

АДМИНИСТРАЦИЯ МАРКОВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО
РАЙОНА САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ПОСТАНОВЛЕНИЕ

от 23.04.2026 г. № 863-н

Об актуализации схемы теплоснабжения
Приволжского муниципального образования
Марковского муниципального района
Саратовской области

В соответствии с Требованиями к порядку разработки и утверждения схем теплоснабжения, утвержденными Постановлением Правительства Российской Федерации от 22 февраля 2012 года № 154, постановления администрации Марковского муниципального района от 28 июня 2022 года № 1224 «О распределении обязанностей между главой муниципального района Саратовской области и должностными лицами администрации Марковского муниципального района Саратовской области», распоряжения главы Марковского муниципального района от 25 марта 2026 года № 2-г «О командировке Прохоровой В.С.», распоряжения администрации Марковского муниципального района от 10 апреля 2026 года № 154-р/л «О возложении обязанностей на Актаева А.Ж.», руководствуясь Уставом Марковского муниципального района, администрация Марковского муниципального района ПОСТАНОВЛЯЕТ:

1. Актуализировать схему теплоснабжения Приволжского муниципального образования Марковского муниципального района Саратовской области», утвержденную постановлением администрации Марковского муниципального района от 22 марта 2022 года № 527-н (с изменениями от 14 марта 2024 года № 317-н), согласно приложению.

2. Опубликовать настоящее постановление в сетевом издании «Воложка» и разместить на официальном сайте Марковского муниципального района.

3. Контроль за исполнением настоящего постановления возложить на заместителя главы администрации Марковского муниципального района, курирующего сферу ЖКХ.

Заместитель главы администрации
Марковского муниципального района



А.Ж. Актаев

Приложение
к постановлению администрации
Марксовского муниципального района
от 23.04.2026 г. № 863-н

ОГЛАВЛЕНИЕ

Перспективная схема теплоснабжения

| | |
|--|----|
| Паспорт схемы теплоснабжения..... | 3 |
| Раздел 1. Показатели существующего и перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения | 5 |
| Раздел 2. Существующие и перспективные балансы располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей... 10 | |
| Раздел 3. Существующие и перспективные балансы теплоносителя..... | 18 |
| Раздел 4. Основные положения мастер-плана развития систем теплоснабжения поселения..... | 19 |
| Раздел 5. Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии | 20 |
| Раздел 6. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего теплоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения.... | 24 |
| Раздел 7. Предложения по новому строительству и реконструкции тепловых сетей | 27 |
| Раздел 8. Перспективные топливные балансы..... | 28 |
| Раздел 9. Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение и (или) модернизацию..... | 36 |
| Раздел 10. Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации | 37 |
| Раздел 11. Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии..... | 38 |
| Раздел 12. Решения по бесхозным тепловым сетям..... | 40 |
| Раздел 13. Синхронизация схемы теплоснабжения со схемой газоснабжения и газификации субъекта Российской Федерации и (или) поселения, схемой и программой развития электроэнергетики, а также со схемой водоснабжения и водоотведения поселения, городского округа, города федерального значения..... | 40 |
| Раздел 14. Индикаторы развития систем теплоснабжения..... | 43 |
| Раздел 15. Ценовые (тарифные) последствия | 43 |

Список литературы

44

Паспорт схемы теплоснабжения

| | |
|---------------------------------|---|
| Наименование Программы: | Схема теплоснабжения Приволжского муниципального образования Марковского района Саратовской области |
| Основания для разработки Схемы: | <ul style="list-style-type: none"> - Федеральный закон от 27 июля 2010 г. № 190-ФЗ «О теплоснабжении» (Статья 23. Организация развития систем теплоснабжения поселений, городских округов), регулирующий всю систему взаимоотношений в теплоснабжении и направленный на обеспечение устойчивого и надёжного снабжения тепловой энергией потребителей; - Постановление Правительства РФ от 22 Февраля 2012 г. № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения». |
| Заказчик Схемы | Администрация Марковского муниципального района Саратовской области |
| Основные разработчики Схемы: | Администрация Марковского муниципального района Саратовской области, МУП «Тепло» |
| Исполнители Программы: | Администрация Марковского муниципального района Саратовской области, МУП «Тепло» |
| Цель формирования схемы: | <p>Схема теплоснабжения является основным предпроектным документом по развитию системы теплоснабжения в поселении.</p> <p>В схеме теплоснабжения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлен анализ существующего положения и состояния системы теплоснабжения; - дано технико-экономическое обоснование принимаемых решений по реконструкции, замене или модернизации основного оборудования для котельных, трасс тепловых сетей; - дается обоснование необходимости сооружения новых или расширение существующих источников тепла для покрытия имеющегося дефицита мощности или в случае снижения тепловых нагрузок в рассматриваемый срок - порядок принятия решений и принимаемых мер и необходимых мероприятий. |
| Срок реализации Схемы: | с 2023 г. по 2030 г. |

Общие положения

1. Проект схемы теплоснабжения Приволжского МО Саратовской области на период до 2035 года (далее - Схема) разработан на основании договора и статей 6, 23 Федерального закона Российской Федерации от 27 июля 2010 года № 190-ФЗ «О теплоснабжении».

Основанием для разработки Схемы являются:

- Генеральный план Приволжского муниципального образования Марксовского района Саратовской области;

- материалы теплоснабжающих предприятий района (документация по источникам тепла, данные технологического и коммерческого учета потребления топлива, отпуска и потребления тепловой энергии, теплоносителя, конструктивные данные по сетям, эксплуатационная документация, документы по финансовой и хозяйственной деятельности, статистическая отчетность).

Раздел 1. Показатели существующего и перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения

1.1. Существующее состояние.

Теплоснабжение жилой и общественной застройки на территории Приволжского муниципального образования Марковского района Саратовской области осуществляется по смешанной схеме. Индивидуальная жилая застройка, многоквартирные жилые дома и большая часть мелких общественных и коммунально-бытовых потребителей оборудованы автономными газовыми теплогенераторами, негазифицированная застройка – печами на твердом топливе. Для горячего водоснабжения указанных потребителей используются проточные газовые водонагреватели, двухконтурные отопительные котлы и электрические водонагреватели.

Социально значимые объекты, крупные общественные здания и коммунально-бытовые предприятия подключены к централизованной системе теплоснабжения, которая состоит из котельных и тепловых сетей. Эксплуатацию котельных и тепловых сетей на территории Приволжского муниципального образования Марковского района Саратовской области осуществляет МУП «Тепло».

Котельные МУП «Тепло» являются крупными потребителями ТЭР в жилищно-коммунальном комплексе Приволжского муниципального образования Марковского района Саратовской области. Большой износ тепловых сетей приводит к перерасходу топлива и тепла, к завышенным затратам на текущее обслуживание.

Среднегодовая выработка тепла котельными составляет ориентировочно 6444,509 Гкал/год, расход газа – 1,30078 млн. куб. м /год.

Таблица № 1.1. Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов

| Потребители тепловой энергии | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025-2029 | 2029-2030 |
|---|-----------------------|---------|---------|---------|---------|---------|-----------|-----------|
| | Объем, м ³ | | | | | | | |
| Отапливаемые площади (от централизованного теплосна | 85805,1 | 55727,3 | 56717,3 | 56717,3 | 85805,1 | 85805,1 | 85805,1 | 85805,1 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|------------|------------|------------|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| бже-ния) | | | | | | | | | | | | | |
| Жилой фонд | 47310 0 | 47310 0 | 48300 0 | 48300 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Зоны объектов социальной сферы и общественных зданий | 84173 | 84173 | 84173 | 84173 | 85805, 1 | 85805, 1 | 85805, 1 | 85805, 1 | 85805, 1 | 85805, 1 | 85805, 1 | 85805, 1 | 85805, 1 |
| Зоны производственных зданий промышленных предприятий | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Таблица № 1.2. Объемы потребления тепловой мощности и приросты потребления тепловой мощности

| Потребители тепловой энергии | 2019 | | 2020 | | 2021 | | 2022 | | 2023 | | 2024 | |
|----------------------------------|---|--------|-----------|--------|-----------|--------|-----------|--------|-----------|------|-----------|------|
| | Присоединенная тепловая нагрузка (мощность), Гкал/ч | | | | | | | | | | | |
| Централизованное теплоснабжение | Отопление | ГВС | Отопление | ГВС | Отопление | ГВС | Отопление | ГВС | Отопление | ГВС | Отопление | ГВС |
| | | 47,805 | 0 | 47,805 | 0 | 48,655 | 0 | 48,655 | 0 | 1,49 | 0 | 1,49 |
| Жилой фонд | 33,735 | 0 | 33,735 | 0 | 34,585 | 0 | 34,585 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Зоны объектов социальной сферы и | 14,07 | 0 | 14,07 | 0 | 14,07 | 0 | 14,07 | 0 | 1,49 | 0 | 1,49 | 0 |

| | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| общественных зданий | | | | | | | | | | | | |
| Зоны производственных зданий промышленных предприятий | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

