**ЛОГОТИП МАТВЕЕВ И К**

свидетельство о допуске к проектным работам № 0024/2-2013/624-7801365694-П-73 от 26.03.2013 г.

СРО Некоммерческое Партнерство «Гильдия архитекторов и инженеров Петербурга»

|  |  |
| --- | --- |
| **Заказчик** | **ЗАО «Проектно-Конструкторский Центр «Стройкомплекс»** |
| **Генеральный проектировщик** | **ООО «Матвеев и К»** |

**ПРОЕКТ ПЛАНИРОВКИ И ПРОЕКТ МЕЖЕВАНИЯ ТЕРРИТОРИИ**

**в западной части деревни Кальтино**

**муниципального образования Колтушское сельское поселение Всеволожского муниципального района Ленинградской области**

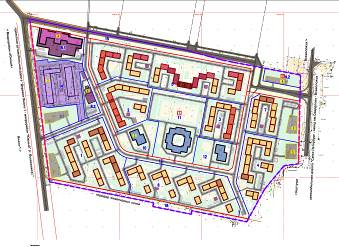
**Том 2**

**МАТЕРИАЛЫ ПО ОБОСНОВАНИЮ**

**ПРОЕКТА ПЛАНИРОВКИ ТЕРРИТОРИИ**

**Книга 3**

**Инженерное обеспечение развития территории**



****

**Колтуши**

**2014 год**

**СОСТАВ ПРОЕКТА**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№№**  **томов** | **Наименование** | **№№**  **книг** | **Наименование** |
| **1** | **Основная часть**  **проекта планировки территории** | **1** | **Положения о размещении объектов капитального строительства и характеристиках планируемого развития территории** |
| **2** | **Графические материалы** |
| **2** | **Материалы по обоснованию проекта планировки территории** | **1** | **Общая пояснительная записка** |
| **2** | **Графические материалы** |
| **3** | **Инженерное обеспечение развития территории**  Пояснительная записка с графическими материалами |
| **4** | **Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны**  **Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций**  **Мероприятия по обеспечению**  **пожарной безопасности**  Пояснительная записка с графическими материалами |
| **5** | **Разбивочный чертеж красных линий** |
| **3** | **Исходно-разрешительная документация** |  |  |
| **4** | **Приложение к проекту постановления администрации муниципального образования Колтушское сельское поселение Всеволожского муниципального района Ленинградской области** |  |  |
| **5** | **Проект межевания территории** | **1** | **Пояснительная записка с графическими материалами** |
| **2** | **Ведомости координат характерных точек границ земельных участков** |

**СОДЕРЖАНИЕ**

Стр.

[1. Введение 5](#_Toc390935449)

[2. Общая характеристика территории и направления развития 5](#_Toc390935450)

[3. Существующее состояние инженерной инфраструктуры 7](#_Toc390935451)

[3.1. Теплоснабжение 7](#_Toc390935452)

[3.2. Водоснабжение 7](#_Toc390935453)

[3.3. Канализация 8](#_Toc390935454)

[3.4. Газоснабжение 8](#_Toc390935455)

[3.5. Электроснабжение 9](#_Toc390935456)

[3.6. Связь 9](#_Toc390935457)

[4. Проектные предложения по инженерному обеспечению 9](#_Toc390935458)

[4.1. Расчет инженерных нагрузок 9](#_Toc390935459)

[4.2. Решения по развитию инженерной инфраструктуры 10](#_Toc390935460)

[4.2.1. Теплоснабжение 10](#_Toc390935461)

[4.2.2. Водоснабжение 11](#_Toc390935462)

[4.2.2.1. Расчет объемов водопотребления 11](#_Toc390935463)

[4.2.2.2. Гидравлический расчет подводящего водопровода 12](#_Toc390935464)

[4.2.2.3. Организация системы хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения 13](#_Toc390935465)

[4.2.3. Канализация 14](#_Toc390935466)

[4.2.3.1. Расчет объемов водоотведения 14](#_Toc390935467)

[4.2.3.2. Организация системы бытовой канализации 14](#_Toc390935468)

[4.2.3.3. Организация системы ливневой канализации 15](#_Toc390935469)

[4.2.4. Газоснабжение 15](#_Toc390935470)

[4.2.5. Электроснабжение 15](#_Toc390935471)

[4.2.5.1. Расчет нагрузок 15](#_Toc390935472)

[4.2.5.2. Мероприятия по электроснабжению 16](#_Toc390935473)

[4.2.6. Связь 16](#_Toc390935474)

[4.2.6.1. Телефонизация 16](#_Toc390935475)

[4.2.6.2. Радиофикация 17](#_Toc390935476)

[4.2.6.3. Телевидение 18](#_Toc390935477)

[4.2.6.4. Диспетчеризация 18](#_Toc390935478)

[4.3. Вертикальная планировка территории 18](#_Toc390935479)

[Приложение 1 Таблицы расчета нагрузок по инженерным сетям 20](#_Toc390935480)

[Сводная таблица расчета нагрузок по теплоснабжению и газоснабжению 21](#_Toc390935481)

[Сводная таблица расчета объема водопотребления и водоотведения бытовых стоков 25](#_Toc390935482)

[Расчет объема поверхностного стока 30](#_Toc390935483)

[Сводная таблица расчета электрической нагрузки 33](#_Toc390935484)

[Сводная таблица расчета количества точек подключения сетей телефонизации, радио и телевидения 39](#_Toc390935485)

[Графические материалы 41](#_Toc390935486)

Сводный план инженерных сетей

Основные поперечные профили дорог с раскладкой инженерных сетей

Схема вертикальной планировки

**1. Введение**

1. Раздел «Инженерное обеспечение территории» выполнен в составе проекта планировки и проекта межевания территории, расположенной в западной части деревни Кальтино муниципального образования Колтушское сельское поселение Всеволожского муниципального района Ленинградской области, разработан архитектурной мастерской ООО «Матвеев и К» по заказу ЗАО «Проектно-Конструкторский Центр «Стройкомплекс» на основании Постановления администрации муниципального образования Колтушское сельское поселение Всеволожского муниципального района Ленинградской области от 24 января 2013 года № 12 в соответствии с утвержденным администрацией муниципального образования Колтушское сельское поселение Всеволожского муниципального района Ленинградской области заданием на проектирование.

2. Раздел проекта планировки территории и проекта межевания территории разработан с учетом требований и рекомендаций следующей нормативно-технической документации:

* Региональные нормативы градостроительного проектирования Ленинградской области;
* СП 42.13330.2011 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений». Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89\*;
* СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 Новая редакция «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов»;
* СП 30.13330.2012 «Внутренние водопровод и канализация зданий». Актуализированная редакция СНиП 2.04.01-85\*;
* СП 31.13330.2012 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения». Актуализированная редакция СНиП 2.04.02-84\*;
* СП 32.13330.2012 «Канализация наружные сети и сооружения». Актуализи-рованная редакция СНиП 2.04.03-85;
* СП 131.13330.2012 «Тепловая защита зданий». Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003;
* СП 124.13330.2012 «Тепловые сети». Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003;
* [СП 62.13330.2011 «Газораспределительные системы»](http://www.minregion.ru/tehreg/482/484/486/1033.html). Актуализированная редакция СНиП 42-01-2002;
* СП 31-110-2003 «Проектирование и монтаж электроустановок жилых и общественных зданий».

3. Раздел проекта планировки территории и проекта межевания территории разработаны с учетом ранее разработанной градостроительной документации –

* Проекта генерального плана муниципального образования Колтушское сельское поселение Всеволожского муниципального района Ленинградской области, по которому в настоящее время проводится процедура согласования в Правительстве Ленинградской области;
* Правил землепользования и застройки деревни Кальтино муниципального образования Колтушское сельское поселение Всеволожского муниципального района Ленинградской области, утвержденных решением совета депутатов муниципального образования Колтушское сельское поселение Всеволожского муниципального района Ленинградской области от 26 июня 2013 года № 36.

**2. Общая характеристика территории и направления развития**

Территория проектирования расположена в существующих границах деревни Кальтино к западу от автомобильной дороги регионального значения «Санкт-Петербург - завод имени Свердлова - Всеволожск». Деревня Кальтино находится в западной части муниципального образования Колтушское сельское поселение Всеволожского муниципального района Ленинградской области

Площадь территории проектирования - 35,90 га.

Территория проектирования ограничена:

* на севере – жилой улицей между проектируемым микрорайоном (кварталом) и микрорайоном Южный города Всеволожск – административного центра Всеволожского муниципального района;
* на востоке – полосой отвода автомобильной дороги регионального значения «Санкт-Петербург - завод имени Свердлова - Всеволожск;
* на юге – землями сельскохозяйственного назначения;
* на западе – землями лесного фонда Всеволожского участкового лесничества Кировского лесничества.

