

**ПРОЕКТ ПЛАНИРОВКИ ТЕРРИТОРИИ
ЖИЛОГО КВАРТАЛА СЕЛА ХОМУТИНИНО
УВЕЛЬСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА
ЧЕЛЯБИНСКОЙ ОБЛАСТИ**

Том 3

Шифр 01-1141-МК-ПП

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Заказчик	Администрация Увельского муниципального района
Проектная организация	ЗАО «Уральский институт Урбанистики»
Директор ЗАО «Уральский институт Урбанистики»	Копчинский Д.В.
Главный инженер проекта	Кнейб А.И.
Главный архитектор проекта	Толкачева О.В.

г.Челябинск , 2012г.

Состав проекта

Том 1. Генеральный план

Село Хомутино, Увельский муниципальный район, Челябинская область.

Генеральный план

- А. Пояснительная записка
- Б. Графические материалы

Том 2. Правила землепользования и застройки

Село Хомутино, Увельский муниципальный район, Челябинская область.

Правила землепользования и застройки

- А. Пояснительная записка
- Б. Графические материалы

Том 3. Проект планировки территории жилого квартала

Село Хомутино, Увельский муниципальный район, Челябинская область.

Проект планировки территории жилого квартала

- А. Пояснительная записка
- Б. Графические материалы

Том 3. Проект планировки территории жилого квартала

Село Хомутино Увельского муниципального района
Челябинской области

А. Состав пояснительной записки:

ВВЕДЕНИЕ.....	5
ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ.....	5
1. Основные положения проекта планировки территории.....	5
<i>Схема размещения территории проектируемого квартала в структуре населенного пункта</i>	
1.1. Существующее использование территории.....	5
<i>Схема границ зон с особыми условиями использования территории</i>	
1.2. Зонирование.....	5
<i>План архитектурно-планировочной организации территории (основной чертеж)</i>	
1.3. Архитектурно-планировочное решение.....	7
1.3.1. Жилая застройка. Население.....	7
1.3.2. Размещение объектов обслуживания населения.....	7
1.4. Благоустройство и озеленение территории.....	8
1.5. Организация рельефа территории.....	8
<i>План организации улично-дорожной сети, совмещенный со схемой вертикальной планировки территории</i>	
1.6. Транспорт инфраструктура территории	9
1.6.1. Улично-дорожная сеть.....	9
1.6.2. Организация движения транспорта и пешеходов.....	10
1.6.3. Размещение мест хранения индивидуальных транспортных средств.....	10
<i>Разбивочный план территории квартала, совмещенный с планом линий градостроительного регулирования</i>	
1.7. Красные линии и перенесение элементов проекта на местность.....	11
<i>План инженерных сетей и сооружений</i>	
2. Инженерное оборудование территории.....	11
2.1. Водоснабжение.....	11
2.2. Водоотведение.....	14
2.3. Теплоснабжение.....	16
2.4. Газоснабжение.....	18
2.5. Электроснабжение.....	20
2.6. Телефонизация. Радиофикация.....	22
3. Мероприятия по защите территории от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера. Мероприятия по гражданской обороне и обеспечению пожарной безопасности.....	23
4. Основные технико-экономические показатели проекта.....	25
5. Исходные данные.....	27

Б.Графические материалы:

Чертежи и схемы разделов проекта:

- Общий заголовок для всех чертежей: Село Хомутино, Увельский муниципальный район, Челябинская область. Проект планировки территории жилого квартала
- Подзаголовки чертежей и схем:
 1. Схема размещения территории проектируемого квартала в структуре населенного пункта, М 1:10000;
 2. Схема границ зон с особыми условиями использования территории, М 1:1000;
 3. План архитектурно-планировочной организации территории (основной чертеж), М 1:1000;
 4. План инженерных сетей и сооружений, М 1:1000;
 5. Разбивочный план территории квартала, совмещенный с планом линий градостроительного регулирования, М 1:1000;
 6. План организации улично-дорожной сети, совмещенный со схемой вертикальной планировки территории, М 1:1000;

ВВЕДЕНИЕ

Проект планировки территории жилого квартала села Хомутинино разработан на основании муниципального контракта № 01-1141-МК от 12 сентября 2011 г. В основу разработки принят генеральный план села Хомутинино, выполненный в рамках данного муниципального контракта в 2011 г.

В проекте применены индивидуальные проекты жилых домов и аналоги типовых проектов объектов соцкультбыта.

ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

1.Задание на разработку градостроительной документации, утвержденное Главой Увельского муниципального района 12 сентября 2011 г.;

2.Топографическая съемка земельного участка, выполненная в 2011г.;

3.Технические условия на подключение к инженерным сетям. Уточненные технические условия объема потребления по газоснабжению, электроснабжению, водоснабжению получают до начала выполнения рабочего проекта инженерных сетей;

4. Схема инженерного обеспечения, разработанная в составе генплана села Хомутинино.

1. Основные положения проекта планировки территории

1.1. Существующее использование территории

В соответствии с планировочным решением, принятым в ранее разработанном генеральном плане села Хомутинино, отводимая под застройку квартала территория была определена, как территория для строительства жилой индивидуальной застройки.

В настоящее время площадка свободна от застройки и имеет естественный покров. Проектируемый участок расположен за пределами санитарно-защитных зон действующих предприятий.

1.2. Зонирование

Проект планировки территории предполагает разделение застройки на следующие зоны согласно генплану села.

- **Зона застройки индивидуальными жилыми домами**

Зона предназначена для низкоплотной застройки индивидуальными жилыми домами, допускается размещение объектов социального и культурно-бытового обслуживания населения, преимущественно местного значения, иных объектов согласно градостроительным регламентам.

Основные виды разрешенного использования:

- индивидуальные жилые дома с приусадебными земельными участками,
- отдельно стоящие жилые дома коттеджного типа на одну семью в 1-2 этажа с придомовыми участками;

Вспомогательные виды разрешенного использования:

- индивидуальные гаражи на придомовом участке на 1-2 автомобиля;
- встроенный в жилой дом гараж на 1-2 автомобиля;
- автостоянки;
- сады, огороды, палисадники;
- хозяйственные постройки;
- индивидуальные резервуары для хранения воды, скважины для забора воды, индивидуальные колодцы;
- индивидуальные бани;
- объекты пожарной охраны (гидранты, резервуары);
- площадки для сбора мусора;
- зеленые насаждения;
- объекты ландшафтного дизайна;
- объекты инженерной инфраструктуры;

● **Зона делового, общественного и коммерческого назначения**

Зона делового, общественного и коммерческого назначения выделена для создания правовых условий формирования разнообразных объектов поселкового значения, связанных, прежде всего с удовлетворением периодических и эпизодических потребностей населения в обслуживании при соблюдении нижеприведенных видов разрешенного использования земельных участков и объектов капитального строительства.

