



Город Смоленск

**Схема теплоснабжения
города Смоленска
на период до 2029 года
(актуализация на 2023 год)**

Том 2. Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения. Главы 2-18

Разработчик: ООО «Центр теплоэнергосбережений».

Юр. адрес: 107078, г. Москва, ул. Новая Басманная, д. 19/1, офис 521

Факт. адрес: 107078, г. Москва, ул. Новая Басманная, д. 19/1, офис 521

**Генеральный директор
ООО «ЦТЭС»**



А.Х. Регинский

г. Москва,
2022 г.

СОДЕРЖАНИЕ

2	Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения	14
2.1Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения	14
2.2	Прогнозы приростов площади строительных фондов, сгруппированные по расчётным элементам территориального деления и по зонам действия источников тепловой энергии с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий, на каждом этапе	18
2.3	Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение, согласованных с требованиями к энергетической эффективности объектов теплоснабжения, устанавливаемых в соответствии с законодательством Российской Федерации	22
2.4	Прогнозы приростов объёмов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в каждом расчётном элементе территориального деления и в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе	26
2.5	Прогнозы приростов объёмов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в расчётных элементах территориального деления и в зонах действия индивидуального теплоснабжения на каждом этапе	31
2.6	Прогнозы приростов объёмов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, при условии возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и приростов объёмов потребления тепловой энергии (мощности) производственными объектами с разделением по видам теплоснабжения и по видам теплоносителя (горячая вода и пар) в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе	31
2.7	Описание изменений показателей существующего и перспективного потребления тепловой энергии на цели теплоснабжения	32
2.8	Перечень объектов теплоснабжения, подключенных к тепловым сетям существующих систем теплоснабжения в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	32
2.9	Актуализированный прогноз перспективной застройки относительно указанного в утвержденной схеме теплоснабжения прогноза перспективной застройки	32
2.10Расчетная тепловая нагрузка на коллекторах источников тепловой энергии	32
2.11 Фактические расходы теплоносителя в отопительный и летний периоды	33
3	Глава 3 "Электронная модель системы теплоснабжения поселения, городского округа"	33
3.1	Графическое представление объектов системы теплоснабжения с привязкой к топографической основе поселения, городского округа и с полным топологическим описанием связности объектов	33
3.2 Паспортизация объектов системы теплоснабжения	35
3.3	Паспортизация и описание расчётных единиц территориального деления, включая административное	36
3.4	Гидравлический расчёт тепловых сетей любой степени закольцованности, в том числе гидравлический расчёт при совместной работе нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть	36
3.5	Моделирование всех видов переключений, осуществляемых в тепловых сетях, в том числе переключений тепловых нагрузок между источниками тепловой энергии	39
3.6	Расчёт балансов тепловой энергии по источникам тепловой энергии и по территориальному признаку	41

3.7.....	Расчёт потерь тепловой энергии через изоляцию и с утечками теплоносителя	42
3.8.....	Расчёт показателей надёжности теплоснабжения	45
3.9	Групповые изменения характеристик объектов (участков тепловых сетей, потребителей) по заданным критериям с целью моделирования различных перспективных вариантов схем теплоснабжения.....	45
3.10	Сравнительные пьезометрические графики для разработки и анализа сценариев перспективного развития тепловых сетей	45
4	Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки	47
4.1	Балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения (актуализации схемы теплоснабжения) тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой из зон действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии, устанавливаемых на основании величины расчетной тепловой нагрузки.....	47
4.2	Гидравлический расчёт передачи теплоносителя для каждого магистрального вывода с целью определения возможности (невозможности) обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей, присоединенных к тепловой сети от каждого источника тепловой энергии	81
4.3	Выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей	86
4.4	Описание изменений существующих и перспективных балансов тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей для каждой системы теплоснабжения за период, предшествующий разработке схемы теплоснабжения	86
5.....	Мастер-план развития систем теплоснабжения городского округа	86
5.1	Описание вариантов (не менее двух) перспективного развития систем теплоснабжения городского округа.....	86
5.2	Технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения городского округа.....	91
5.3	Обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения городского округа на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей.....	93
5.4	Описание изменений в мастер-плане развития системы теплоснабжения за период, предшествующий разработке схемы теплоснабжения	93
6	Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплоснабжающими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах	94
6.1	Расчетная величина нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии.....	94
6.2	Максимальный и среднечасовой расход теплоносителя (расход сетевой воды) на горячее водоснабжение потребителей с использованием открытой системы теплоснабжения в зоне действия каждого источника тепловой энергии, рассчитываемый с учетом прогнозных сроков перевода потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения	115
6.3	Сведения о наличии баков-аккумуляторов	

6.4	Нормативный и фактический (для эксплуатационного и аварийного режимов) часовой расход подпиточной воды в зоне действия источников тепловой энергии.....	115
6.5	Существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учетом развития системы теплоснабжения.....	123
6.6	Описание изменений в существующих и перспективных балансах производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах, за период, предшествующий разработке схемы теплоснабжения.....	135
6.7	Сравнительный анализ расчетных и фактических потерь теплоносителя для всех зон действия источников тепловой энергии за период, предшествующий актуализации систем теплоснабжения.....	135
7	Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии.....	135
7.1	Описание условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления, которое должно содержать в том числе определение целесообразности или нецелесообразности подключения (технологического присоединения) теплотребляющей установки к существующей системе централизованного теплоснабжения исходя из недопущения увеличения совокупных расходов в такой системе централизованного теплоснабжения, расчет которых выполняется в порядке, установленном методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения.....	135
7.2	Описание текущей ситуации, связанной с ранее принятыми в соответствии с законодательством Российской Федерации об электроэнергетике решениями об отнесении генерирующих объектов к генерирующим объектам, мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей.....	137
7.3	Анализ надежности и качества теплоснабжения для случаев отнесения генерирующего объекта к объектам, вывод которых из эксплуатации может привести к нарушению надежности теплоснабжения (при отнесении такого генерирующего объекта к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей, в соответствующем году долгосрочного конкурентного отбора мощности на оптовом рынке электрической энергии (мощности) на соответствующий период).....	138
7.4	Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных тепловых нагрузок.....	138
7.5	Обоснование предлагаемых для реконструкции действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок.....	138
7.6	Обоснование предложений по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, с выработкой электроэнергии на собственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источника тепловой энергии, на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок.....	145
7.7	Обоснование предлагаемых для реконструкции котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия, существующих источников тепловой энергии.....	145
7.8	Обоснование предлагаемых для перевода в пиковый режим работы котельных по отношению к источникам тепловой энергии, функционирующим в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.....	145

7.9	Обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.....	147
7.10	Обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии	147
7.11	Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки городского округа малоэтажными жилыми зданиями	147
7.12	Обоснование перспективных балансов производства и потребления тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения городского округа.....	148
7.13	Анализ целесообразности ввода новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива	149
7.14	Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории городского округа.....	150
7.15	Результаты расчетов радиуса эффективного теплоснабжения	150
7.16	Описание изменений в предложениях по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии за период, предшествующий разработке схемы теплоснабжения, в том числе с учетом введенных в эксплуатацию новых, реконструированных и прошедших техническое перевооружение источников тепловой энергии	155
7.17	Покрытие перспективной тепловой нагрузки, не обеспеченной тепловой мощностью	155
7.18	Максимальная выработка электрической энергии на базе прироста теплового потребления на коллекторах существующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии	155
7.19	Определение перспективных режимов загрузки источников тепловой энергии по присоединенной тепловой нагрузке	155
7.20	Определение потребности в топливе и рекомендации по видам используемого топлива	155
8	Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них	155
8.1	Предложения по реконструкции и строительству тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов).....	155
8.2	Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах городского округа.....	156
8.3	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	159
8.4	Предложения по строительству или реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных.....	162

8.5Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надёжности теплоснабжения.....	164
8.6Предложения по реконструкции тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки.....	168
8.7Предложения по реконструкции тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса.....	168
8.8Предложения по строительству и реконструкции насосных станций	174
8.9Описание изменений в предложениях по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей за период, предшествующий разработке схемы теплоснабжения, в том числе с учетом введенных в эксплуатацию новых и реконструированных тепловых сетей, и сооружений на них.....	174
9Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения.....	174
9.1Технико-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.....	174
9.2Выбор и обоснование метода регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии.....	174
9.3Предложения по реконструкции тепловых сетей для обеспечения передачи тепловой энергии при переходе от открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) к закрытой системе горячего водоснабжения.....	178
9.4Расчет потребности инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения.....	178
9.5Оценку целевых показателей эффективности и качества теплоснабжения в открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения) и закрытой системе горячего водоснабжения	178
9.6Предложения по источникам инвестиций	179
9.7Описание 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.....	179
10Перспективные топливные балансы	179
10.1Расчёты по каждому источнику тепловой энергии перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива, для зимнего, летнего и переходного периодов, необходимого для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии на территории городского округа.....	179
10.2Результаты расчетов по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов топлива.....	195
10.3Вид топлива, потребляемый источником тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии и местных видов топлива.....	197

10.1	Описание изменений в перспективных топливных балансах за период, предшествующий разработке схемы теплоснабжения, в том числе с учетом введенных в эксплуатацию построенных и реконструированных источников тепловой энергии.....	197
11	Оценка надёжности теплоснабжения	197
11.1	Методы и результаты обработки данных по отказам участков тепловых сетей (аварийным ситуациям), средней частоты отказов участков тепловых сетей (аварийных ситуаций) в каждой системе теплоснабжения	197
11.2	Методы и результаты обработки данных по восстановлению отказавших участков тепловых сетей (участков тепловых сетей, на которых произошли аварийные ситуации), среднего времени восстановления отказавших участков тепловых сетей в каждой системе теплоснабжения	198
11.3	Результаты оценки вероятности отказа (аварийной ситуации) и безотказной (безаварийной) работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям, присоединенным к магистральным и распределительным теплопроводам	199
11.4	Результаты оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки.....	200
11.5	Результаты оценки недоотпуска тепловой энергии по причине отказов (аварийных ситуаций) и простоев тепловых сетей и источников тепловой энергии.....	201
11.6	Предложения, обеспечивающие надежность систем теплоснабжения	202
11.7	Описание изменений в показателях надежности теплоснабжения за период, предшествующий разработке схемы теплоснабжения, с учетом введенных в эксплуатацию новых и реконструированных тепловых сетей, и сооружений на них	204
12	Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение	204
12.1	Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей.	204
12.2	Предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей	223
12.3	Расчеты экономической эффективности инвестиций	225
12.4	Расчеты ценовых (тарифных) последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции и технического перевооружения систем теплоснабжения.	226
12.5	Описание изменений в обосновании инвестиций (оценке финансовых потребностей, предложениях по источникам инвестиций) в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизация источников тепловой энергии и тепловых сетей с учетом фактически осуществленных инвестиций и показателей их фактической эффективности	231
13	Индикаторы развития систем теплоснабжения городского округа	231
13.1	Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях	231
13.2	Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии.....	232

13.3	Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии (отдельно для тепловых электрических станций и котельных).....	232
13.4	Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети	235
13.5	Коэффициент использования установленной тепловой мощности	239
13.6	Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке	243
13.7	Доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах городского округа)	247
13.8	Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии	247
13.9	Коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)	247
13.10	Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии	247
13.11	Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения)	248
13.12	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)	250
13.13	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 городского округа)	251
14	Ценовые (тарифные) последствия	254
14.1	Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения	254
14.2	Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой единой теплоснабжающей организации.....	257
14.3	Результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения, на основании разработанных тарифно-балансовых моделей	257
14.4	Описание изменений (фактических данных) в оценке ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения	257
15	Реестр единых теплоснабжающих организаций	257
15.1	Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах города	257
15.2	Реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения, входящих в состав единой теплоснабжающей организации	260

15.3	Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающая организация определена единой теплоснабжающей организацией	262
15.4	Заявки теплоснабжающих организаций, поданные в рамках разработки проекта схемы теплоснабжения (при их наличии), на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации	263
15.5	Описание границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций)	263
15.6	Описание изменений в зонах деятельности единых теплоснабжающих организаций, произошедших за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, и актуализированные сведения в реестре систем теплоснабжения и реестре единых теплоснабжающих организаций (в случае необходимости) с описанием оснований для внесения изменений	263
16	Реестр проектов схемы теплоснабжения	263
16.1	Перечень мероприятий по строительству, реконструкции или техническому перевооружению источников тепловой энергии	263
16.2	Перечень мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению тепловых сетей и сооружений на них	267
16.3	Перечень мероприятий, обеспечивающих переход от открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытые системы горячего водоснабжения	273
17	Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения	273
17.1	Перечень всех замечаний и предложений, поступивших при разработке, утверждении и актуализации схемы теплоснабжения	273
17.2	Ответы разработчиков проекта схемы теплоснабжения на замечания и предложения	273
17.3	Перечень учтенных замечаний и предложений, а также реестр изменений, внесенных в разделы схемы теплоснабжения и главы обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения	273
18	Сводный том изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения	273
18.1	Реестр изменений, внесенных в доработанную и (или) актуализированную схему теплоснабжения, а также сведения о том, какие мероприятия из утвержденной схемы теплоснабжения были выполнены за период, прошедший с момента утверждения схемы теплоснабжения	273

СПИСОК РИСУНКОВ

Рисунок 2.1 – Схема административного деления города Смоленска	19
Рисунок 2.2 – Расчетная тепловая нагрузка и прирост тепловой нагрузки на расчетный период.....	27
Рисунок 3.1 – Графическое представление системы теплоснабжения.....	34
Рисунок 3.2 – Пример паспорта объекта и примененная схема присоединения потребителя	35
Рисунок 3.3 – Границы территориального деления города Смоленска.....	36
Рисунок 3.4 – Результат гидравлического расчета тепловых сетей.....	39
Рисунок 3.5 – Окно пьезометрического графика.....	46
Рисунок 3.6 – Совмещение пьезометрических графиков.....	47
Рисунок 4.1 – Путь пьезометрического графика для участка теплосети от «Смоленской ТЭЦ-2» до перспективной застройки Диализный центр на территории ОГБУЗ «Клиническая больница №1»	82
Рисунок 4.2 – Пьезометрический график для участка теплосети от «Смоленской ТЭЦ-2» до перспективной застройки Диализный центр на территории ОГБУЗ «Клиническая больница №1»	83
Рисунок 4.3 – Путь пьезометрического графика для участка теплосети от котельной №72 до перспективной застройки детского эколого-биологического центра	84
Рисунок 4.4 – Пьезометрический график для участка теплосети от котельной №72 до перспективной застройки детского эколого-биологического центра	85
Рисунок 5.1 – Прирост тепловой нагрузки, по годам сформированный на основании оптимистического сценария.....	87
Рисунок 5.2 - Распределение прироста суммарного перспективного потребления по видам тепловой энергии в оптимистическом сценарии.....	87
Рисунок 7.1 – График обеспеченности покрытия присоединенных тепловых нагрузок	140
Рисунок 7.2 – Фактический среднемесячный коэффициент теплофикации ТЭЦ-2.....	146
Рисунок 8.1 – Схема теплоснабжения после перевода тепловой нагрузки с котельного цеха на ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	163
Рисунок 8.2 – Перемычка от 3.3к4 до 3.9к2	165
Рисунок 8.3 – Перемычка от 3.8к107а до ЦТП 8	166
Рисунок 8.4 – Перемычка от 1к16 до тепловой сети №4	167
Рисунок 12.1 – Структура затрат запланированных мероприятий	226
Рисунок 12.2 – Динамика изменения тарифа на тепловую энергию с учетом затрат на модернизацию систем теплоснабжения филиала ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация». 228	
Рисунок 12.3 – Динамика изменения тарифа на тепловую энергию с учетом затрат на модернизацию систем теплоснабжения филиала ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация» при подписании концессионного соглашения.....	229
Рисунок 12.4 – Показатели финансовой эффективности	230

СПИСОК ТАБЛИЦ

Таблица 2-1 – Потребление тепловой энергии по источникам теплоснабжения при расчетных температурах наружного воздуха.....	14
Таблица 2-2 – Планируемые объекты нового капитального строительства.....	20
Таблица 2-3 – Обобщенные данные прироста площади строительных фондов по этапам и на расчетный срок	22
Таблица 2-4 – Перспективные удельные расходы тепловой энергии многоквартирными домами	23

Таблица 2-5 – Перспективные удельные расходы тепловой энергии общественными зданиями	23
Таблица 2-6 – Значение коэффициента $k_{\text{н}}$ учитывающей потери теплоты трубопроводами горячего водоснабжения	25
Таблица 2-7 – Нормы суточного расхода горячей воды потребителями для центрального региона с $Z_{\text{от}}=214$ сутки	25
Таблица 2-8 – Прогноз прироста тепловой энергии за счет перспективной застройки	28
Таблица 2-9 – Прогнозы приростов тепловой нагрузки с разделением по видам теплоснабжения в зоне действия существующих источников тепловой энергии	29
Таблица 2-10 – Расчетные тепловые нагрузки на коллекторах источников тепла с приростом тепловой нагрузки	33
Таблица 4-1 – Балансы тепловой мощности источников тепла и перспективной тепловой нагрузки в каждой зоне действия источников тепловой энергии	49
Таблица 5-1 – Перечень котельных, переводящихся в режим работы ЦТП	92
Таблица 6-1 – Расчет перспективных потерь теплоносителя в тепловых сетях	96
Таблица 6-2 – Часовой расход подпиточной воды в зоне действия источников тепловой энергии	116
Таблица 6-3 – Баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учетом развития системы теплоснабжения	124
Таблица 7-1 – Мероприятия по модернизации Смоленской ТЭЦ-2 и котельного цеха ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	142
Таблица 7-2 – Мероприятия по реконструкции прочих тепловых источников тепла	143
Таблица 7-3 – Перечень муниципальных котельных подлежащих реконструкции при концессионном соглашении	144
Таблица 7-4 – Расчет эффективного радиуса теплоснабжения	151
Таблица 7-5 – Эффективные радиусы теплоснабжения источников тепла	152
Таблица 8-1 – Объем строительства трубопроводов для подключения перспективных потребителей тепловой энергии	157
Таблица 8-2 – Перечень тепловых сетей, подлежащих реконструкции с увеличением диаметра трубопроводов и строительством тепловых сетей обеспечивающих возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников	160
Таблица 8-3 – Перечень тепловых сетей, подлежащих реконструкции с увеличением диаметра трубопроводов	168
Таблица 8-4 – Объем реконструкции тепловых сетей, подлежащих замене в связи с истощением эксплуатационного ресурса	170
Таблица 10-1 – Перспективное потребление топлива источниками тепловой энергии	180
Таблица 10-2 – Количество суток, на которые рассчитывается ННЗТ, в зависимости от вида топлива и способа его доставки	195
Таблица 10-3 – Неснижаемый нормативный запас резервного топлива	196
Таблица 11-1 – Перерыв теплоснабжения по локализации поврежденного трубопровода	199
Таблица 11-2 – Фактическое количество отказов и время восстановления теплоснабжения из-за нарушений, произошедших на тепловых сетях, эксплуатируемых ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация»	199
Таблица 11-3 – Фактическое и ожидаемое количество отказов и средний недоотпуск тепла на одно прекращение теплоснабжения	201
Таблица 12-1 – Объем инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии	205

Таблица 12-2 – Капитальные затраты для строительства, реконструкции и техническое перевооружение источников тепловой энергии по теплоснабжающим организациям	207
Таблица 12-3 – Объем инвестиций в реконструкцию участков тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса	209
Таблица 12-4 – Капитальные затраты для замены ветхих тепловых сетей по теплоснабжающим организациям.....	213
Таблица 12-5 – Объем инвестиций в строительство новых тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки	214
Таблица 12-6 – Капитальные затраты для новых тепловых сетей по теплоснабжающим организациям	215
Таблица 12-7 – Объем инвестиций в реконструкцию участков тепловых сетей с увеличением диаметров трубопроводов и строительство новых тепловых сетей для поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии	216
Таблица 12-8 – Объем инвестиций в реконструкцию участков тепловых сетей для обеспечения надежности теплоснабжения	218
Таблица 12-9 – Объем дополнительных инвестиций, с учетом концессионного соглашения	220
Таблица 12-10 – Предложения по источникам инвестиций для проектов на тепловых сетях	224
Таблица 12-11 – Предложения по источникам инвестиций для мероприятий на источниках теплоснабжения.....	224
Таблица 12-12 – Интегральные показатели.....	230
Таблица 12-13 – Прогнозируемая динамика изменения тарифа на тепловую энергию	231
Таблица 13-1 – Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях	232
Таблица 13-2 – Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии до 2029 года.....	232
Таблица 13-3 – Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, к материальной характеристике тепловой сети	235
Таблица 13-4 – Коэффициент использования установленной тепловой мощности	240
Таблица 13-5 – Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке	244
Таблица 13-6 – Доля тепловой мощности ТЭЦ-2.....	247
Таблица 13-7 – Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета	247
Таблица 13-8 – Средневзвешенный срок эксплуатации тепловых сетей.....	248
Таблица 13-9 – Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей.....	250
Таблица 13-10 – Отношение тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии.....	251
Таблица 14-1 – Тарифно-балансовая расчетная модель теплоснабжения потребителей для филиала ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация».....	255
Таблица 15-1 – Реестр систем теплоснабжения в границах города Смоленска	257
Таблица 15-2 – Перечень систем теплоснабжения входящих в состав ЕТО (ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация»).....	262

Таблица 16-1 – Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии 265

Таблица 16-2 – Перечень мероприятий по строительству и реконструкции тепловых сетей 268

2 Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения

2.1 Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения

Жилищный фонд города Смоленска состоит из много- (9 и более), средне- (5-8) и малоэтажных (до 4-х) многоквартирных домов, а также индивидуально определенных зданий. Многоквартирные дома и часть индивидуальных зданий, обеспечены всеми коммунальными услугами. Как правило, многоквартирные здания отапливаются централизованно; индивидуальный фонд отапливается либо централизованно, либо от собственного источника тепловой энергии. На территории муниципального образования также имеются промышленные и общественно-деловые зоны, представленные зданиями различного профиля:

- бюджетные (административные, медицинские и образовательные учреждения и т.п.);
- торговые (магазины, супер- и гипермаркеты и т.п.);
- деловые здания (бизнес центры и ряд других).

Жилой фонд на 99% состоит из домов, построенных в послевоенный период советской эпохи. Кирпичные дома составляют 56% жилого фонда, а панельные – 21%. Остальные здания представляют собой монолитные, блочные, деревянные и другие конструкции.

Значения потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления (жилые образования) при расчетных температурах наружного воздуха основаны на анализе тепловых нагрузок потребителей, предоставленных теплоснабжающими организациями, и указаны, в таблице 2.2. Расчетные значения потребления тепловой энергии определены при средней температуре наружного воздуха в отопительный период минус 2°C, продолжительности – 207 суток и расчетной температуре наружного воздуха минус 26°C, в соответствии с СП 131.13330.2020 «Строительная климатология».

На момент разработки схемы теплоснабжения, базовый уровень потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления при расчетных температурах наружного воздуха для города Смоленска принят – 714,2 Гкал/час.