Проектные решения выполнены на основе анализа инженерных, транспортных, экологических и градостроительных условий, исходя из ресурсного потенциала территории проектирования в соответствии с Правилами землепользования и застройки деревни Кальтино муниципального образования Колтушское сельское поселение Всеволожского муниципального района Ленинградской области, утвержденными решением совета депутатов муниципального образования Колтушское сельское поселение Всеволожского муниципального района Ленинградской области от 26 июня 2013 года № 36, с учетом разрешенных видов использования (и границ) территориальной зоны ТЖ-5.1 - зоны застройки многоэтажными жилыми домами до 12 этажей включительно, предназначенной для размещения планируемой застройки многоквартирными многоэтажными жилыми домами этажностью от 9 до 12 этажей включительно, в зоне допускается размещение многоквартирных среднеэтажных жилых домов этажностью от 5 до 8 этажей включительно, объектов социального и культурно-бытового обслуживания, обеспечивающих потребности жителей указанных территорий, объектов инженерной и транспортной инфраструктуры, связанных с обслуживанием объектов, расположенных в зоне и не оказывающих на них негативного воздействия.

В проектируемом микрорайоне предусматриваются следующие функционально-планировочные зоны -

* зоны жилой застройки этажностью от 6 до 10 этажей включительно;
* зоны объектов делового, общественного и торгового назначения;
* зоны объектов социальной инфраструктуры;
* зоны объектов транспортной инфраструктуры, в том числе основных внутриквартальных проездов и многоуровневых автостоянок;
* зоны объектов инженерной инфраструктуры.

На территории выделены 16 участков, из них семь – жилые. Такое членение может быть положено в основу определения этапов освоения территории.

Основные технико-экономические показатели по проектируемому микрорайону указаны в таблице 1.1 –

Таблица 1.1

| №№  п/п | Наименование показателей | Единица измерения | Сущест-вующее положение | Полное развитие |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Общая площадь территории в границах проектирования,  в том числе: | га  % | 35,90  100,00 | 35,90  100,00 |
| 1.1 | Площадь территории проектируемого жилого микрорайона | га  % |  | 33,17  92,40 |
| 1.1.1 | в том числе зоны жилой застройки этажностью от 4 до 10 этажей включительно (многоквартирными средне- и многоэтажными жилыми домами) | га  % |  | 19,10  53,20 |
| 1.2 | Площадь территории вне проектируемого жилого микрорайона (зона межквартальной улично-дорожной сети и коридора инженерных сетей) | га  % |  | 2,73  7,60 |
| 2 | Численность постоянного населения | чел. | - | 3520 |
| 3 | Общая площадь квартир многоквартирных жилых домов от 4 до 10 этажей включительно | тыс. м2 | - | 123,20 |

**3. Существующее состояние инженерной инфраструктуры**

**3.1. Теплоснабжение**

Централизованным теплоснабжением в Колтушском сельском поселении обеспечиваются жилые дома многоквартирной жилой застройки в поселке Воейково, селе Павлово, деревне Старая, деревне Аро. Предприятия и организации, расположенные на территории поселения, обеспечиваются теплом от собственных источников.

Источниками централизованного теплоснабжения являются –

* котельная тепличного комбината АОЗТ «Выборжец» (деревня Старая), установленной мощностью - 128,0 Гкал/ч, потребляемой мощностью – 123,8 Гкал/ч;
* котельная института им. Павлова (село Павлово) установленной мощностью – 15,0 Гкал/ч, потребляемой мощностью – 10,6 Гкал/ч;
* котельная ОАО «ЖилКомЭнерго» Воейково (поселок Воейково) установленной мощностью – 7,4 Гкал/ч, потребляемой мощностью – 3,1 Гкал/ч;
* котельная ООО «С-Клад» (деревня Старая) – 5,3 Гкал/ч, потребляемой мощностью – 3,9 Гкал/ч;
* котельная ООО «Неруд» (деревня Старая) – 13,2 Гкал/ч, потребляемой мощностью – 6,3 Гкал/ч.

В качестве основного топлива в котельных используется газ.

Индивидуальная жилая застройка в деревни Кальтино обеспечивается тепловой энергией децентрализовано. В качестве топлива используется дрова и сжиженный газ.

В настоящее время в границах территории проектирования источники теплоснабжения и тепловые сети отсутствуют.

**3.2. Водоснабжение**

Водоснабжение объектов Колтушского сельского поселения, в основном, централизованное. Источником водоснабжения населенных пунктов (деревень Аро, Бор, Кирполье, Колбино, Колтуши, Старая, Токкари, поселка Воейково, села Павлово) является городской водопровод Санкт Петербурга («Невский водовод»).

Подача воды потребителям на хозяйственно-питьевые, производственные и пожарные нужды, осуществляется по двум самостоятельным водоводам от магистрального городского водовода с Северной водопроводной станции (СВС) -

* первая линия водовода проложена от камеры переключения, расположенной на магистральном городском водоводе диаметром 800 мм, до водопроводной станции подкачки (ВНС) «Аро» диаметром 600-500-400 мм из стальных и чугунных раструбных труб (от камеры переключения у Северной насосной станции до отвода на деревню Мяглово (Разметелевское сельское поселение) водовод проложен стальными трубами, далее - чугунными), общая протяженность линии 10,61 км;
* вторая линия водовода проложена для водоснабжения деревни Янино, деревни Суоранда, деревни Хирвости (Заневское сельское поселение) до предприятия АОЗТ «Выборжец» диаметром 500-300-250 мм из стальных труб, общей протяженностью около 5 км.

В настоящее время основная часть жилой застройки деревни Кальтино расположена в ее центральной части и представляет собой индивидуальную застройку. Хозяйственно-питьевое водоснабжение жилой застройки деревни Кальтино, полностью осуществляется за счет ресурсов подземных вод.

Качество воды из артезианских скважин, в основном, удовлетворяет требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества», за исключением повышенного содержания железа на некоторых скважинах.

В настоящее время в границах территории проектирования водопроводные сети и сооружения отсутствуют.

**3.3. Канализация**

Централизованное водоотведение бытовых стоков от населенных пунктов Колтушского сельского поселения, а именно - села Павлово, деревни Старая, деревни Колтуши осуществляется по напорной системе отведения стоков до камеры гашения напора, расположенной к юго-западу от промышленной зоны «Янино-1» на территории Заневского сельского поселения. От камеры гашения стоки самотеком по коллектору диаметром 900 мм поступают в сеть Санкт-Петербурга и далее на Северную станцию аэрации для очистки.

В районах индивидуальной жилой застройки деревни Кальтино для отвода бытового стока используются выгребные ямы.

В деревни Кальтино дождевая канализация отсутствует. Дождевые воды по открытой системе канав отводятся в поверхностные водотоки и водоемы.

В настоящее время в границах территории проектирования сети хозяйственно-бытовой и ливневой канализации отсутствуют.

**3.4. Газоснабжение**

Газоснабжение природным газом ближайших к деревни Кальтино населенных пунктов, а именно, деревни Старая Пустошь, деревни Озерки-1, производится от ГРС «Русский Дизель» через газораспределительную сеть высокого давления диаметром 720, 426 мм. ГРС «Русский Дизель» расположена в п.ст. Кирпичный завод на территории муниципального образования «Щегловское сельское поселение» Всеволожского муниципального района Ленинградской области. Проектная производительность ГРС «Русский дизель» - 170,0 тыс. м3/ч, фактический максимальный часовой расход газа – 11,8 тыс. м3/ч. На ГРС «Русский Дизель» газ подается от магистрального газопровода «Конная Лахта» по газопроводу- отводу условным диаметром 350 мм.

Деревня Кальтино газифицирована сжиженным газом. Сжиженный газ используется для пищеприготовления.

В настоящее время в границах территории проектирования газопроводные сети отсутствуют.

**3.5. Электроснабжение**

Электроснабжение существующих потребителей деревни Кальтино осуществляется от сетей системы «Ленэнерго» через понизительную подстанции 110/6 кВ ПС 110/6 кВ №294 «Колтуши» установленной мощностью 80,0 тыс. кВА (два трансформатора по 40,0 тыс. кВА).

По восточной части проектируемой территории проходят воздушные линии электропередачи –

* напряжением 110 кВ ПС 110 кВ  № 92 «Восточная Коммунальная» - ПС 110 кВ  № 525 «Ильинка»;
* напряжением 6 кВ от ПС110/6 кВ №294 «Колтуши» фидеры 294-13.

Использовать существующую сеть 6 кВ для электроснабжения новых жилых и общественно-деловых зон не представляется возможным, в связи с недостаточной пропускной способностью и необходимостью проведения мероприятий по ее разукрупнению и реконструкции.

**3.6. Связь**

В настоящее время проектируемая территория представляет собой свободный от застройки участок.

В границах проектирования линии связи отсутствуют.