Основные виды разрешенного использования:

- больница на 50 коек;
- школа искусств, ДЮСШ с хоккейной коробкой и другими спортивными площадками.

Вспомогательные виды разрешенного использования:

- автостоянки для временного хранения индивидуальных легковых автомобилей ;
- зеленые насаждения;
- объекты ландшафтного дизайна;
- объекты инженерной инфраструктуры.

1.3. Архитектурно-планировочное решение

Архитектурно-планировочное решение проектируемого участка выполнено в полном соответствии с планировочным решением генерального плана села Хомутино.

В границы проектирования вошел фрагмент застройки центра нового северо-западного планировочного района с двумя общественными зданиями:

- больница на 50 коек;
- школа искусств, ДЮСШ с хоккейной коробкой и другими спортивными площадками.

Жилые кварталы застроены 1-2 эт. жилыми домами усадебного типа. Участки усадеб от 1200 м² до 1500 м² (80% составляют участки 1200 м²)

В соответствии с транспортной схемой генерального плана села Хомутино в границы проектирования попадает участок главной улицы с автобусной остановкой и автостоянками у общественных зданий.

Попавший в границы проектирования березовый колос взят в территорию больницы, максимально сохранен и используется как рекреационная зона больницы.

Кварталы жилых усадебных домов обеспечены хозяйственными проездами шириной 8 м с проезжей частью шириной 4,5 м (покрытие щебеночное).

Планировка приусадебного участка может быть решена с учетом сложившихся традиций. Блок хозяйственных построек в составе: гаража, хозсарая и бани располагаются вблизи от входа в жилой дом и имеют непосредственный выезд на улицу. Хозяйственная постройка для содержания скота и птицы расположена в глубине участка на расстоянии санитарного разрыва от жилого дома.

1.3.1. Жилая застройка. Население

Площадь проектируемого квартала составляет **49,07** га, в том числе жилая территория – **30,73** га. Настоящим проектом здесь намечается строительство **190** коттеджей по индивидуальным проектам.

Общая площадь проектируемого жилого фонда –

$168 \text{ м}^2 \times 190 = \mathbf{31,92}$ тыс.м² (принятая площадь одного коттеджа 168 м²);

Расчетная численность населения –

$190 \times 3,0 = \mathbf{570}$ человек (3,0 – принятый коэффициент семейности).

1.3.2. Размещение объектов обслуживания населения

Расчет сети объектов обслуживания для села Хомутино был выполнен в рамках генерального плана. Расчет производился в соответствии с положениями СП 42.13330.2011 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений», с учетом существующих и сохраняемых объектов на расчетный срок, а также радиусов обслуживания.

Из проектируемых учреждений и предприятий обслуживания в границах территории будущего квартала размещаются:

- больница на 50 коек;
- школа искусств, ДЮСШ с хоккейной коробкой и другими спортивными площадками.

1.4. Благоустройство и озеленение территории

Параллельно с архитектурно-градостроительными задачами проектом планировки квартала коттеджной застройки решались вопросы озеленения и благоустройства.

Ядром системы озеленения являются зеленые насаждения общего пользования, в данном случае - это небольшие скверики перед общественными зданиями центра северо-западного планировочного района. Дополнением является озеленение главной и второстепенных улиц.

Перспективное озеленение квартала также дополняется зелеными насаждениями ограниченного пользования, включающими озелененные участки больницы, школы искусств, ДЮСШ и приусадебных участков.

Площадь зеленых насаждений общего пользования в границах проектирования - 0,32 га.

Элементы озеленения представлены в виде рядовой и групповой посадок высоко растущих деревьев, кустарников, газонов и цветников.

При проектировании озеленения рекомендуется использовать местные породы деревьев и кустарников, устойчивые к местным климатическим условиям и обладающие высокими декоративными свойствами (береза, ель, кедр, яблоня, рябина, сирень, смородина, шиповник и др.).

1.5. Инженерная подготовка территории

Инженерная подготовка территории решена в увязке с принципиальным решением её на стадии генерального плана.

В соответствии с санитарно-техническими требованиями по обеспечению современного уровня благоустройства предусматриваются следующие мероприятия по инженерной подготовке территории:

- вертикальная планировка территории;
- организация отвода поверхностных сточных вод.

Вертикальная планировка

Вертикальная планировка территории решена методом проектных отметок, с максимальным приближением проектных отметок к существующему рельефу :

- максимальная насыпь – 1,12 м,
- максимальная срезка – 0,40 м.

Баланс земляных работ:

- V насыпи – $120985\text{ м}^3 + 16000\text{ м}^3$ (карьер);
- V выемки – $1606,4\text{ м}^3$.

Посредством вертикальной планировки территории решаются задачи организации оптимальных проектных уклонов по улицам и проездам,

обеспечивающих водоотвод с прилегающих территорий, и нормальные условия движения транспорта при минимальном объёме земляных работ.

Улицы, дороги и проезды запроектированы с продольным уклоном:

- минимальный – 4%;
- максимальный – 17%.

Поперечные профили проезжих частей улиц и дорог проектируются с уклоном 20%.

Организация отвода поверхностных сточных вод

Система отвода поверхностных вод на этом этапе – комбинированная.

Вся территория разделена водоразделами на 4 площадки:

С I-го участка по лоткам проезжей части ливневые стоки собираются с твёрдых покрытий $S = 7570\text{м}^2$ в нижнюю точку рельефа, и после очистки в локальных очистных сооружениях сбрасываются в болото Жижгино.

Со II -го участка по лоткам проезжей части ливневые стоки собираются с твёрдых покрытий $S = 23223,13\text{м}^2$ и после локальных очистных сооружений сбрасываются в болото Лабзавитое.

