


# Корректировка документации по планировке и межеванию территории микрорайона «Звездный» в пос. Красное Поле Сосновского муниципального района Челябинской области

Пояснительная записка ТОМ 1

	Общество с ограниченной ответственностью Конструкторское бюро "ЮжУралПроект" СРО-П-037-26102009 зарегистрирован ИП "Объединение инженеров-проектировщиков"
<b>КОРРЕКТИРОВКА ДОКУМЕНТАЦИИ ПО ПЛАНИРОВКИ И МЕЖЕВАНИЮ ТЕРРИТОРИИ</b> микрорайона «Звездный» в пос. Красное Поле Сосновского муниципального района Челябинской области	
Заказчик:	Администрация Сосновского муниципального района Челябинской области
Инвестор:	ООО СК «Альтернатива»
<b>ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА</b> <b>ТОМ 1</b> 393/10-2015	
Исп. Директор:	Поляков Ю. А.
Главный инженер проекта:	Титов В. Е.
Челябинск, 2016	

## Состав проекта.

### А. Текстовые материалы:

Общий заголовок для всех книг: Корректировка документации по планировке и межеванию территории микрорайона «Звездный» в пос. Красное Поле Сосновского муниципального района Челябинской области.

Том 1. Общая пояснительная записка.

Том 2. Межевание территории.

### Б. Графические материалы:

Чертежи и схемы разделов проекта:

Общий заголовок для всех чертежей: Корректировка документации по планировке и межеванию территории микрорайона «Звездный» в пос. Красное Поле Сосновского муниципального района Челябинской области.

Подзаголовки чертежей и схем:

1. Ситуационный план. Лист общих данных. Схема размещения планируемой территории в структуре пос. Красное Поле.
2. План современного использования территории (Опорный план). М 1:1000. Схема планировки с учетом прилегающих

территорий.

3. План красных линий (Основной чертеж). М 1:1000.

4. Схема организации транспорта и улично-дорожной сети. М 1:1000.

5. Схема вертикальной планировки и инженерной подготовки территории. М 1:1000.

6. Схема размещения инженерных сетей и сооружений. М 1:1000.

7. План межевания территории с границами зон действия сервитутов. М 1:1000.

В. Градостроительные планы вновь формируемых земельных участков (в границах проектирования).

## Исходные данные. Нормативная база.

Проект разработан в соответствии с действующими и рекомендуемыми нормативными документами в области градостроительства, основные из них:

- Градостроительный кодекс Российской Федерации;

- Земельный кодекс Российской Федерации;

- Водный кодекс Российской Федерации;

- Федеральный закон от 29.12.2004 года № 191-ФЗ «О введении в действие

Градостроительного кодекса РФ»;

- Постановление Правительства Российской Федерации от 09.06.2006 года № 363 «Об информационном обеспечении градостроительной деятельности»;

- Федеральный закон от 06 октября 2003 г. №131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации»;

- Федеральный закон от 08 ноября 2007 г. №257-ФЗ «Об автомобильных дорогах и о дорожной деятельности в Российской Федерации и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»;

- Федеральный закон от 22 июля 2008 г. №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;

- Федеральный закон от 30 марта 1999 г. №52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»;

- Федеральный закон от 12 февраля 1998 г. №28-ФЗ «О гражданской обороне»;

- Федеральный закон от 21 декабря 1994 г. №68-ФЗ «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера»;

- Постановление правительства РФ от 19.01.2006 г. № 20 «Об инженерных изысканиях для подготовки проектной документации, строительства, реконструкции объектов капитального строительства»;

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

- Постановление Госстроя РФ от 29.10.2002 № 150 «Об утверждении Инструкции о порядке разработки, согласования, экспертизы и утверждения градостроительной документации»;

- СНиП 2.07.01-89\* «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений» (актуализированная редакция СП 42.13330.2011);

- Методические рекомендации по разработке документации по планировке территорий муниципальных образований, утвержденные приказом №86 от 13.04.2012 г. Министерством строительства инфраструктуры и дорожного хозяйства Челябинской области;

- СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» (новая редакция).

- СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения»;

- НПБ 101-95 «Нормы проектирования объектов пожарной охраны»;

- Правила охраны газораспределительных сетей №878 от 20 ноября 2000г.;

- СНиП 2.05.06-85\* «Магистральные трубопроводы»;

- СНиП 2.05.02-85\* «Автомобильные дороги. Нормы проектирования»;

- СНиП 11-02-96 «Инженерные изыскания для строительства»;

- СП 11-104-97 «Инженерно-геодезические изыскания для строительства»;

- Федеральный закон от 24.12.2004 года № 172-ФЗ «О порядке перевода земель и земельных участков из одной категории в другую»;

- Федеральный закон от 6 октября 2003 г. № 131 -ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации»;

- Федеральный закон от 24 июля 2007 г. № 221-ФЗ «О государственном кадастре недвижимости»;

- ОСТ 56-103-98 «Охрана лесов от пожаров. Противопожарные разрывы и



минерализованные полосы. Критерии качества и оценка состояния»;

- Постановление Госстроя Российской Федерации от 06.04.1998 г. № 18-30 «Об утверждении Инструкции о порядке проектирования и установления красных линий в городах и других поселениях Российской Федерации (РДС 30-201-98);

- Региональные нормативы градостроительного проектирования Челябинской области

(утверждены приказом Министерства строительства, инфраструктуры и дорожного хозяйства Челябинской области №496 от 05.11.2014 «Об утверждении Нормативов градостроительного проектирования Челябинской области»);

- Местные нормативы градостроительного проектирования Краснопольского сельского поселения Сосновского муниципального района Челябинской области (утверждены Решением Совета депутатов Краснопольского сельского поселения Сосновского муниципального района Челябинской области от 20.02.2015 №1).

Кроме того, работа опирается на ранее утвержденные, либо находящиеся в стадии утверждения, документы проектного, законодательного и прогнозного характера. Основные из них:

- Устав муниципального образования Сосновский район Челябинской области;

- Устав (основной закон) Челябинской области;

- Генеральный план пос. Красное Поле и пос. Прудный (разработан ООО «ПГ «Пионер»», г. Челябинск, 2015 г.);

- Правила землепользования и застройки пос. Красное Поле и пос. Прудный (разработаны ООО «ПГ «Пионер»», г. Челябинск, 2015 г.);

- Исходный проект – «Проект планировки территории земельного участка с кадастровым номером 74:19:0802002:52, расположенным в 1,5 км по направлению на северо-восток от ориентира п. Красное поле и земельного участка с кадастровым номером 74:19:0802002:58, расположенным в 1.6км по направлению на северо-восток от пос. Красное поле, 2.68км по направлению на север от ориентира центр д. Моховички, Сосновского муниципального района Челябинской области» (разработан ООО «Массив – Гражданпроект, г. Челябинск, 2012 г.);

- рабочая документация на жилые дома 5.1, 5.2, 5.3, 5.4, 5.5, 5.6, 5.9 микрорайона «Звездный» п. Красное Поле Сосновского муниципального района Челябинской области

(разработана ООО «Экостройпроект», г. Челябинск, 2013 г.);

- рабочая документация на жилые дома 5.7, 5.8, 5.10 микрорайона «Звездный» п. Красное Поле Сосновского муниципального района Челябинской области (разработана ООО КБ «ЮжУралПроект», г. Челябинск, 2015 – 2016 г.);

- рабочая документация на инженерные сети и сооружения, расположенные в границах проектирования (подробнее – см. п. 6 «Развитие инженерной инфраструктуры» настоящей Пояснительной записки).

## Общая часть.

Данный проект выполнен по заказу Администрации Сосновского муниципального района Челябинской области в соответствии со следующими документами:

- договором на разработку градостроительной документации №393/10-2015 от 05.10.2015 между Администрацией Сосновского муниципального района Челябинской области, ООО СК «Альтернатива» и ООО Конструкторское бюро «ЮжУралПроект»;

- постановлением Администрации Сосновского муниципального района Челябинской области №1960 от 15.06.2015 г. «О корректировке документации по планировке и межеванию территории микрорайона «Звездный» в пос. Красное поле Сосновского муниципального района Челябинской области»;

- заданием на разработку документации по планировке территории «Корректировка документации по планировке и межеванию территории микрорайона «Звездный» в пос. Красное Поле Сосновского муниципального района Челябинской области», выданным Начальником управления архитектуры и строительства Администрации Сосновского муниципального района Челябинской области 18.08.2015 г.;

- материалами кадастрового деления территории, границами земельных отводов, стоящих на Государственном кадастровом учете по состоянию на декабрь 2015 г.;

- материалами топографической основы, обновленной по состоянию на 2014 г.;

- материалами исполнительной съемки М 1:500 наружных сетей водоснабжения от камеры подключения до точки присоединения к внутриквартальным сетям жилого микрорайона «Звездный» примерно 1,5 км на северо-восток от ориентира Красное поле (магистральный водовод 2d315) в границах проектирования (выполнена МУП «КДСиА

Сосновского муниципального района Челябинской области», 2016 г.);

- материалами исполнительной съемки на трассу магистрального канализационного коллектора 2d=300 (МСК-74) в границах проектирования (выполнена МУП «КДСиА

Сосновского муниципального района Челябинской области», 2016 г.);

- материалами исполнительной съемки на сети теплоснабжения, водопровода и канализации 5 квартала микрорайона «Звездный» (выполнена МУП «КДСиА Сосновского муниципального района Челябинской области», 2015 г.);

- Правилами землепользования и застройки пос. Красное Поле и пос. Прудный; - Генеральным планом пос. Красное Поле и пос. Прудный.

Целью работы является создание градостроительной документации, позволяющей установить границы территорий различного функционального назначения для развития застройки проектируемого микрорайона «Звездный» в соответствии с Правилами землепользования и застройки п. Красное Поле. Проект планировки и межевания территории предусматривает решение следующих задач:

- развитие жилой многоэтажной застройки за счет строительства нескольких кварталов десятиэтажных жилых домов;

- функциональное насыщение проектируемого микрорайона с учетом Правил землепользования и застройки п. Красное Поле, в соответствии с заданием на проектирование;
- обеспечение жилых территорий объектами социальной инфраструктуры с учетом нормативных радиусов пешеходной доступности в соответствии с проектом Генерального плана п. Красное Поле и заданием на проектирование; создание новых пешеходных маршрутов обеспечивающих оптимальную связность объектов обслуживания;
- организация транспортного движения и объектов для временного и постоянного хранения автомобилей;
- обеспечение территории проектирования всеми необходимыми объектами инженерной инфраструктуры;
- инженерная подготовка территории;
- разработка инженерно-технических мероприятий ГО по предотвращению ЧС.

Расчетные сроки проекта:

- Исходный год – 2016 г.;
- Срок реализации проекта планировки и межевания – 2021 г.

Материалы Проекта планировки и межевания разработаны в программах Autodesk AutoCAD и ГИС MapInfo в системе МСК-74.

Проект разработан ООО Конструкторское бюро «ЮжУралПроект».

## 1. Территория проектирования в системе расселения.

Сосновский муниципальный район расположен в 10 км (по автомобильной дороге) от областного центра – г. Челябинск. Площадь муниципального района – 2071,36 км<sup>2</sup>.

Поселок Красное Поле входит в состав Краснополюского сельского поселения Сосновского муниципального района Челябинской области, земли которого окружают с трех сторон город Челябинск и фактически являются его пригородной территорией, что накладывает значительный «отпечаток» на его развитие, экономику и инфраструктуру.

Рассматриваемый населенный пункт расположен в центральной части Сосновского муниципального района. С востока и юго-востока примыкает к административной границе Челябинска (расстояние до центра города – около 14 км). Расстояние от административного центра Сосновского муниципального района – с. Долгодеревенское – 22 км. Ближайшими к поселку населенными пунктами являются: в северном направлении – д. Заварухино и п. Есаульский; в южном – д. Моховички; в юго-западном – п. Кременкуль. С юго-запада к границе п. Красное Поле примыкает п. Прудный (связь между двумя населенными пунктами осуществляется по улицам Окружная, Цветочная и Северному тракту).

Ближайшие железнодорожные станции – «Шагол» и «Есаульская».

Транспортная связь п. Красное Поле с г. Челябинск осуществляется по автодороге областного значения, соединяющей г. Челябинск с Челябинской кольцевой автомобильной дорогой (ЧКАД), проходящей через территорию поселка. Пассажирское сообщение с областным центром осуществляется пригородными автобусами №132 «Автостанция у ТРК «КС» (поворот на ЧМЗ – п. Красное Поле); №16; а также маршрутными такси – №15, №39а, №44, №45 (до остановки "п. Шагол").

Микрорайон «Звездный» расположен в незастроенной на исходный год проектирования (2016) восточной части п. Красное Поле. Удобство транспортной доступности обеспечивается его расположением вдоль ул. Космонавтов (на исходный год проектирования (2016) представляет из себя грунтовую дорогу, требующую реконструкции и создания нормативного профиля), имеющей выход на Северный тракт (связь с центром Красного Поля), по которому осуществляется въезд в поселок со стороны г. Челябинск. Фактически, описанный участок улично-дорожной сети (УДС) поселка является "продолжением" УДС областного центра (переход в пределах городской черты в ул. Профессора Блажих – далее ул. Молодогвардейцев – далее выход на иные улицы города).

Участок проектирования ограничен:

- с востока – красными линиями существующих улиц Космонавтов («выход» на проектируемый участок со стороны Северного тракта (транспортная связь с центром поселка) и УДС г. Челябинска); и Белопольского (связь с п. Красное Поле)\*;
- с севера – красной линией существующей ул. Белопольского\*;
- с запада и юга – границами участков различного назначения, стоящих на Государственном кадастровом учете (по данным 2015 г.).

\*Границы красных линий существующих улиц показаны в соответствии с графическими материалами Генерального плана п. Красное Поле и п. Прудный (для ул. Космонавтов) и с существующим кадастровым делением территории (по состоянию на 2015 г.) (для ул. Белопольского).

Согласно Правилам землепользования и застройки п. Красное Поле и п. Прудный (разработаны ООО «ПГ «Пионер», г. Челябинск, 2015 г), участок проектирования относится к территориальной зоне В.3, основными видами разрешенного использования территории для которой являются:

- многоэтажная жилая застройка (высотная застройка) – код 2.6; - обслуживание жилой застройки – код 2.7.

Площадь территории в границах подготовки проекта планировки и межевания составляет

28,5728 га.

## 2. Природные условия.

## 2.1. Климатическая характеристика.

По агроклиматическому районированию Челябинской области территория проектирования относится к умеренно-теплому агроклиматическому району (II).

**Осадки.** Территория относится к зоне достаточного увлажнения. Летние осадки значительно превышают зимние и выпадают в виде кратковременных ливней. Дожди нередко сопровождаются грозами.

В течение года выпадает 526 мм осадков. За период с апреля по октябрь количество осадков составляет 363 мм.

### Температурный режим.

Таблица 1.1.1.

	январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	год
среднемесячная	-15,4	-14,1	-8	+2,6	11	16,3	17,8	15,8	10	2	-6,5	-12,9	1,6
абсолютный максимум	5	7	12	27	34	35	39	36	30	26	14	5	9
абсолютный минимум	-44	-45	-40	-26	-10	-1	2	-1	-9	-23	-40	-43	-45

Средняя годовая температура воздуха составляет 1,6<sup>0</sup>. Абсолютный максимум плюс 39<sup>0</sup>, абсолютный минимум - минус 45<sup>0</sup>.

Переход среднесуточной температуры воздуха через 0<sup>0</sup> происходит в первой декаде апреля, осенью - в третьей декаде октября и составляет 196 дней. Переход среднесуточной температуры воздуха через 5<sup>0</sup> происходит в третьей декаде апреля, осенью - в первой декаде октября и составляет 165 дней.

Устойчивый снежный покров устанавливается и держится в течение 150 дней. Средняя максимальная высота снежного покрова равна 35 см. Средняя продолжительность безморозного периода равна 120 дням.

Суммарная солнечная радиация за год достигает 100 ккал/см<sup>2</sup> в год. Среднегодовой радиационный баланс - 35-36 ккал/см<sup>2</sup>.

Нормативная глубина сезонного промерзания для глин и суглинков - 1,75м, для песков гравелистых - 2,28 м, для крупнообломочных грунтов - 2,58 м.

**Ветровой режим.** В течение всего года, особенно зимой преобладают юго-западные и северо-западные ветры. Летом ветры неустойчивы по направлению. Среднегодовая скорость ветра 3,5-4,5 м/с, усиление ветра отмечается весной и осенью. Число дней с ветром более 15 м/с колеблется в зависимости от степени защищенности места в пределах 15-20 дней.

Преобладающие направления ветров - южное, юго-западное, западное и северо-западное. Наибольшая скорость ветра за год составляет 18 м/сек., за 10 лет - 23 м/сек, за 20 лет - 24 м/сек. Средняя скорость ветра за год 3,8 м/сек.

### Выводы:

- территория по климатическим условиям благоприятна для строительства и хозяйственного освоения;
- при строительстве зданий и сооружений целесообразно предусматривать ветрозащиту и снегозащиту планировочными методами.
- по строительно-климатическому районированию территория относится к подрайону 1В: расчётные температуры для проектирования отопления, вентиляции и теплоснабжения равны 33°С... -35°С. Продолжительность отопительного периода 218 дней. Максимальная глубина промерзания почвы - 180-200 см. ;
- территория благоприятна для выращивания растительных культур, предназначенных для средней полосы.

Раздел подготовлен по материалам Схемы территориального планирования

(корректировки) Сосновского муниципального района Челябинской области (разработана ПК «ГПИ Челябинскгражданпроект», 2013 г); Генеральногоплана п. Красное Поле и п. Прудный (разработан ООО «ПГ «Пионер»», г. Челябинск, 2015 г).

## 2.2 Рельеф.

Рельеф п. Красное Поле в целом всхолмленный, с общим уклоном в северо-западном направлении к пруду. Перепад отметок составляет около 8м. По всей территории присутствуют небольшие изрытости, карьеры глубиной до 1,5 м, а также местные понижения рельефа.

Проектируемый участок расположен в восточной части поселка и характеризуется рельефом с большим перепадом высот. Планировочно, территорию проектирования можно разделить на два автономных участка, соединенных между собой узким участком земли. Рельеф каждой из частей описан ниже.

1. Северная (малая) часть территории проектирования (расположена вдоль ул. Белопольского). Максимальная отметка - 242,38, минимальная - 236,22. Уклон территории происходит равномерно с повышением к юго-западной границе участка. Перепад высот в этой части участка составляет 6,16 м (длина участка 412 м).

2. Южная (основная) часть территории проектирования. Максимальная отметка - 249,63, минимальная - 242,47. Уклон территории происходит равномерно с повышением к югозападной границе участка. Перепад высот в этой части участка составляет 7,16 м (длина участка 640 м).

Абсолютный перепад высот на участке проектирования составляет 13,41 м.

Т.о., можно сказать, что условия рельефа требуют проведения значительного количества мероприятий по инженерной подготовке и вертикальной планировке территории (организации поверхностного стока) для ее освоения под строительство жилых кварталов.

Раздел подготовлен по материалам Генеральногоплана п. Красное Поле и п. Прудный (разработан ООО «ПГ «Пионер»», г. Челябинск, 2015 г), а также по данным топографической основы, обновленной по состоянию на 2015 г.

## 2.3 Гидрологическая и гидрогеологическая характеристика.

Грунты на участке проектирования литологически представлены глинами, песками, опоками. Из интрузивных пород значительное развитие получили гранодиориты и граниты кислой интрузии. Отсутствие водоупорных пород в кровле водоносных горизонтов и слабая расчлененность рельефа на водоразделах способствуют инфильтрации атмосферных осадков и восполнению запасов подземных вод, глубина которых изменяется от 20 до 10-15 м (глубина водоносного горизонта). Разгрузка происходит по долине реки Зюзелга и по тальвегам логов, оврагов.

На Сорочьем Логу – притоке р. Зюзелга – организован пруд, который является местом купания жителей поселков Красное поле и Прудный (расположен на значительном удалении от территории проектирования).

Раздел подготовлен по материалам Генерального плана п. Красное Поле и п. Прудный (разработан ООО «ПГ «Пионер»», г. Челябинск, 2015 г).

## 2.4 Инженерно-геологическая характеристика.

Рассматриваемая территория относится к зоне развития гранитного массива, с участием аллювиальных, палеогеновых и интрузивных пород. Мощность аллювиальных отложений достигает 1,5-3 м. Залегание пород линзообразное, либокослоистое. Палеогеновые отложения распространены в виде отдельных линз. Глубина залегания непостоянна и не превышает в среднем 2-3 м.

**Вывод.** В инженерно-геологическом отношении территория благоприятна для строительства. Нормативная глубина промерзания грунтов — 1,9 м. Основанием для фундаментов при глубине заложения 3,0 – 5,0 м служат песок, глина, суглинок.

Раздел подготовлен по материалам Генерального плана п. Красное Поле и п. Прудный (разработан ООО «ПГ «Пионер»», г. Челябинск, 2015 г).

# 3. Комплексная оценка градостроительных предпосылок развития территории.

## 3.1. Современное использование территории. Анализ проектируемого участка.

В соответствии с исходным проектом - «Проект планировки территории земельного участка с кадастровым номером 74:19:0802002:52, расположенным в 1,5 км по направлению на северо-восток от ориентира п.Красное поле и земельного участка с кадастровым номером 74:19:0802002:58, расположенным в 1.6км по направлению на северо-восток от пос.Красное поле, 2.68км по направлению на север от ориентира центр д. Моховички, Сосновского муниципального района Челябинской области» (разработан ООО «Массив – Гражданроект, г. Челябинск, 2012 г.), для которого выполняется настоящая Корректировка, - в границы проектирования входила вся территория микрорайона «Звездный» п. Красное Поле, которая планировочно была разделена на пять кварталов. В рамках настоящей Корректировки, в границы проектирования входит территория кварталов (нумерация дана в соответствии с исходным проектом) №2 (частично), №3(частично), №4 (полностью) и №5 (полностью), что занимает, приблизительно, две трети от общей площади микрорайона «Звездный». В ходе разработки настоящей Корректировки, территории кварталов №2 и №4 (в границах проектирования) объединяются в единый квартал №4.

Участок проектирования ограничен:

- с востока – красными линиями существующих улиц Космонавтов («выход» на проектируемый участок со стороны Северного тракта (транспортная связь с центром поселка) и

УДС г. Челябинска); и Белопольского (связь с п. Красное Поле)\*;

- с севера - красной линией существующей ул. Белопольского\*;

- с запада и юга – границами участков различного назначения, стоящих на Государственном кадастровом учете (по данным 2015 г.).

\*Границы красных линий существующих улиц показаны в соответствии с графическими материалами Генерального плана п. Красное Поле и п. Прудный (для ул. Космонавтов) и с существующим кадастровым делением территории (по состоянию на 2015 г.) (для ул. Белопольского).

В соответствии с Кадастровым делением территории (по состоянию на 2015 г.) на участке проектирования расположено несколько земельных участков различного назначения:

- в квартале №5 – участки жилых домов, отведенные в соответствии с проектом межевания территории, разработанным совместно с исходным проектом планировки территории, для которого выполняется настоящая Корректировка – 74:19:0802002:145; 74:19:0802002:165; 74:19:0802002:149; 74:19:0802002:164; 74:19:0802002:150\*; 74:19:0802002:141;

74:19:0802002:148; 74:19:0802002:147; 74:19:0802002:146; 74:19:0802002:166; 74:19:0802002:310; 74:19:0802002:163; 74:19:0802002:154; 74:19:0802002:182; 74:19:0802002:153\*;

74:19:0802002:152\*; 74:19:0802002:151\*; 74:19:0802002:140; 74:19:0802002:440;

74:19:0802002:162;

- в южной части микрорайона – участки для многоэтажного жилищного строительства (согласно материалам Государственного кадастрового деления территории) - 74:19:0802002:155; 74:19:0802002:156; 74:19:0802002:144; 74:19:0802002:157; 74:19:0802002:158; 74:19:0802002:159; 74:19:0802002:160; 74:19:0802002:161.

\*По результатам выполнения настоящей Корректировки градостроительной документации, участки 74:19:0802002:150; 74:19:0802002:151; 74:19:0802002:152; 74:19:0802002:153 снимаются с кадастрового учета (на их месте формируются новые земельные участки) (см. том 2 Общей пояснительной записки «Межевание территории»).

Участки с кадастровыми номерами 74:19:0802002:52 и 74:19:0802002:58, указанными в наименовании исходного Проекта, по состоянию на 2016 г. сняты с Государственного кадастрового учета.

Административно микрорайон «Звездный» относится к территории п. Красное Поле (территории перспективного развития населенного пункта). На исходный год проектирования (2016), застройка в границах проектирования практически отсутствует. В северной части микрорайона расположен строящийся квартал №5 (жилые дома 5.2, 5.3, 5.4, 5.9 – построены; остальные – в стадии строительства; построена КНС; частично проложены инженерные сети (водопровод, канализация, ЛЭП, оптоволокно), построены три ТП).

Застройка южной части представлена зданием блочной модульной газовой котельной 10 МВт (территория не сформирована).

Также через территорию микрорайона проходят магистральные сети водопровода и канализации (со стороны п. Красное Поле), газопровод среднего давления (со стороны г. Челябинск). С восточной стороны участок проектирования ограничен существующими улицами Космонавтов и Белопольского (на исходный год проектирования обе улицы представляют собой грунтовые дороги, нормативные профили не сформированы), вдоль которых к микрорайону подходят оптоволоконные линии связи (от АТС, расположенной в границах г. Челябинск). Восточнее улиц Космонавтов и Белопольского и параллельно им, проходят трассы высоковольтных ЛЭП 220/ 110/ 500 кВ (порядок указан в направлении от границ микрорайона – на восток).

По улицам Космонавтов и Белопольского, которые фактически являются «продолжением» улично-дорожной сети г. Челябинск (выход на Северный тракт - улицу Профессора Благих и далее.), ранее (до 2016 г.) осуществлялось движение маршрутного такси, которое в настоящий момент приостановлено.

Все существующие объекты обслуживания населения, такие, как общеобразовательная школа и детский сад, МБУЗ Краснопольская лечебная амбулатория, стадион, расположены в центральной части поселка (между улицами Цветочная и Солнечная) на значительном удалении от территории проектирования, превышающем нормативные радиусы пешеходной доступности. Т.к. участок проектирования расположен на значительном удалении от центра п. Красное Поле, что несколько затрудняет возможность посещения будущими жителями микрорайона культурных, медицинских, спортивных, торговых, развлекательных и прочих объектов обслуживания населения. Однако, согласно положениям Генерального плана п. Красное Поле и п. Прудный (разработан ООО «ПГ «Пионер», г. Челябинск, 2015 г), на территории микрорайона «Звездный» планируется размещение ряда учреждений обслуживания населения (детских дошкольных учреждений (четыре объекта), общеобразовательной школы, административного комплекса). Часть указанных объектов расположена в границах проектирования, часть – в непосредственной близости от них. При последующем благоустройстве улиц, указанных выше и обеспечивающих связь участка проектирования с существующей застройкой поселка, а также организации движения общественного пассажирского транспорта (см. п. 5 Настоящей пояснительной записки), доступность всех объектов обслуживания населения (как существующих, так и проектируемых в рамках Генерального плана) будет соответствовать нормативной.

На момент начала работ по настоящей Корректировке градостроительной документации, в северной части микрорайона «Звездный» уже началось строительство квартала №5 многоэтажной жилой застройки. Рабочая документация на жилые дома указанного квартала (разработана ООО «Экостройпроект», г. Челябинск, 2013 г., ООО КБ «ЮжУралПроект», г. Челябинск, 2015 – 2016 г.) принята в качестве исходных данных к настоящему проекту. Планировка территорий газовой котельной и канализационной насосной станции (КНС) также принята в соответствии с рабочей документацией (см. разделы «Теплоснабжение» и «Водоотведение» настоящей пояснительной записки, соответственно).

Существующий режим использования территорий, а также анализ Правил землепользования и застройки и Генерального плана п. Красное Поле и расположения участка проектирования внутри населенного пункта отражено на листе 2. «План современного использования территории (Опорный план). М 1:1000». Показатели современного использования территории в границах проектирования приведены в таблице 3.1.1.

Табл. 3.1.1.

№ п/п	Наименование	Площадь, га	%
1.	S проектируемого участка	28,5728	100
2.	S застройки*	0,9827	3,44
3.	S покрытия (проездов, тротуаров)*	2,6103	9,14
4.	S дворовых территорий*	1,0920	3,82
5.	S озеленения *	1,2697	4,44
6.	S естественного ландшафта	21,4700	75,15
7.	S зоны инженерной и транспортной инфраструктур	1,1450	4,01

\*В таблице 3.1.1. указаны цифры с учетом планировки строящегося квартала №5, существующих участков КНС и газовой котельной, планировка которых указана в соответствии с ранее разработанной рабочей документацией (смотри список исходных данных). План современного использования территории смотри лист 2 «План современного использования территории (Опорный план). М 1:1000.

## 3.2. Проектные ограничения.

В соответствии с СНиП 2.07.01-89\* «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений», СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 (новая редакция) «Санитарно - защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» на территории проектирования были определены следующие проектные ограничения:

-- противопожарные разрывы от лесных массивов (участки Государственного лесного фонда РФ, стоящие на ГКУ по данным 2015 г.);

- санитарно – защитная зона (СЗЗ) КНС, производительностью 6300 м<sup>3</sup>/сут.;

- СЗЗ газовой блочной котельной 10 МВт;

- охранные зоны магистральных сетей (а именно - подземного газопровода среднего давления Ру 0,3 МПа);

- СЗЗ проектируемых автостоянок;

- охранный зона ЛЭП 220 кВ (помимо этого, восточнее указанной линии проходят трассы ЛЭП 110/ 500 кВ).

**Размер противопожарных разрывов от лесных массивов** - 10 м (согласно ОСТ 56-10398 «Охрана лесов от пожаров. Противопожарные разрывы и минерализованные полосы. Критерии качества и оценка состояния»). В настоящем проекте принята минимально допустимая ширина **противопожарного разрыва** - специально созданного противопожарного барьера в

виде просеки шириной 10 метров. Как правило, в границах просеки допускается размещение автодороги/ проезда или естественных безлесных территорий, водных пространств. Создается с целью обеспечения состояния территории, которое уменьшает до минимума возможность возникновения пожаров в лесах; условий для успешной ликвидации возгораний.

#### **Санитарно-защитные зоны (СЗЗ):**

- **СЗЗ для подкачивающей насосной станции (КНС) хозяйственно бытовой канализации** – 20 м (размер СЗЗ принят в соответствии с производительностью КНС, согласно требованиям СП 32.13330.2012 "Канализация. Наружные сети и сооружения"; СНиП 2.04.02-84\* «Канализация. Наружные сети и сооружения»);

- **СЗЗ территории газовой блочной модульной котельной 10 МВт (два объекта на одном участке, общей теплопроизводительностью 16,64 Гкал/ час)** - 25 м от границ территории (согласно п. 4.2. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1031-01) – СЗЗ при расчетных значениях ожидаемого загрязнения атмосферного воздуха в пределах ПДК в приземном слое и на различных высотах прилегающей жилой застройки не должна быть менее 50 м, если по акустическому расчету не требуется корректировки в сторону ее увеличения. Однако, для котельных, работающих только на газовом топливе (включая резервное топливо), СЗЗ может быть уменьшена до 25 м при отсутствии превышения предельно допустимых концентраций загрязнений веществ с учетом фонового загрязнения. Высота трубы котельной при уменьшении СЗЗ до 25 м должна быть определена при выполнении рабочей документации на котельную по расчету на рассеивание.

- **СЗЗ автостоянок вместимостью 86машино/ мест и 800 (суммарно 360 и 440)машино/ мест**–25 м и 50 м соответственно (в соответствии с табл. 7.1.1. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03).

Согласно главе 5 пункт 5.1 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 в границах СЗЗ не допускается размещение:

- жилой застройки, образовательных и детских учреждений;
- ландшафтно-рекреационных зон, зон отдыха; спортивных сооружений, детских площадок;
- территорий садоводческих товариществ, коллективных или индивидуальных дачных и садово-огородных участков;
- лечебно-профилактических и оздоровительных учреждений;
- объектов по производству лекарственной и пищевой продукции, а также складов данной продукции;
- водопроводных сооружений для подготовки и хранения питьевой воды.

#### **Охранные зоны магистральных сетей:**

-**Охрана газораспределительных сетей.** Трассировка принята в соответствии с требованиями ПП РФ от 20.11.2000 №878 «Об утверждении Правил охраны газораспределительных сетей», для существующего подземного газопровода среднего давления Ру 0,3 МПа. Расположение трассы газопровода среднего давления от фундаментов зданий и сооружений должно быть не менее 4х метров. На земельные участки, входящие в охранные зоны (в случае наличия таковых), налагаются ограничения, предусмотренные Постановлением правительства РФ от 20.11.2000г. № 848 «Правила охраны газораспределительных сетей»;

- **Охранные зоны ЛЭП** (по обе стороны от крайних проводов) установлены согласно Правилам охраны электрических сетей напряжением свыше 1000 В (утверждены постановлением Совета Министров №667 от 26.03.1987) и составляют для линий напряжением:

- 220 кВ - 50 м (в границах проектирования);
- 110 кВ – 40м (в непосредственной близости от границ проектирования); - 500 кВ – 60 м (в непосредственной близости от границ проектирования).

При совпадении (пересечении) охранной зоны с полосой отвода и (или) придорожной полосой автомобильных дорог, охранными зонами трубопроводов, линий связи и других объектов проведение работ, связанных с эксплуатацией этих объектов, на совпадающих участках территорий осуществляется заинтересованными лицами по согласованию в соответствии с законодательством Российской Федерации, регламентирующим порядок установления и использования охранных зон, придорожных зон, полос отвода соответствующих объектов с обязательным заключением соглашения о взаимодействии в случае возникновения аварии. На автомобильных дорогах, в местах пересечения с воздушными линиями электропередачи, владельцами автомобильных дорог должна обеспечиваться установка дорожных знаков, запрещающих остановку транспорта в охранных зонах указанных линий с проектным номинальным классом напряжения 330 киловольт и выше и проезд транспортных средств высотой с грузом или без груза более 4,5 метра в охранных зонах воздушных линий электропередачи независимо от проектного номинального класса напряжения (согласно ст.8 (пункт 13,14) Постановления Правительства РФ от 24.02.2009 г. № 160 «О порядке установления охранных зон объектов электросетевого хозяйства и особых условиях использования земельных участков, расположенных в границах таких зон»).

В пределах охранных зон без письменного решения о согласовании сетевых организаций юридическим и физическим лицам запрещаются:

- 1) строительство, капитальный ремонт, реконструкция или снос зданий и сооружений;
- 2) горные, взрывные, мелиоративные работы, в том числе связанные с временным затоплением земель;
- 3) посадка и вырубка деревьев и кустарников;
- 4) проезд машин и механизмов, имеющих общую высоту с грузом или без груза от поверхности дороги более 4,5 метра (в охранных зонах воздушных линий электропередачи);
- 5) земляные работы на глубине более 0,3 метра (на вспахиваемых землях на глубине более 0,45 метра), а также планировка грунта (в охранных зонах подземных кабельных линий электропередачи);
- 6) полив сельскохозяйственных культур в случае, если высота струи воды может составить свыше 3 метров (в охранных зонах воздушных линий электропередачи);
- 7) полевые сельскохозяйственные работы с применением сельскохозяйственных машин и оборудования высотой более 4 метров (в охранных зонах воздушных линий электропередачи).

Для улиц, расположенных в границах проектирования, **назначается следующая ширина красных линий** :

- ул. Космонавтов - установленный коридор красных линий – 30 м (согласно графическим

материалами Генерального плана п. Красное Поле и п. Прудный);

- ул. Белопольского - установленный коридор красных линий – 30 м (согласно существующему кадастровому делению территории (по состоянию на 2015 г.));

- ул. Первая (рабочее название) - установленный коридор красных линий – 30 м (согласно существующему кадастровому делению территории (по состоянию на 2015 г.)).

Исходя из условий защиты от шумового воздействия, безопасности дорожного движения и соблюдения санитарных норм, а также в соответствии с Правилами землепользования и застройки п. Красное Поле, Региональными нормативами градостроительного проектирования Челябинской области и Местными нормативами градостроительного проектирования Краснопольского сельского поселения Сосновского муниципального района Челябинской области, проектом принята **трассировка линии регулирования застройки** с отступом 5 м от красных линий всех указанных улиц. Предусмотрена посадка специального шумозащитного озеленения.

Баланс территории проектирования по результатам комплексной оценки.

Таблица 3.2.1.

№	Наименование	Площадь, га	% к итогу
1.	<b>Территории не подлежащие застройки, всего:</b> - в связи с регламентом использования территории (охранная зона ЛЭП; СЗЗ автостоянок, КНС и газовой котельной; участки газовой котельной и КНС, противопожарные разрывы от лесных массивов; красные линии улиц)	<b>5,7632</b>	<b>20,17</b>
3.	<b>Территории благоприятные для застройки, всего</b>	<b>22,8096</b>	<b>79,83</b>
	<b>ИТОГО:</b>	<b>28,5728</b>	<b>100</b>

## 4. Проектная организация территории.

### 4.1.. Выбор варианта планировочного развития территории.

Планировочное решение территории, принятое в настоящем проекте, сформировано, исходя из:

- анализа исходных данных, современного использования территории;

- положений Генерального плана пос. Красное Поле и пос. Прудный (разработан ООО «ПГ «Пионер»», г. Челябинск, 2015 г.; на момент разработки настоящего Проекта планировки и межевания территории находится в стадии утверждения);

- планировочного решения, принятого в исходном Проекте планировки и межевания территории, для которого выполняется настоящая Корректировка («Проект планировки территории земельного участка с кадастровым номером 74:19:0802002:52, расположенным в 1,5 км по направлению на северо-восток от ориентира п. Красное поле и земельного участка с кадастровым номером 74:19:0802002:58, расположенным в 1.6 км по направлению на северо-восток от пос. Красное поле, 2.68 км по направлению на север от ориентира центр д. Моховички, Сосновского муниципального района Челябинской области» (разработан ООО «Массив –

Гражданпроект, г. Челябинск, 2012 г.));

- пожеланий заказчика (размещение на территории проектирования жилых домов, секции которых сформированы исключительно из однокомнатных квартир);

- санитарно-гигиенических требований и норм инсоляции жилых помещений.

Для территории проектирования характерно удобство транспортной доступности всех мест приложения труда, расположенных в населенном пункте согласно положениям Генерального плана (участков промышленности на востоке поселка, зон производственного назначения в его центральной части, вновь проектируемых и существующих объектов обслуживания населения (спортивный и досуговый центры, фельдшерский пункт и станция скорой помощи и др.), расположенных на продолжении ул. Цветочная). Связь территорий будет осуществляться по улице Первая (рабочее название), Белопольского, являющимся, согласно Карте планируемого размещения объектов местного значения (транспортная инфраструктура) Генерального плана п. Красное Поле и п. Прудный, одними из основных улиц поселка. По этим же улицам, по мере реализации положений ГП, будет осуществляться движение общественного пассажирского транспорта, что обеспечит связь между жилыми зонами, объектами трудового тяготения и социально-культурно-бытового обслуживания населения. На расчетный срок реализации Генерального плана и настоящего Проекта планировки пешеходная доступность остановок общественного транспорта от участка проектирования составит – менее 10 минут.

