

**Проект планировки территории
земельного участка в д. Коровайцево
Спасского сельского поселения
Вологодского муниципального района**

Градостроительная документация

Раздел 2. Обосновывающая часть

Пояснительная записка

Разработчик

Архитектор

Лопинцева М.А.

Вологда

2016 год

СОСТАВ ПРОЕКТА

| Обозначение | Наименование | Масштаб схем |
|--|--|--------------|
| Раздел 1. Основная (утверждаемая) часть | | |
| Графическая часть | | |
| ПП-1 | План красных линий с эскизом застройки (основной чертеж) | М 1: 1000 |
| ПП-2 | Разбивочный чертеж красных линий | М 1: 1000 |
| Раздел 2. Обосновывающая часть | | |
| ПЗ | Пояснительная записка | |
| Исходно-разрешительная документация | | |
| Графическая часть | | |
| ПП-1 | Схема размещения проектируемой территории в структуре поселения | М 1: 10000 |
| ПП-2 | План современного использования территории (Опорный план) | М 1: 1000 |
| ПП-3 | Схема вертикальной планировки и инженерной подготовки территории | М 1: 1000 |
| ПП-4 | Схема размещения инженерных сетей и сооружений. Теплоснабжение, газоснабжение и электроснабжение | М 1: 1000 |
| ПП-5 | Схема размещения инженерных сетей и сооружений. Водоснабжение и водоотведение | М 1: 1000 |

Технические решения, принятые в чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных чертежами мероприятий.

В разработке проекта принимали участие:

Архитектор

Лопинцева М.А.

Инженерное оборудование:

Водоснабжение и водоотведение

Шилыковская Е.Н.

Теплоснабжение и газоснабжение

Грушина М.В.

Электроснабжение

Носков М.С.

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|----|
| СОДЕРЖАНИЕ | 3 |
| ВВЕДЕНИЕ | 4 |
| 1. Местоположение участка проектирования в составе муниципального образования | 5 |
| 2. Существующее положение | 7 |
| 3. Охрана окружающей среды | 7 |
| 4. Архитектурно-планировочное решение | 11 |
| 5. Проектная численность населения | 11 |
| 6. Жилая застройка | 11 |
| 7. Учреждения обслуживания | 12 |
| 8. Улицы, дороги, транспорт | 13 |
| 9. Вертикальная планировка территории и перенос проекта в натуру | 13 |
| 10. Благоустройство и озеленение | 14 |
| 11. Инженерное оборудование | 15 |
| 11.1 <i>Водоснабжение</i> | 15 |
| 11.2 <i>Водоотведение</i> | 24 |
| 11.3 <i>Теплоснабжение</i> | 26 |
| 11.4 <i>Газоснабжение</i> | 28 |
| 11.5 <i>Электроснабжение</i> | 33 |
| 12. Основные технико-экономические показатели | 37 |

ВВЕДЕНИЕ

Проект планировки территории земельного участка в д. Коровайцево Спасского сельского поселения Вологодского муниципального района разработан в 2016 году по заявке заказчика.

Заказчиком на проектирование является Куцевол Анатолий Николаевич.

Настоящий проект разработан на топографической съемке М 1:1000, предоставленной Заказчиком.

Проект планировки территории земельного участка вблизи д. Коровайцево Спасского сельского поселения Вологодского муниципального района разработан на основании:

1. Постановления Администрации Спасского сельского поселения Вологодского муниципального района № 453 от 10.09.2014 «О подготовке проекта планировки»;
2. Задания на разработку проекта планировки на территорию площадью 50 га, расположенную в деревне Коровайцево Спасского сельского поселения;
3. Генерального плана Спасского сельского поселения, утвержденного решением Совета Спасского сельского поселения Вологодского муниципального района от 29.07.2014 года № 51;
4. Кадастровых выписок о земельном участке;
5. Технических условий на инженерные разделы проекта, выданных соответствующими службами.

Проект планировки территории разработан на период до 2026 года и предназначен для комплексного освоения территории.

Площадь проектируемой территории составила 55,80 га.

Ранее проекты планировки на данную территорию не разрабатывались.

1. Местоположение участка проектирования в составе поселения

Спасское сельское поселение Вологодского муниципального района Вологодской области расположено в юго-восточной части Вологодского муниципального района Вологодской области и граничит:

- на западе со Старосельским сельским поселением Вологодского муниципального района;
- на северо-западе с Сосновским и Лесковским сельскими поселениями Вологодского муниципального района;
- на севере с муниципальным образованием «город Вологда»;
- на востоке с Спасского сельским поселением Вологодского муниципального района;
- на юге с Грязовецким муниципальным районом и Ярославской областью.

Общая площадь муниципального образования Спасское сельское поселение в существующих границах составляет 49572,3 га. Административным центром сельского поселения является п. Непотягово, расположенный в 9 км юго-западнее г. Вологда.

Выделенный для проектирования участок входит в состав Спасского сельского поселения и находится между п. Шельгино и существующей д. Коровайцево.

Подъезд к проектируемой территории осуществляется с автодороги общего пользования Вологда-Непотягово по автодороге местного значения Непотягово-Юрово-Коровайцево.

Расстояние от проектируемого участка до районного и областного центра г. Вологды составляет около 11 км.

Климатические показатели территории указывают на ее вхождение в северную часть умеренного пояса с характерным умеренно-континентальным климатом.

Огромное влияние на климат района оказывают особенности атмосферной циркуляции свойственной северной половине Русской равнины.

Сведения о природно-климатических условиях в районе строительства взяты из справочника по климату СССР. Выпуск 8. Ветер. (Гидрометеиздат, Ленинград, 1966). Вологодский муниципальный район, согласно СНиП 23-01-99 относится к II дорожно-климатической зоне и климатическому подрайону "В" климатического района II. Климатические условия района характеризуются параметрами, представленными в табл. 1.1, 1.2 и 1.3.

Климатические условия района

Таблица 1.1

| | |
|--|-----------------------|
| Средняя температура наружного воздуха | +3,8 °С |
| Средняя максимальная температура наиболее жаркого месяца | +23 °С |
| Абсолютная максимальная температура | + 36 °С |
| Абсолютная минимальная температура | - 37 °С |
| Количество осадков за год | 650 мм |
| Суточный максимум осадков | 70 мм |
| Направление господствующих ветров | ЮЗ |
| Высота снежного покрова (5% вероятности превышения) | 50-60 см |
| Расчетная глубина промерзания | 165 см |
| Давление снегового покрова | 150 кг/м ² |

Средняя месячная и годовая скорость ветра (м/сек)

Таблица 1.2

| Месяц | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII | Год |
|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|
| М/сек | 4,5 | 4,6 | 4,6 | 4,9 | 5,0 | 4,7 | 4,3 | 4,4 | 4,8 | 4,8 | 4,6 | 4,4 | 4,6 |

Повторяемость (%) направления ветра и штилей по месяцам и за год

Таблица 1.3

| Месяц | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII | Год |
|-------|----|----|-----|----|----|----|-----|------|----|----|----|-----|-----|
| С | 10 | 7 | 16 | 9 | 15 | 15 | 18 | 13 | 10 | 10 | 7 | 8 | 11 |
| СВ | 11 | 12 | 11 | 12 | 17 | 6 | 10 | 16 | 5 | 7 | 4 | 7 | 10 |
| В | 6 | 11 | 8 | 9 | 12 | 6 | 8 | 10 | 5 | 8 | 8 | 5 | 8 |
| ЮВ | 10 | 17 | 9 | 10 | 9 | 10 | 5 | 8 | 7 | 7 | 15 | 12 | 10 |
| Ю | 13 | 11 | 9 | 15 | 7 | 8 | 5 | 5 | 10 | 10 | 19 | 16 | 10 |
| ЮЗ | 28 | 18 | 19 | 22 | 12 | 18 | 17 | 16 | 26 | 25 | 24 | 26 | 21 |
| З | 15 | 14 | 15 | 15 | 15 | 18 | 20 | 17 | 20 | 20 | 14 | 16 | 17 |
| СЗ | 7 | 11 | 13 | 8 | 13 | 19 | 17 | 15 | 17 | 13 | 9 | 10 | 13 |
| Штиль | 10 | 10 | 12 | 11 | 11 | 12 | 18 | 20 | 16 | 9 | 5 | 6 | 12 |

Преобладающее среднегодовое направление ветра – юго-западное, летом - западное.

Климатические условия в целом более благоприятны для проживания, агропроизводства и рекреации.

2. Существующее положение

К началу разработки проекта планировки территория свободна от застройки.

В границах проектируемого участка проходят две высоковольтные линии: ВЛ 10 кВ с охранной зоной по 10 м в каждую сторону и ВЛ 110 кВ с охранной зоной по 20 м в каждую сторону от крайних проводов.

При въезде на проектируемую территорию располагается КТП «Коровайцево» мощностью 100 кВА.

В северо-восточной части участка проходит кабельная линия связи Вологодского филиала ОАО «Ростелеком» с охранной зоной по 2 м в каждую сторону.

С северо-западной стороны территория ограничена р. Шолда, с юго-восточной существующей д. Коровайцево, с северо-восточной стороны - полем, с юго-западной – ручьем и полем.

Рельеф территории имеет ярко выраженный уклон на северо-запад к реке Шолда. Перепад высотных отметок в границах проектируемого участка составляет около 25,14м.

Максимальные отметки существующего рельефа в границах проекта планировки составляют 182,59 м, минимальные – 157,45 м.

Площадь участка в границах проекта планировки составляет 55,80 га.

3. Охрана окружающей среды

В соответствии с «Инструкцией о порядке разработки, согласования, экспертизы и утверждения градостроительной документации» (Постановление Госстроя РФ от 29 октября 2002 г. № 150) в настоящем проекте приведены мероприятия, способствующие охране и улучшению окружающей среды.

