



**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
ВАРНЕНСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ
ВАРНЕНСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО
РАЙОНА
ЧЕЛЯБИНСКОЙ ОБЛАСТИ
НА 2025 ГОД И НА ПЕРИОД ДО 2040 ГОДА**

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

ГЛАВА 9

**ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ
ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
(ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) В
ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО
ВОДОСНАБЖЕНИЯ**

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общее описание централизованных систем горячего водоснабжения поселения с подключением потребителей по открытой схеме	3
2. Техничко-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.....	4
3. Выбор и обоснование метода регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии	5
4. Предложения по реконструкции тепловых сетей для обеспечения передачи тепловой энергии при переходе от открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) к закрытой системе горячего водоснабжения.....	6
5. Расчет потребности инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения и план-график реализации мероприятий..	6
6. Оценка целевых показателей эффективности и качества теплоснабжения в открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения) и закрытой системе горячего водоснабжения.....	7
7. Предложения по источникам инвестиций	7

1. Общее описание централизованных систем горячего водоснабжения поселения с подключением потребителей по открытой схеме.

Закрытая система теплоснабжения – это система, в которой горячая вода подготавливается уже на объекте теплопотребления (многоквартирное здание или производственное помещение) из холодной воды при помощи пластинчатых теплообменников, т.е. циркулирующая горячая вода в трубопроводе, используется только как теплоноситель, и не забирается из тепловой системы для нужд обеспечения горячего водоснабжения. При такой схеме система полностью закрыта от окружающей среды. Подача тепла в закрытой системе теплоснабжения регулируется централизованным способом, при этом количество теплоносителя, т.е. воды, остается в системе неизменным. Расход тепла в системе зависит от температуры циркулирующего теплоносителя. Как правило, в закрытых системах теплоснабжения используются возможности тепловых пунктов. На них, от поставщика тепловой энергии, поступает теплоноситель, а его температура регулируется до необходимой величины для нужд отопления и горячего водоснабжения районными центральными тепловыми пунктами, которые и распределяют ее по потребителям.

Открытая система теплоснабжения – это система, в которой горячая вода нагревается в ТЭЦ, ГРЭС, котельной и отбирается из тех же труб, по которым течет вода к отопительным приборам: регистрам стальным, конвекторам и радиаторам. Открытые системы теплоснабжения характеризуются тем, что водоразбор горячей воды для нужд потребителя происходит непосредственно из теплосети, причем, он может быть как полным, так и частичным. Остающаяся в системе горячая вода продолжает использоваться для отопления или вентиляции. Расход воды в теплосети при этом способе компенсируется дополнительным количеством воды, которая подается в тепловую сеть, такая система теплоснабжения имеет ряд существенных недостатков. Прежде всего, это невысокое санитарно-гигиеническое качество воды. Отопительные приборы и трубопроводные сети придают воде специфический запах и цветность, появляются различные посторонние примеси, а также, бактерии. Для очистки воды в открытой системе обычно применяются различные методы, но их использование снижает экономический эффект.

В соответствии с требованиями Федеральных Законов № 190-ФЗ «О теплоснабжении» от 27.07.2010г. и № 417-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» открытые системы теплоснабжения подлежат переводу к 01.01.2022 г. на закрытую систему горячего водоснабжения.

Актуальность перевода открытых систем горячего водоснабжения на закрытые системы обусловлена тем, что:

- в случае открытой системы технологическая возможность поддержания температурного

графика при переходных температурах с помощью подогревателей отопления отсутствует, и наличие излома для нужд ГВС приводит к перетопам в помещениях зданий;

- существует перегрев горячей воды при эксплуатации открытой системы теплоснабжения без регулятора температуры горячей воды, которая фактически соответствует температуре воды в подающей линии тепловой сети.

Закрытая схема присоединения системы ГВС обеспечивает:

- снижение расхода тепла на отопление и ГВС за счет перевода на качественно количественное регулирование температуры теплоносителя в соответствии с температурным графиком;

- снижение внутренней коррозии трубопроводов и отложения солей;
- снижение темпов износа оборудования тепловых станций и котельных;
- кардинальное улучшение качества теплоснабжения потребителей, исчезновение «перетоков» во время положительных температур наружного воздуха в отопительный период;
- снижение объемов работ по химводоподготовке подпиточной воды и, соответственно, затрат;
- снижение аварийности систем теплоснабжения.