Таким образом, при последовательной реализации положений Генерального плана, территория проектирования будет обеспечена всеми необходимыми объектами обслуживания населения с условием соблюдения нормативных радиусов доступности.

**Выбор варианта планировочного решения территории.** Как уже было сказано ранее, характер застройки (многоэтажное многоквартирное жилое строительство) и планировочное решение (разделение территории микрорайона, входящей в границы проектирования, на три квартала) приняты в соответствии с кадастровым делением территории (по состоянию на 2015 г.) и исходным Проектом планировки, для которого производится настоящая Корректировка.

По желанию Заказчика, в проектируемых домах планируются к размещению только однокомнатные квартиры. В связи с чем, ориентация окон из жилых помещений принята только в направлении восток-запад в соответствии с санитарно-гигиеническими нормами и требованиями инсоляции. Этим же обусловлен отказ от строительства угловых и поворотных секций.

Размещение на территории проектируемых микрорайонов объектов обслуживания населения принято в соответствии с кадастровым делением территории (для административно-офисного здания), требованиями нормативной пешеходной доступности объектов (для детских садов), требованиями обеспеченности жилых территорий объектами социально-бытового

назначения (для спортивных залов, предприятий торговли, предприятий по оказанию бытовых услуг населению). Отказ от строительства в границах проектирования единого спортивного ядра жилого района обусловлен перспективным размещением участка школы со стадионом и спортивным ядром (при дальнейшем проектировании) на прилегающей территории (в соответствии с исходным Проектом планировки территории, положениями Генерального плана п. Красное Поле – в границах квартала №1 микрорайона «Звездный», оставшемся за пределами выполнения настоящей Корректировки).

#### 4.2. Архитектурно-планировочное решение.

Планировочно, на территории проектирования выделяются следующие зоны:

- три квартала многоэтажной многоквартирной жилой застройки;
- зона инженерной инфраструктуры, включающая в себя участок существующей и проектируемой газовых котельных, участок КНС);
- зона транспортной инфраструктуры, включающая в себя территории в красных линиях улиц Космонавтов, Белопольского, Первая (рабочее название); участок отдельно расположенной автостоянки на 86 машино/ мест (в северной части участка).

Помимо этого, для обеспечения жителей микрорайона парковочными местами в пределах радиуса максимальной пешеходной доступности, по согласованию с Администрацией Сосновского муниципального района Челябинской области, на прилегающей к участку проектирования (но за его границами) территории (с восточной стороны, между охранными зонами ВЛ 220кВ и ВЛ 500 кВ) организованы две открытые автостоянки, общей вместимостью 800 машино/ мест.

Жилые кварталы сформированы вдоль улиц:

- квартал №5 (строящейся) – вдоль ул. Белопольского – в северной части участка проектирования;
- кварталы №3, 4 (проектируемые) – по обе стороны ул. Первая (рабочее название) в южной части участка проектирования.

В соответствии с пожеланиями Заказчика и Техническим заданием на проектирование, данный проект предусматривает максимальное освоение территории под жилую застройку. Территория кварталов развивается таким образом, чтобы обеспечить их связь друг с другом (основной (южной) и северной частей микрорайона, связанных территориями красных линий ул.

Первая (рабочее название) и Белопольского), а также прилегающими территориями (перспективное развитие южной части микрорайона «Звездный», не вошедшей в границы проведения настоящей Корректировки).

Характер застройки кварталов – периметральный, что позволяет организовать уютное замкнутое дворовое пространство. Для каждого дома формируется двор, организуются площадки различного назначения, места хранения автотранспортных средств в соответствии с нормативными требованиями СНиП 2.07.01-89\* «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений», Местными нормативами градостроительного проектирования Краснопольского сельского поселения Сосновского муниципального района Челябинской области.

Общая площадь кварталов (в границах красных линий) – 22,4954 га.

Большое внимание уделяется развитию транспортной инфраструктуры. По существующим благоустраиваемым и вновь проектируемым улицам осуществляется максимально удобная связь территории проектирования с центром поселка, с г. Челябинск. Это связано, в первую очередь, с необходимостью создания хорошей транспортной доступности таких объектов обслуживания, как больницы, поликлиники, школа, крупных торговых, развлекательных, культурных и спортивных объекты для жителей микрорайона.

Общественная зона микрорайона (в границах проектирования) представляет собой организацию внутри кварталов жилой застройки нескольких участков объектов различного назначения:

- участки детских садов (три объекта);
- участки объектов обслуживания населения различного назначения (три объекта).

Помимо этого, в квартале №4 на территории, прилегающей к ул. Космонавтов, формируется большой участок общественно-делового центра с подземной парковкой (в соответствии с исходным Проектом).

Проектируемая застройка полностью обеспечивается всеми необходимыми объектами инженерной инфраструктуры.

**Очередность строительства.** Квартал №5, расположенный в северной части участка, на исходный год проектирования (2016) является строящимся (жилые дома 5.2, 5.3, 5.4, 5.9 – построены; остальные – в стадии строительства; построена КНС; частично проложены инженерные сети (водопровод, канализация, ЛЭП, оптоволокно), построены три ТП).

Очередность строительства объектов в кварталах №3 и 4 определяется Заказчиком на дальнейших стадиях освоения территории.

К первому этапу строительства должны быть отнесены – благоустройство существующих улиц, строительство проектируемой ул. Первая (рабочее название), строительство проектируемой газовой котельной 10 МВт с благоустройством территории, согласно требованиям санитарных норм; строительство детского сада на 47 мест в квартале № 5.

Сроки реализации настоящего проекта планировки:

- первая очередь строительства – 2016- 2018г.г.
- вторая очередь строительства – 2018-2021гг..

Сводный баланс территории по типу использования территории (в границах проектирования).

Таблица 4.2.1.



№	Наименование	Площадь, га (исходный год- 2016)	% от общей площади (исходный год - 2016)	Площадь, га (расчетный срок - 2021 г.)	% от общей площади (расчетный срок - 2021 г.)
1.	<b>Общая площадь участка проектирования</b>	<b>28,5728</b>	<b>100</b>	<b>28,5728</b>	<b>100</b>
2.	<b>Площади кварталов, в том числе:</b>	<b>6,0514</b>	<b>21,18</b>	<b>22,4954</b>	<b>78,73</b>
	- территории жилой застройки	5,8874	20,61	18,6215	65,17
	- участки учреждений обслуживания населения	-	-	3,8739	13,55
3.	<b>Земли общего пользования (в границах красных линий улиц), в том числе:</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>4,4800</b>	<b>15,68</b>
	- проезжей части	-	-	2,5801	9,03
	- озеленения	-	-	1,1300	3,95
	- тротуаров	-	-	0,7699	2,70
4.	<b>Зона естественного ландшафта</b>	<b>22,52</b>	<b>78,82</b>	<b>0,5521</b>	<b>1,93</b>
5.	<b>Зона объектов инженерной инфраструктуры</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>1,0453</b>	<b>3,66</b>

\*Данные на исходный год проектирования (2016) приведены для строящегося квартала №5.

### 4.3. Жилая застройка.

На исходный год проектирования (2016) в северной части рассматриваемой территории расположен строящийся квартал многоэтажной многоквартирной жилой застройки (№5). Данные об объемах существующего и строящегося жилого фонда приведены в таблице 4.3.1.

Таблица 4.3.1. Объемы существующего/ строящегося жилого фонда (в границах проектирования) по состоянию на исходный год проектирования (2016 г.)

№	Наименование	Этажность	Количество секций	Количество квартир	Общая площадь, м <sup>2</sup>	Жилая площадь, м <sup>2</sup>
5.1.	Жилой дом (строится)	10	4	240	12520	8000
5.2.	Жилой дом (сущ.)	10	3	120	9390	6000
5.3.	Жилой дом (сущ.)	10	3	120	9390	6000
5.4.	Жилой дом (сущ.)	10	4	160	12520	8000
5.5.	Жилой дом (строится)	10	1	60	3130	2000
5.6.	Жилой дом (строится)	10	4	240	12520	8000
5.7.	Жилой дом (строится)	10	3	180	9390	6000
5.8.	Жилой дом (строится)	10	3	180	9390	6000
5.9.	Жилой дом (сущ.)	10	3	120	9390	6000
5.10.	Жилой дом (строится)	10	2	120	6260	4000
<b>ИТОГО</b>			<b>30</b>	<b>1540</b>	<b>93900</b>	<b>60000</b>

Согласно Пожеланиям заказчика, проектом принято размещение на территории проектирования жилых домов, секции которых сформированы исключительно из однокомнатных квартир. В связи с этим, ориентация окон из жилых помещений жилых домов для кварталов №3, 4 принята только в направлении восток-запад в соответствии с санитарногигиеническими нормами и требованиями инсоляции. Этим же обусловлен отказ от строительства угловых и поворотных секций.

#### Параметры проектируемых секций (для кварталов 3, 4):

- этажность 10;
- 60 квартир;
- площадь застройки - 313 м<sup>2</sup>;
- площадь общая - 3130 м<sup>2</sup>;
- площадь общая полезная (квартир) - 2000 м<sup>2</sup>;
- объем строительный - 9390 м<sup>3</sup>; - количество жителей - 80 человек.

Перспективная численность населения микрорайона (для кварталов №3, 4, 5) определена, исходя из:

- обеспеченности жилым фондом на расчетный срок -25 м<sup>2</sup>/чел для жителей многоквартирной застройки (в соответствии Генеральным планом пос. Красное Поле и пос.

Прудный (разработан ООО «ПГ «Пионер»», г. Челябинск, 2015 г.); - общего количества квартир - 5140.

**Общая численность населения** микрорайона (для кварталов №3, 4, 5) на расчетный срок реализации проекта планировки (2021 год) - **7200 человек.**

аблица 4.3.2. Объемы проектируемого жилого фонда (в границах проектирования)

№	Наименование	Этажность	Количество секций	Количество квартир	Общая площадь, м <sup>2</sup>	Жилая площадь, м <sup>2</sup>
<b>Квартал №3</b>						
3.1.	Жилой дом	10	4	240	12520	8000
3.2.	Жилой дом	10	2	120	6260	4000
3.3.	Жилой дом	10	2	120	6260	4000
3.5.	Жилой дом	10	4			
3.6.	Жилой дом	10	4	240	12520	8000
3.7.	Жилой дом	10	4	240	12520	8000
3.8.	Жилой дом	10	4	240	12520	8000
3.9.	Жилой дом	10	3	180	9390	6000
3.10.	Жилой дом	10	4	240	12520	8000
<b>ИТОГО (квартал №3)</b>			<b>31</b>	<b>1860</b>	<b>97030</b>	<b>62000</b>
<b>Квартал №4</b>						
4.1.	Жилой дом	10	4	240	12520	8000
4.2.	Жилой дом	10	3	180	9390	6000
4.3.	Жилой дом	10	2	120	6260	4000
4.4.	Жилой дом	10	2	120	6260	4000
4.5.	Жилой дом	10	2	120	6260	4000
4.6.	Жилой дом	10	4	240	12520	8000
4.7.	Жилой дом	10	4	240	12520	8000
4.8.	Жилой дом	10	4	240	12520	8000
4.9.	Жилой дом	10	4	240	12520	8000
<b>ИТОГО (квартал №4)</b>			<b>29</b>	<b>1740</b>	<b>90770</b>	<b>58000</b>
<b>ИТОГО</b>			<b>60</b>	<b>3600</b>	<b>187800</b>	<b>120000</b>

**Общие данные по микрорайону (для кварталов №3, 4, 5):** - общая проектная численность населения – 7200 человек; - общая жилая площадь жилых домов – 180000 м<sup>2</sup>.

#### 4.4. Размещение объектов культурно-бытового обслуживания.

На исходный год проектирования (2016) все существующие объекты обслуживания населения, такие, как общеобразовательная школа, МБУЗ Краснопольская лечебная амбулатория, стадион, расположены в центральной части поселка Красное Поле (между улицами Цветочная и Солнечная) на значительном удалении от территории проектирования, превышающем нормативные радиусы пешеходной доступности. Однако, при последовательной реализации положений настоящего проекта, организации транспортных связей микрорайона «Звездный» как с существующей застройкой поселка, так и с областным центром, организации автобусного маршрута по улицам Белопольского и Первая (рабочее название), транспортная доступность указанных объектов, а также предприятий и организаций г. Челябинск (культурные, развлекательные, спортивные, образовательные объекты) будет соответствовать нормативу.

Размещение на территории проектируемых микрорайонов объектов обслуживания населения принято в соответствии с кадастровым делением территории (для административно-офисного здания), требованиями нормативной пешеходной доступности объектов (для детских садов), требованиями обеспеченности жилых территорий объектами социально-бытового назначения (для спортивных залов, предприятий торговли, предприятий по оказанию бытовых услуг населению). Согласно положениям Генерального плана п. Красное Поле и п. Прудный (разработан ООО «ПГ «Пионер»», г. Челябинск, 2015 г), на территории микрорайона «Звездный» планируется размещение ряда учреждений обслуживания населения (детских дошкольных учреждений (четыре объекта), общеобразовательной школы, административного комплекса). Часть указанных объектов расположена в границах проектирования, часть – в непосредственной близости от нее. Т.о., отказ от строительства в границах проектирования единого спортивного ядра жилого района обусловлен перспективным размещением участка школы со стадионом и спортивным ядром (при дальнейшем проектировании) на прилегающей территории (в соответствии с исходным Проектом планировки территории, положениями Генерального плана п. Красное Поле – в границах квартала №1 микрорайона «Звездный», оставшемся за пределами выполнения настоящей Корректировки).

Минимальные расчетные показатели доступности объектов социального и коммунально-бытового назначения (радиусы обслуживания) (Местными нормативами градостроительного проектирования Краснопольского сельского поселения Сосновского муниципального района Челябинской области).

Таблица 4.4.1.

№ п/п	Объекты социального и коммунально- бытового назначения	Радиус обслуживания, м,	
		Зона многоквартирной и малоэтажной жилой застройки	Зона застройки объектами индивидуального жилищного строительства
1	Детские образовательные учреждения	300	500
2	Общеобразовательные школы	500	750 (500 – для начальных классов)
3	Спортивные и физкультурно-оздоровительные учреждения, расположенные во встроено-пристроенных помещениях или совмещенные со школьным комплексом	500	700
4	Физкультурно-спортивные центры жилых районов	1500	1500
5	Предприятия торговли, общественного питания, бытового обслуживания	2000	2000
6	Поликлиники, фельдшерско-акушерские пункты, общие врачебные практики и их филиалы в городах	800 1000	1000
7	Аптеки	300	600
8	Отделения связи и филиалы сберегательного банка	500	500

**Расчет учреждений культурно-бытового обслуживания для микрорайона с численностью населения 7200 человек**

Таблица 4.4.2.

Показатели	Детск. дошко л. учрежд., мест	Клубы, дома культуры, мест	Общественно-культурные центры, мест	Спортзалы общ. польз., м <sup>2</sup> общ. площ. пола	Магазины, м <sup>2</sup> торг. площади	Предпр. общественного питания, мест	Плоскостные спортивные сооружения, м <sup>2</sup> /1000 чел	Поликлиники, пос.в смену/Станции, коек	Предприятия бытового обслуживания населения/раб. мест
норматив на 1000 жителей	60	70	80	80	310	40	1950	уст-ся органам и Здравoo хр-я/ уст-ся органам и Здравoo хр-я	4
потреб. по нормам	432	504	576	576	2232	288	14040	уст-ся органам и Здравoo хр-я/ уст-ся органам и Здравoo хр-я	29

Обеспечение жителей микрорайона такими объектами, как школа (на расчетный срок реализации настоящего Проекта), поликлиника, стационар, клубы и иные развлекательные учреждения предусмотрено за счет существующих объектов социальной инфраструктуры (см. начало настоящего пункта пояснительной записки).

Обеспечение жителей микрорайона плоскостными спортивными сооружениями (стадион) предусмотрено за счет будущего школьного стадиона, предусмотренного к размещению на прилегающей территории (в квартале №1 (согласно нумерации исходного Проекта) микрорайона «Звездный»), в соответствии с положениями Генерального плана и Правил землепользования и застройки п. Красное Поле. Также на указанной территории в перспективе будет расположено здание общеобразовательной школы, которая будет обеспечивать всех жителей микрорайона «Звездный».

Непосредственно в границах территории проектирования предусмотрено размещение ряда объектов обслуживания населения, перечисленных ниже (для всех объектов порядковые номера указаны в соответствии с экспликацией зданий, принятых в настоящем Проекте (смотри лист 3 «План красных линий (Основной чертеж). М 1:1000»). Все расчеты объектов обслуживания населения выполнены на основании требований Местных нормативов градостроительного проектирования Краснопольского сельского поселения Сосновского муниципального района Челябинской области.

**1. Объекты детского дошкольного образования.** В соответствии с требованиями соблюдения радиусов пешеходной доступности объектов (см. выше), на участке проектирования предусмотрено размещение участков трех детских садов 9по одному в каждом из проектируемых кварталов):

- **5.11.** Детское дошкольное образовательное учреждение на 47 мест (ДДОУ). Укрупненные показатели объекта:

- нормативная площадь участка - 1640 м<sup>2</sup>;
- фактическая площадь участка - 1640 м<sup>2</sup>;
- площадь застройки - 220 м<sup>2</sup>;
- этажность - 2;
- общая площадь здания - 440 м<sup>2</sup>; - полезная площадь здания - 352 м<sup>2</sup>; - строительный объем здания - 1760 м<sup>3</sup>.

- **3.4.** Детское дошкольное образовательное учреждение на 239 мест (ДДОУ). Укрупненные показатели объекта:

- нормативная площадь участка - 6692 м<sup>2</sup>;
- фактическая площадь участка - 6705 м<sup>2</sup>;
- площадь застройки - 378 м<sup>2</sup>;
- этажность - 3;
- общая площадь здания - 1134 м<sup>2</sup>; - полезная площадь здания - 900 м<sup>2</sup>; - строительный объем здания - 4536 м<sup>3</sup>.

- **4.10.** Детское дошкольное образовательное учреждение на 163 мест (ДДОУ).

Укрупненные показатели объекта:

- нормативная площадь участка - 4564 м<sup>2</sup>;
- фактическая площадь участка - 4564 м<sup>2</sup>;
- площадь застройки - 378 м<sup>2</sup>;
- этажность - 2;
- общая площадь здания - 756 м<sup>2</sup>; - полезная площадь здания - 604 м<sup>2</sup>; - строительный объем здания - 3024 м<sup>3</sup>.

**Итого,** общая вместимость проектируемых объектов детского дошкольного образования – **449 мест.**

## **2. Иные объекты обслуживания населения:**

- **5.1\***(ранее запроектировано). Встроенно-пристроенное помещение общественного назначения (пристрой к жилому дому 5.1). В данном здании предусмотрено размещение: магазина смешанного ассортимента, торговой площадью 370 м<sup>2</sup>. Укрупненные показатели объекта:

- площадь участка – 2000 м<sup>2</sup> (нормативная площадь участка, в соответствии с Местными нормативами градостроительного проектирования Краснополяского сельского поселения Сосновского муниципального района Челябинской области (для торговых центров сельских поселений свыше 1 тыс. жителей). Совмещена с площадью участка жилого дома 5.1. (см. Том 2 «Межевание территории»);

- необходимое количество мест для временного хранения автомобилей – 18 машино\мест (расчет выполнен в соответствии с Приложением К СП 42.13330.2011).

Для данного объекта предусмотрена организация участка, его благоустройство, вывоз ТБО и уборка территории.

- **5.6\***(ранее запроектировано). Встроенно-пристроенное помещение общественного назначения (пристрой к жилому дому 5.6). В данном здании предусмотрено размещение: тренажерного спортивного зала, общей площадью пола 192 м<sup>2</sup>. Укрупненные показатели объекта:

- площадь участка – совмещена с площадью участка жилого дома 5.6. (см. Том 2 «Межевание территории») (в соответствии с Местными нормативами градостроительного проектирования Краснополяского сельского поселения Сосновского муниципального района Челябинской области определяется по заданию на проектирование на дальнейших стадиях проектирования);

- необходимое количество мест для временного хранения автомобилей – 10 машино\мест (расчет выполнен в соответствии с Приложением К СП 42.13330.2011).

Для данного объекта предусмотрена организация участка, его благоустройство, вывоз ТБО и уборка территории.

- **3.11.**Магазин смешанного ассортимента, торговой площадью 770 м<sup>2</sup>. Укрупненные показатели объекта:

- площадь участка – 2058 м<sup>2</sup> (нормативная площадь участка – 2000 м<sup>2</sup>, в соответствии с Местными нормативами градостроительного проектирования Краснополяского сельского поселения Сосновского муниципального района Челябинской области (для торговых центров сельских поселений свыше 1 тыс. жителей);

- площадь застройки – 352 м<sup>2</sup>;

- этажность – 3;

- общая площадь здания – 1524 м<sup>2</sup>;

- полезная площадь здания – 1219 м<sup>2</sup>;

- строительный объем здания – 4224 м<sup>3</sup>;

- необходимое количество мест для временного хранения автомобилей – 39 машино\мест (расчет выполнен в соответствии с Приложением К СП 42.13330.2011).

Для данного объекта предусмотрена организация участка, его благоустройство, вывоз ТБО и уборка территории.

- **4.11.**Здание общественного назначения, включающее в себя: спортивный клуб (тренажерный зал), общей площадью 1190 м<sup>2</sup>; аптечный пункт; кафетерий на 200 мест, общей площадью 600 м<sup>2</sup>. Укрупненные показатели объекта:

- площадь участка – 2595 м<sup>2</sup> (нормативная площадь участка – 0,2 га (для кафетерия, вместимостью 150-300 мест)/ 0,1 га (для аптеки)/ для спортивного центра – не установлено (по заданию на проектирование), в соответствии с Местными нормативами градостроительного проектирования Краснополяского сельского поселения Сосновского муниципального района Челябинской области (для торговых центров сельских поселений свыше 1 тыс. жителей); - площадь застройки – 787 м<sup>2</sup>;

- этажность – 3;

- общая площадь здания – 2361 м<sup>2</sup>;

- полезная площадь здания – 1890 м<sup>2</sup>;

- строительный объем здания – 9500 м<sup>3</sup>;

- необходимое количество мест для временного хранения автомобилей – 25 машино\мест (расчет выполнен в соответствии с Приложением К СП 42.13330.2011).

Для данного объекта предусмотрена организация участка, его благоустройство, вывоз ТБО и уборка территории.

- **4.12.**Магазин смешанного ассортимента, торговой площадью 720 м<sup>2</sup>. Укрупненные показатели объекта:

- площадь участка – 2224 м<sup>2</sup> (нормативная площадь участка – 2000 м<sup>2</sup>, в соответствии с Местными нормативами градостроительного проектирования Краснополяского сельского поселения Сосновского муниципального района Челябинской области (для торговых центров сельских поселений свыше 1 тыс. жителей);

- площадь застройки – 508 м<sup>2</sup>;

- этажность – 3;

- общая площадь здания – 1524 м<sup>2</sup>;

- полезная площадь здания – 1250 м<sup>2</sup>;
- строительный объем здания – 6858 м<sup>3</sup>;
- необходимое количество мест для временного хранения автомобилей – 36 машино\мест (расчет выполнен в соответствии с Приложением К СП 42.13330.2011).

Для данного объекта предусмотрена организация участка, его благоустройство, вывоз ТБО и уборка территории.

Для проектируемых объектов 3.11, 4.11, 4.12 машино\места для временного хранения автомобилей посетителей и сотрудников предусмотрены на участках, либо вдоль прилегающих к участкам проезжих частях улиц (проездов).

- **4.13.**(экспл. №2.13 в соответствии с исходным Проектом – ранее запроектирован) – Общественно-деловой центр. Укрупненные показатели объекта:

- номер земельного участка, в соответствии с существующим Кадастровым делением территории (по данным 2015 г.) – 74:19:0802002:159;
- площадь участка – 27280;
- площадь застройки – 3800м<sup>2</sup>;
- этажность – 3;
- общая площадь здания – 9120м<sup>2</sup>;
- полезная площадь здания – 7300 м<sup>2</sup>;
- строительный объем здания – 37620 м<sup>3</sup>;
- количество мест для временного хранения автомобилей, предусмотренное на участке– 230 машино\мест (подземная автостоянка); 8 машино/ мест (наземная автостоянка).

Для данного объекта предусмотрена организация участка, его благоустройство, вывоз ТБО и уборка территории.

#### 4.5. Благоустройство микрорайона.

Проектом предусматривается комплексное благоустройство и озеленение территории микрорайона, создание системы зеленых насаждений различного назначения – озеленение общего пользования, шумозащитное озеленение; зоны естественного ландшафта.

Основные задачи проекта:

- благоустройство пешеходных аллей вдоль улиц (шумозащитное озеленение);
- благоустройство и озеленение дворовых пространств в соответствии с действующими нормативами (посадка зеленых насаждений общего пользования, создание придомовых газонов и цветников, организация клумб, формирование площадок различного назначения с использованием установленного нормами типа покрытий, мощение тротуаров);
- санитарная очистка территории (установка урн, организация площадок для сбора ТБО с последующим вывозом на полигон);
- озеленение и благоустройство участков объектов обслуживания населения;
- благоустройство санитарно-защитных зон отдельно-расположенных автостоянок различного назначения (три объекта);
- благоустройство территории котельных, соблюдение минимального санитарного разрыва до застройки (25 м).

Площадь озеленения общего пользования определена в соответствии с п. 4.1 Местных нормативов градостроительного проектирования Краснополяского сельского поселения Сосновского муниципального района Челябинской области. Нормативный показатель составляет

10 м<sup>2</sup> озеленения общего пользования на человека. Соответственно, для вновь проектируемых кварталов жилой застройки №3, 4 с населением 4800 человек, необходимый минимум площади озеленения равен 48000 м<sup>2</sup>.

Все площадки отдыха, а также пешеходные аллеи и дорожки предусматриваются с ограждениями в виде каменного бордюра. Покрытие тротуаров предлагается оформить декоративной плиткой; покрытие проездов и парковок – асфальтобетоном.

Сводный баланс территории по типам покрытий (в границах проектирования).

Таблица 4.5.1.

№	Наименование	Площадь, га (расчетный срок – 2021 г.)	% к общей площади проектирования
1.	<b>Площадь застройки, га</b> , в том числе: - жилые здания - общественные здания	<b>3,5379</b> 2,8170 0,7209	<b>12,38</b> 9,86 2,52
2.	<b>Площади автодорог, автостоянок, разворотных площадок, га</b> , в том числе: - внутри кварталов - в коридорах красных линий улиц	<b>7,3665</b> 4,7864 2,5801	<b>25,78</b> 16,75 9,03
3.	<b>Площадь тротуаров, га</b> , в том числе: - в коридорах красных линий улиц	<b>0,7699</b>	<b>2,70</b>
4.	<b>Площади площадок для игр и отдыха и внутридворовых тротуаров, га</b>	<b>4,0005</b>	<b>14,02</b>
5.	<b>Площади озеленения, га</b> , в том числе: - озеленение общего пользования (внутри кварталов) - шумозащитное озеленение (в коридорах красных линий улиц) - естественный ландшафт	<b>7,8533</b> 6,1712 1,1300 0,5521	<b>27,48</b> 21,6 3,95 1,93
6.	<b>Площадь благоустроенных участков общественных зданий, га</b>	<b>3,8739</b>	<b>13,55</b>
7.	<b>Площадь благоустроенных участков объектов инженерной инфраструктуры, га</b>	<b>1,0453</b>	<b>3,66</b>

## 5. Транспортное обслуживание.

### 5.1. Организация транспортного и пешеходного движения.

Улично-дорожная сеть территории, расположенной в пределах границы проектирования, разработана на основе Генерального плана п. Красное Поле (разработан ООО «ПГ «Пионер»», г.

Челябинск, 2015 г.); принятого планировочного решения.

**5.1.1. Существующее положение.** На исходный год проектирования (2016) улично-дорожная сеть (далее УДС) микрорайона «Звездный» представлена двумя улицами - Космонавтов и Белопольского, по которым осуществляется связь территории проектирования с существующей застройкой п. Красное Поле, а также выход на УДС г. Челябинск (по ул. Космонавтов, через Северный тракт и далее). Обе указанные улицы представляют собой грунтовые дороги, нормативные профили не сформированы. По указанным улицам осуществляется доступ жителей к территории строящегося в настоящий момент (2016 г.) квартала №5. Движение городского/ поселкового общественного пассажирского транспорта не организовано.

Существующим Кадастровым делением территории (по данным 2015 г.), в центральной части микрорайона заложена еще одна улица (в настоящем проекте для нее принято рабочее название – ул. Первая), участок которой «делит» южную (основную) часть микрорайона пополам, обеспечивая связь вновь формируемых кварталов (№3, 4 - в границах проектирования; №1 – вне границ проектирования, в ходе выполнения настоящей Корректировки) с существующими улицами.

**5.1.2. Проектные решения.** Целью разработки настоящего раздела является создание УДС микрорайона «Звездный», отвечающей всем нормативным требованиям, включающей в себя:

- формирование профилей существующих улиц Космонавтов и Белопольского,
- проектирование новой улицы Первая (рабочее название),
- создание системы регулирования движения транспорта и пешеходов, обеспечивающей безопасность жизнедеятельности,
- формирование пешеходных связей территорий, - шумозащитное озеленение улиц и т.д.

**Улицы Космонавтов и Белопольского.** Имеют категорию основной улицы в жилой застройке, ширина в красных линиях запроектирована от 28 до 30м. Поперечный профиль принят несимметричный. Количество полос движения - 2, ширина проезжей части - 14м, ширина тротуара - 3м. Парковочных мест для легковых автомобилей примыкающим к проезжим частям данных улиц проектом не предусмотрено (размещение за границами проектирования).

Пересечения улиц Космонавтов и Белопольского с внутридворовыми проездами запроектированы нерегулируемыми. По отношению ко всем пересекающим и примыкающим к ним улицам и проездам, рассматриваемые улицы являются главными.

Приоритет проезда транспортных средств определяется знаками дорожного движения 2.1, 2.4 (здесь и далее номера дорожной разметки и знаков указаны согласно ГОСТ Р 52289-2004).

Проезжие части улиц Космонавтов и Белопольского на отдельных участках имеют радиус поворота 60м, что ограничивает скоростной режим движения транспортных средств отметкой не более 40км/ч. Проектом предусмотрена на данных участках установка информирующего и запрещающего дорожных знаков 1.11.2и 3.24.

На улице Космонавтов осуществляется въезд и выезд легковых автомобилей с двух автостоянок вместимостью 360 и 440 машино/ мест, расположенных за пределами территории проектирования между охраняемыми зонами ВЛ 220кВ и ВЛ 500 кВ (смотри п. 5.2. настоящей Пояснительной записки). Основной въезд на указанные автостоянки организован с пересечения улиц Первая (рабочее название) и Космонавтов.

**Улица Первая (рабочее название).** Проектируемая улица. Предусмотрена настоящим Проектом в соответствии с материалами Генерального плана п. Красное Поле и данными Кадастрового деления территории (по данным 2015 г.).

Имеет категорию второстепенной улицы в жилой застройке, ширина в красных составляет 30м. Поперечный профиль принят симметричный. Количество полос движения - 2, ширина проезжей части - 14м, ширина тротуара – 3м. Парковочные места для легковых автомобилей примыкают к проезжей части, постановка автотранспорта по отношению к проезжей части осуществляется под углом 90°. Общее количество парковочных мест, расположенных вдоль улицы составляет 110 единиц.

В случае достижения интенсивности транспортного потока на пересечении улиц Космонавтов и Первая (рабочее название) нормативной величины, производится установка светофорного оборудования определяющего порядок проезда транспортных

средств.

**Внутридворовые проезды.** Обеспечивают подъезд легкового транспорта к парковочным площадкам, расположенным на территории кварталов, а также доступ автомобилей и специальной техники различных служб города к жилым домам (пожарная охрана, скорая помощь, коммунальные службы и др.). Ширина проездов принята 6 м. В местах пересечения внутридомовых проездов и проезжих частей улиц должны быть установлены дорожные знаки 5.19.1 и 5.19.2 регламентирующих режим движения в жилых зонах. Передвижения пешеходов осуществляется по тротуарам, обособленным от проездов.

**Движение общественного пассажирского транспорта (МПТ).** Предусмотрено по улицам Белопольского, Космонавтов, Первая (рабочее название). Остановки МПТ запроектированы по улице Белопольского напротив жилого дома №5.4 (согласно экспликации настоящего проекта), на пересечении улиц Первая (рабочее название) и Космонавтов, по улице Первая (рабочее название) напротив домов 4.3, 4.4, 3.7 (согласно экспликации настоящего проекта). Проезжие части в данных местах имеют уширения обеспечивающее беспрепятственное движение основного транспортного потока во время остановки МПТ для посадки и высадки пассажиров. Остановки сопровождаются дорожным знаком 5.16.

**Движение пешеходов.** Движение вдоль улиц осуществляется по тротуарам, пересечение проезжих частей улиц - по определенным в проекте пешеходным переходам. Пересечение пешеходами улицы Белопольского предусмотрено между остановками общественного транспорта, улицы Космонавтов - на перекрестке с улицей Первая (рабочее название), пересечение улицы Первая (рабочее название) - на двух участках - между остановками общественного транспорта и на 165 м южнее. Пешеходные переходы обозначаются дорожной разметкой 1.14.1 и сопровождаются установкой дорожных знаков 5.19.1, 5.19.2.

Нанесение разметки, установка дорожных знаков должны проводиться в соответствии с ГОСТ 52289-2004, ГОСТ 52290-2004, освещение улиц в соответствии с СНиП 23-05-95.

Рисунок 5.1.1.1.

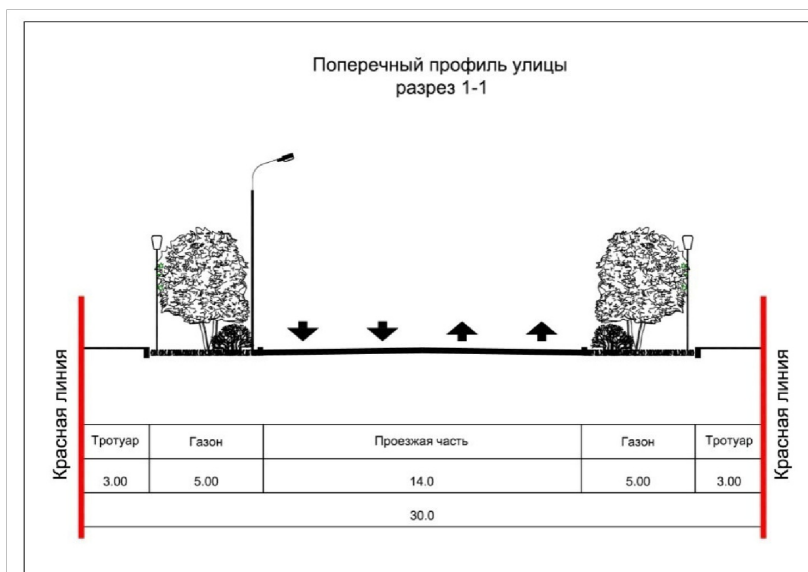


Рисунок 5.1.1.2.

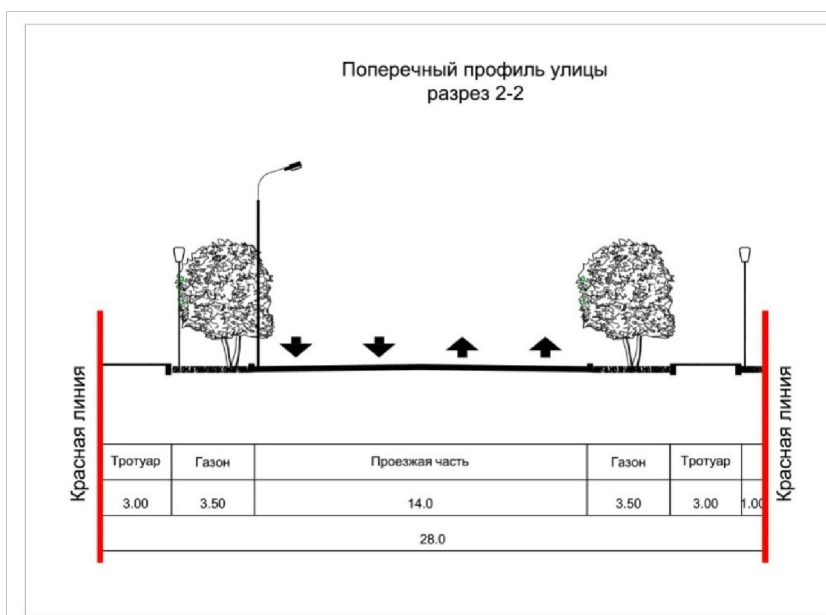
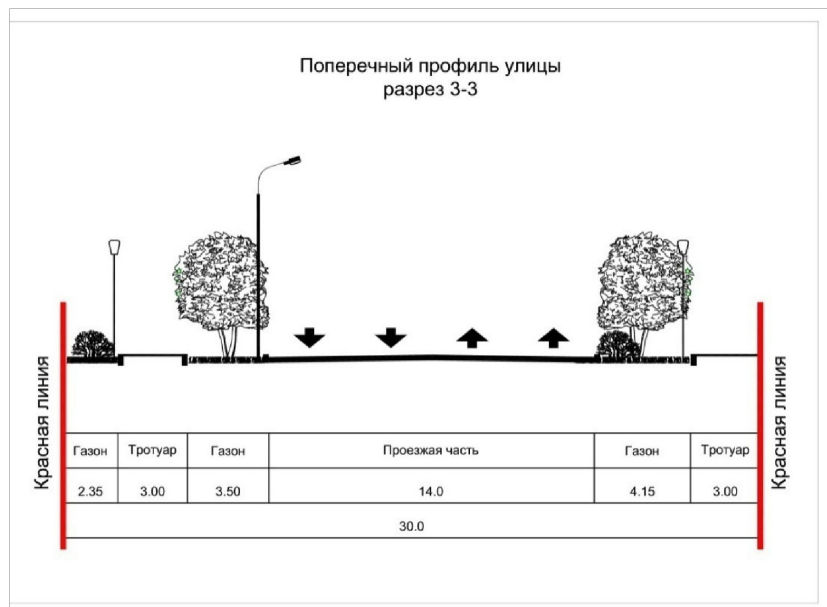


Рисунок 5.1.1.3.



## 5.2. Обслуживание и хранение транспортных средств.

Временное и постоянное хранение легковых транспортных средств жителей и гостей проектируемых кварталов (№3, 4, 5) микрорайона «Звездный» предусмотрено на открытых площадках, расположенных вдоль проезжих частей улиц, на дворовой территории, а также на отдельных площадках, удаленных от жилой застройки, расположенных за границей проектирования.

К расчетному сроку реализации настоящего Проекта планировки территории (2021 г.) **уровень автомобилизации** принят в соответствии п. НГП Челябинской области - **270 авт./1000жит.** (данное проектное решение предварительно согласовано с Администрацией Сосновского муниципального района Челябинской области).

**Общее потребное количество легковых автомобилей** находящихся в собственности жителей проектируемых кварталов составит **1944 единицы.**

### Необходимое количество парковочных мест:

- для постоянного хранения - **1750 единиц**(90%ая обеспеченность); - для временного хранения **486единиц.**

В проекте предусматривается совмещение мест для постоянного и временного хранения автомобилей на одних и тех же площадках. Хранение организовывается в разное время суток.