**4. Проектные предложения по инженерному обеспечению**

**4.1. Расчет инженерных нагрузок**

Для разработки предложений по развитию инженерной инфраструктуры на территории проектирования в составе проекта планировки выполнен расчет инженерных нагрузок в соответствии с требованиями следующих нормативных и методических документов:

* СП 131.13330.2012 «Тепловая защита зданий». Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003;
* Методические указания по определению расходов топлива, электроэнергии и воды на выработку теплоты отопительными котельными коммунальных теплоэнергетических предприятий, утв. Государственным комитетом РФ по строительству и жилищно-коммунальному комплексу, 2002 г.;
* [СП 62.13330.2011 «Газораспределительные системы»](http://www.minregion.ru/tehreg/482/484/486/1033.html). Актуализированная редакция СНиП 42-01-2002;
* СП 30.13330.2012 «Внутренние водопровод и канализация зданий». Актуализированная редакция СНиП 2.04.01-85\*;
* СП 31.13330.2012 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения». Актуализированная редакция СНиП 2.04.02-84\*;
* СП 32.13330.2012 «Канализация наружные сети и сооружения». Актуализи-рованная редакция СНиП 2.04.03-85;
* СП 31-110-2003 «Проектирование и монтаж электроустановок жилых и общественных зданий».

Таблицы расчета нагрузок по инженерным системам представлены в Приложении 1, сводные данные по инженерным нагрузкам на территории проектирования отражены в таблице 4.1.1 –

Таблица 4.1.1

| № п/п | Вид системы | Единица измерения | Нагрузка  существующая | Нагрузка  на расчетный срок |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Теплоснабжение | Гкал/ч | - | 25,30 |
| 2 | Водоснабжение\* | тыс. м3/сут | - | 1,72 |
| 3 | Водоотведение\* | тыс. м3/сут | - | 1,54 |
| 4 | Электроснабжение | тыс. кВА | - | 12,83 |
| 5 | Связь\* |  |  |  |
| 1 | стационарный телефон | тыс. точек подключения | - | 3,28 |
| 1 | радио | тыс. точек подключения | - | 3,28 |
| 1 | телевидение | тыс. точек подключения | - | 8,21 |

\* без учета потребности газопоршневой теплоэлектростанции

**4.2. Решения по развитию инженерной инфраструктуры**

Предложения по развитию инженерной инфраструктуры отражены на листе «Сводный план инженерных сетей» в томе 2 книга 2 «Графические материалы».

**4.2.1. Теплоснабжение**

Теплоснабжение проектируемых объектов жилой и общественной застройки в объеме 25,3 Гкал/ч предусматривается от газопоршневой теплоэлектростанции (ГПТЭС ГСК), размещаемой в северо-западной части проектируемого участка (см. письмо ЗАО «ПКЦ «Стройкомплекс» в томе 3 «Исходно-разрешительная документация»).

Установленная суммарная тепловая мощность газотурбинной теплоэлектростанции – 120 МВт, установленная суммарная электрическая мощность газотурбинной теплоэлектростанции – 23,2 МВт.

Выдача тепла потребителям предусматривается греющей водой внутреннего контура.

В проекте предусматриваются следующие решения по теплоснабжению:

* двухконтурная схема теплоснабжения от теплоэлектростанции с замкнутым первым контуром и теплообменниками, устанавливаемыми в индивидуальных тепловых пунктах жилых и общественных зданий для снижения параметров теплоносителя на отопление и горячее водоснабжение;
* система теплоснабжения до индивидуальных тепловых пунктов – двухтрубная;
* прокладка тепловых сетей - подземная, сети водоснабжения прокладываются отдельно;
* трассировка трубопроводов магистральных тепловых сетей под газонами вдоль проезжей части с соблюдением требований СП 124.13330.2012 «Тепловые сети». Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003;
* для повышения надежности теплоснабжения на участках тепловых сетей до ИТП - устройство трубопроводов по ГОСТ 20295 с рабочим давлением до 25 кгс/см2.

Трассировку и диаметры проектируемых тепловых сетей необходимо уточнить на следующих стадиях проектирования.

**4.2.2. Водоснабжение**

**4.2.2.1. Расчет объемов водопотребления**

Расчет объемов водопотребления выполнен на основании исходных данных для проектирования в соответствии со СП 30.13330.2012 «Внутренние водопровод и канализация зданий». Актуализированная редакция СНиП 2.04.01-85\*, СП 31.13330.2012 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения». Актуализированная редакция СНиП 2.04.02-84\*.

Расход воды на наружное пожаротушение жилой застройки принимается равным 30 л/с (для жилых зданий при числе этажей свыше 2 до 10 и строительным объемом здания свыше 50 до 150 тыс. м3).

Расход воды на внутреннее пожаротушение принимается равным 5 л/с (2 струи по 2,5 л/с каждая).

Расчетное количество одновременных пожаров – 1. Время тушения пожара - 3 часа. Расходы воды на пожаротушение приняты для здания с максимальным строительным объемом.

Расход воды на полив зеленых насаждений и уличных проездов с твердым покрытием определен по норме 50 л/сут на одного жителя согласно СП 31.13330.2012 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения». Актуализированная редакция СНиП 2.04.02-84\*», таблица 3, примечание 1.

В виду того, что система горячего водоснабжения (ГВС) проектируемой застройки предусмотрена закрытого типа, общий объем водопотребления равен сумме расходов холодной и горячей воды.

Результаты расчета:

- холодная вода, в том числе – 1090,1 м3/сут;

расход воды на полив территории – 176,2 м3/сут;

- горячая вода – 630,7 м3/сут;

- общий расход воды – 1720,8 м3/сут;

пожаротушение:

- внутреннее – 5 л/с;

- наружное – 30 л/с.

Расчет объемов водопотребления представлен в таблице «Сводная таблица расчета водопотребления и водоотведения бытовых стоков проекта планировки территории» (Приложение 1).

**4.2.2.2. Гидравлический расчет подводящего водопровода**

Согласно таблице расчетов объемов водопотребления на территории проектирования (Приложение 1) общий расчетный расход воды составит -

= 1720,8 м3/сут

Расчетный расход воды в сутки наибольшего и наименьшего водопотребления составит:

=  

=  

= 1,1-1,3

= 0,7-0,9

 = 1720,8  1,2 = 2065,0 м3/сут

 = 1720,8  0,8 = 1377,0 м3/сут

где  – коэффициент суточной неравномерности водопотребления, учитывающий уклад жизни населения, степень благоустройства зданий, режим работы предприятий, изменения водопотребления по сезонам года и дням недели.

Среднечасовой расход воды в сутки наибольшего водопотребления составит -

= 

 = 2065,0  = 86,0 м3/час

Расчетные часовые расходы воды  определяются -

 = 

 = 

Коэффициент часовой неравномерности водопотребления определяется по формулам -

=   

=   

 – коэффициент, учитывающий степень благоустройства зданий, местные условия принимаемый = 1,2 - 1,4 = 0,4 - 0,6 согласно СП 31.13330.2012 (СНиП 2.04.02-84\*) п. 5.2.

– коэффициент, учитывающий число жителей в населенном пункте принимается по табл.2. СП 31.13330.2012 (СНиП 2.04.02-84\*) = 1,5; = 0,2

= 1,3  1,5 = 1,95

= 0,5  0,2 = 0,1

= 1,95  2065,0 / 24 = 167,8 м3/ч или

= 46,6 л/с

= 0,1 1377,0 / 24 = 5,7 м3/ч

=1,6 л/с

С учетом наружного - 30 л/сек и внутреннего пожаротушения - 5 л/с,

= 46,6 + 30 + 5 = 81,6 л/с

Согласно таблицам гидравлического расчета для = 81,6 л/с, диаметр подводящего водопровода - 315 мм, материал труб - полиэтилен.

**4.2.2.3. Организация системы хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения**

Водоснабжение проектируемых объектов жилой и общественной застройки согласно технических заключений, выданных ОАО «Всеволожские тепловые сети» и ООО «СМЭУ «Заневка» (см. в томе 3 «Исходно-разрешительная документация»), преду-сматривается от двух источников водоснабжения -

* от коммунальных систем водоснабжения г. Всеволожск;
* от системы водоснабжения муниципального образования «Заневское сельское поселение» Всеволожского муниципального района Ленинградской области.

Для обеспечения гарантированного водоснабжения и пожаротушения объектов жилой и общественной застройки на территории проектирования предусматриваются следующие мероприятия:

* проектирование и строительство водопровода (с учетом фактических и подключаемых объемов микрорайона «Южный» г. Всеволожск) от кольцевого водопровода диаметром 500 мм (чугун), проложенного по ул. Аэропортовской г. Всеволожск;
* проектирование и строительство водопровода от существующего водовода диаметром 529 мм (сталь) – 560 мм (ПЭ), проложенного от водомерного узла «Домик Лесника» вдоль автомобильной дороги регионального значения «Санкт-Петербург - Колтуши» до АЗС «Киришиавтосервис», с точкой подключения на существующем водоводе диаметром 560 мм (ПЭ) в районе АЗС «Киришиавтосервис»;
* проектирование и строительство сети распределительной сети водоснабжения проектируемого микрорайона многоэтажной жилой застройки

Внутриплощадочная сеть водопровода предусматривается по радиальной схеме. Отличительной особенностью радиальной схемы является наличие опорного кольца из труб диаметром 315 -280 мм, к которому присоединяются магистрали из труб диаметром 280-250 мм, соединяемые между собой замыкающими участками из труб диаметром 225‑200 мм.

