|  |
| --- |
|  |

|  |  |
| --- | --- |
| http://www.heraldicum.ru/russia/subjects/towns/images/telman.gif | Схема теплоснабжения муниципального образования тельмановское сельское поселение тосненского района ленинградской области на период  до 2034 года  (актуализация на 2019 год)  Обосновывающие материалы  ГлавЫ 2-18 |

**СОДЕРЖАНИЕ**

[**Перечень таблиц** 7](#_Toc527946785)

[ГЛАВА 2 СУЩЕСТВУЮЩЕЕ И ПЕРСПЕКТИВНОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ 8](#_Toc527946786)

[1. Прогнозы приростов площади строительных фондов, сгруппированные по расчетным элементам территориального деления и по зонам действия источников тепловой энергии с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, индивидуальные жилые дома, общественные здания, производственные здания промышленных предприятий, на каждом этапе 8](#_Toc527946787)

[2. Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение, согласованных с требованиями к энергетической эффективности объектов теплопотребления, устанавливаемых в соответствии с законодательством Российской Федерации 11](#_Toc527946788)

[2.1. Нормативы потребления тепловой энергии для целей отопления и вентиляции зданий 12](#_Toc527946789)

[2.2. Нормативы потребления тепловой энергии для целей ГВС 14](#_Toc527946790)

[3. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в каждом расчетном элементе территориального деления и в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе 16](#_Toc527946791)

[4. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, при условии возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) производственными объектами с разделением по видам теплопотребления и по видам теплоносителя (горячая вода и пар) в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе 21](#_Toc527946792)

[ГЛАВА 3. ЭЛЕКТРОННАЯ МОДЕЛЬ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ 21](#_Toc527946793)

[ГЛАВА 4. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ 21](#_Toc527946794)

[1. Балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения (актуализации схемы теплоснабжения) тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой из зон действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии, устанавливаемых на основании величины расчетной тепловой нагрузки 21](#_Toc527946795)

[2. Гидравлический расчет передачи теплоносителя для каждого магистрального вывода с целью определения возможности (невозможности) обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей, присоединенных к тепловой сети от каждого источника тепловой энергии 22](#_Toc527946796)

[3. Выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей 22](#_Toc527946797)

[ГЛАВА 5. МАСТЕР-ПЛАН РАЗВИТИЯ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ 22](#_Toc527946798)

[1. Описание вариантов (не менее двух) перспективного развития систем теплоснабжения поселения (в случае их изменения относительно ранее принятого варианта развития систем теплоснабжения в утвержденной в установленном порядке схеме теплоснабжения) 22](#_Toc527946799)

[2. Обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей 22](#_Toc527946800)

[3. Технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения поселения 23](#_Toc527946801)

[ГЛАВА 6. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК И МАКСИМАЛЬНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИМИ УСТАНОВКАМИ ПОТРЕБИТЕЛЕЦ, В ТОМ ЧИСЛЕ В АВАРИЙНЫХ РЕЖИМАХ 23](#_Toc527946802)

[1. Расчетная величина нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии 23](#_Toc527946803)

[2. Максимальный и среднечасовой расход теплоносителя (расход сетевой воды) на горячее водоснабжение потребителей с использованием открытой системы теплоснабжения в зоне действия каждого источника тепловой энергии, рассчитываемый с учетом прогнозных сроков перевода потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения 23](#_Toc527946804)

[3. Сведения о наличии баков-аккумуляторов 23](#_Toc527946805)

[4. Нормативный и фактический (для эксплуатационного и аварийного режимов) часовой расход подпиточной воды в зоне действия источников тепловой энергии 24](#_Toc527946806)

[ГЛАВА 7. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬТСВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ 24](#_Toc527946807)

[1. Описание условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления 24](#_Toc527946808)

[2. Описание текущей ситуации, связанной с ранее принятыми в соответствии с законодательством Российской Федерации об электроэнергетике решениями об отнесении генерирующих объектов к генерирующим объектам, мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей 27](#_Toc527946809)

[3. Анализ надежности и качества теплоснабжения для случаев отнесения генерирующего объекта к объектам, вывод которых из эксплуатации может привести к нарушению надежности теплоснабжения (при отнесении такого генерирующего объекта к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей, в соответствующем году долгосрочного конкурентного отбора мощности на оптовом рынке электрической энергии (мощности) на соответствующий период), в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения 27](#_Toc527946810)

[4. Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных тепловых нагрузок 28](#_Toc527946811)

[5. Обоснование предлагаемых для реконструкции действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок 28](#_Toc527946812)

[6. Обоснование предложений по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, с выработкой электроэнергии на собственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источника тепловой энергии, на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок 29](#_Toc527946813)

[7. Обоснование предлагаемых для реконструкции котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии 29](#_Toc527946814)

[8. Обоснование предлагаемых для перевода в пиковый режим работы котельных по отношению к источникам тепловой энергии, функционирующим в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии 29](#_Toc527946815)

[9. Обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии 29](#_Toc527946816)

[10. Обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии 30](#_Toc527946817)

[11. Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения малоэтажными жилыми зданиями 30](#_Toc527946818)

[12. Обоснование перспективных балансов производства и потребления тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения поселения 31](#_Toc527946819)

[13. Анализ целесообразности ввода новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива 31](#_Toc527946820)

[14. Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения 34](#_Toc527946821)

[15. Результаты расчетов радиуса эффективного теплоснабжения 34](#_Toc527946822)

[ГЛАВА 8. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ 37](#_Toc527946823)

[1. Предложения по реконструкции и строительству тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов) 37](#_Toc527946824)

[2. Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения, городского округа, города федерального значения 37](#_Toc527946825)

[3. Предложения по строительству тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения 38](#_Toc527946826)

[4. Предложения по строительству или реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных 38](#_Toc527946827)

[5. Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения 38](#_Toc527946828)

[6. Предложения по реконструкции тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки 39](#_Toc527946829)

[7. Предложения по реконструкции тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса 39](#_Toc527946830)

[8. Предложения по строительству и реконструкции насосных станций 39](#_Toc527946831)

[ГЛАВА 9. ПРЕДЛОЖЕНИ Я ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) В ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ 40](#_Toc527946832)

[1. Технико-экономическое обоснование предложений по типам присоединений теплопотребляющих установок потребителей (или присоединений абонентских вводов) к тепловым сетям, обеспечивающим перевод потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения 40](#_Toc527946833)

[2. Выбор и обоснование метода регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии 40](#_Toc527946834)

[3. Предложения по реконструкции тепловых сетей для обеспечения передачи тепловой энергии при переходе от открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) к закрытой системе горячего водоснабжения 40](#_Toc527946835)

[4. Расчет потребности инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения 40](#_Toc527946836)

[5. оценка целевых показателей эффективности и качества теплоснабжения в открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения) и закрытой системе горячего водоснабжения 41](#_Toc527946837)

[6. Предложения по источникам инвестиций 41](#_Toc527946838)

[ГЛАВА 10. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ 41](#_Toc527946839)

[1. Расчеты по каждому источнику тепловой энергии перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива для зимнего и летнего периодов, необходимого для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии на территории поселения 41](#_Toc527946840)

[2. Результаты расчетов по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов топлива 41](#_Toc527946841)

[3. Вид топлива, потребляемый источником тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии и местных видов топлива 41](#_Toc527946842)

[ГЛАВА 11. ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ 41](#_Toc527946843)

[1. Обоснование метода и результатов обработки данных по отказам участков тепловых сетей (аварийным ситуациям), средней частоты отказов участков тепловых сетей (аварийных ситуаций) в каждой системе теплоснабжения 42](#_Toc527946844)

[2. Обоснование метода и результатов обработки данных по восстановлениям отказавших участков тепловых сетей (участков тепловых сетей, на которых произошли аварийные ситуации), среднего времени восстановления отказавших участков тепловых сетей в каждой системе теплоснабжения 42](#_Toc527946845)

[3. Обоснование результатов оценки вероятности отказа (аварийной ситуации) и безотказной (безаварийной) работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям, присоединенным к магистральным и распределительным теплопроводам 42](#_Toc527946846)

[4. Обоснование результатов оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки 42](#_Toc527946847)

[5. Обоснование результатов оценки недоотпуска тепловой энергии по причине отказов (аварийных ситуаций) и простоев тепловых сетей и источников тепловой энергии 42](#_Toc527946848)

[ГЛАВА 12. ОБОСНОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ 42](#_Toc527946849)

[1. Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей 43](#_Toc527946850)

[2. Обоснованные предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей 43](#_Toc527946851)

[3. Расчеты экономической эффективности инвестиций 43](#_Toc527946852)

[4. Расчеты ценовых (тарифных) последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции и технического перевооружения систем теплоснабжения 43](#_Toc527946853)

[ГЛАВА 13. ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ 43](#_Toc527946854)

[ГЛАВА 14. ЦЕНОВЫЕ (ТАРИФНЫЕ) ПОСЛЕДСТВИЯ 43](#_Toc527946855)

[1. Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения 43](#_Toc527946856)

[2. Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой единой теплоснабжающей организации 44](#_Toc527946857)

[3. Результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения на основании разработанных тарифно-балансовых моделей 44](#_Toc527946858)

[ГЛАВА 15. РЕЕСТР ЕДИНЫХ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ 44](#_Toc527946859)

[1. Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения 44](#_Toc527946860)

[2. Реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения, входящих в состав единой теплоснабжающей организации 44](#_Toc527946861)

[3. Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающая организация определена единой теплоснабжающей организацией 44](#_Toc527946862)

[4. Заявки теплоснабжающих организаций, поданные в рамках разработки проекта схемы теплоснабжения (при их наличии), на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации 44](#_Toc527946863)

