**Актуализация схемы теплоснабжения муниципального  
образования город Ханты-Мансийск**

**Обосновывающие материалы**

**Книга 9**

**Предложения по переводу открытых систем**

**теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые**

**системы горячего водоснабжения**

Г. Ханты-Мансийск, 2020 г.

# **АННОТАЦИЯ**

Цель настоящей работы: Актуализация схемы теплоснабжения города Ханты-Мансийска утв. Постановлением Администрации города Ханты-Мансийска «Об утверждении схемы теплоснабжения города Ханты-Мансийска» по состоянию на 2020 г. в соответствии с требованиями:

Федерального закона от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении»;

Постановления Правительства РФ от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения».

В соответствии с п. 22 Постановления, Схема теплоснабжения подлежит ежегодно актуализации в отношении следующих данных:

а) распределение тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии в период, на который распределяются нагрузки;

б) изменение тепловых нагрузок в каждой зоне действия источников тепловой энергии, в том числе за счет перераспределения тепловой нагрузки из одной зоны действия в другую в период, на который распределяются нагрузки;

в) внесение изменений в схему теплоснабжения или отказ от внесения изменений в части включения в нее мероприятий по обеспечению технической возможности подключения к системам теплоснабжения объектов капитального строительства;

г) переключение тепловой нагрузки от котельных на источники с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии в весенне-летний период функционирования систем теплоснабжения;

д) переключение тепловой нагрузки от котельных на источники с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии в отопительный период, в том числе за счет вывода котельных в пиковый режим работы, холодный резерв, из эксплуатации;

е) мероприятия по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии;

ж) ввод в эксплуатацию в результате строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и соответствие их обязательным требованиям, установленным законодательством Российской Федерации, и проектной документации;

з) строительство и реконструкция тепловых сетей, включая их реконструкцию в связи с исчерпанием установленного и продленного ресурсов;

и) баланс топливно-энергетических ресурсов для обеспечения теплоснабжения, в том числе расходов аварийных запасов топлива;

к) финансовые потребности при изменении схемы теплоснабжения и источники их покрытия.

Оглавление

[АННОТАЦИЯ 2](#_Toc53499902)

[ОГЛАВЛЕНИЕ 4](#_Toc53499903)

[ВВЕДЕНИЕ 5](#_Toc53499904)

[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 8](#_Toc53499905)

[Выбор и обоснование метода регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии 9](#_Toc53499906)

[Предложения по реконструкции тепловых сетей для обеспечения передачи тепловой энергии при переходе от открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) к закрытой системе горячего водоснабжения 9](#_Toc53499907)

[Расчет потребности инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения 9](#_Toc53499908)

[Оценку целевых показателей эффективности и качества теплоснабжения в открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения) и закрытой системе горячего водоснабжения 10](#_Toc53499909)

[Предложения по источникам инвестиций 10](#_Toc53499910)

# **ВВЕДЕНИЕ**

При выполнении настоящей работы использованы следующие материалы:

-Актуализированные показатели Генерального плана г. Ханты-Мансийска, разработанного ОАО «Российский институт градостроительства и инвестиционного развития «ГИПРОГОР»;

-Положения о территориальном планировании. Проект правил землепользования и застройки территории города Ханты-Мансийска, разработанный в 2008 г.;

-Программа комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры муниципального образования города Ханты-Мансийска на период 2011 - 2027 гг., утвержденная Думой г. Ханты-Мансийска 07.02.2011г. № 1119;

-проектная и исполнительная документация по источникам тепловой энергии, тепловым сетям, насосным станция, тепловым пунктам;

-эксплуатационная документация (расчетные температурные графики, гидравлические режимы, данные по присоединенным тепловым нагрузкам и их видам и т.п.);

-материалы проведения периодических испытаний тепловых сетей;

-конструктивные данные по видам прокладки и типам применяемых теплоизоляционных конструкций, срокам эксплуатации тепловых сетей;

-материалы по разработке энергетических характеристик систем транспорта тепловой энергии;

-данные технологического и коммерческого учета потребления топлива, отпуска и потребления тепловой энергии, теплоносителя, электроэнергии, измерений по приборам контроля режимов отпуска тепла, топлива;

-документы по хозяйственной и финансовой деятельности (действующие нормы и нормативы, тарифы и их составляющие, лимиты потребления, договоры на поставку ТЭР и на пользование тепловой энергией, водой, данные потребления ТЭР на собственные нужды, потери);

-статистическая отчетность о выработке и отпуске тепловой энергии и использовании ТЭР в натуральном и стоимостном выражении.

В качестве расчетного года Схемы в соответствии с заданием принят 2033 г., базовый - 2017 г. с выделением этапов - каждый год первого 5-летнего периода (2018, 2019, 2020, 2021, 2022, 2023 гг.), и последующие 5-летние периоды (2024-2028 гг.) и (2029-2033 гг.).