Настоящим проектом предусмотрена организация парковочных мест:

- **общее количество - 1723 единицы**, из их: - 727 единиц - на территории кварталов,
- 110 единиц - вдоль проезжих частей улиц, - на отдельных площадках - 886 единиц.

**Количество парковок для маломобильных групп населения составляет 60 единиц.** Все указанные места расположены на дворовых территориях, и составляют 8,5% от общего количества машино/ мест, расположенных во дворах (в соответствии с требованиями Местных нормативов градостроительного проектирования Сосновского муниципального района

Челябинской области, п. 3.5).

### Размер машино/ места принят:

- стандартного 6х3м;
- для автомобилей маломобильных групп населения - 5х6м.

Парковочные площадки равномерно распределены по территории кварталов. Расстояния от мест временного хранения автомобилей до входов в жилые дома не превышают нормативного значения -100м. Пешеходная доступность мест постоянного хранения автомобилей не превышает 800 м.

Санитарные разрывы от мест постоянного хранения автомобилей до фасадов, торцов жилых домов, детских дошкольных учреждений соответствуют требованиям таблицы 4.4.1 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03. От крупных отдельно расположенных автостоянок (три объекта) организованы санитарно-защитные зоны (смотри п. 3.2. настоящей Пояснительной записки), которые должны быть озеленены.

Общественно-деловой центр микрорайона, расположенный на территории квартала №2 (экспликационный номер 4.13 (экспликационный номер согласно Исходному проекту, для которого выполняется настоящая Корректировка- 2.13)) имеет собственную обособленную подземную автостоянку вместимостью 230машино/ мест.

Как уже было отмечено выше, для обеспечения жителей микрорайона парковочными местами в пределах радиуса максимальной пешеходной доступности (800 м), по согласованию с Администрацией Сосновского муниципального района Челябинской области, на прилегающей к участку территории (с восточной стороны, между охранными зонами ВЛ 220кВ и ВЛ 500 кВ). Здесь организованы две открытые автостоянки, вместимостью 360 и 440 машино/ мест, соединенные друг с другом круговым пересечением. Въезд и выезд легковых автомобилей с указанных автостоянок организован с ул. Космонавтов. Основной въезд организован с пересечения улиц Первая (рабочее название) и Космонавтов. Согласование принятого проектного решения о размещении автостоянки суммарной вместимостью 800 машино/мест между охранными зонами ВЛ 220 кВ «Шагол - Кунашак» и ВЛ 500 кВ «Курчатовская Шагол согласовано Федеральной сетевой компанией Магистральные электрические сети Урала - филиал ПАО «ФСК ЕЭС» (технические условия (№М4/2/714 от 04.05.2016) и письмо о согласовании проектного решения (№М4/2/713 от 04.05.2016



Согласно техническим условиям №М4/2/714 от 04.05.2016, выданным ПАО "ФСК ЕЭС", при организации данной автостоянки необходимо выполнить следующие требования:

- в местах пересечения проездов с существующей ВЛ 220, 500кВ расстояние по вертикали от проводов до проектируемого проезда должно быть не менее 12-ти метров при условии нагрева проводов ВЛ при максимальной токовой нагрузке до +70°С;
- горизонтальное расстояние до любой части опоры от края проектируемого проезда должно быть не менее 40м;
- покрытие проектируемого проезда выполнить асфальтовое;
- установить дорожные знаки 3.27 "Остановка запрещена" с обеих сторон проездов в пределах границ охранных зон ВЛ 220, 500кВ;
- на промежуточных опорах ВЛ 220, 500кВ, ограничивающих пролет пересечения с проектируемым проездом предусмотреть двойное крепление гирлянд.

Участки для размещения автозаправочных станций, станций технического обслуживания, автомоек на рассматриваемой территории не предусматриваются.

## 6. Развитие инженерной инфраструктуры.

### 6.1. Водоснабжение.

**6.1.1. Общая часть.** В настоящем разделе проекта выполнена корректировка схемы водоснабжения (на стадии проекта планировки) территории микрорайона «Звёздный» (в кварталах 3, 4, 5 (нумерация кварталов указана в соответствии с настоящей Корректировкой)) п. Красное Поле Сосновского муниципального района Челябинской области. Настоящая схема сетей водоснабжения является исходным материалом для разработки стадии «Проектная документация». Технические условия при этом должны быть запрошены дополнительно.

Исходными данными для разработки настоящего раздела «Водоснабжение» являются:

- архитектурно - планировочный раздел настоящего проекта;
- материалы Генерального плана пос. Красное Поле, пос. Прудный Сосновского муниципального района Челябинской области (выполнен ООО «ПГ «Пионер», г. Челябинск, 2016 г.);
- материалы исходного проекта - Проект планировки территории земельного участка с кадастровым номером 74:19:0802002:52, расположенного в 1,5 км по направлению на северо-восток от ориентира п. Красное Поле, и земельного участка с кадастровым номером 74:19:0802002:58, расположенного в 1,6 км по направлению на северо-восток от пос. Красное Поле, 2,68 км по направлению на север от ориентира - центр д. Моховички, Сосновского муниципального района Челябинской области (разработано ООО "Массив - Гражданпроект", г. Челябинск, 2014 г.);
- рабочая документация ЭСП-01-13-64 (раздел ГП) на жилые дома 5.1, 5.2, 5.3, 5.4, 5.5, 5.6, 5.9 микрорайона "Звездный" п. Красное Поле Сосновского муниципального района Челябинской области (разработана ООО "Экостройпроект", г. Челябинск, 2013 г.);
- проектная документация 381/06-2015 (раздел ПЗУ) на жилые дома 5.7, 5.8, 5.10 микрорайона "Звездный" п. Красное Поле Сосновского муниципального района Челябинской области (разработана ООО КБ "ЮжУралПроект", г. Челябинск, 2015-2016 г.г.);
- рабочая документация 02-14-16-НВ «Наружные сети водоснабжения от камеры подключения до точки присоединения к внутриквартальным сетям. Жилой микрорайон «Звездный», примерно 1,5 км на северо-восток от ориентира п. Красное Поле Сосновского муниципального района Челябинской области (магистральный водовод) (разработана ООО "ТрубопроводСервис", г. Челябинск, 2014 г.);
- исполнительная съемка М 1:500 сетей теплоснабжения, водоснабжения и канализации 5 квартала микрорайона «Звёздный» (выполнена МУП «КДСИА Сосновского муниципального района Челябинской области», 2015 г.);
- исполнительная съемка М 1:500 наружных сетей водоснабжения от камеры подключения до точки присоединения к внутриквартальным сетям жилого микрорайона «Звёздный» примерно 1,5 км на северо-восток от ориентира Красное поле (магистральный водовод 2d315) (выполнена МУП «КДСИА Сосновского муниципального района Челябинской области», 2016 г.);
- исполнительные схемы планово-высотной съемки наружных сетей водоснабжения и канализации в 5 квартале микрорайона «Звёздный» (выполнены ООО «Салит»).

Проектные решения приняты в соответствии с нормативными документами:

- Региональные нормативы градостроительного проектирования Челябинской области (утверждены приказом Министерства строительства, инфраструктуры и дорожного хозяйства Челябинской области №496 от 05.11.2014 «Об утверждении Нормативов градостроительного проектирования Челябинской области»);
- Местные нормативы градостроительного проектирования Краснополяского сельского поселения Сосновского муниципального района Челябинской области (утверждены Решением Совета депутатов Краснополяского сельского поселения Сосновского муниципального района Челябинской области от 20.02.2015 №1);
- СП 31.13330.2012 "Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»;
- СНиП 2.04.02-84\* «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»;
- СП 8.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Источники наружного водоснабжения. Требования пожарной безопасности»;

- СП 10.13130.2009 «Внутренний противопожарный водопровод».

**6.1.2. Существующее положение.** На исходный год проектирования (2016) застройка (как уже возведенные, так и строящиеся дома) имеется только в 5 квартале проектируемого микрорайона «Звёздный» (северная часть участка проектирования).

Водоснабжение существующей застройки 5 квартала осуществляется от городского водопровода на территории п. Красное Поле, для чего построен магистральный водовод  $2d=315$  по проекту 02-14-16-НВ (см. перечень исходных данных) от точки подключения к городской сети до камеры ВК-9/ПГ, где выполнено присоединение внутриквартальных сетей 5 квартала к магистрали. Водовод проложен из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR17 S8 в две нитки, трассирован по восточной границе микрорайона в районе 5 квартала с переходом на западную границу в районе 3 квартала, далее – вне участка проектирования до точки подключения к городской сети.

Внутриквартальные сети водоснабжения в 5 квартале в основном построены и подключены к магистрали, как было сказано выше, в камере ВК-9/ПГ, расположенной на северной границе квартала. Внутриквартальная сеть водоснабжения выполнена кольцевой, на сети установлены колодцы с пожарными гидрантами. Диаметр трубопроводов, согласно исполнительной съёмке, 225 мм.

Территория кварталов №3, 4 свободна от застройки и, в основном, от сетей, за исключением западной части 3 квартала, где проходят трассы магистральных сетей водовода и напорного коллектора водоотведения. Также по территории кварталов №3, 4 проходит газопровод среднего давления, подающий газ в существующую котельную (относится к кварталу №5, территориально расположена в центральной части участка проектирования, между кварталами №5 и №3).

**6.1.3. Нормы водопотребления и расчетные расходы воды.** Все расчеты в проекте выполнены на расчетный срок – 2021 год. Проектируемый микрорайон застраивается десятиэтажными многосекционными жилыми домами.

Количество жителей – 7200 чел., в том числе:

- в квартале 4 – 2320 чел.; - в квартале 3 – 2480 чел.; - в квартале 5 – 2400 чел.

Общее водопотребление рассматриваемого микрорайона складывается из расходов воды на хозяйственно-питьевые нужды населения, промышленности и коммунальных служб, на пожаротушение, на полив территорий.

**6.1.3.1. Хозяйственно-питьевое водоснабжение.** Проектом предусматривается застройка проектируемого микрорайона зданиями с полным инженерным обеспечением, с установкой ванн, с возможностью ввода водопровода во все здания и горячим водоснабжением.

При расчете водопотребления нормы хозяйственно-питьевого водоснабжения приняты в соответствии с п.90 Региональных нормативов градостроительного проектирования Челябинской области. Среднесуточное удельное хозяйственно-питьевое водопотребление на одного жителя принято 109,5 м<sup>3</sup>/год или 300 л/(сут/чел).

Коэффициент суточной неравномерности водопотребления, учитывающий степень благоустройства зданий и изменения водопотребления по сезонам года и дням недели, принят равным 1,2.

Согласно табл. 2 СНиП 2.04.02-84\* и прим. 2 табл. 1 СП 31.13330.2012 удельное водопотребление включает расходы воды на хозяйственно-питьевые и бытовые нужды в общественных зданиях.

Количество воды на нужды промышленности, обслуживающей население, и неучтенные расходы приняты дополнительно в размере 10% суммарного расхода воды на хозяйственно-питьевые нужды.

Расход воды на полив усовершенствованных покрытий, газонов и зеленых насаждений, принят в соответствии с прим. 1 к таблицам 3 СНиП 2.04.02-84\* и СП 31.13330.2012 в пересчете на 1 жителя и составляет 50л/(сут/чел). Полив территории и зеленых насаждений общего пользования предусматривается в часы минимального водопотребления.

### **6.1.3.2. Пожаротушение.**

**Наружное пожаротушение.** Расход воды на наружное пожаротушение и количество одновременных пожаров принимается в зависимости от числа жителей, этажности застройки и объема зданий по табл. 1, 2 СП 8.3130-2009.

Расчетное количество пожаров – 1.

Расход на наружное пожаротушение – 20 л/с.

**Внутреннее пожаротушение.** Принимается в размере - 2 струи по 2,5 л/с, итого – 5 л/с (в соответствии с табл. 2 СП 10.13130.2009 для здания торгового центра).

**Общий расход на пожаротушение.** Составит 25,0 л/с (90 м<sup>3</sup>/час, 270 м<sup>3</sup>/сут. из расчета тушения пожара в течение 3-х часов). Расчет предусматривает тушение пожара в часы максимального водоразбора на хозяйственно-питьевые нужды. На последующих стадиях проектирования расход на пожаротушение уточняется на основании более подробных данных о проектируемых объектах.

Результаты расчетов расходов воды приведены в таблице 6.1.3.1.

Таблица 6.1.3.1.

Сводная таблица расчетных расходов воды.

Расчетные показатели	квартал 4	квартал 3	квартал 5	Всего по мкр
<b>Водопотребители</b>				
Население, чел. (при норме водопотребления 300 л/(сут*чел))	2320	2480	2400	7200
<b>Расходы на хозяйственные нужды</b>				
<i>Суточные расходы на хозяйственные нужды, м3/сут</i>				
Расход среднесуточный, м3/сут	696	744	720	2160
Расчетный расход в сутки наибольшего водопотребления (Ксут.max=1,2), м3/сут	835,2	892,8	864	2592
Расчетный расход в сутки наименьшего водопотребления (Ксут.min=0,8)	556,8	595,2	576	1728
Расход на местную промышленность и непредвиденные потери (10% от среднесут.)	69,6	74,4	72	216
<i>Часовые расходы на хозяйственные нужды, м3/час</i>				
<b>Расчетные показатели</b>				
Расчетный максимальный часовой расход Кчас.max=α max*β max =1,3*1,6 - по кварталам Кчас.max=α max*β max =1,3*1,32 - всего по мкр	72,38	77,38	74,88	185,33
Расчетный минимальный часовой расход Кчас.min=α min* β min =0,5*0,1-по кварталам Кчас.min=α min* β min =0,5*0,295 - всего по мкр	1,16	1,24	1,20	10,62
<b>Расходы на полив территории и зеленых насаждений</b>				
Суточный расход (при норме 50 л/(сут*чел), 1 полив в сутки), м3/сут	116,00	124,00	120,00	360,00
<b>Расходы на пожаротушение</b>				
Пожаротушение наружное - 20 л/с, внутреннее - 2х2,5 =5 л/с (торг. комплекс), итого - 25 л/с, время тушения - 3часа, количество пожаров - 1				
м3/сут				270
м3/час				90
<b>ИТОГО:</b>				
<i>суммарный расход без пожаротушения</i>				
максимальный суточный расход, м3/сут	<b>1020,80</b>	<b>1091,20</b>	<b>1056,00</b>	<b>3168,00</b>
максимальный часовой расход, м3/час	<b>72,38</b>	<b>77,38</b>	<b>74,88</b>	<b>185,33</b>
<i>с учетом расхода на пожаротушение</i>				
максимальный суточный расход с пожаротушением, м3/сут	<b>1290,80</b>	<b>1361,20</b>	<b>1326,00</b>	<b>3438,00</b>
максимальный часовой расход с пожаротушением, м3/час	<b>162,38</b>	<b>167,38</b>	<b>164,88</b>	<b>275,33</b>

**6.1.4. Проектное предложение.** Проектом предусмотрено полное инженерное обеспечение всей проектируемой и сохраняемой существующей застройки с организацией горячего водоснабжения от индивидуальных газовых водонагревателей и установкой ванн во всех квартирах жилых домов. Проектируемая схема предполагает создание объединенной системы хозяйственно-питьевого и противопожарного централизованного водоснабжения с возможностью выполнения водопроводных вводов во все жилые и общественные здания, с устройством сети пожарных гидрантов.

Водоснабжение микрорайона решено от городского водопровода: проектируемые сети подключаются к существующему магистральному водоводу 2d=315, запитанному от городской сети и проходящему по границам проектируемого участка (см. п.6.1.2.).

Схема водоснабжения 5 квартала - существующая (подключение к магистрали выполнено в камере ВК-9/ПГ), подключение проектируемых трубопроводов кварталов №3, 4 к существующей магистрали выполнено в трёх точках, трассировка сетей позволяет создать закольцованную схему для обеспечения бесперебойности водоснабжения.

Также трассировка сети позволяет выполнить в дальнейшем подключение к ней системы водоснабжения южной части площадки (1 квартала, согласно материалам исходного Проекта планировки территории), который в настоящей работе не вошел в границы проектирования.

Сети водопровода запроектированы из полиэтиленовых труб ПЭ100 по ГОСТ 18599-2001 диаметром 250 мм.

Пожаротушение предусмотрено от гидрантов, устанавливаемых на кольцевом водоводе. Прокладка трубопроводов предусмотрена вдоль проездов улиц и внутридворовых проездов, что обеспечивает возможность беспрепятственного подъезда к гидрантам пожарной техники.

## 6.2. Водоотведение.

**6.2.1. Общая часть.** В настоящем разделе проекта выполнена корректировка схемы водоотведения (на стадии проекта планировки) территории микрорайона «Звёздный» (в кварталах 3, 4, 5 (нумерация кварталов указана в соответствии с настоящей Корректировкой)) п. Красное Поле Сосновского муниципального района Челябинской области. Данные настоящего раздела «Водоотведение» являются исходным материалом для разработки стадии «Проектная документация». Технические условия при этом должны быть запрошены дополнительно.

Исходными данными для разработки настоящего раздела «Водоотведение» являются:

- архитектурно - планировочный раздел настоящего проекта;

- материалы Генерального плана пос. Красное Поле, пос. Прудный Сосновского муниципального района Челябинской области (выполнен ООО «ПГ «Пионер», г. Челябинск,

2016 г.);

- материалы исходного проекта - Проект планировки территории земельного участка с кадастровым номером 74:19:0802002:52, расположенного в 1,5 км по направлению на северо-восток от ориентира п. Красное Поле, и земельного участка с кадастровым номером 74:19:0802002:58, расположенного в 1,6 км по направлению на северо-восток от пос. Красное Поле, 2,68 км по направлению на север от ориентира - центр д. Моховички, Сосновского муниципального района Челябинской области (разработан ООО "Массив - Гражданпроект", г. Челябинск, 2014 г.);

- рабочая документация ЭСП-01-13-64 (раздел ГП) на жилые дома 5.1, 5.2, 5.3, 5.4, 5.5, 5.6, 5.9 микрорайона "Звездный" п. Красное Поле Сосновского муниципального района Челябинской области (разработана ООО "Экостройпроект", г. Челябинск, 2013 г.);

- проектная документация 381/06-2015 (раздел ПЗУ) на жилые дома 5.7, 5.8, 5.10 микрорайона "Звездный" п. Красное Поле Сосновского муниципального района Челябинской области (разработана ООО КБ "ЮжУралПроект", г. Челябинск, 2015-2016 г.г.);

- рабочая документация 02-14-16-НК «Внеквартальная система водоотведения от мкр.

Звёздный» (напорный коллектор) ( разработана ООО "Альянс Комплект", г. Челябинск, 2014 г.);

- исполнительная съемка М 1:500 сетей теплоснабжения, водоснабжения и канализации 5 квартала микрорайона «Звёздный» (выполнена МУП «КДСиА Сосновского муниципального района Челябинской области», 2015 г.);

- исполнительная съемка на трассу магистрального канализационного коллектора 2d=300 (МСК-74) в границах проектирования (выполнена МУП «КДСиА Сосновского муниципального района Челябинской области», 2016 г.);

- исполнительные схемы планово-высотной съемки наружных сетей водоснабжения и канализации в 5 квартале микрорайона «Звёздный» (выполнены ООО «Салит»).

Проектные решения приняты в соответствии с нормативными документами:

- Региональные нормативы градостроительного проектирования Челябинской области

(утверждены приказом Министерства строительства, инфраструктуры и дорожного хозяйства Челябинской области №496 от 05.11.2014 «Об утверждении Нормативов градостроительного проектирования Челябинской области»);

- Местные нормативы градостроительного проектирования Краснополянского сельского поселения Сосновского муниципального района Челябинской области (утверждены Решением Совета депутатов Краснополянского сельского поселения Сосновского муниципального района

Челябинской области от 20.02.2015 №1);

- СНиП 2.04.02-84\* «Канализация. Наружные сети и сооружения»; - СП 32.13330.2012 "Канализация. Наружные сети и сооружения».

**6.2.2. Существующее положение.** В настоящее время застройка (как уже возведенные, так и строящиеся дома) имеется только в 5 квартале проектируемого микрорайона «Звёздный» (северная часть участка проектирования).

Водоотведение от существующей застройки 5 квартала осуществляется системой самотечных внутриквартальных канализационных трубопроводов 200-250 мм, стокоприемником является недавно построенная канализационная насосная станция (КНС) производительностью 6300 м<sup>3</sup>/сут., расположенная на северной границе квартала №5. От КНС стоки отводятся напорным коллектором 2d=315, построенным по проекту 02-14-16-НК ООО «Альянс Комплект», на очистные сооружения п. Кременкуль. Коллектор выполнен из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR 17 технических по ГОСТ 18599-2001.

На территории кварталов № 3, 4 существующая застройка и сети водоотведения отсутствуют.

**6.2.3. Нормы водоотведения и расчетные расходы сточных вод.** Все расчеты в проекте выполнены на количество жителей 7200 чел., в том числе проживающих:

- в квартале 4 - 2320 чел.; - в квартале 3 - 2480 чел.; - в квартале 5 - 2400 чел.

В соответствии с требованиями п. 2.1. СНиП 2.04.03-85 среднесуточное (за год) водоотведение бытовых сточных вод от жилых и общественных зданий, оборудованных внутренним водопроводом, канализацией и горячим водоснабжением, принимается равным расчетному среднесуточному (за год) водопотреблению без учета расхода воды на полив территорий и зеленых насаждений.

В соответствии с п. 2.6 СНиП 2.04.03-85, суточный расход стоков максимального водопотребления определен как произведение среднесуточного расхода на коэффициент суточной неравномерности (п. 2.2 СНиП 2.04.02-84\* «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»);  $K_{max} = 1,2$ .

В соответствии с п. 5.1.7 и табл. 1 СП 32.13330.2012 количество сточных вод от предприятий местной промышленности, обслуживающей население, принимается 6%, а неучтенные расходы - 4% (всего - 10%) от среднесуточного водоотведения.

Максимальный суточный расход стоков определен как сумма расхода в сутки максимального водопотребления и расхода от предприятий местной промышленности и неучтенных расходов.

Максимальный секундный расход стоков определяется как произведение среднесуточных (за год) расходов сточных вод на общие коэффициенты неравномерности, приведенные в таблице 2 СНиП 2.04.03-85.

Расчетные расходы хозяйственно-бытовых сточных вод от планируемой территории (суммарно от проектируемой и существующей застройки) сведены в таблице 6.2.3.1.

Таблица 6.2.3.1 Сводная таблица расчетных расходов сточных вод.

<b>Расчетные показатели</b>	<b>квартал 4</b>	<b>квартал 3</b>	<b>квартал 5</b>	<b>Всего по мкр</b>
Численность населения общая, чел.	2320	2480	2400	7200
<i>Суточные расходы стоков</i>				
Расход среднесуточный, м3/сут	696	744	720	2160
Расчетный расход в сутки наибольшего водопотребления (Ксут.max=1,2), м3/сут	835,2	892,8	864	2592
Расчетный расход в сутки наименьшего водопотребления (Ксут.min=0,8)	556,8	595,2	576	1728
<b>Расчетные показатели</b>	<b>квартал 4</b>	<b>квартал 3</b>	<b>квартал 5</b>	<b>Всего по мкр</b>
Расход на местную промышленность и непредвиденные потери (10% от среднесут.)	69,6	74,4	72	216
<i>Часовые расходы стоков</i>				
Расчетный максимальный часовой расход Кчас.max=2,26 - по кварталам Кчас.max=1,87 - по мкр	65,54	70,06	67,8	168,3
Расчетный минимальный часовой расход Кчас.min=0,4 - по кварталам Кчас.min=0,57 - по мкр	1,16	1,24	1,2	5,13
<b>ИТОГО:</b>				
среднесуточный расход, м3/сут	<b>696</b>	<b>744</b>	<b>720</b>	<b>2160</b>
среднесуточный расход с учетом непредвиденных потерь и стоков от местной промышленности (10%), м3/сут	<b>765,6</b>	<b>818,4</b>	<b>792</b>	<b>2376</b>
максимальный суточный расход, м3/сут	<b>904,8</b>	<b>967,2</b>	<b>936</b>	<b>2808</b>
максимальный часовой расход, м3/час	<b>65,54</b>	<b>70,06</b>	<b>67,80</b>	<b>168,30</b>

**6.2.4. Проектное предложение.** Основными направлениями перспективного развития системы водоотведения микрорайона являются:

- 100% охват жилого фонда и общественных зданий проектируемого участка централизованной канализацией;
- обеспечение стабильной и безаварийной работы системы водоотведения с созданием оптимального резерва пропускной способности коммуникаций.

**Проектируемая схема водоотведения.** Проектом предусмотрено обеспечение централизованной канализацией всей проектируемой застройки. Система канализации принята - полная раздельная.

В качестве стокоприемника принята существующая КНС производительностью 6300 м3/сут., расположенная в северной части участка границах 5 квартала. Естественный рельеф местности, а также принятое в проекте решение вертикальной планировки территории позволяют передать стоки от проектируемой застройки в КНС самотёком: общий уклон площадки имеет направление с юга-востока на северо-запад, в направлении КНС.

**Схема водоотведения хозяйственно-бытовых сточных вод следующая:** существующая схема водоотведения 5 квартала сохраняется, новые дома подключаются к внутриквартальной сети по мере завершения их строительства. Стоки от проектируемой застройки кварталов № 3, 4 собираются самотечными внутриквартальными коллекторами и поступают в сборный коллектор, проложенный в границах участка вдоль автодороги до КНС. Таким образом, весь сток от проектируемого микрорайона передается в КНС и далее - на очистные сооружения пос. Кременкуль по существующему напорному коллектору. Не рассматриваемый в данной работе южный участок микрорайона (1 квартал, согласно материалам исходного Проекта планировки территории, который в настоящей работе не вошел в границы проектирования) также в перспективе может быть подключен к общей системе канализации.

Самотечные коллекторы запроектированы подземной прокладки из пластиковых труб d=250-350мм. Колодцы и камеры на сети выполняются из сборных железобетонных элементов.

Все параметры проектируемой системы канализации обязательно уточняются на последующих стадиях проектирования.

Очертания территории КНС, а также подъезд к ней были скорректированы в ходе выполнения настоящей Корректировки при проектировании нормативного профиля ул.

Белопольского.

## 6.3. Теплоснабжение.

**6.3.1. Общая часть.** Раздел разработан на основе анализа ранее утвержденных документов прогнозного, проектного, законодательного характера:

- рабочая документация 06-13-10-ТС (раздел «Тепловые сети»); 04-13-09-ГСН.С (раздел «Блочная котельная 10 МВт») - «Многоэтажный жилой мкр. №5 на земельном участке с кадастровым номером 74:19:0802002:72, площадью 294764 кв.м., расположенном примерно в 1,5 км на северо-восток от ориентира пос. Красное Поле, Сосновского района Челябинской области» (разработан ООО «Альянс Плюс», г. Челябинск, 2013 год);
- ТУ №07-13 от 20.11.2013г, выданы Управляющей компанией ООО «Альянс Плюс» (на строительство газовой котельной 10 МВт);
- исполнительная съемка М 1:500 сетей теплоснабжения, водоснабжения и канализации 5 квартала микрорайона «Звёздный» (выполнена МУП «КДСиА Сосновского муниципального района Челябинской области», 2015 г.);
- исполнительная съемка М 1:500 на построенный объект «Теплотрасса от котельной до УТ-2 к жилому микрорайону «Звездный» примерно в 1,5 км на северо-восток от ориентира пос.

Красное Поле, Сосновского района Челябинской области» (выполнена МУП «КДСиА

Сосновского муниципального района Челябинской области», 2013г.); - топографической съемки участка проектирования М 1:1000.

Проектные решения приняты в соответствии с нормативными документами:

- Региональные нормативы градостроительного проектирования Челябинской области

(утверждены приказом Министерства строительства, инфраструктуры и дорожного хозяйства Челябинской области №496 от 05.11.2014 «Об утверждении Нормативов градостроительного проектирования Челябинской области»);

- Местные нормативы градостроительного проектирования Краснополяского сельского поселения Сосновского муниципального района Челябинской области (утверждены Решением Совета депутатов Краснополяского сельского поселения Сосновского муниципального района Челябинской области от 20.02.2015 №1);

- СП 131.13330.2013 актуализированная редакция СНиП 23-01-99 «Строительная климатология»;

- СП 124.13330.2013 актуализированная редакция СНиП 41-02-2003 "Тепловые сети";

- СП 89.13330.2012 актуализированная редакция СНиП II-35-76 «Котельные установки»;

- Постановление правительства РФ от 20.11.2000г. № 848 «Правила охраны газораспределительных сетей».

**6.3.2. Климатологические данные для проектирования.** Климатическая характеристика пос. Красное Поле Челябинской области принята по СНиП 23-01-99 «Строительная климатология» относительно г. Челябинск РФ:

- климатический район -IV;

-расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления и вентиляции

(температура наиболее холодной пятидневки) - -34°C;

-средняя температура наружного воздуха за отопительный период - -6,5°C; - продолжительность отопительного периода - 218 суток.

**6.3.3. Существующее положение.** На исходный год проектирования (2016) проектируемый квартал №5 пос. «Звездный» застраивается 10ти этажными многоквартирными жилыми домами. Территория кварталов №3, 4 (нумерация кварталов указана в соответствии с настоящей Корректировкой) свободна от застройки и лесопосадок (за исключением блочной модульной газовой котельной (относится к кварталу №5, территориально расположена в центральной части участка проектирования, между кварталами №5 и №3)).

**Теплоснабжение квартала №5** осуществляется от существующей блочной котельной тепловой мощностью 10 МВт, работающей на газовом топливе (основание - ТУ №07-13 от

20.11.2013г.). Котельная запущена в эксплуатацию в 2014г. Тепловая мощность котельной предназначена на покрытие тепловых нагрузок только квартала №5.

От котельной построена тепловая сеть до жилых домов 5.1, 5.2, 5.3, 5.8 (источник - исполнительные съемки, предоставленные Заказчиком). Тепловые сети к остальным домам квартала №5 находятся в стадии строительства.

#### **Характеристика тепловой сети:**

- категория надежности источника по теплоснабжению - II;

- система теплоснабжения 2х-трубная, закрытая, через ИТП в каждом доме; - параметры теплоносителя - 95-70 °С;

- материал труб - сталь 20, трубы стальные бесшовные по ГОСТ 8732-78. Компенсация тепловых расширений предусмотрена за счет самокомпенсации в углах поворота и П-образных компенсаторов;

- прокладка тепловых сетей выполнена подземная, в сборных непроходных железобетонных каналах по серии З. 006. 1-218 7. Дренаж тепловых сетей предусмотрен в колодцы, откуда стоки должны откачиваться и вывозиться автоцистернами.

- изоляция трубопроводов предусмотрена ППУ-скорлупами с покровным слоем из стеклопластика.

**Характеристика сети газоснабжения.** К котельной подведен газопровод среднего давления 0,3 МПа (согласно проекту 04-13-09-ГСН раздел «Блочная котельная 10 МВт»). Данные о реализации проекта и исполнительная съемка газопровода не представлены. Диаметр подводящего газопровода - ПЭ 100 SDR17,6 160x9,1.

**6.3.4. Расчет потребности в тепле.** Тепловая энергия используется на нужды отопления, вентиляции и горячего водоснабжения жилых и общественных зданий.

Тепловая нагрузка на квартал №5 взята с рабочего проекта «Многоэтажный жилой мкр. №5 на земельном участке с кадастровым номером 74:19:0802002:72, площадью 294764 кв.м., расположенном примерно в 1,5 км на северо-восток от ориентира пос. Красное Поле, Сосновского района Челябинской области»; шифр проекта 04-13-10-ТС раздел «Тепловые сети» и составила 8,884 МВт (7,641 Гкал/час).

Тепловые нагрузки проектируемых жилых домов кварталов №3, 4 на отопление и ГВС рассчитаны по укрупненным показателям в зависимости от года постройки (для зданий нового строительства после 2015 года), величины общей площади, численности населения в соответствии с требованиями приложения В СП 124.13330.2013 актуализированная редакция СНиП 2.04.07-86 «Тепловые сети».

Максимальный часовой расход тепла на отопление общественных зданий принят в размере 25% от расхода на отопление жилых зданий. Максимальный часовой расход на вентиляцию общественных зданий принят в размере 40% от расхода на отопление этих зданий. Исходные данные для расчета;

- жилая застройка - 10ти-этажные блок-секции;

- удельный показатель максимальной тепловой нагрузки на отопление жилых домов для строительства после 2015 года  $q=48$  Вт/м<sup>2</sup> (таблица В.1 приложение В СП 124.13330.2013);

- удельная величина тепловой энергии на ГВС  $q=407$  Вт/чел. (включая объекты соц.

назначения).

Расчет потребности в тепле сведён в таблицу 6.3.4.1.

№ п/п	Наименование потребителей	Площадь, м <sup>2</sup>	Численность населения, чел.	Расход тепла, МВт(Гкал/час)			
				Отопление	Вентиляция	ГВС	ИТОГО
<b>Существующая и строящаяся застройка квартала №5</b>							
1	Жилой фонд, включая встроенные объекты соц. назначения	60000	2400	3,923 (3,374)	073 (0,063)	,888 (4,204)	8,884 (7,641)
	<b>Итого с теплопотерями</b>	<b>60000</b>	<b>2400</b>	<b>3,923 (3,374)</b>	<b>073 (0,063)</b>	<b>,888 (4,204)</b>	<b>8,884 (7,641)</b>
<b>Проектируемый детский сад квартала №5</b>							
1	Детский сад на 75 мест (отдельностоящий)	700		0,079 (0,068)	0,032 (0,0275)	0,0023 (0,0020)	0,1133 (0,098)
	<b>Всего</b>	<b>700</b>		<b>0,079 (0,068)</b>	<b>0,032 (0,0275)</b>	<b>0,0023 (0,0020)</b>	<b>0,1133 (0,098)</b>
	Итого с учетом потерь, κ=1,03						<b>0,1167 (0,101)</b>
	<b>Итого на квартал №5</b>	<b>60700</b>	<b>2400</b>				<b>9,000 (7,740)</b>
<b>Проектируемая застройка квартала №3</b>							
1	Проектируемый жилой фонд - 31 секция	62000	2480	2,976	нет	1,010	3,986
2	Объекты соц. назначения			0,744	0,298	-	1,042
	<b>Всего</b>	<b>62000</b>	<b>2480</b>	<b>3,720 (3,199)</b>	<b>298 (0,256)</b>	<b>,010 (0,897)</b>	<b>5,028 (4,324)</b>
	Итого с учетом потерь, κ=1,03						<b>5,179 (4,454)</b>
<b>Проектируемая застройка квартала №4</b>							
1	Проектируемый жилой фонд - 28 секций	58000	2320	2,784	нет	0,944	3,728
2	Объекты соц. назначения			0,696	0,278	-	1,042
	<b>Всего</b>	<b>58000</b>	<b>2320</b>	<b>3,480 (2,993)</b>	<b>278 (0,239)</b>	<b>,944 (0,812)</b>	<b>4,702 (4,044)</b>
	Итого с учетом потерь, κ=1,03						<b>4,843 (4,165)</b>
	<b>Итого на кварталы №2, 3, 4</b>	<b>120000</b>	<b>4800</b>	<b>7,200 (6,192)</b>	<b>576 (0,495)</b>	<b>,954 (1,680)</b>	<b>9,730 (8,368)</b>
	Итого с учетом потерь, κ=1,03						<b>10,022 (8,320)</b>
<b>Итого на проектируемый район: кварталы №5, 3, 4:</b>							<b>19,0227 (16,359)</b>

**6.3.5. Проектные решения:**

1. Потребность в тепле строящегося квартала №5 с учетом детского сада на 47 мест (заложен в рамках настоящей Корректировки) составила 9,000 МВт (7,740 Гкал/час). Покрытие тепловой нагрузки осуществляется от существующей котельной тепловой мощностью 10 МВт. Тепловая мощность котельной предназначена на покрытие нагрузок только квартала №5. Котельная работает на газовом топливе (согласно ТУ №07-13 от 20.11.2013г), запущена в эксплуатацию в 2014г. Тепловая сеть от котельной до жилых домов №№5.1, 5.2, 5.3, 5.8 построена по проекту шифр 04-13-10-ТС раздел «Тепловые сети и запущена в эксплуатацию. Тепловые сети к остальным домам находятся в стадии строительства.

2. Потребность в тепле вновь проектируемых кварталов №3, 4 составила 10,022 МВт (8,320 Гкал/час). Покрытие тепловой нагрузки предусматривается от новой проектируемой современной котельной блочного исполнения тепловой мощностью 10 МВт, место расположения которой выбрано рядом с существующей котельной (см. лист 3. «План красных линий (Основной чертеж). М 1:1000»).

3. Участок под территорию котельных, должен быть не менее 1,5 га (в соответствии с требованиями п. 12.27, табл. 14 СП 42.13330) – для котельных, теплопроизводительностью от 12 до 58 Гкал/ час, работающих на газовом топливе (теплопроизводительность двух котельных, согласно данным настоящего Проекта, составляет 16,64 Гкал/ час). В настоящем проекте в соответствии с существующим кадастровым делением территории (по данным 2015 г.) под размещение котельной выбран участок площадью 1,03 га (кадастровый номер участка 74:19:0802002:156). Это участок размещения существующей блочной котельной, мощностью 10 МВт. К объекту подведены коммуникации: водопровод, электричество, газопровод среднего давления. Проектируемая котельная должна быть пристроена к существующей (точное место размещения объекта определяется на дальнейших стадиях проектирования). От участка размещения котельной определяется санитарно-защитная зона (СЗЗ), в соответствии с требованиями СанПиН 2.2.1/2.1.1.1031-01 (см. п. 3.2. настоящей Пояснительной записки).

Основным видом топлива будет являться газовое топливо. Необходимость резервного или аварийного запаса топлива устанавливается проектами детального проектирования по заданию заказчика (застройщика). В качестве резервного топлива также должно быть использовано газовое топливо, с целью сохранения минимального размера СЗЗ – 25 м (см. п. 3.2. настоящей Пояснительной записки).

4. Характеристика проектируемой котельной и системы теплоснабжения. К установке предлагается блочно-модульная автоматизированная котельная установка (ТКУ и АБМКУ-П) тепловой мощностью 10,0 МВт, работающая в автоматическом режиме без присутствия обслуживающего персонала. Котельные установки выпускаются промышленностью разных модификаций и тепловых мощностей. ТКУ выполнена как единый блок полной заводской готовности, укомплектована системой газоходов, котловым и насосным оборудованием, узлом учета и редуцирования газа, КИПиА; работает на природном газе. Высота дымовых труб котельной будет определяться расчетом на рассеивание дымовых газов при детальном проектировании (рабочий проект) с учетом размера установленной СЗЗ – 25 м.

Категория котельной по теплоснабжению – II.

Помещение котельной по взрывопожарной и пожарной опасности относится к категории «Д»; по огнестойкости к II-III степени с классом конструктивной пожарной опасности С0, что соответствует требованиям органов Ростехнадзора.

Система теплоснабжения предусматривается закрытая, двухтрубная, с устройством теплообменников ГВС в тепловых пунктах потребителей – жилых домах и детских садах. Параметры теплоносителя – 105-70 °С.

