



**Актуализация
Схемы теплоснабжения
муниципального образования
Пикалевское городское поселение
Бокситогорского муниципального района
на период до 2035 года**

2024 год

Утверждаю:

Глава администрации

Пикалевского городского поселения

_____ **Д.Н. Садовников**

«__» _____

Согласовано:

Генеральный директор

АО «Пикалевские тепловые сети»

_____ **О.А. Липин**

«__» _____

**Актуализация
Схемы теплоснабжения
муниципального образования
Пикалевское городское поселение
Бокситогорского муниципального района
на период до 2035 года**

2024 год

Оглавление

Введение	10
Глава 1. Показатели существующего и перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории муниципального образования .	11
1.1. Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий по этапам – на каждый год первого пятилетнего периода и на последующие пятилетние периоды	11
1.2. Объемы потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя и приросты потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в каждом расчетном элементе территориального деления	12
1.3. Потребление тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, с учетом возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и приросты потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя производственными объектами с разделением по видам теплоснабжения и по видам теплоносителя (горячая вода и пар) на каждом этапе	12
Глава 2. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей	15
2.1. Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии.	15
2.2. Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии.	17
2.3. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки потребителей в зонах действия источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть, на каждом этапе	17
2.4. Радиус эффективного теплоснабжения	19
Глава 3. Существующие и перспективные балансы теплоносителя	21
3.1. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплоснабжающими установками потребителей	21
3.2. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения	21
Глава 4. Основные положения мастер-плана развития систем теплоснабжения поселения.	22
Глава 5. Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии	23
5.1. Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях муниципального	

образования, для которых отсутствует возможность или целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии	23
5.2. Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии	23
5.3. Предложения по техническому перевооружению источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения	23
5.4. Обоснование предлагаемых для реконструкции котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии	24
5.5. Графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и котельных, меры по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источников тепловой энергии, а также источников тепловой энергии, выработавших нормативный срок службы, в случае, если продление срока службы технически невозможно и экономически нецелесообразно	24
5.6. Меры по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки тепловой и электрической энергии	24
5.7. Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, в пиковый режим работы	24
5.8. 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, на каждом этапе	25
5.9. Оптимальный температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии или группы источников в системе теплоснабжения, работающей на общую тепловую сеть, устанавливаемый для каждого этапа, и оценка затрат при необходимости его изменения	25
Глава 6. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей	27
6.1. Предложения по 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 тепловых резервов)	28
6.2. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах муниципального образования, городского округа под жилищную, комплексную или производственную застройку	28
6.3. Предложения по строительству тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надёжности	

теплоснабжения	28
6.4. Предложения по строительству или реконструкция тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счёт перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных	29
6.5. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения потребителей	29
Глава 7. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения.	32
7.1. Предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения, для осуществления которого необходимо строительство индивидуальных и (или) центральных тепловых пунктов при наличии у потребителей внутридомовых систем горячего водоснабжения.	32
7.2. Предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения, для осуществления которого отсутствует необходимость строительства индивидуальных и (или) центральных тепловых пунктов по причине отсутствия у потребителей внутридомовых систем горячего водоснабжения.	35
Глава 8. Перспективные топливные балансы	35
Глава 9. Инвестиции в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию.	37
9.1. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии на каждом этапе	37
9.2. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе	37
9.3. Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения	38
Глава 10. Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации	38
Глава 11. Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии	44
Глава 12. Решения по бесхозяйственным тепловым сетям	44
Глава 13. Синхронизация схемы теплоснабжения со схемой газоснабжения и газификации субъекта Российской Федерации и (или) поселения, а также со схемой водоснабжения и водоотведения.	45
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.	45
13.2. Описание проблем организации газоснабжения источников тепловой энергии.	45

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.	45
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.	46
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.	46
13.6. Описание решений (вырабатываемых с учетом положений утвержденной схемы водоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения, утвержденной единой схемы водоснабжения и водоотведения Республики Крым) о развитии соответствующей системы водоснабжения в части, относящейся к системам теплоснабжения.	46
13.7. Предложения по корректировке утвержденной (разработке) схемы водоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения, единой схемы водоснабжения и водоотведения Республики Крым для обеспечения согласованности такой схемы и указанных в схеме теплоснабжения решений о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения.	47
Глава 14. Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения.	47
ГЛАВА 15. ЦЕНОВЫЕ (ТАРИФНЫЕ) ПОСЛЕДСТВИЯ	51
15.1. Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения	51
15.2. Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой единой теплоснабжающей организации	51
15.3. Результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения на основании разработанных тарифно-балансовых моделей	51

Определения

В настоящей работе применяются следующие термины с соответствующими определениями:

Термины	Определения
Теплоснабжение	Обеспечение потребителей тепловой энергии тепловой энергией, теплоносителем, в том числе поддержание мощности
Система теплоснабжения	Совокупность источников тепловой энергии и теплопотребляющих установок, технологически соединенных тепловыми сетями
Источник тепловой энергии	Устройство, предназначенное для производства тепловой энергии
Тепловая сеть	Совокупность устройств (включая центральные тепловые пункты, насосные станции), предназначенных для передачи тепловой энергии, теплоносителя от источников тепловой энергии до теплопотребляющих установок
Тепловая мощность (далее - мощность)	Количество тепловой энергии, которое может быть произведено и (или) передано по тепловым сетям за единицу времени
Тепловая нагрузка	Количество тепловой энергии, которое может быть принято потребителем тепловой энергии за единицу времени
Потребитель тепловой энергии (далее потребитель)	Лицо, приобретающее тепловую энергию (мощность), теплоноситель для использования на принадлежащих ему на праве собственности или ином законном основании теплопотребляющих установках либо для оказания коммунальных услуг в части горячего водоснабжения и отопления

Теплопотребляющая установка	Устройство, предназначенное для использования тепловой энергии, теплоносителя для нужд потребителя тепловой энергии
Теплоснабжающая организация	Организация, осуществляющая продажу потребителям и (или) теплоснабжающим организациям произведенных или приобретенных тепловой энергии (мощности), теплоносителя и владеющая на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в системе теплоснабжения, посредством которой осуществляется теплоснабжение потребителей тепловой энергии (данное положение применяется к регулированию сходных отношений с участием индивидуальных предпринимателей)
Теплосетевая организация	Организация, оказывающая услуги по передаче тепловой энергии (данное положение применяется к регулированию сходных отношений с участием индивидуальных предпринимателей)
Зона действия системы теплоснабжения	Территория городского округа или ее часть, границы которой устанавливаются по наиболее удаленным точкам подключения потребителей к тепловым сетям, входящим в систему теплоснабжения
Зона действия источника тепловой энергии	Территория городского округа или ее часть, границы которой устанавливаются закрытыми секционирующими задвижками тепловой сети системы теплоснабжения
Установленная мощность источника тепловой энергии	Сумма номинальных тепловых мощностей всего принятого по акту ввода в эксплуатацию оборудования, предназначенного для отпуска тепловой энергии потребителям на собственные и хозяйственные нужды
Располагаемая мощность источника тепловой энергии	Величина, равная установленной мощности источника тепловой энергии за вычетом объемов мощности, не реализуемой по техническим причинам, в том числе по причине снижения тепловой мощности оборудования в результате эксплуатации на продленном техническом

	ресурсе (снижение параметров пара перед турбиной, отсутствие рециркуляции в пиковых водогрейных котлоагрегатах и др.)
Мощность источника тепловой энергии нетто	Величина, равная располагаемой мощности источника тепловой энергии за вычетом тепловой нагрузки на собственные и хозяйственные нужды
Комбинированная выработка электрической и тепловой энергии	Режим работы теплоэлектростанций, при котором производство электрической энергии непосредственно связано с одновременным производством тепловой энергии
Теплосетевые объекты	Объекты, входящие в состав тепловой сети и обеспечивающие передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до теплоснабжающих установок потребителей тепловой энергии
Расчетный элемент территориального деления	Территория городского округа или ее часть, принятая для целей разработки схемы теплоснабжения в неизменяемых границах на весь срок действия схемы теплоснабжения

ВВЕДЕНИЕ

Основой для разработки и актуализации Схемы теплоснабжения муниципального образования Пикалевское городское поселение Бокситогорского муниципального района на период до 2035 г. является Федеральный закон от 27 июля 2010г. №190-ФЗ «О теплоснабжении», направленный на обеспечение устойчивого и надежного теплоснабжения потребителей.