С III-го участка лотками проезжей части ливневые стоки собираются с твёрдых покрытий $S = 9447\text{м}^2$ в самой низкой точке и, как временное мероприятие, сбрасываются в копань.

С IV-го участка ливневые стоки собираются с твёрдых покрытий $S = 14777,34\text{м}^2$ в самой низкой точке участка и на 1очередь сбрасываются в копань (на расчётный срок - в колодцы ливневой канализации, очищаются в локальных очистных сооружениях, затем из нижней точки насосом по коллектору в болото Лабзавитое).

Проектные решения разработаны в объёме, необходимом для обоснования планировочной структуры, определения перечня работ по инженерной подготовке территории и подлежат детализации на последующих стадиях проектирования. Графическое изображение принятых решений показано на «Плане организации улично-дорожной сети, совмещенным с вертикальной планировкой территории», выполненным на топографической подоснове в М 1:1000.

1.6. Транспортная инфраструктура территории

1.6.1. Улично-дорожная сеть

Проектная улично-дорожная сеть данной территории построена на квартальном принципе. В проекте принята следующая классификация улиц в зависимости от их назначения:

- главная улица;
- жилые улицы и проезды.

Все жилые улицы и проезды имеют выход на главную улицу.

В проекте разработаны поперечные профили улиц с учетом действующих норм (СП 42.13330.2011). Общая протяженность улично-дорожной сети – 12,43 км (в том числе хозяйственные проезды – 5,34 км).

1.6.2. Организация движения транспорта и пешеходов

Для транспортной связи проектируемого квартала с общественным центром села Хомутино и внешними автомагистралями по главной улице предусмотрено автобусное движение. В границах жилого квартала планируется автобусная остановка. Грузовое движение по улицам предусматривается только для обслуживания населения и объектов социального, культурно-бытового и торгового назначения. Движение легкового транспорта предусматривается по всем жилым улицам и проездам.

Пешеходное движение осуществляется по системе взаимосвязанных тротуаров, отделенных от проезжих частей полосами зеленых насаждений, препятствующих проникновению выхлопных газов, снижающих уровень шума в застройке. Основные пешеходные потоки формируются по главной улице с проектируемым центром северо-западного планировочного района и, далее, по жилым улицам и проездам имеют выходы в лесные массивы и зоны отдыха.

1.6.3. Размещение мест хранения индивидуальных транспортных средств

Учитывая современный высокий уровень автомобилизации и тенденцию роста парка индивидуального автотранспорта, в проекте принят уровень автомобилизации на расчетный срок 400 единиц на 1000 жителей. Общее количество индивидуального автопарка составит около 230 единиц.

Постоянное хранение индивидуального транспорта предусматривается в гаражах на территориях приусадебных участков.

Для временного хранения автомобилей в проектируемом центре у зданий общественного назначения предусматриваются автопарковки общей вместимостью на 143 м/места, в том числе в границах проекта планировки жилого квартала – на 15 м/мест. Расчет парковок для временного хранения индивидуального транспорта приведен в таблице 1.6.3.1., согласно действующим нормам (СП 42.13330.2011, приложение 9).

Таблица 1.6.3.1.

№ п/п	Наименование	Расчетная единица	Количество м/мест на расчетную единицу	Количество м/мест	
				по расчету	с k =1,8
1	Торгово-				
	развлекательный				
	комплекс в составе:				
	-магазин				
	S торг.= 150 м ²	100 м ²	5-7	11	20
	-КБО				
	-зрит.зал на 170 мест	100 мест	10-15	26	47
	-аптека				
2	Больница на 50 коек	100 коек	3-5	3	6
3	Школа искусств,				

	ДЮСШ	100 мест	3-5	5	9
4	Гостиница на 35 мест	100 мест	6-8	3	6
5	Кафе на 150 мест	100 мест	10-15	23	42
6	Административное здание с отделением связи, сбербанком	100 работ.	5-7	7	13
	Итого:			78	143

Примечание: $k = 1,8$ – коэффициент, учитывающий уровень автомобилизации.

1.7. Красные линии и перенесение элементов проекта на местность

Разбивочный план красных линий с координатами выполнен на основании Плана архитектурно-планировочной организации территории. В качестве геоподосновы использована цифровая векторная съемка, привязанная к местной системе координат. Расчет координат узловых точек, расстояний и азимутов красных линий выполнен с помощью программы ГИС ИнГЕО.

Привязка зданий и сооружений в квартале новой застройки осуществляется к закоординированным красным линиям. Линия застройки запроектирована с отступом от красной линии на 5 метров.

Ширина улиц принята в зависимости от их назначения и предполагаемой интенсивности движения автотранспорта. Ширина главной улицы определена 30 метров с шириной проезжей части 10,5 метров. Жилые улицы запроектированы шириной 18 и 15 метров с шириной проезжей части соответственно 7 и 6 метров. Тротуары запроектированы по обе стороны улиц и имеют ширину 1,5 метра.

Покрытие проезжей части улиц и тротуаров – асфальтобетонное, дорожек и площадок – плиточное.

Для вынесения проекта на местность необходимо вынести красные линии и оси улиц по приведенным в проекте координатам точек углов поворота.

Привязка конкретных объектов должна производиться в соответствии с проектной документацией, разработанной на последующих стадиях проектирования.

Общие границы проектирования определены в задании на проектирование, выданном Администрацией Увельского муниципального района.

2. Инженерное оборудование территории

2.1. Водоснабжение

Данный раздел проекта разработан в соответствии с Техническими условиями, выданными ООО «Факел», с применением программно-расчетного комплекса для систем водоснабжения Zulu ГИС.

Раздел выполнен в соответствии со схемой водоснабжения села Хомутинино, разработанной на стадии генерального плана.

Источником системы водоснабжения жилого квартала являются новые скважины на перспективном участке, в районе существующих скважин №808-ю и №807-ю, к югу от села, со строительством станции обезжелезивания.

Расчётное водопотребление

В соответствии с санитарными и технологическими требованиями и на основании СНиПа 2.04.02-84*, а также с учетом Технических условий, выданных ООО «Факел», максимальные часовые расходы воды определены по укрупненным показателям в зависимости от плотности населения, назначения проектируемых зданий, от степени благоустройства инженерным оборудованием проектируемых зданий и данным типовых проектов, примененных при проектировании.