(продолжение)

| Потребители тепловой энергии | 2025-2028 | | 2029-2030 | |
|---|---|------|-----------|------|
| | Присоединенная тепловая нагрузка (мощность), Гкал/ч | | | |
| Централизованное теплоснабжение | Отопление | ГВС | Отопление | ГВС |
| | | 1,49 | 0 | 1,49 |
| Жилой фонд | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Зоны объектов социальной сферы и общественных зданий | 1,49 | 0 | 1,49 | 0 |
| Зоны производственных зданий промышленных предприятий | 0 | 0 | 0 | 0 |

Таблица № 1.3. Объемы потребления тепловой энергии и приросты потребления тепловой энергии

Вновь построенные здания планируется подключать к индивидуальным источникам теплоснабжения.

| Потребители тепловой энергии | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 |
|------------------------------|---------------------------------------|------|------|------|------|------|
| | Объем годового потребления, тыс. Гкал | | | | | |

| Централизованное теплоснабжение | Отопление | ГВС | Отопление | ГВС | Отопление | ГВС | Отопление | ГВС | Отопление | ГВС | Отопление | ГВС |
|---|-----------|-------|-----------|-------|-----------|-------|-----------|-------|-----------|-------|-----------|-------|
| | 59,549 | 0,000 | 59,549 | 0,000 | 59,549 | 0,000 | 59,549 | 0,000 | 3,541961 | 0,000 | 3,541961 | 0,000 |
| Жилой фонд | 43,124 | 0,000 | 43,124 | 0,000 | 43,124 | 0,000 | 43,124 | 0,000 | 0 | 0,000 | 0 | 0,000 |
| Зоны объектов социальной сферы и общественных зданий | 16,425 | 0,000 | 16,425 | 0,000 | 16,425 | 0,000 | 16,425 | 0,000 | 3,541961 | 0,000 | 3,541961 | 0,000 |
| Зоны производственных зданий промышленных предприятий | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Индивидуальные источники и теплоснабжения | 68,0 | 10,5 | 68,0 | 10,5 | 68,0 | 10,5 | 68,0 | 10,5 | 104,584 | 10,5 | 104,584 | 10,5 |
| Жилой фонд | 60,8 | 10,5 | 60,8 | 10,5 | 60,8 | 10,5 | 60,8 | 10,5 | 92,384 | 10,5 | 92,384 | 10,5 |
| Зоны объектов социальной сферы и общественных зданий | 7,2 | 0 | 7,2 | 0 | 7,2 | 0 | 7,2 | 0 | 12,2 | 0 | 12,2 | 0 |
| Зоны | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| производственных зданий промышленных предприятий | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

(продолжение)

| Потребители тепловой энергии | 2025-2028 | | 2029-2030 | |
|---|---------------------------------------|-------|-----------|-------|
| | Объем годового потребления, тыс. Гкал | | | |
| Централизованное теплоснабжение | Отопление | ГВС | Отопление | ГВС |
| | 3,541961 | 0,000 | 3,541961 | 0,000 |
| Жилой фонд | 0 | 0,000 | 0 | 0,000 |
| Зоны объектов социальной сферы и общественных зданий | 3,541961 | 0,000 | 3,541961 | 0,000 |
| Зоны производственных зданий промышленных предприятий | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Индивидуальные источники теплоснабжения | 104,584 | 10,5 | 104,584 | 10,5 |
| Жилой фонд | 92,384 | 10,5 | 92,384 | 10,5 |
| Зоны объектов социальной сферы и общественных зданий | 12,2 | 0 | 12,2 | 0 |

| | | | | |
|--|---|---|---|---|
| Зоны производстве нных зданий промышленн ых предприятий | 0 | 0 | 0 | 0 |
|--|---|---|---|---|

Раздел 2. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей.

2.1. Радиус эффективного теплоснабжения.

Среди основных мероприятий по энергосбережению в системах теплоснабжения можно выделить оптимизацию систем теплоснабжения в районе с учетом применения эффективного радиуса теплоснабжения.

Передача тепловой энергии на большие расстояния является экономически неэффективной.

Радиус эффективного теплоснабжения позволяет определить условия, при которых подключение новых или увеличивающих тепловую нагрузку теплопотребляющих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно вследствие увеличения совокупных расходов в указанной системе на единицу тепловой мощности, определяемой для зоны действия каждого источника тепловой энергии.

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.

Перечень исходных данных для расчета радиуса эффективного теплоснабжения по каждой системе теплоснабжения

| Система теплоснабжения | Площадь зоны действия источника тепла по кадастровым кварталам, кв.км. | Тепловая нагрузка источника теплоты, Гкал/ч. | Среднее число абонентов | Стоимость тепловых сетей, млн.руб. | Материальная характеристика систем теплоснабжения, м ² | Число часов использования максимума тепловой нагрузки, ч. | Стоимость электроэнергии для перекачки теплоносителя руб/кВт.ч. | Расчетный перепад температур, С | Себестоимость выработки тепла, руб/Гкал |
|---|--|--|-------------------------|------------------------------------|---|---|---|---------------------------------|---|
| Котельная № 30, с. Павловка, ул. Революционная, д. 29 | 0,013 | 0,78 | 10 | 0,15 | 194,074 | 3240 | 9,43 | 25 | 2286,43 |
| Котельная № 31, с. Звонарёвка, ул. Садовая, д. 1а | 0,01 | 0,39 | 6 | 0,26 | 124,29 | 3240 | 9,43 | 25 | 2293,92 |

| | | | | | | | | | |
|--|-------|------|---|------|---------|------|------|----|---------|
| Котельная № 39, с. Раскатово, 100 м на св от ул. Мелиораторов, д. 18 | 0,01 | 0,23 | 6 | 0,35 | 148,376 | 3240 | 9,43 | 25 | 2287,29 |
| Котельная № 54, с. Павловка, ул. Революции, д.116 | 0,007 | 0,07 | 1 | 0,56 | 5,624 | 3240 | 9,43 | 25 | 2298,27 |

Результаты расчета радиуса эффективного теплоснабжения по каждой системе теплоснабжения

| № п/п | Система теплоснабжения | Среднее число абонентов на 1 кв.км | Теплоплотность района, Гкал/час на кв.км | Переменная часть предельных эксплуатационных расходов на транспорт тепла, руб/Гкал | Постоянная часть предельных эксплуатационных расходов на транспорт тепла, руб/Гкал*км | Эффективный радиус теплоснабжения, Rэф.,км |
|-------|---|------------------------------------|--|--|---|--|
| 1 | Котельная № 30, с. Павловка, ул. Революционная, д. 29 | 769,2 | 60,0 | 134,9 | 89 | 0,080 |

| | | | | | | |
|---|---|-------|------|-------|-----|-------|
| 2 | Котельная № 31, с. Звонарёвка, ул. Садовая, д. 1а | 600 | 39,0 | 134,9 | 57 | 0,040 |
| 3 | Котельная № 39, с. Раскатово, 100 м на св от ул. Мелиораторов, д. 18 | 600 | 23,0 | 135,1 | 105 | 0,035 |
| 4 | Котельная № 54, с. Павловка, ул. Революции, д.116 | 142,9 | 10,0 | 135,1 | 103 | 0,065 |

2.2. Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения, источников тепловой энергии.

Описание существующих зон действия систем теплоснабжения, источников тепловой энергии см. таблицу 3.2.