В составе Схемы теплоснабжения предлагаются решения по повышению эффективности снабжения города тепловой энергией, рационального распределения тепловых нагрузок между источниками тепловой энергии, разрабатываются мероприятия по повышению надежности систем теплоснабжения, реконструкции тепловых сетей, а также решается вопрос об обеспечении тепловой энергией перспективной застройки, определяются условия организации централизованного теплоснабжения и теплоснабжения с помощью индивидуальных источников, вносится предложение по определению единой теплоснабжающей организации и зоны ее действия. В составе обосновывающих материалов проведен технико-экономический анализ предлагаемых проектных решений, определена ориентировочная стоимость мероприятий и даны предложения по источникам инвестирования данных мероприятий.

Глава 1. Показатели существующего и перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории муниципального образования .

Прогноз перспективного потребления тепловой энергии на цели теплоснабжения потребителей г. Пикалево приведен в Главе 2 Обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения «Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения».

1.1. Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий по этапам – на каждый год первого пятилетнего периода и на последующие пятилетние периоды

Для определения перспективного спроса на теплоту сформирован прогноз застройки города на период до 2032 года.

Прогноз основан на данных Генерального плана и данных, полученных от Администрации Пикалевского городского поселения. Кроме того, использованы данные о выданных технических условиях на подключение новых объектов к системе централизованного теплоснабжения, предоставленные теплоснабжающей организацией города.

Согласно материалам Генерального плана, в течение расчетного срока (до 2032 года) жилищный фонд города планируется увеличить до 660,64 тыс. м² , что позволит увеличить среднюю жилищную обеспеченность с 26 м² в настоящее время до 30 м² общей площади на человека при численности населения 22,0 тыс. чел. Основной тип новой застройки на расчетный срок предполагается многоквартирными жилыми домами, меньшая часть застройки будет представлена индивидуальными жилыми домами усадебного и коттеджного типа с участками.

Объем нового жилищного строительства с учетом убыли части существующего фонда в течение расчетного срока генерального плана составит порядка 135 тыс. м², в среднем в год – 6,75 тыс. м² общей площади.

На 2022 год проектом ППТ и ПМТ было предусмотрено размещение двух 3-х этажных многоквартирных дома (максимальная общая площадь квартир в многоквартирных домах (жилищный фонд) 5400 кв.м.). В связи с внесенными изменениями в Программу переселения в 2022-2024 годах для расселения граждан из аварийного фонда квартиры приобретаются на вторичном рынке жилья. Так как рынок жилья на вторичном рынке в г.Пикалево ограничен, для дальнейшего переселения необходимо осуществлять новое строительство. В период 2021-2022 годы признаны аварийными 13 многоквартирных домов, расселяемая площадь – 8495,58 кв.м., количество жителей – 378 человек.

1.2. Объемы потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя и прироста потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в каждом расчетном элементе территориального деления

Данные приростов потребления тепловой энергии по видам теплоснабжения на расчетный срок согласно материалам Генерального плана приведены в таблице 1.

1.3. Потребление тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, с учетом возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и прироста потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя производственными объектами с разделением по видам теплоснабжения и по видам теплоносителя (горячая вода и пар) на каждом этапе

Согласно данным Генерального плана на территории Пикалевского городского поселения за микрорайоном «Обрино» (территория между бывшей автодорогой на Самойлово и автодорогой А-114 Вологда – Тихвин – автомобильная дорога Р-21 «Кола») размещен индустриальный парк

«Пикалёво». Теплоснабжение рассматриваемой территории осуществляется от собственной газовой котельной (мощность тепловой энергии 3,92 Гкал/ч). Также на территории Пикалевского городского поселения размещен тепличный комплекс (ООО «Круглый год»). Теплоснабжение указанного объекта также осуществляется от собственного теплоисточника.

Таблица 1. Прирост объемов потребления тепловой энергии в г. Пикалево

№ п/п	Наименование	Размерность	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
1	Среднеэтажная застройка	Гкал/ч	0,94	1,13	1,32	1,51	1,70	1,89	2,08	2,26	2,45	2,64	2,83
1.1	ОВ	Гкал/ч	0,80	0,96	1,12	1,28	1,44	1,60	1,76	1,92	2,08	2,24	2,40
1.2	ГВС	Гкал/ч	0,14	0,17	0,20	0,23	0,26	0,29	0,32	0,35	0,38	0,41	0,43
2	Малозэтажная застройка	Гкал/ч	0,62	0,75	0,87	1,00	1,12	1,24	1,37	1,49	1,62	1,74	1,87
2.1	ОВ	Гкал/ч	0,54	0,64	0,75	0,86	0,97	1,07	1,18	1,29	1,39	1,50	1,61
2.2	ГВС	Гкал/ч	0,09	0,10	0,12	0,14	0,15	0,17	0,19	0,21	0,22	0,24	0,26
3	Индивидуальная застройка	Гкал/ч	1,27	1,53	1,78	2,04	2,29	2,55	2,80	3,06	3,31	3,57	3,82
3.1	ОВ	Гкал/ч	1,12	1,34	1,57	1,79	2,02	2,24	2,46	2,69	2,91	3,14	3,36
3.2	ГВС	Гкал/ч	0,15	0,18	0,22	0,25	0,28	0,31	0,34	0,37	0,40	0,43	0,46
4	Итого по жилой застройке	Гкал/ч	2,84	3,41	3,98	4,54	5,11	5,68	6,25	6,82	7,38	7,95	8,52
4.1	Итого ОВ	Гкал/ч	2,46	2,95	3,44	3,93	4,42	4,91	5,40	5,89	6,38	6,87	7,37
4.2	Итого ГВС	Гкал/ч	0,38	0,46	0,54	0,62	0,69	0,77	0,85	0,92	1,00	1,08	1,15
5	Бюджетные и прочие потребители	Гкал/ч	3,16	3,16	3,16	3,16	3,16	3,16	3,16	3,16	3,16	3,16	3,16
5.1	ОВ	Гкал/ч	2,53	2,53	2,53	2,53	2,53	2,53	2,53	2,53	2,53	2,53	2,53
5.2	ГВС	Гкал/ч	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63
6	Итого	Гкал/ч	6,00	6,57	7,14	7,70	8,27	8,84	9,41	9,98	10,54	11,11	11,68
6.1	ОВ	Гкал/ч	4,98	5,47	5,97	6,46	6,95	7,44	7,93	8,42	8,91	9,40	9,89
6.2	ГВС	Гкал/ч	1,02	1,09	1,17	1,25	1,32	1,40	1,48	1,56	1,63	1,71	1,79
7	Расход теплоносителя	т/ч	67,51	71,99	76,46	80,93	85,41	89,88	94,35	98,83	103,30	107,78	112,25

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

Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей приведены в Главе 4 «Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки» Обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения г. Пикалево на период с 2022 по 2035 г.

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

На территории города Пикалево действует один главный источник теплоснабжения города – ТЭЦ, принадлежащая ООО «Пикалевский глиноземный завод», которая осуществляет теплоснабжение собственных цехов и иных промышленных предприятий, а также теплоснабжение жилых и социальных потребителей Пикалевского городского поселения.