Таким образом, для расчёта водопотребления основываясь требованиями СНиП 2.04.02-84*, проектом принимаются следующие укрупнённые среднесуточные расходы воды:

- для жилых домов частной застройки 1-2 эт. – 0,25 м³/сут. на одного жителя.

Расход воды на наружное пожаротушение (на один пожар) и количество одновременных пожаров в населенном пункте для расчета магистральных (расчетных кольцевых) линий водопроводной сети приняты по табл. 5 СНиП 2.04.02-84* и принимается – 0,01 м³/сек.

Число жителей в населенном пункте, тыс. чел.	Расчетное количество одновременных пожаров	Расход воды на наружное пожаротушение в населенном пункте на один пожар, л/с	
		застройка зданиями высотой до двух этажей включительно независимо от степени их огнестойкости	застройка зданиями высотой три этажа и выше независимо от степени их огнестойкости
До 1	1	5	10
Св. 1 "	5	10	10

Общий - максимальный расход воды, определенный по указанным нормативам, с учетом неучтенных расходов и расходов воды на пожаротушение составляет **1110 м³/сутки**.

Проектируемая система водоснабжения

Водоснабжение проектируемых объектов общего пользования (больницы, школы искусств, ДЮСШ) в границах проекта планировки будет осуществляться централизованно от новых скважин на перспективном участке к югу от села.

Количество и места установки пожарных гидрантов определены расчётом в соответствии п.8.16 СНиП 2.04.02-84* «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения». В местах ответвления трубопроводов предусматривается установка отключающей арматуры.

Все трубопроводы прокладываются с уклонами, обеспечивающими опорожнение. Магистральные водопроводные сети по улицам села Хомутино запроектированы из полиэтиленовых труб, диаметром от Ду 100 мм до Ду 50 мм. Прокладку водопроводных сетей осуществить подземным способом с обеспечением песчаной подготовки и засыпкой ПГС фр. не более 40 мм, толщиной защитного слоя над трубой 0,5м.

Перечень применяемых трубопроводов сведен в таблицу 2.1.1. Подсчет расходов воды приведен в таблице 2.1.2.

Таблица 2.1.1.

№ п/п	Наименование	Протяженность водопровода	
		Ед.изм.	Кол-во
1.	Диаметром Ду=100	Пм	4 952,6
2.	Диаметром Ду=50	Пм	1 571,5

Таблица 2.1.2.

Номер на плане	Наименование зданий и сооружений	Строительный объем здания, м ³	Этажность здания	Общее водопотребление с учётом ГВС и пожаротушения, м ³ /час
1	Больница на 50 коек	10 080	2	0,85
2	Школа искусств, ДЮСШ с хоккейной коробкой	9 720	2	0,1
3	Школа на 464 места	20 600	2	0,7
4	Гостиница на 35 мест, кафе на 150 мест	5 000	1	1,65
5	Детский сад на 140 мест	7 000	1	1,75
6	Административное здание с отделениями связи и "Сбербанка"	7 000	2	0,25
7	Жилые многоквартирные дома	960	1-2	4,93
8	Пожаротушение			36
	Итого:			46,23

Минимально необходимый напор в узле подключения на источнике $H = 21,8$ м
 Суммарный расход воды $G = 46,23$ м³/час или **1110** м³/сутки.

2.2. Водоотведение

Данный раздел проекта разработан в соответствии с Техническими условиями от 23 января 2012 г., выданными ОАО «Санаторий Урал», с применением программно-расчетного комплекса для систем водоотведения Zulu ГИС.

Существующее положение

В настоящее время в с. Хомутино водоотведение центральной части от объектов соцкультбыта и жилой застройки осуществляется по самотечным коллекторам до КНС и напорными коллекторами перекачивается в очистные сооружения расположенные в 3,7 км к северу, сооружения предназначены для полной биологической очистки хозяйственных стоков. После очистки сточные воды по самотечному коллектору сбрасываются в болото Жижгино. Настоящим проектом разработано перспективное развитие сетей канализации от проектируемых объектов жилого фонда и соцкультбыта, строительство новых КНС 1 и 2 и модернизацией с увеличением мощности существующих очистных сооружений хозяйственно-бытовых стоков и разработкой следующих мероприятий:

1. Замена воздуховодов с шумовой изоляцией для очистки сточных вод по очистным сооружениям методом аэрации;
2. Реконструкция иловых ям для увеличения приёма отработанного ила;
3. Установка дополнительной приёмной ёмкости – 250 м³ для приёмки сточных вод с напорного коллектора нового района строительства.

Расчётное водоотведение

В соответствии с санитарными и технологическими требованиями и на основании СНиПа 2.04.02-84*, а также с учетом Технических условий от 23 января 2012г., выданных ОАО «Санаторий Урал», максимальные часовые объёмы хозяйственно-бытовых стоков определены по укрупненным показателям в зависимости от плотности населения и назначения проектируемых зданий, от степени благоустройства инженерным оборудованием проектируемых зданий, а также по данным типовых проектов, применённых при проектировании и равным водопотреблению. Таким образом, для расчёта водоотведения принимаем объём водопотребления равный – **1110 м³/сутки**.

Проектируемая система водоотведения

Точка подключения проектируемой сети хозяйственной канализации – канализационный колодец-1 (КК-1). Хозяйственно бытовые стоки по самотечным коллекторам отводятся в проектируемую КНС 1 мощностью 35 м³/час и далее перекачиваются напорными коллекторами до очистных сооружений.

Все трубопроводы прокладываются с уклонами, обеспечивающими самотечное водоотведение. По улицам проложены канализационные сети из ПВХ труб от Ду 300 мм до Ду 150 мм. Все выводы трубопроводов хозяйственных стоков со всех зданий выполнить трубой Ду 100 мм. Прокладку сетей х/б канализации

осуществить подземным способом с обеспечением песчаной подготовки и засыпкой ПГС фр. не более 40 мм, толщиной защитного слоя над трубой 0,5м.

Для модернизации и реконструкции существующих очистных сооружений с увеличением производительности, проектом предусмотрен непрерывный цикл очистки сточных вод включающий в себя следующие технологические процессы:

1. Механическая очистка;
2. Биологическая очистка;
3. Доочистка непрерывной фильтрацией вод на песчаных фильтрах доочистки;
4. Обеззараживание ультрафиолетовым облучением и гипохлоритом;
5. Обработка осадка аэробной стабилизацией и обезвоживанием.