С целью совершенствования системы теплоснабжения необходимо внедрение следующих мероприятий по энергосбережению:

- установка приборов учета тепла;
- погодозависимая автоматизация котельной;
- снижение тепловых потерь при транспортировке тепла от источника теплоснабжения до потребителей за счет применения высокоэффективных теплоизоляционных материалов при прокладке новых тепловых сетей, а также своевременного устранения утечек теплоносителя;
- применение труб из высокоэффективных полимерных материалов, что увеличивает срок службы тепловых сетей и не требует электро-химической защиты.

Трассировка тепловых сетей по территории кварталов выполнена вдоль фасадов жилых домов по улице Первой (рабочее название) с обеих сторон и внутриквартально с отступом от фундаментов зданий не менее пяти метров. Диаметры теплопроводов будут определены гидравлическим расчетом после уточнения тепловых нагрузок на каждый жилой дом и объект соцкультбыта. Между существующей тепловой сетью от существующей котельной и проектируемой тепловой сетью от новой котельной проектом предусматривается переключатель, позволяющая объединить тепловые потоки и перераспределить их с случае необходимости. Проектная и Рабочая документации будут разрабатываться на последующей стадии проектирования.

Полоса межевания теплотрассы на территории поселения равна 5ти метрам.

**Протяженность проектируемых 2х-трубных тепловых сетей** кварталов № 3, 4, 5 – **2540 м**, в том числе:

-- в квартале №5 теплосеть к проектируемому детскому саду – 60м. Точка подключения – проектируемая тепловая камера перед домом № 5.8;

-- в квартале №3 –1100 метров;

-- в квартале №4 – 1380 метров, включая переключатель.

**5. Газоснабжение проектируемой котельной.** Выполняется от существующего подземного газопровода среднего давления Ру 0,3 МПа диаметром 160х9,1, материал труб полиэтилен ПЭ 100 SDR17,6. Потребность в природном газе на котельную равна 1130н.куб.м. в час. Пропускная способность трубы ПЭ 100 SDR17,6 диаметром 160х9,1 позволяет пропустить требуемый расход газа. На подключение к действующему газопроводу получить технические условия в газораспределительной компании ОАО «Газпром газораспределение Челябинск».

Схема размещения котельных, трасс тепловых сетей, трассы существующего газопровода среднего давления см. лист 6 «Схема размещения инженерных сетей и сооружений» (М 1:1000).

## 6.4. Электроснабжение.

**6.4.1. Определение нагрузок.** Проектное решение по электроснабжению 10-0,4 кВ части проектируемого жилого микрорайона «Звездный» (в кварталах 3, 4, 5 (нумерация кварталов указана в соответствующей Корректировке)), расположенного по адресу: Челябинская область, Сосновский район, примерно 1,5 км по направлению на северо-восток от ориентира - п.

Красное поле.

Настоящий раздел выполнен на основании:

- технического задания и условий на проектирование №5131 от 22.07.13г, на присоединение к электрическим сетям строящегося квартала № 5 с расчетной нагрузкой

2113кВт;

- технического задания от Заказчика (ООО СК «Альтернатива»), полученного на проектирования раздела «Электроснабжения» территории кварталов №2, 3, 4 (письмо №188 от

29.04.2016, см. п. «Приложения» настоящей Пояснительной записки);

- проекта 768-02.14-ЭС7 «Электроснабжение микрорайона «Звездный». Челябинская обл.,

Сосновский р-н, вблизи п. Красное Поле» (разработан ООО «ЭлектроСтрой», г. Челябинск, 2014 г.).

Расчетная электрическая нагрузка разрабатываемого микрорайона определялась на основании СП 31-110-2003 «Проектирование и монтаж электроустановок жилых и общественных зданий» Москва 2004г.

Категория электроснабжения II. Допустимая мощность составляет 7,2 МВт, напряжение 10/0,4кВ. Приготовление пищи в жилых домах принято на электрической энергии. В помещениях общественных зданий различного назначения удельные нагрузки энергопотребления приняты с учетом кондиционирования воздуха и cosφ.

**6.4.2. Характеристика условий строительства электроснабжения 10 кВ.** Рельеф местности в районе площадки строительства – равнинный. Категория грунтов – III. Микрорайон расположен в районе с II степенью загрязнения атмосферы. Район строительства относится к строительно-климатической зоне IV.

В настоящий момент участок проектирования частично застроен (квартал №5).

**6.4.3. Основные технические решения электроснабжения 10 кВ.** Согласно заданию на проектирование, разделом «Электроснабжение» предусматривается электроснабжение жилого микрорайона путем строительства трансформаторных подстанций блочного типа и кабельных линий на напряжение 10-0,4 кВ. В проекте запланировано строительство жилых и общественных зданий. Жилые дома выполняются из железобетонных панелей, с разделением на блок-секцию.

Согласно ТУ, электроснабжение строящегося квартала №5 осуществляется по двум парным кабельным линиям, напряжением 10 кВ на мощность в 2,1 МВт по второй категории от ПС «Полевая» 110/10кВ до ТП-2. Проектируемая кабельная линия выполняется кабелем с изоляцией из сшитого полиэтилена (определяется проектом) с разных секций шин РУ-10 кВ ПС 110/10



«Полевая» до проектируемой трансформаторной подстанции ТП-2, расположенной на территории квартала №5. На территории открытой части ПС 110/10 «Полевой» кабельные линии прокладываются в существующих кабельных лотках. После ПС 110/10 кабельные линии прокладываются под землей на глубине 1 м до проектируемой ТП-2. По мере строительства и введения в эксплуатацию, жилые дома квартала №5 будут запитываться от ТП-2, ТП-3 и ТП-1.

Электрические нагрузки проектируемых объектов.

Таблица 6.4.3.1.

№	Наименование	Этажность	Количество	Эл.нагрузка кВт	Расчетная нагрузка с учетом Кс-0,8
5.1	Четырехсекционный жилой дом со встроенными нежилыми помещениями (стр)	10	1	332	266
5.2	Трехсекционный жилой дом со встроенными нежилыми помещениями (стр)	10	1	250	200
5.3	Трехсекционный жилой дом со встроенными нежилыми помещениями (стр)	10	1	250	200
5.4	Четырехсекционный жилой дом со встроенными нежилыми помещениями (магазин Storг=300м2) (стр)	10	1	322	258
5.5	Односекционный жилой дом со встроенными нежилыми помещениями (стр)	10	1	102	82
5.6	Четырехсекционный жилой дом	10	1	352	282
5.7	Трехсекционный жилой дом со встроенным нежилыми помещениями в 1-х этажах (стр)	10	1	250	200
5.8	Двухсекционный жилой дом со встроенным нежилыми помещениями 1-х этажах (стр)	10	1	180	144
5.9	Трехсекционный жилой дом со встроенными нежилыми помещениями (стр)	10	1	250	200
5.10	Двухсекционный жилой дом со встроенным нежилыми помещениями 1этажах (стр)	10	1	180	144
5.11	Детский сад на 47 мест (проект)	2	1	20	18
5.12	КНС (сущ.)	1	1	240	192
5.13	Газовая котельная (сущ)	1	1	123	98
	<b>Итого:</b>			<b>2851</b>	<b>2113</b>
4.1	Четырехсекционный жилой дом (проект)	10	1	322	258
4.2	Трехсекционный жилой дом (проект)	10	1	250	200
4.3	Двухсекционный жилой дом (проект)	10	1	180	144
4.4	Двухсекционный жилой дом (проект)	10	1	180	144
4.5	Двухсекционный жилой	10	1	180	144

	дом(проект)				
4.6	Четырехсекционный жилой дом (проект)	10	1	322	258
4.7	Четырехсекционный жилой дом (проект)	10	1	322	258
4.8	Четырехсекционный жилой дом (проект)	10	1	322	258
4.9	Четырехсекционный жилой дом (проект)	10	1	322	258
4.10	Детский сад на 163 места (проект)	2	1	67	54
4.11	Помещения общественного назначения с кафе на 200мест и спортивный комплекс (проект)	3	1	263	211
4.12	Помещения общественного назначения 720м2 (проект)	3	1	25	20
4.13	Предприятия торговли, общественного питания и бытового обслуживания, организации и учреждения управления, кредитнофинансовые учреждения и предприятия связи, учреждения жилищнокоммунального хозяйства (ранее запроектир.)		1	350	280
4.14	Газовая котельная (проект)	1	1	123	98
	<b>Итого:</b>			<b>2938</b>	<b>2553</b>
3.1	Четырехсекционный жилой дом(проект)	10	1	322	258
3.2	Двухсекционный жилой дом(проект)	10	1	180	144
3.3	Двухсекционный жилой дом(проект)	10	1	180	144
3.4	Детский сад на 239 мест(проект)	2	1	98	78
3.5	Четырехсекционный жилой дом(проект)	10	1	322	258
3.6	Четырехсекционный жилой дом(проект)	10	1	322	258
3.7	Четырехсекционный жилой дом(проект)	10	1	322	258
3.8	Четырехсекционный жилой дом(проект)	10	1	322	258
3.9	Трехсекционный жилой дом(проект)	10	1	250	200
3.10	Четырехсекционный жилой дом(проект)	10	1	322	258
3.11	Помещения общественного назначения 770м2(проект)	3	1	35	28,0

Уличное освещение центральных улиц	50,0	40,0
<b>Итого:</b>	<b>2720</b>	<b>2217</b>

Количество и мощность проектируемых трансформаторов кВА занесены в таблицу 6.4.3.2.

с учетом 70% загрузки трансформаторов 10/0,4кВ и указаны на чертеже «Схема размещения инженерных сетей и сооружений» М 1:1000.

Наименование и мощность существующих и проектируемых трансформаторных подстанций.

№ТП	Мощность и тип подстанции	Проектируемая нагрузка кВт	Диспетчерское наименование	Подключаемые объекты (согласно экспликации)
1	2БКТП 1000кВА	630	ТП-1	5.8;5.9;5.10; 5.11
2	2БКТП 1250кВА	1046	ТП-2	5.13; 5.12; 4.14*; 5.2; 5.3; 5.4
3	2БКТП 1000кВА	830	ТП-3	5.1; 5.5; 5.6 5.7
4	БРП+ТП 1000кВА	556	БРТП-4	4.14, 4.2, 4.1
5	2БКТП 1000кВА	916	ТП-5	4.3, 4.4, 4.7, 4.5, 4,8
6	2БКТП 1000кВА	535	ТП-6	4.12, 4.6, 4.9
7	2БКТП 1000кВА	544	ТП-7	4.10, 4.11, 4.13
8	2БКТП 1000кВА	801	ТП-8	3.11, 3.8, 3.9, 3.10
9	2БКТП 1000кВА	620	ТП-9	3.2, 3.3, 3.4, 3.6
10	2БКТП 1000кВА	716	ТП-10	3.1, 3.5, 3.7

\*Проектируемая газовая котельная мощностью 10МВт (5.14 согласно экспликации) учтена в нагрузки как существующей БКТП-2, так и проектируемого БРП+ТП 1000кВА. Окончательный вариант подключения определяется на дальнейших стадиях проектирования (при определении очередности строительства проектируемых кварталов №2, 3, 4).

Проектируемые кабельные линии основного и резервного электроснабжения прокладываются в земле на глубине 0,7-1,0 м на подушке из песка с покрытием кирпичом, расстоянием 500 мм по горизонтали между линиями основного и резервного электроснабжения. Кабельную линию при пересечении с существующими кабельными линиями, сантехническими и другими подземными коммуникациями и дорогами выполнить по типовому проекту (шифр А592, разработан «Тяжпромэлектропроект»). Согласно типового проекта (шифр 3.407-150 «Заземляющие устройства») грунт принят III строительной категории, с удельным сопротивлением 100 Ом/м.

Проектируемая кабельная трасса на участке (ПС 110/10 «Полевая»)-(БРТП-4) проходит по землям общего пользования. Предварительная протяженность кабельной трассы на этом участке составляет 5000 м. и будет уточняться по мере согласования полосы отвода с местной Администрацией.

В соответствии с действующими правилами охраны электрических сетей в проектной документации устанавливается **охранная зона**, определяемая параллельными прямыми от крайних кабелей на расстоянии - 1 м в каждую сторону.

При монтаже, если была нарушена герметизация, концы кабеля должны быть временно герметично купированы до монтажа муфт. Проложенный кабель должен быть присыпан первым слоем мелкой фракции нейтрального грунта или песка, при необходимости уложена механическая защита. После монтажа муфт, испытания кабельной линии должно производиться повышенным напряжением, траншея должна быть окончательно засыпана и утрамбована. Засыпка камнями, мерзлой землей, грунтом, содержащим камни, кусками металла и т.п. не допускается.

Вдоль проектируемой кабельной трассы, проложенной в незастроенной местности, должны быть установлены опознавательные знаки.

На все электрооборудование, включая кабельную продукцию, необходимо получить сертификаты Госстандарта России с печатью продавца, а на кабели - дополнительно пожарный сертификат

**6.4.4. Выбор схемы электроснабжения 10 кВ кварталов №3, 4.** Основным принципом построения распределительной сети 10 кВ для электроприемников второй категории является сочетание петлевых схем 10 кВ, обеспечивающих двухстороннее питание каждой проектируемой ТП, и двухлучевых схем 0,38 кВ для питания потребителей.

В настоящем проекте новый микрорайон расположен так, что применение схемы с петлевым питанием приведет к увеличению количества кабелей напряжения 10 кВ и удорожанию всей сети.

С учетом этого в проекте применяется схема электроснабжения 10 кВ магистральная, с прокладкой двух рабочих кабелей. При данной схеме, в случае повреждения одного кабеля, вся нагрузка переводится на резервный кабель, который рассчитан на аварийный режим.

Для электроснабжения кварталов №3,4 проложить две кабельные линии 10кВ от ПС «Полевая» 10кВ (либо альтернативного источника питания, определяемого при дальнейшем проектировании) до БРТП-4 (проект). В блочном распределительном пункте с двумя секциями шин установить на I-ой и II-ой секции сборных шин РУ-10 кВ камеры типа КСО-207 (либо аналог) линейных ячеек с вакуумным выключателем, блоком управления, устройством микропроцессорной защиты, трансформатором типа ОЛСП, трансформаторами тока 500/5 класса точности 0,5/10Р, приборами технического учёта активной и реактивной электрической энергии класса точности 1,0 и выше, трансформаторами тока нулевой последовательности, ограничителями перенапряжения.

С разных ячеек запитать ТП-10; ТП-5; ТП-4. Закольцевать систему для надежности электроснабжения и экономии материалов и земляных работ предлагается через ТП-7 до ТП-8. Предусмотреть возможность закольцовки в дальнейшем БРТП-4 с ТП-2 и ТП-1.

**Итого.** Потребная мощность по микрорайонам составляет - 8759 кВт по второй категории. Номинальный рабочий ток - 515 А. Прокладка кабелей 0,38 кВ внутри кварталов показана условно (определяется при рабочем проектировании).

## 6.5. Телефонизация и радификация.

**6.5.1. Телефонизация.** Телефонизация микрорайона «Звездный», состоящего из четырех кварталов осуществляется фирмой ОАО «РОСТЕЛЕКОМ».

Настоящий раздел выполнен на основании:

- проекта 40845-Р/1-ЛГ1.01 - «Расширение PON. Масштабируемая сеть в городах фокусного строительства», г. Челябинск, 2015 г. Строительство пассивной оптической распределительной сети». ЦУД - Комсомольский пр., 55 (АТС-793)/мкр. «Звездный» (разработан ООО «Инженерные сети - Проект», г. Челябинск, 2015 г.).

**Проектные решения.** Монтаж и подключение оборудования должны осуществляться в соответствии с техническими решениями, принятыми в рабочей документации и технической документации, указанной выше.

Оборудование OLT SmartAX MA5600T №2, размещённое в помещении АТС-793, в стойке Huawei, дополнить платой GPFD-16 №13. Оптические патчкорды, для коммутации оборудования OLT и первого каскада оптических делителей, проложить в

существующих пластиковых кабельканалах (при их наличии). В случае отсутствия существующих кабельных трасс, смонтировать новые. Для размещения первого каскада оптических делителей установлена стойка FIST-GR3 №8 (сущ).

Подключение проектируемой сети МСОД к существующей МСС ОАО «Растелеком» - существующее (подробную схему организации связи и схему управления см. 40845.5-П/5-ИОС). Электропитание и заземление - на ЦУД - пр. Комсомольский, 55 (АТС-793) Оборудование OLT SmartAX MA5600T существующее, организация электропитания не требуется.

На ранних этапах проектирования, был выполнен расчет необходимого количества телефонных номеров, доступа в интернет, телевидения для строящегося квартала №5 (рабочий проект 40845.8-Р/1-ЛГ1). Выполнена прокладка волоконно-оптического кабеля ДОЛ 252/59 от АТС-793( Комсомольский проспект, д.55) до квартала №5 по ул.Космонавтов. Построена кабельная линия связи со смотровыми колодцами ККС-3 (протяженность - ориентировочно

11км).

Потребное количество телефонов ГТС для вновь проектируемых кварталов №3,4 составляет 3650шт. Колодцев ККС-3 - 65шт. Внутри кварталов связь будет осуществляться посредством отпаек от существующего кабеля связи и установки оконечных муфт и боксов оптических настенных БОН-192 на каждом жилом доме (в комплектации для установки 2 оптических делителя 1:32 и одного оптического делителя 1:16), в соответствии с ранее указанным рабочим проектом 40845.8-Р/1-ЛГ1.04.

**6.5.2. Радиофикация.** Данный раздел проекта выполнен на основании требований обязательного оповещения жителей в случае ЧС.

Настоящим проектом определялось необходимое количество радиоточек в проектируемых объектах.

Необходимое количество радиоточек подсчитано из расчета установки одной радиоточки в основных помещениях. Оно составило - 3755шт.

На данной стадии проектирования предусматривается подключение сети радиовещания посредством волоконно-оптической линии связи.

Так же в качестве системы оповещения могут быть установлены ревуны.

Расчет необходимого количества телефонных номеров и радиоточек.

Таблица 6.5.1.

№	Наименование	Этажность	Количество	Телефонных номеров	Радиоточек
5.1	Четырехсекционный жилой дом со встроенными нежилыми помещениями (стр)	10	1	ранее учтены	ранее учтены
5.2	Трехсекционный жилой дом со встроенными нежилыми помещениями (стр)	10	1	ранее учтены	ранее учтены
5.3	Трехсекционный жилой дом со встроенными нежилыми помещениями (стр)	10	1	ранее учтены	ранее учтены
5.4	Четырехсекционный жилой дом со встроенными нежилыми помещениями (магазин Сторг=300м2) (стр)	10	1	ранее учтены	ранее учтены
5.5	Односекционный жилой дом со встроенными нежилыми помещениями (стр)	10	1	ранее учтены	ранее учтены
5.6	Четырехсекционный жилой дом	10	1	ранее учтены	ранее учтены
5.7	Трехсекционный жилой дом со встроенным нежилыми помещениями в 1-х этажах (стр)	10	1	ранее учтены	ранее учтены
5.8	Двухсекционный жилой дом со встроенным нежилыми помещениями 1-х этажах (стр)	10	1	ранее учтены	ранее учтены
5.9	Трехсекционный жилой дом со встроенными нежилыми помещениями (стр)	10	1	ранее учтены	ранее учтены
5.10	Двухсекционный жилой дом со встроенным нежилыми помещениями 1этажах (стр)	10	1	ранее учтены	ранее учтены
5.11	Детский сад на 47 мест (стр)	2	1	ранее учтены	ранее учтены
5.12	КНС	1	1	ранее учтены	ранее учтены
5.13	Газовая котельная (суц)	1	1	ранее учтены	ранее учтены
4.1	Четырехсекционный жилой дом (проект)	10	1	240	240
4.2	Трехсекционный жилой дом (проект)	10	1	180	180
4.3	Двухсекционный жилой дом (проект)	10	1	240	240
4.4	Двухсекционный жилой дом (проект)	10	1	120	120
4.5	Двухсекционный жилой дом (проект)	10	1	120	120
4.6	Четырехсекционный жилой дом (проект)	10	1	240	240
4.7	Четырехсекционный жилой дом(проект)	10	1	240	240
4.8	Четырехсекционный жилой дом (проект)	10	1	240	240
4.9	Четырехсекционный жилой дом (проект)	10	1	240	240
4.10	Детский сад на 163 места (проект)	2	1	5	25
4.11	Помещения общественного назначения с кафе на 200мест и спортивный комплекс (проект)	3	1	5	10
4.12	Помещения общественного назначения 720м2 (проект)	3	1	5	10
4.13	Предприятия торговли, общественного питания и бытового обслуживания, организации и учреждения управления, кредитнофинансовые учреждения и предприятия связи, учреждения жилищнокоммунального хозяйства (ранее запроектир.)		1	20	50
4.14	Газовая котельная (проект)	1	1	5	25
3.1	Четырехсекционный жилой дом(проект)	10	1	240	240
3.2	Двухсекционный жилой дом(проект)	10	1	120	120
3.3	Двухсекционный жилой дом(проект)	10	1	120	120
3.4	Детский сад на 239 мест(проект)	2	1	5	25
3.5	Четырехсекционный жилой дом(проект)	10	1	240	240
3.6	Четырехсекционный жилой дом(проект)	10	1	240	240
3.7	Четырехсекционный жилой дом(проект)	10	1	240	240
3.8	Четырехсекционный жилой дом(проект)	10	1	240	240
3.9	Трехсекционный жилой дом(проект)	10	1	180	180
3.10	Четырехсекционный жилой дом(проект)	10	1	240	240
3.11	Помещения общественного назначения 770м2(проект)	3	1	5	10
<b>ИТОГО:</b>				3650	3755

Прокладка проектируемых сетей МСОД с размещенными на ней колодцами ККС-3 внутри кварталов показана условно (определяется при рабочем проектировании).

## 6.6. Санитарная очистка территории.

Исходными данными для разработки раздела являются:

- архитектурно - планировочный раздел настоящего проекта;
- Генеральный план пос. Красное Поле и пос. Прудный (разработан ООО «ПГ «Пионер», г. Челябинск, 2015 г.).

Система санитарной очистки территории микрорайона включает системы сбора, удаления и утилизации твердых бытовых отходов (ТБО), жидких бытовых отходов (ЖБО), захоронения убоших и другие мероприятия.

**6.6.1. Существующее положение.** Согласно Генеральному плану пос. Красное Поле и пос. Прудный (разработан ООО «ПГ «Пионер», г. Челябинск, 2015 г.), складирование ТБО пос.

Красное поле и пос. Прудный предусмотрена специализированном полигоне на территории Краснополяского сельского

поселения. Полигон расположен в северо-западном направлении от черты населенного пункта, на расстоянии около 2,5 км, на территории Краснопольского сельского поселения. Площадь полигона ТБО для пос. Прудный пос. Красное Поле принята по интерполированному значению для населенного пункта численностью около 25 тысяч человек по Табл. 1.1 из «Инструкции по проектированию, эксплуатации и рекультивации полигонов для твердых бытовых отходов», что составляет 3.5 га.

Размещение полигона ТБО и кладбища традиционного захоронения предложено согласно документу: «Схема территориального планирования Сосновского муниципального района Челябинской области (корректировка)» (утверждена Решением от 18 февраля 2015 года N 957 Собрания депутатов Сосновского муниципального района).

**6.6.2. Проектная схема санитарной очистки территории.** Объемы образования ТБО и приравненных к ним отходов складываются из потоков: от жилого фонда, торговых организаций, и иных учреждений (общественных и коммерческих). В задачу санитарной очистки входит сбор, удаление и обезвреживание ТБО от всех зданий, а также выполнение работ по летней и зимней уборке улиц, в целях обеспечения чистоты проездов и безопасности движения.

Сбор домашнего мусора намечается производить в переносные металлические мусоросборники, содержимое которых выгружается в кузова мусоровозов. Бестарным методом предлагается обслуживание жилой застройки не менее трех раз в неделю. Незначительная часть ТБО (до 1%) поступает в качестве сырья на вторичную переработку. По видовому составу собираемые вторичные материальные ресурсы очень ограничены: макулатура, картон, вторичный текстиль, полимерные и ртуть содержащие отходы, автошины, металлолом. Для выявления объема явно выраженного вторичного сырья - стекло, пластик, металлические банки и т.д., с дальнейшей его переработкой, необходимо установить контейнеры соответствующего назначения.

Проектом намечается регулярная механизированная уборка улиц и тротуаров, дворовых территорий, как в летний, так и в зимний период.

Летняя уборка ставит своей целью обеспечение полива зеленых насаждений общего пользования, мытье и подметание улиц, а также уборку грунтовых наносов, образующихся в межсезонные периоды года. Полив дорог с твердым покрытием и полив зеленых насаждений общего пользования предлагается производить поливочными машинами, заправка которых может осуществляться от скважин старого водозабора через существующий пункт заправки.

Зимняя уборка имеет целью обеспечение безопасности движения транспорта и пешеходов при снегопадах и гололедах.

**6.6.2.1. Характеристика территории проектирования как источника образования отходов.** При реализации проекта возможно образование следующих видов отходов производства и потребления:

- при уборке общественно-бытовых территорий – смет с территории;
- в результате жизнедеятельности жильцов (уборка жилых помещений и территорий) – отходы из жилищ несортированные;
- при эксплуатации участков общественных зданий – отходы (мусор) от уборки территории и помещений объектов оптово-розничной торговли промышленными и продовольственными товарами;
- при освещении территорий застройки – отработанные люминесцентные и ртутные лампы.

**Ориентировочные объемы образования некоторых видов отходов составят:**

**1.** Согласно Табл. 1 «Ориентировочные нормы накопления твердых бытовых отходов, образующихся в жилых зданиях на 1 чел. (для укрупненных расчетов и планирования)» Прил. 7 «Рекомендации по определению норм накопления ТБО для городов РСФСР» среднегодовая **норма накопления бытовых отходов на одного человека составляет 190 кг/год** (указанная норма соответствует требованиям п. 1.23. Местных нормативов градостроительного проектирования Краснопольского сельского поселения Сосновского муниципального района Челябинской области (утверждены Решением Совета депутатов Краснопольского сельского поселения Сосновского муниципального района Челябинской области от 20.02.2015 №1)).

Общая численность населения микрорайона на расчетный срок реализации проекта планировки (2021год) – 7200 человек.

Ориентировочное количество отходов, образующиеся за год от проживающих в микрорайоне людей, составит:

$$7200 \times 190 \text{ кг/год} = 1368 \text{ т/год.}$$

**2. Растительные отходы от ухода за газонами, цветниками, древесно-кустарниковыми посадками**, содержащие опасные компоненты в количестве, соответствующем 4-му классу опасности 915 004 02 01 07 4. К данному виду отходов отнесены отходы, образующиеся при уборке газонов и уходе за деревьями в границах благоустройства, составляет 1,2кг с 1м<sup>2</sup>. Согласно проекту площадь озеленения общего пользования составляет 73012 м<sup>2</sup>. Общее количество растительных отходов составит:

$$1,2 * 73012 / 1000 = 87,6 \text{ т/год.}$$

**3. Смет с территории**, содержащий опасные компоненты в количестве, соответствующем 4му классу опасности 912 001 02 01 4. Площадь убираемой территории в границах благоустройства согласно проекту – 101364 м<sup>2</sup> (указана максимальная площадь, с учетом уборки дворовых территорий). Согласно СНиП 2.07.01-89\* "Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений", Приложение 11 количество смета с 1м<sup>2</sup> твердых покрытий составляет 5 кг.

$$5 \text{ кг/м}^2 * 101364 \text{ м}^2 / 1000 = 506,8 \text{ т/год.}$$

**6.6.2.2. Определение класса опасности отходов.**

1. Отходы, относящиеся к V классу опасности (практически неопасные):

- отходы из жилищ несортированные (исключая крупногабаритные);
- отходы (мусор) от уборки территории и помещений объектов оптово-розничной торговли промышленными и продовольственными товарами;
- пищевые отходы;

2. Отходы, относящиеся к IV классу опасности (малоопасные):

- мусор от бытовых помещений организаций несортированный (исключая

крупногабаритный);

- прочие коммунальные отходы (смет с территории);

- отходы (осадки) от механической и биологической очистки сточных вод (песок из песколовков);

3. Отходы, относящиеся к III классу опасности (умеренноопасные):

- всплывающая пленка из бензоуловителя,

4. Отходы, относящиеся к I классу опасности (чрезвычайно опасные):

- ртутные лампы, люминесцентные ртутьсодержащие трубки отработанные и брак.

**6.6.2.3. Правила складирования и накопления отходов на территории.** Все места размещения отходов должны соответствовать СанПиН 2.1.7.1322-03 «Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления».

Способ размещения и временного хранения отходов на территории определяется классом опасности отходов:

- отходы 1-го класса опасности хранятся в герметизированной таре;

- отходы 2-го класса опасности хранятся в закрытой таре;

- отходы 3-го класса опасности хранятся в открытой таре;

- отходы 4-го и 5-го класса опасности могут храниться в открытой таре и навалом.

Периодичность вывоза отходов определяется степенью токсичности отходов, емкостью контейнеров для временного хранения отходов, техникой безопасности и грузоподъемностью транспортных средств, осуществляющих вывоз отходов.

Отходы 4-го класса опасности: мусор от бытовых помещений организаций несортированный, смет с территории, фильтровальные и поглотительные отработанные массы размещаются в металлических контейнерах, установленных на мусорных площадках. По мере накопления отходы вывозятся на свалку ТБО (далее – на проектируемый полигон ТБО).

Отходы 5-го класса опасности: отходы из жилищ несортированные (исключая крупногабаритные), отходы (мусор) от уборки территории и помещений объектов оптовой розничной торговли промышленными и продовольственными товарами, пищевые отходы размещаются в металлических контейнерах, установленных на мусорных площадках. По мере накопления отходы вывозятся на свалку ТБО (далее – на проектируемый полигон ТБО).

Настоящим Проектом организована система вывоза ТБО с территории посредством строительства специализированных площадок с установкой контейнеров для сбора ТБО. В соответствии с СанПиН 2.1.2.2645-10 расстояние от площадок для сбора ТБО до жилых домов (фасадом с окнами), игровых площадок, мест отдыха населения составляет 20 м (но не более 100).

#### **6.6.2.4. Расчет необходимого количества контейнеров для сбора ТБО.**

В контейнерах для ТБО планируется осуществлять сбор:

- смет с территории организаций, дворовых территорий, улиц, содержащий опасные компоненты в количестве, соответствующем 4-му классу опасности в количестве 506,8 т/год;

- бытовые отходы несортированные (исключая крупногабаритный) в количестве 1368 т/год.

**Итого, в контейнерах планируется собирать 1874,8 т/год ТБО.**

Стандартный мусорный контейнер имеет  $V=0,75 \text{ м}^3$ , при средней плотности ТБО  $0,2 \text{ т/м}^3$ , вместимость контейнера составит 0,15 т.

Количество мусорных контейнеров должно обеспечивать 3-дневный сбор образовавшихся ТБО. В день будет образовываться  $451/365 = 5$  т отходов, за 3 дня –  $1,24 \cdot 3 = 15$  т. Таким образом, количество контейнеров составит  $15/0,15 = 100$  шт.

Проектом предусмотрена организация внутри кварталов жилой застройки тринадцати площадок для сбора ТБО на пять контейнеров каждая, равномерно рассредоточенных по территории микрорайона. **Итого, общее количество контейнеров – 65 штук.** Недостающее число контейнеров будет расположено вдоль проезжих частей улиц (вблизи выходов с жилых территорий), а также на участках общественных зданий.

**6.6.3. Мероприятия по снижению влияния образующихся отходов на состояние окружающей среды.** Для защиты окружающей среды от негативного воздействия отходов следует предусмотреть следующие мероприятия:

- размещение бытовых отходов на специально отведенных площадках с

водонепроницаемым покрытием, отбортовкой;

- своевременный вывоз отходов в места утилизации (захоронения);

- проведение систематической санитарной уборки микрорайона. В местах скопления бытового мусора создаются условия для значительного загрязнения почв токсичными металлами и органическими соединениями;

- проведение санации почв. Санация должна включать в себя мероприятия по снижению содержания токсичных элементов, такие как: подсыпка незагрязненных почв, перекапывание с последующим непременным задернением газонными травами и кустарником с густой зеленой массой, влажная уборка улиц, а наиболее оживленных участков трасс раствором спиртовой барды и другие мероприятия.

Предлагаемые проектом решения по обращению с опасными отходами исключают негативное воздействие отходов на окружающую среду.

**6.6.4. Мероприятия по охране земельных ресурсов и геологической среды от негативного воздействия.** Для защиты земельных ресурсов от негативного воздействия предусмотрены следующие мероприятия:

- организация усовершенствованного покрытия территории, что предотвратит попадание загрязняющих веществ;

- организация поверхностного стока путем проведения вертикальной планировки и устройства развитой сети водостоков, организация очистки дождевых и талых вод в очистных сооружениях;

- организация сбора отходов на специально отведенных площадках с водонепроницаемым покрытием, отбортовкой и своевременного вывоза отходов на лицензированные полигоны.

К важным методам защиты почв от техногенного загрязнения относятся методы мониторинга за состоянием окружающей среды, которые позволяют объективно оценить состояние окружающей среды, его составляющих в пределах обследуемых территорий и в зависимости от этой оценки принять верное решение относительно охраны окружающей среды, рационального использования ее ресурсов.

Предусмотренные проектом мероприятия обеспечивают минимальное воздействие на территорию, геологическую среду.

## 7. Инженерная подготовка территории.

**7.1. Оценка существующего состояния территории проектирования.** Территория в границах проектирования характеризуется как благоприятная для ведения градостроительной деятельности. Отсутствие оврагов, затопляемых и заболоченных участков местности, нарушенных территорий не требуют специальной инженерной подготовки для ведения строительных работ по возведению зданий, строительству проезжих частей улиц и проездов, прокладке коммуникаций, благоустройству территории.

Проектом предусмотрены земельные работы по изменению существующего рельефа с целью организации естественного стока поверхностных вод.

**7.2. Вертикальная планировка территории.** В основу вертикальной планировки планируемой территории положено:

- создание по улицам и проездам оптимальных продольных уклонов, обеспечивающих водоотвод с прилегающих к ним внутриквартальных территорий и нормальные условия для движения транспорта;

- производство наименьшего объема земляных работ как по улицам, так и по внутриквартальным территориям при максимальном сохранении естественного рельефа.

Продольные проектируемые уклоны улиц и проездов должны приниматься в пределах нормативных.

Естественные уклоны рельефа лежат в пределе от 6 до 24%. Направление уклона – с юга на север. Вертикальная планировка проезжих частей улиц и внутри домовых проездов решена в пределах нормативных уклонов, которые лежат в диапазоне от 4,5 до 32,3%. Максимальная рабочая отметка (разница проектной и существующей отметок) составляет 1 м.

Высотное положение внутри дворовых проездов определялось из принципа - не допустить попадания поверхностных вод на территорию кварталов с проезжих частей улиц.

Поперечные профили проезжих частей улиц и внутри дворовых проездов на дальнейших стадиях проектирования принять двускатными.

**7.3. Отвод поверхностных сточных вод.** На территории микрорайона «Звездный» п. Красное Поле ливневая канализация закрытого типа отсутствует.

Отвод поверхностных вод с территории рассматриваемой части микрорайона – кварталы № 3, 4 в южной части и № 5 в северной части - принят открытой системой ливневой канализации по лоткам проезжей части дорог, кюветов «по рельефу» с очисткой в фильтрующей траншее (канаве), размещенной в пониженной части территории на выезде в северную сторону. Поверхностные сточные воды по уклону стекают на фильтрующую полосу.

Покрытие территории микрорайона выполнено твердым (асфальтобетон, тротуарная плитка), по периметру покрытий установлены бетонные и железобетонные бордюры, возвышающиеся над проезжей частью дороги на 0,15 м, что будет препятствовать растеканию стоков.

На покрытиях территории оседает пыль, продукты износа шин и тормозных колодок, выбросы от работы двигателей автомобилей, материалы, используемые для борьбы с гололедом и пылеобразованием, проливы горюче-смазочных веществ.

Пары топлива от транспорта, в виде предельных углеводородов тяжелее воздуха и скапливаются в приземном слое, в мелких трещинах и неровностях покрытия. Во время дождя и снеготаяния поверхностные воды насыщаются этими веществами, и в свою очередь могут привести к загрязнению поверхностных и грунтовых вод: взвешенными веществами, нефтепродуктами, органикой, остатками конденсата топлива и т.д. Таким образом, техногенные выбросы от автотранспорта и производства могут загрязнять поверхностные сточные воды.

**7.4. Очистка поверхностных сточных вод.** Для очистки поверхностных вод применяется фильтрующая траншея, приуроченная к точке отвода поверхностного стока с территории микрорайона в северной ее части.

**Фильтрующая траншея** представляет собой фильтрационную канаву, заполненную послойно дренирующим (щебень) и фильтрующим слоем (сорбционный материал цеолит). Высокий коэффициент фильтрации цеолитов и песчано-гравийно-щебенистой смеси позволяет быстро пропустить через полосу все поверхностные сточные воды, очистив их от взвешенных веществ, нефтепродуктов, и прочих загрязняющих веществ. Фильтрующая полоса (канавка), имеет длину 150м, ширину 5м, приурочена к дороге. Бассейн стокообразования - площадь микрорайона в 28,57 га.

**7.4.1. Структура фильтрующей траншеи.** Фильтрующий слой состоит: сорбционный слой, - 0,6м, состоящий из 75% процентов дресвяно-щебенисто-гравийного грунта и 25% цеолита фракции 1-2мм; верхний, - 0,1м, почвенно-растительный слой, состоящий из 30% почвенно-растительного грунта, по 35% цеолита и песка.

В верхний слой доставляются минеральные удобрения, (аммиачная селитра, суперфосфат, хлористый калий). Он засеивается многолетними травами с мочковатой корневой системой, способной создать войлочную структуру верхнего слоя (дерна), устойчивого к размыву.

Попадая в фильтрационную канаву, поверхностные сточные воды фильтруются в нижележащие неплодородные подпочвенные грунты, частично сбрасываются на рельеф.

Природные цеолиты представляют собой не только высококачественный фильтрующий но и сорбционный материал. По данным исследований, эффективность очистки сточных вод на фильтрах с цеолитовой загрузкой составляет: по взвешенным веществам – 98%; нефтепродуктам – 98%; металлам – 100%. Скорость фильтрации при исследовании составляла 10 м/час:

Фактическая скорость фильтрования через фильтрующую траншею составят от 0 м/час до 2,47 м/час.

Аналог цеолита, сорбент АС, также относится к алюмосиликатам и удаляет нефтепродукты на 99,9% при скорости фильтрации 50-60 м/час и имеет динамическую емкость по нефтепродуктам 90мг/г.

**Цель устройства фильтрующих полос** – предотвращение загрязнения подземных вод одним из наиболее простых и экономичных методов.

На большой открытой поверхности нефтепродукты быстро отдают легкие фракции, густеют и теряют текучесть. При концентрации нефтепродуктов 15-20 мг/л практически все эмульгированные нефтепродукты адсорбируются на поверхности взвешенных веществ в виде пленки и отдельных агрегатов, при этом частицы нефтепродуктов теряют такие свойства, как гидрофобность и склонность к коалесценции. Нефтепродукты становятся частью полидисперсной системы нерастворимых примесей.

Фильтрующая траншея представляет собой горизонтальный фильтр, длиной 150м. Сточные воды фильтруются как в горизонтальном, так и в вертикальном направлении в тело фильтра на всем ее протяжении. Минимальное время контакта сточных вод с цеолитовой загрузкой составляет ~ 2,5 часа. За это время полностью пройдут процессы сорбции загрязняющих веществ.