Таблица 2-1 – Потребление тепловой энергии по источникам теплоснабжения при расчетных температурах наружного воздуха

Планировочный район	Источники	Объем потребления тепловой энергии при расчетной температуре воздуха -26°C, средней температуре отопительного периода -2°C и продолжительности 207 суток					
		Отопление + вентиляция		ГВС _{ср.}		Итого: Σ	
		Гкал/ч	Гкал	Гкал/ч	Гкал	Гкал/ч	Гкал
Городской округ Смоленск	Филиал ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация»						
	ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	489,10	1104477	53,80	389872	542,9	1494349
	Котельный цех ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	18,60	42002	0,00	0	18,6	42002
	Итого	507,7	1146479	53,8	389872	561,5	1536351
Городской округ Смоленск	МУП "Смоленсктеплосеть"						
	Котельная №1, Нейман 1, ул. Нормандия Неман, в р-не д.6	4,73	10670	0,38	2779	5,11	13449
	Котельная №2, Доргобужская 2, ул. Академика Петрова, в р-не д.9	2,52	5688	0,22	1602	2,74	7291
	Котельная №4, Доргобужская 4, ул. Академика Петрова, в р-не д.2	1,79	4040	0,12	839	1,90	4879

Планировочный район	Источники	Объем потребления тепловой энергии при расчетной температуре воздуха -26°C, средней температуре отопительного периода -2°C и продолжительности 207 суток					
		Отопление + вентиляция		ГВС _{ср.}		Итого: Σ	
		Гкал/ч	Гкал	Гкал/ч	Гкал	Гкал/ч	Гкал
	Котельная №6, Краснофлотская 1, пер. 2-й Краснофлотский, в р-не д. 38	1,44	3247	0,16	1195	1,60	4443
	Котельная №7, ул. 2-я Вяземская, в р-не д.5	2,73	6174	0,26	1865	2,99	8039
	Котельная №8, Парковая 8, ул. Парковая, в р-не д.20	0,55	1244	0,03	204	0,58	1448
	Котельная №12, Вишенки, на территории Геронтологического центра	2,56	5785	0,26	1903	2,82	7689
	Котельная №13, пр-т Гагарина, д.27	4,34	9792	0,48	3487	4,82	13280
	Котельная №15, Кловка 1, ул. Кловская, в р-не д.46	1,69	3816	0,22	1621	1,91	5438
	Котельная №16, Кловка 2, ул. Кловская, в р-не д.19	1,21	2741	0,32	2351	1,54	5091
	Котельная №18, ул. Гарабурды, в р-не д.13	4,97	11212	0,47	3380	5,43	14592
	Котельная №19, Ситники-1, ул. Маршала Еременко, в р-не д.22	2,61	5894	0,32	2353	2,93	8247
	Котельная №20, Ситники-2, ул. Маршала Еременко, в р-не д.44	3,32	7493	0,39	2824	3,71	10317
	Котельная №21, Ситники-3, ул. Генерала Городнянского, в р-не д.1	10,43	23544	0,76	5497	11,18	29040
	Котельная №23, ул. Генерала Лукина, в р-не СШ №19	0,28	625	0,01	54	0,28	678
	Котельная №24 ул. Гастелло в р-не СШ №10	0,80	1811	0,00	0	0,80	1811
	Котельная №25, Баня 5, ул. 3-я Северная, в р-не бани №5	0,07	151	0,07	477	0,13	628
	Котельная №26, 1-я Городская больница, ул. Фрунзе, в р-не д.40	0,00	0	0,07	477	0,07	477
	Котельная №27, Сан. лесная школа. пос. Красный бор	0,23	520	0,01	98	0,24	618
	Котельная №28, Школа-интернат, пос. Нижняя Дубровенка	0,44	993	0,04	269	0,48	1262
	Котельная №29, пос. Красный Бор, в р-не СШ №5	0,39	872	0,00	0	0,39	872

Планировочный район	Источники	Объем потребления тепловой энергии при расчетной температуре воздуха -26°C, средней температуре отопительного периода -2°C и продолжительности 207 суток					
		Отопление + вентиляция		ГВС _{ср.}		Итого: Σ	
		Гкал/ч	Гкал	Гкал/ч	Гкал	Гкал/ч	Гкал
	Котельная №30, Детсад №6, пос. Красный Бор	0,06	126	0,00	29	0,06	155
	Котельная №31, Дома ребенка, пос. Красный Бор	0,12	281	0,03	194	0,15	475
	Котельная №32, Котельная ЖБИ, ул. Соболева, д.116	1,78	4026	0,16	1124	1,94	5150
	Котельная №33, Гнездово 1, ул. Рабочая д.4, в р-не СШ №18	0,90	2030	0,00	18	0,90	2048
	Котельная №34, Краснофлотская 2, пер. 2-й Краснофлотский, в р-не д.40А	2,39	5405	0,26	1851	2,65	7256
	Котельная № 35, ул. Лавочкина, в р-не д.39	2,14	4832	0,25	1809	2,39	6641
	Котельная №36, Ситники-4, ул. Лавочкина, в р-не д.54Б	5,28	11922	0,38	2745	5,66	14667
	Котельная №37, Торфопредприятие, пос. Торфопредприятие в р-не д.44	0,68	1529	0,28	2060	0,96	3589
	Котельная №38, Краснофлотская 3, ул. Мало-Краснофлотская в р-не д.31А	2,66	6014	0,00	0	2,66	6014
	Котельная №39, Строгань, ул. Строгань в р-не д.5	3,51	7915	0,24	1757	3,75	9672
	Котельная №40, пос. Миловидово, в р-не д.24/2	0,91	2057	0,00	0	0,91	2057
	Котельная №41, Краснофлотская 4, пер. 4-й Краснофлотский в р-не д.4А	1,35	3044	0,08	574	1,43	3617
	Котельная №42, ул. Лавочкина, в р-не д.47/1	0,95	2154	0,04	311	1,00	2465
	Котельная №43, Ракитная, ул. Ракитная, д.1А	0,64	1455	0,01	106	0,66	1561
	Котельная №44, ул. Радищева в р-не д.14А	1,22	2764	0,05	368	1,27	3132
	Котельная №46, на территории ОАО "Гнездово"	7,22	16302	0,12	882	7,34	17183
	Котельная №50, ул. Соболева, д.113	3,99	9001	0,22	1612	4,21	10614
	Котельная №52, ул. Революционная в р-не СШ	0,21	483	0,01	48	0,22	532

Планировочный район	Источники	Объем потребления тепловой энергии при расчетной температуре воздуха -26°C, средней температуре отопительного периода -2°C и продолжительности 207 суток					
		Отопление + вентиляция		ГВС _{ср.}		Итого: Σ	
		Гкал/ч	Гкал	Гкал/ч	Гкал	Гкал/ч	Гкал
	№13						
	Котельная №53, ул. Нормандия-Неман, в р-не д.1	1,79	4035	0,00	0	1,79	4035
	Котельная №54, ул. Зои Космодемьянской, в р-не д.3	2,93	6623	0,01	44	2,94	6667
	Котельная №55, шоссе Краснинское в р-не д.3Б	2,83	6397	0,20	1423	3,03	7820
	Котельная №56, в р-не ул. городок Коминтерна	2,06	4641	0,05	377	2,11	5018
	Котельная №66, ул. Колхозная д.48 (на территории ОАО "Стекло")	2,42	5463	0,26	1914	2,68	7377
	Котельная №67, ул. Нахимова, 18Б	3,90	8816	0,05	346	3,95	9162
	Котельная №68, ул. Кловская, д.27	0,62	1396	0,07	537	0,69	1933
	Котельная №69, ул. Московский Большак, д.12 (музыкальная школа Колодня)	0,04	79	0,00	0	0,04	79
	Котельная №72, ул. Станционная (в р-не д.1)	1,50	3394	0,14	1025	1,64	4419
	Котельная ООО "Смохладосервис", ул. Октября, д.46	0,48	1094	0,02	140	0,50	1234
	Котельная №74, ул. Карбышева, д.9	2,71	6130	0,11	819	2,83	6948
	Котельная №73, улица Социалистическая, в р-не д.6	8,42	19021	0,63	4557	9,05	23577
	Котельная Кутузова 15, ул. Кутузова, д.15	0,10	221	0,00	0	0,10	221
	Котельная №64, ул. Доктурова, пристроена к подвалу дома № 29	0,20	440	0,02	123	0,21	564
	Итого	113,1	255402	8,3	60068,5	121,4	315470,7
Городской округ Смоленск	ООО «Оптимальная тепловая энергетика»						
	БМК ул. Нарвская в р-не д.19	7,323	16537	0,546	3957	7,87	20493
	Итого	7,32	16536,7	0,55	3956,69	7,87	20493,36
Городской округ Смоленск	ООО "Смоленское автотранспортное предприятие"						
	Котельная ООО "СмоЛАТП"	1,05	2376	0,00	0	1,05	2376
	Итого	1,05	2375,6	0,00	0,00	1,05	2375,61
Городской округ Смоленск	ООО "Коммунальные системы"						
	Котельная ООО "Ком-	1,34	3026	0,18	1319	1,52	4345

Планировочный район	Источники	Объем потребления тепловой энергии при расчетной температуре воздуха -26°C, средней температуре отопительного периода -2°C и продолжительности 207 суток					
		Отопление + вентиляция		ГВС _{ср.}		Итого: Σ	
		Гкал/ч	Гкал	Гкал/ч	Гкал	Гкал/ч	Гкал
	мунальные системы"						
	Итого	1,34	3025,96	0,18	1318,90	1,52	4344,86
Городской округ Смоленск	Центральная дирекция по теплоснабжению - филиал ОАО "РЖД"						
	Котельная 1-й Краснофлотский пер., д.15	1,94	4381	0,10	725	2,04	5106
	Котельная ул. Нижне-Лермонтовская, д.19а	0,72	1621	0,30	2174	1,02	3795
	Итого	2,7	6002,2	0,4	2898,7	3,1	8900,9
Городской округ Смоленск	ОГУЭПП "Смоленскоблкоммунэнерго"						
	Котельная п. 430 км	0,97	2179	0,14	978	1,10	3157
	Итого	0,97	2179	0,14	978	1,10	3157
Городской округ Смоленск	Войсковая часть 7459						
	Котельная в/ч 7459	1,87	4230	0,34	2442	2,21	6672
	Итого	1,87	4230	0,34	2442	2,21	6672
Городской округ Смоленск	ООО "Строй Инвест"						
	Котельная ООО "Строй-инвест", ул. Соболева, д.102	0,33	750	0,00	0	0,33	750
	Итого	0,33	750	0,00	0	0,33	750
Городской округ Смоленск	ООО "Городские инженерные сети"						
	БМК, пер. Ново-Чернушенский	1,20	2710	0,32	2300	1,52	5010
	БМК, ул. Рыленкова в р-не д.50	0,55	1235	0,29	2100	0,84	3336
	Итого	1,75	3945	0,61	4400,6	2,35	8345,8
Городской округ Смоленск	ФГБУ "ЦЖКУ по ЗВО" МО РФ						
	Котельная №3 в/г №34, ул. Котовского, д.2	7,66	17302	1,34	9740	9,01	27042
	Котельная №83	1,35	3040	0,12	877	1,47	3916
	Итого	9,01	20341,7	1,47	10616,4	10,5	30958,1
Городской округ Смоленск	АО "Пирамида"						
	Котельная ОАО "Пирамида", ул. Шевченко, 75	0,25	558	0,00	0	0,25	558
	Итого	0,25	557,8	0,00	0,0	0,2	557,8
Городской округ Смоленск	ООО «Ремонтно-строительная компания»						
	БМК, ул. Нахимова, 30	0,418	944	0,06	408	0,47	1352
	Итого	0,42	943,9	0,06	407,6	0,5	1351,5
	Всего по городскому округу Смоленск	647,8	1462769	65,8	476960	713,6	1939728

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

В административном отношении город делится на 3 района: Заднепровский (планировочный район Северный) в правобережной части, занимающий территорию площадью 101,41 кв. км, Ленинский (планировочный районы Западный и Южный) на левом берегу реки Днепра, занимающий территорию площадью 23,71 кв. км и Промышленный (планировочные районы Центральный и Во-

сточный), занимающий территорию площадью 23,71 кв. км. Наиболее крупными планировочными районами являются Северный и Восточный районы. В этих районах сосредоточена основная капитальная жилая и общественная застройка. Ситуационная схема административного деления города Смоленск с нанесением планировочных районов приведена на рисунке 2.1.

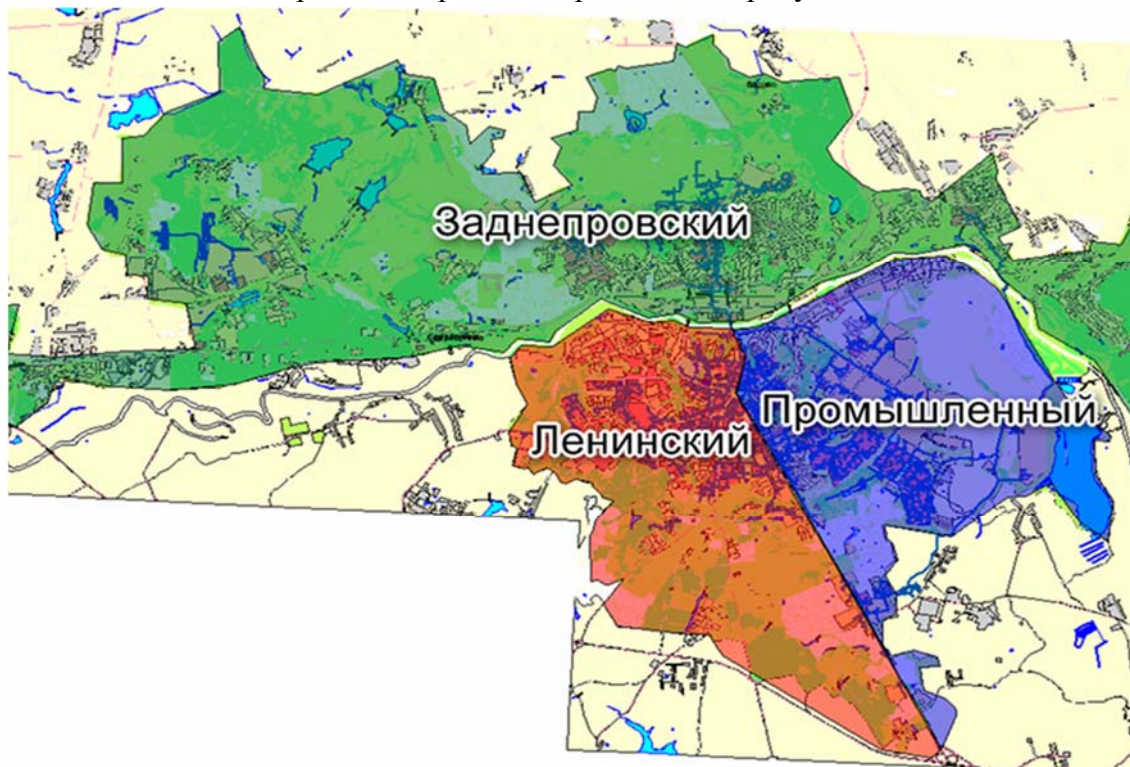


Рисунок 2.1 – Схема административного деления города Смоленска

По состоянию на 01.01.2021 года численность постоянного населения города Смоленск составляет 329427 человек. При прогнозировании были учтены особенности развития территории и изменения в половозрастной структуре населения; прогноз базировался на гипотезе о постепенном улучшении коэффициентов рождаемости (повышение) и смертности (снижение) и сохранении миграционных тенденций (потоков). Ожидается, что численность проживающего постоянного населения достигнет 330,959 тыс. человек, к концу 2029 года.

На перспективу до 2029 года развитие города Смоленска рассмотрено по сценарию, определенному в генеральном плане и плане реализации, с учетом корректировок, внесенных по результатам оценки текущей ситуации. Предполагается строительство новых зданий на свободных площадках. Изменение строительных фондов будет происходить за счёт перспективного жилищного строительства, которое рассчитано на обеспечение жильем нового населения, а также существующего населения города Смоленска. Основная застройка предполагается восьми и семнадцатизэтажными домами в капитальном исполнении.

Учитывая необходимость строительства большого объема жилья, планируется разместить новые кварталы застройки, так называемые «новостройки». Также предполагается построить или реконструировать в соответствии с нормативами школы, детские сады и объекты социальной инфраструктуры. Намечается строительство культурно-оздоровительных комплексов, учреждений культуры и искусства. Кроме того, в городском округе предполагается дальнейшее развитие торговой сети за счет строительства новых магазинов и торговых центров, сети предприятий общепита, кафе, ресторанов за счет частных инвестиций.

Ввод многоквартирного жилого фонда и новых объектов общественного и промышленного назначения до 2029 года приведен в таблице 2.2.

Таблица 2-2 – Планируемые объекты нового капитального строительства

Период реализации	Наименование объекта по генеральному плану	Описание места размещения объекта	Площадь здания отапливаемая м ²	Зона теплоснабжения котельной
		Планировочный район		
год				
Ввод многоквартирного жилого фонда				
2023	Многоквартирный жилой дом №3 15-17 этажей	ул. Рыленкова в районе дома №50	27885	БМК, ул. Рыленкова, (в районе д.№50)
2024	Многоквартирный жилой дом	Ново-Чернушенский пер.	15000	ООО "Городские инженерные сети" БМК, пер. Ново-Чернушенский
ИТОГО на расчетный срок:			42885	
Учреждения здравоохранения и социального обеспечения				
2022	Диализный центр на территории ОГБУЗ "Клиническая больница №1" ул. Фрунзе, 40 (ТУ №ОВ-1062-1318 от 01.07.2019)	ул. Фрунзе, д.40 (подключение в ТК-1к13)	5320	ПП "Смоленская ТЭЦ-2
2022	Поликлиника (ТУ №АВ-1062/3288 от 07.11.2017)	мкр. Корелевка (подключение от неподвижной опоры 1но-52 по ул. Гризодубовой)	15080	ПП "Смоленская ТЭЦ-2
2025	Областная детская клиническая больница.	ул. Маршала Конева	26000	ПП "Смоленская ТЭЦ-2
ИТОГО на расчетный срок:			46400	
Учреждения общего и специального образования				
2022	Общеобразовательная школа на 1000 учащихся с бассейном и помещениями физкультурно-оздоровительного назначения (ТУ №АВ-1062/0636 от 22.04.2020)	мкр. Корелевка (подключение в ТК-1к51)	11476	ПП "Смоленская ТЭЦ-2
2023	Прогимназия для одаренных детей	ул. Свердлова, 1/б (подключение от ЦТП-30)	1500	ПП "Смоленская ТЭЦ-2
2024	Общеобразовательная школа на 1100 учащихся	ул. 2-ая Киевская-пр-кт Гагарина	16592	ПП "Смоленская ТЭЦ-2
ИТОГО на расчетный срок:			29568	
Физкультурно-спортивные учреждения				
2023	Специализированный гимнастический зал для МБОУ ДОД СДЮСШОР №4	ул. Урицкого, д.15/а	5300	ПП "Смоленская ТЭЦ-2
ИТОГО на расчетный срок:			5300	
Организации и учреждения управления, торговли и общественного питания				
2023	Строительство многофункционального здания АО "Смоленский авиаци-	ул. Фрунзе, д.74 (точка	12650	ПП "Смоленская ТЭЦ-2

Период реализации	Наименование объекта по генеральному плану	Описание места размещения объекта	Площадь здания отапливаемая м ²	Зона теплоснабжения котельной
		Планировочный район		
год	онный завод" (ТУ №АВ-1062/1097 от 28.05.2019)	подключеия ТК №1к34)		
2023	Строительство детского эколого-биологического центра "Смоленский зоопарк"	пр. Строителей	3700	ПП "Смоленская ТЭЦ-2
2022	Комплекс бытового обслуживания со встроенной автостоянкой и универсамом (ООО "Ключ здоровья", ТУ №АВ-1062/1407, 08.07.2019)	г. Смоленск, ул. Кирова	3180	ПП "Смоленская ТЭЦ-2
2022	Помещения общественного назначения (ООО "Гражданстрой", № АВ-1062.07/1747, 16.10.2020)	г. Смоленск, ул. Большая Краснофлотская	820	ПП "Смоленская ТЭЦ-2
2022	Складские строения (АО "Издательство "Высшая школа", № СГ-3602/21, 23.08.2021)	г. Смоленск, просп. Гагарина, д.2	846	ПП "Смоленская ТЭЦ-2
ИТОГО на расчетный срок:			21196	
ВСЕГО на расчетный срок:			145349	

Обобщенные данные прироста площади строительных фондов города Смоленска по этапам и на расчетный срок схемы теплоснабжения приведены в таблице 2.3.

Таблица 2-3 – Обобщенные данные прироста площади строительных фондов по этапам и на расчетный срок

Наименование	Прирост площади строительных фондов, м ²						
	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2029	2022-2029
Жилой фонд	0	27885	15000	0	0	0	42885
Учреждения здравоохранения и социального обеспечения	20400	0	0	26000	0	0	46400
Учреждения общего и специального образования	11476	1500	16592	0	0	0	29568,3
Организации и учреждения управления, торговли и общественного питания	4846	16350	0	0	0	0	21196
Физкультурно-спортивные учреждения	0	5300	0	0	0	0	5300
Учреждения культуры и искусства	0	0	0	0	0	0	0
Всего по городскому округу Смоленск	36722,3	51035	31592	26000	0	0	145349

Далее при актуализации схемы теплоснабжения рассматривается влияние на состояние централизованной системы теплоснабжения городского округа только за счет прироста/сноса присоединенной нагрузки потребителей, обеспеченных централизованной услугой теплоснабжения.

Существующие и перспективные потребители с индивидуальным и автономным способом теплоснабжения не рассматриваются в полном объеме требований к схеме теплоснабжения вследствие неизменности технико-экономических показателей и технологических зон на протяжении всего действия схемы.

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

К настоящему времени имеются достаточные методические наработки по проведению оценки и реализации потенциала энергосбережения в системах жилищно-коммунального хозяйства, что позволяет ввести в строй дополнительные квадратные метры новостроек без дополнительных источников тепла.

В общем случае на величину удельных расходов тепловой энергии конкретного здания оказывает влияние большое количество факторов, оценить которые возможно при проведении полного энергетического мониторинга. Но полный энергетический мониторинг дорогостоящее мероприятие, требующее продолжительного времени.

Величину удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение в сложившихся и давно эксплуатируемых системах теплоснабжения изменить на значительную величину не представляется возможным, даже при значительных капитальных вложениях. В перспективных зонах теплоснабжения мероприятия по минимизации удельных расходов должны быть разработаны на стадии проектных решений.

Программ по приведению удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение, согласованных с требованиями к энергетической эффективности объектов теплопотребления, устанавливаемых в соответствии с законодательством Российской Федерации в городе Смоленске – не разрабатывалось. Проведение работ, направленных на снижение теплопотребления в зданиях и, соответственно теплопотребления в целом, в пятилетней перспективе не ожидается.

Расчет проектных нагрузок отопления объектов нового капитального строительства выполнялся через известную (данные Заказчика) общую площадь отапливаемых помещений (м²) и нормируемый удельный расход тепловой энергии на отопление, Вт*ч/(м²*°C*сут) по СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий» и приказу Минрегионразвития России от 28.10.20102 №262 "О требованиях энергетической эффективности зданий, строений, сооружений".

В соответствии с требованиями вышеперечисленных документов в выполняемых расчетах дополнительно учитывались следующие параметры:

- тип здания (1 - жилые, гостиницы, общежития; 2 – общественные (кроме 3,4 и 5); 3 – поликлиники и лечебные учреждения, дома-интернаты; 4 – детские дошкольные учреждения; 5 – сервисного обслуживания; 6 – административного назначения (офисы));
- год согласования проекта строительства (принят за 1 год до начала строительства);
- расчетная температура внутреннего воздуха внутри здания;
- средняя температура наружного воздуха за отопительный период;
- продолжительность отопительного периода;
- градусо-сутки отопительного периода.

За базовый уровень требований энергетической эффективности зданий, строений, сооружений принят 2016 год. Для вновь возводимых зданий в соответствии с требованиями энергетической эффективности (утв. Приказом Министерства регионального развития РФ от 28.05.2010 №262) предусмотрено еще снижение нормируемого удельного энергопотребления на цели отопления и вентиляции за 2016 год не менее 10% с января 2020 года.

Базовые значения удельного годового расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию многоквартирных домов определены при расчетном заселении 18 м² общей площади квартир на одного жителя, нормативном воздухообмене в квартирах 30 м³/ч на человека и удельном внутреннем теплопоступлении 17 Вт/м² жилой площади.

Сводные данные по удельному расходу тепловой энергии на отопление и вентиляцию жилыми многоквартирными домами и общественными зданиями, подключенными к системам централизованного теплоснабжения, представлены в таблицах 2.4 и 2.5, соответственно.

Таблица 2-4 – Перспективные удельные расходы тепловой энергии многоквартирными домами

Наименование удельного показателя		градусо-сутки °C*сут	Удельный расход тепловой энергии для многоквартирных домов в зависимости от этажности здания, кВт*ч/м ²					
			2 эт	4 эт	6 эт	8 эт	10 эт	≥12 эт
На отопление и вентиляцию	базовые 2016 года	4551	90,6	71,0	67,0	63,4	60,4	58,9
	с 2016 до 2020 года		90,6	71,0	67,0	63,4	60,4	58,9
	с 2021 года		81,6	63,9	60,3	57,1	54,4	53,0

Таблица 2-5 – Перспективные удельные расходы тепловой энергии общественными зданиями

Наименование удельного показателя	Удельный расход тепловой энергии для общественных зданий в зависимости от этажности здания. Вт*ч/(м ² *°C*сут)							
	1 эт	2 эт	3,4 эт	5 эт	6,7 эт	8,9 эт	10,11 эт	≥12 эт
с и	1. Административного (офисы) и общеобразовательного назначения*							

Наименование удельного показателя	Удельный расход тепловой энергии для общественных зданий в зависимости от этажности здания. Вт*ч/(м2*оС*сут)							
	1 эт	2 эт	3,4 эт	5 эт	6,7 эт	8,9 эт	10,11 эт	≥12 эт
базовые 2016 года	23,9/27	21,8/25,2	19,4/23,1	17,3/21,2	15,1/19,3	13,9/18,2	13/17,6	12,9/17,5
с 2016 до 2020 года	23,9/27	21,8/25,2	19,4/23,1	17,3/21,2	15,1/19,3	13,9/18,2	13/17,6	12,9/17,5
с 2020 года	21,5/24,3	19,6/23	17,5/20,8	15,6/19,1	13,6/17,4	12,5/16,4	11,7/15,8	11,6/15,7
2. Поликлиники и лечебные учреждения с 1,5-сменным режимом работы								
базовые 2016 года	23,70	23,00	22,3	21,6	20,5	19,8	19,4	18,8
с 2016 до 2020 года	23,70	23,00	22,3	21,6	20,5	19,8	19,4	18,8
с 2020 года	21,30	20,70	20,1	19,4	18,5	17,8	17,5	16,9
3. Лечебные учреждения, хосписы с с круглосуточным режимом работы, дошкольные учреждения								
базовые 2016 года	26,5	25,8	25,1	24,4	23,4	22,7	22,3	21,7
с 2016 до 2020 года	26,5	25,8	25,1	24,4	23,4	22,7	22,3	21,7
с 2020 года	23,9	23,2	22,6	22	21,1	20,4	20,1	19,5
4. Сервисного обслуживания, культурно-досуговой, физкультурно-оздоровительной и производственной направленности**								
базовые 2016 года	20,2/18,6	19,3/18	18,3/16,7	17,6/16,1	17,3/15,8	16,9/15,4	16,6/15,1	
с 2016 до 2020 года	20,2/18,6	19,3/18	18,3/16,7	17,6/16,1	17,3/15,8	16,9/15,4	16,6/15,1	
с 2020 года	18,2	17,4	16,5	15,8	15,6	15,2	14,9	

Примечания: * Верхняя строка с односменным режимом работы, а нижняя - 1,5-сменным режимом;
** Нижняя строка для зданий с высотой этажа от пола до потолка более 3,6 м

Здесь следует отметить, что значения удельного расхода тепла на отопление и вентиляцию приведены без учета потерь в тепловых сетях.