Настоящим проектом предусмотрены следующие архитектурно-планировочные и инженерно-технические мероприятия:

Планировочные мероприятия:

Архитектурно-планировочные мероприятия на рассматриваемой территории сводятся, в основном, к следующему:

- функциональное зонирование территории застройки;
- создание санитарно-защитных и охранных зон вокруг инженерных объектов;
- развитие системы зеленых насаждений общего пользования.

Инженерно-технические мероприятия:

- создание системы водостоков вдоль проектируемых улиц и проездов;
- благоустройство, озеленение улиц;

Охрана воздушного бассейна. Участок расположен вне зон промышленных предприятий и коммунально-складских сооружений.

Крупные источники загрязнения воздушного бассейна отсутствуют.

Оценка воздействия на окружающую среду ведется по общей эмиссии и по распространению выбросов на прилегающей территории. Санитарными нормами установлены следующие предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе для населенных мест (ГН 2.1.6.713-98 с дополнениями) и рабочей зоны (ГН 2.2.5.689-98 с дополнениями), которые приведены в таблице 3.1.

Таблица 3.1

| Код ЗВ | Наименование вещества | Фоновые концентрации, мг/м ³ | МР ПДК, мг/м ³ | |
|--------|--|---|---------------------------|---------------------|
| | | | Для рабочей зоны | Для населенных мест |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 301 | Азота диоксид | 0,03 | 2 | 0,085 |
| 2732 | Керосин | - | 300 | 1,2 |
| 337 | Углерода оксид | 2,0 | 20 | 5,0 |
| 328 | Сажа | - | 4 | 0,15 |
| 330 | Сернистый ангидрид | 0,019 | 10 | 0,5 |
| 2902 | Взвешенные вещества | 0,203 | - | 0,5 |
| 2908 | Пыль неорганическая (сод. SiO ₂ 20-70%) | - | 2 | 0,3 |
| 143 | Марганец и его соединения | - | 0,1 | 0,01 |
| 123 | Железа оксид | - | 6 | 0,04(С.С.) |
| 1401 | Ацетон | - | 200 | 0,35 |
| 621 | Толуол | - | 150 | 0,6 |
| 1201 | Бутилацетат | - | 200 | 0,1 |

В связи с тем, что в д. Коровайцево отсутствует пост наблюдения за атмосферным воздухом, расчет ведется по временным методическим рекомендациям «Фоновые концентрации для городов и поселков, где отсутствуют наблюдения за воздействием атмосферного воздуха», от

10.07.2001 г., как для населенных пунктов расположенных севернее 55 параллели с населением менее 10 тысяч жителей.

Данные, характеризующие существующее состояние атмосферного воздуха в районе размещения объекта приведены в таблице 3.2.

Таблица 3.2

| Населенный пункт | Население тыс. жителей | Фоновые концентрации, мг/м ³ | | | |
|---------------------|------------------------|---|-----------------|-----|-----------------|
| | | Взвешенные вещества | SO ₂ | CO | NO ₂ |
| Деревня Коровайцево | Менее 10 | 0,203 | 0,019 | 2,0 | 0,030 |

Характеризуя состояние атмосферного воздуха района планируемой застройки, следует отметить отсутствие в рассматриваемом районе каких-либо источников выбросов. По данным Вологодского областного центра по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды, содержание загрязняющих веществ в атмосфере ниже максимально разовых предельно-допустимых концентраций.

Охрана водных объектов.

Проектируемая территория примыкает к р. Шолда и впадающему в нее безымянному ручью.

Ширина водоохраной зоны р. Шолда составляет 100 м, прибрежно-защитной полосы – 50 м, береговой полосы – 20 м.

В целях предохранения естественных водоемов от загрязнения предусматривается организация централизованной системы хозяйственно-бытовой канализации от жилой и общественной застройки в локальные очистные сооружения запроектированные в северной части территории и далее выпуск очищенных вод в реку Шолда.

Защита почв от загрязнения, вывоз мусора.

Площадь территории в границах проекта планировки составляет 55,80 га, на которой при производстве работ возможно нарушение плодородного почвенного слоя. Мощность плодородного слоя составляет в среднем 0,1-0,3 м.

Реализация проектных решений по застройке территории потребует бережного рационального отношения к сохранению плодородного почвенно-растительного слоя. Для сохранения плодородного слоя почвы, создания благоприятных условий для проживающих на территории участка проектом предусмотрены мероприятия по благоустройству территории, включающие:

- максимальное сохранение существующих зеленых насаждений;
- уборка и расчистка территории проектируемого участка от мусора;
- озеленение свободных от застройки и покрытий участков путем устройства газонов с засевом трав;

- организация проездов, исключающих попадание автотранспорта на газоны;
- устройство покрытия по проездам, площадкам, тротуарам;
- организация планово-регулярной очистки территории участка от бытовых отходов путем сбора мусора в контейнеры с радиусом обслуживания 100м с последующим вывозом и складированием их на полигоне твердых бытовых отходов (ТБО);
- размещение хозяйственных площадок в специально предусмотренных местах.

В целях сохранения плодородного слоя почвы проектом намечены минимальные объемы нарушения почвенного покрова на застраиваемой территории. В этих целях предусмотрена срезка плодородного слоя только с территории занимаемой зданиями, площадками и проездами.

Срезаемый плодородный грунт используется при благоустройстве и озеленении территории ППТ.

Озеленение свободной от застройки территории будет способствовать предохранению почвы от загрязнения и сохранению плодородных свойств почвы, ее обогащению органическими веществами.

Расчет накопления бытовых отходов.

Очистка территории от твердых отходов и мусора будет осуществляться путем организации их сбора у жилых зданий и вывоза спецавтотранспортом на полигон ТБО.

Количество отходов принято согласно СНиП 2.07.01-89*. Актуализированная редакция. Москва 2011 г., прил. 11.

Годовое количество отходов на расчетный срок составит:

$$280 \times 768 = 215040 \text{ (кг)}, \text{ или } 215,04 \text{ т},$$

где 280 – удельная норма накопления отходов на 1 человека в год,
768 - расчетная численность населения.

Смёт с твердых покрытий улиц составит:

$$5 \times 52\,224,04 = 261\,120 \text{ (кг)}, \text{ или } 261,12 \text{ т},$$

где 5 – удельная норма накопления отходов на 1 кв.м. твердых покрытий кг,
52 224,04 - площадь твердых покрытий м².

$$\text{Итого: } 215,04 + 261,12 = 476,16 \text{ (т)}$$

Размеры усовершенствованной площадки ТБО приняты в соответствии с таблицей 12 СНиП 2.07.01-89*. Актуализированная редакция. Москва 2011 г. и составят:

$$0,05 \times 0,47616 = 0,024 \text{ (га)}$$

где 0,05 га – площадь земельного участка на 1000 т отходов в год.

Защита от шума.

На территории объекта отсутствуют производственные процессы являющиеся источниками значительного шумового воздействия. В непосредственной близости от проектируемой территории нет автодорог I, II, III и IV технических категорий, требующих установки определенных санитарный разрывов до жилой застройки.

4. Архитектурно-планировочное решение

Проектируемая территория предназначена для размещения объектов индивидуального жилищного строительства, учреждений по обслуживанию населения и инженерной инфраструктуры.

Планировкой территории предусматривается квартальная схема застройки с четким функциональным зонированием. При этом, зона общественного назначения располагается по главной улице при въезде на территорию с автодороги местного значения Непотягово-Юрово-Коровайцево.

С северо-восточной стороны, относительно главной улицы, располагается территория детского сада с начальной школой, комплексная спортивная площадка с зелеными насаждениями общего пользования. Севернее спортивной площадки запроектирован торговый центр.

Территория индивидуальной жилой застройки занимает большую часть проектируемой территории (32,55 га). Площадь земельных участков при индивидуальных жилых домах принята – от 625 м² до 1681 м².

5. Проектная численность населения

В настоящий момент на участке проектирования постоянно проживающего населения нет. Расчет численности населения произведен на основании принятого проектом среднего размера семьи 2,8 человека. Численность населения на данной территории должна составить:

$$2,8 \times 274 = 768 \text{ (чел.)}$$

Плотность населения по территории района ПП составит 14 чел/га.

6. Жилая застройка

На территории, предназначенной для жилой застройки размещаются 274 индивидуальных жилых дома с участками размерами от 625 м² до 1681 м².

Данные о проектируемом жилищном фонде, находящемся в границах ПП, представлены в таблице 6.1. Численность населения определена исходя из среднего состава семьи в 2,8 чел.

Таблица 6.1

| №№ п/п | Этажность и тип застройки | Расчетный срок – 2025 год | | |
|--------|--|---------------------------|----------------|-----------------------|
| | | Кол-во домов | Кол-во квартир | Численность населения |
| 1 | 1-2 квартирный усадебный капитальный жилой дом | 274 | 274 | 768 |
| | ИТОГО: | 274 | 274 | 768 |

Общая площадь проектируемого жилищного фонда при средней обеспеченности 27,0 м²/чел. должна составить: 27,0x768=20736 (м²).

Жилищное строительство должно осуществляться по индивидуальным проектам с учетом задания на проектирование.

7. Учреждения обслуживания

Учитывая значительное количество жителей на данной территории (768) проектом планировки предусмотрен торговый центр и детский сад на 90 мест с начальной школой на 40 учащихся.

