

**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ПБ «ГРУППА 7»**

**Внесение изменений в документацию
по проекту планировки территории
(проект планировки и проект межевания)
индивидуальной жилой застройки
в поселке Южном Динского района
Краснодарского края**

Том 2

Материалы по обоснованию проекта планировки территории.

Раздел 3. «Материалы по обоснованию проекта планировки территории.
Графическая часть»

Раздел 4. «Материалы по обоснованию проекта планировки территории.
Пояснительная записка»

№ 06/01 – ППТ - ПЗ

Краснодар, 2023 г.

Взам. инв. №	
Подпись дата	
Инв. № подл.	

**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ПБ «ГРУППА 7»**

Договор: № 06/01 от 17 июня 2021 г.

Заказчик: Панюшкин Дмитрий Альбертович.

**Внесение изменений в документацию
по проекту планировки территории
(проект планировки и проект межевания)
индивидуальной жилой застройки
в поселке Южном Динского района
Краснодарского края**

Том 2

Материалы по обоснованию проекта планировки территории.

Раздел 3. «Материалы по обоснованию проекта планировки территории.
Графическая часть»

Раздел 4. «Материалы по обоснованию проекта планировки территории.
Пояснительная записка»

Генеральный директор

В.В. Жулев

Главный архитектор проекта

В.В. Жулев

Краснодар, 2023 г.

**СОСТАВ АВТОРСКОГО КОЛЛЕКТИВА
И УЧАСТНИКОВ РАЗРАБОТКИ**

Главный архитектор проекта	В.В.Жулев
Архитектурно-планировочная часть и компьютерное обеспечение	ООО «ПБ «Группа 7»
Руководитель, ГАП	В.В. Жулев
Экономист	Ю.В. Бурьян

СОСТАВ ПРОЕКТА:

Проект планировки территории			
<u>Основная часть проекта планировки территории</u>			
Том 1	№ 06/01–ППТ	Раздел 1. «Проект планировки территории. Графическая часть»	Бумажный носитель, электронная версия программы AutoCAD и в формате PDF
	№ 06/01-ППТ- ПЗ	Раздел 2. «Положение о развитии территории»	Бумажный носитель. Электронная версия программы Word и в PDF
<u>Материалы по обоснованию проекта планировки территории</u>			
Том 2	№ 06/01-ППТ	Раздел 3. «Материалы по обоснованию проекта планировки территории. Графическая часть»	Бумажный носитель, электронная версия программы AutoCAD и в формате PDF
	№ 06/01-ППТ- ПЗ	Раздел 4. «Материалы по обоснованию проекта планировки территории. Пояснительная записка»	Бумажный носитель. Электронная версия программы Word и в PDF

ПЕРЕЧЕНЬ ГРАФИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ

№ п/п	Наименование чертежа	Гриф	Масштаб	Марка чертежа	Программа (формат) электронной версии
Том 1. Основная часть проекта планировки территории					
1	Чертеж красных линий	-	1:2000	ПП-1	AutoCAD PDF
2	Чертеж границ существующих и планируемых элементов планировочной структуры совмещенный с границами зон планируемого размещения объектов капитального строительства	-	1:2000	ПП-2	AutoCAD PDF
Том 2. Материалы по обоснованию проекта планировки территории					
3	Схема расположения элемента планировочной структуры	-	б/м	ПП-3	AutoCAD PDF
4	Схема организации движения транспорта и пешеходов	-	1:2000	ПП-4	AutoCAD PDF
5	Схема границ зон с особыми условиями использования территории. Схема границ территорий, подверженных риску возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера	-	1:2000	ПП-5	AutoCAD PDF
6	Схема, отображающая местоположение существующих объектов капитального строительства, в том числе линейных объектов, объектов, подлежащих сносу, объектов незавершенного строительства, а также проходы к водным объектам общего пользования и их береговым полосам	-	1:2000	ПП-6	AutoCAD PDF
7	Схема вертикальной планировки территории, инженерной подготовки и инженерной защиты территории	-	1:2000	ПП-7	AutoCAD PDF
8	Схема расположения сетей хозяйственно-питьевого-противопожарного водопровода	-	1:2000	НБК-1	AutoCAD PDF
9	Схема расположения сетей и сооружений бытовой канализации. Расчетная схема бытовой канализации	-	1:2000	НБК-2	AutoCAD PDF
10	Схема размещения сетей и сооружений электроснабжения	-	1:2000	ЭС-1	AutoCAD PDF
11	Схема размещения объектов проводной связи	-	1:2000	СС-1	AutoCAD PDF
12	Схема размещения сетей и сооружений газоснабжения	-	1:2000	ГС-1	AutoCAD PDF

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	8
1. Краткая характеристика природных условий	11
2. Анализ современного состояния проектируемой территории	14
2.1. Размещение проектируемой территории	14
2.2. Анализ современного использования территории	15
2.3. Баланс современного использования территории	15
3. Планировочные ограничения	16
3.1. Ограничения по экологическим и санитарно-гигиеническим требованиям	16
3.2. Ограничения по требованиям охраны объектов культурного наследия (памятников истории и культуры)	17
4. Проектное решение	17
4.1. Перспективы развития проектируемого микрорайона	17
4.2. Инвестиционная привлекательность	18
4.3. Проектная организация территории	19
4.4. Архитектурно-планировочное решение	20
4.5. Жилая застройка. Жилищный фонд. Расчет учреждений и предприятий обслуживания. Расчет сооружений и устройств для хранения, парковки и обслуживания транспортных средств	22
4.5.1. Жилая застройка. Жилищный фонд	22
4.5.2. Расчет учреждений и предприятий обслуживания	23
4.5.3. Расчет сооружений и устройств для хранения, парковки и обслуживания транспортных средств	26
4.6. Санитарная очистка территории	26
5. План красных линий	27
6. Разбивочный чертеж красных линий	28
7. Инженерная подготовка и вертикальная планировка территории	30
8. Инженерная инфраструктура территории	48

8.1. Водоснабжение и канализация	48
8.1.1. Водоснабжение	48
8.1.2. Канализация	51
8.2. Электроснабжение	55
8.3. Газоснабжение	60
8.4. Теплоснабжение	86
8.5. Проводные средства связи	87
9. Основные технико-экономические показатели	93

Введение

Внесение изменений в документацию по проекту планировки территории (проект планировки и проект межевания) индивидуальной жилой застройки в поселке Южном Динского района Краснодарского края является документацией по планировке территории, подготовка которой осуществляется в соответствии с положениями, установленными в генеральном плане Южно-Кубанского сельского поселения, разработанном ООО «Проектный институт территориального планирования» в 2010 году и утвержденном Решением Совета Южно-Кубанского сельского поселения Динского района от 05 октября 2012 года № 48 «Об утверждении генерального плана Южно-Кубанского сельского поселения Динского района Краснодарского края» (в редакции от 19.10.2022 № 309-33/4)

Подготовка проекта планировки осуществляется в целях выделения элементов планировочной структуры, установления параметров планируемого развития элементов планировочной структуры, зон планируемого размещения объектов федерального значения, объектов регионального значения, объектов местного значения.

Основанием для подготовки документации по планировке территории послужили следующие материалы:

- договор на выполнение проектных работ «Внесение изменений в документацию по проекту планировки территории (проект планировки и проект межевания) индивидуальной жилой застройки в поселке Южном Динского района Краснодарского края» от 17 июня 2021 г. № 06/01;

Проект планировки и проект межевания территории разработан в соответствии со статьями 41, 42 и 43 Градостроительного кодекса Российской Федерации.

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

Основная часть проекта планировки территории включает в себя:

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

- красные линии;
- линии, обозначающие дороги, улицы, проезды, линии связи, объекты инженерной и транспортной инфраструктур;
- границы зон планируемого размещения объектов социально-культурного и коммунально-бытового назначения и жилой застройки;
- границы зон планируемого размещения объектов федерального значения, объектов регионального значения, объектов местного значения;

2) положения о размещении объектов капитального строительства федерального значения, объектов регионального значения, объектов местного значения, а также характеристик планируемого развития территории, в том числе плотности и параметрах застройки территории и характеристиках развития систем социального, транспортного

обслуживания и инженерно-технического обеспечения, необходимых для развития территории, разработка мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

Материалы по обоснованию проекта планировки территории включают в себя материалы в графической форме и пояснительную записку.

Материалы по обоснованию проекта планировки территории в графической форме содержат:

- схему расположения элемента планировочной структуры;
- схему использования территории в период подготовки проекта планировки территории;
- схему организации улично-дорожной сети на проектируемой территории;
- схему границ зон с особыми условиями использования территории;
- схему вертикальной планировки и инженерной подготовки территории.

Пояснительная записка содержит описание и обоснование положений, касающихся:

- определения параметров планируемого строительства систем социального, транспортного обслуживания и инженерно-технического обеспечения, необходимых для развития территории;
- иных вопросов планировки территории.

Проект планировки выполнен в соответствии с требованиями:

- Градостроительного кодекса Российской Федерации;
- Градостроительного кодекса Краснодарского края;
- Земельного кодекса Российской Федерации;
- СП 42.13330.2016 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений»;
- нормативов градостроительного проектирования Краснодарского края;
- санитарных, противопожарных и других норм проектирования.

Разработка внесения изменений в проект планировки территории вызвана необходимостью приведения в соответствие существующему положению в части внесения изменений: в планировочную структуру жилой застройки, улично-дорожной сети (с наименованием вновь образованных проездов), приведения красных линий в соответствие фактическому расположению объектов и границ земельных участков.

При подготовке документации по планировке территории использовались основные положения ранее выполненных проектных и изыскательских работ:

- Генерального плана Южно-Кубанского сельского поселения Динского района Краснодарского края, утвержденный Решением Совета Южно-Кубанского сельского поселения Динского района от 05 октября 2012 года № 48 «Об утверждении генерального плана Южно-

Кубанского сельского поселения Динского района Краснодарского края» (в редакции от 19.10.2022 № 309-33/4)

- Правил землепользования и застройки Южно-Кубанского сельского поселения Динского района Краснодарского края, утвержденных решением Совета Южно-Кубанского сельского поселения Динского района Краснодарского края» от 19.04.2023 № 381-42/4;

- материалов инженерно-геологического районирования, выполненных в 2010 году в составе проекта «Генеральный план Южно-Кубанского сельского поселения Динского района Краснодарского края»;

- раздела «Охрана историко-культурного наследия», выполненного в 2010 году в составе проекта «Генеральный план Южно-Кубанского сельского поселения Динского района Краснодарского края».

Утвержденный проект планировки является основой для разработки проектов межевания территории, выноса в натуру (на местность) красных линий, линий регулирования застройки, границ земельных участков, установления публичных сервитутов после разработки проекта межевания и проектной документации на строительство отдельных объектов капитального строительства и градостроительных ансамблей с проведением комплекса необходимых инженерно-геодезических и инженерно-геологических изысканий.

Проект планировки выполнен с эскизом застройки, при этом конфигурация зданий в проекте отображена условно и может быть изменена при условии соблюдения нормативных разрывов, регламентов и сервитутов.

Проект разработан на материалах топографической съемки масштаба 1:2000, предоставленной заказчиком.

Для осуществления строительства необходима подготовка проектной документации объектов капитального строительства с проведением комплекса необходимых инженерно-геологических изысканий.

Расчетный срок проекта планировки – 10 лет.

1. Краткая характеристика природных условий

По климатическому районированию для строительства согласно СНиП 23-01-99*, территория Южно-Кубанского сельского поселения относится к району III Б, для которого характерны следующие природно-климатические факторы: среднемесячная температура воздуха составляет: в январе – от -5° до $+2^{\circ}$, в июле – от $+21^{\circ}$ до $+25^{\circ}$ С, среднегодовая температура $+10,8^{\circ}$ С. Абсолютный максимум температуры воздуха достигает $+42^{\circ}$ С, абсолютный минимум -36° С.

Значения основных среднемесячных и среднегодовых климатических элементов приведены в таблице 1.

Таблица 1

Характеристика ка месяцы	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
Температура воздуха, 0 С													
Средняя	-1.8	0.9	4.2	10.9	16.8	20.4	23.2	22.7	17.4	11.6	5.1	0.4	10.8
Абс. минимум	-36	-33	-21	-10	-2	4	8	4	-2	-10	-23	-29	-36
Абс. максимум	20	22	32	34	36	38	40	42	38	35	30	23	42
Ср. минимум	-5.2	-5.4	-1.2	4.8	10.3	14.0	16.4	15.6	10.6	5.6	0.6	-3.2	5.2
Ср. максимум	2.2	3.7	9.7	17.1	23.2	26.8	29.8	29.7	24.7	18.4	10.5	4.7	16.7
Осадки, мм													
Средняя сумма	61	63	63	57	63	67	61	47	41	57	68	77	725
Скорость ветра, м\с													
Средняя	2.8	3.2	3.6	3.4	3.1	2.7	2.6	2.5	2.4	2.5	2.7	2.8	2.5

Зима устанавливается обычно во второй половине декабря и длится немногим более двух месяцев.

Средняя дата первого заморозка 20 октября, последнего – 12 апреля. Средняя продолжительность безморозного периода составляет 192 дня.

Среднегодовое количество осадков составляет 725 мм. Распределение осадков в течение года довольно равномерно. Суточный максимум осадков составил 107 мм (Краснодар, июнь 1970г.).

Снежный покров неустойчив. Устойчивого снежного покрова не бывает в 70% случаев.

Средняя дата появления снежного покрова 8 декабря. Среднее число дней со снегом -42.

Средняя высота снежного покрова за зиму колеблется от 4 до 8 см. Средняя наибольшая декадная высота достигает 18 см, максимальная декадная из наблюдаемых – 71 см.

Средняя плотность снега на открытой местности при наибольшей декадной высоте – 0.17 г/см³, максимальный вес снегового покрова 5% обеспеченности – 1,13 кПа (МС Краснодар). Нормативная снеговая нагрузка на горизонтальную поверхность составляет 30.6 кг/м² (МС Краснодар). Среднее число дней с метелью -7, наибольшее -13.

Преобладающими в течение года являются ветры северо-восточного и юго-западного направлений.

Максимальные скорости ветра различной вероятности приведены в таблице 2.

Таблица 2

Скорости ветра (м/с), возможные один раз в				
1 год	5 лет	10 лет	15 лет	20 лет
23	27	29	30	31

Скоростной напор ветра (при максимальной скорости ветра, возможной один раз в 5 лет, на высоте 10 м) составляет 44.5 кгс/м² (по МС Краснодар).

Туманы чаще всего бывают в зимний период, число дней в году с туманами составляет – 48 дней.

Зимы сопровождаются гололедно-изморозевыми явлениями. Максимальная величина отложений льда на проводах (по большому и малому диаметру) приведена в таблице 3.

Таблица 3

Характер отложений	Максимальная величина отложений льда на проводах (по большому и малому диаметру) по МС Краснодар
Гололед, мм	28-26
Изморозь, мм	42-40
Сложное отложение, мм	12-11

Масса отложений на один погонный метр провода приведена в таблице 4.

Таблица 4

Характер отложений	Масса отложений на один погонный метр, г
Гололед	72
Изморозь	160
Мокрый снег	752
Сложное отложение	64

Толщина стенки гололеда на высоте 10м, возможная один раз в 5 лет, составляет 8.9мм, один раз в 10 лет – 13.1мм (МС Краснодар).

Гололедная нагрузка на провода линии связи и электропередачи (на высоте 10м), которая встречалась один раз в 5 лет, составляет 475г/м один раз в 10лет, составляет – 850г/м. Район по толщине стенки гололеда III.

По Приложению 5, СНиП 2.01.07.-85 для г. Краснодара принимаются:

- снеговой район по весу – I (карта); III
- ветровой район по средней скорости ветра м/с, за зимний период – 5 (карта 2);
- ветровой район по давлению ветра – IV (карта 3);
- по толщине стенки гололеда – III (карта 4);
- по среднемесячной температуре воздуха ($^{\circ}\text{C}$), в январе – район 0° (карта 5);
- по среднемесячной температуре воздуха ($^{\circ}\text{C}$), в июле – район 25° (карта 6);
- по отклонению средней температуры воздуха наиболее холодных суток от среднемесячной температуры ($^{\circ}\text{C}$), в январе – район 15° (карта 7).

Рельеф территории равнинный, с элементами речных долин, террасированный с общим уклоном на север-северо-запад.

На территории поселения выделены следующие геоморфологические элементы:

- пологие склоны межбалочных водоразделов;
- водоразделы;
- ложбины стока и балки.

Геологическое строение обусловлено геоморфологическим положением и включает следующие стратиграфо-генетические комплексы, распространенные с поверхности:

- голоценовые аллювиальные отложения;
- голоценовые аллювиально-делювиальные отложения;
- голоценовые пролювиально-делювиальные отложения;
- верхнеплейстоценовые покровные эолово-делювиальные;
- среднеплейстоценовые аллювиальные;
- нижнеплейстоценовые аллювиальные.

Гидрогеологические условия территории отражены на карте инженерно-

геологического районирования первым от поверхности водоносным горизонтом по среднемноголетним и экстремальным значениям.

Из специфических грунтов распространены просадочные грунты:

В пределах надпойменных террас:

ИГЭ - 5 – суглинки твердые, тяжелые, пылеватые, просадочные залегают до глубины 2.0-3.5м. Начальное просадочное давление грунтов ИГЭ-5 составляет 100кПа. Первый тип грунтовых условий по просадочности.

В пределах склонов и водоразделов:

ИГЭ – 11 – суглинки тяжелые, твердые, просадочные. Распространены под почвами до глубины 3.8-4.6м. Первый тип грунтовых условий по просадочности. Начальное просадочное давление 190 кПа.

Кроме того, просадочными свойствами обладают почвы, залегающие выше этих грунтов.

Просадочные грунты обособлены при проектировании потому, что основания, сложенные просадочными грунтами, должны проектироваться с учетом их особенности, заключающейся в том, что при повышении влажности выше определенного уровня они дают дополнительные деформации просадки от внешней нагрузки или от собственного веса.

Грунтовые условия площадок, сложенных просадочными грунтами, в зависимости от возможности проявления просадки грунтов от собственного веса подразделяются на два типа:

I – тип – грунтовые условия, в которых возможна в основном просадка от внешней нагрузки, а просадка от собственного веса отсутствует или не превышает 5см;

II – тип грунтовые условия, в которых, помимо просадки грунтов от внешней нагрузки, возможна их просадка от собственного веса и размер ее превышает 5см.

На площади поселения выделены только грунты первого типа грунтовых условий по просадочности.

К опасным геологическим процессам территории районирования относятся следующие процессы:

- подтопление;
- затопление;
- заболачивание;
- эрозионно-аккумулятивные процессы временных водотоков;
- просадка грунтов;
- дефляция, эрозия почв, пыльные бури;
- сейсмичность.

Для поселения доминирующими опасными процессами, инженерные мероприятия по которым наиболее сложны и дорогостоящи, являются – подтопление, затопление и сейсмичность.

2. Анализ современного состояния проектируемой территории

2.1. Размещение проектируемой территории

Посёлок Южный расположен в южной части муниципального образования Динской район Краснодарского края. С западной и южной стороны поселок граничит с железной дорогой Тимашевск – Краснодар.

Со всех сторон, кроме небольшого северо-западного участка, поселок граничит с муниципальным образованием город Краснодар.

Проектируемая территория, на которую разрабатывается проект планировки, расположена в северной части поселка Южного.

2.2. Анализ современного использования территории

Территория, на которую разрабатывается проект внесения изменений в документацию по планировке территории (проект планировки территории) индивидуальной жилой застройки в поселке Южном Динского района Краснодарского края, ориентировочной площадью 22 га, имеет неправильные очертания, категория земель – земли населенного пункта, с видом разрешенного использования - для жилищного строительства. Рельеф территории равнинный.

Севернее участка проектирования проходит магистральный газопровод высокого давления, линии высоковольтных электропередач ВЛ 110кв и ВЛ 220кв, кабель связи.

С западной стороны вдоль участка проходит высоковольтная линия ВЛ 110, газопровод высокого давления, кабель связи.

С северо-востока и юго-востока проектируемый участок граничит с мелиоративными каналами.

В целом проектируемая территория в санитарно-гигиеническом отношении вполне пригодна для дальнейшего освоения под жилую застройку при условии выполнения комплекса мероприятий по инженерной подготовке территории, соблюдения нормативных разрывов от существующих инженерных сетей до проектируемой жилой застройки, соблюдения охранной зоны проектируемого ВОЛС и других регламентов по использованию территорий, определенных действующим законодательством.

Основные положения проекта планировки территории жилой застройки решаются с учетом анализа существующего использования территории, границ зон с особыми условиями использования территорий, границ территорий, подверженных риску возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

2.3. Баланс современного использования территории

Таблица 5

№ п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Площадь, га	%
1.	Общая площадь проектируемой территории	га	86,69	100
1.1	Площадь проектируемой территории в границах внесения изменений в проект планировки	га	22,00	25
	В том числе территории:			
1.2	Земли населенного пункта, из них:	га	86,69	100
	- земли сельскохозяйственного использования	га	86,69	100

3. Планировочные ограничения

Планировочные ограничения представляют собой градостроительные регламенты и обременения, которые необходимо соблюдать при проектировании. Все планировочные ограничения подразделяются на три категории:

1 категория – зоны охраны объектов, которые необходимо защищать от влияния антропогенных факторов;

2 категория – ограничения, связанные с объектами человеческой деятельности, приносящими ущерб окружающей среде и здоровью человека;

3 категория – естественные рубежи рельефа, фактически сложившаяся застройка, геологические и иные особенности территории, которые необходимо учитывать при освоении территории.

Планировочные ограничения с их дифференциацией по воздействию представлены на графическом материале (Схема границ зон с особыми условиями использования территории М 1:2000).

Все нижеописанные зоны территории с особыми условиями использования являются планировочными ограничениями и учитываются при создании архитектурно-планировочного решения и назначении функционального использования территории.