[5. Описание границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций) 45](#_Toc527946864)

[ГЛАВА 16. РЕЕСТР ПРОЕКТОВ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ 45](#_Toc527946865)

[1. Перечень мероприятий по строительству, реконструкции или техническому перевооружению источников тепловой энергии 45](#_Toc527946866)

[2. Перечень мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению тепловых сетей и сооружений на них 45](#_Toc527946867)

[3. Перечень мероприятий, обеспечивающих переход от открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытые системы горячего водоснабжения 45](#_Toc527946868)

[ГЛАВА 17. ЗАМЕЧАНИЯ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ К ПРОЕКТУ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ 45](#_Toc527946869)

[ГЛАВА 18. СВОДНЫЙ ТОМ ИЗМЕНЕНИЙ, ВЫПОЛНЕННЫХ В АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ 46](#_Toc527946870)

**Перечень таблиц**

[Таблица 1 – Прогноз прироста строительных фондов согласно материалам Генерального плана и Схемы теплоснабжения 9](#_Toc527946771)

[Таблица 2 – Продолжение таблицы 1 10](#_Toc527946772)

[Таблица 1 – Параметры климата, принятые при разработке удельных показателей 11](#_Toc527946773)

[Таблица 2 – Базовая удельная потребность зданий нового строительства в тепловой мощности на нужды отопления и вентиляции по СП 131.13330.2012 Вт/(0С\*м3) 12](#_Toc527946774)

[Таблица 3 – Удельная базовая потребность зданий нового строительства в тепловой мощности на нужды отопления и вентиляции ккал/(ч\*м3) 13](#_Toc527946775)

[Таблица 4 – Удельная базовая потребность зданий нового строительства в тепловой мощности на нужды отопления и вентиляции ккал/(ч\*м2) 14](#_Toc527946776)

[Таблица 5 – Удельные показатели потребности в горячей воде зданий нового строительства 15](#_Toc527946777)

[Таблица 6 – Удельные показатели потребности в тепловой мощности на нужды ГВС зданий нового строительства, ккал/(ч\*м2) 15](#_Toc527946778)

[Таблица 6 – Нормативные показатели удельной потребности в тепловой мощности на отопление (вентиляцию) и ГВС зданий нового строительства, ккал/(ч\*м2) 15](#_Toc527946779)

[Таблица 10 – Прогнозы приростов спроса на тепловую мощность для централизованного теплоснабжения с разделением по видам теплопотребления, Гкал/ч 17](#_Toc527946780)

[Таблица 11 – Прогнозы приростов спроса на тепловую энергию для централизованного теплоснабжения с разделением по видам теплопотребления, тыс. Гкал 18](#_Toc527946781)

[Таблица 12 – Прогнозы приростов расхода теплоностиеля для централизованного теплоснабжения с разделением по видам теплопотребления, т/ч 19](#_Toc527946782)

[Таблица 11 – Эффективный радиус теплоснабжения источников 37](#_Toc527946783)

[Таблица 12 – Тепловые сети подлежащие замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса 39](#_Toc527946784)

# 

# ГЛАВА 2 СУЩЕСТВУЮЩЕЕ И ПЕРСПЕКТИВНОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

# Прогнозы приростов площади строительных фондов, сгруппированные по расчетным элементам территориального деления и по зонам действия источников тепловой энергии с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, индивидуальные жилые дома, общественные здания, производственные здания промышленных предприятий, на каждом этапе

В настоящее время реализуется Генеральный план сельского поселения, утвержденный Постановлением Правительства Ленинградской области от 04.12.2017 г. №555. Расчетный срок реализации – 2037 г.

Актуализация Генерального плана будет производиться при достижении расчетного периода утвержденного проекта, следовательно, внесение изменений в приросты показателей развития муниципального образования (в связи с корректировкой Генерального плана) будут производиться при последующих актуализациях Схемы теплоснабжения.

В соответствии с п. 2 ч. 1 ПП РФ от 03.04.2018 №405 «О внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации»:

«…ж) "элемент территориального деления " - территория поселения, городского округа или её часть, установленная по границам административно-территориальных единиц;

з) "расчетный элемент территориального деления" - территория поселения, городского округа или её часть, принятая для целей разработки схемы теплоснабжения в неизменяемых границах на весь срок действия схемы теплоснабжения…».

По состоянию на текущий год в состав муниципального образования входит 4 единицы территориального деления:

* п. Тельмана;
* п. Войскорово;
* д. Пионер;
* д. Ям-Ижора.

Прогнозы приростов строительных фондов согласно материалам Генерального плана сгруппированные по расчетным элементам территориального деления и по зонам действия источников тепловой энергии с разделением объектов строительства приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Прогноз прироста строительных фондов согласно материалам Генерального плана и Схемы теплоснабжения

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование | Ед. Изм. | Генеральный план | | | | | | | | | |
|  | | | Схема теплоснабжения | | | | | | |
| 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 |
| 1. | Общая площадь жилищного фонда | тыс. м2 | 475,1 | 479,7 | 484,4 | 489,0 | 499,0 | 508,4 | 526,4 | 574,3 | 638,4 | 697,5 |
| 1.1. | застройка индивидуальными жилыми домами | тыс. м2 | 110,38 | 111,3 | 112,3 | 113,3 | 114,2 | 115,2 | 116,1 | 117,1 | 118,0 | 119,0 |
| 1.2. | застройка малоэтажными жилыми домами | тыс. м2 | 29,98 | 33,7 | 37,4 | 41,1 | 44,8 | 48,4 | 52,1 | 55,8 | 59,5 | 63,2 |
| **1.3.** | **застройка среднеэтажными жилыми домами** | **тыс. м2** | **91,08** | **91,08** | **91,08** | **91,08** | **96,41** | **101,10** | **114,52** | **157,71** | **217,24** | **271,67** |
| 1.3.1. | п. Тельмана (Зона 2-й Колпинской) | тыс. м2 | 43,58 | 43,58 | 43,58 | 43,58 | 44,23 | 44,23 | 52,96 | 91,46 | 146,30 | 196,04 |
|  | (Ежегодно) |  |  |  |  |  | 0,65 | 0,00 | 8,74 | 38,50 | 54,84 | 49,74 |
| 1.3.2. | п. Войскорово | тыс. м2 | 47,50 | 47,50 | 47,50 | 47,50 | 52,19 | 56,88 | 61,56 | 66,25 | 70,94 | 75,63 |
|  | (Ежегодно) |  |  | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 4,69 | 4,69 | 4,69 | 4,69 | 4,69 | 4,69 |
| **1.4.** | **застройка многоэтажными жилыми домами, в т.ч.:** | **тыс. м2** | **243,65** | **243,65** | **243,65** | **243,65** | **243,65** | **243,65** | **243,65** | **243,65** | **243,65** | **243,65** |
| 1.4.1. | п. Тельмана (Зона 2-й Колпинской) | тыс. м2 | 243,65 | 243,65 | 243,65 | 243,65 | 243,65 | 243,65 | 243,65 | 243,65 | 243,65 | 243,65 |
| 1.4.2. | п. Войскорово | тыс. м2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 2. | Численность населения | тыс. чел | 15,87 | 16,10 | 16,34 | 16,57 | 16,99 | 17,40 | 18,10 | 19,84 | 22,16 | 24,32 |
| 3. | Средняя жилищная обеспеченность | м2/чел | 33,4 | 33,6 | 33,7 | 33,9 | 34,1 | 34,2 | 34,4 | 34,5 | 34,7 | 34,9 |
| 4. | Детские дошкольные учреждения | мест | 290 | 290 | 290 | 290 | 580 | 580 | 580 | 580 | 1253 | 1253 |
| 4.1. | п. Тельмана (Зона 2-й Колпинской) | мест |  |  |  |  | 290 |  |  |  | 673 |  |
| тыс. м2 |  |  |  |  | 5,4 |  |  |  | 13,0 |  |
| 5. | Общеобразовательные школы | мест | 950 | 950 | 950 | 950 | 950 | 950 | 950 | 950 | 1900 | 1900 |
| 5.1. | п. Тельмана (Зона 2-й Колпинской) | мест |  |  |  |  |  |  |  |  | 950 |  |
| тыс. м2 |  |  |  |  |  |  |  |  | 19,00 |  |