Таблица 7.1

| п/п | Наименование учреждения | Единицы измерения | Минимальная обеспеченность | Принято по генплану на 768 жителей | Примечания |
|-----|---|---|--|------------------------------------|---|
| 1 | Дошкольные общеобразовательные учреждения | На 1000 жителей | По демографической структуре: 85% от возрастной группы от 0-7 лет, ориентировочно 53 | 90 | Детский сад на 90 мест с начальной школой на 40 учащихся. |
| 2 | Продовольственные магазины | м ² торговой площади на 1000 жителей | 100 | 77 | В составе торгового центра |
| 3 | Непродовольственные магазины товаров первой необходимости | м ² торговой площади на 1000 жителей | 200 | 154 | В составе торгового центра |
| 4 | Аптечный пункт | объект на жилую группу | 1 | 1 | Аптечный киоск в составе торгового центра |
| 5 | Отделение связи | объект на жилую группу | 1 | 1 | В составе торгового центра |
| 6 | Объекты бытового обслуживания (мастерские, ателье, парикмахерские и т.п.) | рабочих мест на 1000 жителей | 2 | 2 | В составе торгового центра |
| 7 | Приемный пункт прачечной, химчистки | объект на жилую группу | 1 | 1 | В составе торгового центра |

| | | | | | |
|---|----------------------|------------------------|---|---|----------------------------|
| 8 | Общественные туалеты | прибор на 1000 жителей | 1 | 1 | В составе торгового центра |
|---|----------------------|------------------------|---|---|----------------------------|

Данные для расчетов приняты в соответствии с Региональными нормативами градостроительного проектирования Вологодской области п.2.3.45.табл.32. Правительство Вологодской области, 2010 год., и по СНиП 2.07.01-89*. Актуализированная редакция. Москва, 2011 год, приложение Ж.

8. Улицы, дороги, транспорт

Подъезд к проектируемой территории осуществляется с автодороги общего пользования Вологда-Непотягово по автодороге местного значения Непотягово-Юрово-Коровайцево.

Проектируемые жилые улицы имеют ширину в красных линиях 45,0 м, 28,0 м, 20,0 м, 16,0 м. В поперечный профиль улицы включаются проезжая часть шириной 7,00 м (или 6,0 м), водоотводящие канавы, тротуары шириной 1,50 м и травяные газоны. Для каждого индивидуального участка предусматриваются отдельные въезды.

Автомобильные стоянки предусмотрены на территориях общественных зданий, а также в уширениях проезжей части улиц. Хранение автотранспорта в усадебной застройке предусматривается на индивидуальных участках.

Общая площадь дорожных покрытий составляет 5,22 га.

9. Вертикальная планировка территории и перенос проекта в натуру

Вертикальная планировка

Рельеф территории имеет ярко выраженный уклон от существующей д. Коровайцево на северо-запад к реке Шолда. Перепад высотных отметок в границах проектируемого участка составляет около 25,14 м.

Максимальные отметки существующего рельефа в границах проекта планировки составляют 182,59 м, минимальные – 157,45 м.

Вертикальная планировка проектируемой территории выполнена на стадии схемы с учетом максимального сохранения естественного рельефа местности и минимального объема земляных работ.

Поверхностные и талые воды отводятся по проектируемым канавам, предусмотренным в поперечных профилях улиц в пониженные участки рельефа местности и существующие водотоки.

Проектные и существующие отметки даны на пересечениях осей улиц и проездов, а также в характерных точках. Кроме того, на плане организации рельефа показаны направления уклонов, значение проектных уклонов в тысячных и расстояния между точками в метрах.

Продольные и поперечные уклоны покрытий улиц, проездов, тротуаров соответствуют допустимым нормами СНиП и не препятствуют движению

автотранспорта и пешеходов. Вертикальная планировка обеспечивает рациональный баланс земляных работ.

Проектные отметки увязаны с отметками прилегающих территорий.

Перенос проекта в натуру

До начала строительства отдельных зданий и сооружений необходимо выполнить следующие мероприятия:

- 1) Выполнить инженерную подготовку территории согласно вертикальной планировке.
- 2) Разбить в натуре оси улиц и проездов согласно разбивочному чертежу, только после выполнения вертикальной планировки. Разбивку уличной сети следует начинать с выноса на местность осей основных улиц проектируемого участка. На местность выносятся основные перекрестки и характерные точки с помощью их геодезических координат. Вынести от осей улиц и проездов красные линии (границы жилых групп), закрепить их по углам столбами диаметром 16 – 18 см и длиной 220 см с заглублением в земле на 180см;
- 3) Вынести сеть канав от осей улиц согласно поперечным профилям (см. поперечные профили).
- 4) Вынести линию застройки от красной линии. Линия застройки от красных линий выносится на расстоянии не менее 6 метров (см. поперечные профили).

Расстояния между отдельными жилыми и хозяйственными постройками, а также от спортивных и детских площадок до окон жилых домов принимаются на основании правил пожарной и санитарной безопасности в соответствии со СНиП 2.07.01.-89*. Актуализированная редакция. Москва, 2011 г.

10. Благоустройство и озеленение

Проектируемая территория в настоящее время не озеленена.

Зеленые насаждения общего пользования в границах проекта планировки предусмотрены в водоохраной зоне р. Шолда, а также на комплексной спортивной площадке.

Спортивные площадки рассчитываются по нормативу 2,0 м² на 1 чел. Их площадь должна составить:

$$2,0 \text{ м}^2/\text{чел.} \times 768 \text{ чел.} = 1536 \text{ м}^2.$$

Площадь зеленых насаждений общего пользования по проекту планировки составляет 7,340 га, что в пересчете на одного жителя составит:

$$73400 : 768 = 95,6 \text{ (м}^2\text{)}, \text{ при норме } 12,0 \text{ м}^2/\text{чел.}$$

Для озеленения территории могут быть использованы следующие породы деревьев и кустарников: вяз, клен, липа, береза, рябина, ясень, сирень, спирея.

Озеленение улиц и проездов обеспечивает защиту жилых домов и усадебных участков от шума, пыли, излишней инсоляции в летний период.

11. Инженерное оборудование

11.1 Водоснабжение

11.1.1 Существующее положение

Территория застройки свободна от инженерных коммуникаций.

11.1.2 Проектное решение.

До начала освоения территории необходимо провести комплекс гидрогеологических изысканий для определения возможности использования подземных вод в качестве источника питьевого водоснабжения.

Выбор источника водоснабжения должен быть обоснован результатами топографических, гидрологических, гидрогеологических, ихтиологических, гидрохимических, гидробиологических, гидротермических и других изысканий и санитарных обследований.

В проекте предлагается централизованная система из артезианских скважин с резервуарами чистой воды.

Нормы водопотребления

Норма водопотребления принята в соответствии с требованиями таблицы А.2 СП 30.13330.2012 и таблицы 1 СП31.13330.2012:

- 210 л/сут. на одного человека в проектируемой жилой застройке, с централизованными сетями водопровода, канализации и газовыми водонагревателями в пятиэтажной застройке, в том числе 85 л/сут. горячей воды;

Расходы воды на пожаротушение:

- 5 л/с на наружное пожаротушение в жилой зоне с этажностью зданий до 2 этажей;

- 2 x 2,5 л/с – на внутреннее пожаротушение жилых и общественных зданий объёмом от 5 до 10 тыс. куб.м. и административных зданий промышленных предприятий (табл. № 1 СП 8.13130.2009).

Расчетное количество одновременных пожаров – 1 штука, согласно СП 8.13130.2009 «Источники наружного противопожарного водоснабжения».

Расходы воды и сточных вод по проекту планировки приведены ниже в таблице 11.1.2.1.

Расчётные показатели водопотребления и водоотведения

Таблица №11.2.1

| № п/п | Наименование потребителя | Ед. Изм | 1-я очередь строительства – 5 лет | | | | | | | Расчётный срок строительства | | | | | При-мечания | | |
|-------|--|---------|-----------------------------------|-------------------|-----------------------|-------------------|------------------------|------------------------------|-----------------------------|------------------------------|-------------------|-----------------------|-------------------|-----------------------|-------------|------------------------------|-------------------------------|
| | | | Кол Во | Водопотребл. | | Водоотведен-е | | Без-возвратные потери м3/сут | В септик, жиже сборн м3/сут | Кол-во | Водопотреблен. | | Водоотведени | | | Безвозвратные потери м3/сут. | В септик, жиже-сборник м3/сут |
| | | | | Норма потр. л/сут | Суточн. расход м3/сут | Норма отвед л/сут | Суточн. расход м3/сут. | | | | Норма потр. л/сут | Суточнр асход м3/сут. | Норма отвед л/сут | Суточнр асход м3/сут. | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
| 1. | Жители, проживающие в усадебных домах, оборудованных водопроводом и канализацией и с газов. водонагр.) | чел | 768 | 210 | 161,28 | 210 | 161,28 | | | 768 | 210 | 161,28 | 210 | 161,28 | | | |
| 2. | Заполнение системы отопления | % | | 10 | 16,20 | | | 16,20 | | | 10 | 16,20 | | | 16,20 | | |
| 3. | Детский сад на 90 чел с нач. школой на 40 учащихся | чел | 90 | 80 | 7,20 | 80 | 7,20 | | | 90 | 80 | 7,20 | 80 | 7,20 | | | |
| | | | 40 | 20 | 0,80 | 20 | 0,80 | | | 40 | 20 | 0,80 | 20 | 0,80 | | | |
| 4. | Торговый центр | чел | 15 | 20 | 0,30 | 20 | 0,30 | | | 15 | 20 | 0,30 | 20 | 0,30 | | | |
| 5. | Полив зеленых насаждений | чел | 768 | 50 | 38.40 | | | 38.40 | | 768 | 50 | 38.40 | | | 38.40 | | |
| 6. | Непредвиденные потребители | % | 10 | | 22,34 | | | 16,88 | | | | 22,34 | | | 16,88 | | |
| 7. | Итого по проекту планировки | | | | 246,52 | | | 186,46 | | | | 246,52 | | | 186,46 | | |

Как видно из таблицы 11.2.1. среднесуточный расход воды (с учетом на полив) составляет:

на 1-ю очередь – 246,52 куб.м/сут.