3.1. Ограничения по экологическим и санитарно-гигиеническим требованиям

На прилегающей к проекту планировки территории имеются следующие планировочные ограничения:

- линия электропередач ВЛ 110 кВ с санитарно-защитной зоной 20 м;
- линия электропередач ВЛ 220 кВ с санитарно-защитной зоной 25 м;
- магистральный газопровод высокого давления с санитарно-защитной зоной 100 м;
- газопровод высокого давления с санитарно-защитной зоной 7м;
- кабель связи с охранной зоной 2м;
- мелиоративный канал;
- территории, требующие инженерной подготовки.

Планировочные ограничения приняты по СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов». При проектировании учтены и откорректированы санитарно-защитные зоны и санитарные разрывы от существующих и предлагаемых к строительству объектов в составе документации по планировке территории.

3.2. Ограничения по требованиям охраны объектов культурного наследия (памятников истории и культуры)

Ограничений, связанных с нахождением объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) на территории планирования и прилегающих территориях исходными данными не выявлено.

4. Проектное решение

4.1. Перспективы развития проектируемого микрорайона

Поселок Южный в социально-экономическом отношении - динамично развивающийся населенный пункт с потенциалом роста долговременного характера.

В качестве основополагающих катализаторов роста населенного пункта можно выделить 2 фактора:

- инвестиционная привлекательность территории и наличие достаточного количества инвесторов, желающих вкладывать деньги в развитие экономики поселения особенно в строительной отрасли;

- географическое соседство населенного пункта с краевым центром (г.Краснодар) способствует становлению и развитию интегрированных взаимодействий между ними, интенсивность которых с каждым годом усиливается. Особенно ярко прослеживается перераспределение функций между поселком и городом в цепочке место приложения труда – место жительства: растет число сельских жителей, занятых на предприятиях и учреждениях г.Краснодара, но проживающих в сельской местности; увеличивается поток, предпочитающих сельский образ жизни взамен городскому, но с сохранением трудовой деятельности в городе.

Дополнительный импульс роста экономики Динского района придает проводимая экономическая политика, направленная на перераспределение промышленных функций города на сельские территории. Таким образом в населенных пунктах, расположенных в контактной зоне с городским округом, появляются возможности для создания большого количества новых рабочих мест.

С развитием существующих и возникновением новых объектов обслуживания населения социального и коммунально-бытового назначения в поселке Южном будут созданы условия для более рационального использования местных трудовых ресурсов и привлечения дополнительных кадров. Это должно положительно отразиться на миграционном процессе, соответственно росте численности населения.

Намечаемые прогрессивные тенденции в экономическом развитии, усиление градообразующей функции поселка Южного обуславливают необходимость адекватного развития внутренних функций сельского поселения (жилая, культурно-просветительская, рекреационная и др.),

обеспечивающего повышения качества жизни населения. В первую очередь это неразрывно связано с улучшением качества жилой среды населенного пункта.

Строительство нового жилого микрорайона позволит комплексно и на длительный период подойти к решению проблем развития жилищной и социальной сфер поселка.

В перспективе при реализации намеченного проектом строительства жилого микрорайона он станет достаточно крупным жилым образованием в поселке Южном с современной и развитой инфраструктурой.

4.2. Инвестиционная привлекательность

Проектируемая территория является инвестиционно-привлекательной площадкой для жилищного строительства. Положительные моменты для строительства жилой застройки:

- участок предусмотрен для жилой застройки генеральным планом Южно-Кубанского сельского поселения;
- территория предполагаемого строительства свободна от застройки;
- удобное географическое положение
- возможность организации транспортного выхода на автомобильные магистрали – автодорогу краевого значения Ейск – Краснодар и федерального значения М4«Дон»;
- наличие улиц магистрального и местного значения по контуру участка, с которых осуществляется въезд на территорию;
- возможность обеспечения развитой системы общественного транспорта в том числе автомобильного;
- размещение перспективного общественного центра в непосредственной близости от проектируемого участка в расположенном поблизости микрорайоне проектируемой многоквартирной среднеэтажной жилой застройке;
- благоприятная экологическая обстановка ввиду отсутствия крупных промышленных предприятий;
- необходимые мероприятия по ликвидации негативного влияния окружающей среды (ливневая канализация, инженерная подготовка, дренаж и вертикальная планировка);
- мероприятия по охране окружающей среды: насаждение зеленых насаждений ценных пород, создание зеленой зоны вдоль улиц, инженерное благоустройство в системе с прилегающими территориями;
- наличие инженерного коммуникационного коридора вдоль северной границы проектируемой территории.

В структуре утвержденного генерального плана Южно-Кубанского сельского поселения проектируемая территория рассматривается в качестве жилого микрорайона.

4.3. Проектная организация территории

Проект планировки жилого микрорайона поселка Южного предусматривает освоение территории площадью 86,69 га.

Согласно проекта внесения изменений в документацию по проекту планировки территории (проект планировки и проект межевания) индивидуальной жилой застройки в поселке Южном Динского района Краснодарского края, рассматриваемая территория составляет 22 га.

Планировочная организация проекта планировки подчинена сложившейся градостроительной ситуации:

- местоположению микрорайона в системе поселка Южного;
- направлениям основных магистралей - автодорог краевого значения Ейск – Краснодар, федерального значения М4 «Дон» и железной дороги Тимашевск – Краснодар;
- рельефу местности;
- планировочным ограничениям и установленным регламентам.

Цель работы – приведение в соответствие существующему положению в части внесения изменений в планировочную структуру жилой застройки, улично-дорожной сети (с наименованием вновь образованных проездов), приведения красных линий в соответствие фактическому расположению объектов и границ земельных участков на участке проектирования, а также - выделение элементов планировочной структуры проектируемого микрорайона усадебной жилой застройки в поселке Южный, закрепление планировочных границ структурных градостроительных элементов и установление соответствующих регламентов по использованию территории, установление зон планируемого размещения объектов капитального строительства местного значения.

Основными задачами проекта планировки, нашедшими решение в настоящем проекте, явились:

- установление параметров планируемого развития элементов планировочной структуры;
- установление красных линий и линий отступа от красных линий в целях определения мест допустимого размещения зданий, строений и сооружений (границы зон развития объектов капитального строительства);
- установление границ земельных участков, предназначенных для строительства и размещения линейных объектов (автодорог, линий электропередачи, линий связи, газопроводов и иных трубопроводов), предусмотренных генеральным планом;
- определение параметров транспортного и инженерного обеспечения для развития территории;
- установление границ зон с особыми условиями использования территории;
- обеспечение градостроительными средствами функционирования жилой застройки и всех объектов жизнедеятельности в гармонии с природой;

- создание архитектурно-планировочной и объёмно-пространственной модели застройки планируемой территории;
- решение вопросов благоустройства и озеленения территории;
- обеспечение комфортности проживания населения.

Связь проектируемых участков с жилыми районами поселка Южного осуществляется по существующим и проектируемым улицам и дорогам (по ул. Черноморской, ул. Есаульской, ул. Постовой и др.).

Проект планировки территории является основой для разработки проекта межевания территории. Проект межевания территории микрорайона усадебной жилой застройки в поселке Южный» выполнен отдельным томом.

4.4. Архитектурно-планировочное решение

В основу архитектурно-планировочной организации проектируемой территории положена идея создания современного, компактного жилого образования на основе анализа существующего положения в увязке с существующими территориями поселка Южного с учетом сложившихся транспортных связей, природно-ландшафтного окружения, конфигурации отведенного участка для строительства и наличия внешних транспортных магистралей:

- автодороги краевого значения Ейск – Краснодар;
- автодороги федерального значения М4 «Дон»;
- железной дороги Тимашевск – Краснодар.

В структуре разработанного и утвержденного в установленном порядке генерального плана Южно-Кубанского сельского поселения территория проекта планировки рассматривалась в качестве жилого микрорайона, предусмотренного под строительство среднеэтажной многоквартирной жилой застройки. **Правилами землепользования и застройки Южно-Кубанского сельского поселения рассматриваемая территория определена зоной среднеэтажной жилой застройки с условно разрешенным видом использования – «отдельно стоящими индивидуальными жилыми домами».**

Так как поселок Южный является практически пригородом города Краснодара в населенном пункте наблюдается тенденция расселения горожан. Большим спросом пользуются участки для индивидуального жилищного строительства. С целью наиболее рационального использования проектируемой территории и учитывая пожелания собственников земель, **данным проектом вносится предложение по освоению рассматриваемой территории под индивидуальную жилую застройку.**

Архитектурно-планировочное решение проектируемой территории является гармоничным продолжением сложившейся планировочной структуры поселка Южного. Проектом планировки предусматривается формирование на данной территории новой жилой зоны, отвечающей

современным требованиям, обеспеченной необходимыми элементами транспортной, инженерной и социальной инфраструктур.

При формировании архитектурно-планировочного решения в максимально возможной степени учтены природные и планировочные особенности участка (в том числе учтены санитарно-защитные зоны от существующего магистрального газопровода, коридоры проектируемых и существующих инженерных сетей с их охранными и санитарно-защитными зонами), сложившаяся структура землепользования, в том числе произведенные отводы земельных участков.

Планировочная композиция исходит из специфических особенностей существующей ситуации, рельефа местности, величины и конфигурации участка, а также характера окружающей среды.

Проектом предлагается создание на неосвоенной территории, расположенной в границах населенного пункта, микрорайона индивидуальной жилой застройки, который будет органично сочетаться с ландшафтом местности, а также с помощью рациональной транспортной структуры взаимосвязан с прилегающими жилыми районами поселка Южный и внешними транспортными магистралями:

- автодорогой краевого значения Ейск – Краснодар;
- автодорогой федерального значения М4 «Дон»;
- железной дорогой Тимашевск – Краснодар.

Планировочная структура проектируемого микрорайона состоит из кварталов индивидуальной жилой застройки усадебного типа.

На проектируемой территории планируется размещение 1-3-х этажной индивидуальной жилой застройки с приусадебными участками площадью 300-1000 кв.м, обеспеченной необходимыми элементами транспортной, инженерной и социальной инфраструктур.

Учреждения и предприятия обслуживания размещаются из расчета обеспечения жителей услугами первой необходимости в пределах пешеходной доступности. Обеспечение объектами более высокого уровня обслуживания предусматриваются в соответствии с утвержденным генеральным планом Южно-Кубанского сельского поселения в общественных центрах на сопредельных территориях (в проектируемых микрорайонах поселка Южного).

В восточной части проектируемой территории планируется создание двух подцентров бытового обслуживания населения. В составе подцентров предусмотрено размещение расчетного числа объектов повседневного обслуживания: магазинов промышленных и продовольственных товаров, объектов бытового обслуживания (парикмахерских, ремонтных мастерских и т.д.), кафе, частного детского сада на 25 мест, юридической консультации, аптеки.

В западной части проектируемой территории планируется размещение подцентра обслуживания, представленного магазином товаров повседневного спроса и частного детского сада на 25 мест. Все объекты относятся к категории малого бизнеса и размещаются на приусадебных

участках встроенные или пристроенные к жилым домам. В связи с этим проектом не предусматривается создание на рассматриваемой территории общественно-деловых зон. Территории перед зданиями общественного назначения подлежат благоустройству с покрытием цветной тротуарной плиткой, посадкой газонов и цветников и организацией стоянок автотранспорта.

Обеспечение проектируемого микрорайона объектами социальной инфраструктуры, такими как: общеобразовательная школа (по расчету требуется для обеспечения нужд жителей микрорайона 288 места), детский сад (по расчету требуется еще 100 мест кроме предусмотренных в микрорайоне), почтовое отделение, отделение банка с банкоматом, пункт охраны правопорядка, поликлиника, клубные помещения, спортивный комплекс осуществляется за счет размещаемых на прилегающих территориях проектируемых микрорайонов объектов обслуживания.

4.5. Жилая застройка. Жилищный фонд. Расчет учреждений и предприятий обслуживания. Расчет сооружений и устройств для хранения, парковки и обслуживания транспортных средств

4.5.1. Жилая застройка. Жилищный фонд

Перспективное развитие территории проекта планировки направлено на создание в его границах современного комплекса индивидуальных жилых домов, включающего все необходимые составляющие жизнеобеспечения населения.

Расчетный срок реализации проекта – **2025** год.

На проектируемой территории планируется размещение индивидуальной жилой застройки этажностью 1-3 этажа, отвечающей требованиям различного уровня потенциальных потребителей.

Полная реализация проекта предусматривает строительство на территории микрорайона – **616** единиц индивидуальных жилых домов.

Жилой фонд в границах проекта планировки ориентировочно составит – **57420 м²** общей площади.

Средняя жилищная обеспеченность определена в размере **33-м²/человека**

С учетом принятых параметров развития жилищного строительства расчетная перспективная численность населения в границах проекта планировки определена в **1713 человек**.

Площадь территории в границах проекта планировки – 86,69 га.

Общая площадь земельных участков, подлежащих межеванию – **66,47 га.**

Площадь территории межевания земельных участков под индивидуальную жилую застройку – **37,90 га.**

Площадь территории межевания земельных участков для рекреационной зоны – **1,41 га.**

Площадь территории межевания земельных участков под объекты инженерной инфраструктуры (водозабор) – **0,24 га.**

Площадь территории земельных участков для общего пользования (уличная сеть) – **26,95 га.**

Площадь иных территорий, не подлежащих межеванию – **20,22 га.**

Ориентировочная плотность населения на селитебной территории микрорайона при застройке индивидуальными жилыми домами будет равна **26 чел/га.**

В границах внесения изменений предусматривается размещение 389 участков для индивидуального жилищного строительства.

Жилой фонд в границах внесения изменений в проекта планировки территории ориентировочно составит – **35010 м²** общей площади.

Средняя жилищная обеспеченность определена в размере **30 м²/человека.**

С учетом принятых параметров развития жилищного строительства расчетная перспективная численность населения в границах внесения изменений в проект планировки определена в **1167 человек.**

Площадь территории в границах внесения изменений в проект планировки – 22 га.

Ориентировочная плотность населения на селитебной территории в части микрорайона внесения изменений в проект планировки (в соответствии с СП 42.13330.2016) при застройке индивидуальными жилыми домами будет равна **53 чел/га.**

4.5.2. Расчет учреждений и предприятий обслуживания

Формирование системы культурно-бытового обслуживания населения является важнейшей составной частью социального развития жилого образования. Кроме того, в новых экономических условиях сфера услуг является одной из приоритетных, поскольку достаточно привлекательна для вложения капитала и наиболее емка для занятости населения.

Основная задача развития системы культурно - бытового обслуживания новых жилых образований проекта планировки – создание полноценных условий труда, быта, отдыха жителей и нормативного уровня обеспеченности всеми видами обслуживания при минимальных затратах времени.

Проектом планировки, с развитием нового жилищного строительства, предусматривается размещение на рассматриваемой территории объектов культурно-бытового обслуживания населения.

Проектом предлагается перспективная организация системы социально-культурного обслуживания в границах проекта планировки, направленная на стремление к самодостаточности по набору объектов

обслуживания применительно к масштабам проектируемой территории жилого образования и с учетом расселяемой численности населения.

Расчет учреждений и предприятий обслуживания производился в соответствии с:

- СП 42.13330.2016 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений»;

- Нормативами градостроительного проектирования Краснодарского края, утвержденные Законодательным Собранием Краснодарского края от 24 июня 2009 года № 1381-П, в редакции постановления ЗСК от 24 сентября 2013 года № 612-П;

- «Методики определения нормативной потребности субъектов Российской Федерации в объектах социальной инфраструктуры», одобренной Распоряжением Правительства Российской Федерации от 19 октября 1999 г. № 1683-р., в редакции Распоряжения Правительства Российской Федерации от 23 ноября 2009 года № 1767-Р.

Расчет вместимости объектов обслуживания приводится в таблице 6.

**Расчет объектов обслуживания населения
в микрорайоне индивидуальной жилой застройки поселка
Южный**

Таблица 6

№ пп	Наименование	Единица измерения	Норма на 1 тыс. чел. (1,713 человек)	Нормативная потребность	Проектное решение
1	Детские дошкольные учреждения	место	50% обеспеченности детей 1-6 лет	154	2 частных детских сада по 25 мест на проектируемой территории, 104 в п.Южный
2	Общеобразовательные школы	место	100% обеспеченности 1-9 кл., 20% обеспеченности 10-11 кл.	308 62	370 (в п.Южный)
3	Аптечные киоски	кв.м общей площади	10 на 1 тыс.чел.	17	17
4	Культурно-досуговый центр	место	70 на 1 тыс.чел.	120	120 (в п.Южный)
5	Библиотека	тыс.ед.хранения	4 на 1 тыс.чел.	7	7 (в п.Южный)
6	Спортивные залы общего пользования	кв.м пола	350 на 1 тыс.чел.	600	600 (в п.Южный)
7	Плоскостные спортивные сооружения	кв.м	1949,4 на 1 тыс.чел.	3339	3339 (в п.Южный)
8	Магазины продовольственных и непродовольственных товаров	кв.м торговой площади	140 на 1 тыс.чел.	240	240
9	Предприятия общественного питания	посадочное место	20 на 1 тыс.чел.	34	34
10	Предприятия бытового обслуживания	рабочее место	4 на 1 тыс.чел.	7	7
11	Прачечные самообслуживания	кг белья в смену	10 на 1 тыс.чел.	17	17 (в п.Южный)

№ пп	Наименование	Единица измерения	Норма на 1 тыс. чел. (1,713 человек)	Нормативная потребность	Проектное решение
12	Предприятия по химчистке	кг вещей в смену	4 на 1 тыс. чел.	7	7 (в п.Южный)
13	Отделения связи	объект	1 на 0,5-6 тыс.чел.	1	1 (в п.Южный)
14	Отделения, филиалы банка	кв.м. общей площади	40 на 1 тыс.чел.	69	69 (в п.Южный)

Потребность населения микрорайона индивидуальной жилой застройки в других видах обслуживания в соответствии с утвержденным генеральным планом Южно-Кубанского сельского поселения должна быть удовлетворена объектами социальной инфраструктуры, расположенными в общественных центрах проектируемых смежных микрорайонов поселка Южного.

4.5.3. Расчет сооружений и устройств для хранения, парковки и обслуживания транспортных средств

Уровень автомобилизации принимается из расчета 300 машин на 1000 жителей. При такой норме расчетный парк автомобилей в границах проекта составит 514 единиц.

Жители индивидуальной жилой застройки постоянное хранение автотранспортных средств осуществляют на собственных приусадебных участках.

Для временного хранения автотранспорта в местах общего пользования проектом предусмотрены автомобильные стоянки.

4.6. Санитарная очистка территории

Санитарная очистка территории занимает одно из важнейших мест в охране окружающей среды. Она направлена на содержание в чистоте селитебных территорий, охрану здоровья населения от вредного влияния бытовых отходов, их своевременный сбор, удаление и эффективное обезвреживание для предотвращения возникновения инфекционных заболеваний, для охраны почвы, воздуха и воды от загрязнения бытовыми отходами.

Основной системой сбора и удаления ТКО является система сбора мусора в контейнеры и вызова его специализированными мусоровозами.

Санитарная очистка территории будет осуществляться сбором твердого мусора в мусоросборники, устанавливаемые на огражденных контейнерных площадях с водонепроницаемым покрытием, с вывозом ежедневно в теплый период и раз в 3 суток в холодный период года на полигон твердых бытовых отходов. Контейнерные площадки устраиваются на расстоянии не ближе 20 метров от жилых домов.

Площадки для сбора мусора предусматриваются с ровным асфальтовым покрытием, ограждением, озеленением. Они удалены от жилых домов, детских дошкольных учреждений, спортивных площадок и от мест отдыха населения на расстоянии не менее 20 м и не более 100 м. Конкретное их место расположения будет определено на последующей стадии проектирования.

Для сбора крупногабаритных отходов расчетом предусмотрена установка бункеров-накопителей емкостью 5,0 м³ на специально оборудованных площадках. Вывоз по мере заполнения, но не реже одного раза в неделю.

Для вывоза ТКО, механизированной уборки тротуаров и проезжей части улиц, дорог и площадей используются машины специального назначения.

Внутриквартальные проезды по радиусам и ширине проезжей части обеспечивают свободный проезд мусоровоза к местам установки контейнеров для сбора мусора.

Обеспеченность контейнерами для удаления бытовых отходов определяется исходя из численности населения, пользующегося мусоросборниками, норм накопления отходов, сроков хранения отходов.

Размер площадок должен быть рассчитан на установку необходимого числа контейнеров, но не более 5.

Таблица 7

Показатели	Единица измерения	Количество
1. Объем образования твердых бытовых отходов	м ³ /год	1072,60
2. Потребность в контейнерах объемом 0,8м ³ кг	шт.	9
3 Потребность в контейнерных площадках	шт.	2

5. План красных линий

План красных линий выполняется и оформляется в соответствии с требованиями СНиП 11-04-2003 Инструкция о порядке разработки, согласования, экспертизы и утверждения градостроительной документации.

План красных линий совмещен с эскизом застройки (Основной чертеж).

Установление красных линий проекта планировки территории выполнено в соответствии со СНиП 2.07.0-89* "Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений".

Установить линию застройки в 5 метрах от красных линий.

Структура кварталов диктовалась размерами и формой выделенного участка на проектирование и нормативными размерами участков под застройку.

Поперечные профили улиц составлены с учетом нормативного состава и размеров элементов, составляющих поперечные профили (резервные полосы, тротуары, полосы зеленых насаждений, инженерных сетей и проезжей части.)

Ширина улиц принята – 16.0м, 20.0м и 23.0м.

Ширина проездов принята – 8.0м

Ширина проезжей части улиц принята 7.0 м, тротуары от 0.75 м до 2.00 м с обеих сторон улиц.

Контроль за соблюдением красных линий осуществляется управлением архитектуры и градостроительства администрации МО Динской район.

6. Разбивочный чертеж красных линий

Разбивочный чертеж красных линий разработан в составе проекта планировки территории, на основании чертежа эскиза застройки, совмещенного с планом красных линий (Основной чертеж).

Разбивочный чертеж красных линий выполнен в соответствии с Инструкцией о порядке проектирования и установления красных линий в городах и других поселениях Российской Федерации РДС 30-201-98.

Установление красных линий проекта планировки территории выполнено в соответствии СНиП 2.07.0-89* "Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений".