Наружное пожаротушение 30,0 л/с обеспечивается от пожарных гидрантов, устанавливаемых на сетях водопровода.

Водопроводная сеть выполняется из труб ПЭ 100, Икапласт по ГОСТ 18599-2001, диаметром 315 – 200 мм.

Диаметр, трассировка, глубина прокладки водопроводной сети уточняется на следующих стадиях проектирования.

**4.2.3. Канализация**

**4.2.3.1. Расчет объемов водоотведения**

Расчет объемов водоотведения выполнен на основании исходных данных для проектирования в соответствии с СП 30.13330.2012 «Внутренние водопровод и канализация зданий». Актуализированная редакция СНиП 2.04.01-85\*, СП 32.13330.2012 «Канализация наружные сети и сооружения». Актуализированная редакция СНиП 2.04.03-85.

Расчет объемов поверхностного стока выполнен в соответствии со СП 32.13330.2012 «Канализация наружные сети и сооружения». Актуализированная редакция СНиП 2.04.03-85 и «Методических рекомендаций по расчету объема поверхностного стока для водопользователей Санкт-Петербурга и Ленинградской области» (в соответствии с «Временными рекомендациями по проектированию сооружений для очистки поверхностного стока с территорий промышленных предприятий и расчету условий выпуска его в водные объекты»).

Результаты расчета:

- расход хозяйственно-бытовых стоков – 1544,6 м3/сут;

- расход дождевого стока - 701,06 л/с.

Расчет объемов отведения бытового стока представлен в таблице «Сводная таблица расчета водопотребления и водоотведения бытовых стоков проекта планировки территории.» (Приложение 1), расчет объемов отведения поверхностного стока представлен в таблице «Расчеты расходов поверхностного стока с территории проекта планировки.» (Приложение 1)

**4.2.3.2. Организация системы бытовой канализации**

Отведение хозяйственно-бытовых стоков с проектируемой территории согласно технического заключения, выданного ОАО «Всеволожские тепловые сети» (см. в томе 3 «Исходно-разрешительная документация»), возможно осуществить в канализационные сети г. Всеволожск.

Суммарный расчетный объем отведения бытовых стоков на расчетный срок составит – 1,54 тыс. м3/сут.

Для отведения хозяйственно-бытовых стоков от объектов жилой и общественной застройки на территории проектирования предусматриваются следующие мероприятия:

* реконструкция существующей канализационной сети диаметром 315-340 мм (полиэтилен) от колодца № 25, установленного на канализационной сети на пересечении ул. Николая Рубцова (1-я Южная) до колодца, установленного на канализационной сети диаметром 600 мм перед территорией существующей КНС;
* реконструкция существующей КНС с напорными трубопроводами;
* проектирование и строительство хозяйственно-бытовой канализационной сети проектируемой многоэтажной жилой застройки.

Диаметр, трассировка канализационной сети от проектируемых объектов жилой и общественной застройки уточняется на следующих стадиях проектирования.

**4.2.3.3.** Организация системы ливневой канализации

Расчетный объем отведения ливневых стоков с территории проектирования составит на расчетный срок – 701,06 л/с.

На территории проектирования предусматривается раздельная система канализации.

Отведение ливневых стоков с проектируемой территории предусматривается в существующий коллектор ливневой канализации диаметр 1000 мм, проложенный вдоль улицы Добровольского в микрорайне «Южный» г. Всеволожск.

На территории наземных автостоянок на проектируемой сети дождевой канализации предусматривается устройство колодцев с фильтр-патронами для локальной очистки поверхностных стоков.

Трассировка сетей отведения поверхностного стока подлежит уточнению на следующих стадиях проектирования.

**4.2.4. Газоснабжение**

Использование природного газа предусматривается как вид основного и резервного топлива для газопоршневой теплоэлектростанции, размещаемой в северо-западной части территории проектирования, установленной суммарной тепловой мощности 120 МВт, электрической мощности 23,2 МВт.

Газоснабжение газопоршневой теплоэнергостанции возможно осуществить от двух магистральных газопроводов – «Конная Лахта» диаметром 1200 мм и «Белоусово – Ленинград» диаметром 1000 мм, проходящих к северо-западу от деревни Орово Колтушского сельского поселения на расстоянии около 1 км от территории размещения теплоэнергостанции.

Для газоснабжения газопоршневой теплоэнергостанции предусматриваются следующие мероприятия:

* проектирование и строительство двух газопровод-отводов от двух магистральных газопроводов «Конная Лахта» и «Белоусово – Ленинград» к проектируемой ГРС;
* проектирование и строительство ГРС с размещением ее в зоне минимальных расстояний магистральных газопроводов;
* проектирование и строительство распределительных газопроводов высокого давления I категории от проектируемой ГРС до проектируемой газотурбинной теплоэлектростанции.

**4.2.5. Электроснабжение**

**4.2.5.1. Расчет нагрузок**

На территории проектирование предусматривается строительство средне и многоэтажных многоквартирных жилых домов, предприятий розничной торговли, объектов социально-культурного обслуживания населения, объектов образования и спортивных сооружений.

Подсчет потребляемой электрической мощности выполнен на основании РД 34.20.185-94 «Инструкции по проектированию городских сетей» (изменения и дополнения раздела 2), СП 31-110-2003 «Проектирование и монтаж электроустановок жилых и общественных зданий» и аналогам проектируемых сооружений.

На основании выполненных расчетов, представленных в таблице «Сводная таблица расчета электрической нагрузки проекта планировки территории» (Приложение 1), общая потребляемая мощность на шинах 0,4 кВ источника электроснабжения составит на расчетный срок – 12,83 МВА (11,44 МВт) по II категории надежности электроснабжения.

**4.2.5.2. Мероприятия по электроснабжению**

Электроснабжение потребителей на бытовые (в том числе на пищеприготовление) и иные нужды в объеме на расчетный срок 11,44 МВт предполагается осуществлять от газопоршневой теплоэлектростанции размещаемой в северо-западной части территории проектирования. Установленная суммарная электрическая мощность газопоршневой теплоэлектростанции 23,2 МВт.

Распределение электроэнергии предусматривается через распределительную подстанцию (РТП) 10 кВ и 11 трансформаторных подстанций (ТП) 10/0,4 кВ.

Локальные ТП представляют собой двухтрансформаторные подстанции с распределительным устройством 10/0,4 кВ для подключения потребителей на соответствующем этапе строительства.

В проекте планировки территории для электроснабжения потребителей электрической энергии предлагаются следующие мероприятия:

* каблирование в границах территории проектирования существующей ВЛЭП 110 кВ ПС 110 кВ  № 92 «Восточная Коммунальная» - ПС 110 кВ  № 525 «Ильинка»;
* каблирование в границах территории проектирования существующей ВЛЭП 6 кВ от ПС110/6 кВ №294 «Колтуши» фидеры 294-13;
* проектирование и строительство распределительной подстанции (РТП) 10 кВ;
* проектирование и строительство необходимого количества двухтрансформаторных подстанций (ТП) 10/0,4 кВ на территории застройки; расположение и мощность проектных ТП 10/0,4 кВ необходимо уточнить на стадии рабочего проектирования после уточнения нагрузок;
* все проектные линии напряжения 10 кВ на территории проектирования рекомендуется выполнить подземно с применением кабелей; марку, сечение кабельных линий необходимо определить на стадии рабочего проектирования после уточнения нагрузок;
* проектирование и строительство на территории проектируемого микрорайона (квартала) распределительной сети 0,4 кВ от проектных ТП 10/0,4 кВ.

Местоположение ТП и предполагаемых трасс кабельных линий указаны условно и должны быть определены на стадии рабочего проектирования после уточнения нагрузок.

**4.2.6. Связь**

**4.2.6.1. Телефонизация**

В основу разрабатываемого проекта положены существующие нормы Министерства связи Российской Федерации.

В соответствии с существующими нормами потребное количество телефонов городской телефонной сети в жилом секторе определено по количеству квартир, из расчета на каждую квартиру по одному телефону. Потребное количество телефонов ГТС для учреждений культурно-бытового обслуживания, объектов здравоохранения и общественно-деловой застройки определено ориентировочно по аналогам, исходя из количества рабочих мест.

На основании выполненных расчетов, представленных в таблице «Сводная таблица по расчету количества точек присоединения сетей телефонизации, радио и телевидения проекта планировки территории» (Приложение 1), в проектируемом районе предполагается оборудовать на расчетный срок 3282 телефонов.