Кроме описанных источников теплоснабжения на территории муниципального образования имеются зоны, на территории которых имеются подомовые теплогенераторы.

Границы зон действия источника централизованного теплоснабжения и индивидуальных источников тепловой энергии, представлены на рисунке 1. Красным цветом обозначена зона действия главного источника тепловой энергии – ТЭЦ ООО «Пикалевский глиноземный завод», синим – зона действия индивидуальных источников тепловой энергии.

На перспективу зоны действия источника централизованного теплоснабжения и индивидуальных источников тепловой энергии не изменятся.

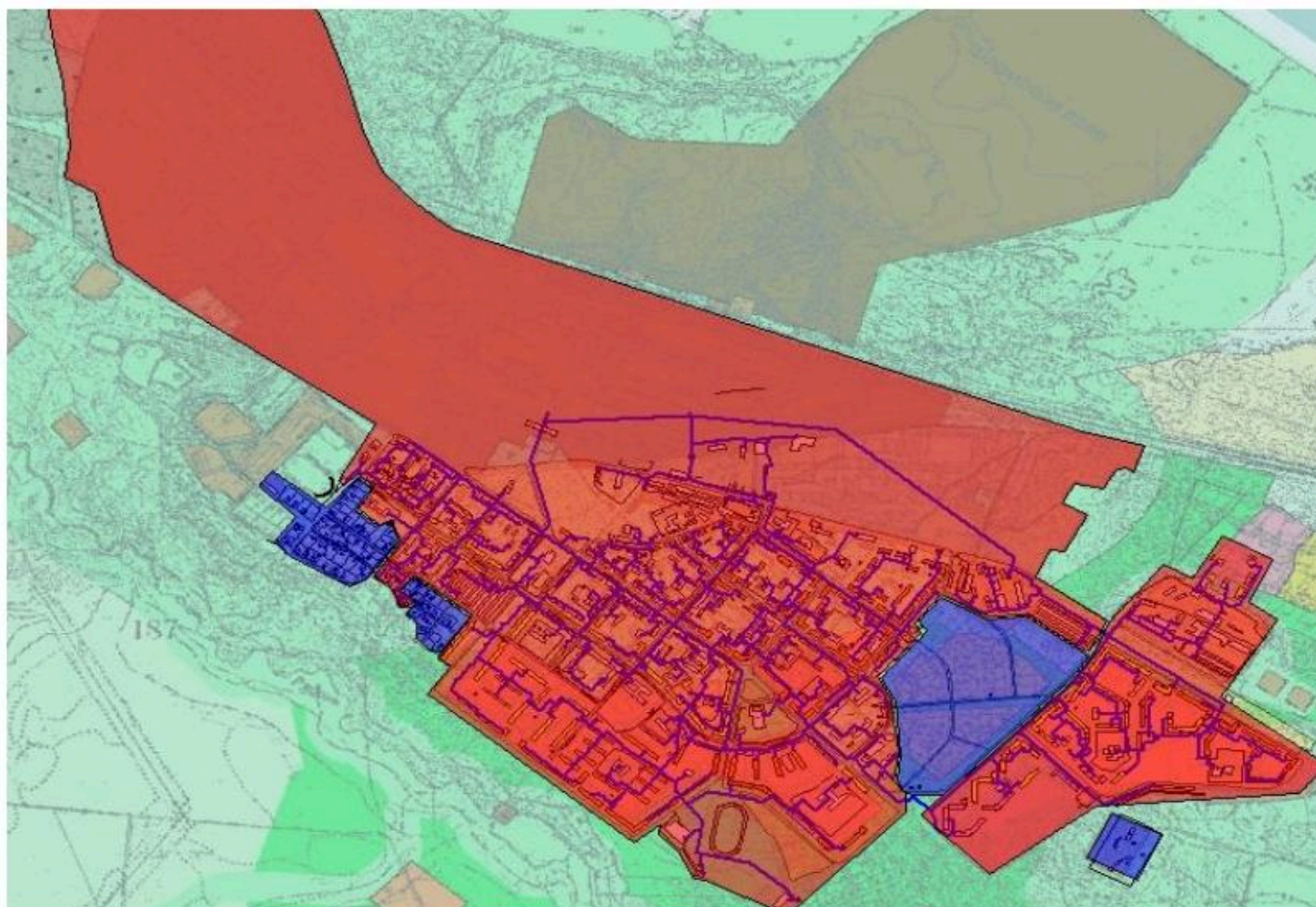


Рисунок 1. Зоны действия теплоснабжающих организаций

2.2. Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии.

Согласно данным генерального плана, снабжение тепловой энергией перспективной индивидуальной застройки предполагается от индивидуальных теплогенераторов.

2.3. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки потребителей в зонах действия источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть, на каждом этапе

Балансы существующей располагаемой тепловой мощности источника тепловой энергии и перспективной тепловой нагрузки в зоне действия источника тепловой энергии (прогнозируемые в соответствии с Методическими рекомендациями по разработке схем теплоснабжения) определяются по балансам существующей тепловой мощности «нетто» источников тепловой энергии и тепловой нагрузки на коллекторах источников.

В таблице 2 представлены балансы существующей тепловой мощности «нетто» и перспективной тепловой нагрузки источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей тепловой мощности «нетто» в каждой из выделенных зон действия источников на каждый год расчетного периода

Таблица 2. Резерв (дефицит) существующей и перспективной располагаемой тепловой мощности ТЭЦ ООО «Пикалевский глиноземный завод» при обеспечении перспективных тепловых нагрузок

Наименование источника	Ед. изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Располагаемая мощность	Гкал/час	375,00	375,00	375,00	375,00	375,00	375,00	375,00	375,00	375,00	375,00	375,00
Тепловая мощность нетто	Гкал/час	364,71	364,71	364,71	364,71	364,71	364,71	364,71	364,71	364,71	364,71	364,71
Присоединенная нагрузка	Гкал/час	316,49	316,80	317,11	317,42	317,74	318,05	318,36	318,68	318,99	319,30	319,62
Резерв («+»)/ Дефицит («-»)	Гкал/час	48,22	47,91	47,60	47,28	46,97	46,66	46,34	46,03	45,72	45,41	45,09
	%	13,22	13,14	13,05	12,96	12,88	12,79	12,71	12,62	12,54	12,45	12,36

2.4. Радиус эффективного теплоснабжения

Согласно п. 30, г. 2, 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 оптимального радиуса теплоснабжения.

В системе централизованного теплоснабжения Пикалевского городского поселения, используется один вид теплоносителя: горячая вода. В связи с этим необходимо рассматривать радиус эффективного теплоснабжения (теплоноситель – горячая вода).

Обеспечение тепловой энергией жилой застройки на территории Пикалевского городского поселения осуществляет теплосетевая организация АО «Пикалевские тепловые сети», закупающая тепловую энергию у ТЭЦ ООО «Пикалевский глиноземный завод» (ООО «ПГЛЗ»). Жилые и административные

потребители тепловой энергии на территории г. Пикалево характеризуются приближенностью к источнику тепловой энергии. Следовательно, при теплоснабжении городской застройки отсутствует необходимость в установке повышающих насосных станций и иного оборудования, позволяющего менять гидравлический режим отпуска тепловой энергии. Необходимые параметры отпускаемой тепловой энергии в сеть от источника устанавливаются на самом источнике путем регулирования работы сетевых насосов.

В качестве центра построения радиуса эффективного теплоснабжения, необходимо рассматривать ТЭЦ.