Таблица 2 – Продолжение таблицы 1

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование | Ед. Изм. | Генеральный план | | | | | | | | | | | |
| Схема теплоснабжения | | | | | | | | |  | | |
| 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 | 2033 | 2034 | 2035 | 2036 | 2037 |
| 1. | Общая площадь жилищного фонда | тыс. м2 | 719,0 | 734,24 | 754,0 | 801,6 | 852,7 | 860,4 | 868,0 | 875,7 | 883,4 | 1122,95 | | |
| 1.1. | застройка индивидуальными жилыми домами | тыс. м2 | 120,0 | 120,91 | 122,5 | 124,1 | 125,6 | 127,2 | 128,8 | 130,4 | 132,0 | 136,7 | | |
| 1.2. | застройка малоэтажными жилыми домами | тыс. м2 | 66,9 | 70,6 | 76,7 | 82,8 | 88,9 | 95,0 | 101,1 | 107,2 | 113,3 | 131,53 | | |
| **1.3.** | **застройка среднеэтажными жилыми домами** | **тыс. м2** | **288,49** | **299,08** | **311,21** | **351,09** | **394,52** | **394,52** | **394,52** | **394,52** | **394,52** | **611,06** | | |
| 1.3.1. | п. Тельмана (Зона 2-й Колпинской) | тыс. м2 | 208,18 | 214,08 | 226,21 | 266,09 | 309,52 | 309,52 | 309,52 | 309,52 | 309,52 | 526,06 | | |
|  | (Ежегодно) |  | 12,13 | 5,90 | 12,13 | 39,88 | 43,43 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 526,06 | | |
| 1.3.2. | п. Войскорово | тыс. м2 | 80,31 | 85,00 | 85,00 | 85,00 | 85,00 | 85,00 | 85,00 | 85,00 | 85,00 | 85 | | |
|  | (Ежегодно) |  | 4,69 | 4,69 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | |
| **1.4.** | **застройка многоэтажными жилыми домами, в т.ч.:** | **тыс. м2** | **243,65** | **243,65** | **243,65** | **243,65** | **243,65** | **243,65** | **243,65** | **243,65** | **243,65** | **243,65** | | |
| 1.4.1. | п. Тельмана (Зона 2-й Колпинской) | тыс. м2 | 243,65 | 243,65 | 243,65 | 243,65 | 243,65 | 243,65 | 243,65 | 243,65 | 243,65 | 243,65 | | |
| 1.4.2. | п. Войскорово | тыс. м2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | **0** | | |
| 2. | Численность населения | тыс. чел | 25,19 | 25,85 | 26,75 | 28,65 | 30,71 | 31,21 | 31,73 | 32,24 | 32,76 | 42,56 | | |
| 3. | Средняя жилищная обеспеченность | м2/чел | 35,0 | 35,2 | 35,5 | 35,7 | 36,0 | 36,3 | 36,6 | 36,8 | 37,1 | 37,9 | | |
| 4. | Детские дошкольные учреждения | мест | 1253 | 1253 | 1253 | 1253 | 1253 | 1253 | 1253 | 1253 | 1253 | 1778 | | |
| 4.1. | п. Тельмана (Зона 2-й Колпинской) | мест |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | |
| тыс. м2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | |
| 5. | Общеобразовательные школы | мест | 1900 | 1900 | 1900 | 1900 | 1900 | 1900 | 1900 | 1900 | 1900 | 2697 | | |
| 5.1. | п. Тельмана (Зона 2-й Колпинской) | мест |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | |
| тыс. м2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | |

# Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение, согласованных с требованиями к энергетической эффективности объектов теплопотребления, устанавливаемых в соответствии с законодательством Российской Федерации

Удельные показатели теплопотребления перспективного строительства рассчитываются исходя из:

* базового уровня энергопотребления жилых зданий с учетом требований энергоэффективности в соответствии с данными таблиц 13 и 14 СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий», Приказа Министерства регионального развития Российской Федерации от 17 мая 2011 г. № 224 «Об утверждении требований энергетической эффективности зданий, строений, сооружений»;
* удельных показателей теплопотребления зданий перспективного строительства в период 2017-2032 гг. в соответствии с требованиями п.15 Постановления Правительства РФ от 25.01.2011 г. №18 «Об утверждении Правил установления требований энергетической эффективности для зданий, строений, сооружений и требований к правилам определения класса энергетической эффективности многоквартирных домов», приказа Министерства спорта РФ от 14.01.2015 №54;
* ГОСТ Р 54954-2012 Оценка соответствия. Экологические требования к объектам недвижимости;
* СП 131.13330.2012 Строительная климатология;
* СП 42.13330.2011 Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений.

Климатические параметры для расчета удельных показателей теплопотребления зданий нового строительства приняты по СП 131.13330.2012, для существующих зданий - по РМД 23-16-2012 и приведены в таблице.

Таблица 1 – Параметры климата, принятые при разработке удельных показателей

|  | Наименование показателя, здания | Единицы измерения | Существующая застройка | Новое строительство |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Жилые здания, гостиницы общежития |  |  |  |
|  | Температура внутреннего воздуха | ⁰С | 20 | 20 |
|  | Расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления | ⁰С | -26 | -24 |
|  | Средняя температура наружного воздуха за отопительный период | ⁰С | -1,8 | -1,3 |
|  | Продолжительность отопительного режима | сут. | 220 | 213 |
|  | Градусо-сутки отопительного режима | ⁰С× сут. | 4796 | 4537 |
| 2 | Общественные, кроме перечисленных в графе 3, 4 и 5 |  |  |  |
|  | Температура внутреннего воздуха | ⁰С | 18 | 18 |
|  | Расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления | ⁰С | -26 | -24 |
|  | Средняя температура наружного воздуха за отопительный период | ⁰С | -1,8 | -1,3 |
|  | Продолжительность отопительного режима | сут. | 220 | 213 |
|  | Градусо-сутки отопительного режима | ⁰С× сут. | 4356 | 4111 |
| 3 | Школы общеобразовательные |  |  |  |
|  | Температура внутреннего воздуха | ⁰С | 20 | 20 |
|  | Расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления | ⁰С | -26 | -24 |
|  | Средняя температура наружного воздуха за отопительный период | ⁰С | -0,9 | -0,4 |
|  | Продолжительность отопительного режима | сут. | 239 | 232 |
|  | Градусо-сутки отопительного режима | ⁰С× сут. | 4995 | 4733 |
| 4 | Поликлиники и лечебные учреждения, дома-интернаты |  |  |  |
|  | Температура внутреннего воздуха | ⁰С | 21 | 21 |
|  | Расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления | ⁰С | -26 | -24 |
|  | Средняя температура наружного воздуха за отопительный период | ⁰С | -0,9 | -0,4 |
|  | Продолжительность отопительного режима | сут. | 239 | 232 |
|  | Градусо-сутки отопительного режима | ⁰С× сут. | 5234 | 4965 |
| 5 | Дошкольные учреждения |  |  |  |
|  | Температура внутреннего воздуха | ⁰С | 22 | 22 |
|  | Расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления | ⁰С | -26 | -24 |
|  | Средняя температура наружного воздуха за отопительный период | ⁰С | -0,9 | -0,4 |
|  | Продолжительность отопительного режима | сут. | 239 | 232 |
|  | Градусо-сутки отопительного режима | ⁰С× сут. | 5473 | 5197 |

## Нормативы потребления тепловой энергии для целей отопления и вентиляции зданий

Базовые показатели удельной потребности в тепловой мощности зданий нового строительства на нужды отопления и вентиляции приведены в таблице .

Таблица 2 – Базовая удельная потребность зданий нового строительства в тепловой мощности на нужды отопления и вентиляции по СП 131.13330.2012 Вт/(0С\*м3)

| Тип здания | Этажность здания | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4, 5 | 6, 7 | 8, 9 | 10, 11 | 12 и выше |
| 1 Жилые многоквартирные, гостиницы, общежития | 0,455 | 0,414 | 0,372 | 0,359 | 0,336 | 0,319 | 0,301 | 0,29 |
| 2 Общественные, кроме перечисленных в строках 3-6 | 0,487 | 0,44 | 0,417 | 0,371 | 0,359 | 0,342 | 0,324 | 0,311 |
| 3 Поликлиники и лечебные учреждения, дома-интернаты | 0,394 | 0,382 | 0,371 | 0,359 | 0,348 | 0,336 | 0,324 | 0,311 |
| 4 Дошкольные учреждения, хосписы | 0,521 | 0,521 | 0,521 | - | - | - | - | - |
| 5 Сервисного обслуживания, культурно-досуговой деятельности, технопарки, склады | 0,266 | 0,255 | 0,243 | 0,232 | 0,232 | - | | |
| 6 Административного назначения (офисы) | 0,417 | 0,394 | 0,382 | 0,313 | 0,278 | 0,255 | 0,232 | 0,232 |

Удельная базовая потребность зданий нового строительства в тепловой энергии на нужды отопления и вентиляции с учетом расчетной разности температур внутреннего и наружного воздуха приведены в таблице.

Таблица 3 – Удельная базовая потребность зданий нового строительства в тепловой мощности на нужды отопления и вентиляции ккал/(ч\*м3)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Тип здания | Расчетная температура внутреннего воздуха | Этажность здания | | | | | | | |
|  | 1 | 2 | 3 | 4, 5 | 6, 7 | 8, 9 | 10, 11 | 12 и выше |
| 1 Жилые многоквартирные, гостиницы, общежития | 20 | 17,2 | 15,7 | 14,1 | 13,6 | 12,7 | 12,1 | 11,4 | 11 |
| 2 Общественные, кроме перечисленных в строках 3-6 | 18 | 17,6 | 15,9 | 15,1 | 13,4 | 13 | 12,4 | 11,7 | 11,2 |
| 3 Поликлиники и лечебные учреждения, дома-интернаты | 20 | 14,9 | 14,5 | 14 | 13,6 | 13,2 | 12,7 | 12,3 | 11,8 |
| 4 Дошкольные учреждения, хосписы | 21 | 20,2 | 20,2 | 20,2 |  |  |  |  |  |
| 5 Сервисного обслуживания, культурно-досуговой деятельности, технопарки | 18 | 9,6 | 9,2 | 8,8 | 8,4 | 8,4 |  |  |  |
| склады | 16 | 9,1 | 8,8 | 8,4 | 8 | 8 |  |  |  |
| 6 Административного назначения (офисы) | 18 | 15,1 | 14,2 | 13,8 | 11,3 | 10 | 9,2 | 8,4 | 8,4 |

Удельная базовая потребность зданий нового строительства в тепловой энергии на нужды отопления и вентиляции с учетом расчетной разности температур внутреннего и наружного воздуха на 1 м2 общей площади при принятой для расчета высоте этажа приведены в таблице.