Классификация и расчетные параметры улиц и дорог в проекте планировки установлены в соответствии с требованиями:

- СНиП 2.07.01-89* «Планировка и застройка городских и сельских поселений»;

Разбивочный чертеж красных линий разработан в системе координат МСК-23.

Для выполнения разбивочного чертежа красных линий в координатах принята геодезическая сетка. Углы кварталов, переломные точки красных линий привязаны к сетке координат.

Точка отсчета координат и значения представлены на чертеже ПП-3 «Разбивочный чертеж красных линий в системе координат».

Установление красных линий выполнено с привязкой к геодезической сетке координат.

Структура кварталов диктовалась размерами и формой выделенного участка на проектирование, рельефом местности и нормативными размерами участков под застройку.

На первом этапе разбивки красных линий привязка выполнена в координатах. Координаты нанесены на чертеж по углам кварталов. Линии застройки - условные линии, устанавливающие границы застройки при размещении зданий, строений, сооружений с отступом от красных линий или от границ земельного участка, установлена в 5 метрах от красных линий. Линия застройки может меняться в соответствии с проектным решением, но, как правило, она отступает в глубину кварталов на 3 - 6 м. Пространство между красной линией и линией застройки используется для защитных зеленых полос, изолирующих жилые здания от транспортных магистралей и тротуаров.

Поперечные профили улиц и проездов выполнены в соответствии с требованиями СНиП 2.07.0-89* «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений», СП 42.13330.2016 и отображены на чертеже Схема вертикальной планировки территории.

Поперечные профили улиц разработаны с учетом нормативного состава и размеров элементов, составляющих поперечные профили (проезжие части резервные полосы, тротуары, велосипедные дорожки, полосы зеленых насаждений, полосы для прокладки инженерных сетей).

Ширина улиц принята 16.0м, 20.0м, 23.0 м.

Ширина проездов принята – 8.0м

Ширина проезжей части улиц принята 7,0 м, тротуары по 0.75 до 2.0 с обеих сторон улиц, велосипедные дорожки по 2,0 и 3,0 м с одной стороны улицы.

За публичные сервитуты приняты красные линии, определяющие границы участков, проезжие и пешеходные части улиц.

Перенос проекта в натуру производится от точки отсчета координат, данной на чертеже «Разбивочный чертеж красных линий в системе координат».

7. Инженерная подготовка и вертикальная планировка территории

Инженерная подготовка проектируемой территории в пос. Южный на стадии проекта планировки – это комплекс инженерных мероприятий по обеспечению пригодности территорий для различных видов строительства и создание оптимальных санитарно-гигиенических и микроклиматических условий для жизни населения. Данный раздел выполнен в соответствии с заданием на проектирование, санитарным заданием, архитектурно-планировочными решениями, принятыми при разработке проекта планировки.

Данный раздел проекта предусматривает выполнение инженерной подготовки территории в М 1:2000.

К основным вопросам инженерной подготовки территории относятся: организация поверхностного стока, защита территорий от затопления, подтопления, понижение уровня грунтовых вод и т.д.

В соответствии с инженерно-геологическими и гидрогеологическими условиями территории, представленными в техническом отчете по инженерно-геологическим изысканиям ООО "ГеоАрхСтройПроект" в 2008г для Динского района, и ООО "Геоискатель" в 2012 г для проектируемой площадки к неблагоприятным процессам на проектируемом участке следует отнести:

1. подтопление; потенциальное подтопление;
2. ветровая эрозия;
3. эрозионно-аккумулятивные процессы временных водотоков;
4. просадка грунтов;
5. западины (блюдцеобразный рельеф);
6. сейсмичность.

Микрорайон расположен в восточной части пос. Южный.

Доминирующими опасными процессами, инженерные мероприятия по которым наиболее сложны и дорогостоящи, являются – просадка грунтов I типа, подтопление, сейсмичность.

Подземные воды в период изысканий 28 ноября 2012 г. установились на глубине – 4,3-8,0 м от поверхности земли на абсолютных отметках 23,25-27,00 м. В неблагоприятные периоды года возможно повышение воды на 1,0 м от замеренного, что соответствует абсолютным отметкам 24,25-28,00 м.

Площадка потенциально неподтопляемая. В неблагоприятные периоды года возможна верховодка, из-за низкой фильтрационной способности грунтов.

Категория грунтов по сейсмическим свойствам относится ко II категории сложности в соответствии с Приложением Б, СП 11-105-97, часть 1.

Фоновая сейсмичность территории пос. Южный согласно карты ОСР-97(А), СНИП 11-07-87-2000* составит – 7 баллов.

В результате анализа природных условий, в целях повышения общего уровня благоустройства территории, с учетом рекомендаций:

- СНиП 2.01.09-91 "Здания и сооружения на подрабатываемых территориях и просадочных грунтах",

- СНиП 2.06.15-85 "Инженерная защита территорий от затопления и подтопления" и учитывая принятые архитектурно-планировочные решения, предусмотрен следующий комплекс основных мероприятий, направленных на ликвидацию неблагоприятных физико-геологических процессов и явлений, повышения благоустройства и санитарного состояния территории:

1. Организация поверхностного стока и улучшение санитарного состояния территории.

2. Защита от опасных физико-геологических процессов:

1) понижение уровня грунтовых вод в зонах их высокого стояния;

2) противоэрозионные мероприятия;

3) защита от подтопления и затопления;

4) устранение просадочных свойств грунтов;

5) защита от ветровой дефляции.

3. Агролесомелиорация – посадка деревьев, кустарников, посев многолетних трав.

4. Строительство ливневой канализации.

5. Особые условия строительства: высокий уровень грунтовых вод, подтопление, просадочность грунтов.

Указанные мероприятия представлены в объеме, необходимом для обоснования архитектурно-планировочных решений и подлежат уточнению на стадии рабочего проекта. Графическое изображение проектируемых мероприятий дано на «Схеме инженерной подготовки и вертикальной планировки территории» (М 1:2000). Ниже представлена краткая характеристика намеченных настоящим проектом мероприятий.

В дальнейшем, каждое из мероприятий инженерной подготовки должно разрабатываться в виде самостоятельного проекта с учетом инженерно-геологической и гидрологической изученности территории и технико-экономических сопоставлений вариантов проектных решений.

7.1. Организация поверхностного стока и улучшение санитарного состояния территории

В целях благоустройства планируемой территории, ее общих и санитарных условий проектом предусматривается организация поверхностного стока путем проведения вертикальной планировки и устройства сети водостоков.

Вертикальная планировка

Схема вертикальной планировки выполнена для территории в восточной части пос. Южный и увязана с системой водоотведения поверхностного стока. Вертикальной планировкой решается задача создания благоприятных условий для трасс улиц, проездов, тротуаров, исключения подтопления жилых и общественных территорий.

В процессе проектирования была произведена проверка существующих продольных уклонов и выявлено, что рельеф местности имеет блюдцеобразный рельеф (западины), уклоны площадок менее нормативных, и требует больших затрат для отвода поверхностных стоков. Выполнена частичная корректировка рельефа.

Проектным решением по отводу поверхностных стоков предусмотрено устройство закрытой ливневой канализации.

Проезжую часть улиц с уклонами менее минимальных нормативных (<0.004) выполнить **пилообразным профилем**. Величина и направление уклонов по осям улиц соответствует величине уклонов естественного уклона рельефа.

Водоотвод выполнить по лоткам проезжей части в дождеприемные колодцы и далее в ливневые и главные коллекторы. В местах перелома рельефа по лоткам проезжей части установить дождеприемные колодцы без отстойной части, на территории общественной зоны отдыха, на газонах, дождеприемные колодцы установить с отстойной частью (приямок не менее 0.5 м).

Планировочные отметки назначены с учетом баланса земляных масс, а также отвода поверхностных вод со скоростями, исключаящими эрозию почвы.

Схема вертикальной планировки разработана методом проектных (красных) отметок с указателями направления стоков и уклонов.

Организация водостоков

В целях благоустройства проектируемой территории, проектом планировки предусматривается организация поверхностного стока путем проведения мероприятий по сбору, водоотведению и устройству сети водостоков.

Мероприятия по водоотведению на рассматриваемом участке

намечаются в увязке с общей схемой защиты от подтопления пос. Южный.

Организация полного и быстрого отвода поверхностного стока с перспективной территории является одним из важнейших элементов системы мероприятий по охране окружающей среды, благоустройству и инженерной подготовке местности.

Организация стока поверхностных (ливневых и талых) вод непосредственно связана с вертикальной планировкой территории. Осуществляется организация поверхностного стока при помощи водосточной системы, которая проектируется таким образом, чтобы собрать весь сток поверхностных вод с территории и отвести в места возможного сброса на очистные сооружения, не допустив при этом затопления улиц, пониженных мест и подвалов зданий и сооружений и предотвратить подъем уровня грунтовых вод.

Проектом планировки предусматривается осуществить отвод дождевых и талых вод с рассматриваемого участка перспективной застройки с учетом сброса воды через очистные сооружения в существующий канал на северной и южной окраинах проектируемой территории и далее в водоприемник, расположенный вне проектируемой территории. Существующий канал в южной части проектируемой территории предлагается демонтировать, а строительство нового канала осуществить по границе проекта планировки по ул. Черноморской.

Согласно архитектурно-планировочным решениям проекта планировки на территории жилого микрорайона решается вопрос отведения дождевых стоков закрытой сетью дождевой канализации через дождеприемные колодцы на очистные сооружения. Водосточная сеть закрытого типа является наиболее совершенной и отвечает всем требованиям благоустройства территорий. Она состоит из подземной сети водосточных труб – коллекторов, с приемом поверхностных вод дождеприемными колодцами и направлением собранных вод в водосточную сеть.

Сеть дождевой канализации (закрытого типа) предназначена для отвода атмосферных вод с территории проездов, крыш и площадей.

Внутри кварталов выполняются планировочные работы с таким условием, чтобы сток воды направлялся в отводящую сеть.

На территории микрорайона предусмотрены четыре главных коллектора ГК1, ГК2, ГК3, ГК4. К главным коллекторам присоединяется развитая сеть водостоков ЛК1 – ЛК20, проходящих по улицам.

Главные коллекторы предусмотрены диаметром 600 мм, подколлекторы – 300 мм. Для уменьшения глубины заложения трубопроводов устраиваются перепадные колодцы.

Перепадные колодцы

Перепадные колодцы следует предусматривать:

- для уменьшения глубины заложения трубопроводов;

- во избежание превышения максимально допустимой скорости движения сточной воды или резкого изменения этой скорости;
- при пересечении с подземными сооружениями;
- при затопленных выпусках в последнем перед водоемом колодце.

На трубопроводах диаметром до 600 мм перепады высотой до 0,5 м допускается осуществлять без устройства перепадного колодца - путем слива в смотровом колодце.

Перепады высотой до 3 м на трубопроводах диаметром 600 мм и более надлежит принимать в виде водосливов практического профиля.

Перепады высотой до 6 м на трубопроводах диаметром до 500 мм включ. следует осуществлять в колодцах в виде стояка сечением не менее сечения подводящего трубопровода.

В колодцах над стояком необходимо предусматривать приемную воронку, под стояком - водобойный приямок с металлической плитой в основании.

Для стояков диаметром до 300 мм допускается установка направляющего колена взамен водобойного приямка.

На коллекторах дождевой канализации при высоте перепадов до 1 м допускается предусматривать перепадные колодцы водосливного типа, при высоте перепада 1-3 м - водобойного типа с одной решеткой из водобойных балок (плит), при высоте перепада 3-4 м - с двумя водобойными решетками.

Смотровые колодцы на главном коллекторе предусмотреть через 75 м.

Смотровые колодцы

Для коллекторов и водосточных веток рекомендуется применять бетонные, железобетонные, полиэтиленовые и асбестоцементные трубы. Водоприемные и смотровые колодцы сооружают из сборных элементов, изготовляемых заводским способом.

Диаметр труб, используемых для трубопроводов дождевой канализации, зависит от расчетного количества ливневых вод, назначается в соответствии с гидравлическим расчетом. Дно траншей, оборудуемых для прокладки труб, уплотняется. Если основание траншей представлено пучинистыми или просадочными грунтами, необходимо создать песчаную подушку и лишь после этого монтировать коллекторы. Во избежание последующего проседания грунта в траншеях, обратная засыпка производится с послойным трамбованием.

Смотровые колодцы устанавливают на коллекторах сети: при диаметре труб 300 мм — через 50—55 м; при диаметре труб 400—600 мм — через 50—60 м, при диаметре труб более 600 мм — через 60—70 м. Кроме того, смотровые колодцы устанавливают на поворотах коллекторов и в местах присоединения водосточных веток. Смотровые колодцы сооружают по типовым проектам из сборных элементов.

Расчет общего стока дождевых вод с территории произведен в соответствии с требованиями СНиП 2.04.03-85* по методу предельных интенсивностей.

Расчетный расход дождевых вод в проектируемых границах составляет -561,81 л/сек/га, в том числе:

водосборный бассейн №1 – 0,4 га*6,48 – 2,59 л/сек га;

водосборный бассейн №2 – 53,4 га*6,48 – 346,03 л/сек га;

водосборный бассейн №3 – 32,9 га*6,48 – 213,19 л/сек га;

Территория разделена на 3 водосборных бассейна.

Сеть водосборных бассейнов

При рассмотрении территории микрорайона выделено три водосборных бассейна в которых проектируются очистные сооружения дождевой канализации, размещение которых определяется рельефом местности (см.таблицу 8).

Таблица 8

№ водо-сборного бассейна	Площадь водосборного бассейна, га	Расчетный расход поверхностного стока, л/с	Наименование коллектора	Длина, м	Тип очистного сооружения тип/шт
1	0,4	2,59	Существующий канал		ОС/1
2			ЛК-1 ЛК-2 ЛК-3 сброс в ГК-1	73,0 141,0 150,0 330,0	ОС/1

№ водо- сборного бассейна	Площадь водосборног о бассейна, га	Расчетный расход поверхност- ного стока, л/с	Наименование коллектора	Длина, м	Тип очистного сооружения тип/шт
			ЛК-4	20,0	
			ЛК-5	20,0	
			ЛК-6	80,0	
			ЛК-7	100,0	
			сброс в ГК-2	330,0	
			ЛК-8	152,0	
			сброс в ГК-3	790,0	
3			ЛК-9	215,0	ОС/1
			ЛК-10	215,0	
			ЛК-11	215,0	
			ЛК-12	215,0	
			ЛК-13	215,0	
			сброс в ГК3	790,0	
			ЛК-14	73,0	
			ЛК-15	73,0	
			ЛК-16	40,0	
			ЛК-17	25,0	
			ЛК-18	25,0	
			ЛК-19	532,0	
			ЛК-20	630,0	
		сброс в ГК-4	1390,0		

Главные коллекторы выполняются в трубах диаметром 600мм, присоединяющие к ним коллекторы в трубах диаметром 300 мм, ливневые трубы от дождеприемных колодцев к сети не менее 250 мм.

Коллекторная сеть

Таблица 9

№ коллектора	Протяженность, м	Тип сооружения	Диаметр мм	Дожде-приемные колодцы, шт	Способ прокладки	Примечание
ГК1	330,0	Асбестоцементные или полиэтиленовые трубы	600	8	Закрытый	Проектир.
ГК2	330,0	-"	600	4	Закрытый	-"
ГК3	790,0	-"	600	18	Закрытый	-"
ГК4	1390,0	-"	600	16	Закрытый	-"
ЛК1	73,0	-"	300	2	Закрытый	-"
ЛК2	141,0	-"	300	2	Закрытый	-"
ЛК3	150,0	-"	300	2	Закрытый	-"
ЛК4	20,0	-"	300	2	Закрытый	-"
ЛК5	20,0	-"	300	2	Закрытый	-"
ЛК6	80,0	-"	300	2	Закрытый	-"

№ коллектора	Протяженность, м	Тип сооружения	Диаметр мм	Дождеприемные колодцы, шт	Способ прокладки	Примечание
ЛК7	100,0	-"	300	2	Закрытый	-"
ЛК8	152,0	-"	300	2	Закрытый	-"
ЛК9	215,0	-"	300	2	Закрытый	-"
ЛК10	215,0	-"	300	2	Закрытый	-"
ЛК11	215,0	-"	300	2	Закрытый	-"
ЛК12	215,0	-"	300	2	Закрытый	-"
ЛК13	215,0	-"	300	2	Закрытый	-"
ЛК14	73,0	-"	300	2	Закрытый	-"
ЛК15	73,0	-"	300	2	Закрытый	-"
ЛК16	40,0	-"	300	2	Закрытый	-"
ЛК17	25,0	-"	300	2	Закрытый	-"
ЛК18	25,0	-"	300	2	Закрытый	-"
ЛК19	532,0	-"	300	---	Закрытый	-"
ЛК20	630,0	-"	300	---	Закрытый	-"
Итого	D-600 -2840 м.					
Итого	D-300 -3210 м.					

Принципиальная схема работы ливневой канализации выглядит следующим образом:

– ливневые стоки через дождеприемники попадают в приемные колодцы затем в трубы ливневой канализации и из нее в главные коллекторы, откуда поступают на станцию очистки.

Уклоны заложения лотков должны обеспечивать незаиливающую скорость движения дождевых вод (не менее 0,4-0,6 м/с). Чтобы избежать попадания крупного мусора, дождеприемники закрываются защитными решетками.

Глубину заложения коллекторов водосточной сети принимают с учетом глубины промерзания грунта.

Уклоны водосточных коллекторов проектируют параллельно поверхности земли с учетом вертикальной планировки территории, но при скорости протекания воды не менее 0,7 м/с.

Смотровые колодцы устанавливают на поворотах коллекторов и в местах присоединения водосточных веток. Смотровые колодцы сооружают по типовым проектам из сборных элементов.

Водоприемные колодцы (дождеприемники) устанавливаются в пониженных местах, на перекрестках и у пешеходных переходов, на затяжных спусках, на прямых участках проездов в зависимости от продольного уклона с интервалом в 50—100 м. Водоприемные колодцы сооружают из сборных бетонных и железобетонных элементов. Конструктивно дождеприемник представляет собой колодец, состоящий из съемной решетки, стакана и днища с лотком. Поверхностные воды поступают в водоприемные колодцы через водоприемные решетки,

преимущественно прямоугольной формы. Ливневая решетка защищает дождеприемник и выполняет декоративную функцию, может быть изготовлена из различного материала.

Сточную ветку водоприемного колодца присоединяют к коллектору водосточной сети.

При односкатном поперечном профиле проездов водоприемные колодцы располагают в нижнем лотке с одной стороны проезда, при двускатном поперечном профиле — в обоих лотках проезда, обычно в симметричном порядке, с присоединением двух веток к коллектору в одном смотровом колодце. Длина водосточных веток от водоприемного колодца до коллектора сети не должна превышать 40 м. Уклон водосточных веток принимают как минимум 0.02. Диаметр водосточных веток принимают не менее 250 мм.

В связи с большой протяженностью главных коллекторов и уклонами рельефа менее нормативных (до 0.004) на главных коллекторах необходимо установить перепадные колодцы, для уменьшения глубины заложения труб.

Внутри кварталов вода собирается в открытые внутриквартальные лотки. Наиболее целесообразно применять лотки с укрепленными стенками или сборные, изготовленные из какого-либо устойчивого материала. В практике находят применение лотки, создаваемые из распиленных вдоль асбестоцементных труб, сборные бетонные лотки и др. Поперечное сечение лотков проектируют прямоугольной, трапецеидальной и параболической формы. Наименьшие уклоны лотков в зависимости от типа покрытия. Эти уклоны обеспечивают наименьшую незаиливающую скорость движения дождевых вод (не менее 0,4 – 0,6 м/с).

Чтобы избежать попадания крупного мусора, лотки закрываются защитными решетками.

Тип и размеры сечения труб, лотков назначаются в соответствии с гидравлическими расчетами. При небольших площадях стока размеры поперечных сечений лотков не рассчитывают, а принимают по конструктивным соображениям с учетом стандартных габаритов.

Более точно глубину заложения, длину и местоположение элементов системы ливневой канализации определить отдельным рабочим проектом.

Проектом планировки схема отведения поверхностного стока дается как основа для дальнейших, более детальных разработок с определением диаметров, размеров, длин, уклонов, заглублений элементов системы ливневой канализации, выполняемых на стадии рабочего проекта. Разработка проекта ливневой канализации выполняется с учетом данных инженерно-геологических и гидрологических изысканий.

Сооружения устраиваются на перекрестках и пешеходных переходах со стороны притока поверхностных вод, в пониженных местах, в конце затяжных участков спусков, в местах пересечения улиц, дворовых и парковых территорий, не имеющих стока поверхностных вод.

В местах пересечения водосборной и транспортирующей сети с существующими и проектируемыми коммуникациями, а также на углах

поворота, при впадении лотка в лоток, резких изменениях уклонов поверхности земли устанавливаются сооружения различного типа.

Вода, собранная главными коллекторами с водосборных бассейнов предварительно пройдя стадию очистки, сбрасывается в существующий канал.

Для разгрузки ливневой канализации и уменьшения подачи воды на очистные сооружения при больших расходах дождевого стока перед очистными сооружениями устраиваются разделительные камеры. Они делят поток во времени на 2 части:

- наиболее чистая направляется в водоприемник без очистки;
- загрязненная подается на очистные сооружения (пруд-отстойник с нефтемаслоуловителем).

Загрязненная часть воды пройдя стадию очистки на очистных сооружениях, поступает в водоприемник.

На площадке очистных сооружений устанавливается перекачивающая насосная станция. Ее назначение – сброс дождевых стоков в водоприемник.

Для уменьшения загрязненности поверхностного стока необходимо водосборную площадь содержать в надлежащем состоянии. Для этого рекомендуется:

- регулярно выполнять уборку территории,
- своевременно проводить ремонт дорожных покрытий,
- ограждать зоны озеленения бордюрами, исключая смыв грунта во время ливневых дождей на дорожные покрытия,
- исключение сброса в дождевую канализацию отходов производства,
- выполнять очистку каналов отводящей сети для обеспечения их пропускной способности.

Пиковые расходы, относящиеся к наиболее интенсивной части дождя и наибольшему стоку талых вод, сбрасываются без очистки.

Согласно требованиям СН 496-77, п. 1.3 на очистку отводятся первые и последние (за 5 мин.) наиболее загрязненные порции дождевого стока.