Для обеспечения всех условий, необходимых для конечного результата реконструкции, модернизации и увеличения мощности, предусмотрено выполнение следующих основных мероприятий:

1. Увеличение ёмкости болота Жижгино;
2. Монтаж дополнительных (быстромонтируемых) модулей доочистки;
3. Автоматизация технологически связанных между собой функциональных модулей;
4. Для упрощения работы обслуживающего персонала в процесс очистки сточных вод включено применение компьютерных технологий в управлении функциональными модулями.

Перечень применяемых трубопроводов сведен в таблицу 2.2.1. Подсчет объема водоотведения приведен в таблице 2.2.2.

Таблица 2.2.1

№ п/п	Наименование	Протяженность трубопровода х/б канализации	
		Ед.изм.	Количество
1	Диаметром Ду=300	Пм	615,2
2	Диаметром Ду=250	Пм	106,3
3	Диаметром Ду=200	Пм	502,7
4	Диаметром Ду=150	Пм	2 104,8
5	Диаметром Ду=100	Пм	633,5

Таблица 2.2.2.

№ п/п	Наименование зданий и сооружений	Строительный объем здания, м ³	Этажность здания	Общее водоотведения с учётом ГВС, м ³ /час
1	Больница на 50 коек	10 080	2	0,85
2	Школа искусств, ДЮСШ с хоккейной коробкой	9 720	2	0,1
3	Школа на 464 места	20 600	2	0,7

4	Гостиница на 35 мест, кафе на 150 мест	5 000	1	1,65
5	Детский сад на 140 мест	7 000	1	1,75
6	Административное здание с отделениями связи и "Сбербанка"	7 000	2	0,25
7	Жилые одноквартирные дома	960	1-2	4,93
	Итого:			10,23

Суммарный объем водоотведения $G = 10,23 \text{ м}^3/\text{час}$.

2.3. Теплоснабжение

Данный раздел проекта разработан с применением программно-расчетного комплекса для систем теплоснабжения Zulu Thermo.

Расчётное теплотребление

В соответствии с санитарными и технологическими требованиями и на основании СНиПа 41-02-2003, СНиПа 2.04.05-91*, проектом принят теплоноситель – вода, с расчетной температурой в подающем трубопроводе $T_1 = 115^\circ\text{C}$, в обратном $T_2 = 70^\circ\text{C}$.

Максимальные часовые расходы тепла на отопление и вентиляцию зданий и сооружений определены по укрупненным показателям в зависимости от строительного объема и назначения зданий и сооружений, а также по данным типовых проектов, примененных при проектировании.

За расчетные приняты температуры наружного воздуха по СНиПу 23-01-99. «Строительная климатология»

- 34°C – Температура наиболее холодной пятидневки;
- $15,8^\circ\text{C}$ – Средняя температура наиболее холодного месяца;
- $6,5^\circ\text{C}$ – Средняя температура отопительного периода.

Общий расход тепла на проектируемые общественные здания, определенный по указанным нормативам, с учетом неучтенных расходов и потерь теплоты в наружных сетях составляет **1,038 Гкал/час**.

Расчетные расходы тепла по проектируемым объектам приведены в таблице 2.3.1.

Проектируемая система теплоснабжения

Для теплоснабжения вновь проектируемых кварталов частной усадебной застройки проектом предусмотрено индивидуальное газовое отопление. Для объектов соцкультбыта: больница на 50 мест, школа искусств ДЮСШ с хоккейной

коробкой, школа на 464 учащихся, гостиница на 35 мест с кафе на 150 мест и детский сад на 140 мест предусмотрено централизованное теплоснабжение от проектируемой блочной газовой котельной № 2 мощностью 2,0 Гкал.

Для компенсации тепловых удлинений предусматривается установка П – образных компенсаторов, повороты трубопроводов дополнительно обеспечивают компенсацию. В местах ответвления трубопроводов предусматривается установка отключающей арматуры. Трубопроводы сетевой воды теплоснабжения теплоизолируются, согласно нормативным требованиям СНиПа 41-03-2003. Все трубопроводы прокладываются с уклонами, обеспечивающими опорожнение. При прокладке сетей теплоснабжения учитывается нормативное расстояние от прокладываемых магистральных участков до строящихся зданий и сооружений не менее 5 метров (СНиП 41-02-2003). Теплосеть двухтрубная. Рекомендуется подключение к сетям общественных зданий через ИТП (Индивидуальные тепловые пункты). Система теплоснабжения принята – закрытая.

Подсчет расходов тепла приведен в таблице 2.3.1;

Перечень применяемых трубопроводов сведен в таблицу 2.3.2;

Гидравлический расчет по объекту приведен в таблице 2.3.3.

Таблица 2.3.1.

№№ по ГП	Наименование зданий и сооружений	Строительный объем здания, м ³	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/час	Расчетная средняя нагрузка на ГВС, Гкал/час	Общая нагрузка на здание, Гкал/час
48	Больница на 50 коек	10 080	0,179	0,06	0,239
47	Школа искусств, ДЮСШ с хоккейной коробкой	9 720	0,171	0,05	0,221
40	Школа на 464 места	20 600	0,264	0,02	0,284
43	Гостиница на 35 мест, кафе на 150 мест	5 000	0,072	0,01	0,082
41	Детский сад на 140 мест	7 000	0,092	0,032	0,124
49	Административное здание с отделениями связи и "Сбербанка"	7 000	0,092	-	0,092
42	Торгово-развлекательный комплекс	14 000	0,185	0,001	0,186
	Итого:	73 400	1,055	0,173	1,228

Таблица 2.3.2.

№ п/п	Наименование	Протяженность теплотрассы	
		Ед.изм.	Кол-во
1.	Диаметром Ду=150	Пм	229,4
2.	Диаметром Ду=130	Пм	384,7
3.	Диаметром Ду=100	Пм	147,1
4.	Диаметром Ду=80	Пм	107,7

Гидравлический расчет

Таблица 2.3.3.