Таблица 4 – Удельная базовая потребность зданий нового строительства в тепловой мощности на нужды отопления и вентиляции ккал/(ч\*м2)

| Тип здания | Высота этажа | Этажность здания | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4, 5 | 6, 7 | 8, 9 | 10, 11 | 12 и выше |
| 1 Жилые многоквартирные, гостиницы, общежития | 3,5 | 60,2 | 54,8 |  | 47,5 | 44,5 | 42,2 | 39,9 | 38,4 |
| 2 Общественные, кроме перечисленных в строках 3-6 | 3 | 52,8 | 47,7 | 45,2 | 40,2 | 38,9 | 37,1 | 35,1 | 33,7 |
| 6 | 105,5 | 95,3 | 90,4 | 80,4 | 77,8 | 74,1 | 70,2 | 67,4 |
| 12 | 211 | 190,7 | 180,7 | 160,8 | 155,6 | 148,2 | 140,4 | 134,8 |
| 3 Поликлиники и лечебные учреждения, дома-интернаты | 3 | 44,7 | 43,4 | 42,1 | 40,7 | 39,5 | 38,1 | 36,8 | 35,3 |
| 4 Дошкольные учреждения, хосписы | 3 | 60,5 | 60,5 | 60,5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 5 Сервисного обслуживания, культурно-досуговой деятельности, технопарки, | 3 | 28,8 | 27,6 | 26,3 | 25,1 | 25,1 | 0 | 0 | 0 |
| 6 | 57,6 | 55,3 | 52,7 | 50,3 | 50,3 | 0 | 0 | 0 |
| склады | 6 | 52,1 | 50 | 47,6 | 45,5 | 45,5 |  |  |  |
| 12 | 104,3 | 100 | 95,3 | 91 | 59,8 |  |  |  |
| 6 Административного назначения (офисы) | 3 | 45,2 | 42,7 | 41,4 | 33,9 | 30,1 | 27,6 | 25,1 | 25,1 |
| 4,5 | 67,8 | 64 | 62,1 | 50,9 | 45,2 | 41,4 | 37,7 | 37,7 |
| 6 | 90,4 | 85,4 | 82,8 | 67,8 | 60,2 | 55,3 | 50,3 | 50,3 |

## Нормативы потребления тепловой энергии для целей ГВС

При расчете удельных показателей потребности в тепловой энергии и мощности на нужды ГВС зданий нового строительства учтены положения Региональных нормативов градостроительного проектирования. Указанные положения устанавливают для определения параметров планируемого развития функциональных жилых зон следующие нормативы жилищной обеспеченности на одного человека:

- на срок с 2015 до 2020 года - 30 кв.м общей площади жилых помещений;

- на срок с 2020 до 2025 года - 35 кв.м общей площади жилых помещений, а также нормативы среднесуточных расходов горячей воды на хозяйственно-питьевые нужды жилой застройки на одного жителя - 100 л/сутки, со снижением до 80 л/сутки к 2025 году.

Удельные показатели потребности в горячей воде на ГВС зданий нового строительства приведены в таблице .

Таблица 5 – Удельные показатели потребности в горячей воде зданий нового строительства

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Тип здания | 2016-2020 год | | после 2020 года | |
| л/(сут чел) | потери воды | л/(сут чел) | потери воды |
| Здания жилые | 90 | 10% | 80 | 10% |
| Административные здания | 5 | 7% | 5 | 5% |
| Учебные и школьные | 6 | 7% | 6 | 5% |
| Больницы | 86 | 7% | 85 | 5% |
| Детские ясли-сады дневные | 24 | 7% | 23 | 5% |
| Детские ясли-сады с круглосуточным пребыванием детей | 27 | 7% | 26 | 5% |
| Магазины продовольственные | 63 | 7% | 62 | 5% |
| Магазины промтоварные | 5 | 7% | 5 | 5% |

Показатели удельной потребности в тепловой энергии и тепловой мощности на нужды ГВС зданий нового строительства сведены в таблице.

Таблица 6 – Удельные показатели потребности в тепловой мощности на нужды ГВС зданий нового строительства, ккал/(ч\*м2)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Тип здания | 2016-2020 год | после 2020 года |
| Здания жилые | 7,6 | 5,8 |
| Административные здания | 1,1 | 1 |
| Учебные и школьные | 2,5 | 2,2 |
| Больницы | 16,2 | 14,6 |
| Детские ясли-сады дневные | 12,3 | 11,3 |
| Детские ясли-сады с круглосуточным пребыванием детей | 9,9 | 9,2 |
| Магазины продовольственные | 6,7 | 6,5 |
| Магазины промтоварные | 0,3 | 0,3 |

Нормативные показатели удельной расчетной потребности в тепловой мощности и тепловой энергии на отопление (вентиляцию) и горячее водоснабжение зданий нового строительства для принятых в Генеральном плане типов застройки приведены в таблице.

Таблица 6 – Нормативные показатели удельной потребности в тепловой мощности на отопление (вентиляцию) и ГВС зданий нового строительства, ккал/(ч\*м2)

| Тип застройки | Всего | Отопление (вентиляция) | ГВСсрч. |
| --- | --- | --- | --- |
| Строительство 2018-2020 гг. |  |  |  |
| Жилые зданий |  |  |  |
| Малоэтажная индивидуальная | 42,7 | 35,1 | 7,6 |
| Малоэтажная многоквартирная | 42,1 | 34,5 | 7,6 |
| Многоквартирная средней этажности | 40,9 | 33,3 | 7,6 |
| Многоквартирная многоэтажная | 37,1 | 29,5 | 7,6 |
| Офисная |  |  |  |
| малоэтажная | 45,9 | 44,8 | 1,1 |
| средней этажности | 36,7 | 35,6 | 1,1 |
| многоэтажная | 35 | 33,9 | 1,1 |
| Общественно-деловая |  |  |  |
| малоэтажная | 53,8 | 52,7 | 1,1 |
| средней этажности | 43,3 | 42,2 | 1,1 |
| многоэтажная | 30,1 | 29 | 1,1 |
| Складская | 37,6 | 36,5 | 1,1 |
| Торговые комплексы (супермаркеты), спортивные сооружения | 148,8 | 147,7 | 1,1 |
| торгово-развлекательные комплексы | 81,8 | 80,7 | 1,1 |
| Строительство после 2021 гг. |  |  |  |
| Жилые зданий |  |  |  |
| Малоэтажная индивидуальная | 35,9 | 30,1 | 5,8 |
| Малоэтажная многоквартирная | 35,4 | 29,6 | 5,8 |
| Многоквартирная средней этажности | 34,3 | 28,5 | 5,8 |
| Многоквартирная многоэтажная | 31,1 | 25,3 | 5,8 |
| Офисная |  |  |  |
| малоэтажная | 39,4 | 38,4 | 1 |
| средней этажности | 31,5 | 30,5 | 1 |
| многоэтажная | 30 | 29 | 1 |
| Общественно-деловая |  |  |  |
| малоэтажная | 46,2 | 45,2 | 1 |
| средней этажности | 37,2 | 36,2 | 1 |
| многоэтажная | 25,8 | 24,8 | 1 |
| Складская | 32,3 | 31,3 | 1 |
| Торговые комплексы (супермаркеты), спортивные сооружения | 127,6 | 126,6 | 1 |
| торгово-развлекательные комплексы | 70,2 | 69,2 | 1 |
| Примечание – показатели приведены без учета потерь в тепловых сетях | | | |

# Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в каждом расчетном элементе территориального деления и в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе

Поадресный прогноз прироста тепловых нагрузок потребителей, сгруппированных по зонам действия источников тепловой энергии, с разделением объектов строительства на категории абонентов, представлен в таблице .

Из приведенных данных видно, что суммарная договорная нагрузка по источникам теплоснабжения в Тельмановского СП на конец расчётного периода (2034 год) увеличится на 110,587 Гкал/ч. При этом 21,525 Гкал/ч будет покрываться от централизованного теплоснабжения на базе 2-1 Колпинской котельной, 89,062 Гкал/ч – от индивидуальных теплогенераторов или перспективных котельных.

Таблица 10 – Прогнозы приростов спроса на тепловую мощность для централизованного теплоснабжения с разделением по видам теплопотребления, Гкал/ч