Расчётные расходы воды в сутки наибольшего водопотребления, исходя из формулы: $Q_{сут.мах} = K_{сут.мах} \times Q_{ср}$.(п.2,2 СНиП 2.04.02-84), где $K_{сут.мах}=1,1$ составят:

на 1-ю очередь - $Q_{1сут.мах} = 1,1 \times 246,52 = 271,17$ куб.м/сут.

Схема водоснабжения

Централизованное водоснабжение от артезианских скважин.

Источник водоснабжения

Источником водоснабжения на первую очередь строительства приняты артезианские скважины.

Источник питьевого водоснабжения

Необходимая мощность водоисточника с учетом пожаротушения и на полив определена из следующей формулы:

На 1 очередь строительства:

$$Q_{ист.} = [Q_{сут.мах} / 24 + (5+ 2 \times 2,5) \times 3,6 \times 3 / 72] \times 1,1 , \text{ где}$$

$Q_{сут.мах}$ - расход воды в сутки максимального водопотребления, куб.м/сут.

- продолжительность восстановления пожарного запаса воды, час.

$5 + 2 \times 2,5$ – расход воды на наружное и внутреннее пожаротушение, л/с на первую очередь;

3,6 – коэффициент перевода л/с в куб.м/час;

1,1 – коэффициент запаса;

24 – суточная продолжительность работы насосов арт. скважин, час.

На 1-ю очередь строительства:

$$Q_{ист.}^1 = [271,17 / 24 + (5+2 \times 2,5) \times 3,6 \times 3 / 72] \times 1,1 = 14,08 \text{ куб.м/час}$$

Для обеспечения жилой застройки питьевой водой необходимо пробурить скважин на общий дебит 14,08 куб.м/час. При дебите скважины 6 куб.м/час необходимо пробурить 3 рабочих и 1 резервную скважину.

Противопожарные мероприятия

Расчётное количество одновременных пожаров - 1 при количестве населения до 5000 человек (табл. № 1 СП 8.13130.2009).

Пожарный объём определён на наружное пожаротушение по п.9.5 СНИП 2.04.02-84 составляет:

1 очередь строительства:

$$W_{пж.} = (5 + 2 \times 2,5) \times 3,6 \times 3 = 108 \text{ куб.м};$$

Наружное пожаротушение объектов ПП предусматривается от пожарных гидрантов расположенных на сети водопровода. Хранение воды на наружное пожаротушение предусмотрено в резервуарах чистой воды на водозаборе. Внутреннее пожаротушение осуществляется от систем внутреннего водопровода зданий, с установкой кранов с цапкой и шлангов.

Схема водопровода

Проектом предусматривается система водоснабжения: хозяйственно-питьевого и противопожарного назначения.

Схема водоснабжения – артезианская скважина с резервуарами чистой воды, станцией водоподготовки и станцией второго подъема для подачи воды в сеть к потребителю.

Магистральные водопроводные сети выполняются из полиэтиленовых труб высокой плотности, рассчитанных на $P_y = 1,0$ МПа. Диаметр магистральных трубопроводов 110-125 мм; тупиковые участки –90-63мм.

Водопроводные сети – кольцевые, с отдельными тупиковыми участками протяженностью до 150 м.

Очистка питьевой воды

После бурения скважины необходимо провести химические анализы воды и в соответствии с ними подобрать очистные сооружения для доведения до норм СанПиН 2.1.4.10749-01 и ГОСТ Р 51232-98 «Вода питьевая». Блок доочистки запроектирован на территории водозабора (ВОС) у скважины №1. После резервуаров чистой воды на насосной станции второго подъема (ПНС) установить очистные с ультрафиолетом (ОДВ) перед подачей в сеть к потребителям. Строительство ПНС осуществлять на основании привязки к местным условиям действующих типовых проектов. В качестве установки по обеззараживанию воды проектом предлагается оборудование ультразвукового излучения – ОДВ-25, производительностью 25 куб.м /час., энергопотребление 1,2 кВт, размером 0,3х0,5х1,4м.

Для доочистки воды у потребителя предлагается использовать бытовые фильтры. При подключении к централизованным сетям водопровода очистка воды будет осуществляться на станции водоочистки г. Вологда.

Резервуары чистой воды

Хранение противопожарного, аварийного и регулирующего запасов воды предусматривается в резервуарах чистой воды, расположенных на территории ВОС у артезианской скважины №1.

Объём резервуаров чистой воды составит:

$$W_{рез.} = W_{рег.} + W_{пож.} + W_{ав.}, \text{ где}$$

$W_{рез.}$ - объём резервуара чистой воды, куб.м.;

$W_{рег.}$ - регулирующий объём, куб.м.;

$W_{пож.}$ - объём запаса воды на нужды пожаротушения, куб.м.;

$W_{ав.}$ - аварийный объём, куб.м

$$W_{рег.} = Q_{сут. \max} \times \left[1 - K_n + (K_{ч} - 1) \times \left(\frac{K_n}{K_{ч}} \right)^{K_{ч}/K_{ч}-1} \right],$$

1 оч.стр. - ($Q_{\text{сут.мах}} = 270,30$ куб.м./сут.;

$K_{\text{ч}}$ – отношение $q_{\text{час.мах}} / q_{\text{час ср.}} = 290,95 / 264,50 = 1,1$;

$K_{\text{н}}$ – отношение $q_{\text{нас 1.}} / q_{\text{час ср.}} = 320 / 264,50 = 1,21$;

1 оч.стр. – ($W_{\text{рег.}} = 271,17 \times [1 - 1,21 + (1,1 - 1) \times (1,21 / 1,1)^{1,21 / 1,1 - 1}] = 29,00$ куб.м; примем $W_{\text{рег.}} = 29,00$ куб.м.

Пожарный объём определён по п.9.5 СНиП 2.04.02-84;

1 очередь строительства:

$W_{\text{пож.}} = (5 + 2 \times 2,5) \times 3,6 \times 3 = 108$ куб.м;

Аварийный объём воды в баке определён по формуле:

1 оч.стр. – $W_{\text{ав.}} = 0,7 Q_{\text{час ср.}} \times N = 0,7 \times 28,47 \times 8 = 159,43$ куб.м., где

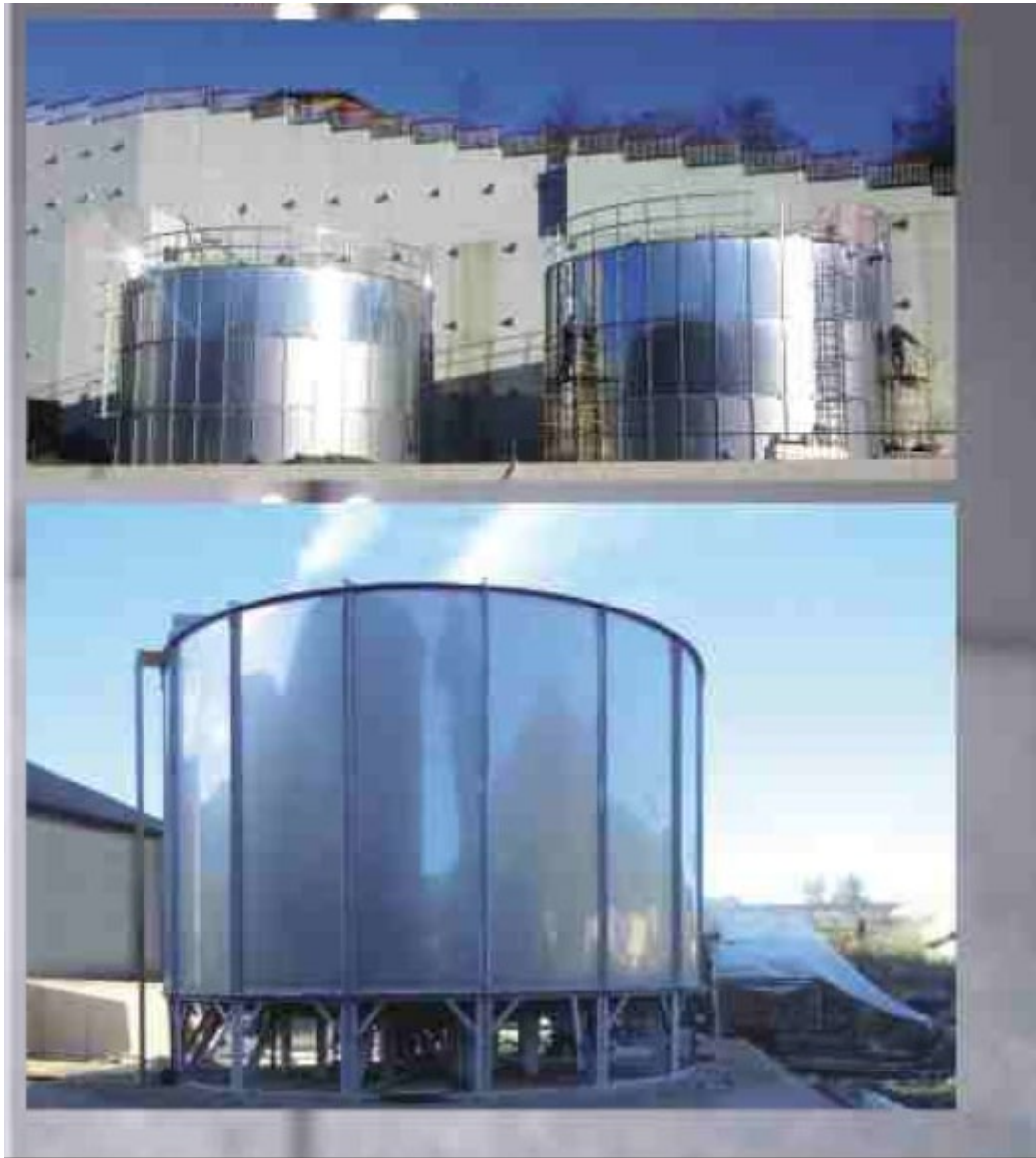
$Q_{\text{час ср.}} = 271,17 \times 1,2 \times 2,1 / 24 = 28,47$ куб.м./час;

N – время ликвидации аварии, $N = 8$; табл. 34. СНиП 2.04.02-84;

Принимаем аварийный объём на 4 часа - $W_{\text{ав.}} = 85,50$ куб.м.