Перед очистными сооружениями необходимо запроектировать аккумулялирующую емкость. Условно-чистые дождевые стоки по обводной линии сбрасываются согласно технических условий.

Расчет очистных сооружений поверхностного стока выполняется в соответствии со справочником «Проектирование сооружений для очистки сточных вод. Справочное пособие к СНиП. М. Стройиздат 1990 г.».

Аккумуляированный дождевой сток отстаивают в течении 1-2 суток. При этом достигается снижение содержания взвешенных веществ и ХПК на 80-90%. Продолжительность отвода осветленной воды принимается в пределах 1-2 суток.

Для доочистки поверхностного стока рекомендуются установки «Ключ» ЗАО «Техносфера», очистные сооружения на основе оборудования «ИнСТЭБ» или установка для очистки сточных вод «Свирь» для населенных пунктов до 10-15 тыс. человек.

По коллекторам дождевой канализации на очистные сооружения могут поступать условно-чистые воды, которые допускается сбрасывать в общую сеть дождевой канализации:

- б) условно-чистые воды производственные;
- 7) конденсационные и от охлаждения производственной аппаратуры, не требующие очистки;
- 8) грунтовые (дренажные) воды;
- 9) воды от мойки автомашин после их очистки на локальных очистных сооружениях.

Степень очистки сточных вод и их состав, сбрасываемых в водные объекты, должна отвечать требованиям "Правил охраны поверхностных вод от загрязнения сточными водами" и их выпуск должен быть подтвержден органами Государственного санитарного надзора. Необходимо выявлять возможность использования условно чистых дождевых вод для оборотного водоснабжения в технических целях, использование обезвреженных осадков для удобрения и других целей. Тип очистных сооружений и схемы систем водоотведения должны быть разработаны на дальнейшей стадии проектирования.

Для исключения возможного подтопления необходимо создание системы мониторинга за режимом подземных и поверхностных вод, за расходами (утечками) и напорами в водонесущих коммуникациях, за деформациями оснований, зданий и сооружений.

Проведение мероприятий по отводу поверхностных вод с проектируемой территории в комплексе с вертикальной планировкой направлено на ликвидацию неблагоприятных физико-геологических процессов и явлений, повышение благоустройства и санитарного состояния территории и является настоятельной необходимостью.

7.2. Защита от опасных физико-геологических процессов

Физико-геологические процессы

Застройка территории, прокладка автомобильных дорог в дальнейшем приведут к изменению гидрогеологических условий местности, рельефа, почвенного покрова, нарушению естественного стока осадков.

На геологическую среду оказывают влияние техногенные процессы: прокладка трасс коммуникаций, дорог, водопроводов газопроводов, линий электропередач и др.

Эти инженерные сооружения создают химическое, тепловое, биологическое, механическое воздействие на грунты и повышают их агрессивно-коррозионные свойства.

К неблагоприятным процессам на исследуемой территории относятся:

- просадочность суглинков лёссовых;

- суглинистые покровные отложения характеризуются I типом по просадочности;
- подтопление;
- ветровая дефляция;
- изменения физико-механического состояния грунтов из-за переувлажнения;
- увеличения гидродинамического давления подземных вод или развития суффозии.

Первоочередными мероприятиями по осуществлению защиты территории от опасных природных процессов являются:

1. Обеспечение территории качественными изыскательскими материалами особенно на предмет подтопления территорий и наличием уже осуществленных мероприятий и выделением наиболее опасных для строительства территорий.

2. Учет сейсмичности при строительстве зданий и сооружений.

В связи с принятыми архитектурно-планировочными решениями при разработке проекта планировки в данном проекте предусматриваются следующие мероприятия:

- 10) понижение уровня грунтовых вод в зонах их высокого стояния;
- 11) противоэрозионные, мероприятия;
- 12) защита от подтопления;
- 13) устранение просадочных свойств грунтов;
- 14) защита от ветровой дефляции.

В дальнейшем, каждое из мероприятий инженерной подготовки должно разрабатываться в виде самостоятельного проекта с учетом инженерно-геологической и гидрологической изученности территории и технико-экономических сопоставлений вариантов проектных решений.

К таким мероприятиям можно отнести вертикальная планировка, строительство ливневой канализации, агролесомелиорация.

Понижение уровня грунтовых вод в зонах их высокого стояния

В период выпадения осадков имеет место образование верховодки, способствующей подтоплению территории и снижению инженерных и санитарных свойств.

Подтопление территории осуществляется подземными водами, первым от поверхности водоносным горизонтом и затопление в период выпадения ливневых дождей.

В зависимости от положения уровня подземных вод и глубины залегания коммуникаций и подземных сооружений последние могут оказаться постоянно или временно подтопленными.

К подтопленным могут быть отнесены площади, где уровень распространения подземных вод от 0 до 2,0 м в паводковое время.

Проектом предусматривается засыпка или намыв этих территорий с одновременным их дренированием.

Понижение уровня грунтовых вод на застроенной территории предусматривается осуществлять трубчатым дренажем. Выпуск дренажных вод предусматривается через очистные сооружения в водоприемники. Полный объем перечисленных работ выполнить на стадии рабочего проекта.

Противоэрозионные мероприятия

Эрозионно-аккумулятивные процессы постоянных водотоков.

По степени негативного воздействия на народнохозяйственные объекты (НХО), эрозионно-аккумулятивные процессы постоянных водотоков являются наиболее значимыми на проектируемой территории.

Факторы, влияющие на пространственные и временные закономерности эрозионных процессов весьма многообразны. В качестве основных, выделяются такие как:

- количество и режим выпадения осадков;
- геоморфологические условия формирования водных потоков;
- свойства горных пород и особенности их залегания;
- характер и особенности почвенно-растительного покрова.

Эрозионно-аккумулятивные процессы временных водотоков.

На характер развития процессов деятельности временных водотоков влияют особенности их питания, режима, расхода, геологических условий. Выделяются 2 типа деятельности временных водотоков.

Первый – *плоскостная эрозия* (плоскостной смыв и делювиальная аккумуляция), происходит путем смыывания верхнего слоя почвы и переноса его ниже по склону, в период выпадения ливневых осадков.

Ввиду незначительности опасности для целей строительства данный процесс рассматриваться не будет.

Второй – *линейная эрозия*. Происходит, когда вода, концентрируясь в поток, вымывает русло и производит дальнейший размыв, углубляя дно и расширяя стенки.

Водная составляющая этих потоков формируется главным образом за счет выпадения сильных дождей, реже в результате совместного эффекта снеготаяния и обильных дождей.

В связи с этим, проектом предусмотрено выполнение противоэрозионного регулирования территории путем максимального сохранения почвенного покрова и растительности, предотвращение стока атмосферных вод в сторону существующих оврагов, засыпки мелких балок, регулирование стока в существующих выраженных балках по каналам, регулирования стока поверхностных и дождевых вод.

Защита от подтопления

Подтопление территории происходит в результате подъема уровня грунтовых вод первого от поверхности водоносного горизонта, который относится к верхней части зоны интенсивного водообмена и очень тесно взаимосвязан с климатическими условиями региона. Факторов влияющих в той или иной степени на процесс подтопления множество, таких как: атмосферные осадки, геологические условия, гидрогеологические условия, геоморфология участка, техногенная деятельность человека и др.

В плане определения территории распространения подтопления, картографические и визуальные методы не представляются эффективными, т.к. сам процесс происходит на определенной глубине от поверхности земли, а на дневной поверхности можно наблюдать лишь вторичные факторы процесса, такие как, деформации зданий и сооружений из-за снижения несущей способности грунтов оснований, затопление строительных котлованов, шурфов, канав и т.п.

Таким образом, рассмотрение вопроса о возможности подтопления территории необходимо решать в каждом конкретном случае, в ходе детальных инженерно-геологических изысканий под строительство.

Избыточно увлажненные и заболоченные участки района расположены в основном в поймах рек, в днищах балок, подпруженных по той или иной причине, а также в бессточных понижениях (в том числе искусственно созданных).

Инженерная защита от подтопления должна включать:

- локальную защиту зданий, сооружений, грунтов оснований и защиту застроенной территории в целом;
- водоотведение;
- утилизацию (при необходимости очистки) дренажных вод;
- систему мониторинга за режимом подземных и поверхностных вод, за расходами (утечками) и напорами в водонесущих коммуникациях, за деформациями оснований, зданий и сооружений, а также за работой сооружений инженерной защиты.

Локальная система инженерной защиты должна быть направлена на защиту отдельных зданий и сооружений. Она включает дренажи (кольцевой, лучевой, пристенный, пластовый, вентиляционный, сопутствующий), противофильтрационные завесы и экраны.

Территориальная система должна обеспечивать общую защиту застроенной территории (участка). Она включает перехватывающие дренажи (береговой, отсечный, систематический, и сопутствующий), противофильтрационные завесы, вертикальную планировку территории с организацией поверхностного стока, прочистку открытых водотоков и других элементов естественного дренирования, дождевую канализацию, регулирование уровня режима водных объектов. При проектировании и выборе способов защиты от подтопления необходимо провести инженерные изыскания в соответствии с СП 11-105-97, часть II.

Для ликвидации подтопления и затопления проектом рекомендуются следующие мероприятия:

- восстановление естественных водотоков внутри застраиваемой территории, очистка от камыша, сорной растительности и завалов;
- строительство сети ливневой канализации с необходимыми очистными сооружениями;
- планировка территории с подсыпкой в нужном объеме;
- строительство водопропускных сооружений на всех искусственных и естественных переездах с расходом, исключаящим подтопление прилегающих площадей;
- увязка сети водоотведения данного участка с общей схемой защиты от подтопления в регионе.

Устранение просадочных свойств грунтов

Просадочные грунты широко распространены как покровные на надпойменных террасах и лессовой равнине. Как правило, грунты, обладающие просадочными свойствами, тесно связаны с эоловой аккумуляцией и проявляют свои свойства в результате замачивания. Особо опасным этот процесс можно считать в тех местах, где возможно резкое колебание уровня подземных вод и где возможны утечки из водонесущих коммуникаций.

При проектировании и выборе способов устранения просадочных свойств грунтов необходимо провести инженерные изыскания в соответствии с СП 11-105-97, часть III.

Устранение просадочных свойств грунтов выполнять в соответствии со СНиП 2.01.09-91 "Здания и сооружения на подрабатываемых территориях и просадочных грунтах". Описание по устранению просадочных свойств смотри Заключение.

Защита от ветровой дефляции

Эоловые процессы, дефляция на проектируемой территории наиболее активно протекают в периоды черных пыльных бурь, особенно ранней весной, когда еще нет растительности, а вследствие сухой и малоснежной зимы в почве мало влаги. Сильные восточные, северо-восточные и штормовые западные ветры быстро иссушают верхние слои почвы, выдувая ее вместе с посевами и унося на значительное расстояние.

Наиболее совершенной защитой почвы от дефляции является растительность. Одним из видов могут служить лесные насаждения.

7.3. Агролесомелиорация

Агролесомелиорация включает в себя защиту природных ландшафтов территорий, а также предусматривает использование территории для создания санитарно-защитных зон, лесопарков, лечебно-оздоровительных объектов, зон отдыха.

Согласно проекту планировки, система зеленых насаждений состоит из:

- зеленых насаждений общего пользования в жилой и общественной зонах;
- лесопарка;
- зеленых насаждений специального назначения;
- зеленых насаждений ограниченного пользования.

На территории жилого микрорайона в границах проекта планировки при устройстве покрытий тротуаров, прогулочных дорожек и т. д. необходимо максимально сохранять зеленые насаждения.

Все существующие насаждения общего пользования также сохраняются.

В состав мероприятий по агролесомелиорации включена планировка территории, посев многолетних трав, посадка деревьев и кустарников.

Норма зеленых насаждений общего пользования определена численностью постоянного населения в соответствии со СНиП 2.07.01-89* "Планировка и застройка городских и сельских поселений".

Подбор растений, их размещение в плане, типы и схемы посадок следует назначать в соответствии с почвенно-климатическими условиями и СНиП III-10-75 "Благоустройство" на стадии рабочего проекта.

7.4. Особые условия строительства

Во время землетрясения, особенно сильной мощности, значительно ухудшается устойчивость зданий и сооружений и возникает возможность разрушений, представляющих опасность для жизни человека.

Проектируемая территория свободна от застройки.

Основными факторами, осложняющими строительство, являются:

- высокий уровень стояния грунтовых вод;
- подтопление и затопление пониженных участков рельефа;
- сейсмичность;
- возможность просадки грунтов.

В связи с чем, на территории микрорайона необходимо вести сейсмостойкое проектирование и строительство общественных систем жизнеобеспечения, включающих в себя сети транспорта, водоснабжения, канализации, газо- и электроснабжения, средств связи.

Балл сейсмичности на территориях, расположенных в зоне возможных оползневых подвижек и на территориях подтопления, должен быть увеличен.

7.5. Заключение и рекомендации по строительству

При строительстве на территории жилого микрорайона необходимо соблюдать следующие рекомендации:

Вследствии литологической неоднородности отложений и довольно сложных гидрогеологических условий, при проектировании капитальных сооружений, необходимы детальные инженерно-геологические исследования.

При необходимости возведения специальных сооружений необходимы детальные инженерные изыскания, совмещенные со специальными исследованиями экзогенных геологических процессов.

- минимальная глубина заложения фундаментов рекомендуется равной мощности почвы, но не менее нормативной глубины промерзания – 0,8м;

- в качестве грунтов оснований фундаментов рекомендуются суглинки и глины в соответствии со СНиП 2.01.09-91 "Здания и сооружения на подрабатываемых территориях и просадочных грунтах";

- наиболее рационально строительство на свайных фундаментах;

- во всех случаях учитывать просадочные свойства грунтов и предусмотреть мероприятия по защите их от замачивания.

Устранение просадочных свойств грунтов в пределах верхней зоны просадки или ее части достигается уплотнением тяжелыми трамбовками, устройством грунтовых подушек, вытрамбовыванием котлованов, в том числе с устройством уширения из жесткого материала, химическим или термическим способом. В пределах всей просадочной толщи устранение просадочных свойств достигается глубинным уплотнением грунтовыми сваями, предварительным замачиванием грунтов основания. Кроме того, рекомендуется прорезать просадочную толщу и опирать фундаменты на непросадочные основания;

- почвенно-растительный слой подлежит срезке с последующим использованием для рекультивации земель;

- инженерную защиту территорий от затопления и подтопления выполнять в соответствии со СНиП 2.06.15-85 "Инженерная защита территорий от затопления и подтопления";

- здания и сооружения повышенной категории ответственности разрабатывать с учетом антисейсмических мероприятий по СНиП II-7-81* "Строительство в сейсмических районах" и ТСН 22-302-2000 "Строительство в сейсмических районах Краснодарского края";

- при строительстве зданий и сооружений на площадках с высоким уровнем стояния грунтовых вод необходимо выполнить работы по водопонижению, устройство дренажей - по отдельному рабочему проекту;
- в процессе работы не допускать длительного простоя открытых котлованов и замачивания их дна атмосферными осадками;
- все работы нулевого цикла проводить в сухое время года с соблюдением "Правил технической эксплуатации сооружений инженерной защиты городов".

Проведение работ по организации поверхностного и подземного стока создадут условно благоприятные условия для строительства на площадях, отнесенных к неблагоприятным.

Приведенный состав инженерных мероприятий разработан в объеме, необходимом для обоснования планировочных решений и подлежит уточнению на последующих стадиях проектирования.

При освоении территории на каждом отдельном участке, под каждый объект необходимо проведение детальных инженерно-геологических изысканий.

Состав защитных сооружений следует назначать в зависимости от состава и характера опасных геологических процессов (постоянного, сезонного, эпизодического) и величины ими приносимого ущерба.

Защитные мероприятия направлены на устранение основных причин опасных геологических процессов и должны быть разработаны в полном объеме на стадии рабочего проекта.

При выполнении проекта внесения изменений в документацию по проекту планировки территории (проект планировки и проект межевания) индивидуальной жилой застройки в поселке Южном Динского района Краснодарского края, корректировка раздела инженерная инфраструктура территории не производилась.

При необходимости корректировки инженерных сетей, данные мероприятия предусмотреть на стадии рабочего проектирования линейных объектов.

8. Инженерная инфраструктура территории

8.1. Водоснабжение и канализация

8.1.1 Водоснабжение

Настоящей частью проекта решаются вопросы водоснабжения и канализации территории индивидуальной жилой застройки в пос.Южный Динского района Краснодарского края на стадии проекта планировки с проектом межевания.

В данном разделе проекта решаются вопросы водоснабжения и канализации на основании задания на проектирование, архитектурно-планировочных решений, принятых при разработке генерального плана

Проектные решения раздела «Водоснабжение и канализация» приняты в соответствии со следующими действующими нормативными документами:

- СНиП 2.04.02-84* «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»;
- СНиП 2.04.03-85* «Канализация. Наружные сети и сооружения»;
- справочным пособием к СНиП 2.04.03-85 «Проектирование сооружений для очистки сточных вод»;
- СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества»;
- МДК 3-01.2001 «Методические рекомендации по расчету количества и качества принимаемых сточных вод и загрязняющих веществ в системы канализации населенных пунктов»;
- СанПиН 2.1.5.980-00 «Водоотведение населенных мест. Санитарная охрана водных объектов. Гигиенические требования к охране поверхностных вод»;
- ГН 2.1.5.689-89 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в водных объектах хозяйственного и культурно-бытового водопользования» ГН 2.1.5.689-89;
- МУ 2.1.5.800-99 «Организация санэпиднадзора за обеззараживанием сточных вод»;

- МУ 2.1.5.732-99 «Санитарно-эпидемиологический надзор за обеззараживанием сточных вод ультрафиолетовым излучением»;
- СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения»;
- пособием к СНиП 11-01-95 по разработке раздела «Охрана окружающей среды»;
- пособиям к СНиП 2.04.02-84* и СНиП 2.04.03-85 по объему и содержанию технической документации внеплощадочных систем водоснабжения и канализации;

Инженерно-геологические условия

Подземные воды в период изысканий 28 ноября 2012 г. установились на глубине – 4,3-8,0 м от поверхности земли на абсолютных отметках 23,25-27,00 м. В неблагоприятные периоды года возможно повышение воды на 1,0 м от замеренного, что соответствует абсолютным отметкам 24,25-28,00 м.

Площадка потенциально неподтопляемая. В неблагоприятные периоды года возможна верховодка, из-за низкой фильтрационной способности глин.

Категория грунтов по сейсмическим свойствам относится ко II категории сложности в соответствии с Приложением Б, СП 11-105-97, часть 1.

Фоновая сейсмичность территории пос. Южный согласно карты ОСР-97(А), СНиП 11-07-87-2000* составит – 7 баллов.

Водоснабжение

Проектируемое водоснабжение

Расчетное водопотребление принято по планируемому количеству населения согласно степени благоустройства жилой застройки, в соответствии с архитектурно-планировочной частью проекта и указаний СНиП 2.04.02-84* с учетом существующей застройки.

Проектом решается вопрос централизованного водоснабжения населения с учетом пожаротушения.

Расчет водопотребления выполнен в табличной форме и приведен в таблице 10.

Расчет водопотребления

Таблица 10

Наименование потребителей	Потребители		Норма расхода воды л/чел сут	Коэф. сут. неравн	Расход в тах сут. м ³ /сут	Коэф. час. неравн	Расход в тах час м ³ /ч	Расход в тах секун л/с
	Ед. изм	Кол-во						
Застройка зданиями, оборудованными внутренним водопроводом, канализацией с ванными и местными водонагревателями	Чел.	1740	230	1.2	480,24			
Итого					480,24			
Неучтенные расходы 10%					48,02			
Всего с неучтенными расходами					528,26	1,75	38,52	10,70
Полив асфальтовых покрытий и общественных зеленых насаждений	Чел.	1740	50		87,00		10,87	
Итого					615,26		49,39	13,72

Согласно произведенному расчету расход воды на расчетный срок составляет: 615,26 м³/сут., 49,39 м³/ч, 13,72 л/с.

Расход воды на полив территории принят без учета полива приусадебных участков, который осуществляется из местных источников.

Обеспечение водой населения на расчетный срок предусматривается от проектируемых водозаборных сооружений. Месторасположение сооружений уточняется при разработке рабочей документации.

Полив выполняется в часы минимального водопотребления – 4 часа утром, 4 часа вечером.

Противопожарное водоснабжение

По планируемому количеству населения расчетный расход воды на наружное пожаротушение принят по таблице 5 СНиП 2.04.02-84* и составляет 10 л/с на один пожар. Количество одновременных пожаров – один. Наружное пожаротушение предусматривается из хозяйственно-питьевого противопожарного объединенного водопровода через пожарные гидранты, установленные на сети водопровода.

Объем работ по водопроводу

Таблица 11

№ п/п	Наименование	Диаметр, мм	Материал	Расчетный срок, кол-во м
1	Водопроводная сеть	160	полиэтилен	6097,24

8.1.2. Канализация

Схема хозяйственно-бытовой канализации разработана в соответствии с заданием на проектирование, решениями генерального плана и учетом степени благоустройства планируемой застройки.

Проектируемая канализация

В данном разделе генерального плана разработана централизованная канализация поселения.

Расчетные расходы сточных вод определены по планируемому количеству населения и степени благоустройства проектируемой жилой застройки согласно архитектурно-планировочной части проекта и в соответствии с требованиями СНиП 2.04.03-85*.

Расчет водоотведения приведен в таблице 12.

Расчет водоотведения

Таблица 12

Наименование потребителей	Потребители		Норма расхода воды л/чел сут	коэф. .сут. неравн	Расход в тах сут. м3/сут	коэф. час. неравн	Расход в тах час м3/ч	Расход в тах секунд л/с
	Ед. изм	Кол-во						
Застройка зданиями, оборудованными внутренним водопроводом, канализацией с ванными и местными водонагревателями	Чел.	1740	230	1.2	480,24			
Итого					480,24			
Неучтенные расходы 10%					48,02			
Всего с неучтенными расходами					528,26	2,1	46,22	12,83
Итого					528,26			

Расход стоков на расчетный срок составляет:
528,26 м³/сут, 46,22 м³/ч, 12,83 л/с.