2.3. Перспективные и существующие балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки

Таблица № 2.1. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки

Котельная № 30, с. Павловка, ул. Революционная, д. 29

| Год | Установленная тепловая мощность | Фактическая располагаемая тепловая мощность источника | Доля собственных нужд | Расход тепловой мощности на собственные нужды | Тепловая мощность нетто | Уровень потерь | Потери мощности в тепловых сетях | Присоединенная тепловая нагрузка (мощность) | Дефициты (резервы) тепловой мощности источников тепла |
|------|---------------------------------|---|-----------------------|---|-------------------------|----------------|----------------------------------|---|---|
| | Гкал/ч | Гкал/ч | % | Гкал/ч | Гкал/ч | % | Гкал/ч | Гкал/ч | Гкал/ч |
| 2019 | 1,290 | 1,286 | 1,80% | 0,02 | 1,266 | 9,90% | 0,02 | 0,780 | 0,466 |
| 2020 | 1,290 | 1,286 | 1,80% | 0,02 | 1,266 | 9,90% | 0,02 | 0,780 | 0,466 |
| 2021 | 1,290 | 1,286 | 1,80% | 0,02 | 1,266 | 9,90% | 0,02 | 0,780 | 0,466 |
| 2022 | 1,290 | 1,286 | 1,80% | 0,02 | 1,266 | 9,90% | 0,02 | 0,780 | 0,466 |
| 2023 | 1,290 | 1,286 | 0,16% | 0,002 | 1,284 | 5,5% | 0,07 | 0,780 | 0,434 |
| 2024 | 1,290 | 1,286 | 0,16% | 0,002 | 1,284 | 5,5% | 0,07 | 0,780 | 0,434 |
| 2025 | 1,290 | 1,286 | 0,16% | 0,002 | 1,284 | 5,5% | 0,07 | 0,780 | 0,434 |
| 2026 | 1,290 | 1,286 | 0,16% | 0,002 | 1,284 | 5,5% | 0,07 | 0,780 | 0,434 |

| | | | | | | | | | |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|-------|-------|
| 6 | | | | | | | | | |
| 2027 | 1,290 | 1,286 | 0,16% | 0,002 | 1,284 | 5,5% | 0,07 | 0,780 | 0,434 |
| 2028 | 1,290 | 1,286 | 0,16% | 0,002 | 1,284 | 5,5% | 0,07 | 0,780 | 0,434 |
| 2029 | 1,290 | 1,286 | 0,16% | 0,002 | 1,284 | 5,5% | 0,07 | 0,780 | 0,434 |
| 2030 | 1,290 | 1,286 | 0,16% | 0,002 | 1,284 | 5,5% | 0,07 | 0,780 | 0,434 |

Котельная № 31, с. Звонарёвка, ул. Садовая, д. 1а

| Год | Установленная тепловая мощность | Фактическая располагаемая тепловая мощность источника | Доля собственных нужд | Расход тепловой мощности на собственные нужды | Тепловая мощность нетто | Уровень потерь | Потери мощности в тепловых сетях | Присоединенная тепловая нагрузка (мощность) | Дефициты (резервы) тепловой мощности источников тепла |
|------|---------------------------------|---|-----------------------|---|-------------------------|----------------|----------------------------------|---|---|
| | Гкал/ч | Гкал/ч | % | Гкал/ч | Гкал/ч | % | Гкал/ч | Гкал/ч | Гкал/ч |
| 2019 | 2,600 | 2,597 | 1,80% | 0,02 | 2,577 | 9,90% | 0,02 | 0,390 | 2,167 |
| 2020 | 2,600 | 2,597 | 1,80% | 0,02 | 2,577 | 9,90% | 0,02 | 0,390 | 2,167 |
| 2021 | 2,600 | 2,597 | 1,80% | 0,02 | 2,577 | 9,90% | 0,02 | 0,390 | 2,167 |
| 2022 | 2,600 | 2,597 | 1,80% | 0,02 | 2,577 | 9,90% | 0,02 | 0,390 | 2,167 |
| 2023 | 2,600 | 2,597 | 0,07% | 0,002 | 2,595 | 2,3% | 0,06 | 0,390 | 1,145 |
| 2024 | 2,600 | 2,597 | 0,07% | 0,002 | 2,595 | 2,3% | 0,06 | 0,390 | 1,145 |
| 2025 | 2,600 | 2,597 | 0,07% | 0,002 | 2,595 | 2,3% | 0,06 | 0,390 | 1,145 |
| 2026 | 2,600 | 2,597 | 0,07% | 0,002 | 2,595 | 2,3% | 0,06 | 0,390 | 1,145 |
| 2027 | 2,600 | 2,597 | 0,07% | 0,002 | 2,595 | 2,3% | 0,06 | 0,390 | 1,145 |
| 2028 | 2,600 | 2,597 | 0,07% | 0,002 | 2,595 | 2,3% | 0,06 | 0,390 | 1,145 |

| | | | | | | | | | |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|-------|-------|
| 2029 | 2,600 | 2,597 | 0,07% | 0,002 | 2,595 | 2,3% | 0,06 | 0,390 | 1,145 |
| 2030 | 2,600 | 2,597 | 0,07% | 0,002 | 2,595 | 2,3% | 0,06 | 0,390 | 1,145 |

Котельная № 39, с. Раскатово, 100 м на св от ул. Мелинаторов, д. 18

| Год | Установленная тепловая мощность | Фактическая располагаемая тепловая мощность источника | Доля собственных нужд | Расход тепловой мощности на собственные нужды | Тепловая мощность нетто | Уровень потерь | Потери мощности в тепловых сетях | Присоединенная тепловая нагрузка (мощность) | Дефициты (резервы) тепловой мощности источников тепла |
|------|---------------------------------|---|-----------------------|---|-------------------------|----------------|----------------------------------|---|---|
| | Гкал/ч | Гкал/ч | % | Гкал/ч | Гкал/ч | % | Гкал/ч | Гкал/ч | Гкал/ч |
| 2019 | 0,900 | 0,897 | 1,80% | 0,02 | 0,877 | 9,90% | 0,02 | 0,230 | 0,627 |
| 2020 | 0,900 | 0,897 | 1,80% | 0,02 | 0,877 | 9,90% | 0,02 | 0,230 | 0,627 |
| 2021 | 0,900 | 0,897 | 1,80% | 0,02 | 0,877 | 9,90% | 0,02 | 0,230 | 0,627 |
| 2022 | 0,900 | 0,897 | 1,80% | 0,02 | 0,877 | 9,90% | 0,02 | 0,230 | 0,627 |
| 2023 | 0,9 | 0,897 | 0,1% | 0,001 | 0,896 | 4,5% | 0,04 | 0,25 | 0,606 |
| 2024 | 0,9 | 0,897 | 0,1% | 0,001 | 0,896 | 4,5% | 0,04 | 0,25 | 0,606 |
| 2025 | 0,9 | 0,897 | 0,1% | 0,001 | 0,896 | 4,5% | 0,04 | 0,25 | 0,606 |
| 2026 | 0,9 | 0,897 | 0,1% | 0,001 | 0,896 | 4,5% | 0,04 | 0,25 | 0,606 |
| 2027 | 0,9 | 0,897 | 0,1% | 0,001 | 0,896 | 4,5% | 0,04 | 0,25 | 0,606 |
| 2028 | 0,9 | 0,897 | 0,1% | 0,001 | 0,896 | 4,5% | 0,04 | 0,25 | 0,606 |
| 202 | 0,9 | 0,89 | 0,1% | 0,001 | 0,896 | 4,5% | 0,04 | 0,25 | 0,606 |

| | | | | | | | | | |
|------|-----|-------|------|-------|-------|------|------|------|-------|
| 9 | | 7 | | | | | | | |
| 2030 | 0,9 | 0,897 | 0,1% | 0,001 | 0,896 | 4,5% | 0,04 | 0,25 | 0,606 |