Расчет удельного расхода тепловой энергии на горячее водоснабжение определено по методике расчета годового расхода тепловой энергии на горячее водоснабжение, основанной на рекомендациях удельной нормы водопотребления из свода правил СП 30.13330.2012. В этом СП даны таблицы А2 и А3 расчетных (удельных) средних за год суточных расходов воды, в том числе горячей, л/сут, на 1 жителя в жилых домах и на 1 потребителя в зданиях общественного и производственного назначения при расчетной температуре 600С в месте потребления.

Для определения годового теплопотребления на горячее водоснабжение эти показатели, из таблицы А2 и А3 (из свода правил СП 30.13330.2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий»), должны быть, пересчитаны на средние за отопительный период расчетные расходы воды на горячее водоснабжение для одного жителя (л/сутки) в жилом здании, по формуле:

$$g_{гв.ср.от.п.ж.} = a_{гв.табл. А.2} \cdot 365 / [z_{от} + a \cdot (351 - z_{от})],$$

то же в общественном и производственном зданиях:

$$g_{гв.ср.от.п.н/ж} = a_{гв.табл. А.3} \cdot 365 / 351,$$

• $a_{гв.табл. А.2}$ или $А.3$ – расчетный за год суточный расход горячей воды на 1 жителя из табл. А.2 или 1 потребителя общественного и производственного здания из табл. А.3;

• 351 – продолжительность пользования горячим водоснабжением в течение года с учетом выключения на ремонт, сутки;

• $Z_{от}$ – длительность отопительного периода;

• a – коэффициент учитывающий снижение уровня водоразбора в жилых зданиях в летний период и равен 0,9, а для остальных зданий – $a=1$.

Удельный среднечасовой расход тепловой энергии на горячее водоснабжение за отопительный период, определяется по формуле:

$$q_{ГВ} = [g_{ГВ.ср.от.п} \cdot (t_{ГВ} - t_{ХВ}) \cdot (1 + k_{hl}) \cdot c_p] / (106 \cdot 24 \cdot A_h), \text{ Гкал/м}^2$$

где:

• $t_{ГВ}$ – температура горячей воды. Принимается в местах водозабора равной 60°C в соответствии с СанПиНом 2.1.4.2496 Гигиенические требования к обеспечению безопасности систем горячего водоснабжения. Изменение к СанПиН 2.1.4.1074-01";

• $t_{ХВ}$ – температура холодной воды, принимается равной 5°C ;

• k_{hl} – коэффициент, учитывающий потери теплоты трубопроводами систем горячего водоснабжения, принимается согласно таблице 2.7;

• c_p – удельная теплоемкость воды, $\text{ккал}/(\text{кг} \cdot ^\circ\text{C})$;

• A_h – норма общей площади квартир на 1 жителя или полезной площади помещений на 1 пользователя в общественных и производственных зданиях.

Значение коэффициента k_{hl} учитывающей потери теплоты трубопроводами горячего водоснабжения представлено в таблице 2.6.

Таблица 2-6 – Значение коэффициента k_{hl} учитывающей потери теплоты трубопроводами горячего водоснабжения

Тип системы горячего водоснабжения	Коэффициент k_{hl}	
	При наличии сетей ГВС после ЦТП	Без сетей горячего водоснабжения
С изолированными стояками без полотенцесушителей	0,15	0,1
То же, с полотенцесушителями	0,25	0,2
С неизолированными стояками и полотенцесушителями	0,35	0,3

Удельный годовой расход тепловой энергии, потребляемой системой горячего водоснабжения на м^2 площади квартир или полезной площади помещений в общественных и производственных зданиях, определяется по формуле:

$$q_{ГВгод} = [0,024 \cdot q_{ГВ} / (1 + k_{hl})] \cdot [351 \cdot k_{hl} + z_{от} + a \cdot (351 - z_{от}) \cdot (60 - t_{ХВ.л}) / (60 - t_{ХВ})], \text{ Гкал/м}^2$$

Температура холодной воды в летний период, принимаемая равной $t_{ХВ.л} = 15^\circ\text{C}$.

Нормы суточного расхода горячей воды потребителями и удельной часовой величины тепловой энергии на ее нагрев в средние за отопительный период сутки, а также значения удельного годового расхода тепловой энергии на горячее водоснабжение, исходя из нормативной площади на 1-го измерителя для центрального региона с $Z_{от}=214$ сутки, приведены в таблице 2.7.

Таблица 2-7 – Нормы суточного расхода горячей воды потребителями для центрального региона с $Z_{от}=214$ сутки

Потребители	Измеритель	Норма расхода горячей воды, л/сутки	Норма общей полезной площади на 1 измеритель S_a , $\text{м}^2/\text{чел}$	Удельный среднечасовой расход тепловой энергии на ГВС за отопительный период, Вт/м^2	Удельный годовой расход тепловой энергии на ГВС (общей площади), $\text{кВт} \cdot \text{ч/м}^2$
Жилые дома независимо от этажности с централизованным горячим водоснабжением оборудованные умывальниками, мойками и ваннами, с квартир-	1 житель	100	20	17,3	133

Потребители	Измеритель	Норма расхода горячей воды, л/сутки	Норма общей полезной площади на 1 измеритель Sa, м ² /чел	Удельный среднечасовой расход тепловой энергии на ГВС за отопительный период, Вт/м ²	Удельный годовой расход тепловой энергии на ГВС (общей площади), кВт*ч/м ²
ными регуляторами давления					
То же с умывальниками, мойками и душем	1 житель	95	18	15,2	117
Гостиницы и пансионаты с душами во всех отдельных номерах	1 проживающий	180	18	32,1	245
Больницы с санитарными узлами, приближенными к палатам	1 больной	90	20	19,3	158
Поликлиники и амбулатории (10 м ² на одного медработника, работа в 2 смены и 6 пациентов на 1 работника)	1 больной в смену	4			
	1 работник в смену	12	10	11	87
Детские ясли-сады с дневным пребыванием детей и столовыми, работающими на полуфабрикатах	1 ребенок	20	10	6,1	49
Общеобразовательные школы с душевыми при гимнастических залах и столовыми на полуфабрикатах	1 учащийся, 1 преподаватель	8	10	2,8	20
Физкультурно-оздоровительные комплексы со столовыми на полуфабрикатах	1 человек	30	5	18,3	145
Кинотеатры, залы собраний / театры, клубы и досугово развлекательные учреждения	1 зритель	3	5	1,8	
	1 артист	25		3	14
Административные здания	1 работающий	6	10	1,8	14
Предприятия общественного питания для приготовления пищи реализуемой в обеденном зале	1 посетитель	4	5	44	350
Магазины продовольственные	1 работающий	12	30	1,2	10
Магазины промтоварные	1 работающий	8	30	0,8	6
Производственные цеха и технопарки с тепловыделением менее 84 кДж	1 работающий	11	20	1,6	13
Склады	1 работающий	8	100	0,3	

Прогнозирование перспективных удельных расходов тепловой энергии для обеспечения технологических процессов не проводилось в виду отсутствия информации о потреблении тепловой энергии на технологические процессы, а также информации о строительстве или модернизации промышленных предприятий требующих тепловую энергию на технологические процессы.

В случае возникновения производств, технологические процессы которых предполагают использование тепловой энергии, необходимо выполнить расчет удельных показателей.

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

Прогнозирование перспективных удельных расходов тепловой энергии для обеспечения технологических процессов не проводилось в виду отсутствия информации о потреблении тепловой энергии на технологические процессы, а также информации о строительстве или модернизации промышленных предприятий требующих тепловую энергию на технологические процессы.

Для формирования прогноза теплопотребления на расчетный период приняты нормативные значения удельного теплопотребления вновь строящихся и реконструируемых зданий в соответствии с СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий» и на основании приказа Министерства регионального развития РФ от 28.05.2010 года «О требованиях энергетической эффективности зданий, строений и сооружений».

Данные по площади застройки по зданиям общественного назначения, учреждениям здравоохранения, детским садам, общеобразовательным учреждениям и прочим объектам, планируемые к строительству, приняты по генеральному плану города Смоленска. Согласно генеральному плану принять и планируемый снос аварийного и ветхого жилого фонда.

Расчетный прирост тепловой нагрузки с разделением по видам теплопотребления, за счет объектов капитального строительства, в каждом расчётном элементе территориального деления и в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе приведен в таблице 2.8.

В таблице 2.9 приводятся прогнозируемые приросты тепловых нагрузок в зоне действия только для тех источников тепловой энергии (без учета тепловых потерь в сетях и собственных нужд источников тепла на предполагаемый прирост тепловой нагрузки), к которым планируется подключение перспективных тепловых нагрузок.

Для наглядности на рисунке 2.2, приводится диаграмма расчетной тепловой нагрузки и динамика планируемого прироста тепловой нагрузки относительно базового года по годам на период реализации схемы теплоснабжения до 2029 года.

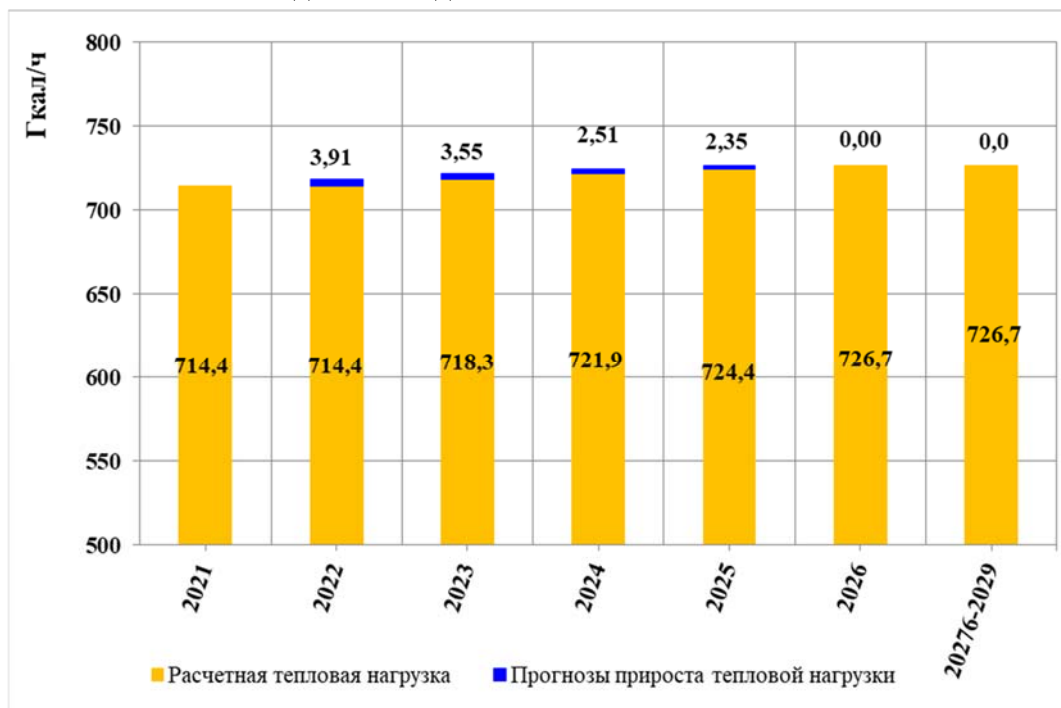


Рисунок 2.2 – Расчетная тепловая нагрузка и прирост тепловой нагрузки на расчетный период

Таблица 2-8 – Прогноз прироста тепловой энергии за счет перспективной застройки

Период реализации	Наименование объекта по генеральному плану	Описание места размещения объекта	Расчетная тепловая нагрузка			Зона теплоснабжения котельной
			ОТ + Вен.	ГВС	Сумма	
год		Планировочный район	Гкал/ч	Гкал/ч	Гкал/ч	
Ввод многоквартирного жилого фонда						
2023	Многоквартирный жилой дом №3 15-17 этажей	ул. Рыленкова в районе дома №50	1,458	0,338	1,795	БМК, ул. Рыленкова, (в районе д.№50)
2024	Многоквартирный жилой дом	Ново-Чернушенский пер.	0,782	0,182	0,964	ООО "Городские инженерные сети" БМК, пер. Ново-Чернушенский
ИТОГО на расчетный срок:			2,240	0,520	2,760	
Учреждения здравоохранения и социального обеспечения						
2022	Диализный центр на территории ОГБУЗ "Клиническая больница №1" ул. Фрунзе, 40 (ТУ №ОВ-1062-1318 от 01.07.2019)	ул. Фрунзе, д.40 (подключение в ТК-1к13)	0,444	0,052	0,495	ПП "Смоленская ТЭЦ-2
2022	Поликлиника (ТУ №АВ-1062/3288 от 07.11.2017)	мкр. Корелевка (подключение от неподвижной опоры 1но-52 по ул. Гризодубовой)	1,258	0,0097	1,268	ПП "Смоленская ТЭЦ-2
2025	Областная детская клиническая больница.	ул. Маршала Конева	2,301	0,051	2,352	ПП "Смоленская ТЭЦ-2
ИТОГО на расчетный срок:			4,003	0,112	4,115	
Учреждения общего и специального образования						
2022	Общеобразовательная школа на 1000 учащихся с бассейном и помещениями физкультурно-оздоровительного назначения (ТУ №АВ-1062/0636 от 22.04.2020)	мкр. Корелевка (подключение в ТК-1к51)	0,953	0,829	1,782	ПП "Смоленская ТЭЦ-2
2023	Прогимназия для одаренных детей	ул. Свердлова, 1/б (подключение от ЦТП-30)	0,091	0,003	0,094	ПП "Смоленская ТЭЦ-2
2024	Общеобразовательная школа на 1100 учащихся	ул. 2-ая Киевская-пр-кт Гагарина	1,469	0,079	1,547	ПП "Смоленская ТЭЦ-2
ИТОГО на расчетный срок:			2,513	0,911	3,423	
Физкультурно-спортивные учреждения						
2023	Специализированный гимнастический зал для МБОУ ДОД СДЮСШОР №4	ул. Урицкого, д.15/а	0,316	0,018	0,334	ПП "Смоленская ТЭЦ-2
ИТОГО на расчетный срок:			0,316	0,018	0,334	
Организации и учреждения управления, торговли и общественного питания						

Период реализации	Наименование объекта по генеральному плану	Описание места размещения объекта	Расчетная тепловая нагрузка			Зона теплоснабжения котельной
			Планировочный район	ОТ + Вен.	ГВС	
год			Гкал/ч	Гкал/ч	Гкал/ч	
2023	Строительство многофункционального здания АО "Смоленский авиационный завод" (ТУ №АВ-1062/1097 от 28.05.2019)	ул. Фрунзе, д.74 (точка подключения ТК №1к34)	0,79	0,21	1,000	ПП "Смоленская ТЭЦ-2"
2023	Строительство детского эколого-биологического центра "Смоленский зоопарк"	пр. Строителей	0,3275	0,0016	0,329	ПП "Смоленская ТЭЦ-2"
2022	Комплекс бытового обслуживания со встроенной автостоянкой и универсамом (ООО "Ключ здоровья", ТУ №АВ-1062/1407, 08.07.2019)	г. Смоленск, ул. Кирова	0,2055	0,00	0,206	ПП "Смоленская ТЭЦ-2"
2022	Помещения общественного назначения (ООО "Гражданстрой", № АВ-1062.07/1747, 16.10.2020)	г. Смоленск, ул. Большая Краснофлотская	0,053	0,047	0,100	ПП "Смоленская ТЭЦ-2"
2022	Складские строения (АО "Издательство "Высшая школа", № СГ-3602/21, 23.08.2021)	г. Смоленск, просп. Гагарина, д.2	0,0603	0,00	0,060	ПП "Смоленская ТЭЦ-2"
ИТОГО на расчетный срок:			1,436	0,258	1,695	
ВСЕГО на расчетный срок:			10,51	1,82	12,33	

Таблица 2-9 – Прогнозы приростов тепловой нагрузки с разделением по видам теплопотребления в зоне действия существующих источников тепловой энергии

Наименование и адрес котельной	Базовая нагрузка, Гкал/ч	Прирост тепловой нагрузки в зоне действия источников тепла, Гкал/ч									Всего	
		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2022-2029	Расчетный прирост теплоносителя, т/ч
Филиал ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация»												
ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	Отопление + вентиляция + пар	489,9	2,974	1,524	1,469	-89,00	0,0	109,9	0,0	0,0	26,87	597,1
	ГВС ср.	53,8	0,937	0,233	0,079	0,05	0,0	0,0	0,0	0,0	1,30	28,9
	Итого	543,7	3,911	1,757	1,547	-88,95	0,0	109,9	0,0	0,0	28,17	626
Котельный цех ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	Отопление + вентиляция + пар	18,6	0,0	0,0	0,0	91,3	0,0	-109,9	0,0	0,0	-18,60	-413,3

Наименование и адрес котельной	Базовая нагрузка, Гкал/ч	Прирост тепловой нагрузки в зоне действия источников тепла, Гкал/ч									Всего	
		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2022-2029	Расчетный прирост теплоносителя, т/ч
	ГВС ср.	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Итого	18,6	0,0	0,0	0,0	91,3	0,0	-109,9	0,0	0,0	-18,600	-413,33
Итого		562,3	3,911	1,757	1,55	2,4	0,0	0,0	0,0	0,0	9,57	212,6
ООО "Городские инженерные сети"												
БМК, пер. Ново-Чернушенский	Отопление + вентиляция + пар	1,20	0,0	0,0	0,782	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,8	31,3
	ГВС ср.	0,32	0,0	0,0	0,18	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	7,3
	Итого	1,52	0,0	0,0	0,964	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	38,56
БМК, ул. Рыленкова в р-не д.50	Отопление + вентиляция + пар	0,55	0,0	1,458	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,458	58,3
	ГВС ср.	0,29	0,0	0,338	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,338	13,5
	Итого	0,84	0,000	1,795	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,795	71,8
Примечание: *Прирост тепловой нагрузки на других тепловых источниках схемой теплоснабжения не предусмотрен.												

Анализ представленного материала позволяет сделать следующие выводы:

а) Суммарный ожидаемый прирост тепловой нагрузки для источников централизованного теплоснабжения по городу Смоленску в расчетный срок схемы теплоснабжения до 2029 года, составляет 12,33 Гкал/ч, в том числе 10,51 Гкал/ч – отопление и вентиляция и 1,82 Гкал/ч горячее водоснабжение. С учетом тепловых потерь в тепловых сетях и собственных нужд источников тепла необходимая тепловая мощность для покрытия перспективной потребности в тепле составит 13-14 Гкал/ч.

б) Для покрытия прироста тепловых нагрузок планируется провести реконструкцию с увеличением тепловой мощности действующих источников тепловой энергии в зоне, которых прогнозируется прирост тепловой нагрузки.

Подробная информация о реконструкции и техническом перевооружении котельных, тепловых сетей в зависимости от выбранного варианта реализации схемы теплоснабжения, приведена в книге 7.

Следует отметить, что практически невозможно, спрогнозировать темпы застройки микрорайонов и соответственно темпы роста тепловой нагрузки, а также и время выхода на прогнозируемую величину отпуска тепла, поэтому сроки и объемы реконструкции котельных следует уточнять при последующих актуализациях схемы теплоснабжения городского округа.

2.5 Прогнозы приростов объёмов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в расчётных элементах территориального деления и в зонах действия индивидуального теплоснабжения на каждом этапе

Зоны действия индивидуального теплоснабжения в настоящее время ограничиваются индивидуальными жилыми домами и отдельными многоквартирными домами с поквартирным отоплением (более 200 шт.)

В перспективный период обеспечение теплом малоэтажной индивидуальной застройки предполагается децентрализованное от автономных (индивидуальных) источников тепла, подключение к сетям централизованного теплоснабжения указанных зданий – не планируется.

Также с поквартирным отоплением строятся отдельные многоквартирные дома.

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

Информация о строительстве или модернизации промышленных предприятий с возможным изменением производственных зон и их перепрофилирования, отсутствует. Не предоставлены организациями и данные о возможном развитии производства. В связи с этим прогнозирование прироста перспективных объёмов потребления тепловой энергии в производственных зонах не предусматривается и принимается допущение, что теплоснабжение сохранится на существующем уровне, к окончанию планируемого периода, а возможный прирост теплоснабжения при возможном увеличении объёмов производимой продукции будет компенсироваться внедрением современных энергосберегающих технологий

Ввиду отсутствия проектов по объектам промышленного комплекса площадь их сооружений не известна. Перспективная площадь производственной застройки, главным образом, необхо-

дима для прогнозирования спроса на коммунальные ресурсы со стороны промышленных предприятий. Официальных источников получения данной информации нет. Оценка площади каким-либо косвенным образом (на основании других данных) не будет носить достоверный характер в силу существования большой специфики между объектами (административные здания, цеха, складские помещения и т.п.) предприятий различного промышленного профиля, которые сложно унифицировать и, соответственно, получить какую-то универсальную оценку, которую можно было бы использовать при расчете площади.

В силу различий между вводимыми зданиями, строениями и сооружениями (например, часть вводимых помещений может в принципе не отапливаться), предлагается использовать другой подход при прогнозировании спроса на коммунальные ресурсы со стороны действующих промышленных предприятий, базирующийся на прогнозах развития сектора производства промышленных товаров. В генеральном плане нет указания на появление новых коммунальных нагрузок, ассоциируемых с производственными зонами

На расчетный срок до 2029 года строительство производственных предприятий с использованием тепловой энергии от централизованных источников теплоснабжения не планируется. Теплоснабжение потребителей производственных зон планируется осуществлять автономными источниками (АИТ) и поэтому в дальнейшем не рассматриваются в полном объеме требований к схеме теплоснабжения.

2.7 Описание изменений показателей существующего и перспективного потребления тепловой энергии на цели теплоснабжения

В базовом 2021 году существующее потребление тепловой энергии на цели централизованного теплоснабжения составляет 714,4 Гкал/ч, в том числе: отопление и вентиляция – 647,8 Гкал/ч, горячее водоснабжение – 65,8 Гкал/ч и нагрузка в паре – 0,82 Гкал/ч.

Ожидаемый прирост тепловой нагрузки до 2029 года, составляет 12,33 Гкал/ч, в том числе 10,51 Гкал/ч – отопление и вентиляция и 1,82 Гкал/ч горячее водоснабжение.

2.8 Перечень объектов теплоснабжения, подключенных к тепловым сетям существующих систем теплоснабжения в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

За период, с момента ране разработанной схемы теплоснабжения, объектов теплоснабжения, подключенных к тепловым сетям существующих систем теплоснабжения – не зафиксировано.

2.9 Актуализированный прогноз перспективной застройки относительно указанного в утвержденной схеме теплоснабжения прогноза перспективной застройки

С момента разработки прошлой версии схемы теплоснабжения технические условия на подключение объектов не выдавались. Схемой теплоснабжения предусмотрено сохранение увеличения площадей строительных фондов за счет нового строительства в размере 145,349 тыс. м² к расчетному сроку (представлено в таблице 2.3 п/п 2.2).

2.10 Расчетная тепловая нагрузка на коллекторах источников тепловой энергии

Расчетные тепловые нагрузки на коллекторах источников тепла, на которых планируется прирост тепловой нагрузки на расчетный период до 2029 года, приводятся в таблице 2.10. Для прочих источников тепла расчетные тепловые нагрузки на коллекторах источников тепла не изменятся и останутся на уровне базового 2021 года (смотри п/п 1.5.2 книги 1).

Таблица 2-10 – Расчетные тепловые нагрузки на коллекторах источников тепла с приростом тепловой нагрузки

Наименование и адрес источника тепловой энергии	Расчетные значения тепловых нагрузок на коллекторах источников тепла	
	2021	2029
	Гкал/ч	Гкал/ч
ПП "Смоленская ТЭЦ-2	680,37	664,1
Котельный цех ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	23,3	0
БМК, пер. Ново-Чернушенский	1,52	2,49
БМК, ул. Рыленкова в р-не д.50	0,85	2,66

2.11 Фактические расходы теплоносителя в отопительный и летний периоды

Фактический расход теплоносителя в теплосети для ПП «Смоленской ТЭЦ-2», в отопительном периоде составляет 8940 т/ч, при работе в диапазоне до точки срезки температурного графика и 11410 т/ч при температуре наружного воздуха ниже минус 17°С.

Для котельного цеха ПП «Смоленская ТЭЦ-2», фактический расход теплоносителя в теплосети в отопительном периоде составляет 2250 т/ч, при работе в диапазоне до точки срезки температурного графика и 2540 т/ч при температуре наружного воздуха ниже минус 17°С.

Фактические расходы сетевой воды прочих источников тепла соответствуют расчетным расходам теплоносителя, рассчитанным по соответствующим нагрузкам отопления и горячего водоснабжения для 4-ех трубных систем и по суммарной нагрузке отопления и горячего водоснабжения для 2-ух трубных.

3 Глава 3 "Электронная модель системы теплоснабжения поселения, городского округа"

3.1 Графическое представление объектов системы теплоснабжения с привязкой к топографической основе поселения, городского округа и с полным топологическим описанием связности объектов

Электронная модель системы централизованного теплоснабжения города Смоленска разрабатывается в соответствии с пунктом 38 Требований к схемам теплоснабжения, утвержденными постановлением Правительства от 22.02.2012 №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» и разделом 4 Методических рекомендаций по разработке схемы теплоснабжения, утвержденных приказом Минэнерго России и Минрегиона России от 29.12.2012 №565/667.