№ п/п	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Расход теплоносителя на участке, т/ч	Длина участка, м	Сумма коэффициентов местных сопротивлений трубопровода	Условный диаметр трубопровода, мм	Скорость движения воды в трубопроводе, м/с	Потери напора в трубопроводе, м
1	Газовая котельная	ТК-1	155.137	32,4	0.6	200	1.131	0.171
2	ТК-1	ТК-2	54,189	153.99	3.1	150	1.013	2.462
3	ТК-1	ТК-3	100.948	93.4	4.3	150	1.125	1.489
4	ТК-4	ТК-3	49.513	315,7	2.1	130	0.99	2.994
5	ТК-4	Экп. № 5	31.016	10.2	0.4	100	1.125	1.489
6	ТК-3	Экп. № 3	34.298	35,6	1,1	100	1.244	1.696
7	ТК-2	Экп. № 1	29.24	107,7	0.8	100	1.061	1.619
8	ТК-2	Экп. № 4,6	24.949	34.2	0.8	100	0.905	0.821
9	ТК-3	Экп. № 2	17.137	24.6	0.6	80	0.971	1.355
10	ТК-4	Экп. № 4	18.497	83.1	0.8	80	1.048	1.718

Минимально необходимый напор в узле подключения на источнике $H = 54,181$ м.
Суммарный расход сетевой воды на источнике $G = 155,137$ т/час.

2.4. Газоснабжение

Газоснабжение квартала жилых домов в селе Хомутинино Увельского района предусмотрено от ранее запроектированного ГРПБ, в котором предусмотрено снижение давления с высокого $P_y = 0,6$ МПа до низкого $P_y = 0,005$ МПа.

Потребителями газа являются в жилых домах бытовые 4-х горелочные газовые плиты, аппараты отопительные газовые типа АОГВ и газовые проточные водонагреватели типа ВПГ – всего в 190 домах (ПГ+АОГВ+ВПГ в каждом доме).

Общий расход газа на 190 домов составляет:

$$Q = (1,19 \times 190 \times 0,2 + 1,85 \times 190 \times 0,85 + 2,48 \times 190 \times 0,2) = 438,2 \text{ м}^3/\text{час.}$$

Для снабжения теплом здания больницы на 50 коек, школы искусств, ДЮСШ предусмотрена установка блочной газовой котельной (№2 по г.п.) мощностью 2,0 МВт. Санитарная зона от котельной до больницы - 50 м. Расход газа на котельную составит: $Q = 240,0 \text{ м}^3/\text{час}$ (с учетом всех проектируемых объектов центра).

Котельная подключается от газопровода высокого давления, снижение давления до требуемого предусмотрено в ГРУ котельной.

Строительство газопровода низкого давления предполагается из полиэтиленовых труб ПЭ 80 ГАЗ SDR 11 - Ø 160x14,6; Ø 110x10,0; Ø 90x8,2; Ø 63x5,8 ГОСТ Р 50838-95* и отводы к жилым домам из труб ПЭ 80 ГАЗ SDR11 - 32 ГОСТ Р 50838-95*. Прокладка газопровода предусмотрена подземная на глубине не менее 1,2 м до верха трубы.

При пересечении с автодорогами и на выходе из земли газопровод прокладывается в футляре из труб ПЭ 80 ГАЗ SDR 11 - ГОСТ Р 50838-95* открытым способом.

Расстояние при параллельном следовании до сетей водопровода и канализации должно быть не менее 1,0 м в свету, до силовых кабелей до 35 кВ – не менее 0,5 м, до фундаментов зданий – не менее 2,0 м, до опор линий электропередач до 1 кВ – не менее 1,0 м, до опор ЛЭП до 35 кВ – не менее 5,0 м, до бортового камня улицы, бордюра – не менее 1,5 м.

Для отключения отдельных участков газопроводов предусмотрены задвижки в ограждении на высоте 1,0 м от уровня земли.

На углах поворота трассы газопровода предусмотрена установка опознавательных столбиков с указанием на них данных о диаметре, давлении, глубине заложения газопровода, материале труб, расстоянии до газопровода, сооружения или характерной точки и другие сведения.

Протяженность газопроводов

Таблица 2.4.1.

Наименование показателя	Единица измерения	Значение показателя
Газопровод высокого давления	м	1900
Газопровод низкого давления	м	6410

2.5. Электроснабжение

Определение нагрузок

Расчетная электрическая нагрузка разрабатываемого участка в селе Хомутино определялась на основании СП 31-110-2003 «Проектирование и монтаж электроустановок жилых и общественных зданий» Москва 2004г. и справочника по проектированию электрических сетей под редакцией Файбисовича Д.Л. 2006г.

Минимальные расчетные показатели электрических нагрузок (кВт/индивидуальный жилой дом) приняты 4,5кВт на дом.

Приготовление пищи в жилых домах принято на газу, на предприятиях общественного питания принято на электрической энергии. В помещениях общественных зданий различного назначения удельные нагрузки энергопотребления приняты с учетом кондиционирования воздуха и cosφ.

Расчет электрической нагрузки

Таблица 2.5.1.

№ п/п	Наименование, обозначение	Этаж-ность	К-во зда-ний	К-во квар-тир	S общ., м2	Электр. нагрузк а, кВт	Приме-чание
I	Общественные здания и сооружения						
1	Больница 50к/м	2	1	-	2025	25,0	проект
2	Школа искусств, ДЮСШ с хоккейной коробкой	2	1	-	2074	25,0	проект
3	Школа на 454 учащихся	2	1	-	-	116,0	проект
4	Гостиница на 35, кафе на 150 мест	2	1	-	-	157,5	проект
5	Детский сад на 140 мест	2	1	-	-	64,4	проект
6	Административное здание с отделением связи и филиал сбербанка	-	1	-	-	10,0	проект
7	Торгово-развлекательный комплекс в составе: магазины, КБО, зрит.зал на 170 мест, аптека	-	1	-	-	80,0	проект
II	Жилые дома	1-2	190	190	31920	855,0	проект
Уличное освещение дворов и пешеходных зон 140 светильников по 250Вт:						35,0	проект
Итого по разделу : суммарная нагрузка (кВт)						1367,9	
Расчетная нагрузка проектируемых зданий с учетом кн.м. (кВт)						889,1	

кн.м.- коэффициент несовпадения максимумов, при смешанном питании потребителей различного назначения

Количество и мощность проектируемых трансформаторов кВА занесены в таблицу 2.5.2, с учетом 70% загрузки трансформаторов 10/0,4кВ и указаны на чертеже «Плане инженерных сетей и сооружений», М 1:1000.