Котельная № 54, с. Павловка, ул. Революции, д.116

| Год | Установленная тепловая мощность | Фактическая располагаемая тепловая мощность источника | Доля собственных нужд | Расход тепловой мощности на собственные нужды | Тепловая мощность нетто | Уровень потерь | Потери мощности в тепловых сетях | Присоединенная тепловая нагрузка (мощность) | Дефициты (резервы) тепловой мощности источников тепла |
|------|---------------------------------|---|-----------------------|---|-------------------------|----------------|----------------------------------|---|---|
| | Гкал/ч | Гкал/ч | % | Гкал/ч | Гкал/ч | % | Гкал/ч | Гкал/ч | Гкал/ч |
| 2019 | 0,108 | 0,106 | 1,80% | 0,01 | 0,096 | 9,90% | 0,02 | 0,070 | 0,006 |
| 2020 | 0,108 | 0,106 | 1,80% | 0,01 | 0,096 | 9,90% | 0,02 | 0,070 | 0,006 |
| 2021 | 0,108 | 0,106 | 1,80% | 0,01 | 0,096 | 9,90% | 0,02 | 0,070 | 0,006 |
| 2022 | 0,108 | 0,106 | 1,80% | 0,01 | 0,096 | 9,90% | 0,02 | 0,070 | 0,006 |
| 2023 | 0,108 | 0,106 | 1,80% | 0,0002 | 0,1058 | 1,9% | 0,002 | 0,07 | 0,0338 |
| 2024 | 0,108 | 0,106 | 1,80% | 0,0002 | 0,1058 | 1,9% | 0,002 | 0,07 | 0,0338 |
| 2025 | 0,108 | 0,106 | 1,80% | 0,0002 | 0,1058 | 1,9% | 0,002 | 0,07 | 0,0338 |
| 2026 | 0,108 | 0,106 | 1,80% | 0,0002 | 0,1058 | 1,9% | 0,002 | 0,07 | 0,0338 |
| 2027 | 0,108 | 0,106 | 1,80% | 0,0002 | 0,1058 | 1,9% | 0,002 | 0,07 | 0,0338 |
| 2028 | 0,108 | 0,106 | 1,80% | 0,0002 | 0,1058 | 1,9% | 0,002 | 0,07 | 0,0338 |
| 2029 | 0,108 | 0,106 | 1,80% | 0,0002 | 0,1058 | 1,9% | 0,002 | 0,07 | 0,0338 |

| | | | | | | | | | |
|------|-------|-------|-------|--------|--------|------|-------|------|--------|
| 2030 | 0,108 | 0,106 | 1,80% | 0,0002 | 0,1058 | 1,9% | 0,002 | 0,07 | 0,0338 |
|------|-------|-------|-------|--------|--------|------|-------|------|--------|

Раздел 3. Существующие и перспективные балансы теплоносителя.

Теплоснабжение жилой и общественной застройки на территории Приволжского МО Марковского муниципального района Саратовской области осуществляется по смешанной схеме. Индивидуальная жилая застройка оборудована индивидуальными газовыми теплогенераторами для отопления. Для горячего водоснабжения указанных потребителей используются проточные газовые водонагреватели, двухконтурные отопительные котлы и электрические водонагреватели.

Социальная сфера и общественные здания Приволжского МО Марковского муниципального района Саратовской области подключены к централизованной системе теплоснабжения, которая состоит из котельных и тепловых сетей.

Таблица № 3.1. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей

| Год | Объем теплоносителя, тыс. м ³ | | | Производительность водоподготовки, м ³ /ч |
|------|--|-----------------------|-------|--|
| | Отопление | Горячее водоснабжение | ВСЕГО | |
| 2019 | 0,04 | 0 | 0,04 | 0,54 |
| 2020 | 0,04 | 0 | 0,04 | 0,54 |
| 2021 | 0,04 | 0 | 0,04 | 0,54 |
| 2023 | 0,04 | 0 | 0,04 | 0,54 |
| 2024 | 0,04 | 0 | 0,04 | 0,54 |
| 2025 | 0,04 | 0 | 0,04 | 0,54 |
| 2026 | 0,04 | 0 | 0,04 | 0,54 |
| 2027 | 0,04 | 0 | 0,04 | 0,54 |
| 2028 | 0,04 | 0 | 0,04 | 0,54 |
| 2029 | 0,04 | 0 | 0,04 | 0,54 |
| 2030 | 0,04 | 0 | 0,04 | 0,54 |

Таблица № 3.2. Существующее максимальное удаление точки подключения потребителей от источника тепловой энергии

| |
|--|
| Максимальное удаление точки подключения потребителей от источника тепловой энергии |
|--|

| на север | на восток | на юг | на запад |
|--|-----------|-------|----------|
| Котельная № 30, с. Павловка, ул. Революционная, д. 29 | | | |
| 50 | 250 | 50 | 30 |
| Котельная № 31, с. Звонарёвка, ул. Садовая, д. 1а | | | |
| 10 | 80 | 200 | 150 |
| Котельная № 39, с. Раскатово, 100 м на св от ул. Мелиораторов, д. 18 | | | |
| 0 | 200 | 100 | 0 |
| Котельная № 54, с. Павловка, ул. Революции, д.11б | | | |
| 0 | 0 | 30 | 7 |

На перспективу радиусом эффективного теплоснабжения Приволжского муниципального образования Марковского района Саратовской области принят существующий радиус теплоснабжения.

В Приволжском муниципальном образовании Марковского района Саратовской области предусмотрено изменение существующей схемы теплоснабжения.

Теплоснабжение перспективных объектов, которые планируется разместить вне зоны действия существующих котельных, предлагается осуществить от индивидуальных источников. В связи с чем новое строительство котельных не планируется.

В Приволжском муниципальном образовании Марковского района Саратовской области:

- не предусмотрены меры по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии;

- не предусмотрены меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии в «пиковый» режим;

- предусмотрено изменение схемы теплоснабжения, решения о загрузке источников тепловой энергии, распределении (перераспределении) тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии в каждой зоне действия системы теплоснабжения между источниками тепловой энергии, поставляющими тепловую энергию в данной системе теплоснабжения.

В соответствии со СП 124.13330.2012 регулирование отпуска теплоты от источников тепловой энергии предусматривается по нагрузке отопления или по совмещенной нагрузке отопления и горячего водоснабжения согласно графику изменения температуры воды в зависимости от температуры наружного воздуха. Теплоснабжающая организация Приволжского муниципального образования Марковского района Саратовской области планирует эксплуатировать котельные исходя из внутреннего расчетного температурного графика 95/70°C.

Раздел 4. Основные положения мастер-плана развития систем теплоснабжения поселения.

Выполненный анализ разработанной схемы теплоснабжения показал:

- имеющиеся по факту резервы располагаемой тепловой мощности во всех котельных;
- отсутствует перспективный прирост тепловой нагрузки (около 10%);
- целесообразность рассмотрения существующих котельных в качестве теплоисточников для теплоснабжения перспективных потребителей;
- все рассматриваемые системы теплоснабжения (относительно котельных) расположены обособленно относительно друг друга и поэтому для каждой из них будет целесообразно рассмотреть индивидуальный вариант развития.

В качестве основного варианта развития систем теплоснабжения Приволжского муниципального образования будет вариант поддержания их нормальной работоспособности и эффективности с проведением необходимых для этого текущих и капитальных ремонтов оборудования и тепловых сетей.

Предполагается, что в котельных реализуются мероприятия, позволяющие исключить (снизить) существующие технические и технологические проблемы, а также повысить эффективность работы теплоисточников.

При любом варианте развития для повышения эффективности и надежности работы котельных необходимы следующие мероприятия:

- модернизация систем отпуска тепловой энергии, с использованием новых сетевых насосов (по возможности с частотным регулированием), соответствующих подключенной тепловой нагрузке;
- обследование систем газоздушных трактов котельных на предмет устранения мест сверхнормативных присосов;
- в модульных котельных установка модульных систем химводоподготовки для удаления солей жесткости и умягчения воды (с наполнением ионообменными смолами с системой регенерации);
- установка приборов учёта выработки и отпуска тепловой энергии;
- восстановление штатных КИПиА;
- наладка режимов работы котлов и тепловых схем котельных.

Раздел 5. Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии.

5.1. Предложения по новому строительству источников тепловой энергии, обеспечивающие перспективную тепловую нагрузку на вновь осваиваемых территориях поселения.

Учитывая, что Генеральным планом Приволжского муниципального образования Марковского района Саратовской области предусмотрено изменение схемы теплоснабжения муниципального образования в радиусе действия существующих котельных, теплоснабжение перспективных объектов, которые планируется разместить вне зоны действия

существующих котельных, предлагается осуществить от автономных источников. Поэтому новое строительство котельных не планируется.

5.2. Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающие перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии.

В соответствии с Генеральным планом Приволжского муниципального образования Марковского района Саратовской области предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающие перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии отсутствуют.

5.3. Предложения по техническому перевооружению источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения отсутствуют.

5.4. Меры по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источников тепловой энергии, а также выработавших нормативный срок службы либо в случаях, когда продление срока службы технически невозможно или экономически нецелесообразно.