Электронная модель системы централизованного теплоснабжения города Смоленска разрабатывается с использованием геоинформационной системы ГИС Zulu и программно-расчетного модуля ПРК ZuluThermo версии 8.0. Разработчиком программного обеспечения является ООО «Политерм» г. Санкт-Петербург.

В результате разработки электронной модели системы теплоснабжения города Смоленска в соответствии с Требованиями должны быть выполнены:

- а) графическое представление объектов системы теплоснабжения с привязкой к топографической основе поселения, городского округа и с полным топологическим описанием связности объектов;
- б) паспортизация объектов системы теплоснабжения;

в) паспортизация и описание расчетных единиц территориального деления, включая административное;

г) гидравлический расчет тепловых сетей любой степени закольцованности, в том числе гидравлический расчет при совместной работе нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть;

д) моделирование всех видов переключений, осуществляемых в тепловых сетях, в том числе переключений тепловых нагрузок между источниками тепловой энергии;

е) расчет балансов тепловой энергии по источникам тепловой энергии и по территориальному признаку;

ж) расчет потерь тепловой энергии через изоляцию и с утечками теплоносителя;

з) расчет показателей надежности теплоснабжения;

и) групповые изменения характеристик объектов (участков тепловых сетей, потребителей) по заданным критериям с целью моделирования различных перспективных вариантов схем теплоснабжения;

к) сравнительные пьезометрические графики для разработки и анализа сценариев перспективного развития тепловых сетей.

Электронная модель системы теплоснабжения города Смоленска содержит:

- графическое представление объектов системы теплоснабжения с привязкой к топографической основе территории с полным топологическим описанием связности объектов.

Графическое представление объектов системы теплоснабжения с привязкой к топографической основе города Смоленска с полным топологическим описанием связности объектов приведено на рисунке 3.1.

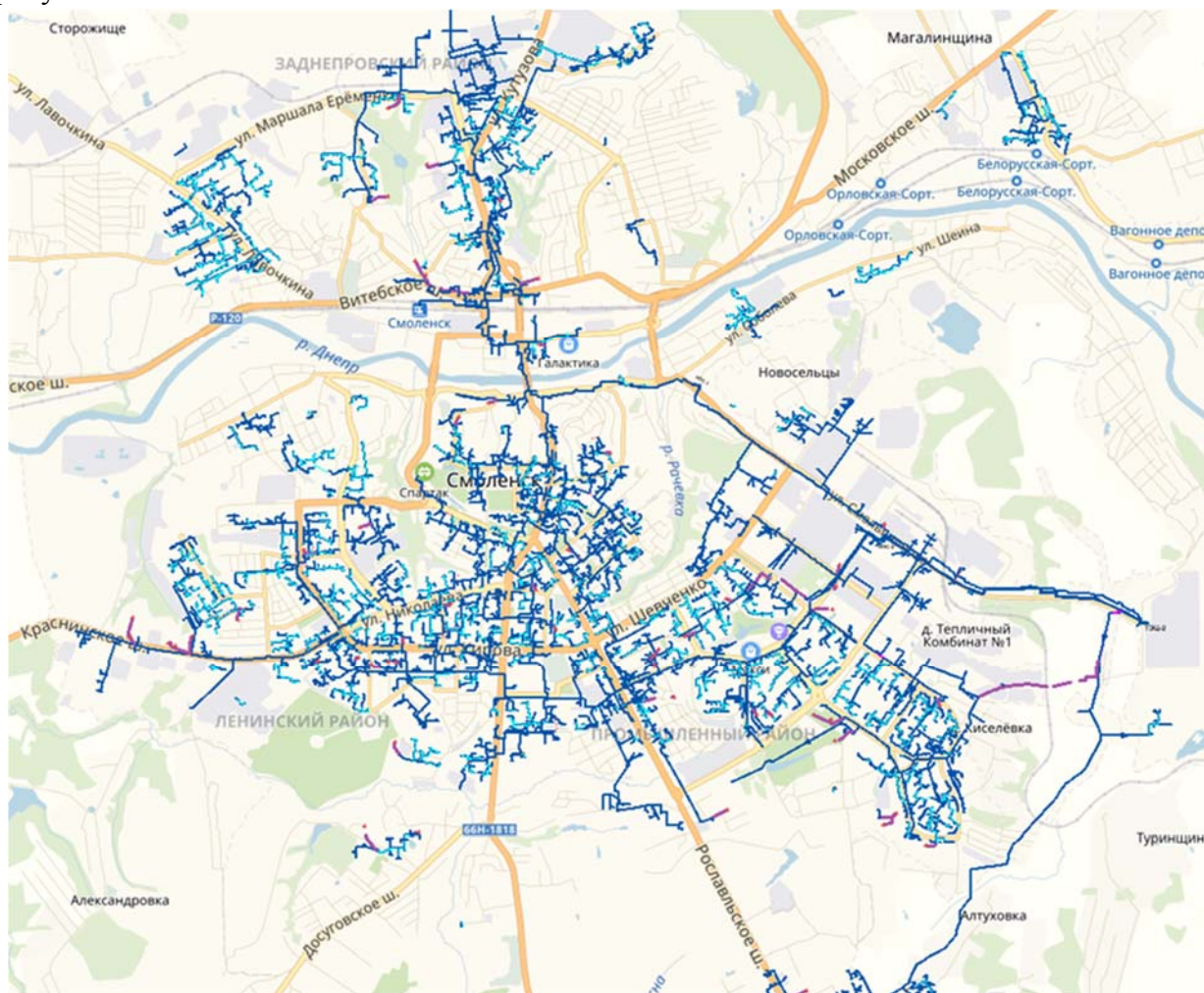


Рисунок 3.1 – Графическое представление системы теплоснабжения

В электронной модели система теплоснабжения представлена следующими основными объектами: источник, участок, потребитель, узлы: центральный тепловой пункт (ЦТП), насосная станция, запорно-регулирующая арматура и другие элементы системы теплоснабжения. Все элементы системы являются узлами, а участки тепловой сети - дугами связанного графа математической модели. Каждый объект математической модели относится к определенному типу и имеет режимы работы, соответствующие его функциональному назначению.

В процессе занесения схемы с помощью специализированного редактора, входящим в ZuluThermo автоматически формируется графическая база данных, в которой содержится информация о координатах, типе и режиме работы каждого объекта, а также с какими узловыми объектами связаны линейные связи (участки сети). Таким образом, создается топологическое описание связности расчетной схемы сети.

3.2 Паспортизация объектов системы теплоснабжения

Электронная модель обеспечивает паспортизацию технических характеристик элементов системы теплоснабжения, которая позволяет учитывать индивидуальные технические характеристики реальных объектов при выполнении расчетных задач.

Пример паспорта объекта и примененная схема присоединения потребителя показаны на рисунке 3.2.

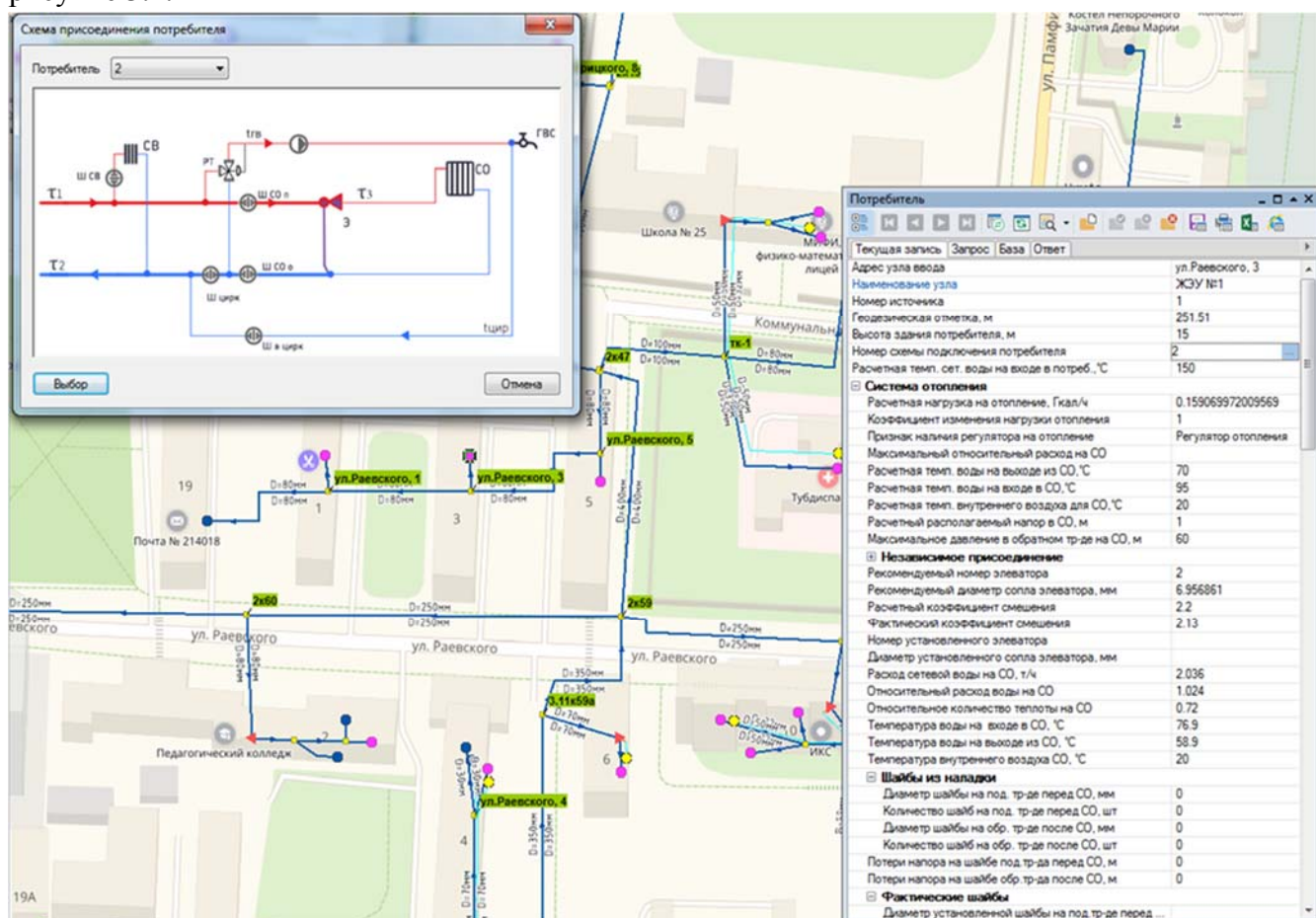


Рисунок 3.2 – Пример паспорта объекта и примененная схема присоединения потребителя Система паспортизации потребителя в электронной модели включает описания следующих основных объектов:

- Источник;
- Участок;
- Потребитель;

- Обобщенный потребитель;
- ЦТП;
- Узел;
- Насосная станция;
- Задвижка.

При необходимости элементы базы данных паспорта могут быть заменены, убраны, добавлены и перегруппированы.

3.3 Паспортизация и описание расчётных единиц территориального деления, включая административное

В паспортизацию объектов тепловой сети также включена привязка к административным районам поселения, что позволяет получать справочную информацию по объектам базы данных в разрезе территориального деления расчетных единиц.

Паспортизация и описание расчетных единиц территориального деления показаны на рисунке 3.3.

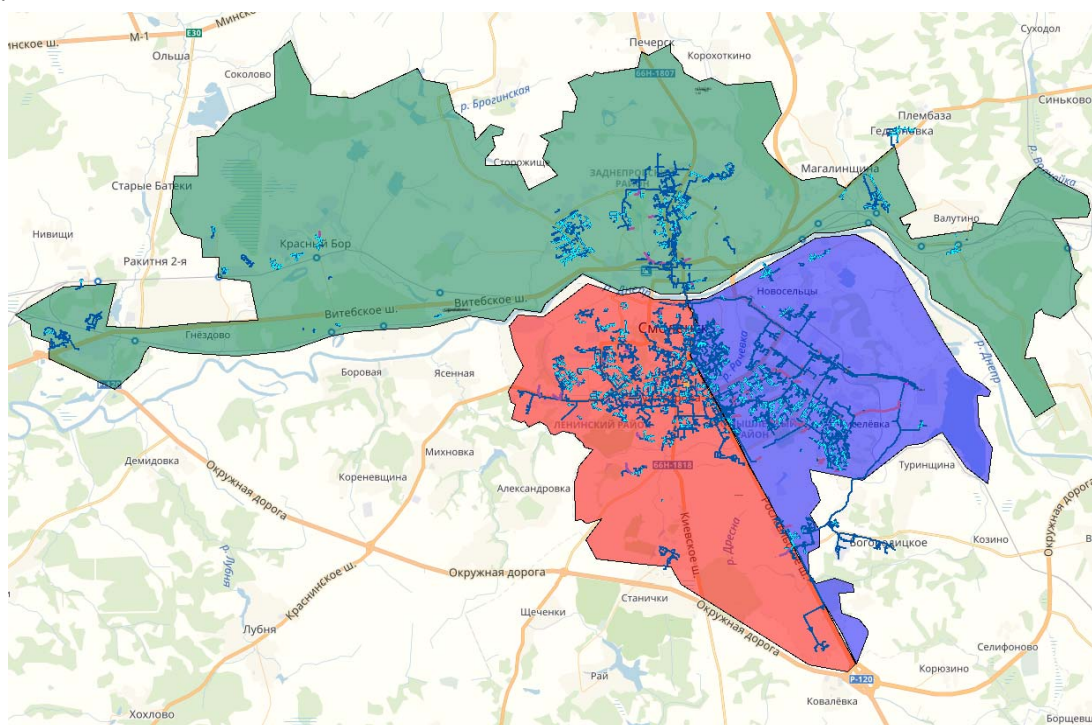


Рисунок 3.3 – Границы территориального деления города Смоленска

3.4 Гидравлический расчёт тепловых сетей любой степени закольцованности, в том числе гидравлический расчёт при совместной работе нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть

Расчетный блок электронной модели г. Смоленска включает различного рода теплогидравлические расчеты тепловых сетей:

- наладочный расчет тепловой сети;
- поверочный расчет тепловой сети;
- конструкторский расчет тепловой сети.

В алгоритме расчетов лежат следующие основные зависимости «Определение расчетных расходов теплоносителя».

Расчетный расход сетевой воды на систему отопления (СО), присоединенную по зависимой схеме, определяется по формуле:

$$G_{\text{ср}} = \frac{Q_{\text{ор}} * 1000}{c * (t_{\text{п}} - t_{\text{о}})}, \text{ т/ч}$$

где $Q_{\text{ор}}$ - расчетная нагрузка на систему отопления, Гкал/ч;

$t_{\text{п}}$ - температура воды в подающем трубопроводе тепловой сети при расчетной температуре наружного воздуха для проектирования отопления, оС;

$t_{\text{о}}$ -температура воды в обратном трубопроводе системы отопления при расчетной температуре наружного воздуха для проектирования отопления, °С.

Расчетный расход воды в системе отопления определяется из выражения:

$$G = \frac{Q_{\text{ор}} * 1000}{c * (t_{\text{ппроект}} - t_{\text{о}})}$$

где $t_{\text{ппроект}}$ - температура воды в подающем трубопроводе системы отопления при расчетной температуре наружного воздуха для проектирования отопления.

Расчету подлежат тупиковые и кольцевые сети (количество колец в сети неограниченно), а также двух, трех, четырехтрубные или многотрубные системы теплоснабжения, в том числе с повысительными насосными станциями и дросселирующими устройствами, работающие от одного или нескольких источников.

Программа предусматривает выполнение теплогидравлического расчета системы централизованного теплоснабжения с потребителями, подключенными к тепловой сети по различным схемам. Используются 32 схемных решения подключения потребителей, а также 29 схем присоединения ЦТП.

Расчет систем теплоснабжения может производиться с учетом утечек из тепловой сети и систем теплопотребления, а также тепловых потерь в трубопроводах тепловой сети. Расчет тепловых потерь ведется либо по нормативным потерям, либо по фактическому состоянию изоляции.

Результаты расчетов могут быть экспортированы в MS Excel, наглядно представлены с помощью тематической раскраски и пьезометрических графиков. Картографический материал и схема тепловых сетей может быть оформлена в виде документа с использованием макета печати.

Наладочный расчет тепловой сети

Целью наладочного расчета является обеспечение потребителей расчетным количеством воды и тепловой энергии. В результате расчета осуществляется подбор элеваторов и их сопел, производится расчет смесительных и дросселирующих устройств, определяется количество, место установки и диаметр дроссельных шайб. Расчет может производиться при известном располагаемом напоре на источнике и его автоматическом подборе в случае, если заданного напора недостаточно.

В результате расчета определяются расходы и потери напора в трубопроводах, напоры в узлах сети, в том числе располагаемые напоры у потребителей, температура теплоносителя в узлах сети (при учете тепловых потерь), величина избыточного напора у потребителей, температура внутреннего воздуха.

Дросселирование избыточных напоров на абонентских вводах производят с помощью сопел элеваторов и дроссельных шайб. Дроссельные шайбы перед абонентскими вводами устанавливаются автоматически на подающем, обратном или обоих трубопроводах в зависимости от необходимого для системы гидравлического режима. При работе нескольких источников на одну сеть определяется распределение воды и тепловой энергии между источниками.

Подводится баланс по воде и отпущенной тепловой энергией между источником и потребителями. Определяются потребители и соответствующий им источник, от которого данные потребители получают воду и тепловую энергию.

Поверочный расчет тепловой сети

Целью поверочного расчета является определение фактических расходов теплоносителя на участках тепловой сети и у потребителей, а также количества тепловой энергии, получаемой потребителем при заданной температуре воды в подающем трубопроводе и располагаемом напоре на источнике тепла.

Созданная математическая имитационная модель системы теплоснабжения, служащая для решения поверочной задачи, позволяет анализировать гидравлический и тепловой режим работы системы, а также прогнозировать изменение температуры внутреннего воздуха у потребителей. Расчеты могут проводиться при различных исходных данных, в том числе аварийных ситуациях, например, отключении отдельных участков тепловой сети, передачи воды и тепловой энергии от одного источника к другому по одному из трубопроводов и т.д.

В результате расчета определяются расходы и потери напора в трубопроводах, напоры в узлах сети, в том числе располагаемые напоры у потребителей, температура теплоносителя в узлах сети (при учете тепловых потерь), температуры внутреннего воздуха у потребителей, расходы и температуры воды на входе и выходе в каждую систему теплоснабжения. При работе нескольких источников на одну сеть определяется распределение воды и тепловой энергии между источниками. Подводится баланс по воде и отпущенной тепловой энергией между источником и потребителями. Определяются потребители и соответствующий им источник, от которого данные потребители получают воду и тепловую энергию.

Конструкторский расчет тепловой сети

Целью конструкторского расчета является определение диаметров трубопроводов тупиковой и кольцевой тепловой сети при пропуске по ним расчетных расходов при заданном (или неизвестном) располагаемом напоре на источнике.

Данная задача может быть использована при выдаче разрешения на подключение потребителей к тепловой сети, так как в качестве источника может выступать любой узел системы теплоснабжения, например, тепловая камера. Для более гибкого решения данной задачи предусмотрена возможность изменения скорости движения воды по участкам тепловой сети, что приводит к изменению диаметров трубопровода, а значит и располагаемого напора в точке подключения.

В результате расчета определяются диаметры трубопроводов тепловой сети, располагаемый напор в точке подключения, расходы, потери напора и скорости движения воды на участках сети, располагаемые напоры на потребителях.

Результат гидравлического расчета тепловых сетей, полученный с использованием электронной модели показаны на рисунке 3.4.

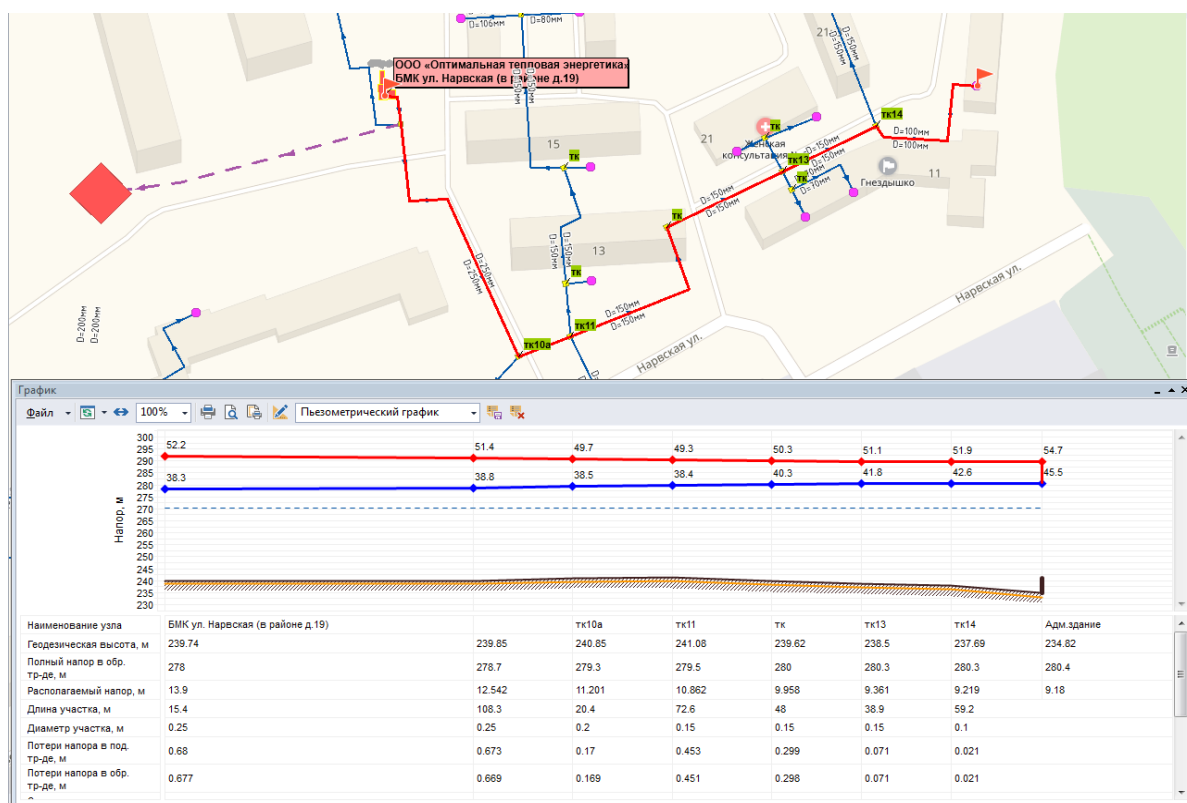


Рисунок 3.4 – Результат гидравлического расчета тепловых сетей

3.5 Моделирование всех видов переключений, осуществляемых в тепловых сетях, в том числе переключений тепловых нагрузок между источниками тепловой энергии

В электронной модели города Смоленска имеется возможность моделировать различные виды переключений на тепловых сетях

Моделирование переключений, выполняемых в тепловых сетях, осуществляется решением коммутационных задач, в результате решения которых возможно проведение анализа изменения режимов работы тепловых сетей из-за отключения задвижек или участков сети. В результате решения этих задач определяются объекты, попавшие под отключение. Результаты расчета отображаются на карте в виде тематической раскраски отключенных участков и потребителей и выводятся в отчет.

Суммируются объемы воды во всех попавших под отключение участков тепловой сети в подающем, обратном трубопроводе и объем воды внутренних систем теплопотребления.

По каждому потребителю суммируются расчетные нагрузки:

- на отопление;
- на вентиляцию;
- на ГВС.

Запуск расчета

Запуск решения коммутационных задач осуществляется командой из главного меню «Задачи/Коммутационные задачи».

Далее проводится анализ переключений или поиск в слое-подложке.

Анализ переключений

При анализе переключений определяются объекты, которые попадают под отключения и включает в себя:

- вывод информации по отключенным объектам сети;

- расчет объемов внутренних систем теплоснабжения и нагрузок на системы теплоснабжения при данных изменениях в сети;
- отображение результатов расчета на карте в виде тематической раскраски;
- вывод табличных данных в отчет, с последующей возможностью их печати, экспорта в формат MS Excel или HTML.

Запуск анализа переключений

Запуск анализа переключений выполняется в следующем порядке:

- Запускается решение «Коммутационных задач».
- Выполняется выбор «Анализа переключений».
- Выполняется вызов диалога настроек программы.
- Выполняется выбор на карте запорного устройства (участка), для которого производится отключение. Выбранный объект добавляется в список переключаемых объектов сети. После выбора на карте автоматически отобразится в виде раскраски расчетная зона отключенных участков сети.

- Выполняется выбор необходимого вида переключения.

Виды переключений:

- «Включить» - режим объекта устанавливается на «Включен»;
- «Выключить» - режим объекта устанавливается на «Выключен»;
- «Изолировать от источника» - режим объекта устанавливается на «Выключен». При этом автоматически добавляется в список и переводится в режим отключения вся изолирующая объект от источника запорная арматура.

- «Отключить от источника» - режим объекта устанавливается на «Выключен». При этом автоматически добавляется в список и переводится в режим отключения вся отключающая объект от источника запорная арматура.

- Выполняется запуск («Выполнить») расчета коммутационной задачи. В результате выполнения задачи появится браузер «Просмотр результата», содержащий табличные данные результатов расчета. Вкладки браузера содержат таблицы попавших под отключение объектов сети и итоговые значения результатов расчета.