На основании вышеперечисленного при расчете эффективности удаления нефтепродуктов и предельных углеводородов на цеолитовой загрузке фильтрующей полосы принимается эффективность в 99% для концентрации нефтепродуктов в концентрации – 15-20 мг/л.

В соответствии с выполненным расчетом, см. п.7.5. настоящего раздела Пояснительной записки, фильтрующая полоса обеспечит в течение межремонтного срока эксплуатации площадки пропуск и высокую эффективность очистки поверхностных дождевых и талых вод от загрязнений (взвешенных веществ, нефтепродуктов, солей металлов, растворенных предельных углеводородов и т.д.). Расчетный период эксплуатации фильтрующей полосы составляет от 12 до 27лет, что соответствует межремонтному сроку эксплуатации прилегающего и внутриплощадочного дорожного покрытия.

Значительная степень фракции загрузки будет способствовать окислительным процессам и, далее, интенсивному разложению и минерализации нефтепродуктов, предельных углеводородов – растворенных остатков конденсации топлива под воздействием анаэробных микроорганизмов. Наличие в загрузке адсорбента - цеолита способствует процессу сорбции загрязнений, таких как трудноокисляемая органика, и т.д..

**Преимущество фильтрующих траншей** (полос, канав) в сравнении со стационарными очистными сооружениями:

- простота в строительстве и эксплуатации;
- органичное вписывание в окружающий ландшафт;
- отсутствие требования постоянного контроля, удаления уловленных загрязнений, регенерации загрузки;
- безопасность для населения и животных;
- пожаро и взрывобезопасность (не имеют заглублений, где могут скапливаться пары горючих газов);
- долговечность.

Предусмотренная в проекте фильтрующая полоса является относительно новым способом очистки поверхностных сточных вод в дорожном строительстве. Они были разработаны институтом "УралгипродорНИИ" при строительстве автомобильных дорог:

- Красноуфимск-Бишково (Свердловская область);
- Серов-Ивдель (Свердловская область);
- Ханты-Мансийск-Нягань (Ханты-Мансийский автономный округ);
- Южный обход г.Сыктывкар Северного транспортного коридора России (Республика Коми) и др.

Обустройство фильтрующей полосы ее расположение и конструкция представлены на листах «Схема вертикальной планировки и инженерной подготовки территории», «Схема инженерных сетей и сооружений».

## **7.5. Расчет фильтрующих траншей.**

### **7.5.1. Расчетные расходы поверхностных сточных вод.** Исходные данные для

определения объемов и расходов поверхностных вод сведены в табл.7.5.1.1. Расчеты выполнены по методу предельных интенсивностей на основании СП 32.13330.2012, СНиП 2.04.03-85 «канализация, Наружные сети и сооружения».

Наименования показателей и их значений, принятых в формулах.

Таблица 7.5.1.1.



№ п/п	Наименование показателя	Обозначение в формулах	Единица измерения	Количество
1	Среднемноголетний слой суточных осадков при периоде однократного превышения 0,5/1,0 года	<b>H</b>	мм	25,6 /21,5
2	Среднее количество дождей или дней с осадками за теплый сезон	мг		150
3	Показатель степени в зависимости от периода однократного превышения расчетной интенсивности дождя P=0,5/1,0	<b>n</b>		0,59/0,71
4	Показатель степени	<b>γ</b>		1,54
5	Интенсивность дождя 20-минутной продолжительности при P=1 год	<b>q20</b>	л/(с.га)	62
6	Период однократного превышения расчетной интенсивности дождя	<b>P</b>	лет	0,5/1,0
7	Коэффициент стока талых вод	<b>Ψт</b>		0,5
8	Среднемноголетнее количество осадков за теплый период года	<b>Hг</b>	мм	311
9	Среднемноголетний максимальный запас воды в снежном покрове на период снеготаяния	<b>Hснmax</b>	мм	33
10	Слой талого стока за 10 дневных часов	<b>ht</b>	мм	25[4,17]

Для расчетов период однократного превышения расчетной интенсивности дождя в соответствии с п. 3.13 СНиП 2.04.03-85 принят P=0,5года и 1,0 год.

**7.5.2. Баланс поверхностей для расчета расходов поверхностного стока и определение усредненного коэффициента стока.** Для квартала №5 баланс территорий и усредненные коэффициенты стока и поверхности приведены в табл.7.5.2. 1., для расчетов по кварталам №3,4 коэффициенты приняты аналогично кварталу №5.

Таблица 7.5.2.1.

Вид поверхности	Площадь, га	Коэффициент стока, $\psi_i$	Коэффициент поверхности, $Z_i$
Кровли и асфальтобетонные покрытия (водонепроницаемые поверхности)	3,67	0,95	0,3306
Газоны	1,49	0,1	0,038
Итого:	5,16	0,7046	0,2461

**7.5.3. Расчет дождевой канализации.** Основные формулы, принятые для расчетов дождевой канализации. Расходы дождевых вод, отводимых системой дождевой канализации, определялись по методу предельных интенсивностей в соответствии со СНиП 2.04.03-85 **1) Расход дождевых вод с площади стокообразования:**

$$qr = Z_{mid} A 1.2F / tr 1.2 n - 0.1 \text{ л/с, где}$$

$Z_{mid}$  - среднее значение коэффициента, характеризующего поверхность бассейна

стокообразования, см. табл. 2; **F** - расчетная площадь стока, га;

$t_r$  - расчетная продолжительность дождя, равная продолжительности протекания

поверхностных вод по поверхности территории и трубам до расчетного участка, мин;

$tr = t_{con} + t_{can}$ , где  $t_{con}$  - время поверхностной концентрации, 5-10 мин, в расчет принято 5 мин;  $t_{can}$  - время протекания дождевых вод по лоткам,  $t_{can} = 0,021 \sum (l_{can}/v_{can})$ ;  $l_{can}$  - длина участков лотков, м;

$v_{can}$  - расчетная скорость протекания вод на участке, принимаем 0,6 м/с; **A** - параметр, определяемый по формуле

$$A = q_{20} 20^n (1 + \lg P / \lg m_r)^\gamma, \text{ где: } \gamma = 1,54;$$

P - период однократного превышения дождя принимаем для расчета =0,33 и 0,5

При P=0,33 год:

$$A = 62 * 20^{0,59} \cdot (1 + \lg 0,33 / \lg 150)^{1,54} = 247,026 \text{ При } P=0,5 \text{ год:}$$

$$A = 62 * 20^{0,59} \cdot (1 + \lg 0,33 / \lg 150)^{1,54} = 288,682$$

Участок проектирования имеет уклон в северную сторону. Территория условно делится на три бассейна стокообразования: с уклонами  $i=0.008$  и  $i=0.012$  для квартала №5 и  $i=0.01$  для кварталов 2,3,4.

Площади соответственно  $F_1=4,3225$  га,  $F_2=0,9873$  га,  $F_3=20,7504$  га, Максимальная длина лотков составляет:  $L_1=412$  м и  $L_2=227$  м, (квартал №5) и  $L_3=1215$  м, в т.ч. 425 м кювета (кварталы

2, 3, 4).

Методом последовательного приближения определяем интенсивность дождя в точках 1, 2, 3 (см. лист «Схема инженерных сетей и сооружений») и суммарно по микрорайону для периодов однократного превышения 0,5 и 1,0. Данные расчетов сведены в табл. №7.5.3.1, №7.5.3.2.

Период однократного превышения P=0,5

Таблица 7.5.3.1.

№ участка	площадь общая, га	t con	Длина лотка, м	Вл скорость воды в лотке, м/с	t can- время проекаания по лоткам	Расчетная продолжительность протекания дождевых вод tr
1 (5 кв)	4,3225	5	412	0,6	14,42	19,42
2 (5 кв)	0,9873	5	277	0,6	9,695	14,70
3 (4кв)	20,7504	5	1215	0,6	42,52	47,52
параметр A=288,68 степень1,2	Zmid	Расход дождевых вод q <sub>r</sub> , л/сек	Коэффициен учета свободной емкости сети β		q cal - л/сек	
<b>9</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>12</b>		<b>13</b>	
896,406	<b>0,2461</b>	<b>157,1</b>	0,7		<b>109,9</b>	
896,406	<b>0,2461</b>	<b>42,5</b>	0,7		<b>29,7</b>	
896,406	<b>0,2461</b>	<b>437,6</b>	0,7		<b>306,3</b>	

Период однократного превышения P=1,0

Таблица 7.5.3.2.

№ участка	площадь общая, га	t con	Длина лотка, м	Вл скорость воды в лотке, м/с	t can- время проекаания по лоткам	Расчетная продолжительность протекания дождевых вод tr
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>
1 (5 кв)	4,3225	5	412	0,6	14,42	19,42
2 (5 кв)	0,9873	5	277	0,6	9,695	14,70
3 (4кв)	20,7504	5	1215	0,6	42,52	47,52

параметр Коэффициен учета

A=520,14 Расход дождевых свободной емкости степени1,2 Zmid вод q<sub>r</sub>, л/сек сети β q cal - л/сек

**9 10 11 12 13**

1816,97 **0,2461 207,7** 0,7 **145,4**

1816,97 **0,2461 58,5** 0,7 **41,0**

1816,97 **0,2461 508,67** 0,7 **356,1**

Все поверхностные сточные воды с территории микрорайона отводятся по лоткам мостовых за территорию микрорайона в северную сторону.

Основным принципом водоотвода является направление поверхностных вод со всех территорий - к улицам. Поэтому улицы следует рассматривать как сборные и отводящие каналы поверхностных вод. Под организованным водоотводом подразумевается организация стока дождевых и талых вод, включающая: организацию стока воды по городской территории, отведение собранных поверхностных вод в водоемы или другие места за пределами городских территорий, очистку наиболее загрязненной части поверхностного стока.

Организация стока поверхностных вод преследует цель сбора и удаления с территории кварталов и улиц дождевых и талых вод. Достигается это путем вертикальной планировки территории, сбора воды в лотки проезжей части проездов, затем улиц. Из лотков улиц вода поступает в систему водоотвода, которая может быть открытой или закрытой. Открытая система включает лотки, кюветы, канавы

#### 7.5.4. Проверка пропускной способности лотков проезжей части.

Гидравлический расчет лотка проезжей части. В различных случаях важно знать наполнение сооружения поверхностного водоотвода и скорость протекания воды в нем. Глубины и скорости определяются, как правило, только для конечных точек расчетных участков (для лотка проезжей части).

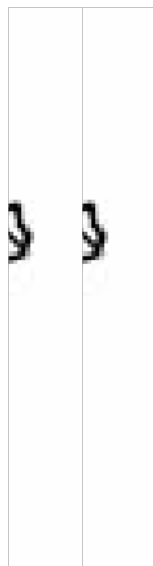
Скорость потока и расход воды определяются через модули скорости и расхода W, K и зависят от геометрического очертания и размеров поперечного сечения потока. J – продольный уклон дорог.

$$W = \frac{V}{\sqrt{J}}, \quad K = \frac{Q}{\sqrt{J}}$$

Имеются стандартные поперечные сечения водоотводных сооружений. Для лотка проезжей части поперечное сечение имеет вид, показанный на рис.7.4.4.1..

Схема к расчету лотка проезжей части.

Рисунок 7.5.4.1.



393/10-2015

Изм. Кол.уч. Лист №док. Подп. Дата 66

Определяем наполнение лотка типового сечения у борта проезжей части с коэффициентом шероховатости для асфальтированных поверхностей  $n=0,017$  при ширине улицы 6м для т.1, т.2..

т3. Данные сведены в таблицу 7.5.4.1.

Таблица 7.5.4.1.

h, м	V, м/с	Q, л/с	V, м/с	Q, л/с	V, м/с	Q, л/с
	Средний уклон поверхности 0,008		Средний уклон поверхности 0,012		Средний уклон поверхности 0,01	
0,05	0,35	14,3	0,43	17,5	0,39	16,0
0,06	0,46	42,0	0,57	51,5	0,52	47,0
0,08	0,69	114,5	0,85	140,2	0,78	128,0
0,1	0,84	177,5	1,03	216,9	0,94	198,0
0,12	1,00	270,0	1,22	329,2	1,12	302,0
0,15	1,25	451,5	1,53	550,4	1,4	505,0

При периоде превышения расчетных расходов  $P=0,5$  (2 раза в год) наполнение лотка проезжей части улицы составляет 0,07м для бассейна стокообразования 1; 0,05-0,06м – для бассейна стокообразования 2; 0,12-0,13м для бассейна стокообразования 3.

При периоде превышения расчетных расходов  $P=1,0$  (1 раза в год) Наполнение лотка проезжей части улицы составляет 0,09м для бассейна стокообразования 1; 0,05-0,06м – для бассейна стокообразования 2; 0,14м для бассейна стокообразования 3 (наполнение лотка проезжей части на пределе – высота бордюрного камня 0,15м).

Таким образом, выпавшие на территорию микрорайона осадки могут отводиться в сторону фильтрующей канавы по лоткам проезжей части. Для организации безопасного движения во время дождя и снеготаяния по краям дорог организуются водопропускные лотки.

#### 7.5.5. Расходы поверхностных вод.

1). Суточный.

$$W_{сут} = 10 \times H_p \times F \times \Psi_{mid}, \text{ где:}$$

$\Psi_{mid}$  - коэффициент дождевого стока = 0,7046;

$H_p$  - слой суточных осадков различной обеспеченности, при периоде однократного превышения  $P=1,0$  год, равен 25,6 мм.

Расход поверхностных вод за теплый период определяется по формуле:

$$W_{г} = 10 \times H_{г} \times F \times \Psi_{mid}, \text{ где:}$$

$H_{г}$  - слой осадков за теплый период  $F$  - площадь стокообразования, га.

$\Psi_{mid}$  - коэффициент дождевого стока = 0,7046

2). Расчетный максимальный расход талого стока- максимально часовой

$$q_{тmax \text{ час}} = 2,8 \cdot a \cdot F \cdot k_y, \text{ где}$$

$a$  - интенсивность снеготаяния, мм/(час.га), 4,8 мм/час.га[3];  $k_y = (1 - F_y / F)$ ,  $F_y$  - площадь очищенная от снега,  $k_y = 0,5$  [3].

**Годовой объем талых вод:**

$$W_{т} = 10 \times H_{снmax} \times F \times k, \text{ где:}$$

$k$  - коэффициент окучивания снега, принимается 0,5;  $H_{снmax}$  - запас воды в снеге на момент начала снеготаяния.

**Годовой объем поверхностных сточных вод**

$$W = W_{т} + W_{г}$$

Данные расчетов объемов поверхностных вод сведены в табл.7.5.5.1.

Расчетные расходы поверхностных сточных вод.

Таблица 7.5.5.1.

Показатель	Бассейн стокообразования			В целом по микрорайону	примечания
	Дождевой сток				
Qл/с	145,4	40,95	356,1	542,4	
W сут	780	180	3742	4700	
W год	9471	2163	45467	57100	
	Талый сток				
Qл/с	8,1	1,84	38,7	48,7	
Qм3/час	54,0	12,3	259,4	325,7	
W сут	540	123,4	2593,8	3257,4	
W год	713,0	163,0	3423,0	4300	
Всего: м3/год				61400	

**7.5.6. Расчет фильтрующих траншей.** Исходные данные для расчета фильтрующих траншей:

- 1) Площадь водосбора. F=26,06 га,;
- 2). Коэффициент активной пористости -  $\alpha$   
 - почво-песчаная смесь - 0,6 цеолит - 0,5  
 гравий, фракцией 0-10мм (дренирующий грунт) - 0,6
- 3).  $K_n$  - коэффициент насыщения загрузки для воды - 1,0  
 для взвесей - 0,5

**Основные формулы расчета фильтрующих полос.** 1. Поглотительная емкость полос рассчитывается по формуле:

$$P = L * m * h * n * \alpha * K_n, \text{ где}$$

- $i$  - количество фильтрующих слоев, L - длина фильтр полосы m - ширина фильтрующей полосы h - высота фильтрующего слоя n - количество фильтрующих полос  $\alpha$ - коэффициент активной пористости  
 $K_n$  - коэффициент насыщения загрузки

2. Расчет коэффициента фильтрации загрузки фильтрующих полос. Коэффициент фильтрации рассчитываем по фракционному составу цеолита 1-2мм:  $k_{\phi} = (c * d_e^2 * q) : v$ , где

c - безразмерный коэффициент, зависящий от пористости грунта,  $= 21 * 10^{-4} d_e$ - диаметр частиц загрузки; q - ускорение свободного падения, 9,8м/с<sup>2</sup>;

v - динамический коэффициент вязкости воды =  $1,01 * 10^{-6} \text{ м}^2/\text{с}$

$k_{\phi} = 21 * 10^{-4} (1,5 * 10^{-3})^2 * 9,8 : (1,01 * 10^{-6}) = 0,0458 \text{ м/с}$  Субгоризонтальная скорость фильтрации в фильтрующей полосе:

$V = k_{\phi} * i_r = 0,0458 * 0,015 = 0,000687 \text{ м/с}$  (2,47м/час), где

$i_r$  - средний уклон подстилающих слоев = 0,015 в северную сторону, по данным геологических исследований.

Определяем режим движения воды в загрузке по числу Рейнольдса:

$$Re_{\phi} = V * d_e : [v (0,75 * \alpha + 0,23)], \text{ где:}$$

$\alpha$  - коэффициент активной пористости 0,5; v - динамический коэффициент вязкости воды =  $1,01 * 10^{-6} \text{ см}$

$Re_{\phi} = 0,000687 * 1,5 * 10^{-3} : [1,01 * 10^{-6} (0,75 * 0,5 + 0,23)] = 1,7 < 7$  режим ламинарный Расчетные данные по фильтрующей траншее сведены в табл. 7.5.6.1.

В проекте принимаем фильтрующую траншею длиной 150м, шириной 5м. Загрузка фильтрующей траншеи 0,6м, , состав 25% - цеолит фракция 1-2мм, 75% - гравий фракция 010мм. Сверху - 0,1м почво-песчаная смесь с высадкой многолетних трав.

Расчетные показатели фильтрующих траншей.

Таблица 7.5.6.1.

1. Расчетные участки	Площадь, ограниченная ограждением
2. Площадь канализования	F=26.06га
3. Расчетный расход дождевых вод, м3/сут	$Q_{дв} = 542.4 \text{ л/с} = 4700 \text{ м}^3/\text{сут} = 5710 \text{ м}^3/\text{год}$
4. Расчетный расход талых вод, м3/сут	$Q_{т} = 48.7 \text{ л/с} = 3257,4 \text{ м}^3/\text{сут} = 4300 \text{ м}^3/\text{год}$
5. Размеры, площадь фильтрующих полос	L=150м, h=0,6м, a = 5,0м; F=750м <sup>2</sup>
6. Объем загрузки фильтрующей полосы	450м <sup>3</sup>
7. Поглощительная емкость полос по воде при составе 50% цеолита фракции 1-2мм, 50% щебня фракции 0-10мм	$P = 750 * 0,6 * 0,25 * 0,5 * 1 + 750 * 0,6 * 0,75 * 0,6 * 1 = 258,7 \text{ м}^3 \text{ воды}$
8. Поглощительная емкость полос по взвешенным веществам при составе 50% цеолита 1-2мм, 50% щебня 0-10мм	$P = 750 * 0,6 * 0,25 * 0,5 * 0,5 + 750 * 0,6 * 0,75 * 0,6 * 0,5 = 129,4 \text{ м}^3$ или при удельном весе взвешенных веществ 2,4т /м <sup>3</sup> - <b>310,56</b> тонн взвешенных веществ.
9 Поглощительная емкость по нефтепродуктам.	$P = 750 * 0,6 * 0,25 * 2,1 * 45 = 10631,25 \text{ кг} = 10,63 \text{ т}$
10. Субгоризонтальная скорость фильтрации, расчет см. в данном приложении	V=2,47 м/час
11. Фильтрующая способность	Qфильтр= 1852,5 м <sup>3</sup> /час
12. Годовой объем дождевых вод, расчет см. в данном приложении	57100м <sup>3</sup>
13. Годовой объем талых вод	4300м <sup>3</sup>
14. Годовой валовой сброс задержанных взвешенных веществ с поверхностными стоками	25,31т
15. Годовой валовой сброс задержанных нефтепродуктов с поверхностными стоками	0,397т
16. Срок службы фильтрующих полос по взвешенным веществам	12,3 лет
17. Срок службы фильтрующих полос по нефтепродуктам	26,8лет
18. Выводы: траншея примет одновременно 5%суточного расчетного расхода поверхностных дождевых вод или часовой расчетный расход талых вод. Суточный расход дождевых вод (объем дождя)профильтруется через тело полосы за 2,5часа. Качество очищенных сточных вод соответствует нормативным требованиям для водоемов культурно-бытового назначения и международным нормам на грунтовые воды, поэтому эти воды не будут загрязнять почву и подземные воды.	

Примечание: Динамическая емкость цеолита по нефтепродуктам принята по аналогии с сорбентом АС - 50%, т.е. 45 мг/г, при удельном весе цеолитов 2,1т/м<sup>3</sup>

**7.5.7. Определение качества поверхностных сточных вод и расчетных концентраций в очищенных стоках.** Качество дождевых вод для селитебных территорий: Взвешенные вещества - 400мг/л; нефтепродукты - 8 мг/л; БПКп - 40мгО<sub>2</sub>/л.

Дождевой сток с крыш имеет загрязнения;

Взвешенные вещества - 20мг/л; нефтепродукты - 0,05 мг/л; БПКп - 10мгО<sub>2</sub>/л.

Качество талого стока для селитебных территорий:

Взвешенным веществам - 2000мг\л; Нефтепродуктам - 20 мг/л; БПКп - 70мгО<sub>2</sub>/л.

Талый сток с крыш имеет загрязнения Взвешенные вещества - 20мг\л; нефтепродукты - 0,05 мг/л; БПКп - 10мгО<sub>2</sub>/л.

Качество талого стока для селитебных территорий:

Взвешенные вещества - 2000мг\л; Нефтепродуктам - 20 мг/л; БПКп - 70мгО<sub>2</sub>/л.

Талый сток с крыш имеет загрязнения Взвешенные вещества - 20мг\л; нефтепродукты - 0,05 мг/л; БПКп - 10мгО<sub>2</sub>/л.

Качество поверхностных вод с территории формируется за счет оседающей пыли и продуктов износа шин, тормозных колодок, выбросов от работы двигателей автомобилей, материалов, используемых для борьбы с гололедом и пылеобразованием, проливы горючесмазочных веществ с автомобилей, тяжелые пары топлива и т.д.

Определение средней концентрации загрязняющих веществ в поверхностном стоке и расчетные концентрации в очищенной воде.

Таблица 7.5.7.1.

Показатель	Концентрация загрязняющих веществ в поверхностном стоке			Концентрация загрязняющих веществ в очищенном стоке		
	Взвешенные вещества, мг/л	БПК п, мгО2/л	Нефтепродукты, мг/л	Взвешенные вещества, мг/л		Нефтепродукты, мг/л
Дождевой сток, расход 57100 м3/ год						
Концентрация, мг/л	$S_{в/в} = (400 \cdot 4,19 + 20 \cdot 0,97) / 5,16 = 328$	$S_{бпк} = (40 \cdot 4,19 + 10 \cdot 0,97) / 5,16 = 34,4$	$S_{н/пр} = (8 \cdot 4,19 + 0,05 \cdot 0,97) / 5,16 = 6,5$	$S_{в/в} = 6,5$	$S_{бпк} = 7,76$	$S_{н/пр} = 0,06$
Валовое количество веществ, кг/год	18729	1964,2	371,1			
Валовое количество собранных веществ, кг/год				18357	1521	329
Талый сток, расход 4300 м3/год						
Концентрация	$S_{в/в} = (2000 \cdot 4,19 + 20 \cdot 0,97) / 5,16 = 1628$	$S_{в/в} = (70 \cdot 4,19 + 10 \cdot 0,97) / 5,16 = 58,7$	$S_{в/в} = (20 \cdot 4,19 + 0,05 \cdot 0,97) / 5,16 = 16,2$	$S_{в/в} = 9,88$	$S_{бпк} = 7,76$	$S_{н/пр} = 0,162$
Валовое количество веществ, кг/год	5955	252,4	69,7			
Валовое количество собранных веществ, кг/год				6958	219	68,3
Эффект очистки	98%	98%	99%			
Итого: Валовое количество веществ, кг/год	5100	438	87,4	25315	1740	397,3

Примечание:

- Для расчета принята площадка квартала №5 - Фасфальт. площади-4,19га; Фкрыш-0,97га.

- Сточные воды с территории микрорайона будут содержать кроме традиционных загрязнений поверхностного стока, продукты конденсации сжиженного газа, при работе автотранспорта на сжиженном газе. Цеолитовая загрузка успешно сорбирует все загрязняющие компоненты, включая металлы, растворимые формы азота, радионуклиды и т.д., поэтому поверхностный сток будет очищен не только от вышеперечисленных компонентов, но и от прочих загрязнений.

#### 7.5.8. Список литературы (нормативной и методической), использованной при разработке настоящего раздела:

- Рекомендации по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока с селитебных территорий, площадок предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты. ФГУП «НИИВОДГЕО» М.2008г.

- СН 496-77 Временная инструкция по проектированию сооружений для очистки поверхностных сточных вод. М.Стройиздат. 1978г.

- Дикаревский В.С., Курганов А.М., Нечаев А.П. Алексеев М.И.. Отведение и очистка поверхностных сточных вод. Л. Стройиздат.1990г.

- Молоков М.В., Шифрин В.Н. Очистка поверхностного стока с территорий городов и промышленных площадок. М. Стройиздат 1977г.

- Курганов А.М. Таблицы параметров предельной интенсивности дождя для определения расходов в системах водоотведения. Справочное пособие. М. Стройиздат 1984г.

- Назаров В.Д., Гурвич Л.М., Русакович А.А. Водоснабжение в нефтедобыче.Уфа, ООО «Виртуал», 2003г.

- ВСН-01-89 Предприятия по обслуживанию автомобилей.

- ОНТП-01-91 Общесоюзные нормы технического проектирования предприятий автомобильного транспорта.

- СНиП 2.04.03-85 «Канализация. Наружные сети и сооружения». - Информационный выпуск ВНИИ ВОДГЕО. Серия 2 №35,1967г.

- Свердлов И.Ш. «Очистка сточных вод автозаправочных станций», Водоснабжение и санитарная техника. №1, 1998г.
- Евтушенко М.Г., Гуревич Л.В., Шафран В.Л. «Инженерная подготовка территорий населенных мест». М. Стройиздат. 1982г.
- Рекомендации по учету требований по охране окружающей среды при проектировании автомобильных дорог и мостовых переходов. М, 1995г
- А.М.Курганов, Н.Ф. Федоров Справочник по гидравлическим расчетам систем водоснабжения и канализации. Л. «Стройиздат» 1978
- А.Д. Альтшуль, В.И. Калицун, Ф.Г. Майрановский, П.П.Пильгунов. Примеры расчетов по гидравлике. М.Стройиздат. 1977г.
- Л.Д. Дашибалова, В.Н. Кульков, Л.А. Цыцыктуева «Применение природных цеолитов Мухорталинского месторождения для доочистки сточных вод», Водоснабжение и санитарная техника. №5, 2003г.
- М.И. Алексеев, А.М. Курганов Организация отведения поверхностного (дождевого и талого) стока с урбанизированных территорий М. С-П. 2000г.
- Влажность воздуха, атмосферные осадки, снежный покров: Справ. по климату СССР. Вып. 8,9 1967, 1980г.
- СНиП 23-01-99\*. Строительная климатология. – М., 2000.

## 8. Мероприятия гражданской обороны по предотвращению чрезвычайных ситуаций.

В составе проекта Генерального плана пос. Красное Поле и пос. Прудный (разработан ООО «ПГ «Пионер»», г. Челябинск, 2015 г.) был разработан раздел ГО и ЧС, предусматривающий мероприятия гражданской обороны по предотвращению ЧС природного и техногенного характера как для территории существующей застройки, так и для участков, планируемых к развитию.

### **8.1. Результаты анализа возможных последствий воздействия современных средств поражения и чрезвычайных ситуаций техногенного и природного характера на функционирование микрорайона.**

На исходный год проектирования (2016) на территории проектирования и на прилегающих территориях отсутствуют объекты повышенной опасности.

#### **К наиболее вероятным опасным авариям на территории проектирования можно отнести :**

- авария при ДТП с участием автоцистерны на автодороге (взрывное превращение облака ТВС с образованием воздушной ударной волны);
- авария при ДТП на отдельно расположенных крупных автостоянках (три объекта);
- аварии на магистральном газопроводе среднего давления;
- аварии в котельной (два объекта на одном участке);
- аварии на системах электроснабжения;
- возникновение пожара вследствие взрыва ТВС; воспламенения разлива нефтепродуктов; возгорания горючих веществ и негорючих веществ в горючей упаковке, электроприборов.

Из анализа реальных происшествий на распределительных газопроводах, описанных в

«Докладе о промышленной безопасности опасных производственных объектов на территории РФ за 2008 г.» (Ростехнадзор) выявлено, что в 63% случаев наблюдается утечка из подземного газопровода, в 27% - из наземного (надземного), в 10% - из подводного участка газопровода.

Механические повреждения подземных газопроводов, приводящие к авариям, случаются из-за невыполнения требований Правил охраны газораспределительных сетей и нарушения порядка производства земляных работ. Эти работы строительные организации часто проводят в отсутствие геоподосновы с нанесенными на нее коммуникациями, в том числе газопроводами; без вызова представителей эксплуатирующих организаций на место производства работ.

Из подземных газопроводов утечка под землей происходит с частотой 0,56, в вырытом котловане – 0,44.

С вероятностью 0,06 авария сопровождается образованием факела, с 0,14 – сгоранием утечки (колышущее пламя), с вероятностью 0,12 происходит взрыв (при наличии источника зажигания), в большинстве же случаев (0,68) – рассеивание утечки без горения.

Частота разгерметизации для распределительных газопроводов (по данным на конец 2005 г.) составляет  $1,3 \cdot 10^{-7}$  1/(м год).

Гильотинные разрывы газопровода происходят только на надземных его участках. При консервативной оценке можно считать, что ориентировочно утечка в 95% случаев представляет выброс через малое отверстие (диаметром не более 2,5 см) в стенке газопровода до тех пор, пока утечка не будет остановлена, в 5% случаев происходит полный разрыв трубопровода (на весь диаметр).

При авариях, сопровождающихся утечкой и рассеиванием газа из подземного и надземного газопроводов, поражающие факторы как таковые отсутствуют, вследствие быстрого рассеяния природного газа, который значительно легче воздуха.

При авариях на подземных газопроводах, сопровождающихся образованием колышущегося (небольшого) пламени, радиус действия поражающих факторов определяется рядом характеристик: проникающей способностью грунта, наличием коммуникаций, определяющих возможные пути прохождения газа, максимальной площадью, по которой действуют поражающие факторы, составляющей несколько квадратных метров.

При авариях на подземных газопроводах, сопровождающихся взрывом в жилом доме, зона действия поражающих факторов взрыва ограничена размерами помещений. Расстояние, на котором принципиально возможно действие поражающих факторов, определяется расстоянием от источника аварии до подвала дома, откуда газ в дальнейшем попадает в помещение с образованием взрывоопасной смеси.

Пожар и взрыв мало чем отличаются, но только при взрыве происходят разрушения. Пожар – это диффузионное горение газа, не приводящее к увеличению давления. Взрыв же обусловлен распространением пламени в предварительно перемешанной газовой смеси. Этот процесс идет быстрее диффузионного горения и может привести к значительному повышению давления в помещении и возможным разрушениям.

Согласно ГОСТ 12.1.044-89 «Пожаровзрывоопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы определения» к основным показателям пожароопасности горючих газов относятся:

- температура вспышки;
- концентрационные и температурные пределы воспламенения;
- температура самовоспламенения;
- нормальная скорость распространения пламени;
- минимальная энергия зажигания;

Причинами воспламенения газовой смеси от внешнего источника являются искры, открытое пламя, высоко нагретые поверхности.

Согласно ГОСТ 12.1.010-76 «Взрывобезопасность. Общие требования» источником инициирования взрыва являются:

- открытое пламя, горящие и раскаленные тела;
- электрические разряды;
- тепловые проявления химических реакций и механических воздействий;
- искры от удара и трения;
- ударные волны;
- электромагнитные и другие излучения.

**Расчеты опасных зон поражающих факторов аварий** включает:

- расчет размеров зон разлива, т.е. последующую зону пожара пролива;
- расчет зон загазованности (взрывоопасных концентраций), т.е. последующую зону поражения пожара-вспышки);
- расчет размеров зон разрушений зданий и поражения людей от ударной волны при взрыве

ТВС, т.е. определение возможных проливов ЛВЖ;

- расчет размеров зон поражения людей и загорания материалов при воздействии теплового излучения, т.е. определяется возможность распространения пожара на другие объекты;

На объектах, где предусматривается организация автопарковок, возможны аварии автотранспорта с выбросом СУГ (только на открытых парковках) и разливом бензина, его воспламенением и детонацией (гипотетически возможный вариант).

Наиболее вероятный вариант - утечка СУГ и нефтепродуктов (бензин, дизельное топливо), его розлив и воспламенение, в результате возникает пожар, в том числе и с образованием огненного шара.

Возникновение поражающих факторов пожара, представляющих опасность для людей возможно в случае разгерметизации газобаллонного оборудования и топливных баков автомобилей.

К опасным явлениям при авариях, разрушительно действующим на здания и сооружения на рассматриваемой территории относятся образование облаков газовой смеси или топливовоздушной смеси в ограниченном пространстве, их быстрые взрывные превращения и, как следствие, возникновение пожаров.

Перечисленные явления характеризуются следующими поражающими факторами - воздушной ударной волной, возникающей при взрывах разного рода, в том числе при взрывных превращениях газовой смеси; тепловым излучением пожаров.

В качестве зон воздействия данных поражающих факторов принимались:

- для воздушной ударной волны – круг с центром в месте воспламенения облака газовой смеси или топливовоздушной смеси, радиус которого (круга) определяется типом и массой вещества, типом взрывного превращения;
- для теплового излучения – зоной воздействия теплового излучения при пожаре является либо прямоугольник, либо круг, размеры которых определяются массой горящих веществ, характеристиками помещений, в который развивается пожар.

Для оценки количества разрушений и числа пострадавших от воздушной ударной волны принимались следующие значения:

Таблица 8.1.1.



<b>Характер повреждений элементов зданий</b>	<b>ΔP, кПа</b>
Разрушение остекления	5
Разрушение перегородок и кровли	
- кирпичных зданий	15
- железобетонных каркасных зданий	17
Разрушение перекрытий	
- промышленных кирпичных зданий	28
- промышленных зданий со стальным и железобетонным каркасом	30
Разрушение стен	
- шлакоблочных зданий	22
- кирпичных зданий	40
- полное разрушение зданий	100
Разрушение фундаментов	215-400
<b>Воздействие на человека</b>	<b>ΔP, кПа</b>
Отсутствуют летальные исходы; возможны травмы, связанные с разрушением стекол и повреждением стен зданий	5.9-8.3
Летальный исход маловероятен; травмы – временная потеря слуха или травмы в результате вторичных эффектов УВ	16
Летальный исход возможен; травмы – серьезные	24
Летальный исход на 50%; 50% серьезные повреждения барабанных перепонок и легких	55
Летальный исход – все люди в неукрепленных зданиях	70

Для оценки количества разрушений и числа пострадавших от теплового излучения при пожарах принимались следующие значения:

Таблица 8.1.2.

<b>Характер повреждений элементов зданий</b>	<b>Интенсивность излучения, кВт/м<sup>2</sup></b>
Стальные конструкции (T <sub>воспл</sub> =300 <sup>0</sup> C) разрушение	
10 минут при	30
30 минут при	20
50 минут при	15
90 минут при	12
Кирпичные конструкции (T <sub>воспл</sub> =700 <sup>0</sup> C) разрушение	
10 минут при	95
30 минут при	55
50 минут при	35
90 минут при	30
<b>Воздействие на человека</b>	<b>Интенсивность излучения, кВт/м<sup>2</sup></b>
Летальный исход	
10 секунд при	45
30 секунд при	35
1 минуту при	20
10 минут при	10
Ожог 2 степени	
10 секунд при	20
30 секунд при	10,5
1 минуту при	8
10 минут при	6
Ожог 1 степени	
10 секунд при	10,5
30 секунд при	7
1 минуту при	6
10 минут при	5

Характеристика степени разрушения зданий и сооружений.

Таблица 8.1.3.

Наименование степени воздействия воздушной ударной волны	Характеристика степени разрушения зданий и сооружений
Полная - 1 кг/см.кв. и выше (зона полных разрушений)	Разрушение и обрушение всех элементов зданий и сооружений, включая подвалы
Сильная - 0,3 кг/см.кв. и выше (зона возможных сильных разрушений)	Разрушение части стен и перекрытий верхних этажей. Образование трещин в стенах, деформация перекрытий этажей.
Средняя - 0,1 кг/см.кв. и выше (зона возможных разрушений)	Разрушение второстепенных элементов (крыш, перегородок, оконных и дверных заполнений). Перекрытия не разрушаются. Помещения пригодны для использования после расчистки от обломков и проведения ремонта.
Слабая - 0,05 кг/см.кв. и менее (зона слабых разрушений, «расстекление»)	Разрушение оконных и дверных заполнений и перегородок. Помещения полностью сохраняются и пригодны для использования после уборки мусора и заделки проемов.

Предупреждению пожаров способствуют правильная эксплуатация зданий, оборудования, установленного в нем, поддержание сетей электроснабжения в исправном состоянии. В общественных зданиях, учреждениях снижению числа пострадавших в случае пожара и снижению материальных потерь способствуют: своевременное обнаружение возгорания, скорейшее

сообщение о начале пожара в пожарную часть, исправная работа пожарной сигнализации и систем автоматического пожаротушения, разработка плана мероприятий по пожарной безопасности с планом эвакуации людей из здания (схемы путей эвакуации необходимо вывешивать на видных местах на каждом этаже), обеспечение беспрепятственного подъезда к зданию и возможность объезда.

Для объектов со значительным количеством работающих и посетителей необходимо назначение специалиста, ответственного за пожарную безопасность, регулярные осмотры сооружений на предмет соблюдения правил пожарной безопасности.

Для определения зон действия основных поражающих факторов (воздушной ударной волны и теплового излучения) и последствий аварий, связанных с транспортными коммуникациями при перевозке опасных грузов использовались: «Методика оценки последствий аварий на пожаровзрывоопасных объектах» (МЧС России М,1994г.) и «Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств ПБ 09-170-97».

## **8.2. Анализ наиболее вероятных сценариев аварий для участка проектирования.**

### **8.2.1. Сценарий № 1.** Проводилась оценка последствия разрушения автоцистерны с бензином $V=12 \text{ м}^3$ при **ДТП на автодороге** (взрывное превращение облака ТВС с образованием воздушной ударной волны).