В соответствии с Генеральным планом Приволжского муниципального образования Марковского района Саратовской области меры по выводу из эксплуатации, ликвидации и демонтажу избыточных источников тепловой энергии, а также выработавших нормативный срок службы либо в случаях, когда продление срока службы технически невозможно или экономически нецелесообразно представлены в таблице 4.1.

Таблица № 4.1.

| Адрес объекта | Мероприятия по техперевооружению | Цели реализации мероприятия | Год реализации мероприятия |
|--|--|--|----------------------------|
| Котельная № 6, с. Приволжское, ул. Рабочая, д. 10А | Ликвидация котельной с установкой у потребителей индивидуальных источников тепла | Ликвидация избыточной, выработавшей ресурс котельной | 2025 |

5.5. Меры по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.

В соответствии с Генеральным планом Приволжского муниципального образования Марковского района Саратовской области меры по

переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии не предусмотрены.

5.6. Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии в «пиковый» режим.

Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии в «пиковый» режим не предусмотрены.

5.7. Решения о загрузке источников тепловой энергии, распределении (перераспределении) тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии в каждой зоне действия системы теплоснабжения между источниками тепловой энергии, поставляющими тепловую энергию в данной системе теплоснабжения.

Учитывая, что Генеральным планом Приволжского муниципального образования Марковского района Саратовской области предусмотрено изменение схемы теплоснабжения, решения о загрузке источников тепловой энергии, распределении (перераспределении) тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии в каждой зоне действия системы теплоснабжения между источниками тепловой энергии, поставляющими тепловую энергию в данной системе теплоснабжения, будут иметь следующий вид:

Таблица № 4.2.

| № п/п | Наименование котельной | Установленная мощность, Гкал/час | Подключенная нагрузка, Гкал/час |
|-------|--|----------------------------------|---------------------------------|
| 1 | Котельная № 30, с. Павловка, ул. Революционная, д. 29 | 1,286 | 0,78 |
| 2 | Котельная № 31, с. Звонарёвка, ул. Садовая, д. 1а | 2,6 | 0,39 |
| 3 | Котельная № 39, с. Раскатово, 100 м на св от ул. Мелиораторов, д. 18 | 0,9 | 0,23 |
| 4 | Котельная № 54, с. Павловка, ул. Революции, д.11б | 0,106 | 0,07 |

5.8. Оптимальный температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии или группы источников в системе теплоснабжения.

Оптимальный температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии в системе теплоснабжения в соответствии с действующим законодательством разрабатывается в процессе проведения энергетического обследования источника тепловой энергии, тепловых сетей, потребителей тепловой энергии.

ГРАФИК

зависимости температуры теплоносителя от среднесуточной температуры наружного воздуха, для всех котельных:
(температурный график 95 – 70 °С)

| Текущая температура наружного воздуха, °С | Температура сетевой воды, °С | | Текущая температура наружного воздуха, °С | Температура сетевой воды, °С | |
|---|------------------------------|----------------------|---|------------------------------|----------------------|
| | Подающий трубопровод | Обратный трубопровод | | Подающий трубопровод | Обратный трубопровод |
| 8 | 40 | 34 | -11 | 71 | 55 |
| 7 | 41 | 35 | -12 | 72 | 56 |
| 6 | 43 | 37 | -13 | 73 | 57 |
| 5 | 45 | 38 | -14 | 75 | 58 |
| 4 | 47 | 39 | -15 | 76 | 59 |
| 3 | 48 | 40 | -16 | 78 | 59 |
| 2 | 50 | 41 | -17 | 79 | 60 |
| 1 | 52 | 42 | -18 | 81 | 61 |
| 0 | 53 | 44 | -19 | 82 | 62 |
| -1 | 55 | 45 | -20 | 84 | 63 |
| -2 | 57 | 46 | -21 | 85 | 64 |
| -3 | 58 | 47 | -22 | 87 | 65 |
| -4 | 60 | 48 | -23 | 88 | 66 |
| -5 | 61 | 49 | -24 | 89 | 67 |
| -6 | 63 | 50 | -25 | 91 | 67 |
| -7 | 64 | 51 | -26 | 92 | 68 |
| -8 | 66 | 52 | -27 | 94 | 69 |
| -9 | 67 | 53 | -28 | 95 | 70 |
| -10 | 69 | 54 | | | |

5.9. Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с учетом аварийного и перспективного резерва тепловой мощности.

Таблица № 4.3.

| № п/п | Наименование котельной | Установленная мощность, | Предложения по перспективной |
|-------|------------------------|-------------------------|------------------------------|
|-------|------------------------|-------------------------|------------------------------|

| | | Гкал/час | тепловой мощности, Гкал/час |
|---|--|----------|-----------------------------|
| 1 | Котельная № 30, с. Павловка, ул. Революционная, д. 29 | 1,286 | 0,78 |
| 2 | Котельная № 31, с. Звонарёвка, ул. Садовая, д. 1а | 2,6 | 0,39 |
| 3 | Котельная № 39, с. Раскатово, 100 м на св от ул. Мелиораторов, д. 18 | 0,9 | 0,23 |
| 4 | Котельная № 54, с. Павловка, ул. Революции, д.116 | 0,106 | 0,07 |

Раздел 6. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего теплоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения.

В соответствии с Требованиями к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения Глава 6 «Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем в закрытые системы горячего водоснабжения» содержит:

а) 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;

б) выбор и обоснование метода регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии;

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

г) расчет потребности инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения;

д) оценку целевых показателей эффективности и качества теплоснабжения в открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения) и закрытой системе горячего водоснабжения;

е) предложения по источникам инвестиций.

Схема теплоснабжения содержит описание актуальных изменений в предложениях по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, в том числе с учетом введенных в эксплуатацию переоборудованных центральных и индивидуальных тепловых пунктов.

6.1. 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.

В Приволжском муниципальном образовании Марковского муниципального района отсутствуют потребители, подключенные по открытой схеме 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 не требуется.

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

В Приволжском муниципальном образовании Марковского муниципального района отсутствуют потребители, подключенные по открытой схеме горячего водоснабжения.

Выбор и обоснование метода регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии не требуется.

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

В Приволжском муниципальном образовании Марковского муниципального района отсутствуют потребители, подключенные по открытой схеме горячего водоснабжения.

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

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

В Приволжском муниципальном образовании Марковского муниципального района отсутствуют потребители, подключенные по открытой схеме горячего водоснабжения.

Расчет потребности инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения не производился.

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

В Приволжском муниципальном образовании Марковского муниципального района отсутствуют потребители, подключенные по открытой схеме горячего водоснабжения.

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

6.6. Предложения по источникам инвестиций.

В Приволжском муниципальном образовании Марковского муниципального района отсутствуют потребители, подключенные по открытой схеме горячего водоснабжения. Предложения по источникам инвестиций не разрабатывались.

6.7. Описание актуальных изменений в предложениях по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, в том числе с учетом введенных в эксплуатацию переоборудованных центральных и индивидуальных тепловых пунктов.

Описание актуальных изменений в предложениях по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения за период, предшествующий разработке схемы теплоснабжения, в том числе с учетом введенных в эксплуатацию переоборудованных центральных и индивидуальных тепловых пунктов не выполнялось.

Раздел 7. Предложения по новому строительству и реконструкции тепловых сетей.

7.1. Предложения по новому строительству и реконструкции тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии

в зоны с резервом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии (использование существующих резервов).

Учитывая, что Генеральным планом Приволжского муниципального образования Марковского района Саратовской области предусмотрено изменение схемы теплоснабжения, но по данному направлению новое строительство тепловых сетей не планируется.

7.2. Предложения по новому строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки во вновь осваиваемых районах поселения под жилищную, комплексную или производственную застройку.

Новое строительство тепловых сетей не планируется.

7.3. Предложения по новому строительству и реконструкции тепловых сетей, обеспечивающие условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения.

Учитывая, что Генеральным планом Приволжского муниципального образования Марковского района Саратовской области предусмотрено изменение схемы теплоснабжения, но новое строительство тепловых сетей по данному направлению не планируется. Реконструкция тепловых сетей, обеспечивающая условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения, также не предусмотрена.

7.4. Предложения по новому строительству или реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в «пиковый» режим или ликвидации котельных по основаниям.