Работа со списком объектов

В список объектов добавляются объекты, выбираемые из активного слоя карты в следующем порядке:

- На карте выделяется запорное устройство (участок), для которого будет производиться отключение.
- Объект добавляется в список. При передвижении по списку, на карте автоматически выделяется соответствующий объект. Если объект не попадает в видимую область карты, то вид устанавливается таким образом, чтобы объект оказался в центре карты.
- При выбранной вкладке «Анализ переключений» просматривается и распечатывается отчет по списку объектов. Поля для подготовки отчета выбираются из настроек соответствующего типа объекта сети.

Просмотр результатов расчета

Вывод результатов анализа переключений осуществляется в окне, вкладки которого содержат таблицы попавших под отключение объектов сети и итоговые значения результатов расчета.

Окно «Просмотр результата» содержит табличные данные результатов расчета, а также таблицы попавших под отключения объектов. При выделении записи в таблице, на карте автоматически выделяется соответствующий объект.

3.6 Расчёт балансов тепловой энергии по источникам тепловой энергии и по территориальному признаку

Тепловая нагрузка по зонам действия источников тепловой энергии определяется в соответствии с данными, занесенными в электронную модель, а именно потребление тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха может быть основано на анализе тепловых нагрузок потребителей, установленных в договорах теплоснабжения, договорах на поддержание резервной мощности, в долгосрочных договорах теплоснабжения, цена которых определяется по соглашению сторон, и долгосрочных договорах теплоснабжения, в отношении которых установлен долгосрочный тариф, с разбивкой тепловых нагрузок на максимальное потребление тепловой энергии на отопление, вентиляцию, кондиционирование, горячее водоснабжение и технологические нужды.

В базу данных электронной модели заносится информация по установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности «нетто» источников тепловой энергии.

Указанные выше данные заносятся в электронную модель для существующего положения (1-й слой) и на перспективу до расчетного срока (2-й слой).

Для определения балансов тепловой мощности и тепловой нагрузки по зонам действия источников тепловой энергии выполняется следующая последовательность действий:

- В электронной модели выделяется источник тепловой энергии.
- С помощью опции «Найти связанные» меню «Карта» вкладка «Топология» выделяются все подключенные к источнику тепловые сети и потребители.
- С помощью опции «Добавить в группу» (правая клавиша манипулятора) выделенные объекты тепловой сети объединяются в группу.
- С помощью опции «Информация» производится запрос по группе потребителей:
 - Сумма «Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч»;
 - Сумма «Расчетная средняя нагрузка на ГВС, Гкал/ч»;
 - Сумма «Расчетная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч».
- В результате запроса определяется суммарная подключенная тепловая нагрузка к источнику тепловой энергии.
- Результаты запроса заносятся в базу данных источника в соответствующие поля:
 - а) «Текущая нагрузка на отопление, Гкал/час»;
 - б) «Текущая нагрузка на вентиляцию, Гкал/час»;
 - с) «Текущая нагрузка на ГВС, Гкал/час».

Аналогично запросами обрабатываются результаты наладочного расчета тепловой сети от выделенного источника. Если расчет выполнялся с включенными опциями «С учетом утечек» и «С учетом тепловых потерь», то в поле «Тепловые потери в тепловых сетях, Гкал/час» базы данных источника автоматически заносятся результаты расчета тепловых потерь.

• После проведения описанных выше операций с электронной моделью для всех источников тепловой энергии формируется запрос к базе данных источников на выборку следующих данных:

- а) Наименование источника;
- б) Установленная мощность;
- с) Располагаемая мощность;
- д) Располагаемая мощность «нетто»;
- е) Текущая нагрузка на отопление;
- ф) Текущая нагрузка на вентиляцию;
- г) Текущая нагрузка на ГВС;

h) Тепловые потери в тепловых сетях.

При необходимости результаты обработки запроса могут быть выгружены во внешние таблицы типа *.xls.

- По каждому источнику определяется резерв (дефицит) располагаемой тепловой мощности «нетто» и присоединенной тепловой нагрузки с учетом тепловых потерь.

3.7 Расчёт потерь тепловой энергии через изоляцию и с утечками теплоносителя

Определение нормируемых эксплуатационных часовых тепловых потерь производится на основании данных о конструктивных характеристиках всех участков тепловой сети (типе прокладки, виде тепловой изоляции, диаметре и длине трубопроводов и т.п.) при среднегодовых условиях работы тепловой сети исходя из норм тепловых потерь. Нормы тепловых потерь (плотность теплового потока) для участков тепловых сетей, вводимых в эксплуатацию, или запроектированных до 1988 года, а также для участков тепловых сетей, вводимых в эксплуатацию после монтажа, а также реконструкции или капитального ремонта, при которых производились работы по замене тепловой изоляции после 1988 года принимаются по специальным таблицам.

Определение часовых тепловых потерь при среднегодовых условиях работы тепловой сети по нормам тепловых потерь осуществляется отдельно для подземной и надземной прокладок по формулам:

для подземной прокладки суммарно по подающему и обратному трубопроводам:

$$Q_{\text{норм.}}^{\text{ср.г.}} = \sum (q_{\text{норм.}} \cdot L \cdot \beta),$$

для надземной прокладки отдельно по подающему и обратному трубопроводам:

$$Q_{\text{норм.п.}}^{\text{ср.г.}} = \sum (q_{\text{норм.п.}} \cdot L \cdot \beta), \text{ Ккал/ч}$$

$$Q_{\text{норм.о.}}^{\text{ср.г.}} = \sum (q_{\text{норм.о.}} \cdot L \cdot \beta), \text{ Ккал/ч}$$

$q_{\text{норм.}}$, $q_{\text{норм.п.}}$, $q_{\text{норм.о.}}$ - удельные (на один метр длины) часовые тепловые потери, определенные по нормам тепловых потерь для каждого диаметра трубопровода при среднегодовых условиях работы тепловой сети, для подземной прокладки суммарно по подающему и обратному трубопроводам и отдельно для надземной прокладки, ккал/(м*ч);

L – длина трубопроводов на участке тепловой сети с диаметром d_n . в двухтрубном исчислении при подземной прокладке и по подающей (обратной) линии при надземной прокладке, м;

β - коэффициент местных тепловых потерь, учитывающий тепловые потери арматурой, компенсаторами, опорами. Принимается для подземной канальной и надземной прокладок равным 1,2 при диаметрах трубопроводов до 0,15 м и 1,15 при диаметрах 0,15 м и более, а также при всех диаметрах бесканальной прокладки.

Значения удельных часовых тепловых потерь принимаются по нормам тепловых потерь для тепловых сетей, тепловая изоляция которых выполнена в соответствии с нормативными требованиями, или по нормам тепловых потерь (нормы плотности теплового потока) для тепловых сетей с тепловой изоляцией.

Значения удельных часовых тепловых потерь при среднегодовой разности температур сетевой воды и окружающей среды (грунта или воздуха), отличающейся от значений, приведенных в нормах, определяются путем линейной интерполяции или экстраполяции.

Интерполируется среднегодовая температура воды в соответствующем трубопроводе тепловой сети или на разность среднегодовых температур воды и грунта для данной тепловой сети (или на разность среднегодовых температур воды в соответствующих линиях и окружающего воздуха для данной тепловой сети).

Среднегодовая температура окружающей среды определяется на основании средних за год температур наружного воздуха и грунта на уровне заложения трубопроводов, принимаемых по климатологическим справочникам или по данным метеорологической станции. Среднегодовые температуры воды в подающей и обратной линиях тепловой сети находятся как среднеарифметические из среднемесячных температур в соответствующих линиях за весь период работы сети в течение года. Среднемесячные температуры воды определяются по утвержденному эксплуатационному температурному графику при среднемесячной температуре наружного воздуха.

Для тепловых сетей с тепловой изоляцией удельные часовые тепловые потери определяются:

- для подземной прокладки суммарно по подающему и обратному трубопроводам, $q_{\text{норм.}}$ ккал/(м*ч) по формуле:

$$q_{\text{норм.}} = q_{\text{норм.}}^{T1} + (q_{\text{норм.}}^{T2} - q_{\text{норм.}}^{T1}) \cdot \frac{\Delta t_{\text{ср.}}^{\text{ср.з.}} - \Delta t_{\text{ср.}}^{T1}}{\Delta t_{\text{ср.}}^{T2} - \Delta t_{\text{ср.}}^{T1}}$$

где $q_{\text{норм.}}^{T1}$, $q_{\text{норм.}}^{T2}$ - удельные часовые тепловые потери суммарно по подающему и обратному

трубопроводам каждого диаметра при двух смежных (соответственно меньшем и большем, чем для данной сети) табличных значениях среднегодовой разности температур сетевой воды и грунта, ккал/(м*ч);

$\Delta t_{\text{ср.}}^{\text{ср.з.}}$ - значение среднегодовой разности температур сетевой воды и грунта для данной тепловой сети, °С;

$\Delta t_{\text{ср.}}^{T1}$, $\Delta t_{\text{ср.}}^{T2}$ - смежные (соответственно меньшее и большее, чем для данной сети) табличные значения среднегодовой разности температур сетевой воды и грунта, °С.

Значение среднегодовой разности температур сетевой воды и грунта

$\Delta t_{\text{ср.}}^{\text{ср.з.}}$ (°С) определяются по формуле:

$$\Delta t_{\text{ср.}}^{\text{ср.з.}} = \frac{t_{\text{н.}}^{\text{ср.з.}} - t_{\text{о.}}^{\text{ср.з.}}}{2} - t_{\text{гр.}}^{\text{ср.з.}}$$

где $t_{\text{н.}}^{\text{ср.з.}}$, $t_{\text{о.}}^{\text{ср.з.}}$ - среднегодовая температура сетевой воды соответственно в подающем и обратном трубопроводах данной тепловой сети, °С;

$t_{\text{гр.}}^{\text{ср.з.}}$ - среднегодовая температура грунта на глубине заложения трубопроводов, °С.

Для наземной прокладки отдельно по подающему и обратному трубопроводам

$q_{\text{норм.п.}}$, $q_{\text{норм.о.}}$, ккал/(м*ч), по формулам:

$$q_{\text{норм.л.}}^{T1} = q_{\text{норм.л.}}^{T1} + (q_{\text{норм.п.}}^{T2} - q_{\text{норм.л.}}^{T1}) \cdot \frac{\Delta t_{\text{ср.с.}}^{T1} - \Delta t_{\text{ср.п.}}^{T1}}{\Delta t_{\text{ср.п.}}^{T2} - \Delta t_{\text{ср.п.}}^{T1}}$$

$$q_{\text{норм.о.}}^{T1} = q_{\text{норм.о.}}^{T1} + (q_{\text{норм.о.}}^{T2} - q_{\text{норм.о.}}^{T1}) \cdot \frac{\Delta t_{\text{ср.с.}}^{T1} - \Delta t_{\text{ср.о.}}^{T1}}{\Delta t_{\text{ср.о.}}^{T2} - \Delta t_{\text{ср.о.}}^{T1}}$$

$$q_{\text{норм.л.}}^{T1}, q_{\text{норм.л.}}^{T2}$$

где $q_{\text{норм.л.}}^{T1}, q_{\text{норм.л.}}^{T2}$ - удельные часовые тепловые потери по подающему трубопроводу для данного диаметра при двух смежных (соответственно меньшем и большем) табличных значениях среднегодовой разности температур сетевой воды и наружного воздуха, ккал/(м²ч);

$$q_{\text{норм.о.}}^{T1}, q_{\text{норм.о.}}^{T2}$$

$q_{\text{норм.о.}}^{T1}, q_{\text{норм.о.}}^{T2}$ - удельные часовые тепловые потери по обратному трубопроводу для данного диаметра при двух смежных (соответственно меньшем и большем) табличных значениях среднегодовой разности температур сетевой воды и наружного воздуха, ккал/(м²ч);

$$\Delta t_{\text{ср.с.}}^{\text{п.д.д.}}, \Delta t_{\text{ср.с.}}^{\text{об.д.д.}}$$

$\Delta t_{\text{ср.с.}}^{\text{п.д.д.}}, \Delta t_{\text{ср.с.}}^{\text{об.д.д.}}$ - среднегодовая разность температур соответственно сетевой воды в подающем и обратном трубопроводах и наружного воздуха для данной тепловой сети, °С;

$$\Delta t_{\text{ср.с.}}^{T1}, \Delta t_{\text{ср.с.}}^{T2}$$

$\Delta t_{\text{ср.с.}}^{T1}, \Delta t_{\text{ср.с.}}^{T2}$ - смежные табличные значения (соответственно меньшее и большее) среднегодовой разности температур сетевой воды в подающем трубопроводе и наружного воздуха, °С;

$$\Delta t_{\text{ср.с.}}^{T1}, \Delta t_{\text{ср.с.}}^{T2}$$

$\Delta t_{\text{ср.с.}}^{T1}, \Delta t_{\text{ср.с.}}^{T2}$ - смежные табличные значения (соответственно меньшее и большее) среднегодовой разности температур сетевой воды в обратном трубопроводе и наружного воздуха, °С.

Среднегодовые значения разности температур для подающего $\Delta t_{\text{ср.с.}}^{\text{п.д.д.}}$ и обратного $\Delta t_{\text{ср.с.}}^{\text{об.д.д.}}$ трубопроводов определяется как разность соответствующих среднегодовых температур сетевой воды $t_{\text{п.}}^{\text{ср.с.}}, t_{\text{о.}}^{\text{ср.с.}}$ и среднегодовой температуры наружного воздуха $t_{\text{в.}}^{\text{ср.с.}}$.

Определение часовых тепловых потерь тепловыми сетями, теплоизоляционные конструкции которых выполнены в соответствии с нормами, принципиально не отличается от вышеприведенного. В то же время необходимо учитывать следующее:

- нормы приведены отдельно для тепловых сетей с числом часов работы в год более 5000, а также 5000 и менее;
- для подземной прокладки тепловых сетей нормы приведены отдельно для канальной и бесканальной прокладок;
- нормы приведены для абсолютных значений среднегодовых температур сетевой воды в подающем и обратном трубопроводах, а не для разности среднегодовых температур сетевой воды и окружающей среды;
- удельные тепловые потери для участков подземной канальной и бесканальной прокладок для каждого диаметра трубопровода находятся путем суммирования тепловых потерь, определенных по нормам отдельно для подающего и обратного трубопроводов.

Среднегодовое значение температуры сетевой воды $t_{п.}^{ср.г.}$, $t_{о.}^{ср.г.}$ определяется как среднее значение из ожидаемых среднемесячных значений температуры воды по принятому температурному графику регулирования отпуска теплоты, соответствующих ожидаемым значениям температуры наружного воздуха за весь период работы тепловой сети в течение года.

Ожидаемые среднемесячные значения температуры наружного воздуха и грунта определяются как средние значения из соответствующих статистических климатологических значений за последние 5 лет по данным местной метеорологической станции или по климатологическим справочникам.

Среднегодовое значение температуры грунта $t_{гр.}^{ср.г.}$ определяется как среднее значение из ожидаемых среднемесячных значений температуры грунта на глубине залегания трубопроводов.

3.8 Расчёт показателей надёжности теплоснабжения

Цель расчета - количественная оценка надежности теплоснабжения потребителей в ТС систем централизованного теплоснабжения и обоснование необходимых мероприятий по достижению требуемой надежности для каждого потребителя.

Обоснование необходимости реализации мероприятий, повышающих надежность теплоснабжения потребителей тепловой энергии, осуществляется по результатам качественного анализа полученных численных значений. Проверка эффективности реализации мероприятий, повышающих надежность теплоснабжения потребителей, осуществляется путем сравнения исходных (полученных до реализации) значений показателей надежности, с расчетными значениями, полученными после реализации (моделирования реализации) этих мероприятий.

3.9 Групповые изменения характеристик объектов (участков тепловых сетей, потребителей) по заданным критериям с целью моделирования различных перспективных вариантов схем теплоснабжения

В электронной модели группа объектов используется в различных режимах и операциях. Группа объектов формируется только в активном слое и отображается заданным цветом.

При изменении параметров группы выполняются операции по редактированию и преобразованию слоя.

В электронной модели реализована возможность проверить топологическую связанность элементов для рассматриваемых узлов. Проверяется связанность элементов сети.

3.10 Сравнительные пьезометрические графики для разработки и анализа сценариев перспективного развития тепловых сетей

Одним из основных инструментов анализа результатов расчетов тепловых сетей является пьезометрический график. График изображает линии изменения давления в узлах сети по выбранному маршруту, например, от источника до одного из потребителей. Пьезометрический график строится по указанному пути. Путь указывается автоматически, достаточно определить его начальный и конечный узлы. Если путей от одного узла до другого может быть несколько, то по умолчанию путь выбирается самый короткий, в том случае если исследуется другой путь, то указываются промежуточные узлы.

Порядок построения пьезометрического графика.

Порядок построения пьезометрического графика следующий:

а) Активируется слой, содержащий тепловую сеть.

б) Выбирается режим установки флагов.

в) Выбирается начальный (например, источник) и конечный объект (например, проблемный потребитель) системы теплоснабжения.

г) В контекстном меню активируется команда «Найти путь». Выбранный маршрут для построения графика выделяется красным цветом.

д) В меню «Задачи» активируется команда «Пьезометрический график».

В результате выполнения команды в окно «График» выводятся результаты расчета пьезометрического графика для исследуемого участка сети в графическом и табличном виде.

Графический вид окна пьезометрического графика представлен на рисунке 3.5.

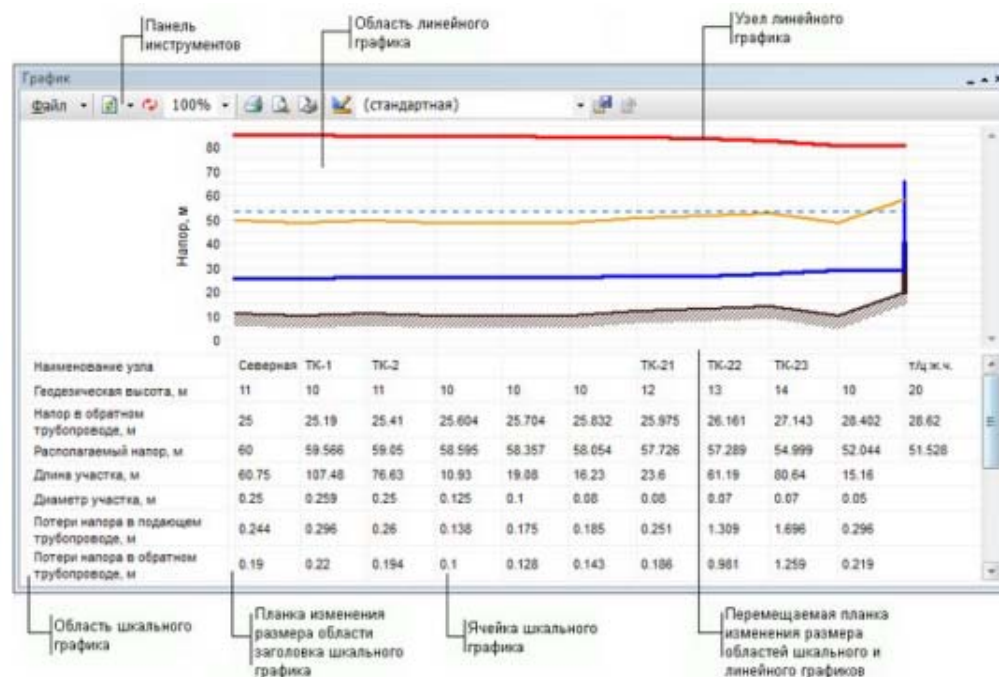


Рисунок 3.5 – Окно пьезометрического графика

На пьезометрическом графике отображаются:

- линия давления в подающем трубопроводе красным цветом;
- линия давления в обратном трубопроводе синим цветом;
- линия поверхности земли пунктиром;
- линия статического напора голубым пунктиром;
- линия давления вскипания оранжевым цветом.

Совмещение пьезометрических графиков выполняется в следующем порядке:

- Выполняется построение первого пьезографика.
- Выбирается новый путь для построения второго графика.
- В окне «График» в основном меню выбирается команда «Добавить», после чего новый график совмещается с предыдущим. При этом первый график прорисовывается более тусклым цветом, а второй график более ярким.

Настройка масштабирования графика выполняется путем установки курсора на заголовке окна «График». При этом масштабирование может выполняться вручную, автоматически по оси X и Y или равномерными отсчетами. При масштабировании графика выбирается способ определения длины участка:

- по масштабу с карты или по значению, записанному в поле базы данных по участкам сети.

При ручном масштабировании графика устанавливается маркер на строке «Соблюдать масштаб» и в правом поле вводится требуемый масштаб. Параметры отображения фона и сетки графика задаются установкой курсора в подменю «Фон и сетка».

Совмещенный пьезометрический график приведен на рисунке 3.6.

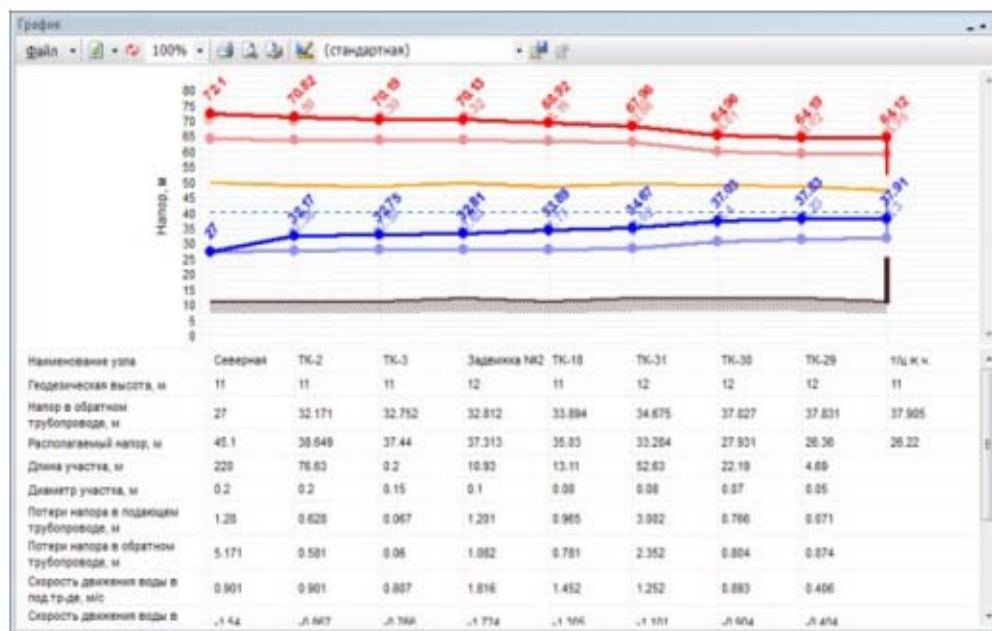


Рисунок 3.6 – Совмещение пьезометрических графиков

Параметры отображения осей X и Y такие как: стиль линии, отображающей ось, количество и внешний вид делений оси, внешний вид заголовка шкалы, изменяются в подменю «Ось X» или «Ось Y».

Для оси Y возможно проведение дополнительных настроек шкалы. Для этого в окне «Ось Y» выполняется вызов окна «Шкала: Напор, м (основная)» в котором и выполняется настройка шкалы оси Y.

Аналогично выполняется настройка изображения «Кривых», а также вывода численных значений в табличную часть пьезометрического графика. Возможен экспорт графических и табличных форм вывода результатов расчета в приложения MSOffice.

4 Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки

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

На основании фактических данных по балансу тепловой мощности за базовый 2021 год, с учетом спрогнозированного объема потребления тепловой энергии на перспективу до 2029 года, сформированы балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах теплоснабжения существующих источников тепла, с разбивкой по этапам и на расчетный срок схемы теплоснабжения.

На перспективу до 2029 года развитие города Смоленск рассмотрено по сценарию, определенному в генеральном плане, с учетом корректировок, внесенных по результатам оценки текущей ситуации. В первую очередь рассмотрены балансы тепловой мощности существующего оборудо-

вания источников тепловой энергии и присоединенной тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии, сложившихся за 2021 году. Установленные тепловые балансы за указанный год являются базовыми и неизменными для всего дальнейшего анализа перспективных балансов последующих периодов. В установленных зонах действия источников тепловой энергии определены перспективные тепловые нагрузки в соответствии с данными, изложенными в Книге 2 «Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения».

Цель составления балансов – установить резервы (дефициты) установленной тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки для зон действия каждого источника тепловой энергии. Установленные резервы (или дефициты) балансов тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки формируют исходные данные для принятия решения о развитии (или сокращении) установленной тепловой мощности источников тепловой энергии и формированию новых зон их действия. Балансы тепловой мощности и перспективной нагрузки с определением резервов (дефицитов) были составлены, как для источников тепловой энергии, на которых происходит изменение перспективной тепловой нагрузки, так и для прочих источников тепла, на которых тепловая нагрузка неизменна. Результаты приведены в таблице 4.1.