1 оч.стр. – $W_{\text{рез.}} = 29,00 + 108 + 85,50 = 223$ куб.м.

Принимаем строительство на 1-ю очередь двух резервуаров по 200 куб.м размером у скважины №1 с насосной станцией и водопроводными очистными сооружениями. Предлагается проектом строительство двух резервуаров чистой воды по 200 куб.м. - вертикальные металлические из нержавеющей стали по типу РВС-200 диаметром 6630мм, высотой 5980мм, весом 7800кг (<http://emkostnoe.ru/maincatalog/r1-rezervuary-vertikalnye-rvs-rezervuary-rvs.html>). Возможна установка и железобетонных резервуаров горизонтальных подземный 2 по 200 куб.м.



Насосные станции 2-го подъема

Насосы предлагается установить в отапливаемом павильоне 11x12 вместе с водомерным узлом и блоком доочистки воды. В зависимости от количества и размеров фильтров водоочистки возможно уменьшение размеров здания.

Расчет насосов производится из условий максимального часового потребления воды максимального часового потребления воды на хозяйственно-питьевые и производственные нужды.

$$Q_{\text{нас.}} = q_{\text{час.мах}} + q_{\text{пож}} \quad [7]$$

$$q_{\text{нас}} = 28,47 + 5 \times 3600 / 1000 = 46,47 \text{ куб.м / час}$$

Необходимый напор насоса для 1-2 этажной застройки составляет около 30м.

К установке принимаются следующие типы насосов:

- при максимальном часовом расходе воды $q_{\text{час.мах}} = 28,47 \text{ м}^3/\text{час}$ тип насоса КМ 80-65-160-5 РП с электродвигателем 132М2 с характеристиками:

производительность насоса до 50 м³/час ; до Н= 30 м, N=7,50 кВт, n=2900об/мин. Количество насосов – 2: один рабочий, другой резервный.

На пожар принимаются насосы КМ 80-50-200 производительность насоса до 50 м³/час ; Н= 32 м, N=5,5 кВт, n=2900об/мин.:

- при максимальном часовом расходе воды $q_{\text{час.мах}} = 46,47$ куб.м/ч, напором тип насоса КМ 80-50-200/5 РП с электродвигателем 160М2 с характеристиками: производительность насоса до 50 м³/час ; до Н= 50 м, N=15,0кВт, n=2900об/мин. Количество насосов – 2: один рабочий, другой резервный.

В качестве установки по обеззараживанию воды проектом предлагается оборудование ультрафиолетового излучения УВД-5/1-тип3 – 5 штуки, производительностью 25 м³/час на 7 ламп, энергопотребление 0,36 кВт. Или лампы ОДВ-25 производительностью 25 м³/час.

Предлагаемые очистители воды обеспечат требуемые показатели качества питьевой воды по ГОСТ 2874-82.

Зоны санитарной охраны (ЗСО) источника водоснабжения

Граница 1-го пояса ЗСО ОСВ (ВОС) принимается на расстоянии:

- от стен запасных и регулирующих емкостей, фильтров и осветителей, - 30 м.
- от водонапорной башни -10 м.
- от остальных помещений (отстойники, реакгентное хозяйство, насосных станции и др.) - не менее 15 м.

Ширина санитарно-защитной полосы водоводов при отсутствии грунтовых вод принимается 10 м по обе стороны от крайних линий. При наличии грунтовых вод – не менее 50 м вне зависимости от диаметра водоводов.

При прокладке водоводов по застроенной территории ширина санитарно-защитной полосы согласовывается с местным центром ГСЭН. Зоны санитарной охраны принимаются в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водоводов питьевого назначения».

Для подземного водоисточника предусматривается создание 3-х поясов зон санитарной охраны. Граница первого пояса ЗСО принята радиусом 30 м (гл.10 СНиП 2.04.02-84). Границы второго и третьего поясов ЗСО определяются расчётом:

$$P = \sqrt{\frac{Q \cdot T}{n \cdot m \cdot H}}, \quad , \text{ где}$$

Q – производительность артскважины, м³/сут.

T - время продвижения микробного загрязнения воды до водозабора (для II-го пояса – T =400 сут., для III-го пояса – T = 9125 сут.)

n = 3,14

m – коэффициент водоотдачи (0,1 – 0,2), $m = 0,2$

H - мощность водоносного горизонта, $H = 25$;

Зона первого пояса – 30 м

На территории 1-го пояса ЗСО источников водоснабжения должны быть выполнены следующие мероприятия:

- в месте расположения подземного источника территория должна быть спланирована, ограждена и озеленена. Поверхностный сток отводится за пределы 1-го пояса;

- должны быть запрещены все виды строительства, за исключением реконструкции или расширения основных водопроводных сооружений;

- запрещается размещение жилых и общественных зданий;

- не допускается прокладка трубопроводов различного назначения, за исключением трубопроводов, обслуживающих водопроводные сооружения.

На территории 2-го пояса ЗСО подземных источников надлежит:

- осуществлять регулирование отведения территорий для населённых пунктов, лечебно-профилактических и оздоровительных учреждений, промышленных и сельскохозяйственных объектов;

- благоустраивать промышленные, сельскохозяйственные и другие предприятия

населённые пункты и отдельные здания, предусматривать организованное водоснабжение, канализование, организацию отвода загрязнённых сточных вод и др.

- производить только рубки ухода за лесом.

Во втором поясе ЗСО запрещается:

- загрязнение территории нечистотами, навозом, промышленными отходами и др.

- размещение складов горюче-смазочных материалов, ядохимикатов, минеральных удобрений и других объектов, которые могут вызвать химические загрязнения источников водоснабжения;

- размещение кладбищ, скотомогильников, полей ассенизации, фильтрации и прочее, навозохранилищ, силосных траншей, животноводческих и птицеводческих предприятий;

- применение удобрений и ядохимикатов.

Должно предусматриваться также:

- выявление, тампонаж или восстановление старых, бездействующих, неправильно эксплуатируемых арт. скважин, шахтных колодцев;

регулирование бурения новых скважин;

- подземное складирование отходов и разработка недр земли.

На территории третьего пояса ЗСО предусматриваются мероприятия, относящиеся ко 2-му поясу ЗСО:

- осуществлять регулирование отведения территорий для объектов ранее указанных;

- запрещено размещение складов с токсическими веществами и т.д.

Мероприятия, необходимые предусмотреть в зонах охраны источников водоснабжения, и сметная стоимость их реализации выполняется отдельным проектом при разработке рабочих чертежей сооружений водоснабжения.

Скважины подключить напрямую в сеть с установкой автоматики для регулировки подачи и от гидравлических ударов.

Предлагается скважины установить в кессонах под землей с организацией зоны санитарной охраны 1-го пояса 30 метров.

На территории 1-го пояса ЗСО источников водоснабжения должны быть выполнены следующие мероприятия:

- в месте расположения подземного источника территория должна быть спланирована, ограждена и озеленена. Поверхностный сток отводится за пределы 1-го пояса;

- должны быть запрещены все виды строительства, за исключением реконструкции или расширения основных водопроводных сооружений;

- запрещается размещение жилых и общественных зданий;

- не допускается прокладка трубопроводов различного назначения, за исключением трубопроводов, обслуживающих водопроводные сооружения.

На территории 2-го пояса ЗСО подземных источников надлежит:

- осуществлять регулирование отведения территорий для населённых пунктов, лечебно-профилактических и оздоровительных учреждений, промышленных и сельскохозяйственных объектов;

- благоустраивать промышленные, сельскохозяйственные и другие предприятия;

- населённые пункты и отдельные здания, предусматривать организованное водоснабжение, канализование, организацию отвода загрязнённых сточных вод и др.;

- производить только рубки ухода за лесом.

Во втором поясе ЗСО запрещается :

- загрязнение территории нечистотами, навозом, промышленными отходами и др.;

- размещение складов горюче-смазочных материалов, ядохимикатов, минеральных удобрений и других объектов, которые могут вызвать химические загрязнения источников водоснабжения;

- размещение кладбищ, скотомогильников, полей ассенизации, фильтрации и прочее, навозохранилищ, силосных траншей, животноводческих и птицеводческих предприятий;

- применение удобрений и ядохимикатов.

Состав сооружений

Таблица 11.2.2

| №№ п/п | Наименование | Первая очередь строительства |
|---|--|------------------------------|
| 1. | Магистральные сети водопровода из полиэтиленовых труб диаметром: -200мм ГОСТ 18599-83*, пог. М - 110-125 мм -90-50 мм | 2035,0 5920,0 |
| 2 | Железобетонные или пластиковые колодцы, шт. | 120 |
| 3 | Пожарные гидранты, шт. | 8 |
| 4 | Резервуары чистой воды стальные 200 куб.м, шт. | 2 |
| 5 | Насосная станция с насосами до 30 и 50 куб.м/час мощностью 7,5-15кВт, шт. | 1 |
| 6 | Бурение арт. скважин, рабочих – шт Резервных - шт | 3 1 |
| 7 | установки по обеззараживанию воды проектом предлагается оборудование ультрафиолетового излучения ОДВ-25 на 25 кубм/час | 1 |
| <p>*- все длины взяты по плану без запаса.</p> <p>- переход дорог водопроводом выполнить в футлярах диаметром на 20мм большим диаметра труб. Исходя из практики прокладки водопроводных труб, возможна замена футляров из стальных труб на трубы пластиковые двухслойные типа "Корсис" или "Прагма.</p> | | |

11.2 Водоотведение

11.2.1. Существующее положение

Территория застройки свободна от инженерных коммуникаций.