Учитывая, что Генеральным планом Приволжского муниципального образования Марковского района Саратовской области предусмотрено изменение схемы теплоснабжения, но новое строительство и реконструкции тепловых сетей по данному направлению для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения не планируется.

7.5. Предложения по новому строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности безопасности теплоснабжения.

Учитывая, что Генеральным планом Приволжского муниципального образования Марковского района Саратовской области предусмотрено

изменение схемы теплоснабжения и учитывая необходимость данных мероприятий предложения по новому строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности безопасности теплоснабжения – на территории Приволжского муниципального образования Марковского района нет таких объектов.

Раздел 8. Перспективные топливные балансы.

Перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии, расположенного в границах поселения по видам основного, резервного и аварийного топлива на каждом этапе планируемого периода.

Существующие и перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии, расположенного в границах поселения по видам основного, резервного и аварийного топлива.

Таблица № 6.1. Существующие и перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии, расположенного в границах поселения

Котельная № 30, с. Павловка, ул. Революционная, д. 29

| Год | Фактическая располагаемая тепловая мощность источника | Объем произведенная тепловой энергии в год | Характеристика и наименование основного топлива | Низшая теплота сгорания | Калорийный коэффициент топлива | Факт - годовой расход основного топлива | | Нормативный удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии | Фактический удельный расход топлива на отпуск тепловой энергии | | Резервное топливо |
|------|---|--|---|--------------------------|--------------------------------|---|-------------------------|--|--|-------------|-------------------|
| | | | | | | Условного топлива | Натурального топлива | | кг у.т./Гкал | куб. м/Гкал | |
| | Гкал/ч | тыс. Гкал | | ккал/кг (ккал/куб. м) | ккал/м ³ | т у.т. | тыс. м ³ ; т | кг у.т./Гкал | кг у.т./Гкал | куб. м/Гкал | |
| 2019 | 1,286 | 3,307 | газ | 7000 | 8235 | 524 | 445 | 158,4 | 158,5 | 134,5 | не предусм. |
| 2020 | 1,286 | 3,307 | газ | 7000 | 8235 | 524 | 445 | 158,4 | 158,5 | 134,5 | не предусм. |
| 2021 | 1,286 | 3,307 | газ | 7000 | 8235 | 524 | 445 | 158,4 | 158,5 | 134,5 | не предусм. |
| 2023 | 1,286 | 3,307 | газ | 7000 | 8235 | 524 | 445 | 158,4 | 158,5 | 134,5 | не предусм. |

| | | | | | | | | | | | |
|------|-------|-------|-----|------|------|-------|--------|--------|--------|-------|---------------|
| 2024 | 1,286 | 1,260 | газ | 7600 | 8379 | 240,5 | 218,67 | 164,81 | 239,28 | 217,5 | не предусм |
| 2025 | 1,286 | 1,260 | газ | 7600 | 8379 | 240,5 | 218,67 | 164,81 | 239,28 | 217,5 | не предусм |
| 2026 | 1,286 | 1,260 | газ | 7600 | 8379 | 240,5 | 218,67 | 164,81 | 239,28 | 217,5 | не предусм |
| 2027 | 1,286 | 1,260 | газ | 7600 | 8379 | 240,5 | 218,67 | 164,81 | 239,28 | 217,5 | не предусм |
| 2028 | 1,286 | 1,260 | газ | 7600 | 8379 | 240,5 | 218,67 | 164,81 | 239,28 | 217,5 | не предусм |
| 2029 | 1,286 | 1,260 | газ | 7600 | 8379 | 240,5 | 218,67 | 164,81 | 239,28 | 217,5 | не предусм |
| 2030 | 1,286 | 1,260 | газ | 7600 | 8379 | 240,5 | 218,67 | 164,81 | 239,28 | 217,5 | не предусм |

Котельная № 31, с. Звонарёвка, ул. Садовая, д. 1а

| Год | Фактическая располагаемая тепловая мощность источника | Объем производства тепловой энергии в год | Характеристика и наименование основного топлива | Низшая теплота сгорания | Калорийный коэффициент топлива | Факт - годовой расход основного топлива | | Нормативный удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии | Фактический удельный расход топлива на отпуск тепловой энергии | | Резервное топливо |
|------|---|---|---|-------------------------|--------------------------------|---|-------------------------|--|--|--------------|-------------------|
| | | | | | | Условного топлива | Натурального топлива | | кг у.т./Гкал | кг у.т./Гкал | |
| | Гкал/ч | тыс. Гкал | | ккал/кг (ккал/куб. м) | ккал/м ³ | т у.т | тыс. м ³ ; т | | | | |
| 2019 | 2,597 | 6,679 | газ | 7000 | 8235 | 1060 | 901 | 158,7 | 158,5 | 134,5 | не предусмотрено. |
| 2020 | 2,597 | 6,679 | газ | 7000 | 8235 | 1060 | 901 | 158,7 | 158,5 | 134,5 | не предусмотрено. |
| 2021 | 2,597 | 6,679 | газ | 7000 | 8235 | 1060 | 901 | 158,7 | 158,5 | 134,5 | не предусмотрено. |
| 2022 | 2,597 | 6,679 | газ | 7000 | 8235 | 1060 | 901 | 158,7 | 158,5 | 134,5 | не предусмотрено. |
| 2023 | 0,400 | 1,029 | газ | 7000 | 8235 | 163 | 138 | 158,4 | 158,5 | 134,1 | не предусмотрено. |

| | | | | | | | | | | | |
|----------|-------|-------|-----|------|------|-------|-------|--------|-----|-----------|--------------------|
| | | | | | | | | | | | м. |
| 202 4 | 2,597 | 0,805 | газ | 7600 | 8379 | 153,7 | 139,7 | 164,81 | 191 | 173, 7 | не предус м. |
| 202 5 | 2,597 | 0,805 | газ | 7600 | 8379 | 153,7 | 139,7 | 164,81 | 191 | 173, 7 | не предус м. |
| 202 6 | 2,597 | 0,805 | газ | 7600 | 8379 | 153,7 | 139,7 | 164,81 | 191 | 173, 7 | не предус м. |
| 202 7 | 2,597 | 0,805 | газ | 7600 | 8379 | 153,7 | 139,7 | 164,81 | 191 | 173, 7 | не предус м. |
| 202 8 | 2,597 | 0,805 | газ | 7600 | 8379 | 153,7 | 139,7 | 164,81 | 191 | 173, 7 | не предус м. |
| 202 9 | 2,597 | 0,805 | газ | 7600 | 8379 | 153,7 | 139,7 | 164,81 | 191 | 173, 7 | не предус м. |
| 203 0 | 2,597 | 0,805 | газ | 7600 | 8379 | 153,7 | 139,7 | 164,81 | 191 | 173, 7 | не предус м. |

Котельная № 39, с. Раскатово, 100 м на св от ул. Мелиораторов, д. 18

| Год | Фактическая располагаемая тепловая мощность источника | Объем производства тепловой энергии в год | Характеристика и наименование основного топлива | Низшая теплота сгорания | Калорийный коэффициент топлива | Факт - годовой расход основного топлива | | Нормативный удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии | Фактический удельный расход топлива на отпуск тепловой энергии | | Резервное топливо |
|------|---|---|---|-------------------------|--------------------------------|---|---------------------|--|--|---|-------------------|
| | Гкал/ч | | | тыс. Гкал | | ккал/кг (ккал/куб. м) | ккал/м ³ | | Условного топлива т у.т | Натурального топлива тыс. м ³ ; т | |
| 2019 | 0,897 | 2,307 | газ | 7000 | 8235 | 366 | 311 | 158,6 | 157,2 | 133,5 | не предусмотрено |
| 2020 | 0,897 | 2,307 | газ | 7000 | 8235 | 366 | 311 | 158,6 | 157,2 | 133,5 | не предусмотрено |
| 2021 | 0,897 | 2,307 | газ | 7000 | 8235 | 366 | 311 | 158,6 | 157,2 | 133,5 | не предусмотрено |
| 2022 | 0,897 | 2,307 | газ | 7000 | 8235 | 366 | 311 | 158,6 | 157,2 | 133,5 | не предусмотрено |
| 2023 | 0,600 | 1,543 | газ | 7000 | 8235 | 244 | 207 | 158,1 | 158,1 | 134,1 | не предусмотрено |
| 2024 | 0,897 | 0,930 | газ | 7600 | 8379 | 187,4 | 170,4 | 164,81 | 201,4 | 183,1 | не предусмотрено |