С учетом инженерной подготовки территории проектом канализации запроектированы канализационные насосные станции перекачки комплектной поставки из стеклопластика для уменьшения глубины заложения канализационных сетей. Канализационные насосные станции поставляются фирмой «Мирана» г.Краснодар. Канализационные стоки самотечной сетью канализации отводятся в приемные резервуары проектируемых насосных станций перекачки и по напорному коллектору в две нитки перекачиваются через камеру гашения на проектируемые очистные сооружения канализации.

Месторасположение сооружений уточняется при разработке рабочей документации.

Объем работ по канализации

Таблица 13

№ п/п	Наименование	Диаметр, мм	Материал	Расчетный срок кол-во, м, шт.
1	Трубы канализацион. самотечные	160	полиэтил.	6744,91
2	Трубы канализацион. самотечные	200	полиэтил.	332,09
3	Трубы канализацион. напорные	63	полиэтил.	2655,52
4	Насосные станции		стеклопластик	3

Санитарно-защитные зоны водопроводных сооружений

Зоны санитарной охраны устанавливаются на действующих и проектируемых источниках водоснабжения согласно:

- Водного кодекса РФ от 3 июня 2006г. №73-ФЗ п.2 ст.43;
- Федерального закона от 30 марта 1999г. №52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» п.4 ст.18;
- "Положения о порядке проектирования и эксплуатации зон санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов хозяйственного назначения" № 2640;
- СНиП 2.04.02-84* "Водоснабжение. Наружные сети и сооружения";
- СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения».

Зоны санитарной охраны представляют собой специально выделенную территорию, в пределах которой создается особый санитарный режим, исключающий возможность загрязнения подземных вод, а также ухудшения качества воды источника и воды, подаваемой водопроводными сооружениями.

Устройство зон санитарной охраны (ЗСО) и санитарно-защитных полос для водопроводных площадок и водоводов предусматривается в целях обеспечения санитарно-эпидемиологической надежности системы хозяйственного водоснабжения.

Для водоводов хозяйственного назначения ЗСО представлены санитарно-защитными полосами, которые в соответствии с СанПиНом принимаются шириной 10 м по обе стороны от наружной стенки трубопроводов.

Санитарно-защитные зоны канализационных сооружений

Санитарно-защитные зоны, согласно СанПиН 2.2.1/2.1.1.1.1031-01, принимаются для насосных станций от 15 м до 30 м в зависимости от производительности.

Мероприятия по охране окружающей среды

Канализование населенных пунктов является одним из мероприятий по охране окружающей среды.

Стоки по самотечным коллекторам поступают в приемные резервуары насосных станций, далее перекачиваются на очистные сооружения полной биологической очистки с доочисткой и после обеззараживания сбрасываются в водоем.

Насосные станции выполнены из стеклопластика, что предотвращает попадания стоков в грунт.

Вентиляция сети предусматривается через вентиляционные стояки зданий и сооружений. Колодцы выполняются из сборных ж/б колец с гидроизоляцией.

Основные технико-экономические показатели по разделу «Водоснабжение и канализация»

Таблица 14

№.№ п.п.	Показатели	Единица измерения	Расчетный срок
1	Водоснабжение		
1.1	Водопотребление – всего,	м ³ /сут.	615,26
	в том числе:		
	на хозяйственно-питьевые нужды	-«-	615,26
	Среднесуточное водопотребление	л/сут. на 1 чел.	230
	в том числе: на хозяйственно-питьевые нужды	л/сут.	230
1.2.	Протяженность сетей	м	6097,24
2	Канализация		
2.1.	Общее поступление сточных вод – всего,	м ³ /сут	528,26
	в том числе:		
	хозяйственно-бытовые	-«-	528,26
2.2.	Протяженность сетей самотечной канализации	м	7077,00
2.3.	Протяженность сетей напорной канализации	м	2655,52

8.2. Электроснабжение

Общая часть

Раздел «Электроснабжение» в составе проекта планировки территории в пос. Южный Динского района Краснодарского края на срок реализации проекта выполнен на основании архитектурно-планировочных решений, принятых при разработке проекта, исходных данных, выданных заказчиком, с учетом положений Генерального плана Южно-Кубанского сельского поселения, утвержденного решением Совета Южно-Кубанского сельского поселения № 46 от 05.10.2012 года.

В объём раздела входят:

- а) подсчёт электрических нагрузок;
- б) разработка схем электроснабжения на напряжение 10 кВ;
- в) определение основных показателей проекта.

Краткая характеристика объекта

Проектируемая территория входит в состав пос. Южный Динского района Краснодарского края. Перспективная численность постоянного населения проектируемого района – 1740 человек. Застройка проектируемой территории предусматривает строительство индивидуальных жилых домов (коттеджей) площадью от 150 до 600 м² общим количеством - 580. На проектируемой территории в жилой зоне размещаются встроенные и пристроенные объекты социального, культурно-бытового обслуживания, торговли и общественного питания. Состав объектов инфраструктуры может быть откорректирован на последующих стадиях проектирования по согласованию с органами архитектуры и градостроительства сельского поселения.

В составе проекта планировки территории в пос. Южный решены вопросы электроснабжения объектов в границах проекта планировки, а именно: разработаны схемы электроснабжения на напряжение 10 кВ на срок реализации проекта.

Электрические нагрузки

Проектируемые электрические нагрузки жилищно-коммунального, общественно-делового, культурно-бытового, хозяйственного секторов и мелкопромышленных потребителей определялись по типовым проектам, а также в соответствии со следующей нормативной документацией:

1. СП 31-110-2003 г. «Проектирование и монтаж электроустановок жилых и общественных зданий».

2. РД 34.20.185-94 «Инструкция по проектированию городских электрических сетей» с внесенными Изменениями и Дополнениями.

Результаты расчетов электрических нагрузок жилищного сектора и объектов соцкультбыта с учетом мелкопромышленных потребителей представлены в таблицах 15 и 16.

Расчет электрических нагрузок

Таблица 15

№№ п/п	Потребители	Расчётная нагрузка, кВт
		На срок реализации проекта
Проектируемый район в пос. Южный		
1	Жилищно-коммунальный сектор:	
	– существующий (с учетом убыли)	0
	– проектируемый	1163
2	Общественно-деловой, культурно-бытовой и хозяйственный сектор:	
	– существующий	0
	– проектируемый	105
3	Наружное освещение	
	– существующее	0
	– проектируемое	17
4	Итого: а) Существующие	0
	б) Проектируемые	1285
	Итого: а) + б)	1285
5	С учетом мелкопромышленных потребителей (РД 34.20.185-94 с изм.)	1671
6	Всего с учётом коэффициента одновременности 0,7 на стороне в соответствии с СП 31-110-2003 и РД 34.20.185-94	1169

Источники питания и трансформаторные подстанции

Электроснабжение проектируемого района в пос. Южный будет осуществляться от подстанции ПС 220/110/35/10/6 кВ «Витаминкомбинат» мощностью 2х40 МВА через ЦРП «Кубанское».

Разработанная схема электроснабжения проектируемого района в пос. Южный предусматривает:

- строительство 2 трансформаторных подстанции ТП 10/0,4 кВ:
- КТП-01 мощностью 250 кВА;
- КТП-02 мощностью 2х630 кВА.
- строительство ВЛ-10 кВ общей протяженностью 0,6 км. (в границах проектируемой территории).

Объекты электросетевого хозяйства необходимо оснастить противоаварийной и режимной автоматикой, а также вновь вводимое основное (первичное) электротехническое оборудование на этих объектах микропроцессорными устройствами релейной защиты, автоматики. Схемы распределения устройств РЗА по трансформаторам тока и напряжения согласовать с энергоснабжающей организацией.

Необходимо оснастить вновь вводимое основное (первичное) электротехническое оборудование на объектах электросетевого хозяйства устройствами сбора и передачи телеинформации по независимым каналам.

Обеспечить учет электроэнергии в соответствии с требованиями Типовой инструкции по учету электроэнергии при ее производстве, передаче и распределении (РД 34.09.101-94), а также ПУЭ (действующая редакция).

Схема электроснабжения разработана с учетом наличия на проектируемой территории потребителей II и III категории.

Характеристики и количество понизительных трансформаторных подстанций: их мощности, точки подключения и коридоры прохождения линий электропередачи могут быть уточнены на последующих стадиях проектирования.

Для выполнения вышеуказанных работ необходимо получить технические условия в Краснодарских электрических сетях ОАО «Кубаньэнерго».

Альтернативные и энергосберегающие технологии

В соответствии с Федеральным Законом от 23.11.2009г. № 261-ФЗ (ред. от 29.12.2014г.) «Об энергосбережении и повышении энергетической эффективности» и Закона «Об энергосбережении и повышении энергетической эффективности в Краснодарском крае» от 03.03.2010г. № 1912-КЗ (в редакции Закона Краснодарского края от 06.03.2014г. № 2926-КЗ) на последующих стадиях проектирования необходимо предусмотреть:

- применение вольтодобавочных трансформаторов для увеличения пропускной способности сети, повышения надежности и качества электроснабжения;
- применение автоматических выключателей в системах дежурного освещения;
- выравнивание фазных напряжений и нагрузок;
- обеспечение оптимальной величины нагрузки трансформаторов;
- внедрение системы автоматического управления наружным и уличным освещением, применение энергосберегающих ламп;
- использование энергосберегающих источников в системах архитектурной подсветки и световой рекламы;
- монтаж беспроводной интеллектуальной системы освещения на основе светодиодных элементов;
- установку инфракрасных датчиков движения и присутствия в системах внутреннего освещения.

К альтернативным источникам электроэнергии принято относить такие системы преобразования природной энергии в электрическое напряжение, как солнечные энергосистемы, ветряные электрогенераторы, а также термоэлектрические источники электроэнергии.

Для Краснодарского края, с наличием большого количества солнечных дней в году, в качестве альтернативных источников электроэнергии возможно рассматривать использование солнечных батарей. Этот вид энергии абсолютно экологичен, так как нет никаких ядовитых и опасных выбросов в атмосферу, они не загрязняют воду или почву, у них отсутствует опасное излучение. К тому же это весьма надежный источник альтернативной энергии.

Энергия солнца на данный момент является одним из перспективнейших источников энергии будущего, который доступен практически каждому уже сейчас. Солнечный модуль – это основной компонент в построении фотоэлектрических систем. Солнечные модули бывают различных типов. Монокристаллические батареи (Рис.1) обладают самой высокой эффективностью преобразования энергии солнца. Основным материалом при изготовлении панелей данного типа является целостный слиток сверхчистого кремния, благодаря чему достигается высокая эффективность преобразования энергии. Мультикристаллические (поликристаллические) (Рис. 2) солнечные модули - наиболее распространенный тип солнечных модулей, т. к. имеют самую низкую стоимость среди остальных типов. На рынке они являются неким средним вариантом: они менее эффективны монокристаллических панелей, однако несколько эффективнее тонкопленочных солнечных модулей. Солнечные модули из аморфного (тонкопленочного) кремния (Рис. 3) в них особое внимание уделено эффективности, компактности и надежности для эксплуатации при любых погодных условиях. Отличительной особенностью этих панелей является их механическая прочность, гибкость и легкость.



Рисунок 1



Рисунок 2

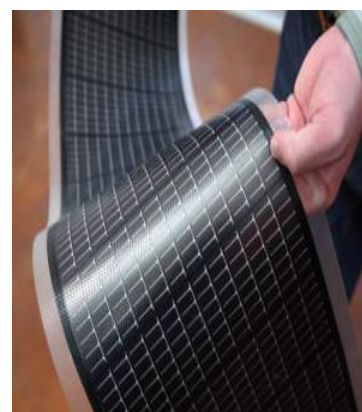


Рисунок 3

Солнечная батарея преобразует энергию солнца, вырабатывая при этом постоянный ток. Вырабатываемая энергия используется как напрямую, так и путем преобразования через инвертор в переменный ток.

Применение рассмотренных альтернативных источников электрической энергии может быть применено при организации наружного освещения проектируемой территории и благоустроенных площадок отдыха. Для это возможно использование солнечных фонарей.



Решение на применение альтернативных источников энергоснабжения принимаются после разработки технико-экономического обоснования на последующих стадиях проектирования.

Линии 10 кВ

Местность, на которой располагается проектируемая территория, относится к V району по гололёдным условиям и к IV району по ветровым нагрузкам.

Протяжённость проектируемых ВЛ-10 кВ – 0,6 км. (в границах проектируемой территории).

ВЛ-10 кВ запроектированы защищенными проводами марки СИП ГОСТ 31946-2012 (сечение провода определить на последующих стадиях проектирования).

Расположение проектируемых трансформаторных подстанций КТП-10/0,4 кВ, коридоры электрических линий в пределах проектируемой территории в пос. Южный приведены на чертеже ЭС-1.

Основные технико-экономические показатели по разделу «Электроснабжение»

Таблица 16

№№ п/п	Показатели	Ед. измерения	На срок реализации проекта
Проектируемый район в пос. Южный			
1	Потребность в электроэнергии в год, в том числе:	млн. кВт/ч	11,3
	- на общественно-деловые, культурно-бытовые и хозяйственные нужды	-«-	1,1
	- на жилищно-коммунальные нужды	-«-	10,2
2	Потребление электроэнергии на 1 чел. в год, в том числе:	кВт/ч	6471
	- на жилищно-бытовые нужды	-«-	5855
3	Источники покрытия электронагрузок	МВА	80,0
4	Протяжённость сетей - всего,	км	0,6
	проектируемые сети 10 кВ (в границах проекта планировки)	км	0,6

8.3. Газоснабжение

8.3.1. Общая часть

Раздел «Газоснабжение» к проекту: «Подготовка проекта планировки с проектом межевания территории индивидуальной жилой застройки в пос. Южный Динского района Краснодарского края», выполнен на основании:

- договора № 545 от 30 апреля 2015 г.;
- задания на проектирование;
- и других исходных данных, предоставленных заказчиком.

8.3.2. Состояние газоснабжения

Магистральный транспорт природного газа в Краснодарском крае обеспечивают ООО «Газпром трансгаз Краснодар».

п.Южный снабжается природным газом от существующей ГРС №5. Объем газификации менее 70%.

От ГРС №5 по территории поселка проложены газопроводы высокого давления к ШРП, ГРП, котельным, потребителям.

Схема газоснабжения поселка двухступенчатая: газопроводы высокого и низкого давления.

Протяженность существующих газовых сетей высокого давления Южнокубанского сельского поселения составляет – 9,5км.

Снижение давления газа с высокого до низкого осуществляется в 9 газорегуляторных пунктах (ГРП, ШРП).

Давление газа на выходе из ГРС №5 – 0,6 МПа.

Производительность ГРС проектная $Q_{\text{час}}$ - 160 000 м³.

Фактическая загрузка $Q_{\text{час}}$ - 3 400 м³. Степень загрузки (среднегодовая) 1 %.

Эксплуатацию газопроводов и газового оборудования на территории сельского поселения осуществляет ОАО «Динскаярайгаз».

8.3.3. Проектное решение

8.3.3.1. Заверение проектной организации

Проектные решения, принятые в чертежах, соответствуют требованиям промышленной безопасности опасных производственных объектов в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций, охраны окружающей природной среды, экологической, пожарной безопасности, а также требованиям государственных стандартов, действующих на территории РФ и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных чертежами мероприятий.

8.3.3.2. Реквизиты документов, на основании которых принято решение о разработке проектной документации

Проект «Распределительные газопроводы высокого и низкого давления микрорайона жилой застройки, расположенного на земельных участках с кадастровыми номерами 23:07:0302000:998 и 23:07:0000000:2453 в п. Южном Динского района Краснодарского края» разработан на основании:

- решения застройщика.

8.3.3.3. Исходные данные для разработки проектной документации

Исходными данными для разработки проектной документации являются:

- техническое задание на проектирование (Приложение А);
- технических условий ТУ №25-20-1/30 от 28.11.2016г. выданные АО «Газпром газораспределение Краснодар» (Приложение Б);
- постановление Администрации Динского района № от об утверждении проекта планировки и проекта межевания территории (Приложение В);
- проект планировки территории и проект межевания территории (зак.1099-15-ПДП) (Приложение Д).

В качестве основных материалов для разработки проекта использованы:

- отчет об инженерно-геодезических изысканиях, выполненных по договору № от года ООО «», г.Краснодар.
- отчет об инженерно-геологических изысканиях, выполненных ООО «ГИИиП» в 2017 г. по договору № 23/2017.
- расчетная схема газоснабжения «Определение условий подключения объектов ИЖС в п.Южном Динского района Краснодарского края, расположенных на земельных участках с кадастровыми номерами 23:07:0302000:998 и 23:07:0000000:2453», выполненная ООО "Промпроектгазификация" г.Краснодар в 2016г. (зак. ППГ-ОУП/376-2016 - ГС).

8.3.3.3. Перечень используемой нормативной документации

Настоящий проект разработан в соответствии с требованиями следующих нормативных документов:

- ГОСТ Р55472-2013 4.0 –ТРЕБОВАНИЯ К СЕТЯМ ГАЗОРАСПРЕДЕЛЕНИЯ. Часть 0. Общие положения;
- ГОСТ Р55473-2013 ч.1 - ТРЕБОВАНИЯ К СЕТЯМ ГАЗОРАСПРЕДЕЛЕНИЯ Часть 1 Полиэтиленовые газопроводы;
- ГОСТ Р55472-2013 ч. 2 - ТРЕБОВАНИЯ К СЕТЯМ ГАЗОРАСПРЕДЕЛЕНИЯ. Ч а с т ь 2. Стальные газопроводы;
- СП 62.13330.2011 - «Газораспределительные системы. Актуализированная редакция СНиП 42-01-2002»;
- СП 42-103-2003 - «Проектирование и строительство газопроводов из полиэтиленовых труб и реконструкция изношенных газопроводов»;
- СП 42-101-2003 «Общие положения по проектированию и строительству газораспределительных систем из металлических и полиэтиленовых газопроводов»;

- № 116 - ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»;
- № 184 – ФЗ от 27.12.2002 - «О техническом регулировании»;
- № 89-ФЗ от 24.06.1998 г. - «Об отходах производства и потребления»;
- № 52-ФЗ от 30.03.1999 г - «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»;
- № 96-ФЗ от 04.05.1999 г. «Об охране атмосферного воздуха» Федеральный закон РФ»;
- № 7-ФЗ от 10.01.2002 г. «Об охране окружающей природной среды».

8.3.3.4. Климатическая, географическая, инженерно-геологическая характеристика района

По трассе газопровода рельеф местности равнинный, особые природные условия (эрозионные участки, оползневые склоны, карстовые полости) отсутствуют.

Абсолютные отметки поверхности колеблются от 30,42 до 32,30 метров. Трасса плавно наклонена на северо-запад.

В соответствии с картой А сейсмического районирования ОСР-2015 СП 14.13330.2014 изученная территория расположена в зоне с фоновой сейсмичностью по карте А - 7 баллов.

Климат умеренно-континентальный с достаточно мягкой зимой и умеренно жарким летом. Климатические показатели приведены в таблице 17.

Климатические показатели района строительства объекта

Таблица 17

Наименование параметров	Значение параметра	Примечание
1	2	3
Климатическая зона строительства	III Б	СП 131.13330.2012 «Строительная климатология» Актуализированная редакция СНиП 23-01-99*
Температура воздуха, °С		
абсолютная минимальная	-36	
абсолютная максимальная	42	
Отопительный период, продолжительность в сут.	145	
Средняя температура в зимний период, °С	2,5	
Глубина промерзания нормативная, м	0,27	
Средняя месячная относительная влажность воздуха, в 15 часов, %:		
наиболее холодного месяца	74	
наиболее жаркого месяца	48	
Средняя скорость ветра за период со средней суточной температурой воздуха ≤ 8 °С, м/с	2,7	

Климатические характеристики приняты на основании СП 131.13330.2012 «Строительная климатология» Актуализированная редакция СНиП 23-01-99*.

При выполнении графической части данного проекта использовалась компьютерная программа «AutoCAD-2011».

В геоморфологическом отношении характеризуемая территория относится аллювиально-лессовой равнине правобережных террас Кубани Азово-Кубанской равнины. Участок работ расположен на III надпойменной террасе реки Кубань.

Территория не застроена, рельеф -равнинный.

Согласно данным технического отчета об инженерно-геологических изысканиях, выполненных ООО «ГИИиП» в 2017 г. (шифр заказа № 23/2017) при геологическом обследовании площадки выявлены следующие отрицательные геологические явления: высокая сейсмичность территории.

Грунты представлены:

ИГЭ – 1 (eQ_{IV}) – почвенно-растительным слоем, глинистым, полутвердым, черного цвета, комковатым, гумусированным, с корнями растений и червеходами;

ИГЭ – 2 ($_{vd}Q_{IV}$) – суглинок твердый, бурого цвета, с включениями карбонатов;

ИГЭ – 3 (aQ_{III}) – глина твердая, серо-бурого цвета, с очагами ожелезнения и включениями карбонатов.

На участке работ скважинами, глубиной до 3,5 м, грунтовые воды вскрыты не были.

Нормативная глубина промерзания грунта определялась согласно п. 5.5.3 СП 22.13330.2011 и составила 0,40 м.

8.3.3.5. Сведения о проектируемом объекте газораспределительной сети

В административном отношении участок для строительства проектируемых газопроводов высокого II категории и низкого давлений расположен в Краснодарском крае, Динской район, п.Южный.

Источником газоснабжения является существующий полиэтиленовый подземный газопровод высокого давления II категории De 315, проложенный по ул.Постовой. Давление газа в точке подключения, согласно ТУ №25-20-1/30 от 28.11.2016г., максимальное расчетное – 0,6 МПа, минимальное- 0,4 МПа.

Врезку в существующий газопровод высокого давления II категории выполнить в соответствии с л.ТКР.ГСН-5. Врезку производить без отключения действующего газопровода от сети.

Диаметр проектируемых газопроводов высокого II категории и низкого давлений принят на основании расчетной схемы: «Определение условий подключения объектов ИЖС в п.Южном Динского района Краснодарского края, расположенных на земельных участках с кадастровыми номерами 23:07:0302000:998 и 23:07:0000000:2453», выполненной ООО "Промпроектгазификация" г. Краснодар в 2016г. (зак. ППГ-ОУП/376-2016 -ГС).