11.2.2. Проектное решение

Хоз-бытовая канализация

В проекте запроектирована жилая застройка с централизованными сетями хоз-бытовой канализации.

Сбор хозяйственно-бытовых стоков предусмотрен в централизованные сети хоз-бытовой канализации с подключением к проектируемым локальным очистным сооружениям в северной части ПП. Выпуск очищенных стоков в р. Шолда.

Количество бытовых сточных вод и сточных вод близких по составу к бытовым, подлежащих отведению и биологической очистке, с учетом коэффициента непредвиденных затрат, составляют (п.2,2 СНиП 2.04.02-84), где $K_{сут.мах} = 1,2$ составят:

на 1-ю очередь – $186,46 \times 1,2 = 223,75$ куб.м /сут.

Нормы водоотведения

Нормы водоотведения от жилых и общественных зданий приняты равными удельному среднесуточному водопотреблению в соответствии с разделом 2 главы СНиП 2.04.03-85 «Канализация. Наружные сети и сооружения» и согласно СНиП II-32-74, с учетом понижающих коэффициентов:

- в зданиях с централизованной канализацией 100%.

Система и схема канализации

Проектом принимается централизованная система хоз-бытовой канализации. Схема бытовой канализации проектируется самотечная.

Сети канализации

Самотечные сети бытовой канализации предусматриваются из безнапорных труб ПВХ по ГОСТ 18599-2001 диаметром 160, 200, 250 и 300 мм.

На сети самотечной канализации устраиваются смотровые железобетонные колодцы на расстоянии 35-50 м в зависимости от диаметра трубопроводов. При сбросе сточных вод из напорных трубопроводов в самотечные коллекторы устраиваются колодцы-гасители напора.

Очистные сооружения канализации

В северной части участка проекта планировки принято строительство локальных очистных сооружений канализации (ЛОСК) с выпуском в р. Шолда. Расчет учтен в расчетной таблице 11.1.1 смотри раздел водоснабжение.

на 1-ю очередь строительства - мощностью 225 куб.м/сут;

Санитарно-защитные зоны

Ориентировочный размер СЗЗ у локальных очистных сооружений бытовой канализации мощность от 200 до 5000 куб.м/сут - 20 м в соответствии с требованиями п. 7.1.13. СанПиН 2.2.1./2.11.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» (новая редакция) и СП 32.13330.2012 «Канализация. Наружные сети и сооружения» п.4,20

Состав сооружений канализации

Таблица 11.2.2.1.

| №№ п/п | Наименование сооружений | Един. измер. | Сроки строительства | | Примечание |
|-------------------------|---|-----------------|---------------------|-----------------|------------|
| | | | Расчетный срок | 1-я очередь стр | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Хоз-бытовая канализация | | | | | |
| 1 | Самотечные трубопроводы канализации * ПВХ | | | | |

| | | | | | |
|---|--|--------|--|------------------|--|
| | d160 d 200- 250-300 мм* | пог. м | | 5865,0 1250,0 | |
| 2 | Колодцы ж/б | шт. | | 272 | |
| 3 | Локальные очистные сооружения мощностью 225 куб.м/сут | шт | | 1 | |
| 4 | Оголовок выпуска, бетонный | шт. | | 1 | |
| *- без учета выпусков из домов и 1-й очереди строительства. | | | | | |

11.3 Теплоснабжение

11.3.1 Существующее положение.

На проектируемой территории д. Коровайцево источники централизованного теплоснабжения отсутствуют.

Расчётная температура наружного воздуха для систем отопления на проектируемой территории составляет - 32 °С. Продолжительность отопительного периода – 231 день (СНиП 23-01-99).

11.3.2. Расчетные тепловые нагрузки.

Тепловые потоки для жилых и общественных зданий определены в соответствии с требованиями СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети», исходя из численности населения и величины общей жилой площади зданий, в соответствии с методическими указаниями по определению расходов топлива, электроэнергии и воды, на выработку теплоты отопительными котельными коммунальных теплоэнергетических предприятий.

1). Максимальный тепловой поток на отопление жилых зданий, МВт:

$$Q_{\text{max}} = a q_0 V_n (t_i - t_o) k_{\text{nm}} \cdot 10^{-6}, \text{ где}$$

a - поправочный коэффициент, учитывающий район строительства здания, принимается по табл. 2 Прил. 1 методических указаний по определению расходов топлива, электроэнергии и воды, на выработку теплоты отопительными котельными коммунальных теплоэнергетических предприятий. Для г. Вологды ($t_n = -32^\circ\text{C}$) $a = 0,976$;

t_i - температура воздуха внутри помещения, °С;

t_o - температура наружного воздуха, °С;

q_0 - удельная отопительная характеристика здания, Вт/(куб.м·°С) [ккал/(куб.м·ч·°С)], принимается: для жилых зданий по таблицам 3 ÷ 5, для общественных зданий по табл. 6, для производственных зданий по табл. 7 Прил. 1 методических указаний по определению расходов топлива, электроэнергии и воды, на выработку теплоты отопительными котельными коммунальных теплоэнергетических предприятий;

V_n – отапливаемый объем здания по наружному обмеру выше отметки ±0,000 (надземная часть), куб.м;

k_{nm} - повышающий коэффициент для учета потерь теплоты теплопроводами, проложенными в неотапливаемых помещениях, принимается в соответствии со СНиП 41-01-2003, равным 1,05;

t_m - средняя температура наружного воздуха за расчетный период, °С.

2). Расход на горячее водоснабжение находится по формуле, ккал/час

$$Q_{ГВ} = G_{\text{часмах}} * (t_r - t_x) * 1000, \text{ где}$$

$G_{\text{часмах}}$ – максимальный часовой расход воды;

t_r - температура горячей воды, $t_r=60^{\circ}\text{C}$;

t_x - температура холодной воды, $t_x=5^{\circ}\text{C}$.

Проектом предусматривается:

- В каждом запроектированном усадебном доме предусматривается установка двухконтурного газового котла;
- Автономное теплоснабжение запроектированного торгового центра от двухконтурного газового котла;
- Автономное теплоснабжение запроектированного здания детского сада с начальной школой от блочно-модульной газовой котельной на территории детского сада с начальной школой, мощностью 0,21 МВт.

Результаты расчётов тепловых нагрузок для жилой усадебной застройки сведены в таблицу 11.3.2.2. Суммарная нагрузка по запроектированной общественной застройке представлена в таблице 11.3.2.1

Таблица 11.3.2.1

| | Объект строительства | Кол-во. | Расходы тепла ккал/час | | | |
|------------------|--------------------------------|---------|------------------------|---------------|-----------------------|---------------|
| | | | на отопл. | на вент. | на ГВС _{ср.} | Итого |
| Населенный пункт | Детский сад с начальной школой | 1 | 101128 | 28565 | 50000 | 179693 |
| | Торговый центр | 1 | 134178 | 107125 | 101400 | 342703 |
| Всего: | | | 235306 | 135690 | 151400 | 522396 |

Расчётные тепловые нагрузки на индивидуальные жилые дома

Таблица 11.3.2.2.

| № п/п | Наименование | Един. измерения | Сроки строительства | | Примечание |
|-------|---------------------------|------------------------|---------------------------|---------------------------|------------|
| | | | Расчётный срок. | В т.ч. 1-я очередь стр-ва | |
| 1 | 2: | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1. | Численность населения: | | | | |
| | Всего: | чел. | 768 | 768 | |
| 2. | Расчётный тепловой поток: | <u>Вт</u> ккал/час | | | |
| а). | на отопление | <u>Вт</u> ккал/час | <u>5219684</u> 4488120 | <u>5219684</u> 4488120 | |
| б). | на горячее водоснабжение | <u>Вт</u> ккал/час | <u>3189807</u> 2742740 | <u>3189807</u> 2742740 | |
| 3. | Всего по пункту 2 | <u>МВт</u> Гкал/час | <u>8,4</u> 7,2 | <u>8,4</u> 7,2 | |

11.3.3. Проектное решение.

В каждом запроектированном усадебном предусматривается установка двухконтурного газового котла, для целей отопления и горячего водоснабжения.

Запроектированное здание торгового центра предусматривается с автономным теплоснабжением от индивидуального газового котла, здание детского сада с начальной школой – от индивидуальной газовой котельной.

11.4. Газоснабжение

11.4.1 Существующее положение

На данный момент централизованного газоснабжения на территории проекта планировки нет.

11.4.2. Проектное решение

а) Схема газоснабжения.

В соответствии с генеральным планом Спасского сельского поселения Вологодского муниципального района предусматривается прокладка газопровода-отвода высокого давления от межпоселкового газопровода I категории от ГРС – «Можайское» в сторону с. Непотягово.

Проектом предусматривается строительство газораспределительного пункта в восточной части проекта планировки.

Газоснабжение проектируемой территории предусматривается по схеме с тупиковыми участками от запроектированного ГРП газопроводом низкого давления из полиэтиленовых труб, прокладка – подземная.

б) Расчетные показатели потребителей газа.

Расчетная численность населения на проектируемой территории составляет 768 человек.

В каждом запроектированном усадебном доме предусматривается установка двухконтурного газового котла, для целей отопления и горячего водоснабжения. Для целей пищеприготовления в каждом доме предусматривается установка газовой четырехкомфорочной газовой плиты (часовой расход 1,25 куб.м/час).