Открытых систем теплоснабжения на территории Варненского сельского поселения нет. На территории поселения используются 2-х трубные закрытые системы теплоснабжения.

2-х трубная система теплоснабжения – это система водяного теплоснабжения, для работы которой необходимо две трубы, по одной от источника тепловой энергии подается горячий теплоноситель в отопительные радиаторы потребителей тепловой энергии, по другой от элементов отопления отводится остывший и возвращается снова на источник теплоснабжения (котельная). Система может быть реализована как принудительная, так и с естественной циркуляцией. 2-х трубные системы устанавливаются и в одноэтажных, и в двух- или многоэтажных зданиях.

2. 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 (ГВС), на закрытую систему ГВС

Открытых систем теплоснабжения на территории Варненского сельского поселения нет.

3. Выбор и обоснование метода регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии

Системы теплоснабжения представляют собой взаимосвязанный комплекс, включающий тепловые источники (котельные), систему транспорта тепловой энергии (тепловые сети), потребителей тепла (абонентов).

Тепловая нагрузка абонентов не постоянна и носит сезонный характер. Сезонная нагрузка - отопительная изменяется в зависимости от метеорологических условий (температуры наружного воздуха, ветра, инсоляции).

В этих условиях необходимо искусственное изменение параметров и расхода теплоносителя в соответствии с фактической потребностью абонентов. Для обеспечения высокого качества теплоснабжения, а также экономичных режимов выработки теплоты и ее транспортировки по тепловым сетям выбирается соответствующий метод регулирования.

Задачи регулирования тепловой нагрузки заключаются в следующем:

1. Обеспечить надежность теплоснабжения в соответствии с графиком тепловой нагрузки и температурным графиком сетевой воды.
2. Обеспечить требуемые параметры сетевой воды (температуры и давления).
3. Обеспечить требуемый расход сетевой воды.

В зависимости от места осуществления различают следующие виды регулирования:

1. Центральное регулирование.
2. Групповое регулирование.
3. Местное регулирование.
4. Индивидуальное регулирование.
5. Комбинированное регулирование.

В системах теплоснабжения применяется, как правило, центральное и местное регулирование. При этом центральное - основное.

Сущность методов регулирования вытекает из уравнений теплового баланса и теплопередачи, соответственно регулирование тепловой нагрузки возможно несколькими методами:

- изменением температуры теплоносителя - **качественный метод**;
- изменением расхода теплоносителя – **количественный метод**.

Применяются три метода центрального регулирования:

- 1. Качественный метод.**
- 2. Количественный метод.**
- 3. Качественно - количественный метод.**

Основным видом регулирования в системах теплоснабжения является - **центральное качественное регулирование**. Количественное регулирование используется в качестве местного регулирования.

Источники тепловой энергии Варненского сельского поселения, работают по центральному качественному регулированию, по температурному графику – 95/70°C.

Работа источников тепловой энергии на территории Варненского сельского поселения принята на основании проектных решений.

Изменений утвержденных температурных графиков отпуска тепловой энергии не планируются, параметры по давлению остаются неизменными.

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

Предложений по реконструкции тепловых сетей для обеспечения передачи тепловой энергии при переходе от открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) к закрытой системе горячего водоснабжения нет, т.к. открытых систем теплоснабжения на территории Варненского сельского поселения нет.

5. Расчет потребности инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения и план-график реализации мероприятий

Расчет потребности инвестиций для перевода открытых систем теплоснабжения (ГВС) в закрытые системы ГВС не проводился, т.к. открытых систем теплоснабжения на территории Варненского сельского поселения нет, соответственно инвестиции для этих мероприятий не требуются.

6. Оценка целевых показателей эффективности и качества теплоснабжения в открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения) и закрытой системе горячего водоснабжения

Оценка целевых показателей эффективности и качества теплоснабжения в открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения) и закрытой системе горячего водоснабжения не проводилась, так как открытых систем теплоснабжения на территории Варненского сельского поселения нет.

7. Предложения по источникам инвестиций

Предложения по источникам инвестиций для перевода открытых систем теплоснабжения (ГВС) в закрытые системы ГВС отсутствуют, т.к. открытых систем теплоснабжения на территории Варненского сельского поселения нет.

Предложения по источникам инвестиций для перевода открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения отсутствуют, т.к. открытых систем теплоснабжения на территории Варненского сельского поселения нет.