В соответствии с расчетной схемой общий расход природного газа на газифицируемый микрорайон составляет 243,8 м³/ч.

В настоящем проекте предусмотрена прокладка полиэтиленового газопровода высокого давления II категории Де 110 (0,6 МПа) от места врезки в существующий газопровод высокого давления II категории Де 315 проложенного по ул. Постовая до места размещения проектируемого ПРГШ (пересечение ул. Есаульская и ул. Суворова), прокладка полиэтиленового газопровода низкого давления (0,003МПа) от проектируемого ПРГШ к потребителям по ул. Адмирала Ушакова, ул.Цезаря Куникова, ул.Черноморская, ул.Суворова (от ул.Есаульской до ул. Черноморской), так же предусмотрена закольцовка проектируемых газопроводов по ул.Лесная (от ул. Адмирала Ушакова до ул.Черноморской) в п. Южном Динского района Краснодарского края.

Прокладка газопроводов – подземная.

В соответствии с техническими условиями ТУ №25-20-1/30 от 28.11.2016г., выданных АО «Газпром газораспределение Краснодар» строительство объект будет вестись в одну очередь. Планируемый срок ввода в эксплуатацию 3 кв. 2019г.

Согласно выполненным расчетам ширина полосы отвода земель, отводимых во временное пользование на период строительства проектируемого газопровода принята равной 7,0 м.

Протяженность траншеи для строительства подземного газопровода высокого давления II категории– 1106,5 м.

Протяженность траншеи для строительства подземного газопровода низкого давления составляет 2352,5 м.

Площадь земель, отводимых для строительства газопровода низкого давления во временное пользование 24404,0 м², в постоянное пользование 70,2 м² (в том числе для благоустройства ПРГШ – 32,7 м²). Расчет полосы отвода приведен в томе 2 данного проекта.

Трасса проектируемого газопровода проходит по землям:

– населенного пункта п.Южный Динского района Краснодарского края;

Проектом предусматривается пересечение:

- проектируемым газопроводом высокого давления асфальтированной автодороги ул.Постовая и ул.Суворова, ул.Гагарина открытым способом в защитном футляре;

- проектируемым газопроводом низкого давления грунтовых дорог (улицы местного значения), открытым способом без футляра;

- сооружений связи ОАО «Ростелеком»;
- воздушных линий электропередач ВЛ 10 кВ, 0,4 кВ;
- подземного электрического кабеля 6 кВ;

Мероприятия и работы по подготовке строительного производства должны быть выполнены в объеме, обеспечивающем осуществление строительно-монтажных работ по прокладке проектируемого газопровода запроектированными темпами.

До начала строительства газопровода в первую очередь необходимо выполнить следующие подготовительные работы:

- разбивку и закрепление пикетажа, геодезическую разбивку горизонтальных углов поворота, разметку строительной полосы;
- расчистку строительной полосы;
- подготовку технологических проездов для строительной техники;
- обеспечение строительной площадки водой, теплом, электроэнергией на период строительства, а также противопожарным инвентарем;
- устройство защитных ограждений, обеспечивающих безопасность производства работ, монтаж средств наружного освещения;
- согласование в соответствующих службах времени прокладки газопровода через существующие автодороги.

Условия строительства переходов через различные инженерные коммуникации и сооружения, а также сроки производства работ должны быть согласованы, в установленном порядке с заинтересованными организациями.

До начала строительства газопровода заказчиком с участием заинтересованных эксплуатационных организаций должна быть разбита трасса. Разбивочные оси и углы поворота трассы должны быть закреплены на местности и привязаны к постоянным объектам и реперам.

Пересечение трассы газопровода с существующими подземными коммуникациями и сооружениями должны быть отмечены на поверхности особыми знаками.

При обнаружении действующих подземных коммуникаций и других сооружений, не обозначенных в имеющейся проектной документации, земляные работы приостанавливают, на место работы вызывают представителей организаций, эксплуатирующих эти сооружения, одновременно указанные места ограждаются и принимаются меры к предохранению обнаруженных подземных сооружений от повреждений.

Движение автотранспорта и монтажного крана для разгрузки полиэтиленовых и стальных труб предусмотреть по существующим проездам, при необходимости вдоль трассы газопровода устроить временную профилированную дорогу.

В местах пересечения проектируемой трассы газопровода с существующими инженерными сетями временные проезды необходимо предусмотреть из автодорожных плит.

Работы по строительству и монтажу проектируемого газопровода осуществляет организация, имеющая допуск к работам, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства, выданный саморегулирующей организацией.

8.3.3.6. Обоснование выбранного варианта трассы газопровода

Положение трассы газопровода принято согласно расчетной схеме газоснабжения объектов ИЖС в п. Южном Динского района Краснодарского края, расположенных на земельных участках с кадастровыми номерами 23:07:0302000:998 и 23:07:0000000:2453», выполненной ООО "Промпроектгазификация" г. Краснодар в 2016г.

8.3.3.7. Принципиальные решения по надежности объекта газораспределительной сети, последовательности строительства, намечаемые этапы строительства

8.3.3.7.1. Наружный газопровод

После врезки (ПКа0+0,5) на проектируемом газопроводе высокого давления II категории установить кран шаровой ПЭ-ВП КН 110 PN 1,0 МПа в подземном исполнении с выводом штока управления под ковер, с соблюдением рекомендаций п. 4.51 СП 42-101-2003, класс герметичности затвора не ниже «В» по ГОСТ Р 54808-2011. Схему установки крана см. узел «А» лист ТКР.ГСН-4 тома 3 данного проекта. Отключающее устройство установлено вне охранных зон ЛЭП.

Проектируемый подземный газопровод высокого давления II категории проложить из полиэтиленовых труб ПЭ 100 ГАЗ SDR 11 $\varnothing 110 \times 10,0$ протяженностью 1105,5 м по ГОСТ Р 50838-2009 с коэффициентом запаса прочности $s \geq 3,2$ имеющих сертификат качества и Соответствия.

Полиэтиленовый газопровод высокого давления II категории проложить из длинномерных труб в бухтах, соединенных между собой с помощью деталей с закладными нагревателями.

Проектируемый подземный газопровод высокого давления II категории (от перехода с полиэтилена на сталь до выхода из земли возле проектируемого ПРГШ) общей протяженностью 2,3м предусмотрены из стальных электросварных прямошовных труб $\varnothing 108 \times 4,0$ по ГОСТ 10704-91/ГОСТ 10705-80*, группы «В», из спокойной стали Ст.3сп. ГОСТ 380-2005, в «весьма усиленной» изоляции по ГОСТ 9.602-2005, с соблюдением требований п. 4.11 и п. 4.13 СП 62.13330.2011 с изм. 1.

Газопровод в местах ввода (выхода) из земли заключить в футляры длиной 0,8 м из трубы Ду 200. Пространство между футляром и трубой

заделать пенополимерным материалом (типа «Макрофлекс», «Пенофлекс») и залить битумом.

Проектируемый надземный газопровод высокого давления II категории от выхода из земли до ввода в ПРГШ $\varnothing 108 \times 4,0$ выполнить из металлических труб по ГОСТ 10704-91, имеющих сертификат завода-изготовителя. Надземный газопровод окрасить двумя слоями эмали ХВ-124 ГОСТ 10144-89 желтого цвета по двум слоям грунтовки ФЛ-03К ГОСТ 9109-81*. Подготовка поверхности труб под окраску предусмотреть по ГОСТ 9.402-2004. Газопроводы ПРГШ следует окрашивать в цвет согласно ГОСТ 14202-69.

На проектируемом надземном газопроводе высокого давления II категории перед проектируемым ПРГШ установить кран шаровой МА 39010-02* DN 100 PN-1,6 МПа, класс герметичности затвора не ниже «В» по ГОСТ Р 54808-2011.

Согласно схеме газоснабжения, для снижения с высокого давления II категории (0,556 МПа) на низкое IV категории (0,003 МПа) проектом предусмотрена установка газорегуляторного пункта шкафного типа ГРПШ-3ПГО-РДГ50-2Н-ОГ с двумя регуляторами давления РДГ-50Н (седло 30) и отоплением, имеющего сертификат соответствия Таможенного союза ТС № RU-Д-RU.AE58.B.00724 (далее ПРГШ) ($P_{\text{вх.}} - 0,556$ МПа, $P_{\text{вых.}} - 0,003$ МПа, расчетный расход газа на ПРГШ – 243,8 м³/час (жилой фонд). Минимальная пропускная способность регулятора при $P_{\text{вх.}} - 0,3$ МПа согласно данных завода изготовителя составляет 850 м³/час.

Схему установки проектируемого ПРГШ см. том 3.1 раздел ТКР.ГСН данного проекта.

Сетчатое ограждение и фундамент под ПРГШ см. том 3.2 раздел ТКР.ГСН данного проекта.

Молниезащиту проектируемого ПРГШ выполнить по чертежам ТКР.МЗ тома 3.3 данного проекта.

Электроосвещение ПРГШ при обслуживании осуществляется ремонтной бригадой эксплуатирующей организации, выезжающей на специально оборудованной автомашине, оснащенной переносными светильниками во взрывобезопасном исполнении.

После выхода из ПРГШ на проектируемом надземном газопроводе низкого давления IV категории установить кран шаровой МА 39010-02* DN 150 PN-1,6 МПа, класс герметичности затвора не ниже «В» по ГОСТ Р 54808-2011.

Проектируемый надземный газопровод низкого давления IV категории от выхода из ПРГШ до ввода в землю $\varnothing 159 \times 4,5$ мм выполнить из стальных электросварных прямошовных труб по ГОСТ 10704-91/ГОСТ 10705-80*, группы «В», из спокойной стали Ст.3сп. ГОСТ 380-2005, имеющих сертификат качества завода-изготовителя. Надземный газопровод окрасить двумя слоями эмали ХВ-124 ГОСТ 10144-89 желтого цвета по двум слоям грунтовки ФЛ-03К ГОСТ 9109-81*. Подготовка поверхности

труб под окраску предусмотреть по ГОСТ 9.402-2004. Газопроводы ПРГШ следует окрашивать в цвет согласно ГОСТ 14202-69.

Проектируемый подземный газопровод низкого давления IV категории $\varnothing 159 \times 4,5$ мм от ввода в землю до перехода на полиэтилен протяженностью 1,0 м проложить из металлических труб по ГОСТ 10704-91 в "ВУС" по ГОСТ 9.602-2005 и монтировать на сварке.

Газопровод в месте ввода в землю заключить в футляр длиной 0,8 м из трубы Ду 250. Пространство между футляром и трубой заделать пенополимерным материалом (типа «Макрофлекс», «Пенофлекс») и залить битумом.

Проектируемый подземный газопровод низкого давления IV категории - 0,003 МПа проложить из полиэтиленовых труб в мерных отрезках ПЭ 100 ГАЗ SDR 17,6 $\varnothing 160 \times 9,5$ протяженностью 319,0 м, $\varnothing 110 \times 10,0$ протяженностью 2032,0 м по ГОСТ Р 50838-2009 с коэффициентом запаса прочности $c \geq 2,6$, в соответствии с СП 62.13330-2011 Изменение 1 "Газораспределительные системы» (актуализированная редакция СНиП 42-01-2002).

В проектах газоснабжения жилых домов размещение отключающих устройств на вводах должны быть выполнены вне охранной зоны ВЛ.

Переходы со стального газопровода на полиэтиленовый выполнить за 1,0 м до выходов из земли и через 1,0 м после ввода в землю с помощью неразъемных соединений "Полиэтилен-сталь". Участки траншеи от узла неразъемного соединения "Полиэтилен-сталь" до выходов из земли засыпать песком. Неразъемные соединения «полиэтилен-сталь» должны укладываться на основание из песка длиной по 1 м в каждую сторону от соединения, высотой не менее 20 см и присыпаться слоем песка на всю глубину траншеи.

Полиэтиленовый газопровод низкого давления IV категории проложить из мерных ($\varnothing 160$ мм) труб, соединенных между собой на сварочных установках с высокой степенью автоматизации сваркой встык с контролем стыков УЗК согласно табл.15 СП 62.13330.2011 с изм. № 1 и с помощью муфт с закладными нагревателями: в местах установки подземных кранов и неразъемных соединений «Полиэтилен-сталь»).

Полиэтиленовый газопровод ($\varnothing 110$) низкого давления IV категории проложить из длинномерных (в бухтах) труб, соединенных между собой с помощью муфт с закладными нагревателями.

Уклон газопровода принимается в пределах от 2 до 30 ‰.

Сварку полиэтиленовых труб следует производить при температуре окружающего воздуха от -15°C до $+30^{\circ}\text{C}$.

Работы по укладке газопроводов рекомендуется производить при температуре наружного воздуха не ниже -15°C и не выше $+30^{\circ}\text{C}$. Укладку плети производить летом в самое холодное время суток, зимой - в самое теплое время суток.

При укладке газопровода в траншею выполнить мероприятия, направленные на снижение напряжений в трубах от температурных

изменений в процессе эксплуатации: при температуре труб (окружающего воздуха) выше $+10^{\circ}\text{C}$ проводится укладка газопровода свободным изгибом («змейкой») с засыпкой – в наиболее холодное время суток; при температуре окружающего воздуха ниже $+10^{\circ}\text{C}$ возможна укладка газопровода прямолинейно, в том числе и в узкие траншеи. Засыпку газопровода в этом случае производят в самое теплое время суток.

Врезку, ответвление, повороты газопроводов из полиэтилена следует выполнять с помощью соединительных деталей из полиэтилена с закладными электронагревателями. При отсутствии полиэтиленовых отводов радиус изгиба полиэтиленовых газопроводов должен быть не менее 25 диаметров труб.

Вдоль трассы газопровода из полиэтиленовых труб предусмотреть укладку пластмассовой сигнальной ленты желтого цвета шириной не менее 0,2 м с несмываемой надписью: «Осторожно! ГАЗ» на расстоянии 0,2 м от верха присыпанного газопровода, на участках пересечений газопровода с подземными инженерными коммуникациями сигнальная лента укладывается вдоль газопровода дважды на расстоянии не менее 0,2 м между собой и на 2 м в обе стороны от пересекаемых сооружений в соответствии с проектом.

Для определения местонахождения газопровода на углах поворота трассы, установки арматуры и сооружений, принадлежащих газопроводу, а также на прямолинейных участках трассы (через 200 м) устанавливаются опознавательные знаки. Опознавательные знаки крепятся на опознавательные столбики и настенные указатели. На опознавательные знаки наносятся данные о диаметре, давлении, глубине заложения, материале труб, расстоянии до газопровода (сооружений) и телефон аварийно-диспетчерской службы. Опознавательные столбики выполнить по с.5.905-25.05 АС.1.00.СБ. При прокладке двух газопроводов высокого и низкого давления IV категории в одной траншее опознавательные знаки предусмотрены по трассе газопровода высокого давления.

Глубину всех существующих коммуникаций уточнить по месту. Все работы в охранных зонах пересекаемых коммуникаций производить только вручную с предварительным шурфованием места пересечения.

В местах, где невозможно применение механизмов разработку грунта производить вручную.

В связи с перспективой развития газифицируемого микрорайона при пересечении проектируемым газопроводом высокого давления автодорог ул. Постовая, ул.Суворова и ул. Гагарина (см. л. ППО.ГСН-2 тома 2), газопровод заключить в футляр из полиэтиленовой трубы $\varnothing 160 \times 14,6$ по ГОСТ Р 50838-2009. На футлярах предусмотреть контрольные трубки Ду 50 под ковером по серии 5.905-25.05 л. УГ 26.00. Для предотвращения повреждений полиэтиленовой трубы, прокладываемой внутри футляра, предусмотреть установку на газопроводе (через 2,5м) колец из полиэтиленовой трубы $\varnothing 110$ мм длиной 60 мм, разрезанных по образующей с фиксацией на трубе липкой синтетической лентой. Концы футляра

уплотнить пенополимерным материалом (типа «Макрофлекс», «Пенофлекс»). Врезку контрольной трубки в футляр выполнить с помощью патрубка-накладки ПЭ 100 160x63 SDR 11 ГАЗ, на расстоянии 300 мм от конца футляра (соединение к патрубку-накладки с помощью неразъемного соединения «Полиэтилен-сталь» ПЭ 100 63x57 SDR 11 ГАЗ).

Пересечение проектируемым газопроводом высокого и низкого давления грунтовых дорог V категории выполнить открытым способом на глубине не менее 1,0 м от верха автодороги до верха газопровода.

Прокладку газопровода рекомендуется производить в период минимального подъема уровня грунтовых вод.

Раздел «Мероприятия по охране окружающей среды» выполнен в данном проекте (см. Том 7).

При строительстве предусмотреть герметизацию вводов инженерных коммуникаций жилых домов и построек в 50 метровой зоне от оси прохождения газопровода по сер.5.905-26.08 «Уплотнение вводов инженерных коммуникаций зданий и сооружений в газифицированных городских и населенных пунктах».

До начала работ по прокладке газопровода необходимо получить письменное разрешение на производство работ с заблаговременным вызовом представителей заинтересованных организаций. Производство земляных работ под строительство газопровода обязательно осуществлять совместно с представителями заинтересованных организаций.

В соответствии с требованиями ФЗ №116 «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» присоединение объекта газификации к существующей системе газораспределения будет осуществлено только после выполнения следующих требований:

- регистрации права собственности опасного производственного объекта;
- регистрация в реестре опасных производственных объектов;
- страхование опасного производственного объекта

По окончании работ по прокладке газопровода следует составить акт приемки законченного строительством объекта газораспределительной системы по форме приложения Б СП 62.13330.2011 ИЗМЕНЕНИЕ 1 «Газораспределительные системы» (актуализированная редакция СНиП 42-01-2002), строительные паспорта по формам СП 42-101-2003 «Общие положения по проектированию и строительству газораспределительных систем из стальных и полиэтиленовых труб», а также акты на следующие виды скрытых работ:

а) Проверка сварных стыков физическими методами контроля (УЗК по ГОСТ 14782);

б) Механические испытания контрольных стыков п/э газопровода (на растяжение и изгиб);

Производство работ и прием в эксплуатацию производить согласно СП 62.13330.2011 ИЗМЕНЕНИЕ 1 «Газораспределительные системы» (актуализированная редакция СНиП 42-01-2002).

Срок службы подземных стальных газопроводов составляет 30 лет, подземных полиэтиленовых и надземных стальных - 40 лет. Сроки эксплуатации технических и технологических устройств при условии своевременного обслуживания принять в соответствии с паспортом завода изготовителя на данное оборудование, для полиэтиленового крана подземной установки составляет не менее 25 лет, стального шарового крана надземной установки - не менее 30 лет, ПРГШ – не менее 30 лет.

После истечения срока эксплуатации, согласно паспорта завода изготовителя, технические и технологические устройства подлежат диагностики или замене.

Проект согласовать с АО «Газпром газораспределение Краснодар».

8.3.3.7.2. Пересечение с подземными коммуникациями

Расстояния по вертикали (в свету) при пересечении газопроводов высокого и низкого давлений с инженерными коммуникациями приняты с учетом требований соответствующих нормативных документов, но не менее 0,2 м; расстояние по вертикали с кабелем – не менее 0,5 м.

При пересечении кабеля связи все работы в охранной зоне кабеля производить только вручную с предварительным шурфованием места пересечения в присутствии и под контролем представителя подразделения филиала ОАО «Ростелеком». За трое суток до начала строительно-монтажных работ необходимо вызвать филиала ОАО «Ростелеком».

При сокращении расстояния по вертикали до существующего кабеля связи, в стесненных условиях прокладки газопровода, кабель связи заключить в стальной футляр $\varnothing 108 \times 4,0$ L= 4,2 м, который с помощью стальных подвесок крепится к стальной балке из трубы Ду 100 L=3,0 м, проложенной поперек траншеи. Траншеей на всю длину футляра засыпать песком. Производство работ по пересечению проектируемым газопроводом кабеля связи выполнить в соответствии с томом 5 «Проект организации строительства» данного проекта.

Разработка грунта экскаватором или другими землеройными машинами разрешается не ближе 2,0 м от боковой стенки и не ближе 1,0 м над верхом подземные коммуникации. Оставшийся грунт дорабатывается пневмовакуумными установками или вручную без применения ударов (ломом, киркой, лопатой, механизированным инструментом) и с принятием мер, исключаяющих повреждения коммуникаций при вскрытии. При производстве работ в зимнее время мерзлый грунт должен быть предварительно подогрет.

При обнаружении в процессе строительства действующих подземных коммуникаций и других инженерных сооружений, не обозначенных в проектной документации, земляные работы приостанавливают, на место работы вызывают представителей организаций, эксплуатирующих эти сооружения, одновременно указанные места ограждаются и принимаются

меры к предохранению обнаруженных подземных сооружений от повреждений.

8.3.3.7.3. Газораспределительный пункт

Газорегуляторные пункты устанавливаются для снижения давления с высокого на низкое и поддержания его на заданном уровне. Установку проектируемых ПРГШ выполнить на отведенных участках. Предельные настройки ПРГШ принять в соответствии с п. 8.1.7, 8.1.8 ГОСТ Р 54983-2012.

Характеристики проектируемых ШРП:

Таблица 18

Тип шкафов и регуляторов	Расч. нагрузка, (м ³ /час)	Диаметр входного газ-да	Диаметр выходного газ-да	Давление на входе (МПа)	Давление на выходе, (МПа)	Мах. пропускная способность регулятора при P _{вх}	% загрузки и регулятора	Пределы настройки и ПСК (МПа)	Пределы настройки и ПЗК, (МПа) верхний	Пределы настройки ПЗК, (МПа) верхний
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ГРПШ-ЗПГО-РДГ50-2Н-ОГ с двумя РДГ-50 Н (седло 30)	243,8	108х4,0	15 9х 4,5	0,600 0,400	0,003	1500 1100	16,2 % 22,2 %	0,0035	0,0045	0,0015*

*- Настройку оборудования ПРГШ уточнить при ПНР с учетом минимального давления газа у горелок потребителей и измеренных средстами измерения потерь давления на расчетных участках.