Помещения запроектированного торгового центра от двухконтурного газового котла для целей отопления, горячего водоснабжения и вентиляции.

Здание запроектированного детского сада с начальной школой предусматривается с автономным теплоснабжением от блочно-модульной газовой котельной на территории детского сада с начальной школой.

в) Годовые расходы газа.

Годовые расходы газа на пищеприготовление, отопление и горячее водоснабжение определены в соответствии с принятыми расчетными показателями и удельными нормами расхода теплоты, принятыми в соответствии со СНиП 2.04.08-89 и СНиП 2.04.07-86* с учетом величины теплоты сгорания газа 34МДж/куб.м.

Годовой расход природного газа определяется по формуле, куб.м/год:

$$V_{\text{год}} = (Q_o^{\text{год}} * 10^6) / Q_{\text{р.н.}} * \text{КПД}, \text{ где}$$

$Q_o^{\text{год}}$ -годовой расход тепла на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение, Гкал/год;

$Q_{\text{р.н.}}$ -теплотворная способность природного газа, $Q_{\text{р.н.}}=8000$ ккал/куб.м;

КПД-коэффициент полезного действия котла, принимается 0,92.

Годовой расход газа на пищеприготовление усадебной застройки:

В соответствии с приказом №83 «Методика определения норм потребления газа при отсутствии приборов учета газа» по Приложению А годовая норма потребления газа на человека составляет 4100 МДж в год. На рассчитываемой территории предусматривается проживание 768 человек.

$$Q_{\text{пищ}}^{\text{год}} = 768 * 4100 * 10^3 / 33500 = 93994 \text{ куб.м/год}$$

В каждом запроектированном усадебном доме предусматривается установка двухконтурного газового котла, для целей отопления и горячего водоснабжения. Для целей пищеприготовления в каждом доме предусматривается установка газовой четырехкомфорочной плиты (часовой расход 1,2 куб.м/час).

г) Часовые расходы газа.

Максимальные часовые (расчетные) расходы газа определены исходя из годового расхода газа и числа часов использования максимума. Годовые и максимально - часовые теплотребление и расходы газа сведены в таблице 11.4.2.1.

Таблица 11.4.2.1.

| № | Цели газоснабжения, объект газоснабжения | Кол-во зданий | Расход тепла: | | Расход Максимально-часовой, куб.м, час | газа: Годовой, куб.м/год |
|----|--|---------------|--|-------------------|--|--------------------------|
| | | | Максимально-часовой (расчетный), тыс. ккал/час | Годовой, Гкал/год | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1 | Отопление | | | | | |
| а) | Усадебный жилой дом | 274 | 4488,120 | 12026,37 | 560,92 | 1634017,17 |
| б) | Торговый центр | 1 | 134,178 | 344,76 | 16,77 | 46842,54 |
| в) | Детский сад на 90 мест | 1 | 101,128 | 270,98 | 12,64 | 36818,29 |
| 2 | Горячее водоснабжение: | | | | | |
| а) | Усадебный жилой дом | 274 | 2742,74 | 6698 | 342,79 | 910091,00 |
| б) | Торговый центр | 1 | 101,4 | 248 | 12,67 | 33646,36 |
| в) | Детский сад на 90 мест | 1 | 50,000 | 122 | 6,25 | 16590,91 |
| 3 | Пищеприготовление | | | | | |
| а) | Усадебный жилой дом | 274 | - | - | 342,5 | 93872 |
| 4 | Вентиляция | | | | | |
| а) | Торговый центр | 1 | 107,125 | 99 | 13,39 | 13383 |
| б) | Детский сад на 90 мест | 1 | 28,565 | 26 | 3,57 | 3569 |
| | ВСЕГО по проекту застройки: | | | | 1311,5 куб.м/час | 2788,83 тыс.куб.м/год |

д) Газопроводы и сооружения на них.

Проектом предусматривается строительство газорегуляторного пункта в южной части проекта планировки. Прокладка газопровода высокого давления к газорегуляторному пункту.

Прокладка газопроводов низкого давления предусматривается подземная из полиэтиленовых труб. Прокладка газопроводов предусматривается в соответствии с требованиями СНиП, «Правил безопасности систем газораспределения и газопотребления», «Правил охраны газораспределительных сетей» и паспортов на оборудование.

Установка отключающих устройств на проектируемых газопроводах предусматривается в следующих местах:

- на вводе в границы проектируемой территории;
- на выходе из ГРП;
- на вводе в жилые здания (шаровой кран);
- на отдельных участках газопроводов с целью обеспечения безопасности и надежности газоснабжения;
- на ответвлениях от уличных газопроводов к отдельным группам домов;
- у точки врезки в без колодезное исполнение (шаровой кран);

Проектом предусматривается:

- герметизация вводов подземных газопроводов в здания в 50-метровой зоне от распределительного (уличного) газопровода;

- установка узлов учета газа в каждом усадебном доме и в зданиях магазинов;

- на стояках, вводах и выводах ГРП, устанавливаются изолирующие соединения (ИС) для защиты от блуждающих токов и токов защитных установок.

В местах пересечения газопроводов проезжей части улиц с твердым покрытием предусматривается их прокладка в стальных футлярах, выступающих на 2 метра от края проезжей части улицы в обе стороны.

В соответствии со СНиП 42-01-2002 «Газораспределительные системы» пункт 6.2 газораспределительный пункт отдельно стоящий, нужно располагать в соответствии с расстояниями представленными в таблице 7.4.1.

Таблица 7.4.1

| Давление газа на вводе в ГРП, ГРПБ, ШРП, МПа | Расстояния в свету от отдельно стоящих ГРП, ГРПБ и отдельно стоящих ШРП по горизонтали, м, до | | | |
|--|---|---|----------------------------------|---------------------------------|
| | зданий и сооружений | железнодорожных и трамвайных путей (до ближайшего рельса) | автомобильных дорог (до обочины) | воздушных линий электропередачи |
| До 0,6 | 10 | 10 | 5 | Не менее 1,5 |
| Св. 0,6 до 1,2 | 15 | 15 | 8 | высоты опоры |

Примечания

1 Расстояние следует принимать от наружных стен зданий ГРП, ГРПБ или ШРП, а при расположении оборудования на открытой площадке — от ограждения.

2 Требования таблицы распространяются также на узлы учета расхода газа, располагаемые в отдельно стоящих зданиях или в шкафах на отдельно

стоящих опорах.

3 Расстояние от отдельно стоящего ШРП при давлении газа на вводе до 0,3 МПа до зданий и сооружений не нормируется.

В стесненных условиях разрешается уменьшение на 30 % расстояний от зданий и сооружений до газорегуляторных пунктов пропускной способностью до 10000 куб.м/ч.

Отдельно стоящие здания ГРП и ГРПБ должны быть одноэтажными, бесподвальными, с совмещенной кровлей и быть не ниже II степени огнестойкости и класса С0 по пожарной опасности по СНиП 21-01. Разрешается размещение ГРПБ в зданиях контейнерного типа (металлический каркас с несгораемым утеплителем).

Газовые сети низкого давления в соответствии со СНиП 2.07.01-89(2000) «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений» следует размещать преимущественно в пределах поперечных профилей улиц и дорог: под тротуарами или разделительными полосами — инженерные сети в коллекторах, каналах или тоннелях, в разделительных полосах — тепловые сети, водопровод, газопровод, хозяйственную и дождевую канализацию.

На полосе между красной линией и линией застройки следует размещать газовые низкого давления и кабельные сети (силовые, связи, сигнализации и диспетчеризации).

Минимальное расстояние от газопроводов низкого давления до фундаментов зданий и сооружений, в соответствии со СНиП 2.07.01-89(2000) таблица 15, составляет 4м, для газопроводов среднего давления – 4м, для газопроводов высокого давления свыше 0,3 до 0,6 МПа – 7м, для газопроводов высокого давления свыше 0,6 до 1,2 МПа – 10м.

В соответствии с Правилами охраны газораспределительных сетей утв. постановлением Правительства РФ от 20 ноября 2000 г. N 878 пункт 7 для распределительных газопроводов ("распределительные газопроводы" - газопроводы, обеспечивающие подачу газа от газораспределительных станций магистральных газопроводов или других источников газоснабжения до газопроводов-вводов или организаций - потребителей газа) для газораспределительных сетей устанавливаются следующие охранные зоны:

- вдоль трасс наружных газопроводов - в виде территории, ограниченной условными линиями, проходящими на расстоянии 2 метров с каждой стороны газопровода

- вдоль трасс подземных газопроводов из полиэтиленовых труб при использовании медного провода для обозначения трассы газопровода - в виде территории, ограниченной условными линиями, проходящими на расстоянии 3 метров от газопровода со стороны провода и 2 метров - с противоположной стороны

- вдоль трасс наружных газопроводов на вечномёрзлых грунтах независимо от материала труб - в виде территории, ограниченной условными линиями, проходящими на расстоянии 10 метров с каждой стороны газопровода

- вокруг отдельно стоящих газорегуляторных пунктов - в виде территории, ограниченной замкнутой линией, проведенной на расстоянии 10 метров

от границ этих объектов. Для газорегуляторных пунктов, пристроенных к зданиям, охранная зона не регламентируется.

Отсчет расстояний при определении охранных зон газопроводов производится от оси газопровода - для однопроводных газопроводов и от осей крайних ниток газопроводов - для многопроводных.