Таблица 3. Результаты расчета радиусов оптимального и предельного теплоснабжения для источников централизованного теплоснабжения

Система теплоснабжения	Теплоплотность района, Гкал/ч на 1 км ²	Радиус эффективного теплоснабжения Rэф., км
Теплофикационная нагрузка промпредприятий	12,13	5,05
Теплоснабжение города	12,77	4,5

Существующая жилая и социально-административная застройка находится в пределах радиуса эффективного теплоснабжения от главного источника Пикалевского городского поселения. Подключение новых потребителей в границах сложившейся застройки оправдано как с технической, так и с экономической точки зрения.

Глава 3. Существующие и перспективные балансы теплоносителя

Перспективные балансы теплоносителя приведены в Главе 6 «Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах» Обосновывающих материалов Схемы теплоснабжения на период с 2022 по 2035 г.

3.1. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплотребляющими установками потребителей

Перспективные балансы производительности ВПУ и подпитки тепловой сети с учетом увеличения нормативных расходов теплоносителя приведены в Главе 6 «Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах» Обосновывающих материалов Схемы теплоснабжения на период с 2022 по 2035 г.

3.2. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения

В соответствии с п. 6.22 СП 124.13330.2012 (актуализированная версия СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети»):

«Для открытых и закрытых систем теплоснабжения должна предусматриваться дополнительно аварийная подпитка химически не обработанной и не деаэрированной водой, расход которой принимается в количестве 2% среднегодового объема воды в тепловой сети и присоединенных системах теплоснабжения независимо от схемы присоединения (за исключением систем горячего водоснабжения, присоединенных через водоподогреватели),

если другое не предусмотрено проектными (эксплуатационными) решениями. При наличии нескольких отдельных тепловых сетей, отходящих от коллектора источника тепла, аварийную подпитку допускается определять только для одной наибольшей по объему тепловой сети. Для открытых систем теплоснабжения аварийная подпитка должна обеспечиваться только из систем хозяйственно-питьевого водоснабжения».

Требуемые объемы аварийной подпитки тепловых сетей на расчетный период актуализации схемы теплоснабжения представлены в Главе 5.

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

Головной источник системы централизованного теплоснабжения ТЭЦ ООО «Пикалевский глиноземный завод» имеет резерв мощности, достаточный для подключения новых потребителей.. Строительство альтернативного источника теплоснабжения на данный период актуализации схемы теплоснабжения не рассматривается.

Строительства новых жилых и промышленных объектов на территории Пикалевского городского поселения, запитанных от существующего источника ТЭЦ, в ближайшие годы не предусмотрено.

В дальнейшем, при актуализации схемы теплоснабжения, в случае активного строительства новых объектов, требующих большого количества тепловой энергии и подключения существующим тепловым сетям, будет рассмотрен приоритетный вариант развития Пикалевского городского поселения.

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

5.1. Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях муниципального образования, для которых отсутствует возможность или целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии

На головном источнике системы централизованного теплоснабжения (ТЭЦ ООО «Пикалевский глиноземный завод»), имеется резерв мощности, достаточный для подключения новых потребителей с рассчитанными тепловыми нагрузками. Строительство новых источников теплоснабжения не требуется.

Централизованным теплоснабжением от ТЭЦ предполагается обеспечить всю средне- и малоэтажная застройку жилищно-коммунального сектора (ЖКС), а также бюджетных и прочих потребителей, теплообеспечение индивидуальной застройки предполагается децентрализованное от автономных (индивидуальных) теплогенераторов.

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

Реконструкция источников тепловой энергии для обеспечения перспективной тепловой нагрузки настоящим проектом не предусмотрено.

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

Реконструкция источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения настоящим проектом не предусмотрено.

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

Реконструкция котельных для увеличения зоны их действия не предусматривается ввиду отсутствия котельных.

5.5. Графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и котельных, меры по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источников тепловой энергии, а также источников тепловой энергии, выработавших нормативный срок службы, в случае, если продление срока службы технически невозможно и экономически нецелесообразно

На территории Пикалевского городского поселения находится единственный источник комбинированной выработки электрической и тепловой энергии – ТЭЦ ООО «Пикалевский глиноземный завод».

Совместная работа источников тепловой энергии на одну сеть схемой теплоснабжения не предполагается.

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

Реконструкция котельных для выработки электроэнергии в комбинированном цикле на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок не предусматривается ввиду отсутствия котельных.

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

Схемой теплоснабжения не предусмотрен перевод существующих котельных в «пиковый» режим ввиду отсутствия котельных.

5.8. 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, на каждом этапе

Схемой теплоснабжения не предполагается перераспределения тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии между зонами действия источников.

5.9. Оптимальный температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии или группы источников в системе теплоснабжения, работающей на общую тепловую сеть, устанавливаемый для каждого этапа, и оценка затрат при необходимости его изменения

На основании договора №11/2022-ТС от 01.11.2022 г., заключенного между ООО «Электронсервис» и Акционерным обществом «Пикалевские тепловые сети» был проведен сравнительный анализ гидравлических режимов работы системы теплоснабжения на температурные графики регулирования отпуска тепла для ТЭЦ Общества с ограниченной ответственностью «Пикалёвский глинозёмный завод» (далее по тексту - ТЭЦ ООО «ПГЛЗ») 140-70 °С и 115-70 °С для возможности перехода системы теплоснабжения на температурный график регулирования отпуска тепла для ТЭЦ ООО «ПГЛЗ» 115-70 °С.

На момент актуализации схемы теплоснабжения график 115-70 °С согласован и введен в работу.

В таблице 4 представлены расчетные температуры подающего, обратного трубопроводов и температура воды после узлов смешения при различных температурах наружного воздуха – температурный график. Графическое изображение таблицы представлено на рисунке 2.

Таблица 4. Температурный график тепловой сети от ТЭЦ

Температура, °С			
Температура наружного воздуха	Температура воды в подающем трубопроводе	Температура воды в обратном трубопроводе	Температура воды после смешения
+8	70	55,1	60,4
+7	70	53,6	59,5
+6	70	52,1	58,5
+5	70	50,6	57,6
+4	70	49,1	56,6
+3	70	47,7	55,6
+2	70	46,2	54,7
+1	70	44,7	53,7
0	70	43,2	52,8
-1	71,6	44,2	54,3
-2	73,2	45,2	55,9
-3	74,7	46,3	57,4
-4	76,3	47,3	59,0
-5	77,8	48,3	60,5
-6	79,4	49,3	62,1
-7	80,9	50,3	63,6
-8	82,5	51,3	65,1
-9	84,0	52,2	66,6
-10	85,6	53,2	68,1
-11	87,1	54,1	69,5
-12	88,7	55,1	71,0
-13	90,2	56,0	72,5
-14	91,8	56,9	73,9
-15	93,3	57,8	75,4
-16	94,9	58,7	76,8
-17	96,4	59,6	78,3

-18	98,0	60.5	79.7
-19	99,5	61.4	81.1
-20	101.1	62.3	85.5
-21	102,6	63.2	83.9
-22	104,2	64,1	85.3
-23	105,7	64.9	86.7
-24	107,3	65.8	88.1
-25	108,8	66.6	89.5
-26	110,4	67.5	90.9
-27	111,9	68.3	92.3
-28	113,5	69.2	93.6
-29	115,0	70,0	95,0