8.3.3.7.4. Антикоррозионная защита газопровода

1. Подземный полиэтиленовый газопровод в защите не нуждается.
2. Участки стальных вставок на полиэтиленовом газопроводе не более 10,0 м (вход и выход газопроводов из земли) и неразъемные соединения «полиэтилен-сталь» покрываются ленточной полимерно-битумной изоляцией весьма усиленного типа толщиной не менее 4,6 мм для стыков (конструкция № 5 по ГОСТ 9.602-2005) и толщиной не менее 3,2 мм для трубопроводов (конструкция № 6 по ГОСТ 9.602-2005), засыпку траншеи на этих участках по всей глубине заменить на песчаную песком по ГОСТ 8736-2014
3. Надземный газопровод покрасить двумя слоями эмали ХВ-124 ГОСТ 10144-89 желтого цвета по двум слоям грунтовки ФЛ-03К ГОСТ 9109-81*. Подготовка поверхности труб под окраску предусмотреть по

ГОСТ 9.402-2004. Газопроводы ПРГШ следует окрашивать в цвет согласно ГОСТ 14202-69.

8.3.3.7.5. Мероприятия по охранной зоне проектируемых газопроводов

В соответствии с правилами охраны газораспределительных сетей, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 20.11.2000 г. № 878 и приказом Госгортехнадзора России № 124 от 15.12.2000 г. в целях обеспечения сохранности газораспределительных сетей, а также предотвращения аварий при их эксплуатации, установлен следующий порядок определения границ охранных зон газораспределительных сетей:

- вдоль трасс наружных газопроводов из полиэтиленовых труб – в виде территории, ограниченной условными линиями, проходящими на расстоянии двух метров с каждой стороны газопровода.

- вокруг отдельно стоящих газорегуляторных пунктов – в виде территории, ограниченной замкнутой линией, проведенной на расстоянии 10 метров от границ этих объектов.

Расстояния при определении охранных зон устанавливаются от оси газопровода и должны быть не менее требуемых строительными нормами и правилами.

Хозяйственная деятельность, производство работ, ограничения на использование земельных участков в охранной зоне газопроводов, устанавливаются в соответствии с «Правилами охраны газораспределительных сетей».

8.3.3.8. Техничко-экономические показатели

Таблица 19

№ п/п	Наименование показателя	Значение показателя
1	2	3
1	Способ прокладки	подземный
2	газопровод высокого давления II категории (0,6МПа): - полиэтиленовых ПЭ 100 ГАЗ SDR 11 $\varnothing 110 \times 10,0$ $c \geq 3,2$ - металлических по ГОСТ 10704-91* подземных в «ВУС» $\varnothing 108 \times 4,0$ - металлических по ГОСТ 10704-91* надземных $\varnothing 108 \times 4,0$ Суммарная протяженность газопроводов высокого давления II категории	1105,0 2,5 1,5 1109,0
2а	газопровод низкого давления: - металлических по ГОСТ 10704-91* подземных в	2,5

№ п/п	Наименование показателя	Значение показателя
1	2	3
	«ВУС» \varnothing 159x4,5 - металлических по ГОСТ 10704-91* надземных \varnothing 159x4,5 - полиэтиленовых ПЭ 100 ГАЗ SDR 11 ГОСТ Р 50838-2009 \varnothing 110x10,0 \varnothing 160x14,6 Суммарная протяженность газопроводов низкого давления	1,5 2034,5 317,5 2356,0
Общая протяженность газопроводов I очереди строительства:		3465,0
3	Кран шаровой ПЭ ВП КН 110 (PN-1,0 МПа) герметичность затвора класса А (для подз. уст-ки)	1 шт.
6	Расход газа на проектируемый ПРГШ	243,8 м ³ /час
8	Продолжительность строительства	1,63 мес.

8.3.3.9. Проект полосы отвода газопровода высокого II категории и низкого давлений

В настоящем проекте предусмотрена прокладка полиэтиленового газопровода высокого давления II категории De 160 (0,6 МПа) от места врезки в существующий газопровод высокого давления II категории De 315 проложенного по ул. Поставая до места размещения проектируемого ПРГШ (пересечение ул. Есаульская и ул. Суворова), прокладка полиэтиленового газопровода низкого давления (0,003МПа) от проектируемого ПРГШ к потребителям по ул. Адмирала Ушакова, ул.Цезаря Куникова, ул.Черноморская, ул.Суворова (от ул.Есаульской до ул. Черноморской), так же предусмотрена закольцовка проектируемых газопроводов по ул.Лесная (от ул. Адмирала Ушакова до ул.Черноморской) в п. Южном Динского района Краснодарского края.

Прокладка газопроводов – подземная.

Источником газоснабжения является существующий полиэтиленовый подземный газопровод высокого давления II категории De 315, проложенный по ул.Постовой. Давление газа в точке подключения, согласно ТУ №25-20-1/30 от 28.11.2016г., максимальное расчетное – 0,6 МПа, минимальное- 0,4 МПа.

Трасса проектируемого газопровода проходит по землям:

– населенного пункта п.Южный Динского района Краснодарского края;

Проектом предусматривается пересечение:

- проектируемым газопроводом высокого давления асфальтированной автодороги Ул. Постовая и ул.Суворова, ул. Гагарина открытым способом в защитном футляре;
- проектируемым газопроводом низкого давления грунтовых дорог (улицы местного значения), открытым способом без футляра;
- сооружений связи ОАО «Ростелеком»;
- воздушных линий электропередач ВЛ 10 кВ, 0,4 кВ;
- подземного электрического кабеля 6 кВ;

Данный проект разработан на топосъемке, выполненный по договору № 23/2017 от 14 апреля 2017 года ООО «ГИИиП», ст.Каневская.

Согласно данным технического отчета об инженерно-геологических изысканиях, выполненных ООО «ГИИиП» в 2017 г. (шифр заказа № 23/2017) при геологическом обследовании площадки выявлены следующие отрицательные геологические явления: высокая сейсмичность территории.

Грунты представлены:

ИГЭ – 1 (eQ_{IV}) – почвенно-растительным слоем, глинистым, полутвердым, черного цвета, комковатым, гумусированным, с корнями растений и червеходами;

ИГЭ – 2 ($_{vd}Q_{IV}$) – суглинока твердый, бурого цвета, с включениями карбонатов;

ИГЭ – 3 (aQ_{III}) – глина твердая, серо-бурого цвета, с очагами ожелезнения и включениями карбонатов.

Глубина промерзания –0,4 м.

На участке работ скважинами, глубиной до 3,5 м, грунтовые воды вскрыты не были.

А) Расчет земельных участков, выделяемых во временное пользование.

Расчёт полосы отвода для строительства газопровода приведен в таблице 22.

Ширина полосы отвода земель, отводимых во временное пользование на период строительства проектируемого подземного газопровода высокого II категории и низкого давления принята равной 7,0 м.

Протяженность траншеи для строительства подземного газопровода высокого давления II категории– 1106,5 м.

Протяженность траншеи для строительства подземного газопровода низкого давления составляет 2352,5 м.

Б) Расчет площади земельных участков, выделяемых во временное пользование.

Временная площадь полосы отвода для строительства газопровода равняется

Для газопровода высокого, низкого давления:

$$1106,5 \times 7,0 + 2352,5 \times 7,0 = 24213,0 \text{ м}^2.$$

Для размещения ПРГШ:

$$49,0 \times 1 = 49,0 \text{ м}^2.$$

Для размещения строительных городков №1, 2:

$$4,0 \times 15,5 + 5,0 \times 16,0 = 142,0 \text{ м}^2.$$

Общая площадь участков, выделяемых во временное пользование:

$$24213,0 + 49,0 + 142,0 = 24404,0 \text{ м}^2.$$

В) Расчет площади земельных участков выделяемых в постоянное пользование для размещения объектов инфраструктуры.

Для размещения ПРГШ в постоянное пользование отводится участок площадью 36,6 м². Для размещения объектов инфраструктуры проектируемого газопровода выделяются земли под ковера для сборников конденсата, контрольных трубок и т.п. Общее количество коверов – 25 шт.

Общая площадь земель, отводимых в постоянное пользование для размещения объектов инфраструктуры проектируемого газопровода составляет:

$$36,6 + 25 \times 1,5 = 74,1 \text{ м}^2.$$

Площадь земель, отводимых для строительства газопровода высокого II категории и низкого давлений во временное пользование 24404,0 м², в постоянное пользование 74,1 м².

Краткая физико-географическая и климатическая характеристика района работ

По трассе газопровода рельеф местности равнинный, особые природные условия (эрозионные участки, оползневые склоны, карстовые полости) отсутствуют.

Абсолютные отметки поверхности колеблются от 30,42 до 32,30 метров. Трасса плавно наклонена на северо-запад.

В соответствии с картой А сейсмического районирования ОСР-2015 СП 14.13330.2014 изученная территория расположена в зоне с фоновой сейсмичностью по карте А - 7 баллов.

Климат умеренно-континентальный с достаточно мягкой зимой и умеренно жарким летом. Климатические показатели приведены в таблице 20:

Климатические показатели района строительства объекта

Таблица 20

Наименование параметров	Значение параметра	Примечание
1	2	3
Климатическая зона строительства	Ш Б	СП 131.13330.2012 «Строительная климатология» Актуализирова
Температура воздуха, °С		
абсолютная минимальная	-36	
абсолютная максимальная	42	
Отопительный период, продолжительность	145	

Наименование параметров	Значение параметра	Примечание
1	2	3
в сут.		нная редакция СНиП 23-01-99*
Средняя температура в зимний период, °С	2,5	
Глубина промерзания нормативная, м	0,27	
Средняя месячная относительная влажность воздуха, в 15 часов, %:		
наиболее холодного месяца	74	
наиболее жаркого месяца	48	
Средняя скорость ветра за период со средней суточной температурой воздуха ≤ 8 °С, м/с	2,7	

Климатические характеристики приняты на основании СП 131.13330.2012 «Строительная климатология» Актуализированная редакция СНиП 23-01-99*.

При выполнении графической части данного проекта использовалась компьютерная программа «AutoCAD-2011».

8.3.3.10. Описание решений по организации рельефа и инженерной подготовки территории

Организация рельефа при строительстве газопровода необходима для отвода поверхностного стока, осушения и подготовки территории для производства работ с минимальным перемещением земляных масс.

Грунт, извлекаемый при производстве земляных работ, складывается вдоль траншеи со стороны большего уклона рельефа местности для отвода поверхностного стока. Отрытые траншеи не должны продолжительное время оставаться не засыпанными. При производстве работ, в случае появления воды в траншее в период ливневых дождей и интенсивного снеготаяния, необходимо произвести водопонижение, либо производить укладку труб в период, когда уровень воды опускается. Разрабатываемый грунт складывается в пределах полосы строительства.

Засыпку траншеи производить с земляным валиком, высота которого равна ожидаемой осадке грунта. При производстве работ по вертикальной планировке необходимо максимально сохранить сложившийся естественный рельеф, существующие зеленые насаждения.

В решения по инженерной подготовке территории и организации рельефа по завершении прокладки газопровода входит:

- благоустройство площадки ПРГШ общей площадью 36,6 м².

Общая площадь земель, отводимых в постоянное пользование для благоустройства площадок ПРГШ, приведена в таблице 21.

Основные показатели по площадям благоустройства площадок ПРГШ

Таблица 21

	ПРГШ
Площадь участка	36,6
Площадь застройки	2,1
Площадь твердых покрытий	34,5
Плотность застройки	5,73 %

8.3.3.11. Решения по инженерной подготовке производства работ по строительству трассы проектируемого газопровода**Подготовка к строительству газопровода**

Согласно требованиям, мероприятия и работы по подготовке строительного производства должны быть выполнены до начала строительства газопровода в объеме, обеспечивающем осуществление их строительства запроектированными темпами.

Подготовка строительного производства состоит из четырех основных этапов:

- общая организационно-техническая подготовка;
- подготовка к строительству объекта;
- подготовка строительной организации;
- подготовка к производству строительного-монтажных работ.

В целом инженерная подготовка должна обеспечить планомерное развертывание строительного-монтажных работ и взаимосвязанную четкую работу всех участков строительства объекта.

Общая организационно-техническая подготовка включает обеспечение стройки проектно-сметной документацией; вынос и закрепление земельного участка полосы отвода «в натуре»; оформление финансирования строительства; заключение договоров подряда и субподряда; оформление разрешений и допусков на производство работ; обеспечение строительства подъездными путями, энергоресурсами, водоснабжением, связью, помещениями бытового обслуживания кадров строителей; организацию поставки на строительство труб, арматуры, конструкций, материалов и готовых изделий.

Подготовка к строительству объекта предусматривает изучение проектно-сметной документации, ознакомление с условиями строительства, разработку проектов производства работ (ППР) подготовительного периода, выполнение работ подготовительного периода (разбивочные работы, ограждение строительной площадки, работы по расчистке и планировке, строительство подъездных путей, установка временных дорожных и идентификационных знаков, прокладка временных линий связи, электроснабжения, водоснабжения, размещение инвентарных зданий и

сооружений складского, вспомогательного, бытового и общественного назначения, устройство складских площадок и навесов для труб, материалов, конструкций и оборудования) с учетом природоохранных мероприятий.

Подготовка строительной организации к строительству трубопровода предусматривает разработку документации по организации работ с увязкой по срокам строительства и обеспечению трудовыми и материально-техническими ресурсами.

Подготовка к производству строительно-монтажных работ включает разработку проекта разбивки, разработку и осуществление мероприятий по организации труда и обеспечению строительных бригад картами трудовых процессов, организацию инструментального хозяйства в целях обеспечения бригад средствами малой механизации, инструментом, средствами измерения и контроля, монтажной оснасткой в полном соответствии с утвержденными нормокомплектами, оборудование площадок и стендов укрупнительной сборки труб, формирование необходимого запаса труб, арматуры, строительных конструкций, материалов и готовых изделий, перебазирование на рабочие места строительных машин и передвижных механизированных установок.

Строительство допускается начинать при условии предварительного принятия решения по организации строительства и разработки технологии производства работ, что должно быть отражено в проекте производства работ, разрабатываемом генподрядной организацией.

Утвержденный в установленном порядке ППР должен быть передан на строительную площадку до начала производства работ на объекте. Начинать и вести строительство без утвержденного ППР запрещается.

В состав ППР входят календарный план производства работ или сетевой график, стройгенплан объекта, график поступления на объект конструкций, изделий, материалов и оборудования, график движения по объекту рабочих кадров и основных строительных машин, технологические карты или схемы технологических процессов, решения по технике безопасности и охране труда, мероприятия по выполнению работ методом сквозного поточного бригадного подряда, перечень технологического инвентаря и монтажной оснастки, приемы строповки грузов, представленные в форме пояснительной записки и графических материалов.

Разбивка трасс трубопроводов

Перенос в натуру планового положения проектной оси монтируемого трубопровода, ее линейных и угловых элементов производят с разбивочного чертежа. Положение оси трубопровода закрепляют знаками, позволяющими быстро и точно выполнить детальные разбивочные работы. При разбивке вдоль трассы устанавливаются временные реперы, связанные нивелирными ходами с реперами геодезической сети, закрепляются и «привязываются» разбивочные оси и вершины углов поворотов трассы к постоянным объектам (зданиям, сооружениям) или к установленным временным

геодезическим знакам. На местность выносят начало и конец трассы, все ее поворотные точки, колодцы и камеры, места пересечений трассы с существующими подземными коммуникациями. Каждая вынесенная на местность точка трассы привязывается не менее чем к трем пунктам создаваемой разбивочной основы.

Для разбивки высотного положения трубопровода (по профилю), используют обноски с визирками, устанавливаемые в местах расположения колодцев и на вершинах углов поворотов.

Разбивку трассы оформляют актом с приложением ведомости реперов, створных знаков и их привязок.

При производстве земляных работ все разбивочные и геодезические знаки должны быть сохранены.

Подготовительные работы

К подготовительным работам относятся геодезические работы по разбивке трассы газопровода, границ полосы отвода, мест расположения подземных коммуникаций, работы по расчистке и планировке полосы отвода, по снятию плодородного слоя, по устройству временного ограждения, временных дорог, установке временных дорожных и идентификационных знаков, организация отвода поверхностных вод.

Трасса газопровода, места расположения подземных коммуникаций закрепляются на местности временными геодезическими знаками. Разбивку трассы оформляют актом с приложением ведомости реперов, створных знаков и их привязок.

Границы полосы отвода обозначаются на местности вешками и сигнальной лентой, либо временным ограждением.

Прежде чем приступить к работам по планировке полосы отвода, необходимо расчистить ее от валунов, камней и других посторонних предметов, которые могут помешать дальнейшим строительным-монтажным работам.

Планировку выполняют для того, чтобы избежать дополнительных переломов продольного профиля дна траншеи, сохранить постоянной глубину траншеи, обеспечить бесперебойную доставку длиномерных секций труб к месту работ, создать условия для раскладки, монтажа, сварки секций труб и обеспечить естественный изгиб трубопровода в вертикальной плоскости. При планировке трассы на пересеченной местности осуществляют срезку бугров и склонов оврагов, а также подсыпку низинных мест и балок. Планировку трассы выполняют, как правило, бульдозером, который перемещается продольными ходами.

Разработка траншеи выполняется экскаватором, перемещающимся по полосе, свободной от плодородного слоя почвы.

Временные дороги для проезда строительных и транспортных машин устраиваются однополосными с уширением в местах разворотов, поворотов и разъездов.

Работы по строительству и монтажу проектируемого газопровода осуществляет организация, имеющая допуск к работам, которые оказывают

влияние на безопасность объектов капитального строительства, выданный саморегулирующей организацией.

8.3.3.12. Пересечение с подземными коммуникациями

Расстояния по вертикали (в свету) при пересечении газопроводов высокого и низкого давлений с инженерными коммуникациями приняты с учетом требований соответствующих нормативных документов, но не менее 0,2 м; расстояние по вертикали с кабелем – не менее 0,5 м.

При пересечении кабеля связи все работы в охранной зоне кабеля производить только вручную с предварительным шурфованием места пересечения в присутствии и под контролем представителя подразделения филиала ОАО «Ростелеком». За трое суток до начала строительно-монтажных работ необходимо вызвать филиала ОАО «Ростелеком».

При сокращении расстояния по вертикали до существующего кабеля связи, в стесненных условиях прокладки газопровода, кабель связи заключить в стальной футляр $\varnothing 108 \times 4,0$ L= 4,2 м, который с помощью стальных подвесок крепится к стальной балке из трубы Ду 100 L=3,0 м, проложенной поперек траншеи. Траншеею на всю длину футляра засыпать песком. Производство работ по пересечению проектируемым газопроводом кабеля связи выполнить в соответствии с томом 5 «Проект организации строительства» данного проекта.

При пересечении ВОЛС кабельной линии связи к УС "Южный" Южно-Европейский газопровод, за трое суток до начала строительных работ необходимо вызвать представителя Южного участка связи по тел.(8861) 213-02-02.

Работы без представителей Управления связи ООО "Газпром Трансгаз Краснодар" запрещены.

Производство работ по пересечению проектируемым газопроводом высокого давления кабеля связи выполнить в соответствии с ТУ 05/30/1056 от 07.06.2017г.

Разработка грунта экскаватором или другими землеройными машинами разрешается не ближе 2,0 м от боковой стенки подземной коммуникации. Грунт дорабатывается пневмовакуумными установками или вручную без применения ударов (ломом, киркой, лопатой, механизированным инструментом) и с принятием мер, исключающих повреждения коммуникаций при вскрытии. При производстве работ в зимнее время мерзлый грунт должен быть предварительно подогрет.

При обнаружении в процессе строительства действующих подземных коммуникаций и других инженерных сооружений, не обозначенных в проектной документации, земляные работы приостанавливают, на место работы вызывают представителей организаций, эксплуатирующих эти сооружения, одновременно указанные места ограждаются и принимаются меры к предохранению обнаруженных подземных сооружений от повреждений.