Таблица 4-1 – Балансы тепловой мощности источников тепла и перспективной тепловой нагрузки в каждой зоне действия источников тепловой энергии

Наименование и адрес котельной	Ед. изм.	2021	Балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии								
			2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	
Филиал ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация»											
ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	774	774	774	774	599	630	821	821	821
	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	774	774	774	774	599	630	821	821	821
	Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	8,809	8,791	8,720	8,650	6,626	6,897	8,914	8,839	8,764
		%	1,138%	1,136%	1,127%	1,118%	1,106%	1,095%	1,086%	1,077%	1,067%
	Тепловая мощность, нетто	Гкал/ч	765,19	765,21	765,28	765,35	592,37	623,10	812,09	812,16	812,24
	Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	543,7	547,6	549,39	554,76	477,56	477,56	587,46	587,46	592,60
	Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	137,68	137,80	135,30	133,67	112,56	110,79	134,13	132,70	132,43
		%	20,20%	20,10%	19,76%	19,42%	19,07%	18,83%	18,59%	18,43%	18,27%
Присоединенная тепловая нагрузка (с учетом потерь в тепловых сетях)	Гкал/ч	681,4	685,4	684,7	688,4	590,1	588,4	721,6	720,2	725,0	
Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	83,80	79,78	80,60	76,92	2,26	34,75	90,49	92,00	87,21	
	%	11,0%	10,4%	10,5%	10,0%	0,4%	5,6%	11,1%	11,3%	10,7%	
Котельный цех ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	167,6	167,6	167,6	167,6	167,6	167,6	Вывод из эксплуатации		
	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	167,6	167,6	167,6	167,6	167,6	167,6			
	Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	1,907	1,903	1,888	1,873	1,853	1,834			
		%	1,14%	1,14%	1,13%	1,12%	1,11%	1,09%			
	Тепловая мощность, нетто	Гкал/ч	165,65	165,65	165,67	165,68	165,70	165,72			
	Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	18,60	18,60	18,60	18,60	109,90	109,90			
	Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	4,710	4,680	4,581	4,482	25,902	25,497			
		%	20,20%	20,10%	19,76%	19,42%	19,07%	18,83%			
Присоединенная тепловая нагрузка (с учетом потерь в тепловых сетях)	Гкал/ч	23,31	23,28	23,18	23,08	135,80	135,40				
Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	142,34	142,37	142,49	142,60	29,90	30,32				
	%	85,9%	85,9%	86,0%	86,1%	18,0%	18,3%				

Наименование и адрес котельной	Ед. изм.	2021	Балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии						
			2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
МУП "Смоленсктеплосеть"									
Котельная №1, Нейман 1, ул. Нормандия Неман, в р-не д.6	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	12,0	12,0	12,0	18,00	Перевод тепловой нагрузки на ПП "Смоленская ТЭЦ-2"		
	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	7,0	7,01	7,01	10,58			
	Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,155	0,155	0,153	0,230			
		%	2,21%	2,206%	2,188%	2,170%			
	Тепловая мощность, нетто	Гкал/ч	6,86	6,86	6,86	10,35			
	Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	5,11	5,11	5,11	5,11			
	Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,55	0,55	0,54	0,53			
		%	9,77%	9,72%	9,55%	9,39%			
	Присоединенная тепловая нагрузка (с учетом потерь в тепловых сетях)	Гкал/ч	5,7	5,7	5,6	5,6			
Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	1,19	1,20	1,21	4,72				
	%	17,4%	17,5%	17,6%	45,5%				
Котельная №2, Доргобужская 2, ул. Академика Петрова, в р-не д.9	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	6,00	6,00	6,00	Перевод тепловой нагрузки на ПП "Смоленская ТЭЦ-2"			
	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	3,57	3,57	3,57				
	Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,079	0,079	0,079				
		%	2,21%	2,206%	2,206%				
	Тепловая мощность, нетто	Гкал/ч	3,49	3,49	3,49				
	Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	2,74	2,74	2,74				
	Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,236	0,235	0,231				
		%	7,94%	7,90%	7,76%				
	Присоединенная тепловая нагрузка (с учетом потерь в тепловых сетях)	Гкал/ч	3,0	3,0	3,0				
Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,518	0,519	0,524					
	%	14,8%	14,9%	15,0%					
Котельная №4, Доргобужская 4, ул.	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	5,00	5,00	5,00	Перевод тепловой нагрузки на ПП "Смоленская ТЭЦ-2"			

Наименование и адрес котельной	Ед. изм.	2021	Балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии								
			2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	
Академика Петрова, в р-не д.2	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	2,94	2,94	2,94						
	Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,065	0,065	0,064						
		%	2,21%	2,206%	2,188%						
	Тепловая мощность, нетто	Гкал/ч	2,88	2,88	2,88						
	Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	1,90	1,90	1,90						
	Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,594	0,590	0,577						
		%	23,78%	23,66%	23,25%						
Присоединенная тепловая нагрузка (с учетом потерь в тепловых сетях)	Гкал/ч	2,50	2,50	2,48							
Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,380	0,384	0,398							
	%	13,2%	13,3%	13,8%							
Котельная №6, Краснофлотская 1, пер. 2-й Краснофлотский, в р-не д. 38	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00
	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	2,29	2,29	2,29	2,29	2,29	2,29	2,29	2,29	2,29
	Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,051	0,050	0,050	0,050	0,049	0,049	0,048	0,048	0,047
		%	2,21%	2,206%	2,188%	2,170%	2,148%	2,126%	2,108%	2,091%	2,073%
	Тепловая мощность, нетто	Гкал/ч	2,24	2,24	2,24	2,24	2,24	2,24	2,24	2,24	2,24
	Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60
	Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,192	0,191	0,187	0,184	0,180	0,177	0,175	0,173	0,172
		%	10,69%	10,64%	10,46%	10,28%	10,09%	9,97%	9,84%	9,75%	9,67%
Присоединенная тепловая нагрузка (с учетом потерь в тепловых сетях)	Гкал/ч	1,79	1,79	1,79	1,79	1,78	1,78	1,78	1,78	1,77	
Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,442	0,443	0,447	0,451	0,455	0,458	0,461	0,463	0,465	
	%	19,7%	19,8%	20,0%	20,1%	20,3%	20,5%	20,6%	20,7%	20,8%	
Котельная №7, ул. 2-я Вяземская, в р-не д.5	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	9,20	9,20	9,20	9,20	9,20	9,20	9,20	9,20	9,20
	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	4,52	4,52	4,52	4,52	4,52	4,52	4,52	4,52	4,52
	Расход тепла на собственные	Гкал/ч	0,100	0,100	0,099	0,098	0,097	0,096	0,095	0,095	0,094

Наименование и адрес котельной	Ед. изм.	2021	Балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии								
			2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	
	нужды	%	2,21%	2,206%	2,188%	2,170%	2,148%	2,126%	2,108%	2,091%	2,073%
	Тепловая мощность, нетто	Гкал/ч	4,42	4,42	4,42	4,42	4,43	4,43	4,43	4,43	4,43
	Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	2,99	2,99	2,99	2,99	2,99	2,99	2,99	2,99	2,99
	Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,462	0,459	0,450	0,441	0,432	0,426	0,420	0,416	0,411
		%	13,37%	13,31%	13,08%	12,85%	12,63%	12,46%	12,30%	12,20%	12,09%
	Присоединенная тепловая нагрузка (с учетом потерь в тепловых сетях)	Гкал/ч	3,45	3,45	3,44	3,43	3,42	3,42	3,41	3,41	3,40
	Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,970	0,973	0,983	0,992	1,002	1,010	1,017	1,022	1,026
		%	21,9%	22,0%	22,2%	22,4%	22,6%	22,8%	23,0%	23,1%	23,2%
Котельная №8, Парковая 8, ул. Парковая, в р-не д.20	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	1,82	1,82	1,82	1,82	1,82	1,82	1,82	1,82	1,82
	Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,040	0,040	0,040	0,040	0,039	0,039	0,038	0,038	0,038
		%	2,21%	2,21%	2,19%	2,17%	2,15%	2,13%	2,11%	2,09%	2,07%
	Тепловая мощность, нетто	Гкал/ч	1,78	1,78	1,78	1,78	1,78	1,78	1,78	1,78	1,78
	Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58
	Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,033	0,033	0,032	0,031	0,031	0,030	0,030	0,030	0,029
		%	5,36%	5,33%	5,24%	5,15%	5,06%	5,00%	4,93%	4,89%	4,85%
	Присоединенная тепловая нагрузка (с учетом потерь в тепловых сетях)	Гкал/ч	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61
Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	1,169	1,169	1,170	1,171	1,172	1,173	1,173	1,173	1,174	
	%	65,6%	65,6%	65,7%	65,7%	65,8%	65,8%	65,8%	65,8%	65,9%	
Котельная №12, Вишенки, на территории Геронтологического центра	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	7,981	7,98	7,98	7,98	7,98	7,98	7,98	7,98	7,98
	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	5,69	5,69	5,69	5,69	5,69	5,69	5,69	5,69	5,69
	Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,126	0,125	0,124	0,123	0,122	0,121	0,120	0,119	0,118
		%	2,21%	2,206%	2,188%	2,170%	2,148%	2,126%	2,108%	2,091%	2,073%
	Тепловая мощность, нетто	Гкал/ч	5,56	5,56	5,56	5,56	5,56	5,56	5,57	5,57	5,57
Присоединенная тепловая	Гкал/ч	2,825	2,825	2,825	2,825	2,825	2,825	2,825	2,825	2,825	

Наименование и адрес котельной	Ед. изм.	2021	Балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии								
			2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	
нагрузка											
Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,425	0,423	0,415	0,406	0,398	0,392	0,387	0,383	0,379	
	%	13,09%	13,02%	12,80%	12,58%	12,36%	12,20%	12,04%	11,94%	11,83%	
Присоединенная тепловая нагрузка (с учетом потерь в тепловых сетях)	Гкал/ч	3,25	3,25	3,24	3,23	3,22	3,22	3,21	3,21	3,20	
Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	2,309	2,312	2,321	2,331	2,340	2,347	2,354	2,359	2,363	
	%	41,5%	41,6%	41,7%	41,9%	42,1%	42,2%	42,3%	42,4%	42,5%	
Котельная №13, пр-т Гагарина, д.27	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	6,71	6,71	6,71	6,71	6,71	6,71	6,71	6,71	
	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	5,67	5,67	5,67	5,67	5,67	5,67	5,67	5,67	
	Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
		%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
	Тепловая мощность, нетто	Гкал/ч	5,67	5,67	5,67	5,67	5,67	5,67	5,67	5,67	5,67
	Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	4,82	4,82	4,82	4,82	4,82	4,82	4,82	4,82	4,82
	Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,101	0,101	0,099	0,097	0,096	0,094	0,093	0,092	0,092
		%	2,06%	2,05%	2,02%	1,98%	1,95%	1,92%	1,90%	1,88%	1,86%
	Присоединенная тепловая нагрузка (с учетом потерь в тепловых сетях)	Гкал/ч	4,92	4,92	4,92	4,91	4,91	4,91	4,91	4,91	4,91
Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,756	0,756	0,758	0,760	0,761	0,763	0,764	0,765	0,766	
	%	13,3%	13,3%	13,4%	13,4%	13,4%	13,4%	13,5%	13,5%	13,5%	
Котельная №15, Кловка 1, ул. Кловская, в р-не д.46	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	8,50	8,50	8,50	8,50	Перевод тепловой нагрузки на ПП "Смоленская ТЭЦ-2"				
	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	4,06	4,06	4,06	4,06					
	Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,090	0,089	0,089	0,088					
		%	2,21%	2,206%	2,188%	2,170%					
	Тепловая мощность, нетто	Гкал/ч	3,97	3,97	3,97	3,97					
	Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	1,91	1,91	1,91	1,91					
	Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,189	0,188	0,184	0,181					
%		8,97%	8,93%	8,78%	8,62%						

Наименование и адрес котельной	Ед. изм.	2021	Балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии								
			2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	
	Присоединенная тепловая нагрузка (с учетом потерь в тепловых сетях)	Гкал/ч	2,10	2,10	2,10	2,09					
	Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	1,863	1,864	1,868	1,873					
		%	47,0%	47,0%	47,1%	47,2%					
Котельная №16, Кловка 2, ул. Кловская, в р-не д.19	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00
	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	1,94	1,94	1,94	1,94	1,94	1,94	1,94	1,94	1,94
	Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,043	0,043	0,043	0,043	0,042	0,042	0,041	0,041	0,041
		%	2,23%	2,228%	2,211%	2,193%	2,170%	2,148%	2,130%	2,112%	2,094%
	Тепловая мощность, нетто	Гкал/ч	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90
	Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54
	Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,179	0,178	0,174	0,171	0,168	0,165	0,163	0,161	0,160
		%	10,41%	10,36%	10,18%	10,00%	9,83%	9,70%	9,58%	9,49%	9,41%
	Присоединенная тепловая нагрузка (с учетом потерь в тепловых сетях)	Гкал/ч	1,72	1,72	1,71	1,71	1,71	1,70	1,70	1,70	1,70
	Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,181	0,182	0,186	0,189	0,193	0,196	0,199	0,201	0,203
%		9,5%	9,6%	9,8%	10,0%	10,2%	10,3%	10,5%	10,6%	10,7%	
Котельная №18, ул. Гарабурды, в р-не д.13	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	13,50	13,50	13,50	13,50	13,50	13,50	13,50	13,50	13,50
	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	8,05	8,05	8,05	8,82	9,53	10,36	10,36	10,36	10,36
	Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,178	0,177	0,176	0,191	0,205	0,220	0,218	0,217	0,215
		%	2,21%	2,206%	2,188%	2,170%	2,148%	2,126%	2,108%	2,091%	2,073%
	Тепловая мощность, нетто	Гкал/ч	7,87	7,87	7,87	8,63	9,32	10,14	10,14	10,14	10,14
	Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	5,43	5,43	5,43	5,43	5,43	5,43	5,43	5,43	5,43
	Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,766	0,762	0,747	0,732	0,718	0,707	0,697	0,690	0,683
%		12,36%	12,30%	12,09%	11,88%	11,67%	11,52%	11,37%	11,27%	11,17%	
Присоединенная тепловая нагрузка (с учетом потерь в тепловых сетях)	Гкал/ч	6,20	6,19	6,18	6,16	6,15	6,14	6,13	6,12	6,11	

Наименование и адрес котельной	Ед. изм.	2021	Балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии								
			2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	
	Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	1,672	1,676	1,693	2,466	3,172	3,998	4,010	4,019	4,028
		%	21,2%	21,3%	21,5%	28,6%	34,0%	39,4%	39,6%	39,6%	39,7%
Котельная №19, Ситники-1, ул. Маршала Еременко, в р-не д.22	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00
	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	5,37	5,37	5,37	5,37	5,37	5,37	5,37	5,37	5,37
	Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,119	0,118	0,117	0,116	0,115	0,114	0,113	0,112	0,111
		%	2,21%	2,206%	2,188%	2,170%	2,148%	2,126%	2,108%	2,091%	2,073%
	Тепловая мощность, нетто	Гкал/ч	5,25	5,25	5,25	5,25	5,25	5,25	5,25	5,25	5,25
	Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	2,93	2,93	2,93	2,93	2,93	2,93	2,93	2,93	2,93
	Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,452	0,450	0,441	0,432	0,423	0,417	0,411	0,407	0,403
		%	13,35%	13,28%	13,06%	12,83%	12,60%	12,44%	12,28%	12,18%	12,07%
Присоединенная тепловая нагрузка (с учетом потерь в тепловых сетях)	Гкал/ч	3,39	3,38	3,38	3,37	3,36	3,35	3,35	3,34	3,34	
Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	1,86	1,86	1,87	1,88	1,89	1,90	1,91	1,91	1,92	
	%	35,4%	35,5%	35,7%	35,9%	36,0%	36,2%	36,3%	36,4%	36,5%	
Котельная №20, Ситники-2, ул. Маршала Еременко, в р-не д.44	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00
	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	4,48	4,48	4,48	4,48	4,48	4,48	4,48	4,48	4,48
	Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,099	0,099	0,098	0,097	0,096	0,095	0,094	0,094	0,093
		%	2,21%	2,206%	2,188%	2,170%	2,148%	2,126%	2,108%	2,091%	2,073%
	Тепловая мощность, нетто	Гкал/ч	4,38	4,38	4,38	4,38	4,38	4,38	4,38	4,38	4,38
	Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	3,71	3,71	3,71	3,71	3,71	3,71	3,71	3,71	3,71
	Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,451	0,449	0,440	0,432	0,423	0,417	0,411	0,407	0,403
		%	10,85%	10,80%	10,61%	10,43%	10,25%	10,12%	9,98%	9,90%	9,81%
Присоединенная тепловая нагрузка (с учетом потерь в тепловых сетях)	Гкал/ч	4,16	4,16	4,15	4,14	4,13	4,13	4,12	4,12	4,11	
Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,218	0,221	0,230	0,239	0,249	0,256	0,262	0,267	0,272	
	%	5,0%	5,0%	5,3%	5,5%	5,7%	5,8%	6,0%	6,1%	6,2%	
Котельная №21,	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	23,10	23,10	23,10	23,10	23,10	23,10	23,10	23,10	23,10

Наименование и адрес котельной	Ед. изм.	2021	Балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии								
			2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	
Ситники-3, ул. Генерала Городнянского, в р-не д.1	ность										
	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	18,11	18,11	18,11	18,11	18,11	18,11	18,11	18,11	18,11
	Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,400	0,399	0,396	0,393	0,389	0,385	0,382	0,379	0,375
		%	2,21%	2,206%	2,188%	2,170%	2,148%	2,126%	2,108%	2,091%	2,073%
	Тепловая мощность, нетто	Гкал/ч	17,71	17,71	17,71	17,72	17,72	17,72	17,73	17,73	17,73
	Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	11,18	11,18	11,18	11,18	11,18	11,18	11,18	11,18	11,18
	Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	1,271	1,264	1,240	1,216	1,192	1,176	1,159	1,148	1,137
		%	10,21%	10,15%	9,98%	9,81%	9,63%	9,51%	9,39%	9,31%	9,23%
	Присоединенная тепловая нагрузка (с учетом потерь в тепловых сетях)	Гкал/ч	12,46	12,45	12,42	12,40	12,38	12,36	12,34	12,33	12,32
Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	5,253	5,261	5,288	5,315	5,343	5,364	5,384	5,398	5,412	
	%	29,7%	29,7%	29,9%	30,0%	30,2%	30,3%	30,4%	30,4%	30,5%	
Котельная №23, ул. Генерала Лукина, в р-не СШ №19	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81
	Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,018	0,018	0,018	0,018	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017
		%	2,21%	2,206%	2,188%	2,170%	2,148%	2,126%	2,108%	2,091%	2,073%
	Тепловая мощность, нетто	Гкал/ч	0,79	0,79	0,79	0,79	0,79	0,79	0,79	0,79	0,79
	Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28
	Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,060	0,060	0,059	0,058	0,056	0,055	0,055	0,054	0,053
		%	17,52%	17,43%	17,14%	16,84%	16,54%	16,33%	16,12%	15,98%	15,84%
	Присоединенная тепловая нагрузка (с учетом потерь в тепловых сетях)	Гкал/ч	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34
Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,445	0,445	0,447	0,448	0,449	0,450	0,451	0,452	0,453	
	%	56,4%	56,4%	56,6%	56,7%	56,9%	57,0%	57,1%	57,2%	57,3%	
Котельная №24 ул. Гастелло в р-не СШ №10	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00
	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	1,68	1,68	1,68	1,68	1,68	1,68	1,68	1,68	1,68

Наименование и адрес котельной	Ед. изм.	2021	Балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии								
			2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	
	Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,037	0,037	0,037	0,036	0,036	0,036	0,035	0,035	0,035
		%	2,21%	2,206%	2,188%	2,170%	2,148%	2,126%	2,109%	2,091%	2,073%
	Тепловая мощность, нетто	Гкал/ч	1,64	1,64	1,64	1,64	1,64	1,64	1,64	1,64	1,64
	Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,281	0,279	0,272	0,266	0,260	0,255	0,251	0,248	0,245
		%	25,91%	25,78%	25,34%	24,90%	24,46%	24,15%	23,84%	23,63%	23,43%
	Присоединенная тепловая нагрузка (с учетом потерь в тепловых сетях)	Гкал/ч	1,08	1,08	1,07	1,07	1,06	1,06	1,05	1,05	1,05
	Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,557	0,559	0,566	0,572	0,579	0,584	0,588	0,592	0,595
%		34,0%	34,1%	34,5%	34,9%	35,3%	35,6%	35,8%	36,0%	36,2%	
Котельная №25, Баня 5, ул. 3-я Северная, в р-не бани №5	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	2,000	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	1,67	1,67	1,67	1,67	1,67	1,67	1,67	1,67	1,67
	Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,038	0,038	0,038	0,037	0,037	0,037	0,036	0,036	0,036
		%	2,28%	2,280%	2,262%	2,244%	2,221%	2,198%	2,180%	2,161%	2,143%
	Тепловая мощность, нетто	Гкал/ч	1,63	1,63	1,63	1,63	1,63	1,63	1,63	1,63	1,63
	Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13
	Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,136	0,134	0,130	0,125	0,121	0,118	0,115	0,114	0,112
		%	50,54%	50,29%	49,43%	48,57%	47,71%	47,10%	46,49%	46,09%	45,69%
Присоединенная тепловая нагрузка (с учетом потерь в тепловых сетях)	Гкал/ч	0,27	0,27	0,26	0,26	0,25	0,25	0,25	0,25	0,24	
Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	1,363	1,365	1,370	1,374	1,379	1,382	1,385	1,388	1,390	
	%	83,5%	83,6%	83,9%	84,2%	84,4%	84,6%	84,8%	84,9%	85,0%	
Котельная №26, 1-я Городская больница, ул. Фрунзе, в р-не д.40	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	1,275	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28
	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98
	Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,022	0,022	0,022	0,022	0,021	0,021	0,021	0,021	0,021
		%	2,23%	2,227%	2,209%	2,191%	2,169%	2,147%	2,129%	2,111%	2,093%
Тепловая мощность, нетто	Гкал/ч	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	

Наименование и адрес котельной	Ед. изм.	2021	Балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии								
			2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	
	Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
	Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,007	0,007	0,007	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006
		%	9,32%	9,27%	9,11%	8,96%	8,80%	8,69%	8,57%	8,50%	8,42%
	Присоединенная тепловая нагрузка (с учетом потерь в тепловых сетях)	Гкал/ч	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
	Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,888	0,888	0,889	0,889	0,889	0,889	0,890	0,890	0,890
%		92,4%	92,5%	92,5%	92,5%	92,5%	92,5%	92,5%	92,5%	92,5%	
Котельная №27, Сан. лесная школа. пос. Красный бор	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	1,5	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50
	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	0,59	0,59	0,59	0,59	0,59	0,59	0,59	0,59	0,59
	Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,016	0,016	0,016
		%	2,91%	2,905%	2,881%	2,858%	2,829%	2,800%	2,777%	2,753%	2,730%
	Тепловая мощность, нетто	Гкал/ч	0,57	0,57	0,57	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58
	Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24
	Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,077	0,076	0,074	0,073	0,071	0,070	0,069	0,068	0,067
		%	23,91%	23,79%	23,38%	22,97%	22,57%	22,28%	21,99%	21,80%	21,61%
	Присоединенная тепловая нагрузка (с учетом потерь в тепловых сетях)	Гкал/ч	0,32	0,32	0,32	0,32	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31
Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,254	0,255	0,257	0,259	0,260	0,26	0,26	0,26	0,26	
	%	44,3%	44,4%	44,7%	45,0%	45,3%	45,5%	45,7%	45,9%	46,0%	
Котельная №28, Школа-интернат, пос. Нижняя Дубровка	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	4,0	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00
	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	1,81	1,81	1,81	1,81	1,81	1,81	1,81	1,81	1,81
	Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,023	0,023	0,023	0,023
		%	1,34%	1,341%	1,330%	1,319%	1,306%	1,292%	1,282%	1,271%	1,260%
	Тепловая мощность, нетто	Гкал/ч	1,78	1,78	1,78	1,78	1,78	1,78	1,78	1,78	1,78
	Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48
Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,054	0,054	0,053	0,051	0,050	0,050	0,049	0,049	0,048	

Наименование и адрес котельной	Ед. изм.	2021	Балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии								
			2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	
			%	%	%	%	%	%	%	%	
		10,14%	10,09%	9,92%	9,75%	9,57%	9,45%	9,33%	9,25%	9,17%	
Присоединенная тепловая нагрузка (с учетом потерь в тепловых сетях)	Гкал/ч	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	
Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	1,251	1,251	1,253	1,254	1,255	1,256	1,257	1,258	1,258	
	%	70,2%	70,2%	70,3%	70,4%	70,4%	70,5%	70,5%	70,5%	70,6%	
Котельная №29, пос. Красный Бор, в р-не СШ №5	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	2,0	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	
	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	
	Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,014	0,014	0,014
		%	2,21%	2,206%	2,188%	2,171%	2,149%	2,126%	2,109%	2,091%	2,073%
	Тепловая мощность, нетто	Гкал/ч	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67
	Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39
	Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,167	0,166	0,162	0,158	0,154	0,151	0,148	0,147	0,145
		%	30,16%	30,01%	29,49%	28,98%	28,47%	28,11%	27,75%	27,50%	27,26%
	Присоединенная тепловая нагрузка (с учетом потерь в тепловых сетях)	Гкал/ч	0,55	0,55	0,55	0,54	0,54	0,54	0,53	0,53	0,53
	Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,115	0,116	0,120	0,124	0,128	0,131	0,134	0,136	0,138
%		17,2%	17,4%	18,0%	18,6%	19,2%	19,6%	20,1%	20,3%	20,6%	
Котельная №30, Детсад №6, пос. Красный Бор	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	2,0	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	
	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	0,2	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	
	Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006
		%	2,73%	2,724%	2,702%	2,680%	2,653%	2,625%	2,604%	2,582%	2,560%
	Тепловая мощность, нетто	Гкал/ч	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22
	Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
	Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,005	0,005	0,005
		%	9,15%	9,10%	8,95%	8,79%	8,64%	8,53%	8,42%	8,35%	8,27%
Присоединенная тепловая нагрузка (с учетом потерь в	Гкал/ч	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	