Кроме того, на проектируемой территории необходимо предусмотреть количество таксофонов – 0,5% от общей емкости проектируемой сети, что составляет 16 таксофонов. Учитывая, что данная территория в настоящее время не застроена, а также, что в современных условиях потребители предоставляют высокие требования к надежности, качеству и разнообразию услуг телефонной связи для телефонизации проектируемой территории необходимы современные цифровые коммутационные системы.

Телекоммуникационные услуги на проектируемой территории, возможно, предоставить на базе технологии GPON (пассивные оптические сети).

В соответствии с вышесказанным на застраиваемой территории необходимо:

* для установки оптических распределительных шкафов (ОРШ) в здании выделить отдельные отапливаемые помещения на первом этаже площадью не менее 10 м², помещения желательно предусмотреть квадратные со сторонами не менее 3 м и высотой потолка не менее 2,5 м и с отдельным входом, помещение должно быть оборудовано охранно-пожарной сигнализацией с выводом аварийного сигнала на пульт домового диспетчера; здания необходимо оборудовать линейно-кабельным вводом и обеспечить подвод выделенной 3-х проводной линии – однофазного питающего напряжения 220 В и заземления; допустимая категория электроснабжения – 2, разрешенная потребляемая мощность – 5 кВт;
* от АТС до выделенных помещений под размещение ОРШ проложить волоконно-оптические кабели по проектируемой телефонной канализации, емкость оптических кабелей и тип ОРШ определяется на стадии рабочего проектирования;
* от ОРШ до оптических распределительных коробок проложить оптические кабели, емкость оптического кабеля определяется на стадии рабочего проектирования.
* в квартирах предусмотреть место под размещения оконечного оборудования GPON (ONT).

**4.2.6.2. Радиофикация**

Радиотрансляция застройки должна обеспечивать 3-программное радиовещание во всех входящих в застройку зданиях и сооружениях. Потребное количество радиоточек городской радиотрансляционной сети в жилой застройке определено по количеству квартир, из расчета на каждую квартиру по одной основной радиоточке. Потребное количество радиоточек ГРС для учреждений культурно-бытового обслуживания, объектов здравоохранения и общественно-деловой застройки определено ориентировочно по аналогам, исходя из количества рабочих мест.

На основании выполненных расчетов, представленных в таблице «Сводная таблица по расчету количества точек присоединения сетей телефонизации, радио и телевидения проекта планировки территории» (Приложение 1), в проектируемом районе предполагается оборудовать на расчетный срок – 3282 радиоточек.

Для радиофикации проектируемой застройки необходимо:

* предусмотреть радиофикацию объектов с возможностью получения сигналов оповещения РАСЦО ГО и ЧС с использованием оборудования РТС-2000;
* организовать канал связи для подачи сигнала оповещения от точки присоединения;
* установить телекоммуникационные шкафы с оборудованием радиофикации в отведенных помещениях;
* произвести строительство распределительной сети радиофикации и установить усилительное оборудование РТС-2000.

**4.2.6.3. Телевидение**

В связи с ростом количества программ, транслируемых Санкт-Петербургским радиотелевизионным передающим центром, и не всегда качественным приемом телевизионного сигнала индивидуальными и коллективными антеннами проектируемый микрорайон предлагается оснастить системой кабельного телевидения, обеспечивающей прием и просмотр, как минимум, до 12 телевизионных программ в метровом диапазоне.

Расчёт количества телевизионных приёмников для проектируемого микрорайон выполнен в соответствии с ТСН 30-306-2002.

На основании выполненных расчетов, представленных в таблице «Сводная таблица по расчету количества точек присоединения сетей телефонизации, радио и телевидения проекта планировки территории» (Приложение 1), в проектируемом районе предполагается оборудовать на расчетный срок – 8209 телеприёмников.

Передача цифрового телевизионного сигнала обеспечивается в сети доступа по технологии GPON в каждую квартиру.

**4.2.6.4. Диспетчеризация**

Для диспетчеризации проектируемой застройки необходимо предусмотреть диспетчерский пункт (ДП), где будет собираться вся информация о работе инженерного оборудования (в том числе и противопожарного) от всех зданий, проектируемых на территории, за исключением объектов, где намечается организация внутренних или отраслевых служб диспетчеризации. ДП проектируемой застройки необходимо подключить к комплексной диспетчерской службе (КДС) района.

На диспетчерский пункт следует передавать информацию о нарушениях режимов функционирования систем инженерного оборудования, об авариях и предаварийных ситуациях на контролируемых объектах (затопление, загазованность, пожар и т.п.). На диспетчерский пункт может быть передана информация о состоянии оборудования на объекте, изменение текущих или интегральных значений параметров, другие данные о состоянии объекта.

С диспетчерского пункта на объекты диспетчеризации передаются команды управления оборудованием, изменения режимов работы, положения датчиков устройств автоматического управления, могут быть переданы команды на подключение приборов телеизмерения или устройств сигнализации состояния оборудования и другие команды.

Местоположение диспетчерского пункта и распределение сетей определяется на следующей стадии проектирования.

**4.3. Вертикальная планировка территории**

Проектные предложения по вертикальной планировке территории проектирования отражены на Схеме вертикальной планировки в томе 2 книга 3 «Инженерное обеспечение развития территории».

При вертикальной планировке территории учтены существующие отметки прилегающих территорий, в том числе автомобильной дороги регионального значения «Санкт-Петербург - завод имени Свердлова – Всеволожск» и требования по организации примыканий к автомобильным дорогам.

Проектные отметки по осям улиц и проездов назначены с учетом срезки слоя растительного грунта. По красным улицам улиц и проездов, а также границам участков назначены директивные отметки.

Вертикальная планировка территории решена с соблюдением нормативных продольных и поперечных уклонов проездов для обеспечения отвода поверхностных (дождевых и талых) вод. Отвод поверхностных вод на проезжей части предполагается через дождеприемные колодцы в ливневую канализацию микрорайона «Южный» г. Всеволожск. С тротуаров поверхностный водоотвод осуществляется на газоны или проезжую часть.

**Приложение 1 Таблицы расчета нагрузок по инженерным сетям**

**Сводная таблица расчета нагрузок по теплоснабжению и газоснабжению**

**проекта планировки территории западной части деревни Кальтино муниципального образования Колтушское сельское поселение Всеволожского муниципального района Ленинградской области**