Схема теплоснабжения разработана в соответствии с требованиями:

-Федерального закона от 27.07.2010 №190-ФЗ «О теплоснабжении»;

* Постановления Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения»;
* Постановление Правительства РФ от 3 апреля 2018 г. № 405 "О внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации”

-Постановления Правительства Российской Федерации от 08.08.2012 № 808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации» (вместе с «Правилами организации теплоснабжения в Российской Федерации»;

* РД-10-ВЭП «Методических основ разработки схем теплоснабжения поселений и промышленных узлов Российской Федерации», введенных в действие с 22.05.2006 г..

Город Ханты-Мансийск является административным, хозяйственным и культурным центром Ханты-Мансийского автономного округа-Югры.

Ханты-Мансийск расположен в Западно-Сибирской равнине, на правом берегу реки Иртыш, в 20км от впадения её в реку Обь.

В городе Ханты-Мансийске сформированы семь планировочных районов:

Центральный, Нагорный, Восточный, ОМК - Учхоз, Самарово, п. Горный и Северо­западная промышленная зона.

Климатические условия г. Ханты-Мансийск в соответствии СП 131.13330.2012 актуализированная версия СНиП 23-01-99 «Строительная климатология» характеризуются следующими температурами наружного воздуха:

* средняя температура наиболее холодной пятидневки (расчетная температура для отопления) -минус 40 °С (обеспеченностью 0,92);
* средняя температура наиболее холодного месяца - минус 19,8 °С (средняя месячная температура января);
* средняя температура за отопительный период - минус 8,8 °С.
* продолжительность отопительного периода составляет 247 дней.

В городе Ханты-Мансийске на момент разработки Схемы теплоснабжения сформировалась децентрализованная система теплоснабжения. Система сформирована без общегородского плана развития генерирующих мощностей и тепловых сетей. В качестве источников тепла многоквартирных домов, общественных (социального, культурного и административного назначения) и промышленных объектов эксплуатируются квартальные, автономные блочные и крышные котельные различной мощности и различных производителей. Мощность котельных колеблется от 0,4 до 35 МВт.

Котельные вырабатывают только тепловую энергию на нужды отопления и ГВС жилого фонда, бюджетных и прочих организаций, предприятий и учреждений. Электрогенерирующее оборудование на источниках теплоснабжения, осуществляющее комбинированную выработку тепловой и электрической энергии, в г. Ханты-Мансийске отсутствует. Котельные газифицированы, в качестве основного топлива используется природный газ, резервное топливо - дизельное.

В качестве источников индивидуального теплоснабжения жилых домов эксплуатируются котлы различной мощности. Объекты газифицированы, в качестве топлива используется природный газ.

# **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**

В соответствии с п. 10. ФЗ №417 от 07.12.2011 г. «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с принятием Федерального закона «О водоснабжении и водоотведении»:

* с 1 января 2013 года подключение объектов капитального строительства потребителей к централизованным открытым системам теплоснабжения (горячего водоснабжения) для нужд горячего водоснабжения, осуществляемого путем отбора теплоносителя на нужды горячего водоснабжения, не допускается;
* с 1 января 2022 года использование централизованных открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) для нужд горячего водоснабжения, осуществляемого путем отбора теплоносителя на нужды горячего водоснабжения, не допускается.

Для системы теплоснабжения г. Ханты-Мансийска характерны следующие типы присоединения теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям:

* ЦТП (ИТП) с зависимой схемой присоединения систем отопления (при температурном графике отпуска тепла от источника в тепловые сети 95-70 °С);
* ЦТП (ИТП) с независимой схемой присоединения систем отопления (при температурном графике отпуска тепла от источника в тепловые сети 110-70 °С, 115-70 °С);
* Система горячего водоснабжения - закрытая. Подготовка воды для горячего водоснабжения потребителей осуществляется либо непосредственно в бойлерной котельной либо в водо-водяных подогревателях, установленных в ЦТП (ИТП).

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

Основной задачей регулирования отпуска тепловой энергии в системах теплоснабжения является поддержание заданной температуры воздуха в отапливаемых помещениях при изменяющихся в течение отопительного сезона внешних климатических условиях и заданной температуры горячей воды, поступающей в системы горячего водоснабжения при изменяющемся в течение суток расходе этой воды.

В соответствии с СП 124.13330.2012 «Тепловые сети» Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003 при отпуске тепла от источников тепловой энергии системы теплоснабжения г. Ханты-Мансийска применяется качественное регулирование (по нагрузке отопления или по совмещенной нагрузке отопления и горячего водоснабжения) согласно графику изменения температуры воды в зависимости от температуры наружного воздуха.

Регулирование отпуска тепловой энергии от котельных теплоснабжающей организации АО «Управление теплоснабжения и инженерных сетей» производится по температурным графикам 95-70°C и 110-70°C.

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

Данный раздел не рассматривается ввиду отсутствия открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в системе теплоснабжения г. Ханты-Мансийска.

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

Данный раздел не рассматривается ввиду отсутствия открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в системе теплоснабжения г. Ханты-Мансийска.

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

Данный раздел не рассматривается ввиду отсутствия открытой системы

теплоснабжения (горячего водоснабжения) в системе теплоснабжения г. Ханты-Мансийска.

# **Предложения по источникам инвестиций**

Данный раздел не рассматривается ввиду отсутствия открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в системе теплоснабжения г. Ханты-Мансийска.