Наименование и адрес котельной	Ед. изм.	2021	Балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии								
			2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	
			тепловых сетях)								
	Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,155	0,155	0,155	0,155	0,156	0,156	0,156	0,156	0,156
		%	70,3%	70,3%	70,3%	70,4%	70,4%	70,5%	70,5%	70,6%	70,6%
Котельная №31, Дома ребенка, пос. Красный Бор	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	3,0	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	0,5	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49
	Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012
		%	2,55%	2,542%	2,522%	2,502%	2,476%	2,451%	2,430%	2,410%	2,389%
	Тепловая мощность, нетто	Гкал/ч	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,48	0,48	0,48	0,48
	Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
	Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,011	0,011	0,011	0,011	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010
		%	6,78%	6,74%	6,63%	6,51%	6,40%	6,32%	6,24%	6,18%	6,13%
Присоединенная тепловая нагрузка (с учетом потерь в тепловых сетях)	Гкал/ч	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	
Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,312	0,312	0,313	0,313	0,313	0,314	0,314	0,314	0,314	
	%	65,8%	65,8%	65,9%	65,9%	66,0%	66,0%	66,0%	66,1%	66,1%	
Котельная №32, Котельная ЖБИ, ул. Соболева, д.116	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	4,1	4,06	4,06	4,06	4,06	4,06	4,06	4,06	4,06
	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	2,5	2,45	2,45	2,45	2,45	2,45	2,45	2,45	2,45
	Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,054	0,054	0,054	0,053	0,053	0,052	0,052	0,051	0,051
		%	2,21%	2,206%	2,188%	2,170%	2,148%	2,126%	2,108%	2,091%	2,073%
	Тепловая мощность, нетто	Гкал/ч	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40
	Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	1,94	1,94	1,94	1,94	1,94	1,94	1,94	1,94	1,94
	Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,426	0,424	0,415	0,406	0,397	0,391	0,385	0,381	0,377
		%	18,03%	17,94%	17,63%	17,33%	17,02%	16,80%	16,59%	16,44%	16,30%
Присоединенная тепловая нагрузка (с учетом потерь в тепловых сетях)	Гкал/ч	2,36	2,36	2,35	2,34	2,34	2,33	2,32	2,32	2,32	
Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,031	0,034	0,043	0,053	0,062	0,068	0,075	0,079	0,084	
	%	1,3%	1,4%	1,8%	2,2%	2,6%	2,9%	3,1%	3,3%	3,5%	

Наименование и адрес котельной		Ед. изм.	2021	Балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии							
				2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Котельная №33, Гнездово 1, ул. Рабочая д.4, в р-не СШ №18	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00
	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	2,25	2,25	2,25	2,25	2,25	2,25	2,25	2,25	2,25
	Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,050	0,050	0,049	0,049	0,048	0,048	0,047	0,047	0,047
		%	2,21%	2,206%	2,188%	2,170%	2,148%	2,126%	2,109%	2,091%	2,073%
	Тепловая мощность, нетто	Гкал/ч	2,20	2,198	2,199	2,199	2,200	2,20	2,20	2,20	2,20
	Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90
	Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,593	0,588	0,571	0,555	0,540	0,529	0,518	0,511	0,504
		%	39,66%	39,46%	38,79%	38,11%	37,44%	36,96%	36,49%	36,17%	35,85%
	Присоединенная тепловая нагрузка (с учетом потерь в тепловых сетях)	Гкал/ч	1,49	1,49	1,47	1,46	1,44	1,43	1,42	1,41	1,41
	Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,704	0,71	0,73	0,74	0,76	0,77	0,78	0,79	0,80
%		32,0%	32,3%	33,0%	33,8%	34,5%	35,0%	35,5%	35,8%	36,2%	
Котельная №34, Краснофлотская 2, пер. 2-й Краснофлотский, в р-не д.40А	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	6,00	6,000	6,000	6,000	6,000	6,00	6,00	6,00	6,00
	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	3,63	3,625	3,625	3,625	3,625	3,63	3,63	3,63	3,63
	Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,080	0,080	0,079	0,079	0,078	0,077	0,076	0,076	0,075
		%	2,21%	2,206%	2,188%	2,170%	2,148%	2,126%	2,108%	2,091%	2,073%
	Тепловая мощность, нетто	Гкал/ч	3,54	3,545	3,546	3,546	3,547	3,55	3,55	3,55	3,55
	Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	2,65	2,65	2,65	2,65	2,65	2,65	2,65	2,65	2,65
	Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,490	0,488	0,478	0,468	0,458	0,451	0,445	0,440	0,436
		%	15,62%	15,55%	15,28%	15,01%	14,75%	14,56%	14,37%	14,25%	14,12%
	Присоединенная тепловая нагрузка (с учетом потерь в тепловых сетях)	Гкал/ч	3,14	3,14	3,13	3,12	3,11	3,10	3,09	3,09	3,08
	Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,405	0,41	0,42	0,43	0,44	0,45	0,45	0,46	0,47
%		11,4%	11,5%	11,8%	12,1%	12,4%	12,6%	12,8%	13,0%	13,1%	
Котельная № 35, ул. Лавочкина, в р-не д.39	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	5,99	5,99	5,99	5,99	5,99	5,99	5,99	5,99	5,99
	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	5,21	5,21	5,21	5,21	5,21	5,21	5,21	5,21	5,21

Наименование и адрес котельной	Ед. изм.	2021	Балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии								
			2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	
нось											
Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,115	0,115	0,114	0,113	0,112	0,111	0,110	0,109	0,108	
	%	2,21%	2,206%	2,188%	2,170%	2,148%	2,126%	2,108%	2,091%	2,073%	
Тепловая мощность, нетто	Гкал/ч	5,10	5,098	5,099	5,100	5,101	5,10	5,10	5,10	5,10	
Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	2,39	2,39	2,39	2,39	2,39	2,39	2,39	2,39	2,39	
Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,228	0,226	0,222	0,218	0,214	0,211	0,208	0,206	0,204	
	%	8,70%	8,66%	8,51%	8,36%	8,21%	8,11%	8,01%	7,94%	7,87%	
Присоединенная тепловая нагрузка (с учетом потерь в тепловых сетях)	Гкал/ч	2,62	2,62	2,61	2,61	2,60	2,60	2,60	2,60	2,59	
Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	2,481	2,48	2,49	2,49	2,50	2,50	2,51	2,51	2,51	
	%	48,7%	48,7%	48,8%	48,9%	49,0%	49,0%	49,1%	49,2%	49,2%	
Котельная №36, Ситники-4, ул. Лавочкина, в р-не д.54Б	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	8,13	8,13	8,13	8,13	8,13	8,13	8,13	8,13	
	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	7,53	7,53	7,53	7,53	7,53	7,53	7,53	7,53	
	Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,166	0,166	0,165	0,163	0,162	0,160	0,159	0,157	0,156
		%	2,21%	2,206%	2,188%	2,170%	2,148%	2,126%	2,108%	2,091%	2,073%
	Тепловая мощность, нетто	Гкал/ч	7,37	7,367	7,368	7,370	7,371	7,37	7,37	7,38	7,38
	Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	5,66	5,66	5,66	5,66	5,66	5,66	5,66	5,66	5,66
	Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,415	0,413	0,405	0,398	0,390	0,385	0,380	0,376	0,373
		%	6,83%	6,80%	6,68%	6,57%	6,45%	6,37%	6,29%	6,23%	6,18%
Присоединенная тепловая нагрузка (с учетом потерь в тепловых сетях)	Гкал/ч	6,07	6,07	6,06	6,06	6,05	6,04	6,04	6,03	6,03	
Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	1,293	1,30	1,30	1,31	1,32	1,33	1,34	1,34	1,35	
	%	17,6%	17,6%	17,7%	17,8%	17,9%	18,0%	18,1%	18,2%	18,2%	
Котельная №37, Торфопредприятие, пос. Торфопредприя- тие в р-не д.44	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	
	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37	
	Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,030	0,030	0,030	0,030	0,029	0,029	0,029	0,029	0,028
%		2,21%	2,206%	2,188%	2,171%	2,148%	2,126%	2,109%	2,091%	2,073%	

Наименование и адрес котельной	Ед. изм.	2021	Балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии								
			2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	
	Тепловая мощность, нетто	Гкал/ч	1,34	1,343	1,343	1,343	1,344	1,34	1,34	1,34	1,34
	Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96
	Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,336	0,333	0,326	0,318	0,311	0,306	0,300	0,297	0,294
		%	25,89%	25,76%	25,32%	24,88%	24,44%	24,12%	23,81%	23,61%	23,40%
	Присоединенная тепловая нагрузка (с учетом потерь в тепловых сетях)	Гкал/ч	1,30	1,29	1,29	1,28	1,27	1,27	1,26	1,26	1,25
	Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,046	0,05	0,06	0,06	0,07	0,08	0,08	0,09	0,09
%		3,4%	3,6%	4,2%	4,7%	5,3%	5,7%	6,1%	6,4%	6,7%	
Котельная №38, Краснофлотская 3, ул. Мало- Краснофлотская в р- не д.31А	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00
	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	3,19	3,19	3,19	3,19	3,19	3,19	3,19	3,19	3,19
	Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,070	0,070	0,070	0,069	0,069	0,068	0,067	0,067	0,066
		%	2,21%	2,206%	2,188%	2,170%	2,148%	2,126%	2,108%	2,091%	2,073%
	Тепловая мощность, нетто	Гкал/ч	3,12	3,119	3,119	3,120	3,120	3,12	3,12	3,12	3,123
	Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	2,66	2,66	2,66	2,66	2,66	2,66	2,66	2,66	2,66
	Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,090	0,089	0,088	0,086	0,085	0,084	0,082	0,082	0,081
		%	3,27%	3,25%	3,19%	3,14%	3,08%	3,04%	3,00%	2,98%	2,95%
Присоединенная тепловая нагрузка (с учетом потерь в тепловых сетях)	Гкал/ч	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75	2,74	2,74	
Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,366	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,38	0,38	0,38	
	%	11,7%	11,7%	11,8%	11,9%	11,9%	12,0%	12,1%	12,1%	12,1%	
Котельная №39, Стrogань, ул. Стро- гань в р-не д.5	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00
	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00
	Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,088	0,088	0,087	0,087	0,086	0,085	0,084	0,084	0,083
		%	2,21%	2,206%	2,188%	2,170%	2,148%	2,126%	2,108%	2,091%	2,073%
	Тепловая мощность, нетто	Гкал/ч	3,91	3,908	3,909	3,909	3,910	3,91	3,91	3,91	3,91
Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	3,75	3,75	3,75	3,75	3,75	3,75	3,75	3,75	3,75	

Наименование и адрес котельной	Ед. изм.	2021	Балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии								
			2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	
Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,120	0,120	0,118	0,116	0,113	0,112	0,110	0,109	0,108	
	%	3,11%	3,10%	3,04%	2,99%	2,94%	2,90%	2,86%	2,84%	2,81%	
Присоединенная тепловая нагрузка (с учетом потерь в тепловых сетях)	Гкал/ч	3,87	3,87	3,87	3,86	3,86	3,86	3,86	3,86	3,86	
Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,040	0,04	0,04	0,05	0,05	0,05	0,05	0,06	0,06	
	%	1,0%	1,0%	1,1%	1,2%	1,3%	1,3%	1,4%	1,4%	1,5%	
Котельная №40, пос. Миловидово, в р-не д.24/2	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	
	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	2,74	2,74	2,74	2,74	2,74	2,74	2,74	2,74	
	Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,060	0,060	0,060	0,059	0,059	0,058	0,058	0,057	0,057
		%	2,21%	2,206%	2,188%	2,170%	2,148%	2,126%	2,108%	2,091%	2,073%
	Тепловая мощность, нетто	Гкал/ч	2,68	2,676	2,676	2,677	2,677	2,68	2,68	2,68	2,68
	Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91
	Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,780	0,773	0,749	0,725	0,702	0,687	0,671	0,661	0,651
		%	46,12%	45,89%	45,11%	44,32%	43,54%	42,98%	42,43%	42,06%	41,69%
	Присоединенная тепловая нагрузка (с учетом потерь в тепловых сетях)	Гкал/ч	1,69	1,68	1,66	1,64	1,61	1,60	1,58	1,57	1,56
	Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,985	0,99	1,02	1,04	1,06	1,08	1,10	1,11	1,12
%		36,8%	37,1%	38,0%	38,9%	39,7%	40,3%	40,9%	41,3%	41,7%	
Котельная №41, Краснофлотская 4, пер. 4-й Краснофлотский в р-не д.4А	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	
	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	2,33	2,33	2,33	2,33	2,33	2,33	2,33	2,33	
	Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,052	0,051	0,051	0,051	0,050	0,050	0,049	0,049	0,048
		%	2,21%	2,206%	2,188%	2,170%	2,148%	2,126%	2,108%	2,091%	2,073%
	Тепловая мощность, нетто	Гкал/ч	2,28	2,283	2,283	2,283	2,284	2,28	2,28	2,29	2,286
	Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	1,43	1,43	1,43	1,43	1,43	1,43	1,43	1,43	1,43
	Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,311	0,310	0,303	0,297	0,290	0,286	0,282	0,279	0,276
%		17,91%	17,82%	17,52%	17,22%	16,91%	16,70%	16,48%	16,34%	16,19%	
Присоединенная тепловая	Гкал/ч	1,74	1,74	1,73	1,72	1,72	1,71	1,71	1,71	1,70	

Наименование и адрес котельной	Ед. изм.	2021	Балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии								
			2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	
	нагрузка (с учетом потерь в тепловых сетях)										
	Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,544	0,55	0,55	0,56	0,57	0,57	0,58	0,58	0,58
		%	23,8%	23,9%	24,2%	24,5%	24,8%	25,0%	25,2%	25,4%	25,5%
Котельная №42, ул. Лавочкина, в р-не д.47/1	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00
	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	2,13	2,13	2,13	2,13	2,13	2,13	2,13	2,13	2,13
	Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,047	0,047	0,046	0,046	0,046	0,045	0,045	0,044	0,044
		%	2,21%	2,206%	2,188%	2,170%	2,148%	2,126%	2,109%	2,091%	2,073%
	Тепловая мощность, нетто	Гкал/ч	2,08	2,078	2,079	2,079	2,079	2,08	2,08	2,08	2,08
	Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,128	0,127	0,125	0,123	0,120	0,118	0,117	0,116	0,114
		%	11,39%	11,33%	11,14%	10,95%	10,75%	10,62%	10,48%	10,39%	10,30%
	Присоединенная тепловая нагрузка (с учетом потерь в тепловых сетях)	Гкал/ч	1,13	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12	1,11	1,11	1,11
Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,953	0,95	0,96	0,96	0,96	0,96	0,97	0,97	0,97	
	%	45,9%	45,9%	46,0%	46,2%	46,3%	46,4%	46,5%	46,5%	46,6%	
Котельная №43, Ракитная, ул. Ракитная, д.1А	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	3,44	3,44	3,44	3,44	3,87	4,30	3,44	3,44	3,44
	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	1,05	1,05	1,05	1,05	1,94	3,37	3,37	3,37	3,37
	Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,023	0,023	0,023	0,023	0,042	0,072	0,071	0,070	0,070
		%	2,21%	2,206%	2,188%	2,170%	2,148%	2,126%	2,108%	2,091%	2,073%
	Тепловая мощность, нетто	Гкал/ч	1,03	1,029	1,029	1,029	1,896	3,30	3,30	3,30	3,30
	Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66
	Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,202	0,201	0,197	0,192	0,188	0,185	0,182	0,180	0,178
		%	23,49%	23,38%	22,98%	22,58%	22,18%	21,90%	21,61%	21,43%	21,24%
Присоединенная тепловая нагрузка (с учетом потерь в тепловых сетях)	Гкал/ч	0,86	0,86	0,86	0,85	0,85	0,84	0,84	0,84	0,84	
Резерв (+)/Дефицит ("-") ис-	Гкал/ч	0,168	0,17	0,17	0,18	1,05	2,46	2,46	2,46	2,46	

Наименование и адрес котельной		Ед. изм.	2021	Балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии								
				2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	
	точника	%	16,3%	16,4%	16,9%	17,3%	55,3%	74,4%	74,5%	74,6%	74,7%	
Котельная №44, ул. Радищева в р-не д.14А	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	
	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	
	Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,038	0,038	0,038	0,037	0,037	0,037	0,037	0,036	0,036	0,036
		%	2,21%	2,206%	2,188%	2,170%	2,148%	2,126%	2,109%	2,091%	2,073%	
	Тепловая мощность, нетто	Гкал/ч	1,68	1,682	1,682	1,683	1,683	1,68	1,68	1,68	1,68	
	Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27	
	Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,369	0,367	0,359	0,351	0,343	0,337	0,332	0,328	0,324	
		%	22,45%	22,33%	21,95%	21,57%	21,19%	20,92%	20,65%	20,47%	20,29%	
	Присоединенная тепловая нагрузка (с учетом потерь в тепловых сетях)	Гкал/ч	1,64	1,64	1,63	1,63	1,62	1,61	1,61	1,60	1,60	
Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,038	0,04	0,05	0,06	0,07	0,07	0,08	0,08	0,09		
	%	2,3%	2,4%	2,9%	3,4%	3,9%	4,3%	4,6%	4,8%	5,1%		
Котельная №46, на территории ОАО "Гнездово"	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	22,84	22,84	22,84	22,84	22,84	22,84	22,84	22,84	22,84	
	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	14,90	14,90	14,90	14,90	14,90	14,90	14,90	14,90	14,90	
	Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,329	0,329	0,326	0,323	0,320	0,317	0,314	0,312	0,309	
		%	2,21%	2,206%	2,188%	2,170%	2,148%	2,126%	2,108%	2,091%	2,073%	
	Тепловая мощность, нетто	Гкал/ч	14,57	14,573	14,576	14,579	14,582	14,59	14,59	14,59	14,59	
	Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	7,34	7,34	7,34	7,34	7,34	7,34	7,34	7,34	7,34	
	Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	1,335	1,327	1,300	1,273	1,247	1,229	1,210	1,198	1,186	
		%	15,38%	15,31%	15,05%	14,78%	14,52%	14,34%	14,15%	14,03%	13,91%	
	Присоединенная тепловая нагрузка (с учетом потерь в тепловых сетях)	Гкал/ч	8,68	8,67	8,64	8,61	8,59	8,57	8,55	8,54	8,53	
Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	5,897	5,91	5,94	5,96	5,99	6,02	6,04	6,05	6,07		
	%	40,5%	40,5%	40,7%	40,9%	41,1%	41,2%	41,4%	41,5%	41,6%		
Котельная №50, ул. Соболева, д.113	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	15,59	15,59	15,59	15,59	15,59	15,59	15,59	15,59	15,59	

Наименование и адрес котельной	Ед. изм.	2021	Балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии								
			2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	
	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	8,75	8,75	8,75	8,75	8,75	8,75	8,75	8,75	8,75
	Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,193	0,193	0,191	0,190	0,188	0,186	0,184	0,183	0,181
		%	2,21%	2,206%	2,188%	2,170%	2,148%	2,126%	2,108%	2,091%	2,073%
	Тепловая мощность, нетто	Гкал/ч	8,55	8,553	8,555	8,556	8,558	8,56	8,56	8,56	8,56
	Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	4,21	4,21	4,21	4,21	4,21	4,21	4,21	4,21	4,21
	Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,580	0,577	0,566	0,555	0,543	0,536	0,528	0,523	0,518
		%	12,11%	12,05%	11,85%	11,64%	11,44%	11,29%	11,15%	11,05%	10,95%
	Присоединенная тепловая нагрузка (с учетом потерь в тепловых сетях)	Гкал/ч	4,79	4,79	4,77	4,76	4,75	4,74	4,74	4,73	4,73
Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	3,764	3,77	3,78	3,79	3,81	3,82	3,83	3,83	3,84	
	%	44,0%	44,1%	44,2%	44,3%	44,5%	44,6%	44,7%	44,7%	44,8%	
Котельная №52, ул. Революционная в р-не СШ №13	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	1,29	1,29	1,29	1,29	1,29	1,29	1,29	1,29	1,29
	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03
	Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,064	0,064	0,064	0,063	0,063	0,062	0,061	0,061	0,060
		%	6,28%	6,270%	6,219%	6,169%	6,106%	6,044%	5,993%	5,943%	5,893%
	Тепловая мощность, нетто	Гкал/ч	0,96	0,961	0,961	0,962	0,962	0,96	0,96	0,96	0,96
	Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22
	Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,121	0,120	0,117	0,113	0,110	0,108	0,106	0,105	0,104
		%	35,33%	35,15%	34,55%	33,95%	33,35%	32,93%	32,50%	32,22%	31,94%
Присоединенная тепловая нагрузка (с учетом потерь в тепловых сетях)	Гкал/ч	0,34	0,34	0,34	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,32	
Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,619	0,62	0,62	0,63	0,63	0,63	0,64	0,64	0,64	
	%	64,5%	64,6%	64,9%	65,3%	65,6%	65,8%	66,1%	66,2%	66,4%	
Котельная №53, ул. Нормандия-Неман, в р-не д.1	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	3,99	3,99	3,99	3,99	Перевод тепловой нагрузки на ПП "Смоленская ТЭЦ-2"				
	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	2,11	2,11	2,11	2,11					
	Расход тепла на собственные	Гкал/ч	0,047	0,047	0,046	0,046					

Наименование и адрес котельной	Ед. изм.	2021	Балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии								
			2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	
	нужды	%	2,21%	2,206%	2,188%	2,170%					
	Тепловая мощность, нетто	Гкал/ч	2,06	2,062	2,063	2,063					
	Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	1,79	1,79	1,79	1,79					
	Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,136	0,135	0,133	0,130					
		%	7,07%	7,03%	6,91%	6,79%					
	Присоединенная тепловая нагрузка (с учетом потерь в тепловых сетях)	Гкал/ч	1,92	1,92	1,92	1,92					
	Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,139	0,14	0,14	0,15					
%		6,8%	6,8%	6,9%	7,1%						
Котельная №54, ул. Зои Космодемьянской, в р-не д.3	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	8,60	8,60	8,60	8,60	Перевод тепловой нагрузки на ПП "Смоленская ТЭЦ-2"				
	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	4,05	4,05	4,05	4,05					
	Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,089	0,089	0,089	0,088					
		%	2,21%	2,206%	2,188%	2,170%					
	Тепловая мощность, нетто	Гкал/ч	3,96	3,958	3,958	3,959					
	Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	2,94	2,94	2,94	2,94					
	Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,461	0,459	0,450	0,441					
		%	13,57%	13,50%	13,27%	13,04%					
	Присоединенная тепловая нагрузка (с учетом потерь в тепловых сетях)	Гкал/ч	3,40	3,40	3,39	3,38					
Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,557	0,56	0,57	0,58						
	%	14,1%	14,2%	14,4%	14,6%						
Котельная №55, шоссе Краснинское в р-не д.3Б	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	5,50	5,50	5,50	5,50	5,50	5,50	5,50	5,50	Перевод тепловой нагрузки на ПП "Смоленская ТЭЦ-2"
	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	5,50	5,50	5,50	5,50	5,50	5,50	5,50		
	Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,122	0,121	0,120	0,119	0,118	0,117	0,116	0,115	
		%	2,21%	2,206%	2,188%	2,170%	2,148%	2,126%	2,108%	2,091%	
	Тепловая мощность, нетто	Гкал/ч	5,38	5,379	5,380	5,381	5,382	5,383	5,384	5,385	
Присоединенная тепловая	Гкал/ч	3,03	3,03	3,03	3,03	3,03	3,03	3,03	3,03		

Наименование и адрес котельной	Ед. изм.	2021	Балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии								
			2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	
нагрузка											
Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,317	0,315	0,309	0,303	0,297	0,293	0,289	0,286		
	%	9,47%	9,42%	9,26%	9,10%	8,94%	8,82%	8,71%	8,63%		
Присоединенная тепловая нагрузка (с учетом потерь в тепловых сетях)	Гкал/ч	3,35	3,34	3,34	3,33	3,33	3,32	3,32	3,32		
Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	2,032	2,03	2,04	2,05	2,06	2,06	2,07	2,07		
	%	37,8%	37,8%	37,9%	38,1%	38,2%	38,3%	38,4%	38,4%		
Котельная №56, в р-не ул. городок Коминтерна	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	3,97	3,97	3,97	3,97	3,97	3,97	3,97		
	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	3,32	3,32	3,32	3,32	3,32	3,32	3,32		
	Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,073	0,073	0,073	0,072	0,071	0,071	0,070	0,069	Перевод тепловой нагрузки на ПП "Смоленская ТЭЦ-2"
		%	2,21%	2,206%	2,188%	2,170%	2,148%	2,126%	2,108%	2,091%	
	Тепловая мощность, нетто	Гкал/ч	3,24	3,243	3,243	3,244	3,245	3,245	3,246	3,247	
	Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	2,11	2,11	2,11	2,11	2,11	2,11	2,11	2,11	
	Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,422	0,420	0,411	0,403	0,394	0,388	0,383	0,379	
		%	16,70%	16,62%	16,33%	16,05%	15,77%	15,57%	15,37%	15,23%	
Присоединенная тепловая нагрузка (с учетом потерь в тепловых сетях)	Гкал/ч	2,53	2,53	2,52	2,51	2,50	2,50	2,49	2,49		
Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,713	0,72	0,73	0,73	0,74	0,75	0,76	0,76		
	%	22,0%	22,1%	22,4%	22,6%	22,9%	23,1%	23,3%	23,4%		
Котельная №66, ул. Колхозная д.48 (на территории ОАО "Стекло")	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	5,16	5,16	5,16	5,16	5,16	5,16	5,16	5,16	
	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	4,72	4,72	4,72	4,72	4,72	4,72	4,72	4,72	
	Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,040	0,040	0,040	0,039	0,039	0,039	0,038	0,038	
		%	0,85%	0,848%	0,841%	0,834%	0,826%	0,817%	0,810%	0,803%	
	Тепловая мощность, нетто	Гкал/ч	4,68	4,681	4,681	4,682	4,682	4,68	4,68	4,68	
	Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	2,68	2,68	2,68	2,68	2,68	2,68	2,68	2,68	
Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,291	0,290	0,284	0,279	0,274	0,270	0,266	0,263		
	%	9,80%	9,75%	9,58%	9,42%	9,25%	9,13%	9,02%	8,94%		