Бензины – легковоспламеняющиеся бесцветные жидкости, представляющие собой смеси легких углеводородов. В состав бензинов кроме углеводородов (парафиновых, олефиновых, нафтеновых и ароматических), могут входить примеси - серо-, азот- и кислородсодержащие соединения. Бензины готовят смешением компонентов, получаемых в основном переработкой нефти - прямой перегонкой (точное название «прямогонный бензин») а также крекингом, риформингом, коксованием и др. Применяют главным образом в качестве горючего для двигателей внутреннего сгорания с принудительным воспламенением (карбюраторных и с непосредственным впрыском). Небольшие количества бензинов используют как растворители и промывочные жидкости.

Температура замерзания ниже -  $60^\circ\text{C}$ , температура воспламенения ниже  $0^\circ\text{C}$ . При концентрации паров бензина в воздухе  $74-123 \text{ г/м}^3$  образуются взрывчатые смеси.  $\Delta H_{\text{сгор}}^0$

(низшая)  $41-44 \text{ МДж/кг}$ ;  $C_p$   $2,0-2,1 \text{ кДж/(кг}\cdot\text{K)}$ ;  $\eta$   $0,50-0,65 \text{ мм}^2/\text{с}$  ( $20^\circ\text{C}$ ); плотность  $\rho$   $0,7000,780 \text{ г/см}^3$  ( $20^\circ\text{C}$ ); среднее значение коэффициент диффузии для паров бензина при атмосферном давлении и  $20^\circ\text{C}$   $9,1 \text{ мм}^2/\text{с}$ . Основные эксплуатационные характеристики бензинов, применяемых как горючее, - испаряемость, горючесть, воспламеняемость, химическая стабильность, склонность к образованию отложений, коррозионная активность.

Бензины при горении прогреваются в глубину, образуя все возрастающий гомотермический слой.

Пожароопасные свойства: Скорость нарастания прогретого слоя  $0,7 \text{ м/ч}$ ; температура прогретого слоя  $80-100^\circ\text{C}$ ; температура пламени  $1200^\circ\text{C}$ .

Средства тушения: Воздушно-механическая пена, при подслоном тушении – фторированные пенообразователи.

Меры предосторожности:

- оборудование, аппарата слива и налива, должны быть герметичны;
- в помещениях для хранения и эксплуатации запрещается обращение с открытым огнем, искусственное освещение должно быть во взрывобезопасном исполнении;
- при работе с топливом не допускается использовать инструмент, дающий при ударе искру;
- при загорании применимы следующие средства пожаротушения: распыленная вода, пена, при объемном тушении - углекислый газ;
- при проливе топлива собрать, место разлива протереть сухой тряпкой, при разливе на открытой площадке место разлива засыпать сорбентом с последующим его удалением;
- при отборе проб, проведении анализа и обращении в процессе транспортных и производственных операциях - применять индивидуальные средства защиты;
- емкости, в которых хранится и транспортируется топливо, а также трубопроводы должны быть защищены от статического электричества.

Средства защиты:

- шланговый, изолирующий противогазы;
- респиратор РПГ - 67А;
- защитный костюм типа ТоНл;
- фильтрующий противогаз марок А, М, БКФ.

Действие на организм человека. Бензин относится к малотоксичным веществам 4-го класса опасности. Опасен при вдыхании. Пары вызывают раздражение слизистых оболочек и кожи, головокружение, чувство опьянения, слабость, расстройство координации, понижение температуры тела, замедление пульса, першение в горле, кашель, резь в глазах, сухость, зуд и покраснение кожи.  $\text{ЛК}_{50}$  -  $40-111,5 \text{ мг/л}$ ; пороговая концентрация -  $0,5-1,0 \text{ мг/л}$ .

Бензин проникает в организм в основном через легкие. Опасность отравления существует на всех этапах его производства, транспортировки и особенно при его использовании. ПДК паров от  $100$  до  $300 \text{ мг/м}^3$ . При остром отравлении парами появляются головная боль, неприятные ощущения в горле, кашель, раздражение слизистой оболочки глаз, носа, в тяжелых случаях - головокружение, неустойчивая походка, психическое возбуждение, замедление пульса, иногда - потеря сознания. При хроническом отравлении обычны жалобы на головную боль, головокружение, расстройство сна, раздражительность, повышенную утомляемость, похудание, боли в области сердца и др.

При острых отравлениях необходимы свежий воздух, кислород, сердечные и успокоительные средства. При попадании бензина в желудок принимают внутрь растительное масло ( $30-50 \text{ г}$ ). При поражении верхних дыхательных путей - ввести  $5\%$  раствор эфедрина  $2 \text{ мл}$  с  $2,4\%$  раствором эуфиллина  $10 \text{ мл}$ . При падении артериального давления - кордиамин, кофеин. При проглатывании - промыть желудок водой. Лица, страдающие функциональными заболеваниями нервной системы и

эндокринных органов, к работе с бензином не допускаются.

**Определение массы вещества, участвующего во взрыве.** Масса топлива, содержащегося в облаке, определяется по формуле:

$$M = 0,1 \times M_m$$

где:  $M_m$  - масса топлива, содержащегося в баке  $M = 0,1 \times 12,0 \times 750 = 900$  кг

**Определение вероятного режима взрывного превращения.** Класс пространства, окружающего место аварии - 3 (среднезагроможденное). Класс вещества - 3 (бензин).

Вероятный режим взрывного превращения - 4.

Границы зон разрушений.

Таблица 8.2.1.1.

№ поз.	Степень разрушения	Радиус зон разрушений (м)	Примечани
1	Полная	25	
2	Сильная	65	
3	Средняя	110	
4	Слабая	270	
5	расстекление	440	

Радиусы зон теплового поражения.

Таблица 8.2.1.2.

1	плотности $\geq 1,4$ кВт/м <sup>2</sup>	62,5
2	плотности $\geq 4,2$ кВт/м <sup>2</sup>	39,4
3	плотности $\geq 7,0$ кВт/м <sup>2</sup>	30,9
4	плотности $\geq 10,5$ кВт/м <sup>2</sup>	25,3
5	возможное распространение пожара ( $> 12,9$ кВт/м <sup>2</sup> )	22,9
6	плотности $\geq 17$ кВт/м <sup>2</sup>	20,3

**8.2.2. Сценарий № 2 - аварии на системах электроснабжения.** Согласно статистическим данным, неисправности электротехнического оборудования являются причиной пожаров в  $2,8 \times 10^{-1}$  случаев в год, то есть среди пожаров фактически стоят на первом месте.

Поражение электрическим током - наиболее частая причина гибели людей в любых зданиях, имеющих электрические сети.

Для защиты людей от поражения электрическим током, а также предотвращения пожара в случае неисправностей в электросетях предусматриваются следующие мероприятия:

- для приема и распределения электроэнергии устанавливаются вводно-распределительные щиты с автоматическими выключателями на отходящих линиях;
- электропроводка выполняется проводами и кабелями с медными жилами: скрытая электропроводка выполняется проводами в стальных или ПВХ трубах в подготовке пола;
- открытая электропроводка выполняется проводами в трубах или кабелями по железобетонным перекрытиям потолков и по стенам на высоте 2,5 м от пола.
- предусмотрены основные меры обеспечения безопасной эксплуатации электрооборудования, т.е.:
- выполнение требований ПУЭ в части заземления и зануления электроустановок;
- выполнение требований ПУЭ в части устройства электроустановок в пожароопасных помещениях;
- отключение общеобменных установок при возникновении пожара и автоматическое включение противодымной вентиляции.
- предусмотрено соблюдение нормативных габаритов между электрооборудованием и строительными конструкциями, трубопроводами и технологическим оборудованием;
- исключается возможность дистанционного пуска оборудования во время ремонтных работ, наличием ключей на щитках местного управления, запрещающих дистанционное управление;
- заземление корпусов оборудования связи и сигнализации выполняется в соответствии с требованиями ПУЭ с учетом рекомендаций, данных в технической документации заводов изготовителей. Металлоконструкции подключаются к защитному контуру заземления;
- все работы по монтажу оборудования и прокладке кабелей (проводов) выполняются в соответствии с требованиями СНиП 3.05.06-85 «Электромонтажные работы»; Правила строительства линейных сооружений ГТС; ПУЭ (Правила устройства электроустановок); РД 78.145-93 (Системы и комплексы охранной пожарной и охранно-пожарной сигнализации).

**8.2.3. Сценарий № 3. Авария на сети газопровода среднего давления.**

**Перечень опасных производств и опасных веществ на объекте.** Объекты строительства (газопровод (сущ.) и газовая котельная (сущ./ проект.)) в соответствии с ГОСТ Р.22.0.02-94 «Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Термины и определения основных понятий» является потенциально опасным объектом, по которому транспортируют и принимают пожаровзрывоопасное вещество - природный газ, создающий реальную угрозу возникновения источника ЧС.

Основное топливо - природный газ (метан). Давление газа составляет - 0,3 МПа (300000

Па) .

Эксплуатация газопроводов представляет определенную опасность для обслуживающего персонала (сотрудников эксплуатационной организации, проживающего населения и окружающей среды). Истечение сжатого газа давлением 1,2 МПа из газопровода Ду100мм, его детонация и взрывное превращение.

Эта опасность характеризуется спецификой газопроводной системы:

- протяженностью газопровода;
- массой обращающегося опасного вещества в системе;
- пожароопасностью;
- активностью продукта способного оказать вредное воздействие на человека и экосистему окружающей природной среды.

Таким образом, главной потенциальной опасностью, фактором риска эксплуатации газопровода является наличие определенной вероятности возникновения аварии с выбросом природного газа в окружающую среду. Самыми распространенными причинами аварий являются – коррозионное повреждение газопровода и внешнее воздействие техногенного характера (к внешнему воздействию техногенного характера относятся в основном повреждение газопровода землеройной и др. специальной техники при производстве капитального ремонта).

Авария на газопроводе создаст реальную угрозу возникновению техногенной чрезвычайной ситуации (чрезвычайная ситуация, связанная с аварией на газопроводе, может привести к истечению газа под давлением в окружающую среду, его скоплению, взрыву опасных веществ и образованию зон поражения; газовая арматура и оборудование при действии на них тепловых и ударных нагрузок разрушается, что может привести к дополнительному увеличению размеров аварий).

В проекте рассмотрены сценарии аварий на газопроводе (как наиболее вероятные и с наиболее тяжелыми последствиями) вызванной утечкой природного газа, повреждение посторонними средствами.

Аварии при разгерметизации газопроводов сопровождаются следующими процессами:

- истечение газа до срабатывания отсекающей арматуры;
- закрытие отсекающей арматуры;
- истечение газа из участка газопровода, отсеченного арматурой.

В местах повреждения происходит истечение газа под давлением в окружающую среду. Метан поднимается в воздух и рассеивается в атмосфере, другие газы и их смеси оседают в приземном слое. Смешиваясь с воздухом, газы образуют облако взрывоопасной смеси. Статистика показывает, что 80% аварий сопровождаются пожаром. Искры возникают в результате взаимодействия частиц газа с металлом. Обычное горение может трансформироваться во взрыв за счет самоускорения пламени при его распространении по рельефу.

Согласно РД 03-260-99 «Методические рекомендации по идентификации опасных производственных объектов» газопровод по степени опасности относится к второму типу.

Наибольшую опасность представляют газопроводы высокого и среднего давлений.

Потребляемый осушенный природный газ относится к 4 классу по токсической опасности.

ПДК в воздухе рабочей зоны 300 мг/м<sup>3</sup>.

ОБУВ в атмосферном воздухе – 50 мг/м<sup>3</sup>.

Газ химически неактивен, без запаха, коррозионное воздействие отсутствует.

На проектируемых газопроводах возможными авариями, приводящими к чрезвычайным ситуациям, являются:

- разрушение (обрушение) сооружений (котельных (два объекта на одном участке) и газопроводов) и/или технических устройств (заглушки, задвижки, краны); - неконтролируемые выбросы опасных веществ – природного газа.

Зоны действия основных поражающих факторов при авариях. Прогнозируемые аварии в зависимости от тяжести последствий можно отнести:

к авариям с незначительными последствиями (наиболее вероятными на объекте) – это аварии, связанные с незначительной разгерметизацией технических устройств и незначительными объемами выбросами природного газа. Такие аварии имеют локальные последствия, которые могут быть быстро ликвидированы аварийной бригадой; к авариям, ведущим к чрезвычайным ситуациям. Это виды аварий, при которых в результате разгерметизации технических устройств и неисправности технологического оборудования образуются зоны поражения, воздействующие на собственные и смежные объекты и находящиеся в зонах поражения людей.

К опасным аварийным явлениям, разрушительно действующим на оборудование и сооружения, относится образование облаков газовоздушных смесей на местности, их быстрые взрывные превращения и возникновение пожаров и разрушений.

Поражающими факторами источников ЧС являются:

- тепловое излучение при пожаре;
- детонационная и воздушная ударная волна, образующаяся при взрыве облака ГВС; - обломки строительных конструкций при разрушении устройств.

В качестве зон воздействия поражающих факторов принимаются:

- для детонационной волны – полосовые участки вдоль трассы газопровода шириной  $2r_0$ , расположенные с каждой стороны газопровода;
- для воздушной ударной волны полосовые участки вдоль газопровода от границ зон детонационной волны;
- для теплового излучения – зона теплового излучения при пожаре – прямоугольник либо круг, размеры которых определяются

массой горящих веществ.

Расчет зон воздействия и степень разрушений производится при каждом конкретном случае на стадии рабочей документации.

**8.2.4. Сценарий № 4. Взрыв газа в топке котла.** При несанкционированном погасании факела горелки, до срабатывания автоматики в топку котла может поступать газ. При повторном зажигании горелки, без проверки наличия газа в топке котла, возможен взрыв ТВС. Основными поражающими факторами при данной аварии являются: разрушение оборудования и конструкций здания и поражение людей воздушной ударной волной.

**Расчет радиусов зон разрушений при взрыве котла в котельной.** Радиусы зон разрушения определяются по формуле:

$$R = K \frac{W^{1/3}}{[1 + (3180/W)^2]^{1/6}}$$

K – безразмерный коэффициент, характеризующий воздействие взрыва на объект, W – тротильный эквивалент (кг)

$$W_T = (0,4 \cdot q / 0,9 \cdot q_T) \cdot z \cdot m,$$

- 0,4 – доля энергии взрыва парогазовой среды, затрачиваемая непосредственно на формирование ударной волны.
- 0,9 – доля энергии взрыва тринитротолуола (ТНТ), затрачиваемая непосредственно на формирование ударной волны.
- $q = 36,72 \text{ Мдж/м}^3$  – удельная теплота сгорания природного газа
- $q_T = 4,2 \text{ Мдж/кг}$  – удельная энергия взрыва ТНТ
- z – доля приведенной массы парогазовых веществ, участвующих во взрыве,  $z = 0,5$
- m – масса вещества, участвующего во взрыве
- $m = G \cdot q \cdot 4,6 \cdot 10000$
- G – масса парогазовой фазы (ПГФ) –  $3,75 \text{ м}^3$

Котельная должна быть оборудована автоматическими запорными и отсекающими устройствами, время срабатывания для них не более 120сек, расход газа на один котел –  $112,5 \text{ м}^3/\text{час}$  при  $q = 36,72 \text{ Мдж/м}^3$ .

Расчет радиусов зон разрушений.

Таблица 8.2.4.1.

					Общая масса горючих газов, приведенная к единой уд.энергии. сгорания m, кг	R0		K				
3,75	0,685	2,57	36,72	137,7	3,0	0,5	8,5	0,283	1	полная	3,8	1,1
									2	сильная	5,6	1,6
									3	средняя	9,6	2,7
									4	слабая	28,0	7,9
									5	расстекление	56,0	15,8

В результате взрыва в топке котла: котел будет разрушен, помещение котельного зала получит слабые повреждения, разрушения оконных проемов (легкосбрасываемых конструкций), гибель людей маловероятна, так как котельная работает в автоматическом режиме.

**8.3. Перечень основных мероприятий по защите от ЧС.** Проектирование и строительство опасных производственных объектов выполнено согласно требований, предписанных нормативными документами. В проекте предусмотрены инженерные решения, направленные на увеличение надежности и предотвращение возникновения аварий, а именно:

- организована территория котельной (огорожена) с соблюдением санитарно-защитной зоны;
- примененные материалы (трубы и детали соединения труб) и газовое оборудование (арматура, регуляторы и другие) имеют сертификаты качества; соответствуют выбранным параметрам по давлению перемещаемой среды и температуре окружающей среды;
- соединение труб между собой и с отключающей арматурой исключает протечки газовой среды. Предусмотрен контроль стыковых соединений неразрушающими методами и испытание газопроводов;
- защита трубопроводов от почвенной и атмосферной коррозии;
- способ укладки полиэтиленовых труб в траншее «змейкой» предотвращает разрывы сварных стыков при компенсации температурных удлинений трубопроводов;
- герметизация вводов других инженерных коммуникаций, предотвращающих попадание внутрь зданий газа при возможной разгерметизации газопровода;

Газопроводы в процессе эксплуатации должны подвергаться техническому обслуживанию и плановым ремонтам в сроки, соответствующие требованиям ПБ 12-529-03 «Правила безопасности систем газораспределения и газопотребления».

Эксплуатационная организация разрабатывает планы локализации и ликвидации аварий в газовом хозяйстве, в которых отражены сценарии возможных аварийных ситуаций, действия персонала по локализации и ликвидации аварий, план взаимодействия со службами ГО и ЧС, полицией, скорой помощью, коммунальными службами.

## 9. Основные технико-экономические показатели проекта планировки

(в границах проектирования).

Таблица 9.1.

№	Показатели	Единица измерения	Существующее положение (исходный год 2016г.)*	Проектное решение (расчетный срок 2019 г.)
<b>1.</b>	<b>Территория</b>			
1.1.	Площадь проектируемой территории - всего, в т. ч. территории:	га	28,5728	28,5728
1.1.1	жилых зон (кварталов), из них:	га/%	5,8874/20,6	18,6215/65,17
	- многоэтажная застройка	-//-	5,8874/20,6	18,6215/65,17
	- застройка средней этажности	-//-	-/-	-/-
	- малоэтажная застройка, в том числе:			
	- индивидуальные жилые дома с приусадебными земельными участками	-//-	-/-	-/-
	- малоэтажные многоквартирные жилые дома (до 3-х этажей)	-//-	-/-	-/-
1.1.2	зон объектов социального и культурно-бытового обслуживания населения	-//-	-/-	3,8739/13,55
1.1.3	зон естественного ландшафта	-//-	22,52/78,82	0,5521/1,93
1.1.4	озеленения общего пользования (включая, внутриквартальное озеленение)	-//-	-/-	7,3012/25,55
1.1.5	зон объектов инженерной инфраструктуры	-//-	не организованы	1,0453/3,66
1.1.6	территорий улиц и дорог	-//-	-/-	4,4800/15,68
1.1.7	пустырей, нарушенных территорий	-//-	-/-	-/-
1.2.	Из общей проектируемой территории:			
	- территории общего пользования, всего:			
	в том числе:			
	- зеленые насаждения общего пользования (в границах красных линий)	-//-	22,52/78,82	5,0321/17,16
	- проезжие части улиц, пешеходные дорожки (в границах красных линий)	-//-	-/-	1,1300/3,95
	- прочие территории общего пользования (зоны естественного ландшафта)	-//-	22,52/78,82	3,3500/11,72
				0,5521/1,93
1.3.	Коэффициент застройки	%	0,1	0,12

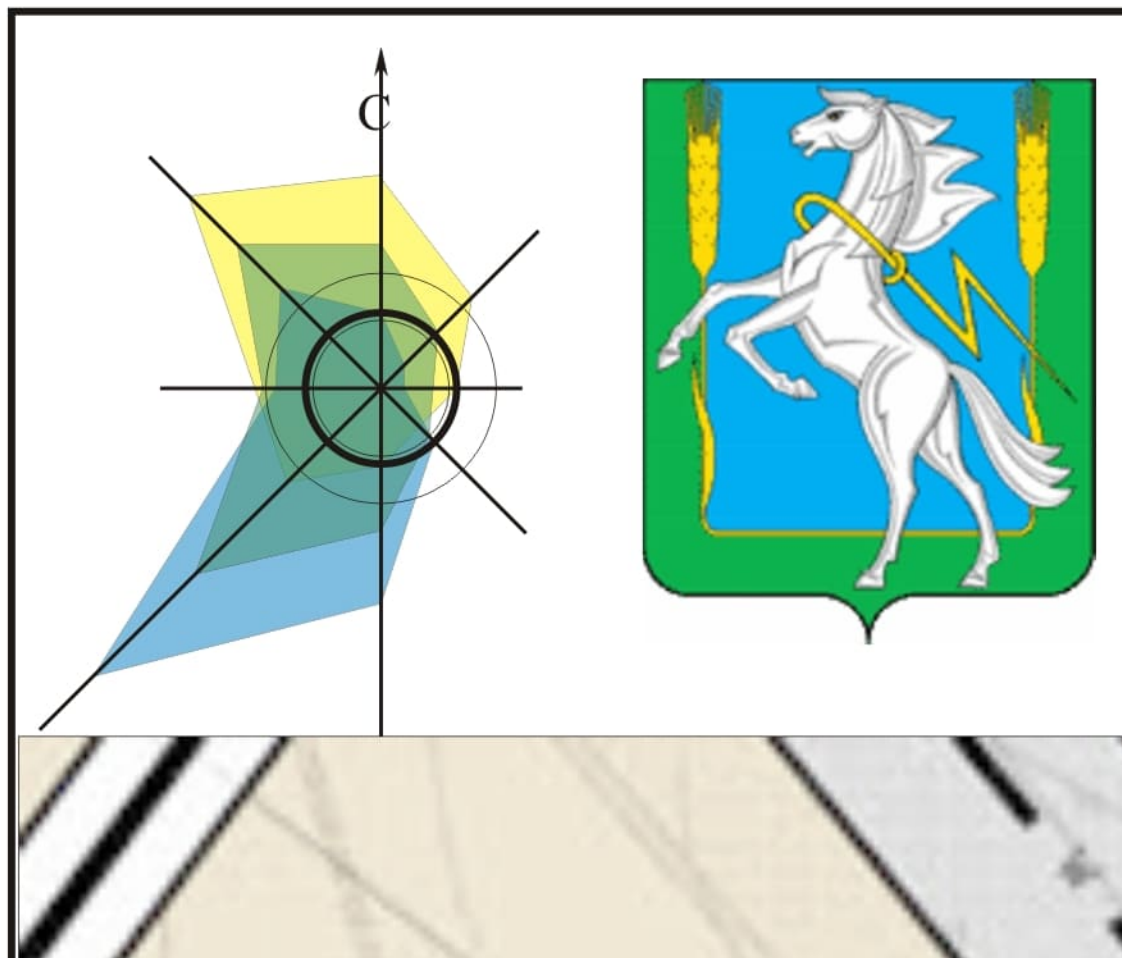
№	Показатели	Единица измерения	Существующее положение (исходный год 2016г.)*	Проектное решение (расчетный срок 2019 г.)
1.4	Из общей проектируемой территории: земли федеральной собственности земли субъекта РФ земли муниципальной собственности земли частной собственности	га		нет данных нет данных
<b>2.</b>	<b>Население</b>			
2.1.	Численность населения	чел.	2400	7200
2.2.	Плотность населения (в пределах жилых кварталов)	чел./га	397	320
<b>3.</b>	<b>Жилищный фонд</b>			
3.1.	Общая площадь жилых домов	м <sup>2</sup>		
3.2.	Средняя этажность застройки	этаж	10	10
3.3.	Существующий сохраняемый жилищный фонд (строящейся квартал №5)	м <sup>2</sup> жил.пл.	60000	60000
3.4	Новое жилищное строительство - всего (кварталы № 3, 4), в том числе:			
	- индивидуальные жилые дома с приусадебными земельными участками	м <sup>2</sup> жил.пл.	-	120000
	- малоэтажные многоквартирные жилые дома (до 3-х этажей)	м <sup>2</sup> жил.пл.	-	-
	- жилые дома средней этажности	м <sup>2</sup> жил.пл.	-	-
	- многоэтажные жилые дома	м <sup>2</sup> жил.пл.	-	120000
<b>4.</b>	<b>Объекты социального и культурно-бытового обслуживания населения</b>			
4.1.	Детские дошкольные учреждения, всего/1000 чел	мест	-	
4.2.	Общеобразовательные школы, всего/1000 чел. (за счет существующих учреждений п. Красное Поле)	мест	-	
4.3.	Больницы, всего/1000 чел. (за счет существующих учреждений п. Красное Поле)	коек	-	
4.4.	Поликлиники, всего/1000 чел. (за счет существующих учреждений п. Красное Поле)	пос./смена	-	
4.5.	Предприятия питания, всего/1000 чел.	мест	-	
4.6.	Предприятия бытового обслуживания, всего/1000 чел.	раб. мест	-	
4.7.	Учреждения культуры и искусства (клубы, досуговые центры), всего/1000 чел. (за счет существующих учреждений п. Красное Поле)	мест	-	

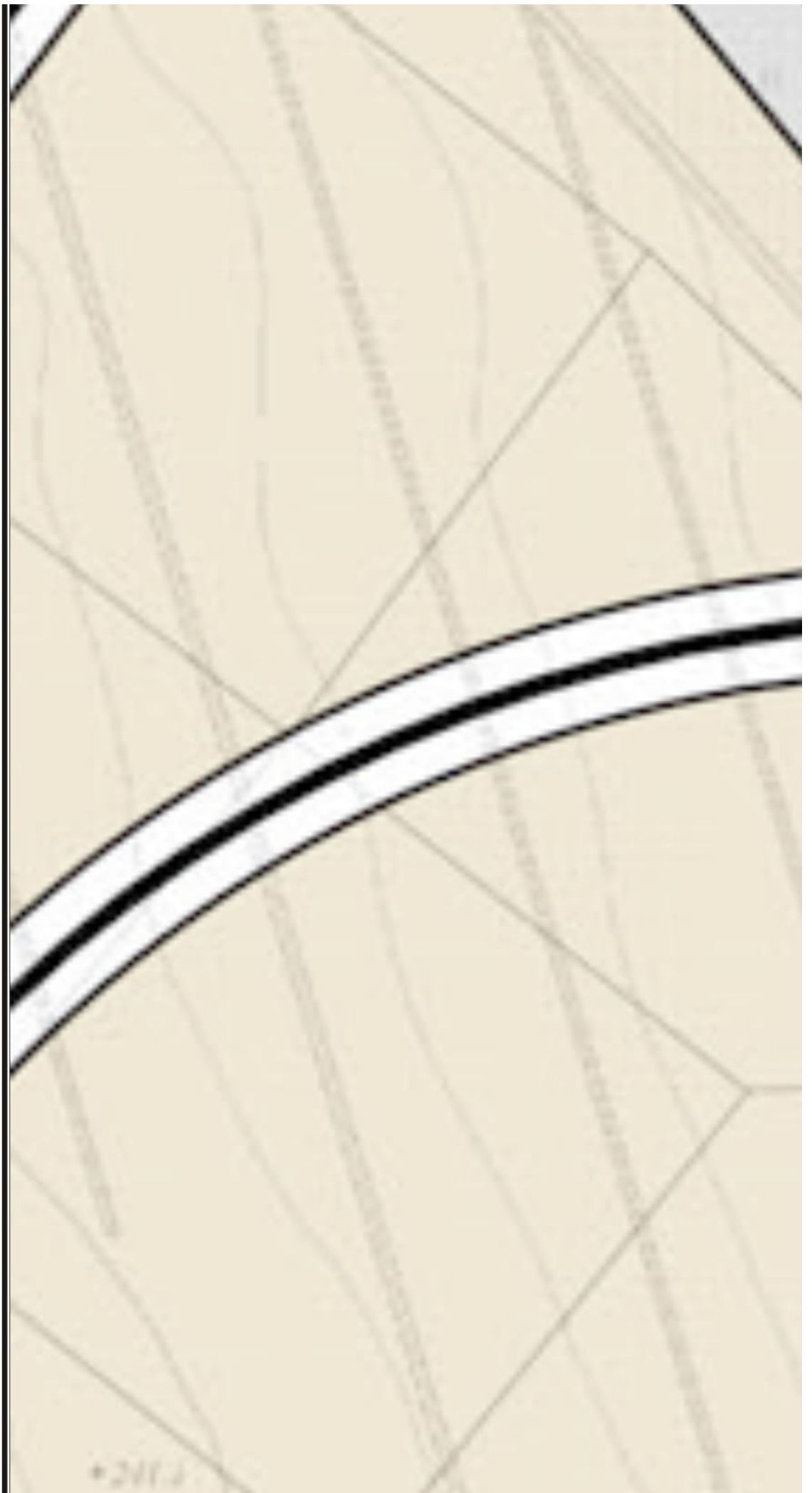
4.8.	Физкультурно-спортивные сооружения, всего/1000 чел. (за счет существующих учреждений п. Красное Поле)	м <sup>2</sup> площади пола	-	
<b>5. Транспортная инфраструктура</b>				
5.1.	Протяженность улично-дорожной сети, всего, в том числе:	км	-	1345
	магистральные дороги	км	-	-
	магистральные улицы, из них:			
	- общегородского значения непрерывного движения	км	-	-
	- общегородского значения регулируемого движения		-	1345
	- районного значения			
5.2.	Протяженность линий общественного пассажирского транспорта, всего, в том числе: - трамвай	км	-	1245,5
	- троллейбус		-	-
	- автобус, маршрутное такси		-	1245,5
5.3.	Гаражи и стоянки для хранения легковых автомобилей (расчетный показатель), в том числе:	машино/мест		
	- постоянного хранения			
	- временного хранения			
<b>6. Инженерное оборудование и благоустройство территории</b>				
6.1.	Водопотребление, всего (с учетом пожаротушения)	м <sup>3</sup> /сут	1326	3438
6.2.	Водоотведение, всего	м <sup>3</sup> /сут	936	2808
6.3.	Электропотребление	кВт	2831	8509
6.5.	Общее потребление тепла на отопление, вентиляцию, горячее водоснабжение	МВт	8,884	19,0227
6.6.	Количество твердых бытовых отходов, всего: в том числе: - утилизируемых	т/год	нет данных нет данных	1874,8 18743,8
6.7.	Территории, требующие проведения специальных мероприятий по инженерной подготовке	га	-	-

\*Все параметры застройки территории на исходный год проектирования даны для строящегося квартала №5 (ранее запроектирован).

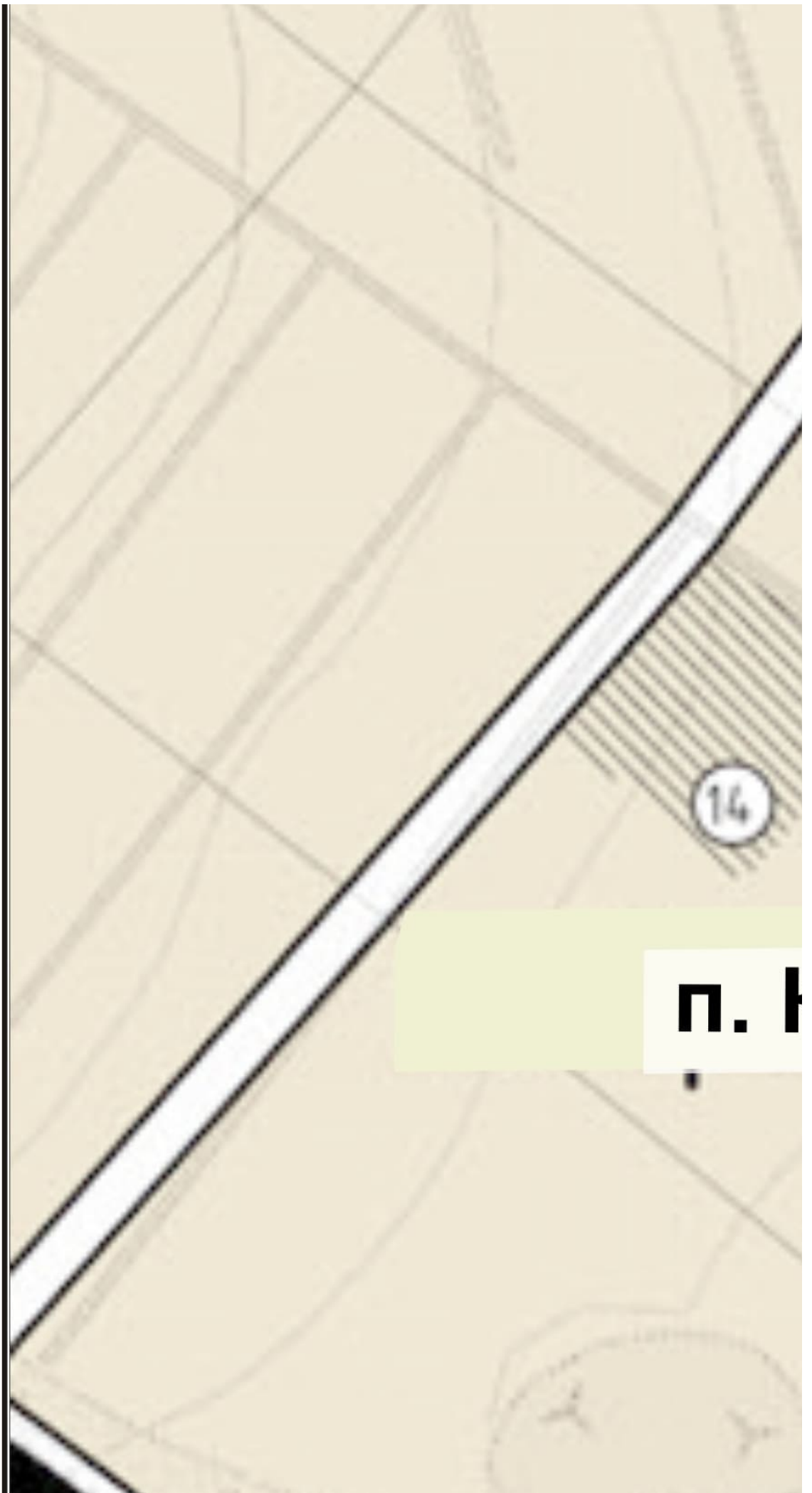
## 10. Приложения.

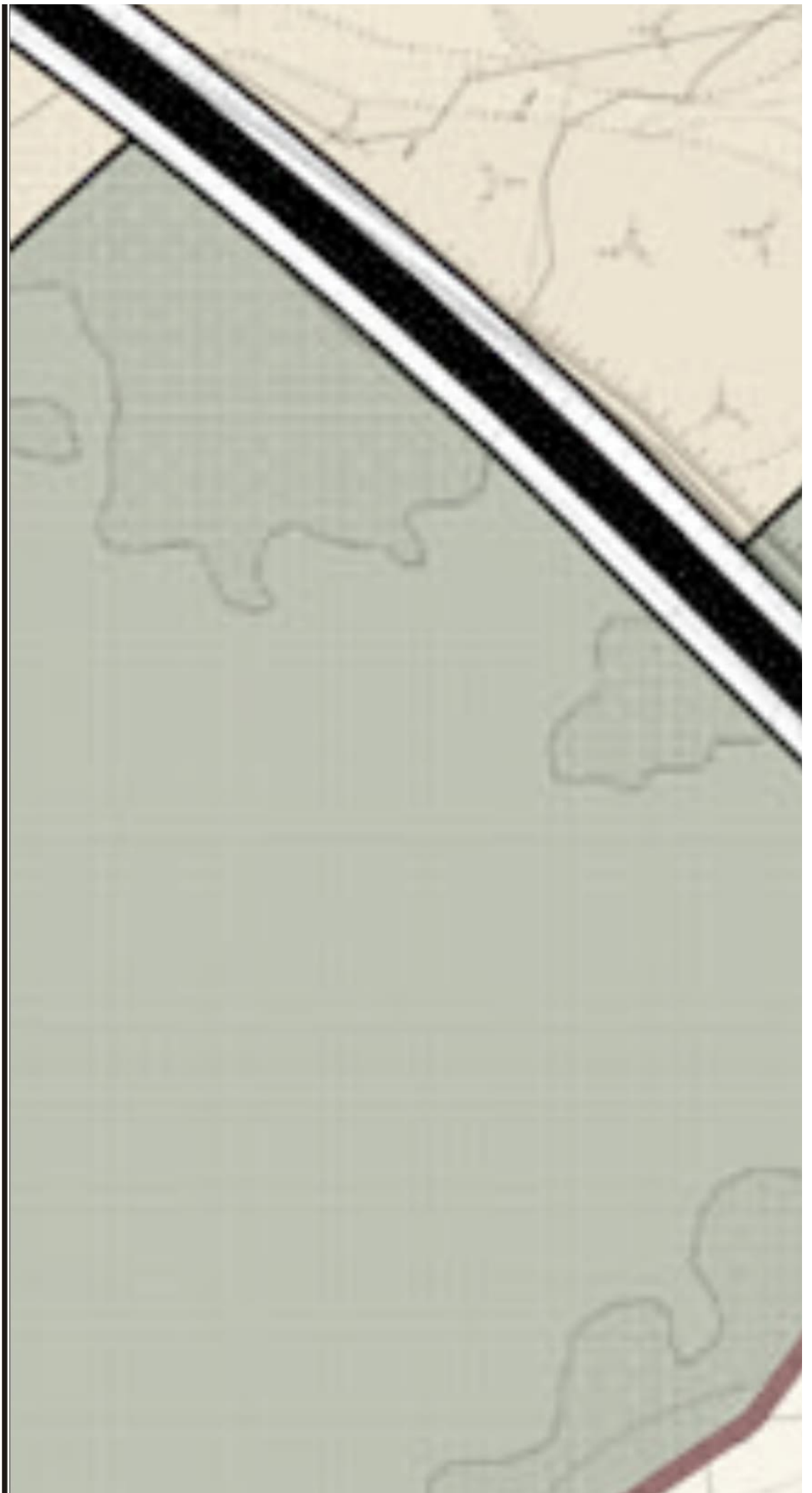
Ситуационный план. Лист общих данных. Схема размещения планируемой территории в структуре пос. Красное поле









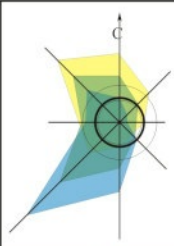




**ПРУДНЫЙ**

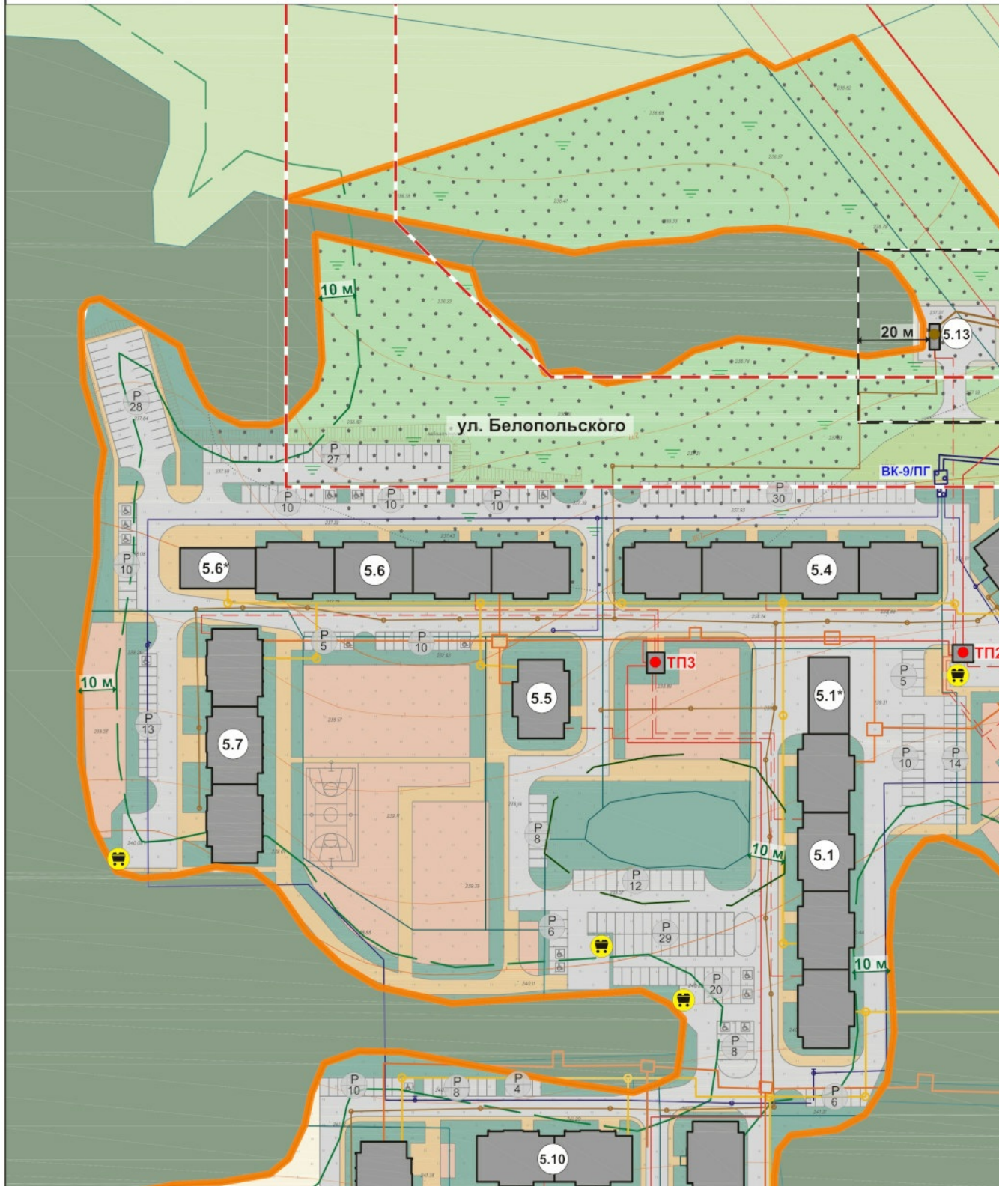


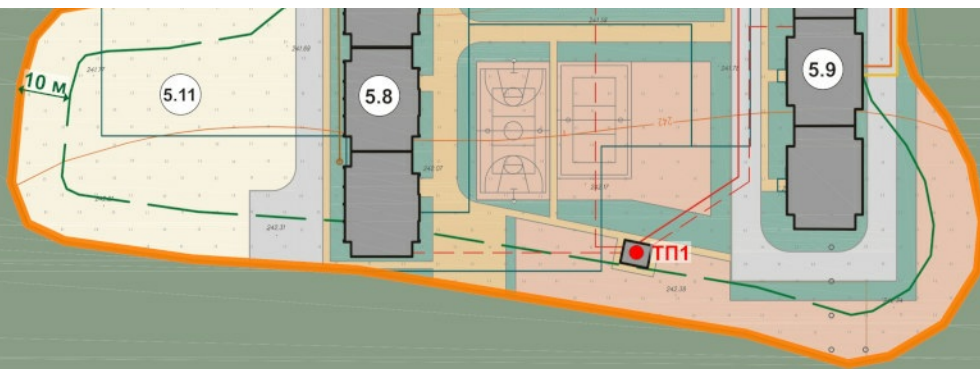
План современного использования территории (опорный план). М 1:1000 схема планировки с учетом прилегающих территорий.