| № № уч. | Наименование потребителя | Единица измерения | Количество единиц | Общая площадь зданий | Объем зданий | Расх. ГВ по дан-ным ВК | Уд. тепл. хар-ка для вент.,gв | Уд. тепл. хар-ка для отоп.,gо | Нагрузка на, Гкал/час | | | | | Расход газа, м3/ч |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| тыс. м² | тыс. м³ | л/ч | ккал/м³\*ч\*С | ккал/м³\*ч\*С | Отопление | ГВС | Венти-ляция | | Общая | Всего |
| **Жилая застройка** | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Среднеэтажная многоквартирная жилая застройка - 4-6 этажей | чел. | 634,0 | 29,6 | 97,5 | 10,0 |  | 0,37 | 1,78 | 0,38 |  | | 2,16 | 293,48 |
| Итого по участку 1 | | чел. | 634,0 | 29,6 | 97,5 |  |  |  | 1,78 | 0,38 |  | | 2,16 | 293,48 |
| 2 | Среднеэтажная многоквартирная жилая застройка - 4-5 этажей | чел. | 360,0 | 16,8 | 55,3 | 10,0 |  | 0,37 | 1,01 | 0,22 |  | | 1,23 | 167,12 |
|  | Встроенные коммерческие помещения | рабочих мест | 80,0 | 1,6 | 7,5 | 2,0 | 0,16 | 0,32 | 0,024 | 0,010 | 0,012 | | 0,05 | 6,8 |
| Итого по участку 2 | | чел. | 360,0 | 18,4 | 62,8 |  |  |  | 1,03 | 0,23 | 0,01 | | 1,28 | 173,92 |
| 3 | Среднеэтажная многоквартирная жилая застройка - 4-5 этажей | чел. | 289,0 | 13,5 | 44,5 | 10,0 |  | 0,37 | 0,81 | 0,17 | - | | 0,98 | 133,15 |
|  | Встроенные коммерческие помещения | рабочих мест | 76,0 | 1,5 | 7,1 | 2,0 | 0,16 | 0,32 | 0,023 | 0,009 | 0,011 | | 0,04 | 5,4 |
| Итого по участку 3 | | чел. | 289,0 | 15,0 | 51,6 |  |  |  | 0,83 | 0,18 | 0,01 | | 1,02 | 138,55 |
| 4 | Среднеэтажная многоквартирная жилая застройка - 4-6 этажей | чел. | 429,0 | 20,0 | 65,9 | 10,0 |  | 0,37 | 1,20 | 0,26 |  | | 1,46 | 198,37 |
| Итого по участку 4 | | чел. | 429,0 | 20,0 | 65,9 |  |  |  | 1,20 | 0,26 |  | | 1,46 | 198,37 |
| 5 | Средне и многоэтажная многоквартирная жилая застройка - 4-10 этажей | чел. | 973,0 | 45,4 | 149,6 | 10,0 |  | 0,35 | 2,58 | 0,58 |  | | 3,16 | 429,35 |
|  | Встроенные коммерческие помещения | рабочих мест | 380,0 | 7,6 | 35,8 | 2,0 | 0,16 | 0,32 | 0,115 | 0,046 | 0,056 | | 0,22 | 29,9 |
| Итого по участку 5 | | чел. | 973,0 | 53,0 | 185,4 |  |  |  | 2,70 | 0,63 | 0,06 | | 3,38 | 459,25 |
| 6 | Среднеэтажная многоквартирная жилая застройка - 4-6 этажей | чел. | 537,0 | 25,1 | 82,7 | 10,0 |  | 0,37 | 1,51 | 0,32 |  | | 1,83 | 248,64 |
| Итого по участку 6 | | чел. | 537,0 | 25,1 | 82,7 |  |  |  | 1,51 | 0,32 |  | | 1,83 | 248,64 |
| 7 | Среднеэтажная многоквартирная жилая застройка - 4-6 этажей | чел. | 298,0 | 13,9 | 45,8 | 10,0 |  | 0,37 | 0,83 | 0,18 |  | | 1,01 | 137,23 |
| Итого по участку 7 | | чел. | 298,0 | 13,9 | 45,8 |  |  |  | 0,83 | 0,18 |  | | 1,01 | 137,23 |
| **Итого по участкам жилой застройки** | | **чел.** | **3520,0** | **164,3** | **591,7** |  |  |  | **9,9** | **2,2** |  | | **12,1** | **1649,4** |
| **Общественные здания и сооружения** | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | Общественно-деловой центр |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |
|  | Продовольственные магазины | 1 рабо-тающий | 500,0 | 10,0 | 35,3 | 9,6 | 0,27 | 0,31 | 0,56 | 0,29 | | 0,44 | 1,29 | 175,3 |
|  | Непродовольственные магазины | 1 рабо-тающий | 600,0 | 18,0 | 63,5 | 2,0 | 0,27 | 0,31 | 1,00 | 0,07 | | 0,79 | 1,86 | 252,7 |
|  | Офисный центр | 1 рабо-тающий | 700,0 | 28,0 | 98,8 | 2,0 | 0,16 | 0,32 | 1,61 | 0,08 | | 0,73 | 2,42 | 328,8 |
|  | Гостиница | 1 рабо-тающий ь | 1160,0 | 24,0 | 84,7 | 16,0 | 0,65 | 0,32 | 1,38 | 1,11 | | 2,53 | 5,02 | 682,1 |
| Итого по участкам 8-1 и 8-2 | |  |  |  |  |  |  |  | 4,55 | 1,55 | | 4,49 | 10,59 | 1438,90 |
| 10 | Детское дошкольное учреждение | мест | 110,0 | 2,0 | 8,2 | 4,5 | 0,10 | 0,34 | 0,14 | 0,03 | | 0,04 | 0,21 | 28,5 |
|  | бассейн с ванной 15 х 6м | 1 спортсмен | 50,0 | 1,2 | 5,6 | 5,0 | 0,95 | 0,25 | 0,06 | 0,02 | | 0,22 | 0,30 | 40,8 |
| 11 | Общеобразовательная школа | мест | 350,0 | 10,0 | 41,2 | 1,0 | 0,07 | 0,33 | 0,62 | 0,02 | | 0,12 | 0,76 | 103,3 |
|  | бассейн с ванной 12,5 х 25м | 1 спортсмен | 150,0 | 2,2 | 10,4 | 5,0 | 0,95 | 0,25 | 0,12 | 0,05 | | 0,41 | 0,58 | 78,8 |
| 12 | Детское дошкольное учреждение | мест | 110,0 | 2,0 | 8,2 | 4,5 | 0,10 | 0,34 | 0,14 | 0,03 | | 0,04 | 0,21 | 28,5 |
|  | бассейн с ванной 15 х 6м | 1 спортсмен | 50,0 | 2,2 | 10,4 | 5,0 | 0,95 | 0,25 | 0,12 | 0,02 | | 0,41 | 0,55 | 74,7 |
| **Итого по общественным здания и сооружениям** | |  |  |  |  |  |  |  | **5,75** | **1,72** | | **5,73** | **13,20** | **1793,5** |
| **Итого по проекту планировки микрорайона жилой средне- и многоэтажной застройки** | |  |  |  |  |  |  |  | **15,7** | **3,92** | | **5,73** | **25,30** | **3442,9** |

**Сводная таблица расчета объема водопотребления и водоотведения бытовых стоков**

**проекта планировки территории западной части деревни Кальтино муниципального образования Колтушское сельское поселение Всеволожского муниципального района Ленинградской области**