| Ед. территориального деления | Наименование | Наименование | Схема теплоснабжения | | | | | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030-2034 |
| п. Тельмана –  2-я Колпинская котельная | Прирост нагрузок жилой застройки | Всего (нарастающим итогом) | 0,000 | 1,537 | 1,537 | 2,103 | 6,390 | 10,029 | 12,860 | 13,265 | 13,426 | 13,831 | 15,044 | 16,419 |
| (ежегодно) |  | 1,537 | 0,000 | 0,566 | 4,287 | 3,640 | 2,831 | 0,404 | 0,162 | 0,404 | 1,213 |  |
| ОВ (нарастающим итогом) | 0,000 | 1,375 | 1,375 | 1,779 | 5,419 | 8,654 | 11,081 | 11,404 | 11,566 | 11,890 | 12,860 | 13,993 |
| (ежегодно) |  | 1,375 |  | 0,404 | 3,640 | 3,235 | 2,426 | 0,324 | 0,162 | 0,324 | 0,971 |  |
| ГВСсрч. (нарастающим итогом) | 0,000 | 0,162 | 0,162 | 0,324 | 0,971 | 1,375 | 1,779 | 1,860 | 1,860 | 1,941 | 2,184 | 2,426 |
| (ежегодно) |  | 0,162 |  | 0,162 | 0,647 | 0,404 | 0,404 | 0,081 | 0,000 | 0,081 | 0,243 |  |
| Прирост нагрузок общественно-деловой застройки | Всего (нарастающим итогом) | 0,000 | 2,043 | 2,043 | 2,043 | 2,043 | 5,106 | 5,106 | 5,106 | 5,106 | 5,106 | 5,106 | 5,106 |
| (ежегодно) |  | 2,043 |  |  |  | 3,063 |  |  |  |  |  |  |
| ОВ (нарастающим итогом) | 0,000 | 1,897 | 1,897 | 1,897 | 1,897 | 4,585 | 4,585 | 4,585 | 4,585 | 4,585 | 4,585 | 4,585 |
| (ежегодно) |  | 1,897 |  |  |  | 2,688 |  |  |  |  |  |  |
| ГВСсрч. (нарастающим итогом) | 0,000 | 0,146 | 0,146 | 0,146 | 0,146 | 0,521 | 0,521 | 0,521 | 0,521 | 0,521 | 0,521 | 0,521 |
| (ежегодно) |  | 0,146 |  |  |  | 0,375 |  |  |  |  |  |  |
| Прирост нагрузок Всего | Всего (нарастающим итогом) | 0,000 | 3,580 | 3,580 | 4,146 | 8,433 | 15,135 | 17,966 | 18,370 | 18,532 | 18,937 | 20,150 | 21,525 |
| (ежегодно) | 0,000 | 3,580 | 0,000 | 0,566 | 4,287 | 6,702 | 2,831 | 0,404 | 0,162 | 0,404 | 1,213 | 0,000 |
| ОВ (нарастающим итогом) | 0,000 | 3,272 | 3,272 | 3,677 | 7,316 | 13,239 | 15,666 | 15,989 | 16,151 | 16,475 | 17,445 | 18,577 |
| (ежегодно) | 0,000 | 3,272 | 0,000 | 0,404 | 3,640 | 5,923 | 2,426 | 0,324 | 0,162 | 0,324 | 0,971 | 0,000 |
| ГВСсрч. (нарастающим итогом) | 0,000 | 0,308 | 0,308 | 0,469 | 1,117 | 1,896 | 2,300 | 2,381 | 2,381 | 2,462 | 2,705 | 2,947 |
| (ежегодно) | 0,000 | 0,308 | 0,000 | 0,162 | 0,647 | 0,779 | 0,404 | 0,081 | 0,000 | 0,081 | 0,243 | 0,000 |
| п. Войскорово  (не обеспечено источником) | Прирост нагрузок жилой застройки | Всего (нарастающим итогом) | 0,000 | 11,133 | 22,266 | 33,398 | 44,531 | 55,664 | 66,797 | 77,930 | 89,063 | 89,063 | 89,063 | 89,063 |
| (ежегодно) | 0,000 | 11,133 | 11,133 | 11,133 | 11,133 | 11,133 | 11,133 | 11,133 | 11,133 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| ОВ (нарастающим итогом) | 0,000 | 9,961 | 19,922 | 29,883 | 39,844 | 49,805 | 59,766 | 69,727 | 79,688 | 79,688 | 79,688 | 79,688 |
| (ежегодно) |  | 9,961 | 9,961 | 9,961 | 9,961 | 9,961 | 9,961 | 9,961 | 9,961 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| ГВСсрч. (нарастающим итогом) | 0,000 | 1,172 | 2,344 | 3,516 | 4,688 | 5,859 | 7,031 | 8,203 | 9,375 | 9,375 | 9,375 | 9,375 |
| (ежегодно) |  | 1,172 | 1,172 | 1,172 | 1,172 | 1,172 | 1,172 | 1,172 | 1,172 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| Всего по Тельмановскому СП | | ВСЕГО | 0,000 | 14,713 | 25,846 | 37,545 | 52,964 | 70,799 | 84,763 | 96,300 | 107,595 | 107,999 | 109,212 | 110,587 |
| ОВ | 0,000 | 13,233 | 23,194 | 33,560 | 47,160 | 63,044 | 75,431 | 85,716 | 95,838 | 96,162 | 97,133 | 98,265 |
| ГВСсрч. | 0,000 | 1,480 | 2,651 | 3,985 | 5,804 | 7,755 | 9,332 | 10,584 | 11,756 | 11,837 | 12,080 | 12,322 |

Таблица 11 – Прогнозы приростов спроса на тепловую энергию для централизованного теплоснабжения с разделением по видам теплопотребления, тыс. Гкал

| Ед. территориального  деления | Наименование | Наименование | Схема теплоснабжения | | | | | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030-2034 |
| п. Тельмана - 2-я Колпинская котельная | Прирост полезного отпуска жилой застройки | ВСЕГО | 0,000 | 4,281 | 4,281 | 6,137 | 19,983 | 30,771 | 39,923 | 41,213 | 41,842 | 43,061 | 47,292 | 51,800 |
| ОВ | 0,000 | 3,420 | 3,420 | 4,449 | 13,396 | 21,468 | 27,458 | 28,266 | 28,600 | 29,408 | 31,902 | 34,587 |
| ГВСсрч. | 0,000 | 0,861 | 0,861 | 1,689 | 6,588 | 9,302 | 12,465 | 12,947 | 13,242 | 13,653 | 15,390 | 17,213 |
| Прирост полезного отпуска бщественно-деловой застройки | ВСЕГО | 0,000 | 5,692 | 5,692 | 5,692 | 5,692 | 15,665 | 15,665 | 15,665 | 15,665 | 15,665 | 15,665 | 15,665 |
| ОВ | 0,000 | 4,719 | 4,719 | 4,719 | 4,719 | 11,373 | 11,373 | 11,373 | 11,373 | 11,373 | 11,373 | 11,373 |
| ГВСсрч. | 0,000 | 0,973 | 0,973 | 0,973 | 0,973 | 4,291 | 4,291 | 4,291 | 4,291 | 4,291 | 4,291 | 4,291 |
| Прирост полезного отпуска бщественно-деловой застройки | ВСЕГО | 0,000 | 9,973 | 9,973 | 11,829 | 25,675 | 46,435 | 55,588 | 56,877 | 57,507 | 58,726 | 62,956 | 67,465 |
| ОВ | 0,000 | 8,139 | 8,139 | 9,167 | 18,114 | 32,842 | 38,831 | 39,639 | 39,973 | 40,781 | 43,275 | 45,960 |
| ГВСсрч. | 0,000 | 1,834 | 1,834 | 2,662 | 7,561 | 13,594 | 16,757 | 17,238 | 17,534 | 17,945 | 19,681 | 21,505 |
| п. Войскорово (не обеспечено источником) | Прирост полезного отпуска бщественно-деловой застройки | ВСЕГО | 0,000 | 31,013 | 62,026 | 93,039 | 124,051 | 155,064 | 186,077 | 217,090 | 248,103 | 248,103 | 248,103 | 248,103 |
| ОВ | 0,000 | 24,775 | 49,549 | 74,324 | 99,099 | 123,873 | 148,648 | 173,422 | 198,197 | 198,197 | 198,197 | 198,197 |
| ГВСсрч. | 0,000 | 6,238 | 12,476 | 18,715 | 24,953 | 31,191 | 37,429 | 43,667 | 49,906 | 49,906 | 49,906 | 49,906 |
| Всего по Тельмановскому СП | | ВСЕГО | 0,000 | 40,986 | 71,999 | 104,868 | 149,727 | 201,499 | 241,665 | 273,967 | 305,610 | 306,828 | 311,059 | 315,567 |
| ОВ | 0,000 | 32,913 | 57,688 | 83,491 | 117,213 | 156,715 | 187,479 | 213,062 | 238,170 | 238,978 | 241,472 | 244,157 |
| ГВСсрч. | 0,000 | 8,072 | 14,310 | 21,376 | 32,514 | 44,785 | 54,186 | 60,905 | 67,439 | 67,850 | 69,587 | 71,410 |

Таблица 12 – Прогнозы приростов расхода теплоностиеля для централизованного теплоснабжения с разделением по видам теплопотребления, т/ч

| Ед. территориального  деления | Наименование | Наименование | Схема теплоснабжения | | | | | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2034 |
| п. Тельмана - 2-я Колпинская котельная | Прирост полезного отпуска жилой застройки | ВСЕГО | 0,000 | 20,344 | 20,344 | 28,540 | 90,458 | 140,207 | 181,245 | 186,841 | 189,462 | 195,130 | 213,353 | 213,353 |
| ОВ | 0,000 | 17,240 | 17,240 | 22,445 | 67,769 | 108,348 | 138,825 | 142,660 | 144,542 | 148,445 | 161,002 | 161,002 |
| ГВСсрч. | 0,000 | 3,103 | 3,103 | 6,095 | 22,689 | 31,859 | 42,421 | 44,181 | 44,920 | 46,684 | 52,351 | 52,351 |
| Прирост полезного отпуска бщественно-деловой застройки | ВСЕГО | 0,000 | 27,049 | 27,049 | 26,469 | 25,765 | 71,377 | 71,115 | 71,017 | 70,930 | 70,984 | 70,670 | 70,670 |
| ОВ | 0,000 | 23,789 | 23,789 | 23,809 | 23,873 | 57,399 | 57,501 | 57,401 | 57,479 | 57,410 | 57,398 | 57,398 |
| ГВСсрч. | 0,000 | 3,259 | 3,259 | 2,660 | 1,892 | 13,977 | 13,614 | 13,616 | 13,450 | 13,573 | 13,272 | 13,272 |
| Прирост полезного отпуска бщественно-деловой застройки | ВСЕГО | 0,000 | 47,392 | 47,392 | 55,009 | 116,223 | 211,584 | 252,360 | 257,857 | 260,392 | 266,113 | 284,023 | 284,023 |
| ОВ | 0,000 | 41,030 | 41,030 | 46,254 | 91,643 | 165,747 | 196,326 | 200,061 | 202,021 | 205,856 | 218,400 | 218,400 |
| ГВСсрч. | 0,000 | 6,363 | 6,363 | 8,755 | 24,581 | 45,837 | 56,034 | 57,797 | 58,371 | 60,258 | 65,622 | 65,622 |
| п. Войскорово (не обеспечено источником) | Прирост полезного отпуска бщественно-деловой застройки | ВСЕГО | 0,000 | 147,377 | 294,754 | 432,662 | 561,536 | 706,556 | 844,757 | 984,190 | 1123,412 | 1124,267 | 1119,294 | 1119,294 |
| ОВ | 0,000 | 124,895 | 249,790 | 374,998 | 501,349 | 625,173 | 751,539 | 875,268 | 1001,673 | 1000,469 | 1000,255 | 1000,255 |
| ГВСсрч. | 0,000 | 22,482 | 44,965 | 57,664 | 60,188 | 81,384 | 93,217 | 108,922 | 121,740 | 123,798 | 119,039 | 119,039 |
| Всего по Тельмановскому СП | | ВСЕГО | 0,000 | 194,770 | 342,147 | 487,671 | 677,760 | 918,140 | 1097,117 | 1242,048 | 1383,804 | 1390,380 | 1403,317 | 1403,317 |
| ОВ | 0,000 | 165,924 | 290,819 | 421,252 | 592,991 | 790,920 | 947,865 | 1075,329 | 1203,694 | 1206,324 | 1218,656 | 1218,656 |
| ГВСсрч. | 0,000 | 28,845 | 51,328 | 66,419 | 84,768 | 127,220 | 149,252 | 166,719 | 180,110 | 184,055 | 184,661 | 184,661 |

# Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, при условии возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) производственными объектами с разделением по видам теплопотребления и по видам теплоносителя (горячая вода и пар) в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе

Приростов объемов потребления тепловой энергии и теплоносителя объектами жилья и соцкультбыта, расположенными в производственных зонах, не планируется.