В охранных зонах разрешается и не разрешается:

✓ На земельные участки, входящие в охранные зоны газораспределительных сетей, в целях предупреждения их повреждения или нарушения условий их нормальной эксплуатации налагаются ограничения (обременения), которыми запрещается лицам, указанным в пункте 2 Правил охраны газораспределительных сетей:

- строить объекты жилищно-гражданского и производственного назначения
 - сносить и реконструировать мосты, коллекторы, автомобильные и железные дороги с расположенными на них газораспределительными сетями без предварительного выноса этих газопроводов по согласованию с эксплуатационными организациями
 - разрушать берегоукрепительные сооружения, водопропускные устройства, земляные и иные сооружения, предохраняющие газораспределительные сети от разрушений
 - перемещать, повреждать, засыпать и уничтожать опознавательные знаки, контрольно-измерительные пункты и другие устройства газораспределительных сетей
 - устраивать свалки и склады, разливать растворы кислот, солей, щелочей и других химически активных веществ
 - огораживать и перегораживать охранные зоны, препятствовать доступу персонала эксплуатационных организаций к газораспределительным сетям, проведению обслуживания и устранению повреждений газораспределительных сетей
 - разводить огонь и размещать источники огня
 - рыть погреба, копать и обрабатывать почву сельскохозяйственными и мелиоративными орудиями и механизмами на глубину более 0,3 метра
 - открывать калитки и двери газорегуляторных пунктов, станций катодной и дренажной защиты, люки подземных колодцев, включать или отключать электроснабжение средств связи, освещения и систем телемеханики
 - набрасывать, приставлять и привязывать к опорам и надземным газопроводам, ограждениям и зданиям газораспределительных сетей посторонние предметы, лестницы, влезать на них
 - самовольно подключаться к газораспределительным сетям.
- ✓ Лесохозяйственные, сельскохозяйственные и другие работы, не подпадающие под ограничения, указанные в пункте 14 Правил охраны газораспределительных сетей, и не связанные с нарушением земельного горизонта и обработкой почвы на глубину более 0,3 метра, производятся собственниками, владельцами или пользователями земельных участков в охранной зоне газораспределительной сети при условии предварительного письменного

го уведомления эксплуатационной организации не менее чем за 3 рабочих дня до начала работ.

✓ Хозяйственная деятельность в охранных зонах газораспределительных сетей, не предусмотренная пунктами 14 и 15 Правил охраны газораспределительных сетей, при которой производится нарушение поверхности земельного участка и обработка почвы на глубину более 0,3 метра, осуществляется на основании письменного разрешения эксплуатационной организации газораспределительных сетей.

✓ Утверждение границ охранных зон газораспределительных сетей и наложение ограничений (обременений) на входящие в них земельные участки, указанных в пунктах 14, 15 и 16, производятся на основании материалов по межеванию границ охранной зоны органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации по согласованию с собственниками, владельцами или пользователями земельных участков - для проектируемых газораспределительных сетей и без согласования с указанными лицами - для существующих газораспределительных сетей.

11.5 Электроснабжение

11.5.1 Существующее положение

Раздел электроснабжения в составе проекта планировки жилого района в д. Коровайцево Спасского сельского поселения Вологодского муниципального района Вологодской области выполнен на основании технических условий, выданных филиалом ПАО «МРСК Северо-Запада» «Вологдаэнерго» ПО «Вологодские электрические сети» от 07.08.2015 №09/3733.

11.5.2 Проектное решение

Для электропитания потребителей проектом предусматривается строительство отпайки от фидера 10 кВ и строительство трёх КТП 10/0,4 кВ мощностью 2х400 кВА, 1х630 кВА, 2х400 кВА и реконструкция существующей КТП «Коровайцево» с увеличением мощности до 250 кВА.

Расчет электрических нагрузок и выбор мощности трансформаторных подстанций приведен в таблице VIII.1.2 «Расчёт электрических нагрузок».

Подключение электрических нагрузок рекомендуется выполнить ВЛИ-0,4 кВ, выполненной изолированным самонесущим проводом СИП-2А на ж/б опорах СВ-9,5 или КЛ-0,4 кВ, выполненной кабелем АБВБШв.

При расчете электрических нагрузок учитывались требования ПУЭ (7 изд.), СП31-110-2003 «Проектирование и монтаж электроустановок жилых и общественных зданий», РД34.20.185-95 «Инструкция по проектированию городских электрических сетей» с изменениями и дополнениями от 29.06.99 за №213 и «Рекомендаций по проектированию инженерного оборудования сельских населенных пунктов» часть 5.

Расчетные нагрузки на вводах жилых и общественно-коммунальных зданий принять по паспортам типовых и индивидуальных проектов.

Необходимость строительства новых ВЛ-10 и 0,4 кВ их характеристики, типы и мощности трансформаторов будут уточняться при рабочем проектировании. План электрических сетей 10 кВ; 0,4 кВ и расположения КТП-10/0,4 кВ смотреть на листе ПП-ЭС настоящего проекта.

Также для обеспечения надёжной работы электрооборудования потребителей предусматривается установка на вводе в здания:

- защитных устройств от импульсных перенапряжений,
- защитных устройств от временных перенапряжений и глубоких снижений напряжений,
- устройства защитного отключения.

Основные показатели инженерных сетей.

Таблица 11.5.2.1

| № п/п | Наименование | Существ. положение | Проектируемые |
|-------|--------------------------------------|--------------------|---------------|
| 1. | Общая расчетная нагрузка (кВА) | - | 2032,6 |
| 2. | Установленная мощность ТП-10/0.4 кВА | - | 2480,0 |

| | | | | | | | | | |
|-----------|--|-------------------|-----------|-----------|--------------|------------|--------------|-------------|---------------------|
| | <i>Всего с учётом потерь в сетях 5 %</i> | | | | | | | | <i>543,1</i> |
| | <i>Кол-во х мощность тр-ров кВА</i> | | | | | | | | <i>1X630</i> |
| | КТП III | | | | | | | | |
| <i>1.</i> | <i>Усадебная жилая застройка</i> | <i>Инд.проект</i> | <i>86</i> | <i>86</i> | <i>516,0</i> | <i>1</i> | <i>516,0</i> | <i>0,98</i> | <i>526,6</i> |
| <i>2.</i> | <i>Скважина</i> | <i>Инд.проект</i> | <i>4</i> | | <i>40,0</i> | <i>1</i> | <i>40,0</i> | <i>0,85</i> | <i>47,1</i> |
| <i>3.</i> | <i>ЛОС</i> | <i>Инд.проект</i> | <i>1</i> | | <i>30,0</i> | <i>1</i> | <i>30,0</i> | <i>0,85</i> | <i>35,3</i> |
| | <i>Наружное освещение</i> | | | | <i>5,0</i> | <i>0,5</i> | <i>2,5</i> | <i>0,85</i> | <i>2,94</i> |
| | <i>Итого</i> | | | | | | | | <i>611,94</i> |
| | <i>Всего с учётом потерь в сетях 5 %</i> | | | | | | | | <i>642,54</i> |
| | <i>Кол-во х мощность тр-ров кВА</i> | | | | | | | | <i>2x400</i> |
| | КТП Коровайцево | | | | | | | | |
| <i>1.</i> | <i>Существующие нагрузки</i> | | | | | | | | <i>80,0</i> |
| <i>2.</i> | <i>Детский сад с начальной школой</i> | <i>Инд.проект</i> | <i>1</i> | | <i>50,0</i> | <i>0,8</i> | <i>40,0</i> | <i>0,92</i> | <i>43,5</i> |
| <i>3.</i> | <i>Тоговый центр</i> | <i>Инд.проект</i> | <i>1</i> | | <i>50,0</i> | <i>0,8</i> | <i>40,0</i> | <i>0,92</i> | <i>43,5</i> |
| | <i>Итого</i> | | | | | | | | <i>167,0</i> |
| | <i>Всего с учётом потерь в сетях 5 %</i> | | | | | | | | <i>175,4</i> |
| | <i>Кол-во х мощность тр-ров кВА</i> | | | | | | | | <i>1X250</i> |

Загрузка трансформатора 70%.

12. Основные технико-экономические показатели

Основные технико-экономические показатели по территории ПП приведены в таблице 12.1.

Таблица № 12.1

| № п/п | Наименование показателей | Единица измерения | Современное состояние на 2016 год | Расчетный срок 2026 год |
|-------|---|--------------------------|-----------------------------------|-------------------------|
| 1 | Территория | | | |
| 1.1 | Площадь проектируемой территории - всего | га | - | 55,80 |
| | в том числе территории: | | | |
| | -малоэтажной у индивидуальной застройки | га | - | 32,55 |
| | -объектов социального и культурно-бытового обслуживания населения | га | - | 1,30 |
| | -зона водоснабжения, охранные зоны | га | - | 1,10 |
| 1.2 | Из общей площади проектируемого района территории общего пользования - всего | га | | 20,04 |
| | из них: | | | |
| | -зеленые насаждения общего пользования, спортивная зона | га | - | 6,24 |
| | - улицы, дороги, проезды, площади | га | - | 13,80 |
| 1.3 | Из общей площади проектируемой территории не используемые (прочие территории) | га | - | 0,81 |
| 2. | Население | | | |
| 2.1 | Численность населения | чел | - | 768 |
| 2.2 | Плотность населения | чел / га | - | 14 |
| 3 | Жилищный фонд | | | |
| | Новое жилищное строительство, всего | Квартир (домов) | - | 274 |
| 4 | Транспортная инфраструктура | | | |
| | протяженность улично-дорожной сети - всего | км | - | 8,27 |
| 5 | Инженерное оборудование и благоустройство территории | | | |
| 5.1 | Водопотребление - всего | куб.м / сут | - | 271,17 |
| 5.2 | Водоотведение хоз-бытовая канализация | куб.м / сут | - | 223,75 |
| 5.3 | Электропотребление | кВА | - | 2032,6 |
| 5.4 | Расход сжиженного газа | тыс. м ³ /год | - | 1311,5 |
| 5.5 | Количество твердых бытовых отходов | т/год | - | 476,16 |
| 6 | Охрана окружающей среды | | | |
| 6.1 | Озеленение СЗЗ и ЗСО | га | - | 1,10 |