| №№ уч. | Наименование водопотребителей | Единица измерения | Количество единиц- | Водопотребление | | | | | Водоотведение |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Холодная вода | | Горячая вода | | Суммарное водопот-ребление | Бытовые стоки |
| норма расхода холодной воды | расход холодной воды | норма расхода горячей воды | расход горячей воды |
| qx.в., л/сут | qx.в., м3/сут | qг.в., л/сут | qг.в., м3/сут | м3/сут | м3/сут |
| 1 | Среднеэтажная многоквартирная жилая застройка - 4-6 этажей | чел. | 634,0 | 150,0 | 95,1 | 100,0 | 63,4 | 158,5 | 158,5 |
|  | Многоуровневая надземная закрытая автостоянка | машино-мест | 150,0 | 12,0 | 1,8 | 9,0 | 1,4 | 3,2 | 3,2 |
|  | Полив территории | чел. | 634,0 | 50,0 | 31,7 | - | - | 31,7 | - |
| Итого по участку 1 | | чел. | **634,0** | **-** | **128,6** | **-** | **64,8** | **193,4** | **161,7** |
| 2 | Среднеэтажная многоквартирная жилая застройка - 4-5 этажей | чел. | 360,0 | 150,0 | 54,0 | 100,0 | 36,0 | 90,0 | 90,0 |
|  | Встроенные коммерческие помещения | рабочих мест | 80,0 | 41,0 | 3,3 | 21,3 | 1,7 | 5,0 | 5,0 |
|  | Полив территории | чел. | 360,0 | 50,0 | 18,0 | - | - | 18,0 | - |
| Итого по участку 2 | | чел. | **360,0** | **-** | **75,3** | **-** | **37,7** | **113,0** | **95,0** |
| 3 | Среднеэтажная многоквартирная жилая застройка - 4-5 этажей | чел. | 289,0 | 150,0 | 43,4 | 100,0 | 28,9 | 72,3 | 72,3 |
|  | Встроенные коммерческие помещения | рабочих мест | 76,0 | 41,0 | 3,1 | 21,3 | 1,6 | 4,7 | 4,7 |
|  | Полив территории | чел. | 289,0 | 50,0 | 14,5 | - | - | 14,5 | - |
| Итого по участку 3 | | чел. | **289,0** | **-** | **61,0** | **-** | **30,5** | **91,5** | **77,0** |
| 4 | Среднеэтажная многоквартирная жилая застройка - 4-6 этажей | чел. | 429,0 | 150,0 | 64,4 | 100,0 | 42,9 | 107,3 | 107,3 |
|  | Многоуровневая надземная закрытая автостоянка | машино-мест | 150,0 | 12,0 | 1,8 | 9,0 | 1,4 | 3,2 | 3,2 |
|  | Полив территории | чел. | 429,0 | 50,0 | 21,5 | - | - | 21,5 | - |
| Итого по участку 4 | | чел. | **429,0** | **-** | **87,7** | **-** | **44,3** | **132,0** | **110,5** |
| 5 | Средне и многоэтажная многоквартирная жилая застройка - 4-10 этажей | чел. | 973,0 | 150,0 | 146,0 | 100,0 | 97,3 | 243,3 | 243,3 |
|  | Встроенные коммерческие помещения | рабочих мест | 380,0 | 41,0 | 15,6 | 21,3 | 8,1 | 23,7 | 23,7 |
|  | Полив территории | чел. | 973,0 | 50,0 | 48,7 | - | - | 48,7 | - |
| Итого по участку 5 | | чел. | **973,0** | **-** | **194,7** | **-** | **97,3** | **292,0** | **243,3** |
| 6 | Среднеэтажная многоквартирная жилая застройка - 4-6 этажей | чел. | 537,0 | 150,0 | 80,6 | 100,0 | 53,7 | 134,3 | 134,3 |
|  | Полив территории | чел. | 537,0 | 50,0 | 26,9 | - | - | 26,9 | - |
| Итого по участку 6 | | чел. | **537,0** | **-** | **107,5** | **-** | **53,7** | **161,2** | **134,3** |
| 7 | Среднеэтажная многоквартирная жилая застройка - 4-6 этажей | чел. | 298,0 | 150,0 | 44,7 | 100,0 | 29,8 | 74,5 | 74,5 |
|  | Многоуровневая надземная закрытая автостоянка | машино-мест | 150,0 | 12,0 | 1,8 | 9,0 | 1,4 | 3,2 | 3,2 |
|  | Полив территории | чел. | 298,0 | 50,0 | 14,9 | - | - | 14,9 | - |
| Итого по участку 7 | | чел. | **298,0** | **-** | **61,4** | **-** | **31,2** | **92,6** | **77,7** |
| **Итого по участкам жилой застройки** | | **чел.** | **3520,0** | **-** | **716,2** | **-** | **359,5** | **1075,7** | **899,5** |
| **Общественные здания и сооружения** | | | | | | | | | |
| 8 | Общественно-деловой центр |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Продовольственные магазины | 1 рабо-тающий | 500,0 | 185,0 | 92,5 | 65,0 | 32,5 | 125,0 | 125,0 |
|  | Непродовольственные магазины | 1 рабо-тающий | 600,0 | 9,0 | 5,4 | 5,0 | 3,0 | 8,4 | 8,4 |
|  | Офисный центр | 1 рабо-тающий | 700,0 | 9,0 | 6,3 | 5,0 | 3,5 | 9,8 | 9,8 |
|  | Гостиница | 1 рабо-тающий | 1160,0 | 120,0 | 139,2 | 180,0 | 208,8 | 348,0 | 348,0 |
| Итого по участкам 8-1 и 8-2 | | - | **-** | **-** | **243,4** | **-** | **247,8** | **491,2** | **491,2** |
| 9-1 | Многоуровневая надземная закрытая автостоянка | машино-мест | 150,0 | 12,0 | 1,8 | 9,0 | 1,4 | 3,2 | 3,2 |
| 9-2 | Многоуровневая надземная закрытая автостоянка | машино-мест | 240,0 | 12,0 | 2,9 | 9,0 | 2,2 | 5,1 | 5,1 |
| 10 | Детское дошкольное учреждение | мест | 110,0 | 14,0 | 1,5 | 16,0 | 1,8 | 3,3 | 3,3 |
|  | бассейн с ванной 15 х 6м | 1 спортсмен | 50,0 | 40,0 | 11,0 | 60,0 | 3,0 | 14,0 | 14,0 |
| 11 | Общеобразовательная школа с бассейном | мест | 350,0 | 8,0 | 2,8 | 3,5 | 1,2 | 4,0 | 4,0 |
|  | бассейн с ванной 12,5 х 25м | 1 спортсмен | 150,0 | 40,0 | 91,0 | 60,0 | 9,0 | 100,0 | 100,0 |
| 12 | Детское дошкольное учреждение | мест | 110,0 | 14,0 | 1,5 | 16,0 | 1,8 | 3,3 | 3,3 |
|  | бассейн с ванной 15 х 6м | 1 спортсмен | 50,0 | 40,0 | 18,0 | 60,0 | 3,0 | 21,0 | 21,0 |
| **Итого по общественным зданиям и сооружениям** | |  |  |  | **373,9** |  | **271,2** | **645,1** | **645,1** |
| **Итого по проекту планировки микрорайона жилой средне- и многоэтажной застройки** | | **чел.** | **3520,0** |  | **1090,1** |  | **630,7** | **1720,8** | **1544,6** |
|  | | | | | | | | | | |
| Расход воды на наружное пожаротушение жилой застройки (CНиП 2.04.02.-84 табл.6 ) принимается - 30 л/с | | | | | | | | | | |
| (для жилых зданий при числе этажей свыше 2 до 12 и строительным объемом здания свыше 50 до 150 тыс. м³ ) | | | | | | | | | | |
| Расход воды на внутреннее пожаротушение (CНиП 2.04.01.-85\* табл.1 ) принимается 5 л/с (2 струи по 2,5 л/с каждая). | | | | | | | | | | |
| Расчетное количество одновременных пожаров – 1. | | | | | | | | | | |
| Время тушения пожара - 3 часа. | | | | | | | | | | |
| Расходы воды на пожаротушение приняты для здания с максимальным строительным объемом. | | | | | | | | | | |

**Расчет объема поверхностного стока**

| Наименование | | Единица измерения | | Обозначение. Расчетная формула | | Численное значение и обоснование | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ | | | | | | | | |
| Вид поверхности | | Площадь водосбора | | | | | Коэфф.дождевого стока | |
| Z | Y |
|  | Кровля зданий | га | F1 | | 6,90 | | 0,32 | 0,60 |
|  | Асфальтовые покрытия | га | F2 | | 7,02 | | 0,32 | 0,60 |
|  | Плиточное покрытие | га | F3 | | 0,00 | | 0,23 | 0,40 |
|  | Булыжные мостовые | га | F4 | | 7,31 | | 0,15 | 0,40 |
|  | Щебеночные покрытия | га | F5 | | 0,00 | | 0,125 | 0,40 |
|  | Гравийные дорожки | га | F6 | | 0,00 | | 0,09 | 0,40 |
|  | Грунтовые поверхности | га | F7 | | 6,25 | | 0,064 | 0,16 |
|  | Газоны | га | F5 | | 8,42 | | 0,038 | 0,10 |
|  | Итого SF, Zmid,Ymid: | га | SF | | 35,90 | | 0,17 | 0,37 |
| 2. РАСЧЕТ РАСХОДОВ ДОЖДЕВЫХ ВОД (по коллектору) | | | | | | | | |
| Период однократного превышения расчетной интенсивности дождя | | год | Р | | | | 0,50 | СНиП 2.04.03-85 табл.5 |
| Интенсивность дождя для данной местности на 1га при Т=20 мин | | л/сек | q20 | | | | 60 | СНиП 2.04.03-85 черт.1 |
| Среднее количество дождей за год | | дождь | mr | | | | 150 | СНиП 2.04.03-85 табл.4 |
| Показатель степени | |  | n | | | | 0,59 | табл.4 |
| Показатель степени | |  | Y | | | | 1,54 | табл.4 |
| Длина расчетного участка | | м | ∑Lр | | | | 600,0 |  |
| Расчетная скорость течения | | м/с | Vp | | | | 0,80 |  |
| Время поверхностной концентрации | | мин. | tcon+tcan | | | | 5,00 | Снип 2.04.03-85, п.2.16 |
| Время протекания по трубам | | мин. | tp=0,017∑Lp/Vp | | | | 12,75 | Снип 2.04.03-85, п.2.16 (ф.7) |
| Расчетное время протекания по поверхности и трубам | | мин. | tr=tcon+tcan+ tp | | | | 17,75 | Снип 2.04.03-85, п.2.16 (ф.5) |
| Параметр А | | A=(q20\*20^n)(1+lgP/lgmr)^g | | | | | 279,37 | Снип 2.04.03-85, п.2.12 (ф.4) |
| Коэффициент заполнение сети | |  | β | | | | 0,75 | СНиП 2.04.03-85, табл.11 |
| Расход дождевых вод, л/с | | Qcal=[(Zmid\*A^1,2\*SF)/t^(1,2n-0,1)]\*β | | | | | 701,06 | СНиП 2.04.03-85, п.2.11 (ф.2) |
| 3.РАСЧЕТ ГОДОВОГО ОБЪЕМА ПОВЕРХНОСТНОГО СТОКА | | | | | | | | |
| Слой осадков за теплый период года | | мм | Нд | | | | 468 | IV-X 210дн. |
| То же, за холодный период года | | мм | Нт | | | | 252 | XI-III 150дн. |
| Коэффициент стока талых вод | |  | Yт | | | | 0,60 |  |
| Коэффициент уборки снега | |  | Ку | | | | 0,50 |  |
| Коэффициент поливо-моечного стока | |  | Yм | | | | 0,50 |  |
| Мойка 1м2 дорожного покрытия | | л/м2 | m | | | | 1,20 |  |
| Площадь дорожного покрытия | | га | Fм | | | | 7,02 |  |
| Количество моек в год | | раз/год | N | | | | 100,00 |  |
| Объем дождевого стока | | м3/год | Wд=10\*Нд\*SF\* Ymid | | | | 61392,24 |  |
| Объем талого стока | | м3/год | Wт=10\*Нт\*SF\* Yт\*Ку | | | | 27140,40 |  |
| Объем поливо-моечного стока | | м3/год | Wм=10\*m\* N\* Fм\*Ψм | | | | 4212,00 |  |
| Объем инфильтрационного стока в дождевую канализацию | | м3/год | Wин=(720\*2010\*F)/673 | | | | 77198,34 |  |
| Годовой объем поверхностного стока | | м3/год | W=Wд+Wт+Wм+Wин | | | | 169942,98 |  |
|  | | | | | | | | | |
| Расчет объема поверхностного стока выполнен в соответствии с СНиП 2.04.03-85 «Канализация. Наружные сети и сооружения» и «Методических рекомендаций по расчету объема поверхностного стока для водопользователей Санкт-Петербурга и Ленинградской области» | | | | | | | | | |