Прирост теплопотребления тепловой энергии в паре производственными объектами не планируется.

# ГЛАВА 3. ЭЛЕКТРОННАЯ МОДЕЛЬ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ

В соответствии с п. 1а Постановления Правительства РФ от 3.04.2018 г. №405 «О внесении изменений в ПП РФ от 22.02.2012 г. «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения», настоящая Глава является необязательной для поселений численностью населения до 100 тыс. человек, в связи с чем В настоящей актуализации не разрабатывается.

# ГЛАВА 4. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ

# Балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения (актуализации схемы теплоснабжения) тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой из зон действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии, устанавливаемых на основании величины расчетной тепловой нагрузки

# Гидравлический расчет передачи теплоносителя для каждого магистрального вывода с целью определения возможности (невозможности) обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей, присоединенных к тепловой сети от каждого источника тепловой энергии

# Выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей

# ГЛАВА 5. МАСТЕР-ПЛАН РАЗВИТИЯ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ

# Описание вариантов (не менее двух) перспективного развития систем теплоснабжения поселения (в случае их изменения относительно ранее принятого варианта развития систем теплоснабжения в утвержденной в установленном порядке схеме теплоснабжения)

# Обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей

# Технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения поселения

# ГЛАВА 6. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК И МАКСИМАЛЬНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИМИ УСТАНОВКАМИ ПОТРЕБИТЕЛЕЦ, В ТОМ ЧИСЛЕ В АВАРИЙНЫХ РЕЖИМАХ

# Расчетная величина нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии

# Максимальный и среднечасовой расход теплоносителя (расход сетевой воды) на горячее водоснабжение потребителей с использованием открытой системы теплоснабжения в зоне действия каждого источника тепловой энергии, рассчитываемый с учетом прогнозных сроков перевода потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения

# Сведения о наличии баков-аккумуляторов

# Нормативный и фактический (для эксплуатационного и аварийного режимов) часовой расход подпиточной воды в зоне действия источников тепловой энергии

# ГЛАВА 7. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬТСВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

# Описание условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления

Согласно статье 14, Федерального закона от 27.07.2010 г. №190-ФЗ «О теплоснабжении», подключение теплопотребляющих установок и тепловых сетей потребителей тепловой энергии, в том числе застройщиков, к системе теплоснабжения осуществляется в порядке, установленном законодательством о градостроительной деятельности для подключения объектов капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения, с учетом особенностей, предусмотренных ФЗ №190 «О теплоснабжении» и правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Постановлением Правительства Российской Федерации от 16.04.2012 г. №307 «О порядке подключения к системам теплоснабжения и о внесении изменений в некоторые акты Правительства РФ» (далее Плавила).

Подключение осуществляется на основании договора на подключение к системе теплоснабжения, который является публичным для теплоснабжающей организации, теплосетевой организации. Теплоснабжающая или теплосетевая организация, к которой следует обращаться заявителям, согласно Правилам, определяется в соответствии с зонами эксплуатационной ответственности таких организаций, определенных в настоящей схеме теплоснабжения. При наличии технической возможности подключения к системе теплоснабжения в соответствующей точке подключения отказ потребителю в заключении договора о подключении объекта, находящегося в границах определенного настоящей схемой теплоснабжения радиуса эффективного теплоснабжения, в соответствии с Правилами не допускается.

Нормативный срок подключения (с даты заключения договора о подключении) установлен п. 31. Правил и составляет:

* не более 18 месяцев - в случае наличия технической возможности;
* не более 3 лет - в случае если техническая возможность подключения обеспечивается в рамках инвестиционной программы исполнителя или смежной ТСО и иной срок не указан в ИП.

В случае технической невозможности подключения к системе теплоснабжения объекта капитального строительства вследствие отсутствия свободной мощности в соответствующей точке подключения на момент обращения соответствующего потребителя, в том числе застройщика, и при отсутствии в утвержденной в установленном порядке инвестиционной программе теплоснабжающей организации или теплосетевой организации мероприятий по развитию системы теплоснабжения и снятию технических ограничений, позволяющих обеспечить техническую возможность подключения к системе теплоснабжения этого объекта капитального строительства, теплоснабжающая организация или теплосетевая организация в сроки и в порядке, которые установлены Правилами, обязана обратиться в федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, или орган местного самоуправления, утвердивший схему теплоснабжения, с предложением о включении в нее мероприятий по обеспечению технической возможности подключения к системе теплоснабжения этого объекта капитального строительства. Федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, или орган местного самоуправления, утвердивший схему теплоснабжения, в сроки, в порядке и на основании критериев, которые установлены порядком разработки и утверждения схем теплоснабжения, утвержденным Правительством Российской Федерации, принимает решение о внесении изменений в схему теплоснабжения или об отказе во внесении в нее таких изменений. В случае, если теплоснабжающая или теплосетевая организация не направит в установленный срок и (или) представит с нарушением установленного порядка в федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, или орган местного самоуправления, утвердивший схему теплоснабжения, предложения о включении в нее соответствующих мероприятий, потребитель, в том числе застройщик, вправе потребовать возмещения убытков, причиненных данным нарушением, и (или) обратиться в федеральный антимонопольный орган с требованием о выдаче в отношении указанной организации предписания о прекращении нарушения правил недискриминационного доступа к товарам.

В случае внесения изменений в схему теплоснабжения теплоснабжающая организация или теплосетевая организация обращается в орган регулирования для внесения изменений в инвестиционную программу. После принятия органом регулирования решения об изменении инвестиционной программы он обязан учесть внесенное в указанную инвестиционную программу изменение при установлении тарифов в сфере теплоснабжения в сроки и в порядке, которые определяются основами ценообразования в сфере теплоснабжения и правилами регулирования цен (тарифов) в сфере теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации. Нормативные сроки подключения объекта капитального строительства устанавливаются в соответствии с инвестиционной программой теплоснабжающей организации или теплосетевой организации, в которую внесены изменения, с учетом нормативных сроков подключения объектов капитального строительства, установленных правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

Таким образом, вновь вводимые потребители, обратившиеся соответствующим образом в теплоснабжающую организацию, должны быть подключены к централизованному теплоснабжению, если такое подсоединение возможно в перспективе.

С потребителями, находящимися за границей радиуса эффективного теплоснабжения, могут быть заключены договоры долгосрочного теплоснабжения по свободной (обоюдно приемлемой) цене, в целях компенсации затрат на строительство новых и реконструкцию существующих тепловых сетей, и увеличению радиуса эффективного теплоснабжения.

Зоны централизованного теплоснабжения представлены в книге 1 обосновывающих материалов.

Индивидуальное теплоснабжение предусматривается для:

1. Индивидуальных жилых домов до трех этажей вне зависимости от месторасположения;
2. Малоэтажных (до четырех этажей) блокированных жилых домов (таунхаузов) планируемых к строительству вне перспективных зон действия источников централизованного теплоснабжения при условии удельной нагрузки теплоснабжения планируемой застройки менее 0,10 (Гкал/ч)/га;
3. Многоэтажных жилых домов расположенных вне перспективных зон действия источников централизованного теплоснабжения, для которых проектом предусмотрено индивидуальное теплоснабжение, в том числе поквартирное отопление;
4. Социально-административных зданий высотой менее 12 метров (четырех этажей) планируемых к строительству в местах расположения малоэтажной и индивидуальной жилой застройки, находящихся вне перспективных зон действия источников теплоснабжения;
5. Промышленных и прочих потребителей, технологический процесс которых предусматривает потребление природного газа;
6. Инновационных объектов, проектом теплоснабжения которых предусматривается удельный расход тепловой энергии на отопление менее 15 кВт∙ч/м2год, т.н. «пассивный (или нулевой) дом» или теплоснабжение которых предусматривается от альтернативных источников, включая вторичные энергоресурсы.

# Описание текущей ситуации, связанной с ранее принятыми в соответствии с законодательством Российской Федерации об электроэнергетике решениями об отнесении генерирующих объектов к генерирующим объектам, мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей

На территории Тельмановского сельского поселения отсутствуют источники комбинированной выработки тепловой и электрической энергии.

# Анализ надежности и качества теплоснабжения для случаев отнесения генерирующего объекта к объектам, вывод которых из эксплуатации может привести к нарушению надежности теплоснабжения (при отнесении такого генерирующего объекта к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей, в соответствующем году долгосрочного конкурентного отбора мощности на оптовом рынке электрической энергии (мощности) на соответствующий период), в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения

На территории Тельмановского сельского поселения отсутствуют источники комбинированной выработки тепловой и электрической энергии.

# Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных тепловых нагрузок

Согласно Методическим рекомендациям по разработке схем теплоснабжения, предложения по новому строительству генерирующих мощностей с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения теплоснабжения потребителей возможны только в случае утвержденных решений по строительству генерирующих мощностей в региональных схемах и программах перспективного развития электроэнергетики, разработанных в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 17 октября 2009 года №823 «О схемах и программах перспективного развития электроэнергии».

В данных программах перспективного развития, строительство нового источника комбинированной выработки электрической и тепловой энергии на территории муниципального образования не предусматривается. Базовым и актуализированным проектом Схемы теплоснабжения, размещение источников комбинированной выработки на территории Тельмановского СП не предусматривается.

# Обоснование предлагаемых для реконструкции действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок

На территории Тельмановского сельского поселения отсутствуют источники комбинированной выработки тепловой и электрической энергии.

# Обоснование предложений по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, с выработкой электроэнергии на собственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источника тепловой энергии, на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок

Не предусматривается, так как отсутствует источник тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии.

# Обоснование предлагаемых для реконструкции котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии

Реконструкция котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зоны действия, существующих источников тепловой энергии не предусматривается.

# Обоснование предлагаемых для перевода в пиковый режим работы котельных по отношению к источникам тепловой энергии, функционирующим в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии

Перевод котельной в пиковый режим по отношению к источникам энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии не предусматривается.

# Обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии

Не предусматривается из-за отсутствия в сельском поселении источника с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергией.

# Обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии

# Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения малоэтажными жилыми зданиями

Существующие и планируемые к застройке потребители вправе использовать для отопления индивидуальные источники теплоснабжения. Использование автономных источников теплоснабжения целесообразно в случаях:

1. Индивидуальных жилых домов до трех этажей вне зависимости от месторасположения;
2. Малоэтажных (до четырех этажей) блокированных жилых домов (таунхаузов) планируемых к строительству вне перспективных зон действия источников централизованного теплоснабжения при условии удельной нагрузки теплоснабжения планируемой застройки менее 0,10 (Гкал/ч)/га;
3. Многоэтажных жилых домов расположенных вне перспективных зон действия источников централизованного теплоснабжения, для которых проектом предусмотрено индивидуальное теплоснабжение, в том числе поквартирное отопление;
4. Социально-административных зданий высотой менее 12 метров (четырех этажей) планируемых к строительству в местах расположения малоэтажной и индивидуальной жилой застройки, находящихся вне перспективных зон действия источников теплоснабжения;
5. Промышленных и прочих потребителей, технологический процесс которых предусматривает потребление природного газа;
6. Инновационных объектов, проектом теплоснабжения которых предусматривается удельный расход тепловой энергии на отопление менее 15 кВт∙ч/м2год, т.н. «пассивный (или нулевой) дом» или теплоснабжение которых предусматривается от альтернативных источников, включая вторичные энергоресурсы.

Потребители, отопление которых осуществляется от индивидуальных источников, могут быть подключены к централизованному теплоснабжению на условиях организации централизованного теплоснабжения.

По существующему состоянию системы теплоснабжения индивидуальное отопление применяется в малоэтажном фонде (1-3 эт.). Поквартирное теплоснабжение в многоквартирных многоэтажных жилых зданиях по состоянию базового года разработки схемы теплоснабжения не применяется.

Переход на поквартирное отопление многоквартирных домов при наличии осуществленного в надлежащем порядке подключения (технологического присоединения) к системам централизованного теплоснабжения, в соответствии с п. 15 ст. 14 Федерального закона от 27.07.2010 г. №190-ФЗ «О теплоснабжении» запрещается, за исключением случаев предусмотренных в п.1 настоящей Главы.

# Обоснование перспективных балансов производства и потребления тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения поселения

# Анализ целесообразности ввода новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива

В качестве потенциальных для нужд теплоснабжения возобновляемых ресурсов могут рассматриваться солнечная энергия, низкопотенциальная теплота грунта, поверхностных и сточных вод.

Целесообразность (конкурентоспособность) использования ВИЭ зависит от многих факторов, главными из которых являются технический и экономический потенциал возобновляемых ресурсов в данном регионе, технико-экономические показатели тепловых установок на базе ВИЭ, вид замещаемой нагрузки (отопление или ГВС) и замещаемого энергоносителя (органического топлива или электроэнергии), себестоимость тепловой энергии, отпускаемой от замещаемого источника.

**Солнечная радиация**

Климатические условия Ленинградской области характеризуются относительно низкими показателями солнечного излучения. Годовой приход суммарной радиации на горизонтальную поверхность не превышает 3200 МДж/м2 (0,76 Гкал/ч), а число часов солнечного сияния составляет 1600-1700 час/год. Большая часть солнечного излучения приходится на летние месяцы, когда основной нагрузкой является ГВС.

При среднем за летний период приходе суммарной радиации на ориентированную поверхность теплоприемника около 400-500 ккал/м2∙час и КПД солнечной водонагревательной установки 0,5-0,7 потребная площадь солнечных коллекторов на 1 Гкал/ч летней нагрузки ГВС составит 2800-4000 м2. За год такая установка выработает около 900-1200 Гкал. При капитальных затратах в установку порядка 30-40 млн руб и стоимости замещаемой тепловой энергии 1500 руб/Гкал, простой срок окупаемости установки составит более 20 лет.

Также очевидно, что для установки централизованного ГВС требуются большие площади под солнечные коллекторы, которые в городской черте изыскать не удастся. Поэтому в далекой перспективе использование солнечных водонагревательных установок может быть конкурентоспособным для пригородной малоэтажной застройки в случае применения для децентрализованного теплоснабжения жидкого топлива или электроэнергии.

**Геотермальное тепло**

В настоящее время наиболее отработаны технологии извлечения тепла недр Земли с помощью тепловых насосов. В Ленинградской области функционируют сотни теплонасосных установок (ТНУ) с единичной тепловой мощностью до 50 кВт. Преимущественно, это установки отопления и ГВС индивидуальных жилых домов. Одна из первых в многоэтажном жилищном строительстве установка ГВС на базе грунтовых тепловых насосов реализована в 2001 году на энергоэффективном жилом доме в микрорайоне “Никулино-2” г. Москвы.

В состав подобных установок входят собственно тепловой насос, система сбора тепла грунта, баки-аккумуляторы горячей воды, котел на органическом топливе или электрический нагреватель, работающий с тепловым насосом в каскаде, а также система низкотемпературного отопления.

Система теплосбора при наличии свободных площадей выполняется в виде горизонтальных коллекторов из пластмассовых труб, уложенных в грунт на глубину 1,5-2 м, однако чаще используются вертикальные скважины-зонды глубиной до 50 метров с U-образными петлями для циркуляции холодоносителя – антифриза.

Удельная стоимость теплового насоса (ТН) с системой теплосбора составляет 30-60 тыс. руб за 1 кВт тепловой мощности, что в несколько раз превышает аналогичные показатели для котлов и квартирных теплогенераторов, поэтому с целью снижения затрат тепловая мощность ТН выбирается в диапазоне 0,4-0,6 от расчетной тепловой нагрузки здания, при этом за счет работы установки замещается от 60% до 70% годового теплопотребления.

Энергетическая эффективность ТН определяется коэффициентом преобразования (КОП), равным отношению тепловой мощности к электрической мощности компрессора. Для современных образцов ТН в диапазоне перепада температур между нагреваемой водой и антифризом 50-60 ⁰С значения КОП достигают 3,5-4 ед.

С учетом расхода электроэнергии на привод циркуляционных насосов общий КОП ТНУ снижается до 3,0-3,5 ед.

Анализ результатов сравнения показывает, что при сложившемся уровне цен на оборудование и тарифов на тепловую и электрическую энергию, грунтовые тепловые насосы не могут составлять конкуренцию котельным на природном газе (простой срок окупаемости превышает 25 лет).

Конкурентоспособность теплонасосных систем может иметь место при замещении котельных на жидком топливе (дизтопливо, СУГ), либо электрокотельных при стоимости отпускаемой тепловой энергии более 3 тыс. руб./Гкал.

Нужно также отметить, что тепловые насосы, как инновационное оборудование, требуют регулярного сервисного обслуживания, что связано с существенными текущими затратами.

Выводы:

Централизованное теплоснабжение с использованием возобновляемых источников энергии в условиях Тельмановского СП в ближайшей перспективе не является конкурентоспособным традиционным системам с источниками на природном газе.

Применение солнечных водонагревательных установок и геотермальных тепловых насосов имеет перспективу только при децентрализованном теплоснабжении малоэтажной индивидуальной застройки для замещения дорогих энергоносителей (жидкого топлива, СУГа и электроэнергии).

# Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения

Согласно Методическим рекомендациям по разработке схем теплоснабжения, предложения по организации теплоснабжения в производственных зонах выполняются в случае участия источника теплоснабжения, расположенного на территории производственной зоны, в теплоснабжении жилищной сферы.

По положению на 2017 г. отсутствуют сведения о проектах модернизации производственных котельных с целью выхода на рынок теплоснабжения.

Существующие производственные зоны, расположенные вне зон существующих источников теплоснабжения и имеющих собственные тепловые источники, сохраняются.

Планируемые к строительству производства, расположенные вне зон действия существующих источников, а также производства технологическим процессом которых, предусмотрено потребление газа, должны обеспечиваться тепловой энергией от собственных источников.

Изменений в организации теплоснабжения в существующих производственных зонах схемой теплоснабжения не предполагается.

# Результаты расчетов радиуса эффективного теплоснабжения

Согласно ФЗ №190 от 27.07.2010 г., «радиус эффективного теплоснабжения - максимальное расстояние от теплопотребляющей установки до ближайшего источника тепловой энергии в системе теплоснабжения, при превышении которого подключение теплопотребляющей установки к данной системе теплоснабжения нецелесообразно по причине увеличения совокупных расходов в системе теплоснабжения».