Проектируемые трансформаторные подстанции

Таблица 2.5.2.

№ п/п	Наименование	Расчетная нагрузка вновь подключаемых объектов к проектируемым ТП, кВт	Мощность проектируемых трансформаторов, кВА
1	ТП-1	121,5	1x160
2	ТП-2	160,0	1x160
3	ТП-3	213,0	1x250
4	ТП-4	221,0	1x250
5	ТП-5	145,4	1x160
6	ТП-6	207,0	1x250
7	ТП-7	226,0	1x250

Источники питания, распределительные пункты и схемы электроснабжения

Согласно ТУ № 54-157-466 от 06.03.2012 г., выданных МРСК Урала Производственное отделение «Троицкие электрические сети», точкой присоединения к электрическим сетям жилого квартала села Хомутинино может являться проектируемая отпаечная ЛЭП-10 кВ от ЛЭП-10кВ «Жуковаровка» от ПС«Хомутининская» 35/10кВ. Максимально требуемая мощность для проектируемых объектов согласно расчетам составляет 889,1 кВт.

По магистральной схеме запитывается сеть трансформаторных подстанций 10/0,4кВ с силовыми трансформаторами мощностью 160 кВА и 250кВА. Места установки ТП-10/0,4 кВ и их мощности определены в центре нагрузок проектируемых потребителей (нумерация ТП на генплане, согласно экспликации зданий и сооружений). При рабочем проектировании необходимо предусмотреть возможность закольцовки проектируемых ТП 10/0,4кВ с существующими (для обеспечения надежности с учетом технико-экономических показателей). Магистральная питающая сеть 10кВ выполняется надземной с креплением на опорах. Возможен вариант совместной подвески ВЛ 10/0,4 кВ. Сеть 0,4кВ выполнить проводом марки СИП-2А.

Для уличного освещения, освещения пешеходных зон на проектируемых опорах устанавливаются 140 светильников ЖКУ по 250Вт.

2.6. Телефонизация. Радиофикация

Телефонизация

Данная часть проекта выполнена на основании ТУ №47.1-27/109 от 22.02.2012г. выданных ОАО «Ростелеком», Ю-Уральский РУС.

Настоящим проектом определяются потребное количество телефонов ГТС и трассы телефонной канализации по основным улицам. Необходимое число телефонов определялось по нормам ОАО «Связьинформ». Размещение трасс и способы крепления выполнено на основании правила по проектированию, строительству и эксплуатации линейно-кабельных сооружений волоконно-оптических линий связи на воздушных линиях электропередачи напряжением 0,4 - 35 кВ" (в дальнейшем ВОЛС-ВЛ 0,4-35 кВ). В случае недостаточного количества телефонов ГТС в настоящее время имеется возможность пользования телефонами сотовой связи «Южно-Уральский сотовый», «Билайн», «МТС», «Мегафон», «Теле-2» и т.д.

Телефонизация проектируемых объектов гражданского строительства намечается от существующей АТС по адресу ул.Луначарского д.25А. От существующего ВОК, путем отпая от существующей муфты до проектируемого блок-контейнера с кроссовым оборудованием типа Квант Е. Прокладку новой волоконно-оптической линии связи выполнить кабелем, марку и потребное количество пар с учетом подключения интернет сетей и кабельного телевидения, определить при рабочем проектировании.

Проектируемое потребное количество телефонов ГТС составляет 215 шт.

Распределительная сеть по кварталу выполнена в кабельной канализации кабелем марки ТППэпЗ (емкостью, указанной на плане сетей). До домов прокладку телефонных кабелей выполнить подвесным способом.

Потребное количество телефонных номеров проектируемых объектов

Таблица 2.6.1.

№ п. п	Наименование обозначение	Этаж ность	К-во здани й	К-во кварти р	S общ., м2	К-во номеров	Прим- чание
I	Общественные здания и сооружения						
1	Больница 50к/м	2	1	-	2025	3	проект
2	Школа искусств, ДЮСШ с хоккейной коробкой	2	1	-	2074	3	проект
3	Школа на 454 учащихся	2	1	-	-	3	проект
4	Гостиница на 35, кафе на 150 мест	2	1	-	-	3	проект
5	Детский сад на 140 мест	2	1	-	-	3	проект
6	Административное здание с отделением		1	-	-	5	проект

	связи и филиал сбербанка						
7	Торгово-развлекательный комплекс в составе: магазины, КБО, зрит.зал на 170 мест, аптека		1	-	-	5	
II	Жилые дома	1-2	190	190	31920	190	проект
Потребное количество номеров						215шт	

Радиофикация

Данная часть проекта выполнена на основании ТУ №47.1-27/109 от 22.02.2012г, выданных ОАО «Ростелеком», Ю-Уральский РУС.

Настоящим проектом определялось потребное количество радиоточек в проектируемых объектах гражданского строительства и точках подключения. Согласно ТУ радиофикацию объектов проектировать от существующих сетей РТУ, от радиоузла по адресу ул.Луначарского д.25А

Необходимое количество радиоточек подсчитано из расчета установки одной радиоточки в основных помещениях сооружаемых объектов и двух динамиков для наружной установки, приравненных к 20 радиоточкам каждый, и составляет точек 343шт.

На данной стадии проектирования предусматривается воздушная прокладка 4х радиолиний на напряжение 240В проводом БСМ-1 3мм², на радиостойках по кровлям проектируемых зданий. Для домов питающие радиолинии 30В проложить воздушным способом проводом марки ПСО-3. Установить на радиостойке согласно нагрузке абонентские трансформаторы типа ТАМУ-25 (12шт).

3. Мероприятия по защите территории от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера. Мероприятия по гражданской обороне и обеспечению пожарной безопасности

Мероприятия по защите территории от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера

Рассматриваемая в проекте территория является селитебной, на которой отсутствуют промышленные предприятия. Территория не сейсмоопасна, карсты и провалы отсутствуют.

Чрезвычайные ситуации могут иметь техногенный или природный характер.