**Сводная таблица расчета электрической нагрузки**

**проекта планировки территории западной части деревни Кальтино муниципального образования Колтушское сельское поселение Всеволожского муниципального района Ленинградской области**

| № уч. | Наименование электроприемника | Ед. измерен. | Количество единиц | Удельная нагрузка, Руд., кВт | Коэф. несовп. мах. | tgφ | Cosφ | Расчетная активная мощность Р, кВт | Расчетная реактивная мощность Q, квар | Расчетная полная мощность Sр,кВА |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Жилая застройка** | | | | | | | | | | |
| 1 | Среднеэтажная многоквартирная жилая застройка - 4-6 этажей | тыс. м2 | 29,6 | 20,8 | 1 | 0,20 | 0,98 | 615,7 | 123,1 | 627,9 |
|  | Многоуровневая надземная закрытая автостоянка | машино-мест | 150,0 | 0,5 | 0,5 | 0,20 | 0,85 | 37,5 | 7,5 | 38,2 |
| Итого по участку 1 | |  |  |  |  | 0,20 | 0,98 | 653,2 | 130,6 | 666,1 |
| 2 | Среднеэтажная многоквартирная жилая застройка - 4-5 этажей | тыс. м2 | 16,8 | 20,8 | 1 | 0,20 | 0,98 | 349,4 | 69,9 | 356,3 |
|  | Встроенные коммерческие помещения | м2 торговой площади | 1602,0 | 0,16 | 0,8 | 0,48 | 0,9 | 205,1 | 98,4 | 227,5 |
| Итого по участку 2 | |  |  |  |  | *0,30* | *0,95* | 554,5 | 168,3 | 583,8 |
| 3 | Среднеэтажная многоквартирная жилая застройка - 4-5 этажей | тыс. м2 | 13,5 | 20,8 | 1 | 0,20 | 0,98 | 280,8 | 56,2 | 286,4 |
|  | Встроенные коммерческие помещения | м2 торговой площади | 1517,0 | 0,16 | 0,8 | 0,48 | 0,9 | 194,2 | 93,2 | 215,4 |
| Итого по участку 3 | |  |  |  |  | *0,31* | *0,95* | 475,0 | 149,4 | 501,8 |
| 4 | Среднеэтажная многоквартирная жилая застройка - 4-6 этажей | тыс. м2 | 20,0 | 20,8 | 1 | 0,20 | 0,98 | 416,0 | 83,2 | 424,2 |
|  | Многоуровневая надземная закрытая автостоянка | машино-мест | 150,0 | 0,5 | 0,5 | 0,20 | 0,85 | 37,5 | 7,5 | 38,2 |
| Итого по участку 4 | |  |  |  |  | 0,20 | 0,98 | 453,5 | 90,7 | 462,4 |
| 5 | Средне и многоэтажная многоквартирная жилая застройка - 4-10 этажей | тыс. м2 | 45,4 | 21,8 | 1 | 0,20 | 0,98 | 989,7 | 197,9 | 1009,3 |
|  | Встроенные коммерческие помещения | м2 торговой площади | 7597,0 | 0,16 | 0,8 | 0,48 | 0,9 | 972,4 | 466,8 | 1078,6 |
| Итого по участку 5 | |  |  |  |  | 0,34 | 0,94 | 1962,1 | 664,7 | 2087,9 |
| 6 | Среднеэтажная многоквартирная жилая застройка - 4-6 этажей | тыс. м2 | 25,1 | 20,8 | 1 | 0,20 | 0,98 | 522,1 | 104,4 | 532,4 |
| Итого по участку 6 | |  |  |  |  | 0,20 | 0,98 | 522,1 | 104,4 | 532,4 |
| 7 | Среднеэтажная многоквартирная жилая застройка - 4-6 этажей | тыс. м2 | 13,9 | 20,8 | 1 | 0,20 | 0,98 | 289,1 | 57,8 | 294,8 |
|  | Многоуровневая надземная закрытая автостоянка | машино-мест | 150,0 | 0,5 | 0,5 | 0,20 | 0,85 | 37,5 | 7,5 | 38,2 |
| Итого по участку 7 | |  |  |  |  | 0,20 | 0,98 | 326,6 | 65,3 | 333,0 |
| **Итого по участкам жилой застройки** | | тыс. м2 | 164,3 | - | - | 0,28 | 0,96 | 5082,3 | 1400,5 | 5305,4 |
| **Общественные здания и сооружения** | | | | | | | | | | |
| 8 | Общественно-деловой центр |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Продовольственные магазины | м2 торговой площади | 10000,0 | 0,25 | 0,6 | 0,75 | 0,8 | 1500,0 | 1125,0 | 1875,0 |
|  | Непродовольственные магазины | м2 торговой площади | 18000,0 | 0,16 | 0,6 | 0,48 | 0,9 | 1728,0 | 829,4 | 1916,7 |
|  | Офисный центр | м2 общей площади | 28000,0 | 0,054 | 0,6 | 0,57 | 0,87 | 907,2 | 517,1 | 1044,2 |
|  | Гостиница | 1 житель | 1160,0 | 0,46 | 0,7 | 0,62 | 0,85 | 373,5 | 231,6 | 439,5 |
|  | Полуподземный паркинг | машино-мест | 300,0 | 0,5 | 0,5 | 0,20 | 0,85 | 75,0 | 15,0 | 76,5 |
| Итого по участкам 8-1 и 8-2 | |  |  |  |  | 0,59 | 0,86 | 4583,7 | 2718,1 | 5351,9 |
| 9-1 | Многоуровневая надземная закрытая автостоянка | машино-мест | 150,0 | 0,50 | 0,5 | 0,2 | 0,85 | 37,5 | 7,5 | 38,2 |
| 9-2 | Многоуровневая надземная закрытая автостоянка | машино-мест | 240,0 | 0,50 | 0,5 | 0,2 | 0,85 | 60,0 | 12,0 | 61,2 |
| 10 | Детское дошкольное учреждение с бассейном | 1 ребенок | 110,0 | 0,46х1,5 | - | 0,25 | 0,97 | 75,9 | 19,0 | 78,2 |
| 11 | Общеобразовательная школа с бассейном | мест | 350,0 | 0,25х1,5 | - | 0,38 | 0,95 | 131,3 | 49,9 | 140,5 |
| 12 | Детское дошкольное учреждение с бассейном | 1 ребенок | 110,0 | 0,46х1,5 | - | 0,25 | 0,97 | 75,9 | 19,0 | 78,2 |
| Итого по общественным здания и сооружениям | |  |  |  |  | 0,57 | 0,86 | 4964,3 | 2825,5 | 5748,2 |
| **Инженерно-технические сооружения и установки** | | | | | | | | | | |
| Собственные нужды газовой теплоэлектростанции | |  |  |  |  | 0,75 | 0,80 | 1530,0 | 1147,5 | 1912,5 |
| **Итого по проекту планировки микрорайона жилой средне- и многоэтажной застройки** | |  |  |  |  | 0,47 | 0,89 | **11441,3** | 5346,4 | **12828,1** |

**Сводная таблица расчета количества точек подключения сетей телефонизации, радио и телевидения**

**проекта планировки территории западной части деревни Кальтино муниципального образования Колтушское сельское поселение Всеволожского муниципального района Ленинградской области**

| № уч. | Наименование потребителя | Количество жителей | Количество квартир | Количество точек подключения | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Телефонизация | Радио | Телевидение |
| 1 | Среднеэтажная многоквартирная жилая застройка - 4-6 этажей | 634 | 537 | 537 | 537 | 1343 |
| 2 | Среднеэтажная многоквартирная жилая застройка - 4-5 этажей | 360 | 305 | 305 | 305 | 763 |
| 3 | Среднеэтажная многоквартирная жилая застройка - 4-5 этажей | 289 | 245 | 245 | 245 | 613 |
| 4 | Среднеэтажная многоквартирная жилая застройка - 4-6 этажей | 429 | 364 | 364 | 364 | 910 |
| 5 | Средне и многоэтажная многоквартирная жилая застройка - 4-10 этажей | 973 | 825 | 825 | 825 | 2063 |
| 6 | Среднеэтажная многоквартирная жилая застройка - 4-6 этажей | 537 | 455 | 455 | 455 | 1138 |
| 7 | Среднеэтажная многоквартирная жилая застройка - 4-6 этажей | 298 | 253 | 253 | 253 | 633 |
| **Итого по участкам жилой застройки** | | **3520,0** | **-** | **2984** | **2984** | **7463** |
| **Объекты социально-культурного и коммунально-бытового назначения** | | - | - | **298** | **298** | **746** |
| **Итого по проекту планировки микрорайона жилой средне- и многоэтажной застройки** | | **3520** | **-** | **3282** | **3282** | **8209** |

**Графические материалы**