| | | | | | | | | | | | |
|------|-------|-------|-----|------|------|-------|-------|--------|-------|-------|-------------|
| | | | | | | | | | | | м. |
| 2025 | 0,897 | 0,930 | газ | 7600 | 8379 | 187,4 | 170,4 | 164,81 | 201,4 | 183,1 | не предусм. |
| 2026 | 0,897 | 0,930 | газ | 7600 | 8379 | 187,4 | 170,4 | 164,81 | 201,4 | 183,1 | не предусм. |
| 2027 | 0,897 | 0,930 | газ | 7600 | 8379 | 187,4 | 170,4 | 164,81 | 201,4 | 183,1 | не предусм. |
| 2028 | 0,897 | 0,930 | газ | 7600 | 8379 | 187,4 | 170,4 | 164,81 | 201,4 | 183,1 | не предусм. |
| 2029 | 0,897 | 0,930 | газ | 7600 | 8379 | 187,4 | 170,4 | 164,81 | 201,4 | 183,1 | не предусм. |
| 2030 | 0,897 | 0,930 | газ | 7600 | 8379 | 187,4 | 170,4 | 164,81 | 201,4 | 183,1 | не предусм. |

Котельная № 54, с. Павловка, ул. Революции, д.116

| Год | Фактическая располагаемая тепловая мощность источника | Объем производства тепловой энергии в год | Характеристика и наименование основного топлива | Низшая теплота сгорания | Калорийный коэффициент топлива | Факт - годовой расход основного топлива | | Нормативный удельный расход условного топлива на отпуск тепловой | Фактический удельный расход топлива на отпуск тепловой энергии | Резервное топливо |
|-----|---|---|---|-------------------------|--------------------------------|---|----------------------|--|--|-------------------|
| | | | | | | Условного топлива | Натурального топлива | | | |
| | | | | | | | | | | |

| | Гкал/ч | тыс. Гкал | | ккал/кг (ккал/куб. м) | ккал/м ³ | т у.т | тыс. м ³ ; т | энергии | | | |
|------|--------|-----------|-----|--------------------------|---------------------|-------|-------------------------|-----------------|-----------------|----------------|-------------|
| | | | | | | | | кг у.т./Гкал | кг у.т./Гкал | куб. м/Гкал | |
| 2019 | 0,106 | 0,273 | газ | 7000 | 8235 | 43 | 36 | 157,7 | 155,5 | 127,7 | не предусм. |
| 2020 | 0,106 | 0,273 | газ | 7000 | 8235 | 43 | 36 | 157,7 | 155,5 | 127,7 | не предусм. |
| 2021 | 0,106 | 0,273 | газ | 7000 | 8235 | 43 | 36 | 157,7 | 155,5 | 127,7 | не предусм. |
| 2023 | 0,106 | 0,273 | газ | 7000 | 8235 | 43 | 36 | 157,7 | 155,5 | 127,7 | не предусм. |
| 2024 | 0,106 | 0,173 | газ | 7600 | 8379 | 27,3 | 30 | 164,81 | 157,7 | 143,4 | не предусм. |
| 2025 | 0,106 | 0,173 | газ | 7600 | 8379 | 27,3 | 30 | 164,81 | 157,7 | 143,4 | не предусм. |
| 2026 | 0,106 | 0,173 | газ | 7600 | 8379 | 27,3 | 30 | 164,81 | 157,7 | 143,4 | не предусм. |

| | | | | | | | | | | | |
|------|-------|-------|-----|------|------|------|----|--------|-------|-------|--------------|
| 2027 | 0,106 | 0,173 | газ | 7600 | 8379 | 27,3 | 30 | 164,81 | 157,7 | 143,4 | не предус м. |
| 2028 | 0,106 | 0,173 | газ | 7600 | 8379 | 27,3 | 30 | 164,81 | 157,7 | 143,4 | не предус м. |
| 2029 | 0,106 | 0,173 | газ | 7600 | 8379 | 27,3 | 30 | 164,81 | 157,7 | 143,4 | не предус м. |
| 2030 | 0,106 | 0,173 | газ | 7600 | 8379 | 27,3 | 30 | 164,81 | 157,7 | 143,4 | не предус м. |

Раздел 9. Инвестиции в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию.

9.1 Предложения по величине необходимых инвестиций в новое строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии, тепловых сетей первоначально планируются на период, соответствующий первой очереди Генерального плана Приволжского муниципального образования Марковского района Саратовской области, т.е. на период до 2025 года и подлежат ежегодной корректировке на каждом этапе планируемого периода с учетом утвержденной инвестиционной программы и программы комплексного развития коммунальной инженерной инфраструктуры Приволжского муниципального образования Марковского района Саратовской области.

9.2 Предложения по величине необходимых инвестиций в реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии, тепловых сетей и тепловых пунктов отсутствуют.

Раздел 10. Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации.

Основная часть социально значимых объектов, крупные общественные здания подключены к централизованной системе теплоснабжения, которая состоит из котельных и тепловых сетей. Эксплуатацию котельных и тепловых сетей на территории Приволжского муниципального образования Марковского района Саратовской области осуществляет МУП «Тепло».

В настоящее время МУП «Тепло» отвечает всем требованиям критериев по определению единой теплоснабжающей организации, а именно:

1. Владение на праве аренды источниками тепловой энергии с наибольшей совокупной установленной тепловой мощностью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации и тепловыми сетями, к которым непосредственно подключены источники тепловой энергии с наибольшей совокупной установленной тепловой мощностью.

На балансе предприятия находятся большая часть магистральных тепловых сетей и более 50% тепловых мощностей источников тепла.

2. Статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, способной в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в совокупной системе теплоснабжения.

Способность обеспечить надежность теплоснабжения определяется наличием у предприятия технических возможностей и квалифицированного персонала по наладке, мониторингу, диспетчеризации, переключениям и оперативному управлению гидравлическими режимами.

3. МУП «Тепло» согласно критериям по определению единой теплоснабжающей организации при осуществлении своей деятельности фактически уже исполняет обязанности единой теплоснабжающей организации, а именно:

а) заключает и надлежаще исполняет договоры теплоснабжения со всеми обратившимися к ней потребителями тепловой энергии в своей зоне деятельности;

б) надлежащим образом исполняет обязательства перед иными теплоснабжающими и теплосетевыми организациями в зоне деятельности;

в) осуществляет контроль режимов потребления тепловой энергии в зоне своей деятельности;

г) будет осуществлять мониторинг реализации схемы теплоснабжения и подавать в уполномоченный орган, утвердивший схему теплоснабжения, отчеты о реализации, включая предложения по актуализации схемы теплоснабжения.

Таким образом, на основании критериев определения единой теплоснабжающей организации, рекомендуется утвердить единой

теплоснабжающей организацией Приволжского муниципального образования Марксовского района Саратовской области МУП «Тепло».

Раздел 11. Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии.

Решения о загрузке источников тепловой энергии, распределении (перераспределении) тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии между источниками тепловой энергии, поставляющими тепловую энергию в данной системе, будут иметь следующий вид:

Таблица № 9.1

| Потребитель и тепловой энергии | 2020 | | 2021 | | 2022 | | 2023 | | 2024 | | 2025 | |
|---|-----------------------------|-------|-----------|-------|-----------|-------|-----------|------|-----------|------|-----------|------|
| | Нагрузка (мощность), Гкал/ч | | | | | | | | | | | |
| Централизованное теплоснабжение | Отопление | ГВС | Отопление | ГВС | Отопление | ГВС | Отопление | ГВС | Отопление | ГВС | Отопление | ГВС |
| | | 7,786 | 0 | 7,786 | 0 | 4,392 | 0 | 1,49 | 0 | 1,49 | 0 | 1,49 |
| Котельная № 30, с. Павловка, ул. Революционная, д. 29 | 1,286 | 0 | 1,286 | 0 | 1,286 | 0 | 0,78 | 0 | 1,49 | 0 | 1,49 | 0 |
| Котельная № 31, с. Звонарёвка, | 2,597 | 0 | 2,597 | 0 | 2,597 | 0 | 0,39 | 0 | 0,78 | 0 | 0,78 | 0 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|-------|---|-------|---|-------|---|------|---|------|---|------|---|--|
| ул. Садовая, д. 1а | | | | | | | | | | | | | |
| Котельная № 39, с. Раскотово, 100 м на свот ул. Мелиораторов, д. 18 | 0,897 | 0 | 0,897 | 0 | 0,897 | 0 | 0,25 | 0 | 0,39 | 0 | 0,39 | 0 | |
| Котельная № 54, с. Павловка, ул. Революции, д. 116 | 0,106 | 0 | 0,106 | 0 | 0,106 | 0 | 0,07 | 0 | 0,25 | 0 | 0,25 | 0 | |
| | | | | | | | | | 0,07 | | 0,07 | | |