Природными источниками чрезвычайных ситуаций могут стать сильный ветер, оказывающий повышенную ветровую нагрузку; ливневые осадки, приводящие к затоплению территорий; метели со снежными заносами и значительной ветровой нагрузкой; град, оказывающий ударную динамическую нагрузку; сильные морозы, приводящие к температурным деформациям

ограждающих конструкций, замораживанию и разрушению коммуникаций; грозы с электрическими разрядами.

В данном проекте предусматривается застройка по индивидуальным проектам, учитывающим климатические условия. Проектная документация на рабочей стадии должна подвергаться экспертизе на устойчивость, надежность и пожаробезопасность сооружений, особое внимание следует обращать на принятие конструктивных решений для детских учреждений и зданий со значительным количеством посетителей.

На особо пожароопасных объектах необходимо предусмотреть системы автоматического пожаротушения и пожарной сигнализации.

Во избежание затопления территории ливневыми водами проектом предусмотрен организованный отвод поверхностных стоков по проезжей части и, далее, в коллектор ливневой канализации.

Техногенными источниками возможных чрезвычайных ситуаций в селе являются: пожары, аварии на газовых сетях, на АЗС.

Для предупреждения пожаров проектом предусмотрены необходимые планировочные решения.

Планировка квартала выполнена в рамках разработанного генерального плана села Хомутино. На планируемой территории и на смежных с кварталом территориях согласно данному проекту и генеральному плану села Хомутино не предусмотрено размещение пожаровзрывоопасных объектов.

Противопожарные расстояния между жилыми, общественными зданиями соответствуют нормам СП и Техническому регламенту о требованиях пожарной безопасности. При проектировании улиц, проездов и пешеходных путей учтена возможность проезда пожарных машин к жилым и общественным зданиям. Ширина всех проездов соответствует требованиям безопасности и равна не менее 6 метрам. Тупиковые проезды обеспечены разворотными площадками.

Схема водопровода предусматривает установку системы пожаротушения.

Во избежание аварий на газовых сетях и оборудовании все земляные работы вблизи сетей следует осуществлять с разрешения эксплуатирующей организации. Газовое оборудование необходимо систематически проверять на исправность также соответствующими службами.

Мероприятия по гражданской обороне и обеспечению пожарной безопасности

Село Хомутино является не категорированным населенным пунктом.

На обеспечение устойчивого функционирования жилого образования в условиях военного времени и мирный период направлены следующие планировочные и организационные решения:

- организация жилой территории в виде небольших компактных кварталов;
- планировка проездов, позволяющая подъехать к домам как минимум с двух сторон для организации пожаротушения;
- наличие открытых пространств в виде зеленых насаждений;
- возможность выездов на внешнюю магистраль;
- организация автобусного сообщения с хорошей пешеходной доступностью;
- оснащение застройки всеми видами инженерного оборудования, в том числе централизованным водоснабжением, водоотведением, теплоснабжением, газоснабжением.

4.. Основные технико-экономические показатели проекта

№п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Современное состояние	Расчетный срок
1	2	3	4	5
1	Территория			
1.1.	Площадь планируемой территории-всего, в том числе территории: - жилых зон - объектов социального и культурно-бытового обслуживания населения - зон инженерной и транспортной инфраструктур - иных зон	га/% га/% га/% га/% га/%	49,07 - - - -	49,07/100,0 30,73/62,6 3,72/7,6 14,62/29,8 -
1.2.	Из общей площади проектируемого квартала территории общего пользования, всего из них: - зеленые насаждения общего пользования - улицы, дороги, проезды, площади	га/% га/% га/%	- - -	14,9/30,4 0,32/0,6 14,62/29,8
2	Население			
2.1.	Численность населения	чел.	-	570
3	Жилищный фонд			
3.1.	Общая площадь жилых домов	тыс.м ² общ.пл.	-	31,92
3.2.	Средняя этажность жилой застройки	этаж	-	1-2
4	Транспортная инфраструктура			
4.1.	Протяженность улично-дорожной сети, всего в том числе: - главная улица - жилые улицы и проезды - хозяйственные проезды	км км км км	- - - -	12,43 1,34 5,75 5,34
4.2.	Протяженность линии пассажирского транспорта, всего в том числе: - автобус	км км	- -	1,34 1,34
4.3.	Гаражи и стоянки для хранения легковых автомобилей, всего в том числе: - постоянного хранения - временного хранения	м/мест м/мест м/мест	- - -	245 230 15

5	Инженерное оборудование и благоустройство территории			
5.1.	Водопотребление	тыс.м ³ /сут.	-	1,110
5.2.	Водоотведение	тыс.м ³ /сут.	-	1,110
5.3.	Электропотребление	МВт ч/год	-	3135
5.4.	Расход газа, всего, в т.ч.	м ³ /час	-	678,2
	- жилые дома	м ³ /час	-	438,2
	- газовая котельная (для всех объектов)	м ³ /час	-	240,0
5.5.	Общее потребление тепла на отопление, вентиляцию, горячее водоснабжение	тыс. Гкал/год	-	5,480
5.6.	Количество твердых бытовых отходов	тыс.м ³ /год	-	0,855
5.7.	Территории, требующие проведения специальных мероприятий по инженерной подготовке	га	-	-

5. Исходные данные

1. Задание на разработку градостроительной документации села Хомутино Увельского муниципального района Челябинской области, утвержденное Главой Увельского муниципального района (Приложение №1 к муниципальному контракту № 01-1141-МК от 12 сентября 2011г.).28
2. Технические условия на электроснабжение № 54-157-466 от 06.03.2012 г., выданные МРСК УРАЛА Производственное отделение «Троицкие электрические сети».....33
3. Техническое решение на электроснабжение объектов жилого назначения (дома усадебной застройки) и соцкультбыта села Хомутино , выданное УРЭС.....34
4. Технические условия на подключение жилого квартала села Хомутино центрального водоснабжения, выданные ООО «Факел».....35
5. Технические условия на бытовую канализацию района нового строительства села Хомутино, выданные ОАО «Санаторий Урал».....36
6. Технические условия № 255 от 07.03.2012г. подключения объекта капитального строительства села Хомутино к газораспределительной сети, выданные ОАО «Челябинскгазком».....37
7. Технические условия № 47.1-27/109 от 22.02.2012г. на телефонизацию и радиофикацию новых районов строительства в селе Хомутино, выданные ОАО «Ростелеком», Ю-Уральский РУС.....38