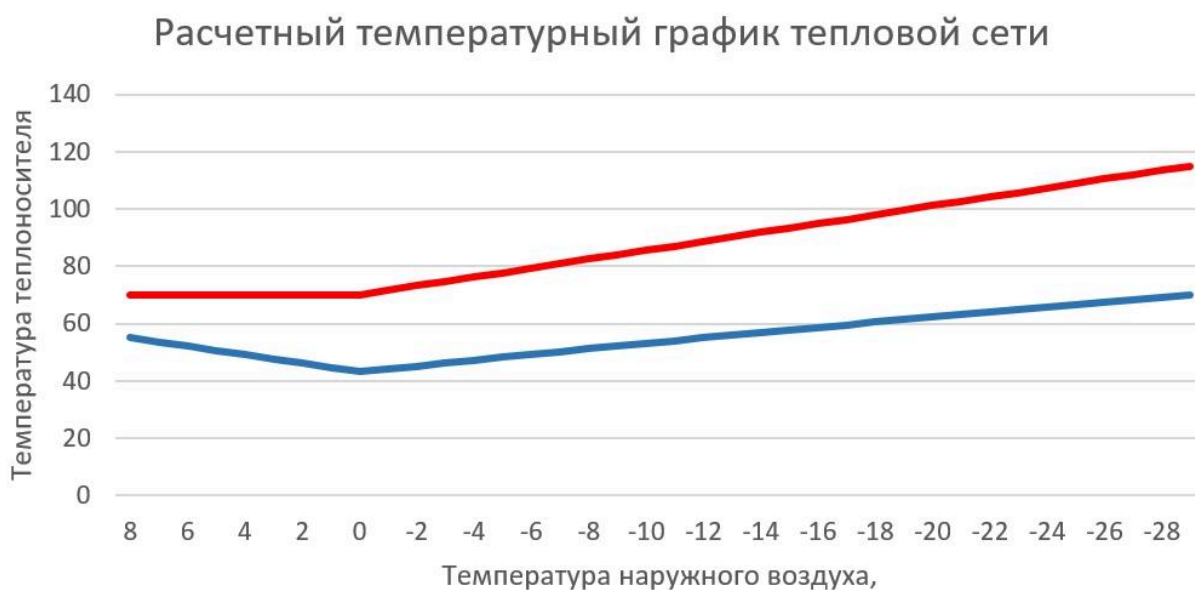


Рисунок 2 – Расчетный температурный график тепловой сети

Глава 6. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей

Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей приведены в Главе 8 «Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей» Обосновывающих материалов Схемы

теплоснабжения Пикалевского городского поселения Бокситогорского муниципального образования на период до 2035 г.

6.1. Предложения по 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 тепловых резервов)

В Пикалевском городском поселении не требуется строительство или реконструкция тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности.

6.2. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах муниципального образования, городского округа под жилищную, комплексную или производственную застройку

В Пикалевском городском поселении не требуется строительство или реконструкция тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах под жилищную, комплексную или производственную нагрузку.

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

В Пикалевском городском поселении не требуется строительство тепловых сетей, обеспечивающих возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии.

6.4. Предложения по строительству или реконструкция тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счёт перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных

В Пикалевском городском поселении не требуется строительство или реконструкция тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения за счёт перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных.

6.5. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения потребителей

Объемы реконструкции ветхих тепловых сетей в течение расчетного периода Схемы теплоснабжения определены на основании данных о дате прокладки, реконструкции и капитального ремонта участков тепловых сетей и срока полезного использования. Срок полезного использования тепловых сетей определен на основании норм амортизации при расчете амортизационных отчислений и (или) арендной платы, и составляет 25 лет.

На момент актуализации схемы теплоснабжения Пикалевского городского поселения 71% магистральных и внутриквартальных сетей в эксплуатационной ответственности АО «Пикалевские тепловые сети», проложенные до 1998 года, исчерпали эксплуатационный ресурс и подлежат замене.

В первую очередь рекомендуется осуществить реконструкцию магистральных тепловых сетей.

Замену тепловых сетей целесообразно осуществлять двумя этапами:

– первый этап: с 2023 по 2028 годы – замена сетей, введенных в эксплуатацию до 1998 года:

– второй этап: с 2029 по 2032 годы – замена сетей, проложенных с 1998 по 2007 годы.

На 2024 год запланирована замена следующих участков тепловых сетей:

1. замена участков тепловых сетей 3 линия:

- ул.Горняков от ТК-20В до ТК-26В, от ТК-27В до ТК-35В;

- ввод в жилые дома ул.Горняков №5, 11, 13, 14, 16, 17, 18, 19, ввод в здание ул.Горняков, 20 - МБДОУ "ДС КВ №9".

2. замена участков тепловых сетей 3 линия:

- ул.Металлургов от ТК-46В до ТК-38В, от ТК-47В до ТК-48В, от ТК-54В до ТК-56В, от ТК-58В до ТК-64В;

- ввод в жилые дома ул.Горняков №3, 7, 8, 9, ул.Металлургов №5, 7, 3 микрорайон №1, 2, 5, 6.

3. замена участков тепловых сетей 3 линия:

- Спрямленное шоссе от ТК-2В до ТК-4В;

- Спрямленное шоссе от ТК-6В до жилых домов №2, 4, 8 жилая зона Обрино.

4. замена участков тепловых сетей 2 линия:

- ул.Молодежная ТК-16Б до ТК-17Б;

- ввод в жилые дома ул.Молодёжная №1, 3, 17, 19, ввод в здание ул.Заводская, 21 - МБОУ "ООШ №2 г.Пикалево";

- ул.Больничная от ТК-25Б до ТК-28Б;

- ввод в жилые дома ул.Больничная №4, 6, 8, ул.Строительная №17, 19, 21, 34, 36, ул.Заводская №23, 25;

- ул.Вокзальная от ТК-52А до ул.Строительная ТК-13Б;

- вводы в жилые дома №20, 22 ул. Строительная, №7, 9 ул. Вокзальная, №9, 11 ул. Заводская.

5. замена участков тепловых сетей 2 линия:

- ул.Спортивная от ТК-70А до ТК-46Б;

- 6 микрорайон от ТК-49Б до ТК61Б;

- 6 микрорайон от ТК-49Б до ввода в жилой дом №11;

- 6 микрорайон от жилого дома №16 до ввода в жилой дом №14.

При реконструкции тепловых сетей предпочтение отдается металлическим трубам в заводской ППУ изоляции.

Доля ветхих тепловых сетей в общем количестве сетей, подлежащих замене, в течение расчетного срока актуализации Схемы теплоснабжения очень значительна. Необходимые затраты на реконструкцию ветхих тепловых сетей многократно превышают величину амортизационных отчислений в тарифе на тепловую энергию, устанавливаемом для теплоснабжающих организаций. Таким образом, мероприятия на реконструкцию ветхих тепловых сетей не могут быть в полном объеме профинансированы без привлечения дополнительных источников финансирования.

Причиной сложившейся ситуации является недофинансирование реконструкции ветхих тепловых сетей в предыдущие годы. Во избежание превышения предельных индексов роста тарифа на тепловую энергию для конечных потребителей рекомендуется в качестве источника финансирования мероприятий по реконструкции ветхих тепловых сетей рассмотреть бюджет г. Пикалево и Ленинградской области. Все другие источники финансирования, в том числе инвестиционная составляющая, неизбежно приведут к недопустимому росту тарифа.

Альтернативным вариантом финансирования реконструкции ветхих тепловых сетей является привлечение денежных средств теплоснабжающих и (или) теплосетевых организаций в рамках концессионного соглашения.

Своевременная замена ветхих тепловых сетей позволяет поддерживать тепловые сети в удовлетворительном состоянии, обеспечивает нормативную надежность системы теплоснабжения, значительно снижает повреждаемость тепловых сетей.

Глава 7. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения.

7.1. Предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения, для осуществления которого необходимо строительство индивидуальных и (или) центральных тепловых пунктов при наличии у потребителей внутридомовых систем горячего водоснабжения.

Переход на закрытую схему ГВС в г. Пикалево предлагается осуществлять путем установки теплообменного оборудования на ГВС в зданиях потребителей.

Для потребителей, у которых отсутствует возможность установки теплообменного оборудования по причине стесненных условий в существующем элеваторном узле, переход на закрытую схему ГВС предлагается осуществлять путем строительства ЦТП и организацией двухтрубной сети ГВС.