(продолжение)

| Потребитель и тепловой энергии | 2026-2030 | | 2029-2030 | |
|---------------------------------|-----------------------------|------|-----------|------|
| | Нагрузка (мощность), Гкал/ч | | | |
| Централизованное теплоснабжение | Отопление | ГВС | Отопление | ГВС |
| | | 1,49 | 0 | 1,49 |
| Котельная № 30, | 1,49 | 0 | 1,49 | 0 |
| Котельная № 31, | 0,78 | 0 | 0,78 | 0 |
| Котельная | 0,39 | 0 | 0,39 | 0 |

| | | | | |
|--------------------|------|---|------|---|
| № 39, | | | | |
| Котельная № 54, | 0,25 | 0 | 0,25 | 0 |

Распределение тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии, в том числе определение условий, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения.

Перераспределение тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии запланировано на 2025 год.

Котельная № 6 ликвидируется, а часть потребителей тепловой энергии переходят на индивидуальные источники тепла.

Раздел 12. Решения по бесхозным тепловым сетям.

Статьей 15, пункт 6. Федерального закона от 27 июля 2010 года № 190-ФЗ предусмотрено, что «в случае выявления бесхозных тепловых сетей (тепловых сетей, не имеющих эксплуатирующей организации) орган местного самоуправления поселения или городского округа до признания права собственности на указанные бесхозные тепловые сети в течение тридцати дней с даты их выявления обязан определить теплосетевую организацию, тепловые сети которой непосредственно соединены с указанными бесхозными тепловыми сетями, или единую теплоснабжающую организацию в системе теплоснабжения, в которую входят указанные бесхозные тепловые сети и которая осуществляет содержание и обслуживание указанных бесхозных тепловых сетей. Орган регулирования обязан включить затраты на содержание и обслуживание бесхозных тепловых сетей в тарифы соответствующей организации на следующий период регулирования».

Бесхозных сетей на территории Приволжского муниципального образования Марксовского района Саратовской области не выявлено.

Раздел 13. Синхронизация схемы теплоснабжения со схемой газоснабжения и газификации субъекта российской федерации и (или) поселения, схемой и программой развития электроэнергетики, а также со схемой водоснабжения и водоотведения поселения, городского округа, города федерального значения.

13.1. Описание решений (на основе утвержденной региональной (межрегиональной) программы газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций) о развитии соответствующей системы газоснабжения в части обеспечения топливом источников тепловой энергии.

Согласно Концепции участия ОАО «Газпром» в газификации регионов Российской Федерации с целью обеспечения эффективности инвестиций разрабатываются Планы-графики синхронизации выполнения Программ газификации регионов Российской Федерации. В рамках их реализации строительство внутрипоселковых газопроводов и подготовка к приему газа потребителей (население, объекты коммунально-бытовой и социальной сферы и др.), газифицируемых по программе газификации, осуществляется за счет бюджетов различного уровня, иных источников, а также средств потребителей. Финансирование работ по строительству и реконструкции объектов газоснабжения осуществляется за счет средств ООО «Газпроммежрегионгаз» и ОАО «Газпром». Финансирование программ газификации района также осуществляется газораспределительными организациями за счет специальных надбавок к тарифам на услуги по транспортировке газа по газораспределительным сетям.

13.2. Описание проблем организации газоснабжения источников тепловой энергии.

Проблемы в организации газоснабжения источников тепловой энергии в Липовском муниципальном образовании отсутствуют.

13.3. Предложения по корректировке, утвержденной (разработке) региональной (межрегиональной) программы газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций для обеспечения согласованности такой программы с указанными в схеме теплоснабжения решениями о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения.

В Приволжском муниципальном образовании Марковского муниципального района Саратовской области источник тепловой энергии использует в качестве основного вида топлива природный газ. Предложения по корректировке, утвержденной (разработке) региональной (межрегиональной) программы газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций для обеспечения согласованности такой программы с указанными в схеме теплоснабжения решениями о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения, отсутствуют.

13.4. Описание решений (вырабатываемых с учетом положений утвержденной схемы и программы развития Единой энергетической системы России) о строительстве, реконструкции, техническом перевооружении и (или) модернизации, выводе из эксплуатации источников тепловой энергии и генерирующих объектов, включая

входящее в их состав оборудование, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в части перспективных балансов тепловой мощности в схемах теплоснабжения.

Строительство, реконструкция, техническое перевооружение, вывод из эксплуатации источников тепловой энергии и генерирующих объектов, включая входящее в их состав оборудование, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в рамках указанного документа предусмотрены.

13.5. Предложения по строительству генерирующих объектов, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, указанных в схеме теплоснабжения, для их учета при разработке схемы и программы перспективного развития электроэнергетики субъекта Российской Федерации, схемы и программы развития Единой энергетической системы России, содержащие в том числе описание участия указанных объектов в перспективных балансах тепловой мощности и энергии.

Мероприятия по строительству генерирующих объектов, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, не запланированы.

13.6. Описание решений (вырабатываемых с учетом положений утвержденной схемы водоснабжения поселения) о развитии соответствующей системы водоснабжения в части, относящейся к системам теплоснабжения.

Решения о развитии соответствующей системы водоснабжения в части, относящейся к системам теплоснабжения, настоящей схемой теплоснабжения не предусмотрены.

13.7. Предложения по корректировке, утвержденной (разработке) схемы водоснабжения поселения, для обеспечения согласованности такой схемы и указанных в схеме теплоснабжения решений о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения.

Корректировка схемы водоснабжения муниципального образования для обеспечения согласованности такой схемы и указанных в схеме теплоснабжения решений о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения не требуется.

Раздел 14. Индикаторы развития систем теплоснабжения.

В данном разделе рассматриваются существующие и перспективные значения индикаторов развития систем теплоснабжения, а в ценовых зонах теплоснабжения также рассматриваются целевые значения ключевых показателей, отражающих результаты внедрения целевой модели рынка тепловой энергии и результаты их достижения, а также существующие и перспективные значения целевых показателей реализации схемы теплоснабжения поселения, подлежащие достижению каждой единой теплоснабжающей организацией, функционирующей на территории такого поселения.

В рамках данной схемы теплоснабжения индикаторы развития систем теплоснабжения в зоне действия котельных не представлены.

Раздел 15 «Ценовые (тарифные) последствия»

В рамках данной схемы теплоснабжения расчет тарифов методом индексации установленных тарифов на основании Методических указаний по расчету регулируемых цен (тарифов) в сфере теплоснабжения, утвержденных Приказом Федеральной службы по тарифам от 13.06.2013 г. №760-э «Об утверждении методических указаний по расчету регулируемых цен (тарифов) в сфере теплоснабжения» не проводился, ценовые последствия не представлены.

Список использованных источников

1. СП 124.13330.2012 Тепловые сети*.
2. Р.И.Эстеркин. Эксплуатация, ремонт, наладка и испытания теплотехнического оборудования. СПб.: Энергоатомиздат,1991.
3. ТСН 23-305-99-СарО. Энергетическая эффективность в жилых и общественных зданиях/Нормативы по теплозащите зданий. - Саратов, 2000.
4. Варнавский Б.П., Колесников А.И., Федоров М.Н. Энергоаудит промышленных и коммунальных предприятий/Учебное пособие. - М.,1999.
5. Кемельман Д.Н., Эскин Н.Б. Наладка котельных установок: Справочник.-М.: Энергоатомиздат.1989.
6. Щекин Р.В. Справочник по теплоснабжению и вентиляции. Книга первая. Отопление и теплоснабжение, 1976.
7. Постановление Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 № 154.

Заместитель главы администрации,
руководитель аппарата
администрации муниципального района



А.В. Абакумов