуры  | га                           | 5,75           |
|          |   | % от общей площади земель    | 26,4           |
| 1.6      | рекреационная зона  | га                           | 2,5            |
|          |   | % от общей площади земель    | 11,5           |
| 1.7      | зона сельскохозяйственного использования  | га                           | -              |
| 1.8      | зона специального назначения (санитарно-защитное озеленение)  | га                           | 1,4            |
|          |   | % от общей площади земель    | 6,4            |
| 1.9      | зона военных объектов и режимных территорий   | га                           | -              |
| 1.10     | зона акваторий  | га                           | 1,01           |
|          |   | % от общей площади земель    | 4,6            |
| 1.11     | зона фонда перераспределения земель   | га                           | -              |
| 1.12     | иные зоны   | га                           | 0,05           |
|          |   | % от общей площади земель    | 0,02           |
| <b>2</b> | <b>НАСЕЛЕНИЕ</b>  |                              |                |
| 2.1      | Общая численность постоянного населения   | чел.                         | 2660           |
|          | в том числе:  |                              |                |
|          | в существующем сохраняемом жилом фонде  | чел.                         | 39             |
|          | в проектируемой индивидуальной жилой застройке с приусадебными участками                              | чел.                         | 24             |
|          | в проектируемой малоэтажной (4эт.) жилой застройке  | чел.                         | 2597           |
| 2.2      | Плотность населения   | чел. на га                   | 245            |

|          |  |                                 |             |
|----------|--|---------------------------------|-------------|
| <b>3</b> | <b>ЖИЛИЩНЫЙ ФОНД</b>   |                                 |             |
| 3.1      | Средняя обеспеченность населения общей площадью жилого фонда в малоэтажной многоквартирной жилой застройке | м <sup>2</sup> / чел.           | 20,6        |
| 3.2      | Общий объем жилищного фонда  | Собщ., м <sup>2</sup>           | 57,26       |
| 3.3      | Общий объем нового жилищного строительства   | Собщ., м <sup>2</sup>           | 55,16       |
| 3.4      | Общий объем убыли жилищного фонда  | Собщ., м <sup>2</sup>           | -           |
| 3.5      | Существующий сохраняемый жилищный фонд   | Собщ., м <sup>2</sup>           | 2,1         |
| <b>4</b> | <b>ОБЪЕКТЫ СОЦИАЛЬНОГО И КУЛЬТУРНО-БЫТОВОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ НАСЕЛЕНИЯ</b>                                     |                                 |             |
|          | Помещения для физкультурно-оздоровительных занятий   | м <sup>2</sup> общей площади    | 0,25        |
|          | Помещения для культурно-массовой работы с населением, досуга, любительской деятельности                    | м <sup>2</sup> площади пола     | 0,2         |
|          | Аптека   | Объект                          | 0,05        |
|          | Магазины   |                                 |             |
|          | продовольственных товаров  | м <sup>2</sup> торговой площади | 0,75        |
|          | 2  | 3                               | 7           |
|          | непродовольственных товаров  | м <sup>2</sup> торговой площади | 0,3         |
|          | Предприятия общественного питания  | место                           | 0,16        |
|          | Предприятия бытового обслуживания  | рабочее место                   | 0,1         |
|          | Пункт приёма прачечной   | кг сухого белья в смену         | 0,07        |
|          | Пункт приёма химчистки   | кг вещей в смену                | 0,07        |
|          | Опорный пункт милиции  | объект                          | 0,05        |
|          | Офисные помещения  | м <sup>2</sup> общей площади    | 0,84        |
|          | <b>Всего</b>   | м <sup>2</sup> общей площади    | <b>2,84</b> |
| <b>5</b> | <b>ТРАНСПОРТНАЯ ИНФРАСТРУКТУРА</b>   |                                 |             |
| 5.1      | Протяженность линий общественного пассажирского транспорта - микроавтобус                                  | км                              | 0,35        |
| 5.2      | Протяженность магистральных улиц и проездов  |                                 |             |
|          | -всего   | км                              | 1,45        |

|          |   |                             |         |
|----------|---|-----------------------------|---------|
|          | в том числе:  |                             |         |
|          | - дорог общего пользования  | км                          | -       |
|          | - магистральных улиц<br>общегородского значения   | км                          | -       |
|          | - магистральных улиц районного<br>значения  | км                          | -       |
|          | - улиц местного значения  | км                          | 1,35    |
|          | - проездов  | км                          | 0,1     |
| <b>6</b> | <b>ИНЖЕНЕРНАЯ<br/>ИНФРАСТРУКТУРА</b>  |                             |         |
| 6.1      | Водоснабжение   |                             |         |
|          | Водопотребление   | тыс. м <sup>3</sup> в сутки | 0,7     |
| 6.2      | Канализация   |                             |         |
|          | Общее поступление сточных вод   | тыс. м <sup>3</sup> в сутки | 0,7     |
| 6.3      | Электроснабжение  |                             |         |
|          | Потребность в электроэнергии  | млн. кВт ч. в год           | 1,0     |
| 6.4      | Теплоснабжение  |                             |         |
|          | Потребление тепла   | Гкал в год                  | -       |
| 6.5      | Газоснабжение   |                             |         |
|          | Потребность в газоснабжении   | млн. м <sup>3</sup> в год   | 4,92    |
| <b>7</b> | <b>Ориентировочная стоимость<br/>строительства по мероприятиям<br/>реализации проекта</b> |                             |         |
|          | Всего   | млн. руб.                   | 1735,2  |
|          | в том числе:  |                             |         |
| 7.1      | - жилищное строительство (со<br>встроенными объектами<br>обслуживания на 1 эт.)           | млн. руб.                   | 1 564,5 |
|          | - транспортная инфраструктура   | млн. руб.                   | 75,1    |
|          | - инженерное оборудование и<br>благоустройство территории                                 | млн. руб.                   | 80,6    |
|          | - прочие  | млн. руб.                   | 15,0    |
| 7.2      | Удельные затраты  |                             |         |
|          | - на 1 жителя   | тыс. руб.                   | 652,3   |
| 7.1      | - на 1 кв.м. общей площади квартир<br>жилых домов нового строительства                    | тыс. руб.                   | 30,0    |
|          | - на 1 га территории  | тыс. руб.                   | 78872,7 |
|          | Всего   | млн. руб.                   | 1735,2  |