При выборе теплообменного оборудования на ГВС к теплообменникам предъявляются следующие требования:

1. Массогабаритные показатели. Например, в стесненных условиях подвальных ИТП могут быть «критичными» как длина теплообменного аппарата (могут отсутствовать монтажные проемы в подвалах), так и вес (необходимость вручную «доставлять» к месту монтажа без грузоподъемных механизмов);

2. Низкая стоимость теплообменника и низкая стоимость владения (обслуживания);

3. Доступность или даже возможность ремонта;

4. Простота доступа к поверхностям для очистки от отложений;

5. Невысокое гидродинамическое сопротивление;

6. Склонность к самоочищению или минимальному загрязнению (при соблюдении скоростных режимов теплоносителя).

Кроме того, нужно учитывать следующие особенности поставщика:

1. Срок изготовления и поставки, особенно при массовой установке теплообменных аппаратов
2. Обеспечение запасными частями и расходными материалами (для разборных пластинчатых), их стоимость и периодичность замены.
3. Расположение склада запасных частей в непосредственной близости к потенциальному заказчику (для разборных пластинчатых).

При проектировании ИТП при закрытой системе для определения необходимых затрат в первую очередь определяются схемы присоединения водоводяных подогревателей горячего водоснабжения в зависимости от соотношения максимального расхода потока теплоты на ГВС ($Q_h \max$) и максимального потока на отопление ($Q_o \max$):

$$0,2 \geq \frac{Q_h \max}{Q_o \max} \geq 1 \text{ одноступенчатая схема}$$

$$0,2 < \frac{Q_h \max}{Q_o \max} < 1 \text{ двухступенчатая схема}$$

На рисунке 3 представлено присоединение ГВС по одноступенчатой схеме при зависимой схеме подключения системы отопления, на рисунке 4 - присоединение ГВС по двухступенчатой схеме при зависимой схеме подключения системы отопления.

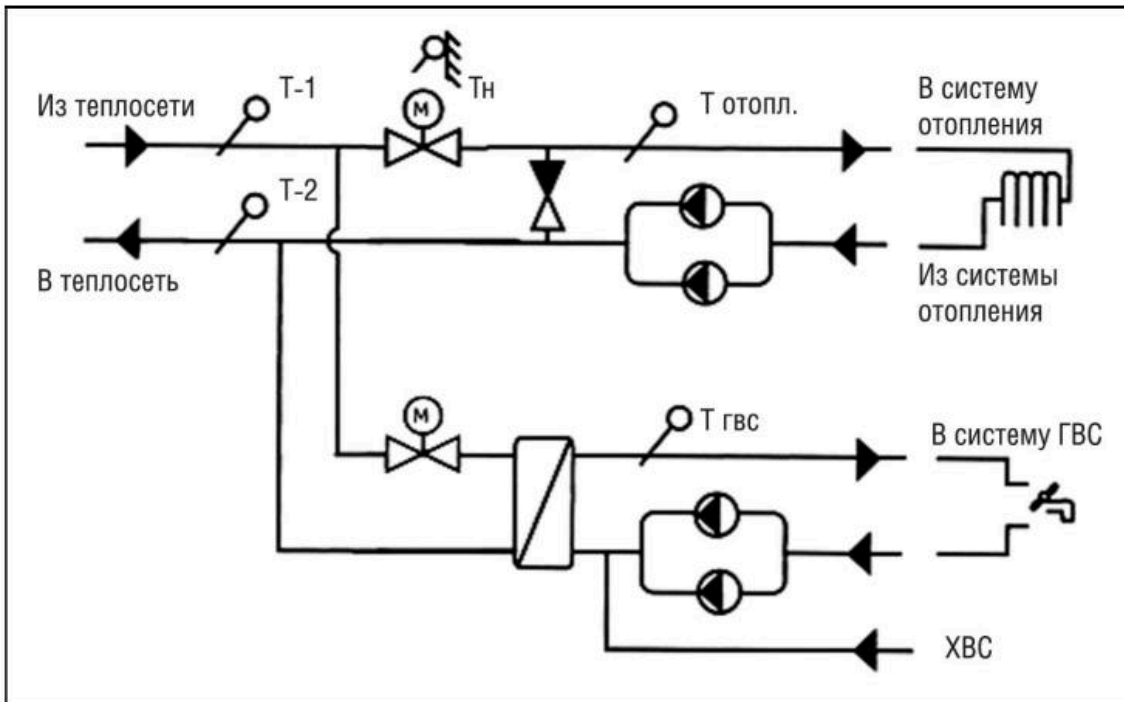


Рисунок 3. Присоединение ГВС по одноступенчатой схеме при зависимой схеме подключения системы отопления

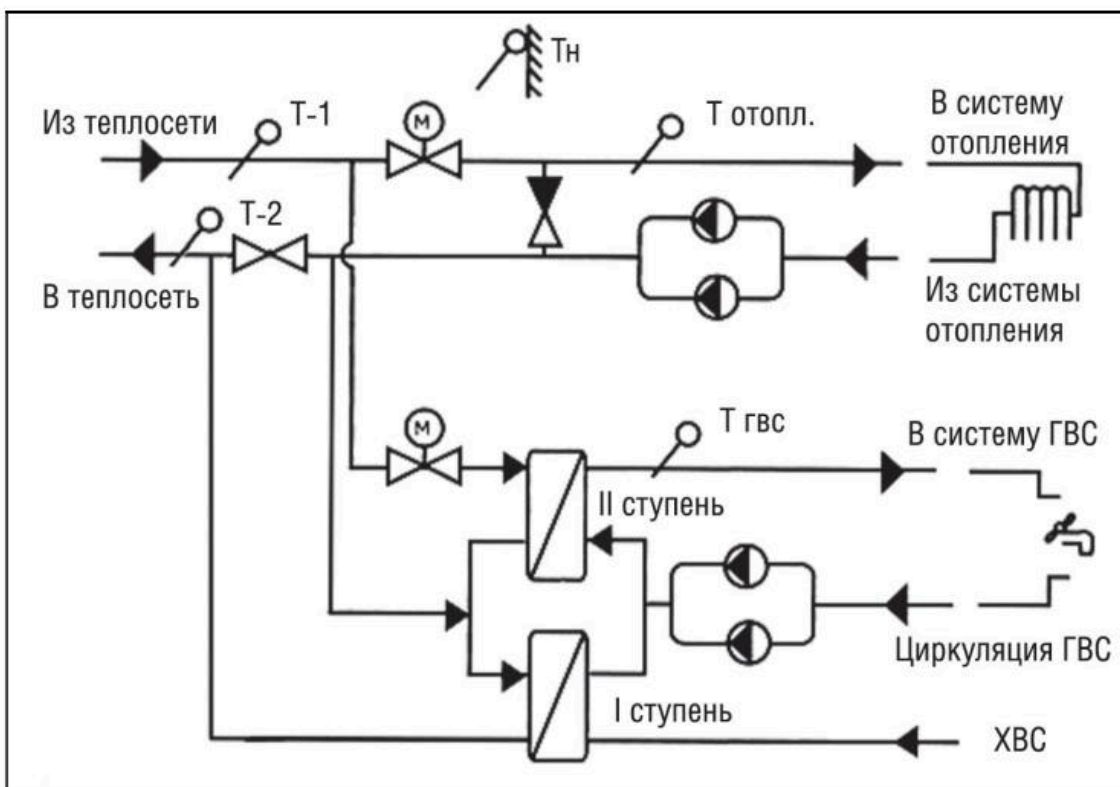


Рисунок 4. Присоединение ГВС по двухступенчатой схеме при зависимой схеме подключения системы отопления

На момент актуализации Схемы теплоснабжения большая часть потребителей горячего водоснабжения Пикалевского городского поселения подключены по открытой схеме.