**СОСНОВСКИЙ МУНИЦИПАЛЬНЫЙ РАЙОН ЧЕЛЯБИНСКАЯ ОБ  
КОРРЕКТИРОВКА ДОКУМЕНТАЦИИ ПО ПЛАНИРОВКЕ И МЕЖИ**

**ПЛАН СОВРЕМЕННОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕРРИТОРИИ (ОПС)  
СХЕМА ПЛАНИРОВКИ С УЧЕТОМ ПРИЛЕГАЮЩИХ ТЕРРИТОРИИ**





## УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

### ГРАНИЦЫ:

- территории проектирования
- земельных отводов, стоящих на ГКУ в 2016 г.
- установленных красных линий

### ПРОЕКТНЫЕ ОГРАНИЧЕНИЯ:

- СЗЗ кладбища/ газовой котельной 10МВт/ КНС (ширина 50/ 25/ 20 м соответственно)
- охранная зона ЛЭП 110/220/500 кВ (коридоры 40/50/60 м соответственно)
- противопожарные разрывы от лесных массивов (ширина 10 м)

### ТЕРРИТОРИИ:

#### ЖИЛОЙ ЗАСТРОЙКИ, в т.ч.: строящегося квартала №5

- внутридворовые проезды, автостоянки (асфальтобетонное покрытие)
- территория квартала
- дворовые территории
- тротуары, пожарные проезды (мощение тротуарной плиткой)
- озеленение общего пользования

### ПРИРОДНЫЕ, в т.ч.:

#### естественного ландшафта

- лес высокоствольный естественный/ редколесье
- луга/ травяная растительность
- заболоченные территории

### СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ, в т.ч.:

- пашни

### СТРОЕНИЯ:

- жилые, нежилые огнестойкие (существующие/ строящиеся)

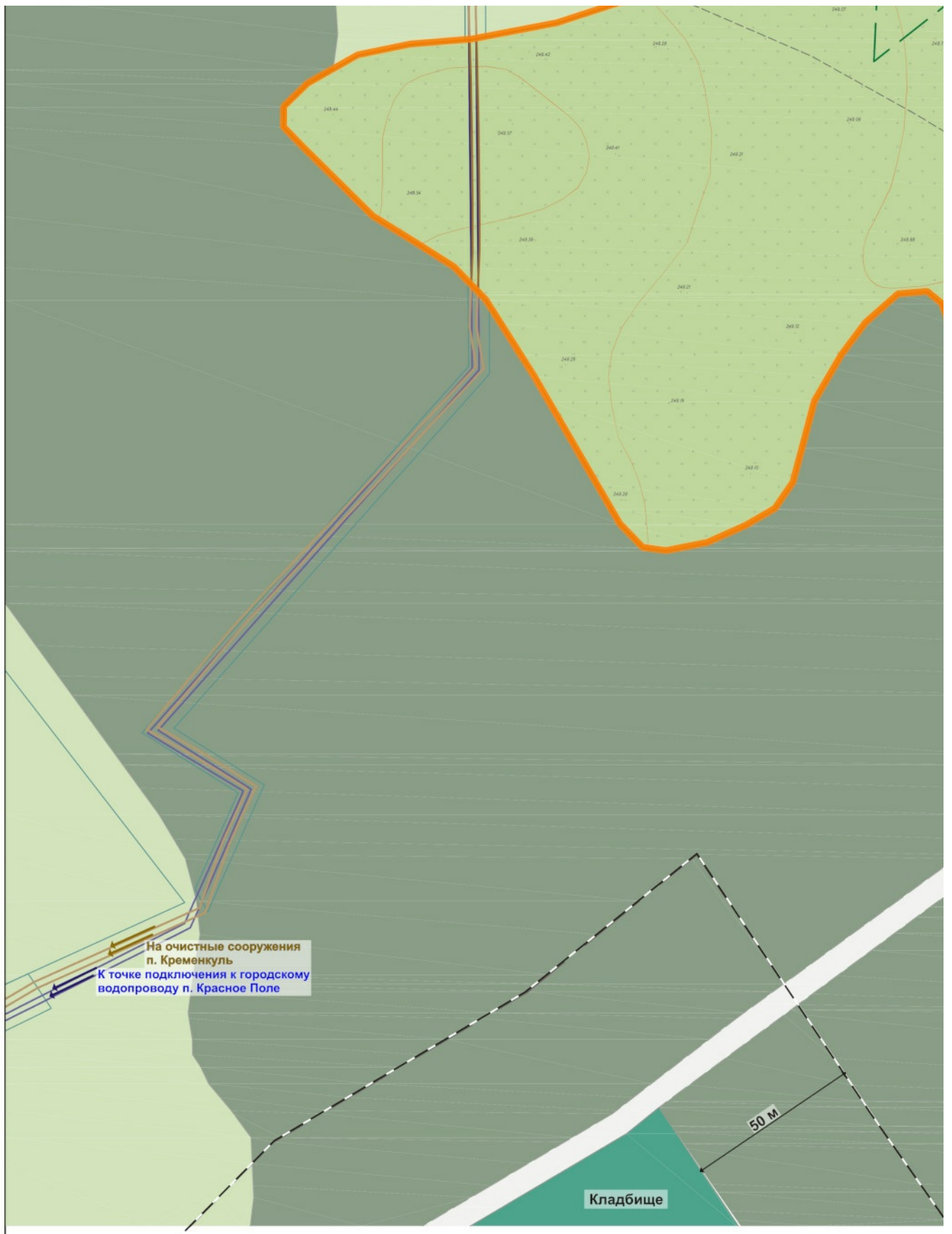
### ОБЪЕКТЫ ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ:

- емкость автостоянки
- проселочные грунтовые дороги

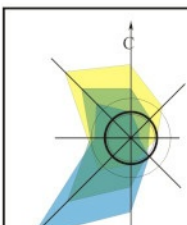
### ОБЪЕКТЫ ИНЖЕНЕРНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ:

- сущ./проект. ВК-9/ПГ - камера присоединения внутриквартальных сетей
- водопровод магистральный (2d 315 мм)
- водопровод (d 225 мм)
- КНС, производительностью 6300 м3/сут.
- канализация напорная (2d 315 мм)
- канализация самотечная (d 200-250 мм)
- газопровод среднего давления Ру 0,3 МПа (ПЭ 100 SDR 17,6 160x9,1)
- газовая блочная модульная котельная 10МВт (II категория)
- УТ-1
- теплотрасса подземная (II категория; 2x трубная закрытая система, ИТП в каждом доме)
- ЛЭП высокого напряжения воздушные (110/220/500 кВ)
- 2БКТП 1000 кВА; 10/0,4 кВ
- ЛЭП подземные кабельные 10кВ
- ЛЭП подземные кабельные 0,4 кВ
- линии связи подземные
- кабельные оптоволоконные
- кабельный колодец ККС-3
- площадки для сбора ТБО

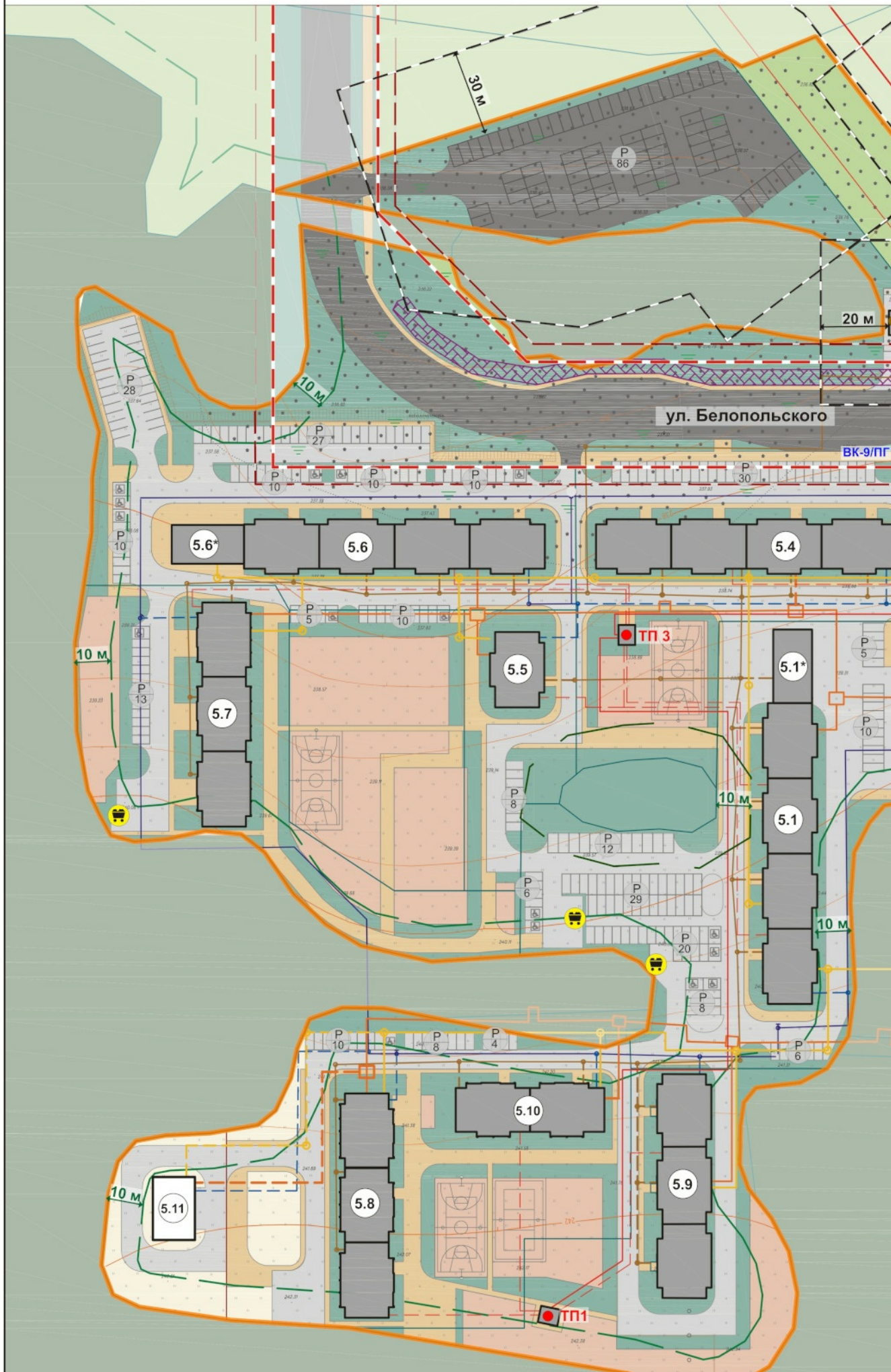




План красных линий (основной чертеж). М 1:1000



**СОСНОВСКИЙ МУНИЦИПАЛЬНЫЙ РАЙОН ЧЕЛЯБИНСКОЙ ОБЛАСТИ**  
**КОРРЕКТИРОВКА ДОКУМЕНТАЦИИ ПО ПЛАНИРОВКЕ И**  
**ПЛАН КРАСНЫХ ЛИНИЙ (ОСНОВНОЙ ЧЕРТЕЖ). М 1:1000**





## ЭКСПЛИКАЦИЯ:

### Квартал №3:

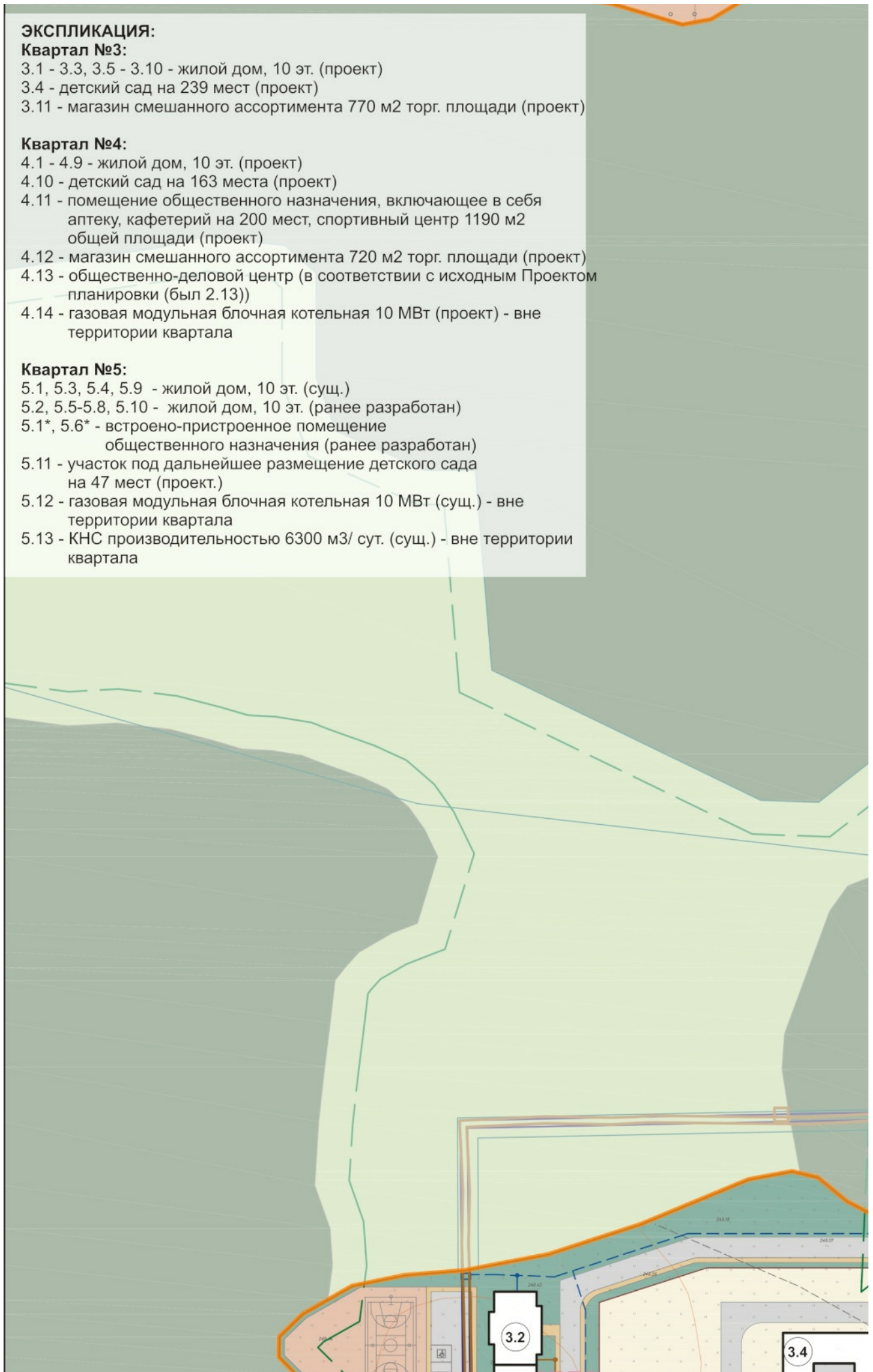
- 3.1 - 3.3, 3.5 - 3.10 - жилой дом, 10 эт. (проект)
- 3.4 - детский сад на 239 мест (проект)
- 3.11 - магазин смешанного ассортимента 770 м2 торг. площади (проект)

### Квартал №4:

- 4.1 - 4.9 - жилой дом, 10 эт. (проект)
- 4.10 - детский сад на 163 места (проект)
- 4.11 - помещение общественного назначения, включающее в себя аптеку, кафетерий на 200 мест, спортивный центр 1190 м2 общей площади (проект)
- 4.12 - магазин смешанного ассортимента 720 м2 торг. площади (проект)
- 4.13 - общественно-деловой центр (в соответствии с исходным Проектом планировки (был 2.13))
- 4.14 - газовая модульная блочная котельная 10 МВт (проект) - вне территории квартала

### Квартал №5:

- 5.1, 5.3, 5.4, 5.9 - жилой дом, 10 эт. (сущ.)
- 5.2, 5.5-5.8, 5.10 - жилой дом, 10 эт. (ранее разработан)
- 5.1\*, 5.6\* - встроено-пристроенное помещение общественного назначения (ранее разработан)
- 5.11 - участок под дальнейшее размещение детского сада на 47 мест (проект.)
- 5.12 - газовая модульная блочная котельная 10 МВт (сущ.) - вне территории квартала
- 5.13 - КНС производительностью 6300 м3/ сут. (сущ.) - вне территории квартала





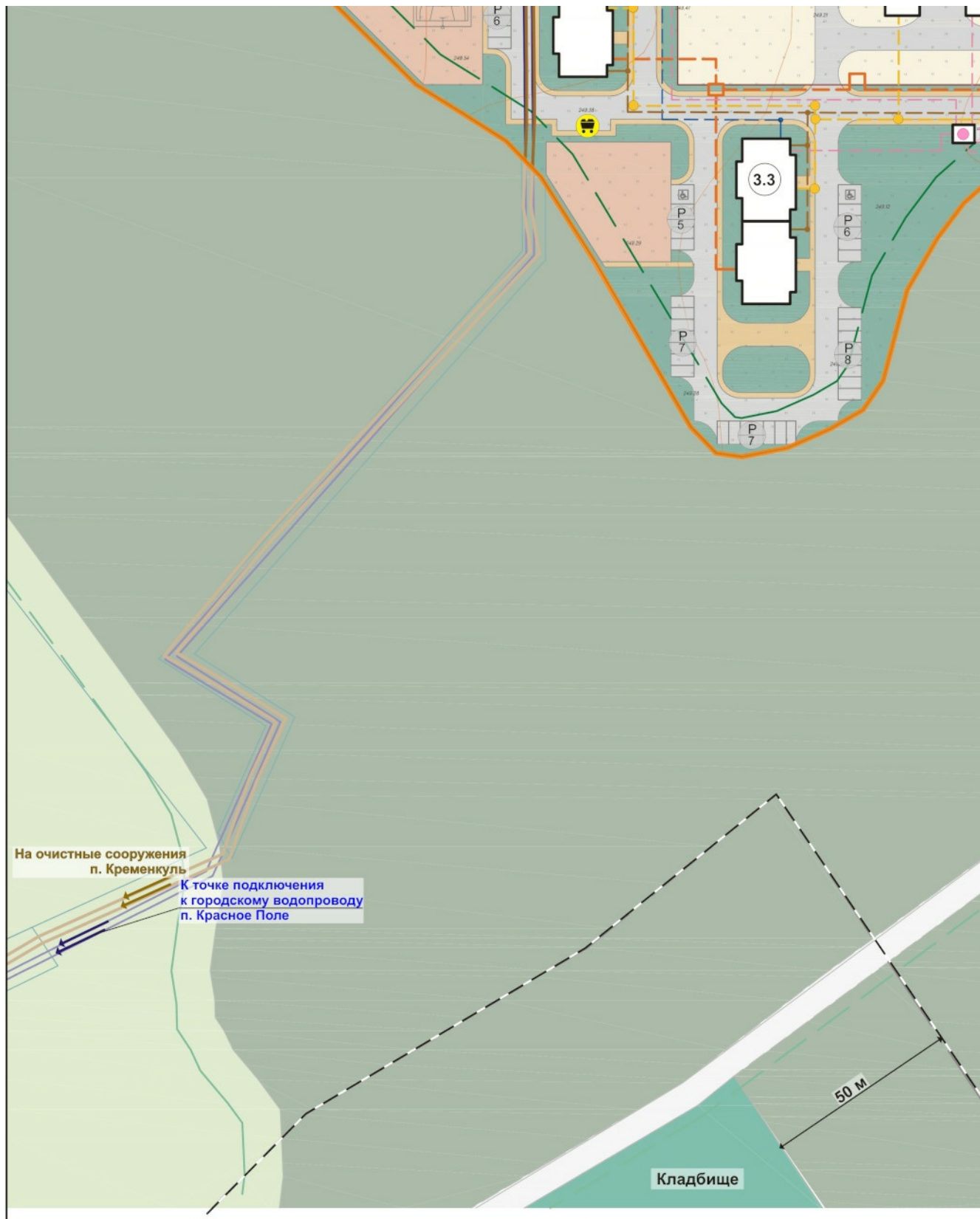
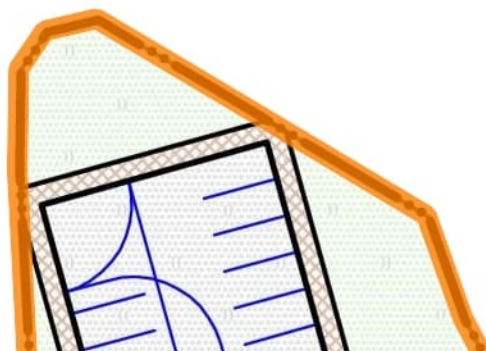
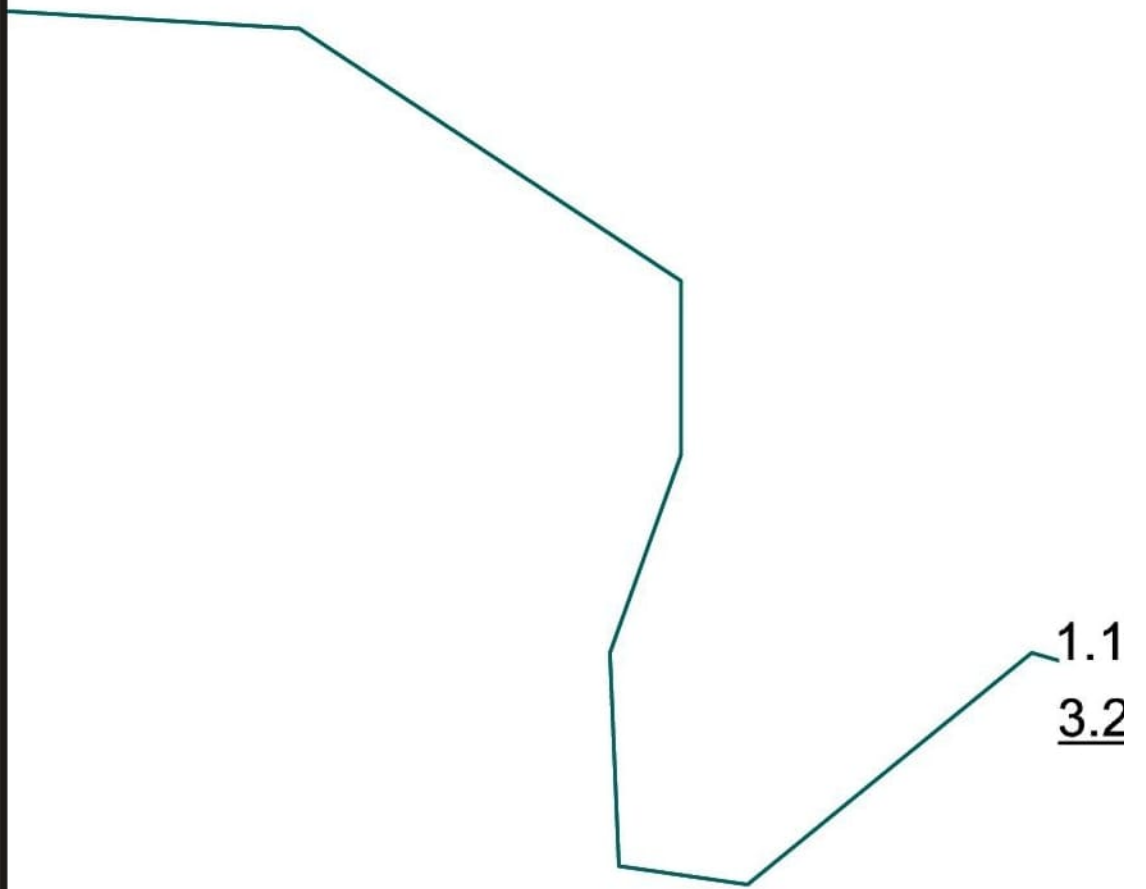
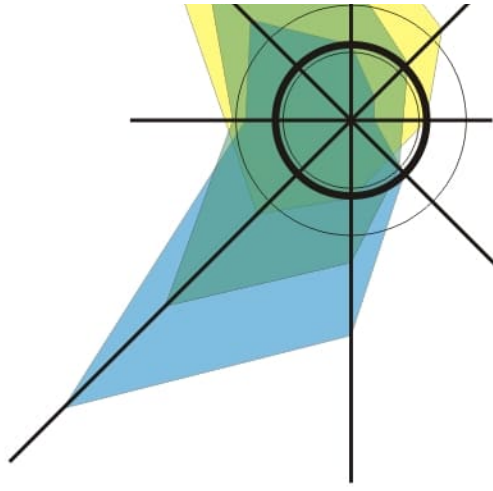
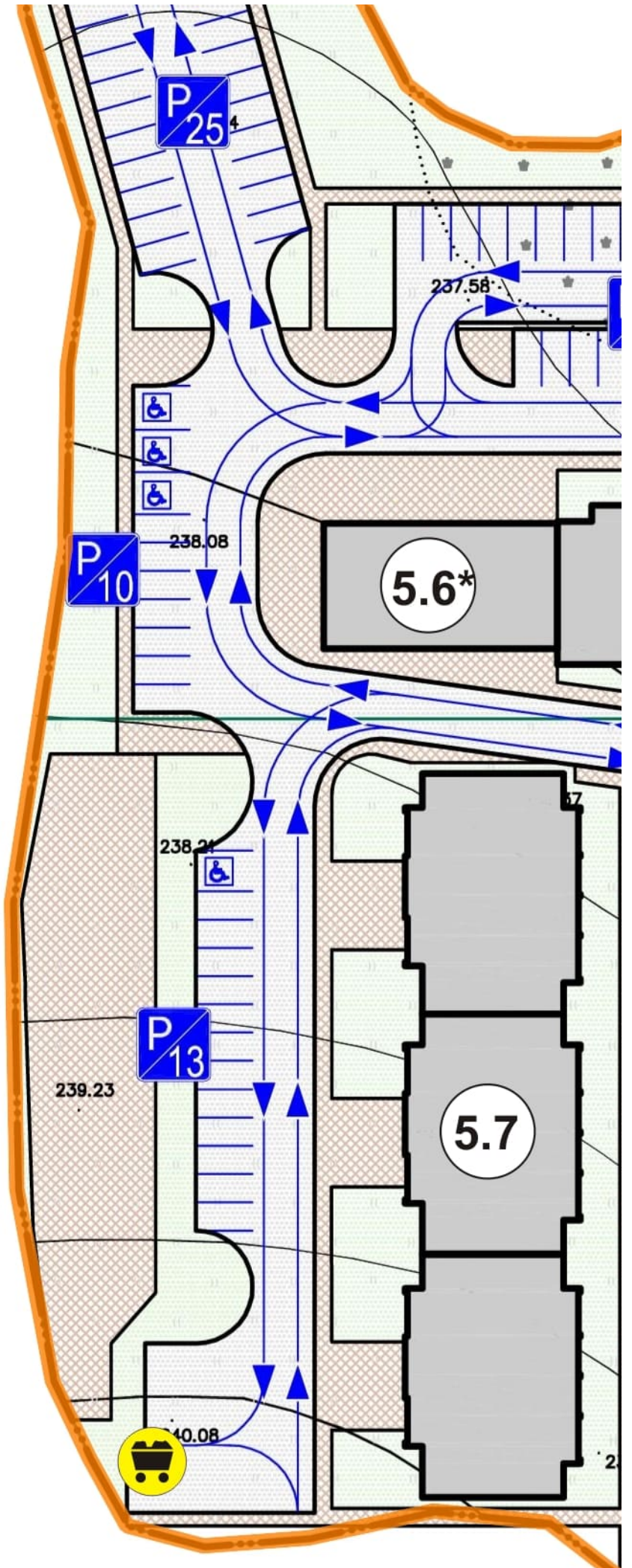


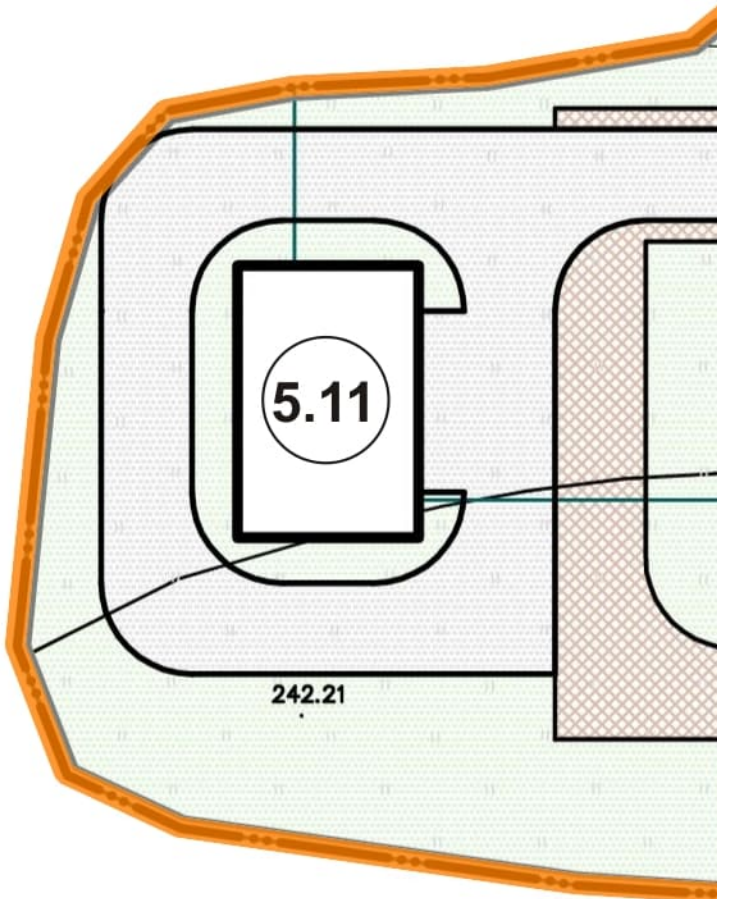
Схема организации транспорта и улично-дорожной сети. М 1:1000



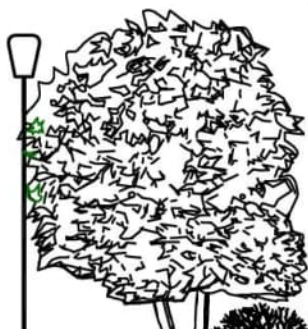








# ПОПЕРЕЧНЫЙ ПРОФИЛЬ

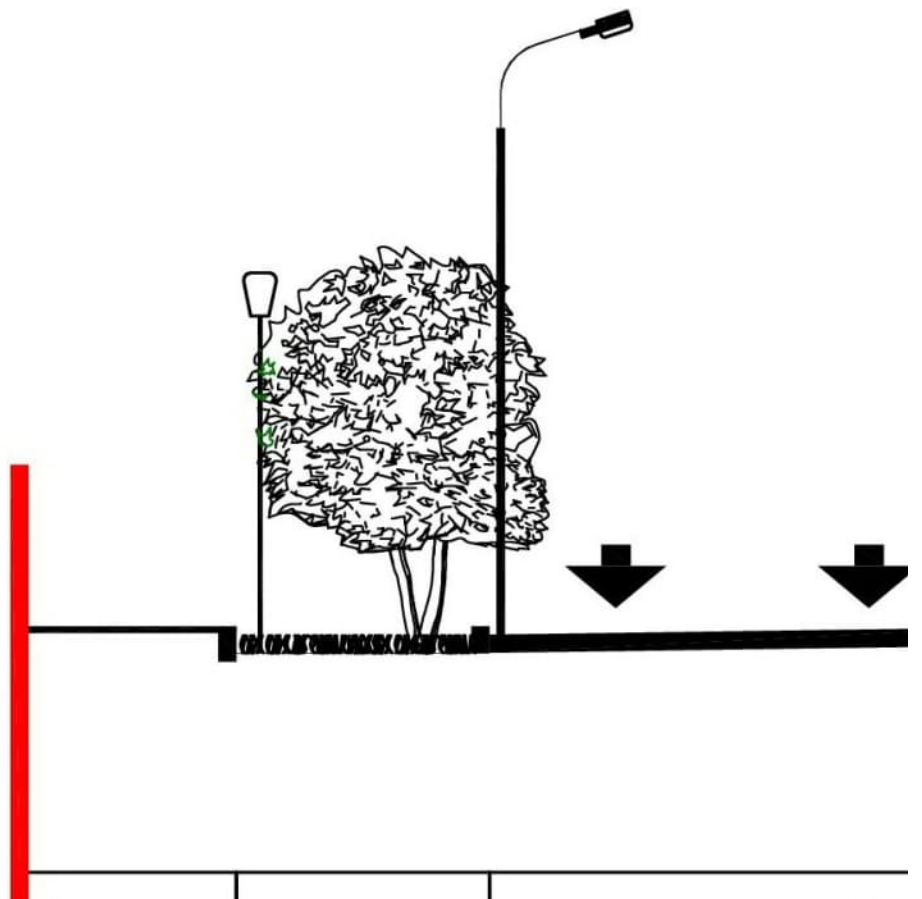


Красная линия

Тротуар	Газон	
3.00	5.00	

## ПОПЕРЕЧНЫЙ ПРОФИЛЬ

Красная линия



Крас

Тротуар

Газон

Прс

3.00

3.50

Vertical line on the left side of the page.

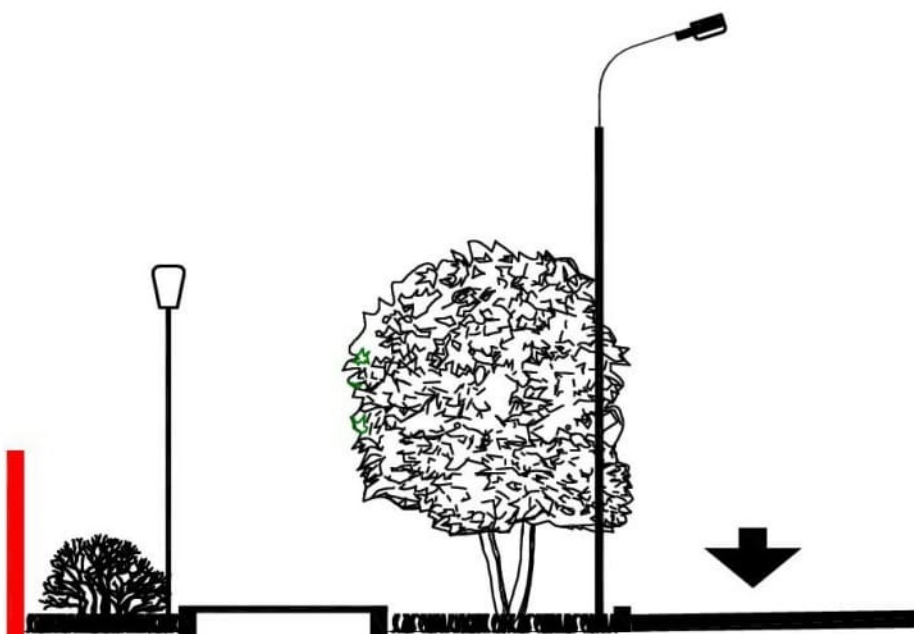
Vertical line on the left side of the page.

Small diagonal line in the bottom right corner.