Основными критериями оценки целесообразности подключения новых потребителей в зоне действия системы централизованного теплоснабжения являются:

* затраты на строительство новых участков тепловой сети и реконструкция существующих;
* пропускная способность существующих магистральных тепловых сетей;
* затраты на перекачку теплоносителя в тепловых сетях;
* потери тепловой энергии в тепловых сетях при ее передаче;
* надежность системы теплоснабжения.

Комплексная оценка вышеперечисленных факторов, определяет величину эффективного радиуса теплоснабжения.

В настоящее время, методика определения радиуса эффективного теплоснабжения не утверждена федеральными органами исполнительной власти в сфере теплоснабжения.

Для расчета радиусов теплоснабжения использованы характеристики объектов теплоснабжения, а также информация о технико-экономических показателях теплоснабжающих и теплосетевых организаций.

В качестве центра построения радиуса эффективного теплоснабжения, необходимо рассмотрены источники централизованного теплоснабжения потребителей. Расчету не подлежат следующие категории источников тепловой энергии:

* Котельные, осуществляющие теплоснабжение 1 потребителя;
* Котельные, вырабатывающие тепловую энергию исключительно для собственного потребления;
* Ведомственные котельные, не имеющие наружных тепловых сетей.

Радиус эффективного теплоснабжения представляет собой расстояние, при котором увеличение доходов равно по величине возрастанию затрат. Современных утверждённых методик определения радиуса эффективного теплоснабжения не имеется, поэтому в основу расчета были положено соотношение, представленное еще в «Нормах по проектированию тепловых сетей», изданных в 1938 году и адаптированное к современным условиям в соответствие с изменившейся структурой себестоимости производства и транспорта тепловой энергии.

Связь между удельными затратами на производство и транспорт тепловой энергии с радиусом теплоснабжения осуществляется с помощью следующей полуэмпирической зависимости:



Где:

R - радиус действия тепловой сети (длина главной тепловой магистрали самого протяженного вывода от источника), км;

H - потеря напора на трение при транспорте теплоносителя по тепловой магистрали, м.вод.ст.;

b - эмпирический коэффициент удельных затрат в единицу тепловой мощности котельной, руб./Гкал/ч;

s - удельная стоимость материальной характеристики тепловой сети, руб./м2;

B - среднее число абонентов на единицу площади зоны действия источника теплоснабжения, 1/км²;

П - теплоплотность района, Гкал/ч×км²;

Δτ - расчетный перепад температур теплоносителя в тепловой сети, °С;

φ - поправочный коэффициент, принимаемый равным 1,3 для ТЭЦ; 1- для котельных.

Дифференцируя полученное соотношение по параметру R и приравнивая к нулю производную, можно получить формулу для определения эффективного радиуса теплоснабжения в виде:

 .

Результаты расчета эффективного радиуса теплоснабжения для о источников теплоснабжения Тельмановского СП приводятся в таблице .

Необходимо подчеркнуть, рассмотренный общий подход уместен для получения только самых укрупнённых и приближенных оценок, в основном – для условий нового строительства не только потребителей, но и самих источников теплоснабжения. Для принятия конкретных решений по подключению удалённых потребителей к уже имеющимся источникам целесообразно выполнять конкретные технико-экономические расчёты

**Таблица 11 – Эффективный радиус теплоснабжения источников**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование показателя | Ед. Изм. | 2-я Колпинская  п. Тельмана | АКМ "СИГНАЛ 600"  П. Войскорово |
| Площадь | Км2 | 0,248 | 0,032 |
| Кол-во абонентов | шт | 76 | 11 |
| B (среднее число абонентов на) | Шт/км2 | 306,45 | 343,75 |
| Стоимость сетей | Руб. | 6922808 | 6186866,2 |
| Материальная характеристика | м2 | 1805 | 532,5 |
| s (удельная стоимость материальной характеристики,) | руб./м2 | 3835,3 | 11618,5 |
| Нагрузка | Гкал/ч | 29,514 | 5,45 |
| П (теплоплотность района, Гкал/ч.км2) | (Гкал/ч)/км2 | 119,0 | 170,3 |
| Δτ расчетный перепад температур теплоносителя | 0С | 40 | 25 |
| φ (поправочный коэффициент, зависящий от постоянной части расходов на сооружение котельной) | О.е. | 1 | 1 |
| Rопт (оптимальный радиус теплоснабжения,) | км | 3,00 | 1,73 |

# ГЛАВА 8. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ

# Предложения по реконструкции и строительству тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов)

Не рассматривается в связи с тем, что свободные тепловые нагрузки на территории п. Тельмана отсутствуют, а на территории п. Войскорово отсутствуют резервы мощности.

# Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения, городского округа, города федерального значения

От существующих источников тепловой энергии подача теплоносителя для перспективных потребителей не предусматривается, т.к. отсутствуют свободные мощности.

В связи с неимением конкретизирующей информации о размещении объектов перспективного строительства и неточной информации о месте расположения перспективных источников невозможно оценить объемы работ по строительству тепловых сетей.

# Предложения по строительству тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения

Строительство тепловых сетей, для обеспечения возможности поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения не требуется.

# Предложения по строительству или реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных

Строительство и реконструкция тепловых сетей, для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных не требуется

# Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения

Для обеспечения надежной работы системы теплоснабжения в поселке Тельмана требуется перекладка существующих магистральных трубопроводов, проходящих под зданиями и сооружениями населенного пункта. Поэтому необходима разработка проекта на прокладку новых систем.

# Предложения по реконструкции тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки

Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки не требуется.

# Предложения по реконструкции тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса

В связи с физическим и моральным износом существующих тепловых сетей в п. Тельмана к замене были предложены следующие участки:

Таблица 12 – Тепловые сети подлежащие замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса

|  |  |
| --- | --- |
| Диаметр, мм | Длина участка, м |
| 50-65 | 524,5 |
| 65-80 | 696,55 |
| 80-100 | 496,6 |
| 100-125 | 810,5 |
| 125-150 | 115 |
| 150-175 | 548,5 |
| 200-250 | 554 |
| 250-300 | 110 |
| 300-350 | 808,5 |
| 400-450 | 420 |

# Предложения по строительству и реконструкции насосных станций

Повысительные насосные станции на территории муниципального образования отсутствуют и их строительство не требуется.

# ГЛАВА 9. ПРЕДЛОЖЕНИ Я ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) В ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ

# Технико-экономическое обоснование предложений по типам присоединений теплопотребляющих установок потребителей (или присоединений абонентских вводов) к тепловым сетям, обеспечивающим перевод потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения

Горячее водоснабжение в п. Тельмана от 2-й Колпинской котельной осуществляется по закрытой схеме на ЦТП и ИТП потребителей. Горячее водоснабжение в п. Войскорово осуществляется по 4-х трубной схеме от котельной. Дополнительные мероприятия по закрытию схемы ГВС не требуются. .

# Выбор и обоснование метода регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии

# Предложения по реконструкции тепловых сетей для обеспечения передачи тепловой энергии при переходе от открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) к закрытой системе горячего водоснабжения

# Расчет потребности инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения

# оценка целевых показателей эффективности и качества теплоснабжения в открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения) и закрытой системе горячего водоснабжения

# Предложения по источникам инвестиций

# ГЛАВА 10. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ

# Расчеты по каждому источнику тепловой энергии перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива для зимнего и летнего периодов, необходимого для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии на территории поселения

# Результаты расчетов по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов топлива

# Вид топлива, потребляемый источником тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии и местных видов топлива

# ГЛАВА 11. ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

# Обоснование метода и результатов обработки данных по отказам участков тепловых сетей (аварийным ситуациям), средней частоты отказов участков тепловых сетей (аварийных ситуаций) в каждой системе теплоснабжения

# Обоснование метода и результатов обработки данных по восстановлениям отказавших участков тепловых сетей (участков тепловых сетей, на которых произошли аварийные ситуации), среднего времени восстановления отказавших участков тепловых сетей в каждой системе теплоснабжения

# Обоснование результатов оценки вероятности отказа (аварийной ситуации) и безотказной (безаварийной) работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям, присоединенным к магистральным и распределительным теплопроводам

# Обоснование результатов оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки

# Обоснование результатов оценки недоотпуска тепловой энергии по причине отказов (аварийных ситуаций) и простоев тепловых сетей и источников тепловой энергии

# ГЛАВА 12. ОБОСНОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ

# Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей

# Обоснованные предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей

# Расчеты экономической эффективности инвестиций

# Расчеты ценовых (тарифных) последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции и технического перевооружения систем теплоснабжения

# ГЛАВА 13. ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ

# ГЛАВА 14. ЦЕНОВЫЕ (ТАРИФНЫЕ) ПОСЛЕДСТВИЯ

# Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения

# Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой единой теплоснабжающей организации

# Результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения на основании разработанных тарифно-балансовых моделей

# ГЛАВА 15. РЕЕСТР ЕДИНЫХ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ

# Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения

# Реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения, входящих в состав единой теплоснабжающей организации

# Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающая организация определена единой теплоснабжающей организацией

# Заявки теплоснабжающих организаций, поданные в рамках разработки проекта схемы теплоснабжения (при их наличии), на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации

# Описание границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций)

# ГЛАВА 16. РЕЕСТР ПРОЕКТОВ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

# Перечень мероприятий по строительству, реконструкции или техническому перевооружению источников тепловой энергии

# Перечень мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению тепловых сетей и сооружений на них

# Перечень мероприятий, обеспечивающих переход от открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытые системы горячего водоснабжения

# ГЛАВА 17. ЗАМЕЧАНИЯ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ К ПРОЕКТУ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

# ГЛАВА 18. СВОДНЫЙ ТОМ ИЗМЕНЕНИЙ, ВЫПОЛНЕННЫХ В АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