Предлагается новых и реконструируемых потребителей подключать к тепловым сетям по двухступенчатой схеме.

К установке предлагаются стандартные автоматизированные блочные тепловые пункты фирмы Danfoss.

7.2. Предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения, для осуществления которого отсутствует необходимость строительства индивидуальных и (или) центральных тепловых пунктов по причине отсутствия у потребителей внутридомовых систем горячего водоснабжения.

В Пикалевском городском поселении данная проблема отсутствует, так как все потребители имеют внутридомовую систему горячего водоснабжения.

Глава 8. Перспективные топливные балансы

В Пикалевском городском поселении источником централизованного теплоснабжения является ТЭЦ ООО “Пикалевский глиноземный завод”.

Перспективные максимальные расходы основного топлива по данным Генерального плана представлены в таблице 5.

Таблица 5. Перспективные максимальные расходы основного топлива (в эквиваленте условного топлива)

Источник	Показатель	Ед. изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
ТЭЦ	Подключенная нагрузка	Гкал/ч	316,49	316,80	317,11	317,42	317,74	318,05	318,36	318,68	318,99	319,30	319,62
	Годовой расход топлива	тыс. т _{у.т}	342,99	343,09	343,19	343,29	343,39	343,49	343,60	343,70	343,80	343,90	344,00
	Удельный расход условного топлива	кг _{у.т} /Гкал	167,4	167,4	167,4	167,4	167,4	167,4	167,4	167,4	167,4	167,4	167,4
	Максимальный часовой расход топлива	кг _{у.т} /ч	52980	53032	53085	53137	53189	53242	53294	53347	53399	53451	53504

Расход резервного (аварийного) определяется нормативом технологического запаса топлива на тепловых электростанциях и котельных является ОНЗТ и определяется по сумме объемов ННЗТ и НЭЗТ.

ННЗТ обеспечивает работу электростанции и котельной в режиме «выживания» с минимальной расчетной электрической и тепловой нагрузкой по условиям самого холодного месяца года.

НЭЗТ необходим для надежной и стабильной работы электростанций и котельных и обеспечивает плановую выработку электрической и тепловой энергии.

В таблице 6 представлены результаты оценки перспективных значений нормативов создания запасов топлива на период 2022 – 2032 гг.

Таблица 6. Значения ННЗТ

ННЗТ, тыс. тонн	Вид топлива	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
ТЭЦ	газ	9,20	9,21	9,21	9,21	9,22	9,22	9,22	9,23	9,23	9,24	9,24

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

9.1. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии на каждом этапе

На рассматриваемую перспективу затраты по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии не предусмотрены.

9.2. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе

На 2023 год запланирована замена трех участков тепловых сетей на общую сумму 135 569 тыс руб.

Основными эффектами от реконструкции тепловых сетей являются:

- 1) расширение и сохранение теплоснабжения потребителей на уровне современных проектных требований к надежности и безопасности теплоснабжения;
- 2) повышение эффективности передачи тепловой энергии в тепловых сетях. К ним относятся:
 - наладка и автоматизация тепловых и гидравлических режимов тепловых сетей;

- замена распределительных тепловых сетей;
- строительство сопутствующих конструкций, обеспечивающих нормативные параметры эксплуатации тепловых сетей (сопутствующие дренажи, замена ЗРА на современные образцы и т.д.).

9.3. Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения

Переход на температурный график 115-70 °С со снижением температуры в подающем трубопроводе должен быть осуществлен на основе разработки расчетных теплогидравлических режимов, обеспечивающих надежное теплоснабжения потребителей, экономичную и безопасную работы системы при минимальных затратах на ее реконструкцию.

Реконструкция и техническое перевооружение тепловых сетей в связи с переходом на новый температурный график не требуется.

Глава 10. Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации

Общие положения

Понятие «Единая теплоснабжающая организация» введено Федеральным законом от 27.07.2010 г. № 190 «О теплоснабжении» (далее – ФЗ-190).

В соответствии со ст. 2 ФЗ-190 единая теплоснабжающая организация определяется в схеме теплоснабжения федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным Правительством Российской Федерации на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, или органом местного самоуправления на основании критериев и в порядке, который установлен правилами организации теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

В соответствии со ст. 6 ФЗ-190 в отношении городских округов с численностью населения менее 500 тысяч человек утверждение схемы теплоснабжения, в том числе определение ЕТО, входит в полномочия органов местного самоуправления.

Критерии и порядок определения ЕТО установлены в Правилах организации теплоснабжения в Российской Федерации, утвержденных Постановлением Правительства Российской Федерации от 08.08.2012 г. № 808 ред. от 22.05.2019) «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые законодательные акты Правительства Российской Федерации» (далее – ПП РФ № 808 от 08.08.2012 г.).

Порядок определения ЕТО

Для присвоения организации статуса ЕТО на территории городского округа организации, владеющие на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями, подают в уполномоченный орган в течение 1 месяца с даты опубликования (размещения) в установленном порядке проекта схемы теплоснабжения заявку на присвоение статуса ЕТО с указанием зоны ее деятельности. К заявке прилагается бухгалтерская отчетность, составленная на последнюю отчетную дату перед подачей заявки, с отметкой налогового органа о ее принятии.

Уполномоченные органы обязаны в течение 3 рабочих дней с даты окончания срока для подачи заявок разместить сведения о принятых заявках на сайте поселения, городского округа, на сайте соответствующего субъекта Российской Федерации в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - официальный сайт).

В случае если органы местного самоуправления не имеют возможности размещать соответствующую информацию на своих официальных сайтах, необходимая информация может размещаться на официальном сайте субъекта Российской Федерации, в границах которого находится соответствующее

муниципальное образование. Поселения, входящие в муниципальный район, могут размещать необходимую информацию на официальном сайте этого муниципального района.

В случае если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подана 1 заявка от лица, владеющего на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей зоне деятельности единой теплоснабжающей организации, то статус единой теплоснабжающей организации присваивается указанному лицу. В случае если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подано несколько заявок от лиц, владеющих на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей зоне деятельности единой теплоснабжающей организации, уполномоченный орган присваивает статус единой теплоснабжающей организации в соответствии с пунктами 7 - 10 ПП РФ № 808 от 08.08.2012 г.

Критерии определения ЕТО

Согласно п. 7 ПП РФ № 808 от 08.08.2012 г. устанавливаются следующие критерии определения ЕТО:

1. владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны действия ЕТО;
2. размер собственного капитала;
3. способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

В случае если заявка на присвоение статуса ЕТО подана организацией, которая владеет на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и

тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей 55 организации, статус единой теплоснабжающей организации присваивается данной организации.

В случае если заявки на присвоение статуса ЕТО поданы от организации, которая владеет на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью, и от организации, которая владеет на праве собственности или ином законном основании тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации, статус единой теплоснабжающей организации присваивается той организации из указанных, которая имеет наибольший размер собственного капитала. В случае если размеры собственных капиталов этих организаций различаются не более чем на 5 процентов, статус ЕТО присваивается организации, способной в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

Обязанности ЕТО

Обязанности ЕТО установлены ПП РФ от 08.08.2012 № 808. В соответствии п. 12 данного постановления ЕТО обязана:

1. заключать и исполнять договоры теплоснабжения с любыми обратившимися к ней потребителями тепловой энергии, теплопотребляющие установки которых находятся в данной системе теплоснабжения при условии соблюдения указанными потребителями выданных им в соответствии с законодательством о градостроительной деятельности технических условий подключения к тепловым сетям;
2. заключать и исполнять договоры поставки тепловой энергии (мощности) и (или) теплоносителя в отношении объема тепловой нагрузки, распределенной в соответствии со схемой теплоснабжения;

3. заключать и исполнять договоры оказания услуг по передаче тепловой энергии, теплоносителя в объеме, необходимом для обеспечения теплоснабжения потребителей тепловой энергии с учетом потерь тепловой энергии, теплоносителя при их передаче.