# ПОПЕРЕЧНЫЙ ПРОФИЛЬ

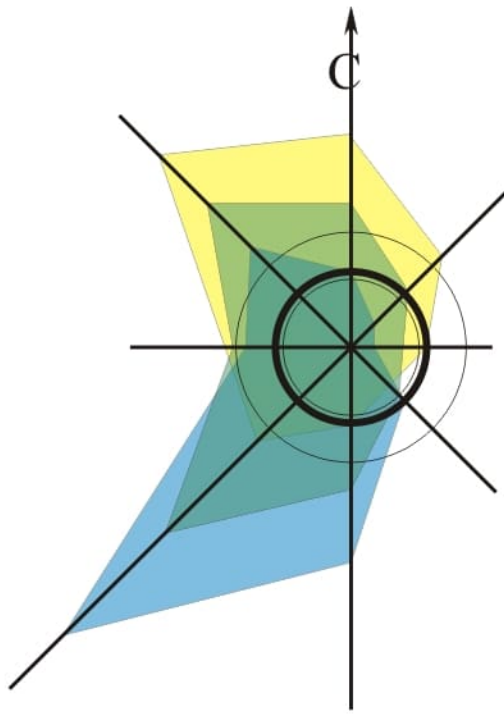
Яркая линия

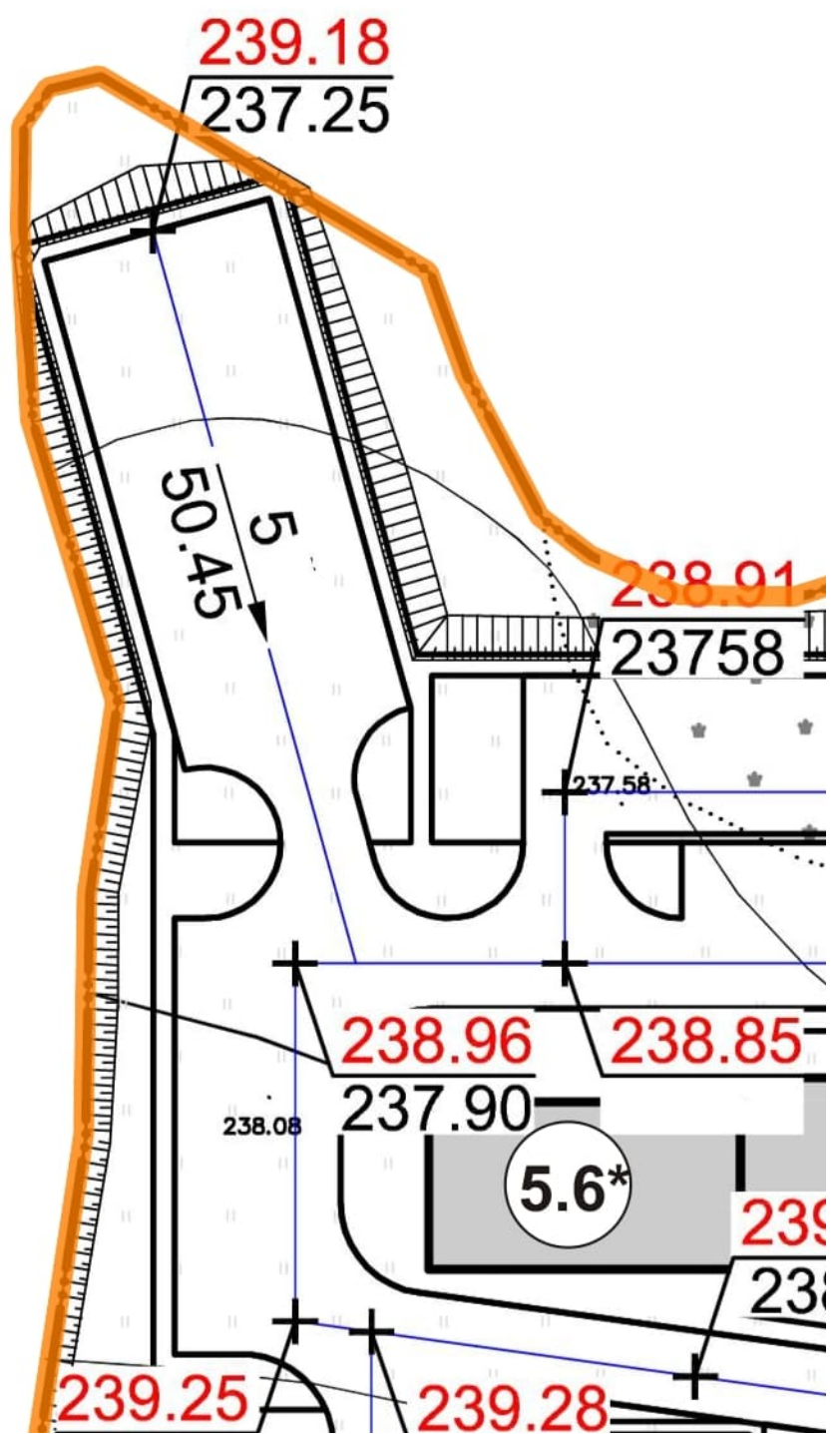


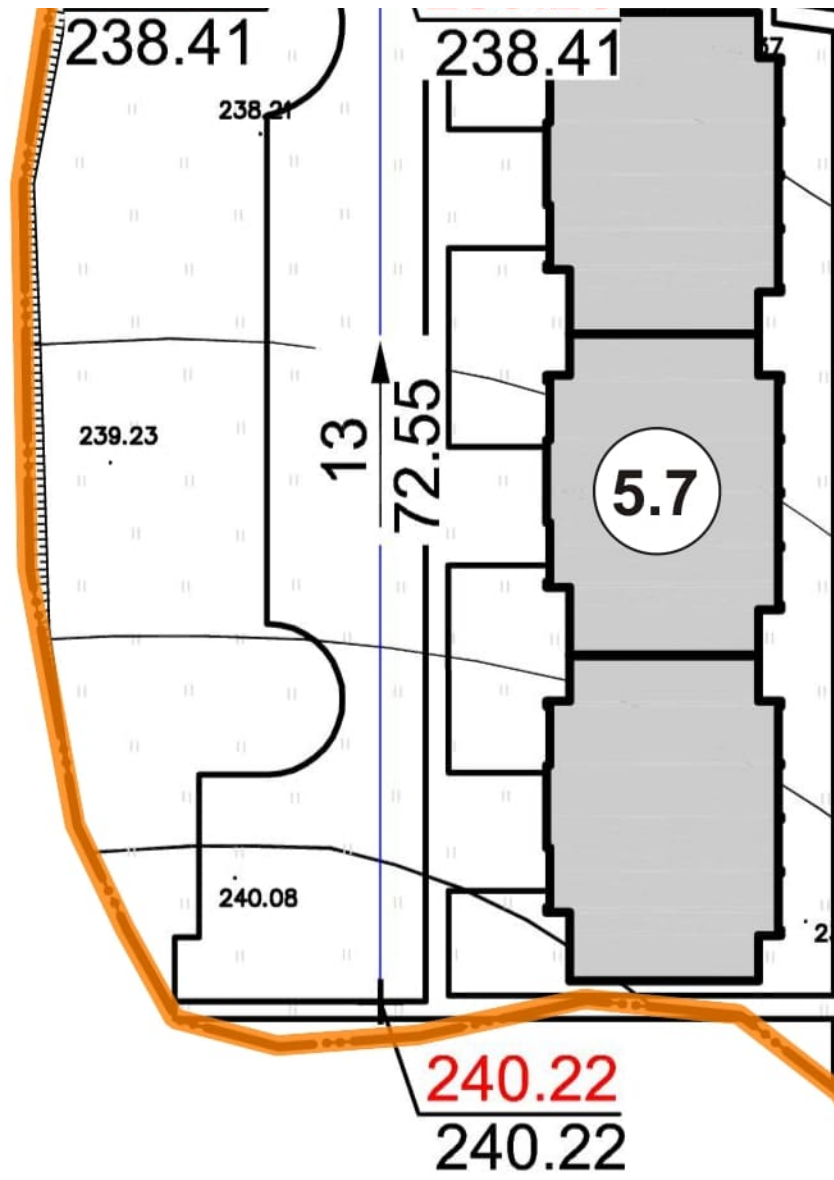
Крас

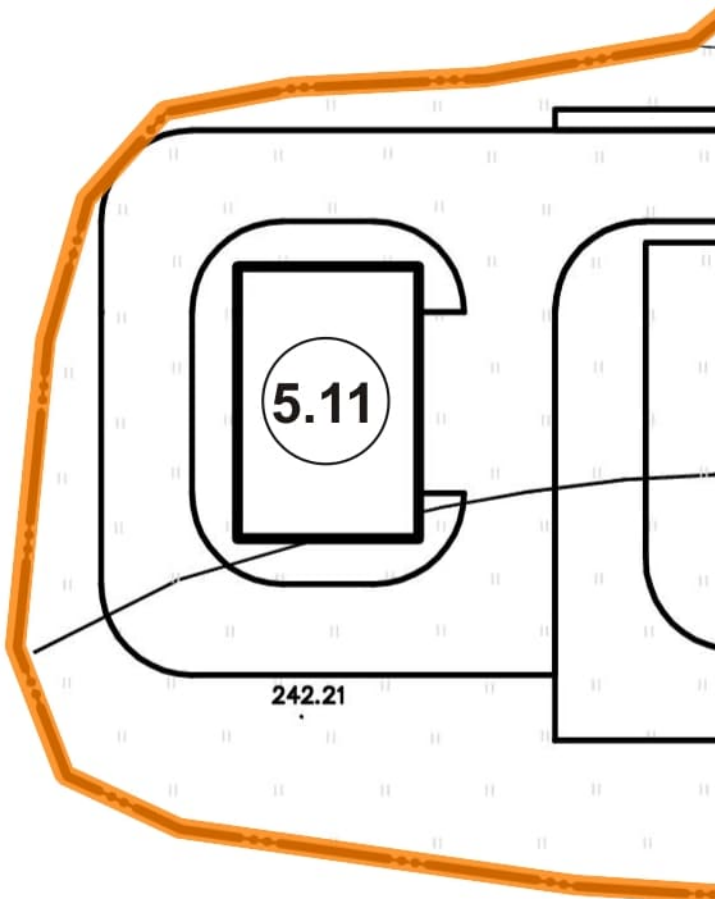
I азон	I ротуар	I азон	
2.35	3.00	3.50	

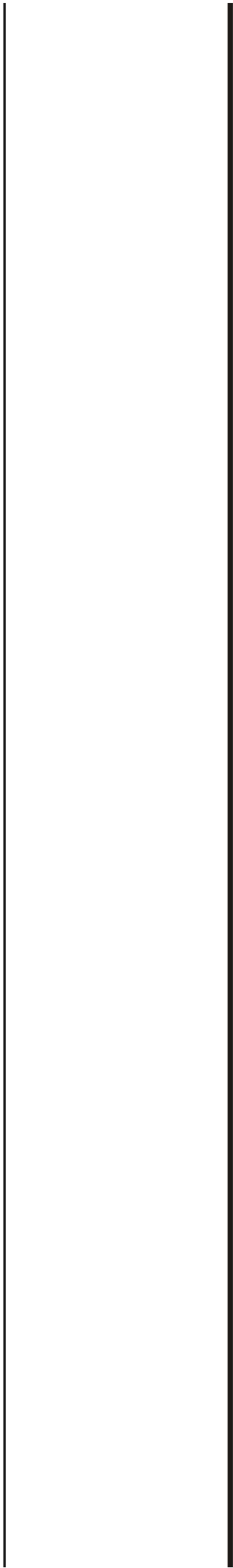
Схема вертикальной планировки и инженерной подготовки территории. М. 1:1000

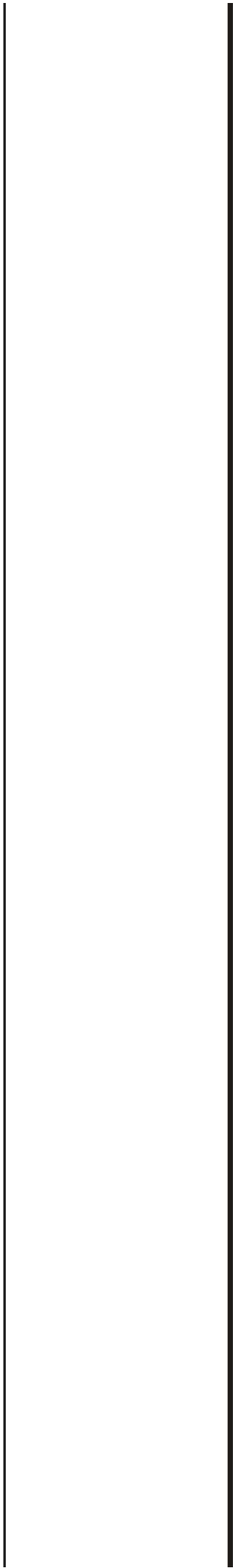


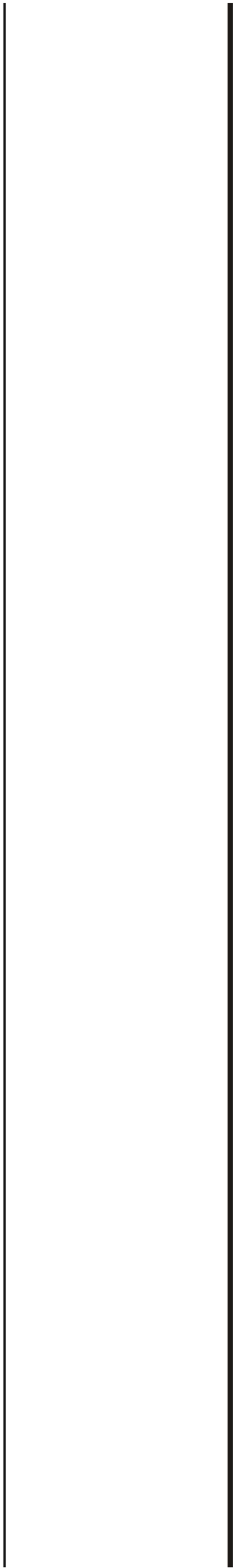














## **СХЕМА 1. ПОПЕРЕЧНЫЙ РАЗ**



**Бортовой камень**  
**Р100.30.15**  
**по ГОСТ 6665**

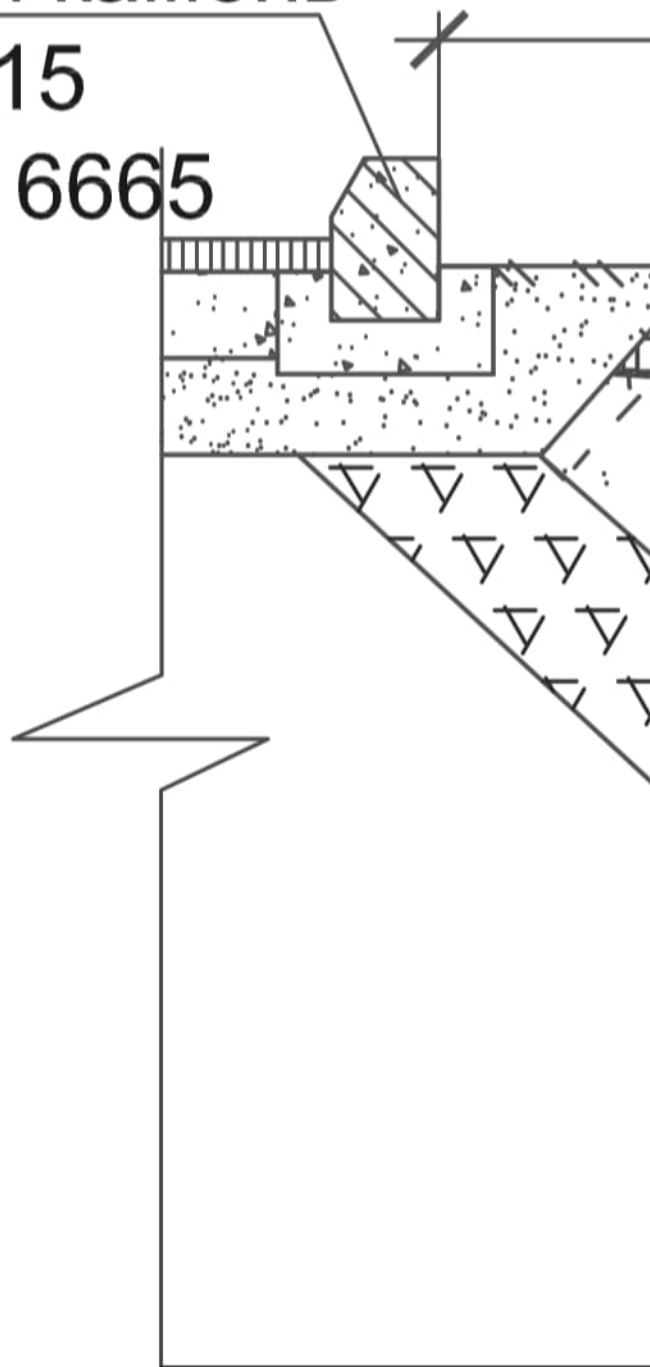
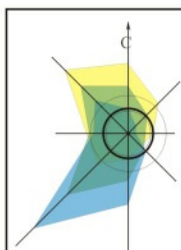
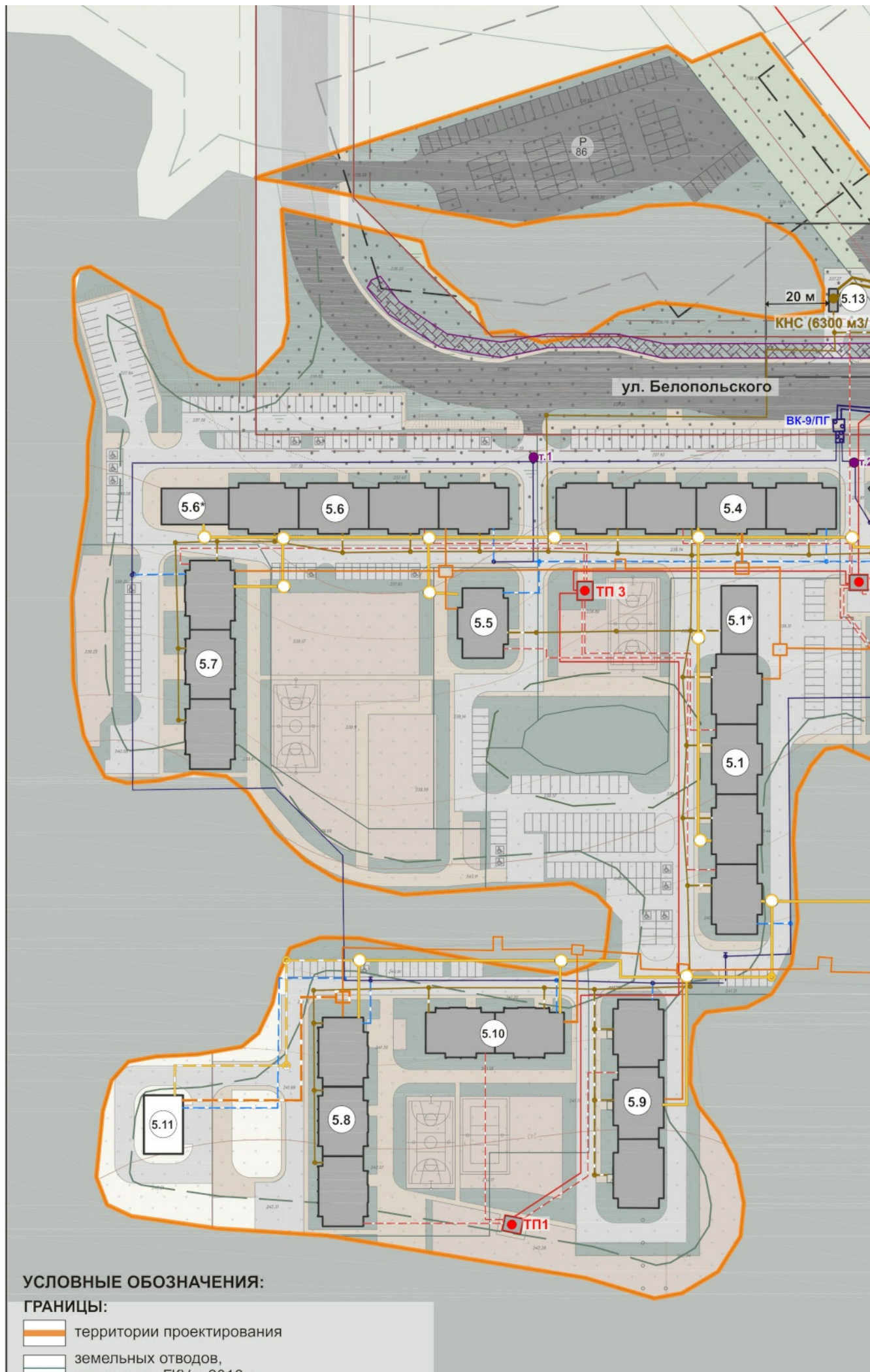


Схема размещения инженерных сетей и сооружений. М 1:1000



**СОСНОВСКИЙ МУНИЦИПАЛЬНЫЙ РАЙОН ЧЕЛЯБИНСКАЯ С**  
**КОРРЕКТИРОВКА ДОКУМЕНТАЦИИ ПО ПЛАНИРОВКЕ И МЕ**

**СХЕМА РАЗМЕЩЕНИЯ ИНЖЕНЕРНЫХ СЕТЕЙ И СООРУЖЕНИ**





- стоящих на 1 КУ в 2016 г.
- установленных красных линий

**ПРОЕКТНЫЕ ОГРАНИЧЕНИЯ:**

- газовой котельной 10МВт (сущ./ проект.)/  
КНС (ширина 25/ 20 м соответственно)
- охранная зона ЛЭП 110/220/500 кВ  
(коридоры 40/50/60 м соответственно)

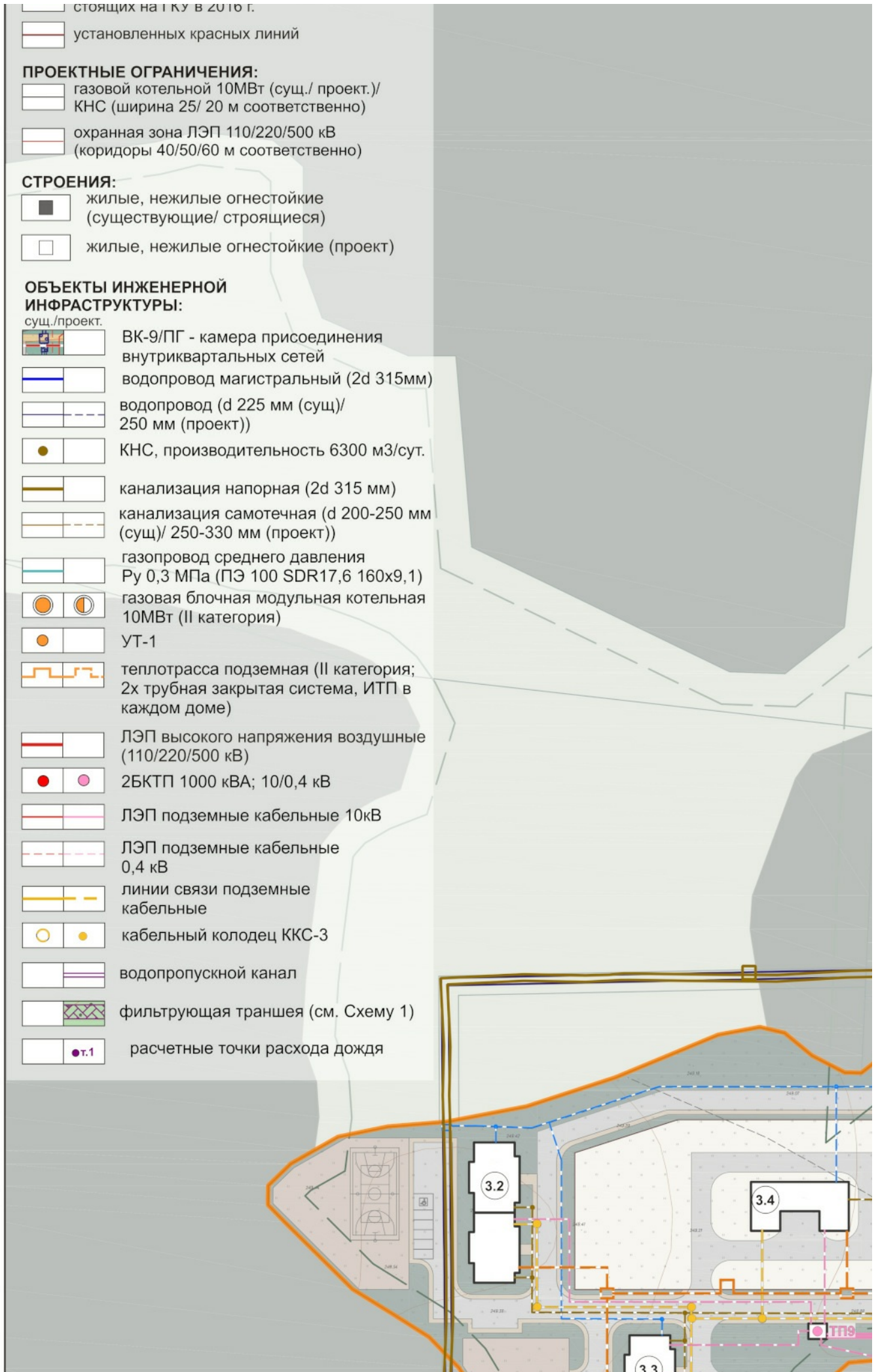
**СТРОЕНИЯ:**

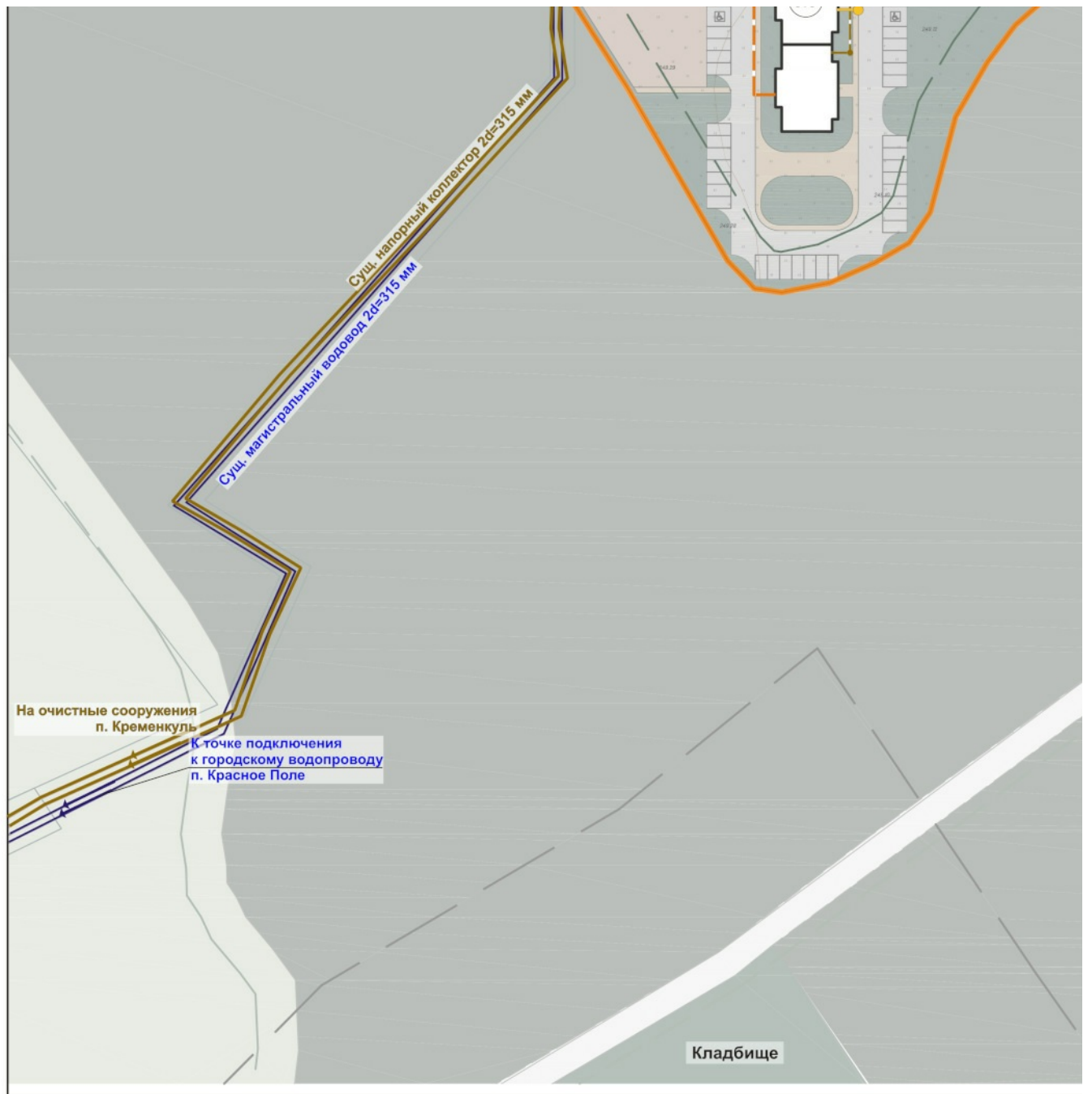
- жилые, нежилые огнестойкие  
(существующие/ строящиеся)
- жилые, нежилые огнестойкие (проект)

**ОБЪЕКТЫ ИНЖЕНЕРНОЙ  
ИНФРАСТРУКТУРЫ:**

сущ./проект.

- ВК-9/ПГ - камера присоединения  
внутриквартальных сетей
- водопровод магистральный (2d 315мм)
- водопровод (d 225 мм (сущ.)/  
250 мм (проект))
- КНС, производительность 6300 м3/сут.
- канализация напорная (2d 315 мм)
- канализация самотечная (d 200-250 мм  
(сущ.)/ 250-330 мм (проект))
- газопровод среднего давления  
Ру 0,3 МПа (ПЭ 100 SDR17,6 160x9,1)
- газовая блочная модульная котельная  
10МВт (II категория)
- УТ-1
- теплотрасса подземная (II категория;  
2x трубная закрытая система, ИТП в  
каждом доме)
- ЛЭП высокого напряжения воздушные  
(110/220/500 кВ)
- 2БКТП 1000 кВА; 10/0,4 кВ
- ЛЭП подземные кабельные 10кВ
- ЛЭП подземные кабельные  
0,4 кВ
- линии связи подземные  
кабельные
- кабельный колодец ККС-3
- водопрпускной канал
- фильтрующая траншея (см. Схему 1)
- расчетные точки расхода дождя

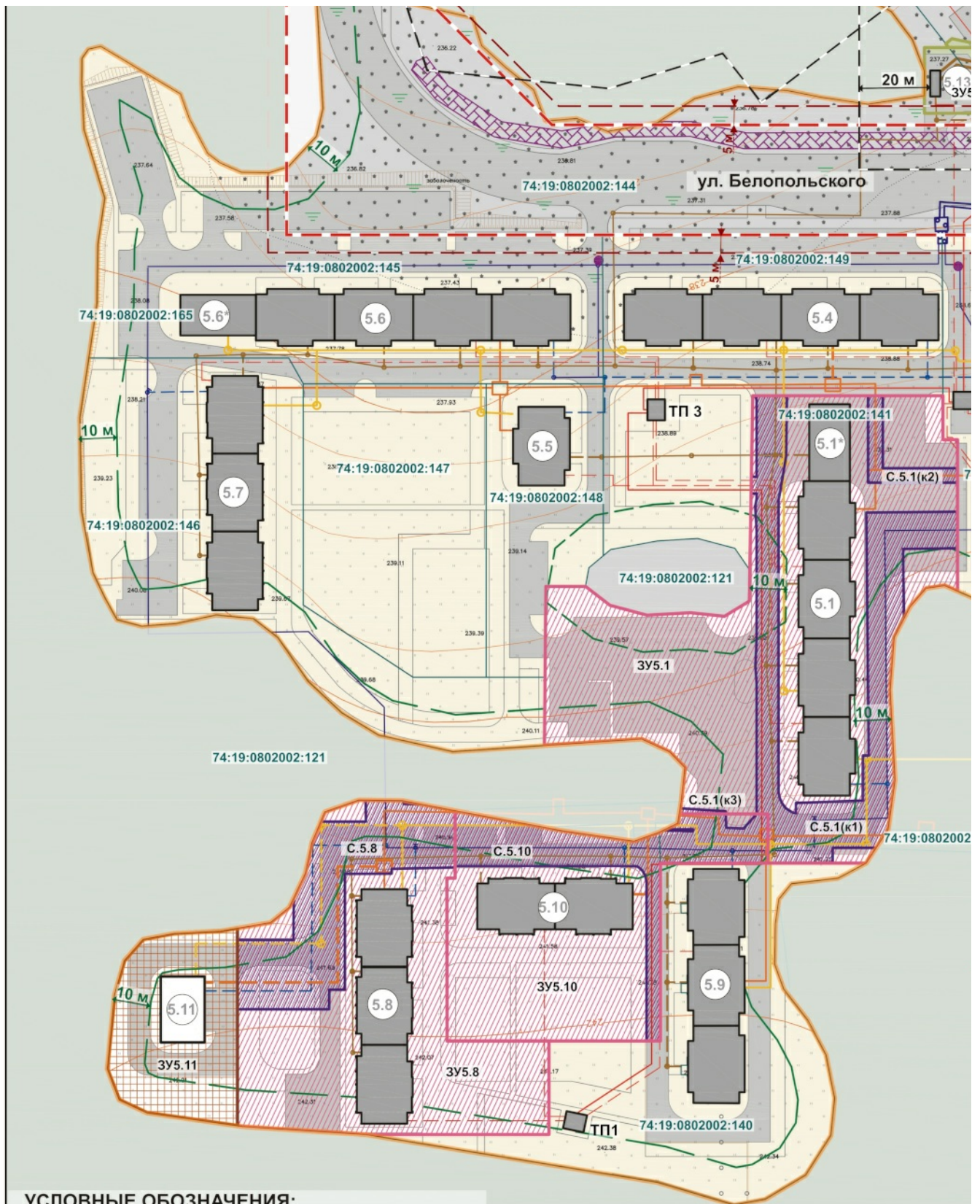




План межевания территории с границами зон действия сервитутов. М. 1:1000







**УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:**


- ЗУ3.1 номер участка по ведомости объектов межевания\*
- С.3.1(к1) номер сервитута по ведомости объектов межевания\*
- 3.1 номер объекта по экспликации


\*в скобках (для номеров участков/ сервитутов) указан номер контура (см. ведомость объектов межевания)

**УЧАСТКИ МЕЖЕВАНИЯ:**


- участки многоэтажной многоквартирной жилой застройки
- участки объектов обслуживания населения
- участки объектов инженерной




 инфраструктуры

 публичные сервитуты

**ЗОНЫ ОБЩЕГО ПОЛЬЗОВАНИЯ:**


 зона объектов инженерной и транспортной инфраструктур


**УЧАСТКИ, НЕ ПОДЛЕЖАЩИЕ МЕЖЕВАНИЮ:**


 участки существующих землепользователей

**ГРАНИЦЫ:**


 территории проектирования


 земельных отводов, стоящих на ГКУ в 2016 г.


 установленных красных линий

 линий регулирования застройки (отступ от красной линии - 5 м)


**ПРОЕКТНЫЕ ОГРАНИЧЕНИЯ:**


 газовой котельной 10МВт/ КНС (ширина 25/ 20 м соответственно); СЗЗ отдельно расположенных открытых автостоянок (30-50 м)

 охранная зона ЛЭП 110/220/500 кВ (коридоры 40/50/60 м соответственно)

 противопожарные разрывы от лесных массивов (ширина 10 м)

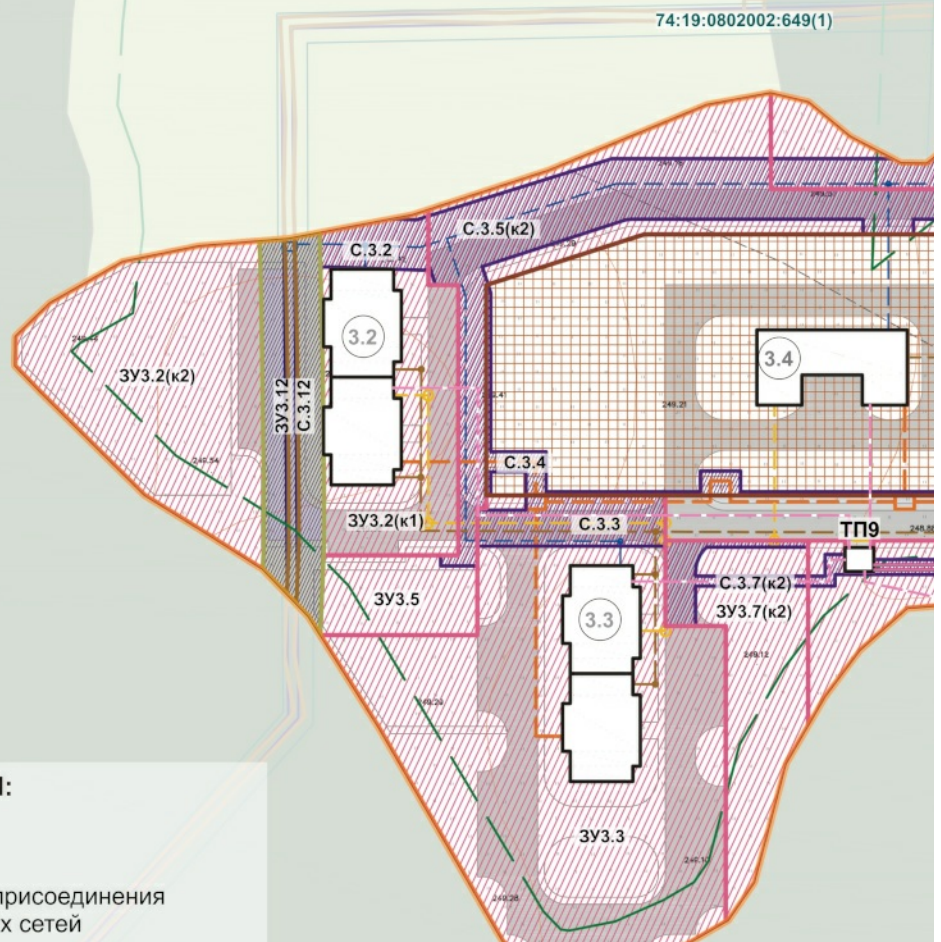
**СТРОЕНИЯ:**

 жилые, нежилые огнестойкие (существующие/ строящиеся)

 жилые, нежилые огнестойкие (проект)

74:19:0802002

74:19:0802002:649(1)







**УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:**

**ОБЪЕКТЫ ИНЖЕНЕРНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ:**

сущ./проект.



ВК-9/ПГ - камера присоединения внутриквартальных сетей

	водопровод магистральный (2d 315мм)
	водопровод (d 225 мм (сущ)/ 250 мм (проект))
	КНС, производительность 6300 м3/сут.
	канализация напорная (2d 315 мм)
	канализация самотечная (d 200-250 мм (сущ)/ 250-330 мм (проект))
	газопровод среднего давления Ру 0,3 МПа (ПЭ 100 SDR17,6 160x9,1)
	газовая блочная модульная котельная 10МВт (II категория)
	УТ-1
	теплотрасса подземная (II категория; 2х трубная закрытая система, ИТП в каждом доме)
	ЛЭП высокого напряжения воздушные (110/220/500 кВ)
	2БКТП 1000 кВА; 10/0,4 кВ
	ЛЭП подземные кабельные 10кВ
	ЛЭП подземные кабельные 0,4 кВ
	линии связи подземные кабельные
	кабельный колодец ККС-3
	водопропускной канал
	фильтрующая траншея (см. Схему 1)