Расчет параметров полосы отвода для строительства газопровода

Таблица 22

Наименование и обозначение трубопроводов	Газопровод высокого и низкого давлений
1	2
Наружный диаметр D_n , м	160; 110;
Способ укладки трубопровода	0,160 – отрезками 0,11- длинномерная
Машина для производства земляных работ	ЭО 2621А
Способ соединения труб	контактная сварка
Ширина траншеи по дну, b_d , м	0,8
Заложение откосов, м	0
Глубина траншеи (осредненная), h , м	1,30
Ширина траншеи по берме, $b_r = b_d + 2mh$, м	0,8
Ширина зоны участка размотки и сварки труб, $b_{заш}$, м	1,0
Ширина полосы движения транспортных средств, $b_{тр}$, м	2,5
Ширина зоны безопасности, $b_{без}$, м	1,6
Ширина зоны отвала грунта в основании $b_o = \sqrt{(2mh^2 + b_d h)}$, м	1,1
Ширина полосы отвода $V = b_r + b_{заш} + b_{тр} + b_{без} + b_o$, м	7,0
Габариты машины, м	6,4
Протяженность газопровода L , м	3459,0
Площадь полосы отвода, m^2	24213,0
Площадь участка для строительства ПРГШ, m^2	49,0
Площадь для размещения строительных городков, m^2	142,0
Общая площадь полосы отвода выделяемого во временное пользование, m^2	24404,0
Площадь земель, выделяемых в постоянное пользование для размещения объектов инфраструктуры, m^2	70,2

**Сведения о радиусах и углах поворота, длине прямых участков,
уклонах по трассе проектируемого газопровода**

Таблица 23

№ листа	Ø газопро- вода, мм	Длина прямого участка, м	Уклон, ‰	№ угла поворота	ПК угла поворота	Градус угла поворота	Отвод или радиус
ГСН-2 газопровод высокого давления	110x10,0	12,5	33	УПа-1	а0+12,5	170°	R=3,5 м
	110x10,0	43,5	31,2	УПа-2	а0+56,0	90°	Отвод
	110x10,0	13,5	25	УПа-3	а0+69,0	135°	Отвод
	110x10,0	5,0	25	УПа-4	а0+74,0	135°	Отвод
	110x10,0	476,0	9,4,2,3,2 10,2	-	а5+50,0	-	-
ГСН-4 газопровод высокого давления	110x10,0	493,0	2, 10, 2, 6, 2, 5, 4	УПа-5	а10+43,0	172°	R=3,5 м
	110x10,0	33,5	4, 5, 3	УПа-6	а10+76,5	90°	Отвод
	110x10,0	29,5	11,5	-	а11+6,0	-	-
ГСН-6 газопровод низкого давления	273x7,0 280x15,9	9,0	2	УП-1	0+9,0	90°	Отвод
	280x15,9 160x9,5 110x6,6	435,5	2,16,15,10 2,3,2,6,2,8,3 70,50	УП-2	4+44,5	90°	Отвод
	110x6,6	55,5	2	-	5+00,0	-	-
	110x6,6	303,0	2,9,3,5,35, 24,2,13,2	УП-3	8+3,0	90°	Отвод
ГСН-8 газопровод низкого давления	110x6,6	9,5	35	УП-4	8+12,5	90°	Отвод
	110x6,6	7,5	2	УП-5	8+20,0	177°	R=3,5 м
	110x6,6	166,0	2,8,7,2	УП-6	9+86,0	90°	Отвод
	110x6,6	10,0	50	УП-7	9+96,0	90°	Отвод
	110x6,6	31,0	15	УП-8	10+27,0	90°	Отвод
	110x6,6	4,0	16	УП ₁ -1	10+4,0	90°	Отвод
ГСН-10 газопровод низкого давления	110x6,6	2,0	16	УП ₁ -2	10+6,0	90°	Отвод
	110x6,6	573,0	2,3,15,2,10 2,16,6,2	УП ₁ -3	15+79,0	174°	R=3,5 м
	110x6,6	6,5	2	УП ₁ -4	15+85,5	90°	Отвод
	110x6,6	4,0	2	УП ₂ -1	20+4,0	90°	Отвод
ГСН-12 газопровод высокого давления	110x6,6	2,0	2	УП ₂ -2	20+6,0	90°	Отвод
	110x6,6	321,0	2,5,2,5,2	УП ₂ -3	23+27,0	177°	R=3,5 м
	110x6,6	242,0	2,9,2,6,8,2	УП ₂ -4	25+69,0	177°	R=3,5 м
	110x6,6	6,0	2	-	25+75,0	90°	Тройник
	110x6,6	165,5	5,10,18,6 4,10	-	31+65,5	-	-

**Перечень инженерных коммуникаций,
пересекаемых проектируемым газопроводом**

Таблица 24

№ лист а	Наименование и назначение проектируемого газопровода	Привязка точки пересечения	Сведения о необходимых мероприятиях по защите проектируемого газопровода	Сведения о пересекаемых линейных объектах		
				Наименование и назначение проектируемого линейного объекта	Расстояние в свету по вертикали между пересекающимися линейными объектами, м	Мероприятия по защите пересекаемого линейного объекта
1	2	3	4	5	6	7
ГСН -2	Газопровод высокого давления	a0+7,5	Сигнальная лента	Газопровод сущ. ст 400	0,25	Разработка вручную
		a0+38,0	Сигнальная лента	Эл.кабель 0,4кВ	0,52	Разработка вручную
		a0+44,0	Сигнальная лента	Кабель связи	0,52	Разработка вручную, футляр
		a0+73,5	-	Линия электропередач 10 кВ	8,00	Защита в соответствии с ГОСТ 12.1.051-90
ГСН -4	Газопровод высокого давления	a10+67,0	Сигнальная лента	Кабель связи	0,31	Разработка вручную, футляр
ГСН 8	Газопровод низкого давления	7+63,0	Сигнальная лента	Эл.кабель 0,4кВ	0,50	Разработка вручную
		7+63,5	Сигнальная лента	Эл.кабель 0,4кВ	0,51	Разработка вручную
		8+4,4	Сигнальная лента	Эл.кабель 0,4кВ	0,51	Разработка вручную
		8+4,8	Сигнальная лента	Эл.кабель 0,4кВ	0,52	Разработка вручную
		9+94,3	Сигнальная лента	Эл.кабель 0,4кВ	0,56	Разработка вручную
		9+94,8	Сигнальная лента	Эл.кабель 0,4кВ	0,59	Разработка вручную
ГСН -14	Газопровод высокого давления	з1+63,1	Сигнальная лента	Эл.кабель 0,4кВ	0,52	Разработка вручную
		з1+63,6	Сигнальная лента	Эл.кабель 0,4кВ	0,52	Разработка вручную

8.4. Теплоснабжение

8.3.1. Общая часть

Раздел «Теплоснабжение» к проекту: «Подготовка проекта планировки с проектом межевания территории индивидуальной жилой застройки в пос. Южный Динского района Краснодарского края», выполнен на основании:

- договора № 545 от 30 апреля 2015 г.;
 - задания на проектирование;
- и других исходных данных, предоставленных заказчиком.

Состояние теплоснабжения

Теплоснабжение объектов поселка Южного Южно-Кубанского сельского поселения Динского района в настоящее время осуществляется от одной котельной, работающей на газе. Существующая котельная отапливает жилые дома, общественные и административные здания.

Существующая индивидуальная одно- и двухэтажная застройка обеспечивается теплом от индивидуальных газовых котлов (АОГВ).

Проектное решение

Теплоснабжение территории индивидуальной жилой застройки в границах проекта планировки, предусматривается от автоматических газовых отопительных котлов. Теплоснабжение всех встроенно-пристроенных объектов обслуживания будет также осуществляться от автоматических газовых отопительных котлов.

8.5. Проводные средства связи

Общая часть

Основной задачей данного раздела на стадии проекта планировки территории в пос. Южный Динского района Краснодарского края на срок реализации проекта является определение центров телефонной нагрузки с учетом проектных решений по развитию жилищного и хозяйственного секторов, проектное размещение новых АТС (удаленных узлов абонентского доступа) и реконструкция существующих, расчет их номерной емкости.

Данный раздел разработан на основании задания на проектирование.

Проектные решения раздела «Проводные средства связи» приняты в соответствии со следующими документами:

1. Архитектурно-планировочные и экономические части проекта планировки района в пос. Южный на срок реализации проекта.

2. РД 45.120-2000 НТП 112-2000 «Нормы технологического проектирования. Городские и сельские телефонные сети».

3. СНиП 11-04-2003 «Инструкция о порядке разработки, согласования, экспертизы и утверждения градостроительной документации».

4. ВНТП 311-98 «Ведомственные нормы технологического проектирования. Объекты почтовой связи».

5. Федеральный закон РФ от 7 июля 2003 года № 126-ФЗ «О связи».

На территории пос. Южный услуги связи оказывают следующие предприятия:

- Динской линейно-технический участок (ЛТУ) Краснодарского филиала ОАО «Южная телекоммуникационная компания» - местная и внутризональная телефонная связь (в том числе с использованием таксофонов), документальная связь, проводное вещание, передача данных, доступ в сеть Интернет. Кроме того Кореновский ЛТУ предлагает такие услуги связи, как мультисервисные сети, широкополосный доступ (ISDN, ADSL), IP-телефония, VPN (виртуальные частные сети).

- ОАО «Ростелеком» - национальный телекоммуникационный оператор, обеспечивающей международную и междугородную связь на всей территории Российской Федерации.

- Отделение почтовой связи «Южный» (353217, пос. Южный, ул. Советская, 29а) Динского почтамта Управления федеральной почтовой связи (УФПС) Краснодарского края - филиала ФГУП «Почта России» - почтовые услуги, финансовые услуги, универсальные услуги связи (доступ к сети Интернет через пункты коллективного доступа).

Краткая характеристика объекта

Проектируемый район находится в пос. Южный. Перспективная численность постоянного населения проектируемого района - 1740 человек. С учетом перераспределения функций между поселком и городом в цепочке: место приложения труда – место жительства, значительное число жителей проектируемого района (до 70%) будут заняты на предприятиях и учреждениях города Краснодара.

Телефонизация

Расчетная емкость АТС, необходимая для телефонизации проектируемого района в пос. Южный основывается на следующих положениях:

1. Каждой семье обеспечить установку телефона.
2. Количество телефонов для хозяйственного сектора по отдельным группам потребителей на 1000 человек работающих должно составлять:

– производство, транспорт, строительство	210 тлф.
– торговля, соцкультбыт	270 тлф.
– наука и просвещение	710 тлф.
– здравоохранение	580 тлф.
– управление	1000 тлф.

Потребность хозяйственного сектора в телефонной связи на 1000 человек работающих составляет 279 тел.

Эта норма, пересчитанная на 1000 человек населения, будет составлять:

$$279 \times 0.3 = 84 \text{ тлф. (300 работающих на 1000 человек населения).}$$

С учетом того, что значительная часть трудоспособного населения, проживающая на проектируемой территории, занята в хозяйственном секторе за его пределами, потребность хозяйственного сектора в телефонной связи составит – 49 номеров.

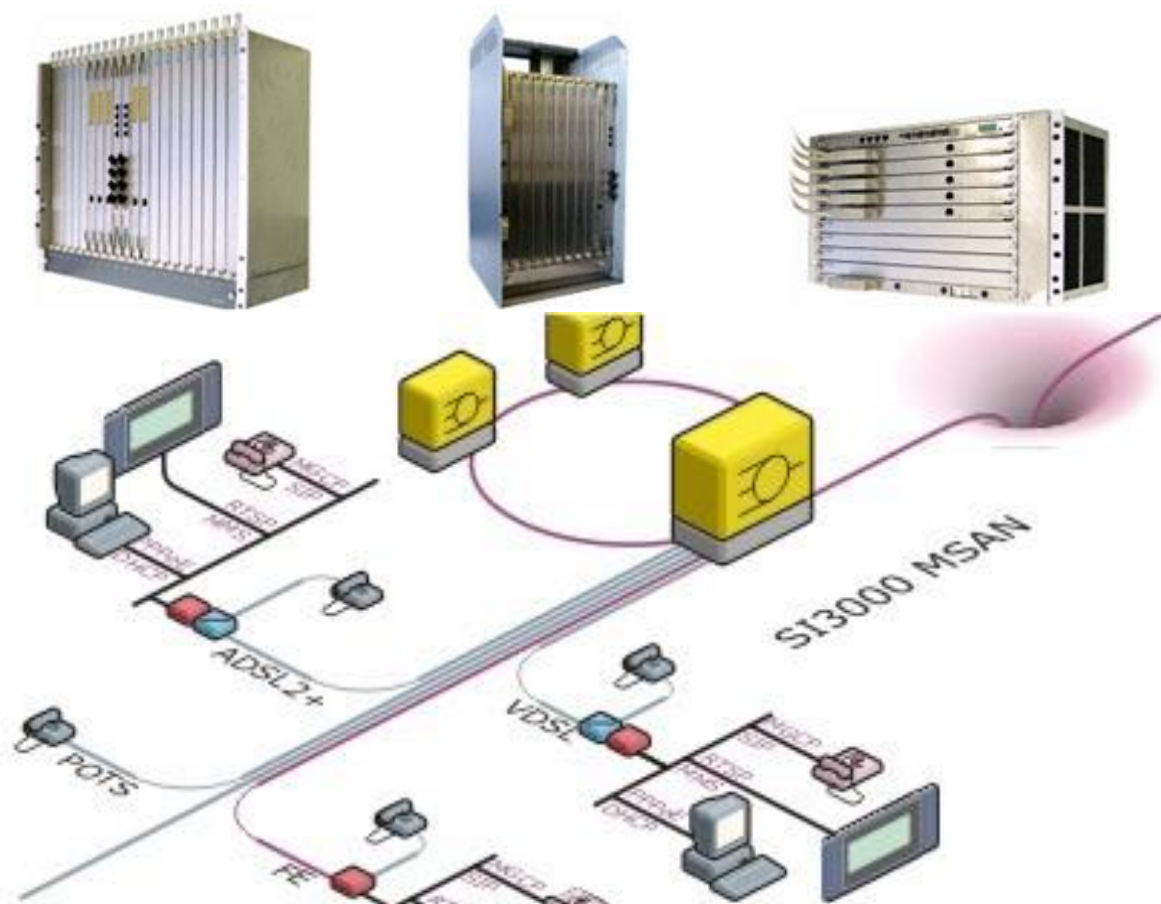
Для полного удовлетворения потребностей жилого сектора в телефонной связи понадобится на расчетный срок - 580 номеров.

Кроме того, на основании Федерального закона «О связи» № 126-ФЗ от 7 июля 2003 года в каждом поселении должно быть установлено необходимое количество таксофон с обеспечением бесплатного доступа к экстренным оперативным службам. В поселениях с населением не менее чем пятьсот человек должен быть создан не менее чем один пункт коллективного доступа к сети "Интернет".

С учетом расчетного резерва для телефонизации проектируемого района потребуется номерной емкости АТС (удаленного узла абонентского доступа) 635 номеров.

Из анализа схемы проекта планировки района видно, что центры телефонной нагрузки, учитывая перспективу развития, находятся вне зоны распределительных сетей уже действующей АТС пос. Южный. Поэтому проектом предусматривается установка удаленного узла мультисервисного доступа по технологии NGN (Next Generation Networks) на оборудовании типа SI-3000(MSAN) фирмы «Iskratel» в выделенном помещении или в защищенном телекоммуникационном шкафу уличного исполнения (шелтере) в объеме линейных, станционных и энергооборудований на основании структурного состава абонентов (аналоговых, ADSL2+ и др.) номерной емкостью NN635.

SI3000 MSAN - это интегрированный продукт для обеспечения сетевого доступа и подготовки и предоставления услуг. Современная телекоммуникационная среда диктует необходимость постоянного улучшения и модернизации сетей, особенно ввиду появления новых коммерческих услуг и оптимизации эксплуатационных расходов. Всем этим требованиям отвечает мультисервисный продукт операторского класса SI3000 MSAN.



Благодаря возможности выбора между волоконно-оптическими интерфейсами, интерфейсами VDSL2, ADSL2+, SHDSL, интерфейсами мобильной и стационарной связи WiMAX, продукт SI3000 MSAN является универсальным решением для организации абонентского доступа.

В универсальном узле абонентского доступа SI3000 MSAN объединены технологии широкополосного и узкополосного доступа. SI3000 MSAN размещается в сети доступа и обеспечивает для пользователей возможность получения индивидуальных персонализированных услуг вне зависимости от их типа. Некоторым абонентам могут предоставляться все мультисервисные услуги (triple-play) на базе широкополосного доступа,

другим – только услуги передачи данных или видео, тогда как третьи абоненты могут пользоваться только традиционными услугами POTS.

На масштабируемой платформе предусмотрены определенные позиции для подключения одной или двух плат коммутационной матрицы и большого количества сервисных плат, обеспечивающих гибкость конечной конфигурации SI3000 MSAN. Предусмотрена возможность осуществления простой модернизации SI3000 MSAN или замены отдельных плат во время работы системы. Высокий уровень резервирования обеспечивается путем дублирования платы агрегирующего коммутатора в корпусе.

В состав семейства продуктов SI3000 MSAN (Мультисервисный узел абонентского доступа) входят:

- SI3000 DSL доступ;
- SI3000 Fiber доступ;
- SI3000 WiMAX доступ;
- SI3000 POTS доступ;
- SI3000 Metro Ethernet.

Услуги, предоставляемые и обеспечиваемые продуктами линейки SI3000 MSAN:

- голосовые услуги;
- услуги передачи данных;
- мультимедийные услуги;
- xCentrex;
- услуги безопасности и др.

SI3000 MSAN покрывает все виды широкополосного доступа, дополнительно увеличивая тем самым диапазон их применения:

- ADSL2+;
- VDSL2;
- SHDSL;
- FE;
- GE;
- POTS;
- WiMAX.

Семейство продуктов SI3000 MSAN совместимо с существующими сетями, обеспечивает возможность помодульного расширения и открыто для сетей новых поколений, которые будут предоставлять еще большее количество услуг.

Система SI3000 MSAN создана на основе той же парадигмы, что и сеть NGN, и, по сути, является её копией в меньшем масштабе. Технология Gigabit Ethernet предполагает модульную структуру продукта, что, в свою очередь, обеспечивает гибкость в использовании, широкие возможности по модернизации и лёгкое осуществление ремонта (путём замены вышедших из строя элементов). Блок абонентского доступа системы SI3000 MSAN сочетает в себе технологии широко- и узкополосного доступа. SI3000 MSAN находится в сети доступа и позволяет предоставить абонентам возможность получения широкого спектра необходимых им услуг:

например, части абонентов достаточно получения обычных услуг POTS, другим требуется передача и получение данных, звука и видео, а кому-то необходим полный комплекс мультисервисных услуг. Комплекс SI3000 MSAN позволяет предоставить абонентам все эти, и многие другие услуги.

Связь узла доступа с АМТС предусмотрена через существующую АТС;

- строительство линейно-кабельных сооружений связи от, проектируемого узла доступа до существующей АТС по техническим условиям оператора связи сетей общего пользования с использованием волоконно-оптического кабеля;

- подключение абонентов.

К расчетному сроку стоимость оптических кабелей будет сопоставима к стоимости медных кабелей. В качестве рекомендации при строительстве распределительных сетей для отдельных групп компактно проживающих абонентов предлагается технология FTTH, FTTC, FTTB, FTTP (оптическое волокно в дом, узел, здание, корпорацию) в соответствии с протоколом GPON (гигабитные пассивные оптические сети), что позволит удовлетворить потребности в пропускной способности для всех видов IP-трафика абонентов проектируемого района.

На стадии проекта планировки рассматриваются перспективы возможного развития проводных средств связи на расчетный срок. Все технические решения, касающиеся вопросов организации схем связи, выбора оборудования и кабельной продукции, определения трасс прохождения линий связи, способов монтажа и прокладки кабелей, числа каналов на МСС и т.д., определяются на последующих этапах проектирования при наличии финансирования строительства объектов связи.

Проектом проекта планировки предусматривается также увеличение сферы услуг, предоставляемых альтернативными средствами связи (мобильная связь, интернет, IP-телефония и т.д.).

Радиофикация

Проводная радиофикация в проектируемом районе в пос. Южный будет проводиться в соответствии с планами гражданской обороны.

Телевидение

Для развития сети телевизионного вещания предусматривается на базе существующих телевизионных узлов и действующих ретрансляторов обеспечивать передачу новых телевизионных каналов в обычном и цифровом формате, что позволит иметь доступ к любым, в том числе и к независимым, каналам информации. В качестве рекомендации,

предлагается на коммерческой основе, используя технологии NGN, создавать системы кабельного телевидения.

Почтовая связь

В пос. Южном в настоящее время имеется отделение почтовой связи «Южный» 353217, по адресу ул. Советская, 29а Динского почтамта Управления федеральной почтовой связи (УФПС) Краснодарского края - филиала ФГУП «Почта России», которое обеспечивает для населения почтовые услуги, финансовые услуги и универсальные услуги связи.

Обеспечение потребностей в почтовой связи проектируемого района будет обеспечиваться существующим отделением почтовой связи.

В отделении связи организован пункт коллективного доступа к ресурсам Интернет.

Сотовая связь

Сотовая связь на территории пос. Южный предоставляется следующими операторами:

- филиалом ОАО «Мобильные ТелеСистемы» (МТС) в Краснодарском крае;
- Кавказским филиалом ОАО «Мегафон»;
- Краснодарским филиалом ОАО «ВымпелКом» (торговая марка БиЛайн);
- ООО «Т2 РТК Холдинг» (Торговая марка Теле2).

Проектируемая территория в поселке Южный входит в зоны покрытия указанных операторов сотовой связи.

Основные технико-экономические показатели по разделу «Проводные средства связи»

Таблица 25

№№ п/п	Показатели	Ед. измерения	На срок реализации проекта
Проектируемый район в пос. Южный			
1	Охват населения телевизионным вещанием	% населения	100
2	Обеспеченность населения телефонной сетью общего пользования	номеров на 100 семей	100
3	Расчетное количество телефонов	шт.	629
	в т.ч. по жилому сектору	шт.	580

9. Основные технико-экономические показатели

Таблица 26

№ п/п	Показатели	Единица измерения	Современное состояние на 2015 год	Расчетный срок до 2025 года
Инженерная инфраструктура и благоустройство территории				
1.	Водоснабжение			
1.1.	Водопотребление – всего,	м ³ /сут.		615,26
	в том числе:			
	на хозяйственно-питьевые нужды	-«-		615,26
	Среднесуточное водопотребление	л/сут. на 1 чел.		230
	в том числе: на хозяйственно-питьевые нужды	л/сут.		230
1.2.	Протяженность сетей	м		6097,24
2.	Канализация			
2.1.	Общее поступление сточных вод – всего,	м ³ /сут		528,26
	в том числе:			
	хозяйственно-бытовые	-«-		528,26
2.2.	Протяженность сетей самотечной канализации	м		7077,00
2.3.	Протяженность сетей напорной канализации	м		2655,52
3.	Электроснабжение			
3.1	Потребность в электроэнергии в год, в том числе:	млн. кВт/ч	-	11,3
	- на общественно-деловые, культурно-бытовые и хозяйственные нужды	-«-	-	1,1

	- на жилищно-коммунальные Нужды	-«-	-	10,2
3.2	Потребление электроэнергии на 1 чел. в год, в том числе:	кВт/ч	-	6471
	- на жилищно-бытовые нужды	-«-	-	5855
3.3	Источники покрытия электронагрузо к	МВА		80,0
3.4	Протяжённость сетей - всего,	км		0,6
	проектируемые сети 10 кВ (в границах проекта планировки)	км		0,6
4.	Газоснабжение			
4.1	Удельный вес газа в топливном балансе н/п	%	-	100
4.2	Потребление газа-всего	тыс. м ³ /ГОД	-	4,7798
	- в т.ч. на коммунально-бытовые нужды	-«-	-	0,2390
4.3	Источники подачи газа		-	ГРС, ГРПШ
4.1	Удельный вес газа в топливном балансе н/п	%	-	100
5.	Связь			
5.1	Охват населения телевизионным вещанием	% населения	-	100
5.2	Обеспеченность населения телефонной сетью общего пользования	номеров на 100 семей	-	100
5.3	Расчетное количество телефонов	шт.	-	629
	в т.ч. по жилому сектору	шт.	-	580