Внесение изменений в зоны деятельности ЕТО

Границы зоны деятельности ЕТО в соответствии с п.19 установлены ПП РФ от 08.08.2012 № 808 могут быть изменены в следующих случаях:

1. подключение к системе теплоснабжения новых теплопотребляющих установок, источников тепловой энергии или тепловых сетей, или их отключение от системы теплоснабжения;
2. технологическое объединение или разделение систем теплоснабжения.
3. Сведения об изменении границ зон деятельности ЕТО, а также сведения о присвоении другой организации статуса ЕТО подлежат внесению в схему теплоснабжения при ее ежегодной актуализации.

В настоящее время предприятие АО «Пикалевские тепловые сети» отвечает всем требованиям критериев по определению единой теплоснабжающей организации, а именно:

- 1) Владение на праве собственности или ином законном основании, тепловыми сетями, к которым непосредственно подключены источники тепловой энергии с наибольшей совокупной установленной тепловой мощностью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации.

В эксплуатационной ответственности АО «Пикалевские тепловые сети» находятся все магистральные тепловые сети города.

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

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

3) Предприятие АО «Пикалевские тепловые сети» согласно требованиям критериев 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 своей деятельности;

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

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

Постановлением Администрации Пикалевского городского поселения Бокситогорского муниципального района от 12.12 2013 г. №558 АО «Пикалевские тепловые сети» (ранее МУП «Тепловые сети г. Пикалево») определено единой теплоснабжающей организацией на территории Пикалевского городского поселения с зоной деятельности в пределах своих систем теплоснабжения на территории Пикалевского городского поселения.

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

Схемой теплоснабжения Пикалевского городского поселения не предполагается перераспределения тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии между зонами действия источников.

Глава 12. Решения по бесхозяйственным тепловым сетям

Бесхозяйные сети на территории поселения отсутствуют.

Порядок определения теплосетевой организации, уполномоченной на эксплуатацию выявленных бесхозяйных сетей, установлен в Статье 15 п. 6 Федерального закона РФ от 27.07.2010 г. № 190-ФЗ «О теплоснабжении».

В случае выявления бесхозяйных тепловых сетей (тепловых сетей, не имеющих эксплуатирующей организации) орган местного самоуправления поселения или городского округа до признания права собственности на указанные бесхозяйные тепловые сети в течение тридцати дней с даты их выявления обязан определить теплосетевую организацию, тепловые сети которой непосредственно соединены с указанными бесхозяйными тепловыми сетями, или единую теплоснабжающую организацию в системе теплоснабжения, в которую входят указанные бесхозяйные тепловые сети и которая осуществляет содержание и обслуживание указанных бесхозяйных тепловых сетей. Орган регулирования обязан включить затраты на содержание и обслуживание бесхозяйных тепловых сетей в тарифы соответствующей организации на следующий период регулирования.

Глава 13. Синхронизация схемы теплоснабжения со схемой газоснабжения и газификации субъекта Российской Федерации и (или) поселения, а также со схемой водоснабжения и водоотведения.

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.

В рамках настоящей схемы теплоснабжения Пикалевского городского поселения данный вопрос не рассматривается.

13.2. Описание проблем организации газоснабжения источников тепловой энергии.

В настоящее время проблемы организации теплоснабжения источников тепловой энергии в Пикалевском ГП 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.

Корректировка программы газификации Пикалевского ГП в разрезе развития источников тепловой энергии и систем теплоснабжения не требуется.

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.

Планов по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации, выводу из эксплуатации источников тепловой энергии и генерирующих объектов, включая входящее в их состав оборудование, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, на территории Пикалевского городского поселения не предусмотрено.

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.

Мероприятий по строительству генерирующих объектов, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, на территории Пикалевского городского поселения не предполагается.

13.6. Описание решений (вырабатываемых с учетом положений утвержденной схемы водоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения, утвержденной единой схемы водоснабжения и водоотведения Республики Крым) о развитии соответствующей системы водоснабжения в части, относящейся к системам теплоснабжения.

Указанные решения не предусмотрены.

13.7. Предложения по корректировке утвержденной (разработке) схемы водоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения, единой схемы водоснабжения и водоотведения Республики Крым для обеспечения согласованности такой схемы и указанных в схеме теплоснабжения решений о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения.

Указанные решения не предусмотрены.

Глава 14. Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения.

Для комплексной оценки эффективности развития системы теплоснабжения муниципального образования Пикалевского городского поселения Бокситогорского муниципального района Ленинградской области, в рамках актуализации схемы теплоснабжения муниципального образования Пикалевского городского поселения до 2035 года (актуализация на 2023 год) и в соответствии с пунктом 79 Требований к схемам теплоснабжения, утвержденных Постановлением Правительства РФ №154 от 22.02.2021 года, в данном разделе представлены существующие и перспективные значения индикаторов (указателей —отображающих изменения какого-либо параметра контролируемого процесса или состояния объекта в форме, наиболее удобной для непосредственного восприятия человеком визуально, акустически, тактильно или другим легко интерпретируемым способом) развития систем теплоснабжения, рассчитанных в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения, а именно:

- количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях;
- количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии;
- удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии (отдельно для тепловых электрических станций и котельных);
- отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети;

- коэффициент использования установленной тепловой мощности;
- удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке;
- доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах городского округа;
- удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии;
- коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии);
- доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии;
- средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения);
- отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) (для каждой системы теплоснабжения, а также для городского округа;
- отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения).

Все перечисленные индикаторы развития систем теплоснабжения поселения представлены в таблице 7.

Таблица 7 . Индикаторы развития систем теплоснабжения

№	Показатель	Ед. изм.	Ожидаемые показатели
1	Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях	ед.	0
2	Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии	ед.	0
3	Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии (отдельно для тепловых электрических станций и котельных)	кг. у.т./ Гкал	697,9
4	Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети	Гкал/мм	10,12
5	Коэффициент использования установленной тепловой мощности	%	80,6
6	Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке	мм/ Гкал/ч	-
7	Доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах поселения, городского округа, города федерального значения);	%	-
8	Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии	кг.у.т./ кВт	-
9	Коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)	%	-
10	Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии	%	100

11	Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения)	лет	37
12	Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) (для каждой системы теплоснабжения, а также для поселения, городского округа, города федерального значения)	%	-
13	Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) (для поселения, городского округа, города федерального значения)	%	-
14	Отсутствие зафиксированных фактов нарушения антимонопольного законодательства (выданных предупреждений, предписаний), а также отсутствие применения санкций, предусмотренных Кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях, за нарушение законодательства Российской Федерации в сфере теплоснабжения, антимонопольного законодательства Российской Федерации, законодательства Российской Федерации о естественных монополиях	о.е.	-

ГЛАВА 15. ЦЕНОВЫЕ (ТАРИФНЫЕ) ПОСЛЕДСТВИЯ

15.1. Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения

Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей для АО “Пикалевские тепловые сети” представлены в таблице 8.

Таблица 8. Тарифно-базовые расчетные модели теплоснабжения потребителей для АО “Пикалевские тепловые сети”

Наименование потребителей	ед. изм.	2020	2021	2022	2023	2024
Полезный отпуск тепловой энергии	тыс. Гкал	234	234	234	234	234
тариф	руб./ Гкал	1202,95	1242,02	1339,28	1449,35	1518,28
НВВ	тыс.руб	211221,25	255492,93	335601,28	339147,9	355277,52

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

Представлены в таблице 8.

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

Представлены в таблице 8.