Наименование и адрес котельной	Ед. изм.	2021	Балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии								
			2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	
			Присоединенная тепловая нагрузка (с учетом потерь в тепловых сетях)	Гкал/ч	2,97	2,97	2,97	2,96	2,96	2,95	2,95
Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	1,706	1,71	1,71	1,72	1,73	1,73	1,73	1,74	1,74	
	%	36,5%	36,5%	36,6%	36,7%	36,9%	36,9%	37,0%	37,1%	37,1%	
Котельная №67, ул. Нахимова, 18Б	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	7,98	7,98	7,98	7,98	7,98	7,98	7,98	7,98	7,98
	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	5,61	5,61	5,61	5,61	5,61	5,61	5,61	5,61	5,61
	Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,124	0,124	0,123	0,122	0,120	0,119	0,118	0,117	0,116
		%	2,21%	2,206%	2,188%	2,170%	2,148%	2,126%	2,108%	2,091%	2,073%
	Тепловая мощность, нетто	Гкал/ч	5,49	5,485	5,486	5,487	5,489	5,49	5,49	5,49	5,49
	Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	3,95	3,95	3,95	3,95	3,95	3,95	3,95	3,95	3,95
	Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,491	0,488	0,479	0,469	0,460	0,454	0,447	0,443	0,439
		%	11,05%	10,99%	10,81%	10,62%	10,43%	10,30%	10,17%	10,08%	9,99%
	Присоединенная тепловая нагрузка (с учетом потерь в тепловых сетях)	Гкал/ч	4,44	4,44	4,43	4,42	4,41	4,41	4,40	4,39	4,39
	Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	1,042	1,05	1,06	1,07	1,08	1,08	1,09	1,10	1,10
%		19,0%	19,1%	19,2%	19,4%	19,6%	19,8%	19,9%	20,0%	20,1%	
Котельная №68, ул. Кловская, д.27	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38
	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35
	Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,020	0,020	0,020	0,020	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019
		%	1,49%	1,483%	1,471%	1,459%	1,444%	1,429%	1,417%	1,406%	1,394%
	Тепловая мощность, нетто	Гкал/ч	1,33	1,329	1,329	1,329	1,330	1,33	1,33	1,33	1,33
	Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69
	Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,262	0,260	0,254	0,248	0,242	0,238	0,234	0,231	0,228
%		27,43%	27,29%	26,82%	26,36%	25,89%	25,56%	25,23%	25,01%	24,79%	
Присоединенная тепловая нагрузка (с учетом потерь в тепловых сетях)	Гкал/ч	0,95	0,95	0,95	0,94	0,93	0,93	0,93	0,92	0,92	

Наименование и адрес котельной	Ед. изм.	2021	Балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии								
			2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	
	Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,375	0,38	0,38	0,39	0,40	0,40	0,40	0,41	0,41
		%	28,2%	28,4%	28,8%	29,3%	29,8%	30,1%	30,4%	30,6%	30,8%
Котельная №69, ул. Московский Большой, д.12 (музыкальная школа Колодня)	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09
	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
	Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
		%	2,21%	2,208%	2,191%	2,173%	2,151%	2,129%	2,111%	2,093%	2,075%
	Тепловая мощность, нетто	Гкал/ч	0,07	0,066	0,066	0,066	0,066	0,07	0,07	0,07	0,07
	Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
	Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,026	0,025	0,025	0,024	0,023	0,023	0,022	0,022	0,022
		%	42,23%	42,02%	41,30%	40,58%	39,87%	39,36%	38,85%	38,51%	38,18%
	Присоединенная тепловая нагрузка (с учетом потерь в тепловых сетях)	Гкал/ч	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
	Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,005	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
%		7,7%	8,0%	9,1%	10,3%	11,4%	12,1%	12,9%	13,4%	13,8%	
Котельная №72, ул. Станционная (в р-не д.1)	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58
	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	2,34	2,34	2,34	2,34	2,34	2,34	2,34	2,34	2,34
	Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,053	0,053	0,053	0,052	0,052	0,051	0,051	0,050	0,050
		%	2,27%	2,266%	2,248%	2,230%	2,207%	2,185%	2,166%	2,148%	2,130%
	Тепловая мощность, нетто	Гкал/ч	2,29	2,287	2,287	2,288	2,288	2,29	2,29	2,29	2,29
	Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	1,64	1,64	1,64	1,64	1,64	1,64	1,64	1,64	1,64
	Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,388	0,385	0,377	0,369	0,361	0,356	0,350	0,346	0,343
		%	19,08%	18,99%	18,66%	18,34%	18,01%	17,78%	17,56%	17,40%	17,25%
	Присоединенная тепловая нагрузка (с учетом потерь в тепловых сетях)	Гкал/ч	2,03	2,03	2,02	2,01	2,01	2,00	1,99	1,99	1,99
Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,255	0,26	0,27	0,27	0,28	0,29	0,29	0,30	0,30	
	%	11,1%	11,2%	11,6%	12,0%	12,4%	12,6%	12,9%	13,1%	13,2%	
Котельная ООО	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72

Наименование и адрес котельной		Ед. изм.	2021	Балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии							
				2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
"Смолхладосервис", ул. Октября, д.46	ность										
	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	1,51	1,51	1,51	1,51	1,51	1,51	1,51	1,51	1,51
	Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,033	0,033	0,033	0,033	0,033	0,032	0,032	0,032	0,031
		%	2,21%	2,206%	2,188%	2,170%	2,148%	2,126%	2,109%	2,091%	2,073%
	Тепловая мощность, нетто	Гкал/ч	1,48	1,480	1,480	1,480	1,480	1,48	1,48	1,48	1,48
	Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
	Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,453	0,449	0,435	0,421	0,407	0,398	0,389	0,383	0,377
		%	47,35%	47,12%	46,31%	45,51%	44,70%	44,13%	43,57%	43,19%	42,81%
	Присоединенная тепловая нагрузка (с учетом потерь в тепловых сетях)	Гкал/ч	0,96	0,95	0,94	0,92	0,91	0,90	0,89	0,89	0,88
Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,523	0,53	0,54	0,56	0,57	0,58	0,59	0,59	0,60	
	%	35,3%	35,6%	36,6%	37,5%	38,5%	39,1%	39,7%	40,1%	40,6%	
Котельная №74, ул. Карбышева, д.9	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	10,80	10,80	10,80	10,80	10,80	10,80	10,80	10,80	10,80
	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	5,62	5,62	5,62	5,62	5,62	5,62	5,62	5,62	5,62
	Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,124	0,124	0,123	0,122	0,121	0,119	0,118	0,117	0,117
		%	2,21%	2,206%	2,188%	2,170%	2,148%	2,126%	2,108%	2,091%	2,073%
	Тепловая мощность, нетто	Гкал/ч	5,50	5,496	5,497	5,498	5,499	5,50	5,50	5,50	5,50
	Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	2,83	2,83	2,83	2,83	2,83	2,83	2,83	2,83	2,83
	Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,938	0,932	0,911	0,890	0,870	0,855	0,841	0,831	0,822
		%	24,92%	24,79%	24,37%	23,94%	23,52%	23,22%	22,92%	22,72%	22,52%
	Присоединенная тепловая нагрузка (с учетом потерь в тепловых сетях)	Гкал/ч	3,77	3,76	3,74	3,72	3,70	3,68	3,67	3,66	3,65
Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	1,730	1,74	1,76	1,78	1,80	1,82	1,83	1,84	1,85	
	%	31,5%	31,6%	32,0%	32,4%	32,8%	33,0%	33,3%	33,5%	33,7%	
Котельная №73, улица Социалистическая, в р-не д.6	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	14,96	14,96	14,96	14,96	14,96	14,96	14,96	14,96	14,96
	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	14,85	14,85	14,85	14,85	14,85	14,85	14,85	14,85	14,85

Наименование и адрес котельной	Ед. изм.	2021	Балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии								
			2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	
	Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,328	0,328	0,325	0,322	0,319	0,316	0,313	0,311	0,308
		%	2,21%	2,206%	2,188%	2,170%	2,148%	2,126%	2,108%	2,091%	2,073%
	Тепловая мощность, нетто	Гкал/ч	14,52	14,524	14,527	14,530	14,533	14,54	14,54	14,54	14,54
	Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	9,05	9,05	9,05	9,05	9,05	9,05	9,05	9,05	9,05
	Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,813	0,809	0,794	0,779	0,764	0,754	0,743	0,736	0,729
		%	8,25%	8,20%	8,06%	7,92%	7,78%	7,68%	7,59%	7,52%	7,45%
	Присоединенная тепловая нагрузка (с учетом потерь в тепловых сетях)	Гкал/ч	9,87	9,86	9,85	9,83	9,82	9,81	9,79	9,79	9,78
	Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	4,659	4,66	4,68	4,70	4,72	4,73	4,74	4,75	4,76
%		32,1%	32,1%	32,2%	32,3%	32,5%	32,5%	32,6%	32,7%	32,8%	
Котельная Кутузова 15, ул. Кутузова, д.15	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43
	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42
	Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009
		%	2,21%	2,205%	2,188%	2,170%	2,148%	2,126%	2,108%	2,091%	2,073%
	Тепловая мощность, нетто	Гкал/ч	0,41	0,410	0,410	0,410	0,410	0,41	0,41	0,41	0,41
	Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
	Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,121	0,120	0,116	0,111	0,107	0,104	0,102	0,100	0,098
		%	55,35%	55,08%	54,14%	53,19%	52,25%	51,59%	50,92%	50,48%	50,04%
Присоединенная тепловая нагрузка (с учетом потерь в тепловых сетях)	Гкал/ч	0,22	0,22	0,21	0,21	0,21	0,20	0,20	0,20	0,20	
Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,190	0,19	0,20	0,20	0,20	0,21	0,21	0,21	0,21	
	%	46,4%	46,8%	47,9%	48,9%	49,9%	50,6%	51,3%	51,8%	52,2%	
Котельная №64, ул. Дохтурова, пристро- ена к подвалу дома № 29	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95
	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89
	Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,012	0,012	0,012	0,012
		%	1,47%	1,462%	1,450%	1,439%	1,424%	1,409%	1,398%	1,386%	1,374%
Тепловая мощность, нетто	Гкал/ч	0,87	0,872	0,872	0,872	0,872	0,87	0,87	0,87	0,87	

Наименование и адрес котельной	Ед. изм.	2021	Балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии								
			2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	
	Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21
	Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,021	0,021	0,020	0,020	0,020	0,019	0,019	0,019	0,019
		%	8,95%	8,91%	8,75%	8,60%	8,45%	8,34%	8,24%	8,16%	8,09%
	Присоединенная тепловая нагрузка (с учетом потерь в тепловых сетях)	Гкал/ч	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23
Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,639	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	
	%	73,3%	73,3%	73,4%	73,4%	73,5%	73,5%	73,5%	73,5%	73,6%	
ООО «Оптимальная тепловая энергетика»											
БМК ул. Нарвская в р-не д.19	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	9,46	9,46	9,46	9,46	9,46	9,46	9,46	9,46	9,46
	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	8,41	8,41	8,41	8,41	8,41	8,41	8,41	8,41	8,41
	Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,081	0,081	0,081	0,080	0,079	0,078	0,078	0,077	0,076
		%	0,97%	0,965%	0,957%	0,949%	0,940%	0,930%	0,922%	0,915%	0,907%
	Тепловая мощность, нетто	Гкал/ч	8,33	8,33	8,33	8,33	8,33	8,34	8,34	8,34	8,34
	Присоединенная тепловая нагрузка	Гкал/ч	7,87	7,87	7,87	7,87	7,87	7,87	7,87	7,87	7,87
	Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,031	0,031	0,030	0,030	0,029	0,029	0,028	0,028	0,028
		%	0,39%	0,39%	0,38%	0,37%	0,37%	0,36%	0,36%	0,36%	0,35%
Присоединенная тепловая нагрузка (с учетом потерь в тепловых сетях)	Гкал/ч	7,90	7,90	7,90	7,90	7,90	7,90	7,90	7,90	7,90	
Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,432	0,43	0,43	0,43	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	
	%	5,2%	5,2%	5,2%	5,2%	5,2%	5,2%	5,3%	5,3%	5,3%	
ООО "Смоленское автотранспортное предприятие"											
Котельная ООО "СмолАТП"	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	3	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	1,88	1,88	1,88	1,88	1,88	1,88	1,88	1,88	1,88
	Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,055	0,054	0,054	0,054	0,053	0,052	0,052	0,052	0,051
		%	2,90%	2,891%	2,868%	2,844%	2,815%	2,786%	2,763%	2,740%	2,717%
	Тепловая мощность, нетто	Гкал/ч	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83
Присоединенная (договорная)	Гкал/ч	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	

Наименование и адрес котельной	Ед. изм.	2021	Балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии								
			2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	
тепловая нагрузка											
Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,186	0,185	0,181	0,177	0,174	0,171	0,168	0,167	0,165	
	%	15,00%	14,93%	14,67%	14,42%	14,16%	13,98%	13,80%	13,68%	13,56%	
Присоединенная тепловая нагрузка (с учетом потерь в тепловых сетях)	Гкал/ч	1,24	1,24	1,23	1,23	1,23	1,22	1,22	1,22	1,22	
Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,590	0,59	0,60	0,60	0,60	0,61	0,61	0,61	0,61	
	%	32,3%	32,3%	32,6%	32,8%	33,0%	33,2%	33,3%	33,4%	33,5%	
ООО "Коммунальные системы"											
Котельная ООО "Коммунальные системы"	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30
	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26
	Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,079	0,079	0,078	0,077	0,077	0,076	0,075	0,074	0,074
		%	3,48%	3,476%	3,448%	3,420%	3,385%	3,351%	3,323%	3,295%	3,267%
	Тепловая мощность, нетто	Гкал/ч	2,18	2,18	2,18	2,18	2,18	2,18	2,18	2,19	2,19
	Присоединенная (договорная) тепловая нагрузка	Гкал/ч	1,52	1,52	1,52	1,52	1,52	1,52	1,52	1,52	1,52
	Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,120	0,119	0,117	0,115	0,113	0,111	0,110	0,109	0,108
		%	7,30%	7,26%	7,14%	7,01%	6,89%	6,80%	6,72%	6,66%	6,60%
Присоединенная тепловая нагрузка (с учетом потерь в тепловых сетях)	Гкал/ч	1,64	1,64	1,64	1,64	1,63	1,63	1,63	1,63	1,63	
Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,539	0,54	0,54	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,56	
	%	24,7%	24,8%	24,9%	25,0%	25,1%	25,2%	25,3%	25,4%	25,5%	
Центральная дирекция по теплоснабжению - филиал ОАО "РЖД"											
Котельная 1-й Краснофлотский пер., д.15	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	4,82	4,82	4,82	4,82	4,82	4,82	4,82	4,82	4,82
	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	4,61	4,61	4,61	4,61	4,61	4,61	4,61	4,61	4,61
	Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,046	0,046	0,045	0,045	0,044	0,044	0,044	0,043	0,043
		%	0,99%	0,990%	0,982%	0,975%	0,965%	0,955%	0,947%	0,939%	0,931%
	Тепловая мощность, нетто	Гкал/ч	4,57	4,57	4,57	4,57	4,57	4,57	4,57	4,57	4,57
Присоединенная (договорная) тепловая нагрузка	Гкал/ч	2,04	2,04	2,04	2,04	2,04	2,04	2,04	2,04	2,04	

Наименование и адрес котельной	Ед. изм.	2021	Балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии								
			2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	
Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,181	0,180	0,177	0,173	0,170	0,168	0,165	0,164	0,162	
	%	8,153%	8,11%	7,97%	7,84%	7,70%	7,60%	7,50%	7,44%	7,37%	
Присоединенная тепловая нагрузка (с учетом потерь в тепловых сетях)	Гкал/ч	2,22	2,22	2,22	2,21	2,21	2,21	2,21	2,20	2,20	
Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	2,346	2,35	2,35	2,35	2,36	2,36	2,36	2,37	2,37	
	%	51,4%	51,4%	51,5%	51,5%	51,6%	51,7%	51,7%	51,8%	51,8%	
Котельная ул. Нижне-Лермонтовская, д.19а	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	
	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	1,62	1,62	1,62	1,62	1,62	1,62	1,62	1,62	
	Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,032	0,032	0,031	0,031	0,031	0,030	0,030	0,030	0,030
		%	1,95%	1,95%	1,93%	1,92%	1,90%	1,88%	1,86%	1,85%	1,83%
	Тепловая мощность, нетто	Гкал/ч	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59
	Присоединенная (договорная) тепловая нагрузка	Гкал/ч	1,018	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02
	Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,038	0,038	0,037	0,037	0,036	0,036	0,035	0,035	0,034
		%	3,62%	3,60%	3,54%	3,48%	3,41%	3,37%	3,33%	3,30%	3,27%
	Присоединенная тепловая нагрузка (с учетом потерь в тепловых сетях)	Гкал/ч	1,06	1,06	1,06	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05
	Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,532	0,53	0,53	0,53	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54
%		33,5%	33,5%	33,6%	33,6%	33,7%	33,7%	33,8%	33,8%	33,8%	
ОГУЭП "Смоленскоблкоммунэнерго"											
Котельная п. 430 км	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	2,06	2,06	2,06	2,06	2,06	2,06	2,06	2,06	
	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	1,98	1,98	1,98	1,98	1,98	1,98	1,98	1,98	
	Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,112	0,112	0,111	0,110	0,109	0,108	0,107	0,106	0,105
		%	5,67%	5,66%	5,61%	5,56%	5,51%	5,45%	5,41%	5,36%	5,32%
	Тепловая мощность, нетто	Гкал/ч	1,87	1,87	1,87	1,87	1,87	1,87	1,87	1,88	1,88
	Присоединенная (договорная) тепловая нагрузка	Гкал/ч	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10
Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,004	0,004	0,004	0,004	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	
	%	0,34%	0,33%	0,33%	0,32%	0,32%	0,31%	0,31%	0,31%	0,30%	

Наименование и адрес котельной	Ед. изм.	2021	Балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии								
			2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	
Присоединенная тепловая нагрузка (с учетом потерь в тепловых сетях)	Гкал/ч	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10
	Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,766	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77
	%	41,0%	41,0%	41,0%	41,0%	41,1%	41,1%	41,1%	41,1%	41,2%	41,2%
Войсковая часть 7459											
Котельная в/ч 7459	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	7,74	7,74	7,74	7,74	7,74	7,74	7,74	7,74	7,74
	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	7,20	7,20	7,20	7,20	7,20	7,20	7,20	7,20	7,20
	Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,159	0,158	0,157	0,156	0,154	0,153	0,152	0,150	0,149
		%	2,21%	2,20%	2,19%	2,17%	2,15%	2,12%	2,11%	2,09%	2,07%
	Тепловая мощность, нетто	Гкал/ч	7,04	7,04	7,04	7,04	7,04	7,04	7,04	7,04	7,05
	Присоединенная (договорная) тепловая нагрузка	Гкал/ч	2,21	2,21	2,21	2,21	2,21	2,21	2,21	2,21	2,21
	Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,305	0,303	0,297	0,291	0,285	0,281	0,277	0,275	0,272
		%	12,12%	12,06%	11,85%	11,64%	11,44%	11,29%	11,15%	11,05%	10,95%
Присоединенная тепловая нагрузка (с учетом потерь в тепловых сетях)	Гкал/ч	2,51	2,51	2,51	2,50	2,50	2,49	2,49	2,48	2,48	
Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	4,522	4,52	4,53	4,54	4,55	4,55	4,56	4,56	4,56	
	%	64,3%	64,3%	64,4%	64,5%	64,6%	64,6%	64,7%	64,7%	64,8%	
ООО "Строй Инвест"											
Котельная ООО "Стройинвест", ул. Соболева, д.102	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	1,29	1,29	1,29	1,29	1,29	1,29	1,29	1,29	1,29
	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10
	Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,023	0,023	0,023	0,023
		%	2,21%	2,20%	2,19%	2,17%	2,15%	2,12%	2,11%	2,09%	2,07%
	Тепловая мощность, нетто	Гкал/ч	1,07	1,07	1,07	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08
	Присоединенная (договорная) тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33
	Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,009	0,009	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008
%		2,53%	2,51%	2,47%	2,43%	2,39%	2,36%	2,32%	2,30%	2,28%	
Присоединенная тепловая	Гкал/ч	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	

Наименование и адрес котельной	Ед. изм.	2021	Балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии								
			2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	
	нагрузка (с учетом потерь в тепловых сетях)										
	Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,734	0,73	0,73	0,73	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74
		%	68,3%	68,3%	68,3%	68,4%	68,4%	68,4%	68,4%	68,4%	68,4%
ООО "Городские инженерные сети"											
БМК, пер. Ново-Чернушенский	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	6,88	6,88	6,88	6,88	6,88	6,88	6,88	6,88	6,88
	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	6,62	6,62	6,62	6,62	6,62	6,62	6,62	6,62	6,62
	Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,086	0,085	0,085	0,084	0,083	0,082	0,082	0,081	0,080
		%	1,29%	1,29%	1,28%	1,27%	1,26%	1,24%	1,23%	1,22%	1,21%
	Тепловая мощность, нетто	Гкал/ч	6,53	6,53	6,54	6,54	6,54	6,54	6,54	6,54	6,54
	Присоединенная (договорная) тепловая нагрузка	Гкал/ч	1,52	1,52	1,52	2,48	2,48	2,48	2,48	2,48	2,48
	Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,007	0,007	0,007	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011
		%	0,47%	0,46%	0,46%	0,45%	0,44%	0,44%	0,43%	0,43%	0,42%
	Присоединенная тепловая нагрузка (с учетом потерь в тепловых сетях)	Гкал/ч	1,52	1,52	1,52	2,49	2,49	2,49	2,49	2,49	2,49
Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	5,010	5,01	5,01	4,04	4,04	4,05	4,05	4,05	4,05	
	%	76,7%	76,7%	76,7%	61,9%	61,9%	61,9%	61,9%	61,9%	61,9%	
БМК, ул. Рыленкова в р-не д.50	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	6,19	6,19	6,19	6,19	6,19	6,19	6,19	6,19	6,19
	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	4,97	4,97	4,97	4,97	4,97	4,97	4,97	4,97	4,97
	Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,053	0,053	0,053	0,052	0,052	0,051	0,051	0,050	0,050
		%	1,07%	1,07%	1,06%	1,05%	1,04%	1,03%	1,02%	1,01%	1,01%
	Тепловая мощность, нетто	Гкал/ч	4,91	4,91	4,91	4,91	4,91	4,91	4,92	4,92	4,92
	Присоединенная (договорная) тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,84	0,84	2,63	2,63	2,63	2,63	2,63	2,63	2,63
	Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,011	0,010	0,032	0,032	0,031	0,031	0,030	0,030	0,030
%		1,24%	1,24%	1,22%	1,19%	1,17%	1,16%	1,14%	1,13%	1,12%	
Присоединенная тепловая нагрузка (с учетом потерь в тепловых сетях)	Гкал/ч	0,85	0,85	2,66	2,66	2,66	2,66	2,66	2,66	2,66	

Наименование и адрес котельной	Ед. изм.	2021	Балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии								
			2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	
Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	4,065	4,07	2,25	2,25	2,25	2,25	2,25	2,25	2,25	2,25
	%	82,7%	82,8%	45,8%	45,8%	45,8%	45,8%	45,8%	45,8%	45,8%	45,8%
ФГБУ "ЦЖКУ по ЗВО" МО РФ											
Котельная №3 в/г №34, ул. Котовского, д.2	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	15,57	15,57	15,57	15,57	15,57	15,57	15,57	15,57	15,57
	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	13,98	13,98	13,98	13,98	13,98	13,98	13,98	13,98	13,98
	Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,309	0,308	0,306	0,303	0,300	0,297	0,295	0,292	0,290
		%	2,21%	2,21%	2,19%	2,17%	2,15%	2,13%	2,11%	2,09%	2,07%
	Тепловая мощность, нетто	Гкал/ч	13,67	13,67	13,67	13,68	13,68	13,68	13,69	13,69	13,69
	Присоединенная (договорная) тепловая нагрузка	Гкал/ч	9,01	9,01	9,01	9,01	9,01	9,01	9,01	9,01	9,01
	Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,918	0,913	0,896	0,879	0,862	0,850	0,838	0,830	0,822
		%	9,25%	9,20%	9,05%	8,89%	8,73%	8,62%	8,51%	8,44%	8,36%
	Присоединенная тепловая нагрузка (с учетом потерь в тепловых сетях)	Гкал/ч	9,92	9,92	9,90	9,88	9,87	9,86	9,84	9,84	9,83
Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	3,747	3,75	3,77	3,79	3,81	3,83	3,84	3,85	3,86	
	%	27,4%	27,5%	27,6%	27,7%	27,9%	28,0%	28,1%	28,1%	28,2%	
Котельная №83	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	5,16	5,16	5,16	5,16	5,16	5,16	5,16	5,16	5,16
	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	3,68	3,68	3,68	3,68	3,68	3,68	3,68	3,68	3,68
	Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,081	0,081	0,080	0,080	0,079	0,078	0,077	0,077	0,076
		%	2,21%	2,20%	2,18%	2,17%	2,14%	2,12%	2,11%	2,09%	2,07%
	Тепловая мощность, нетто	Гкал/ч	3,60	3,60	3,60	3,60	3,60	3,60	3,60	3,60	3,60
	Присоединенная (договорная) тепловая нагрузка	Гкал/ч	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47
	Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	1,364	1,351	1,307	1,265	1,224	1,195	1,168	1,150	1,132
		%	48,18%	47,94%	47,12%	46,30%	45,48%	44,90%	44,32%	43,94%	43,55%
	Присоединенная тепловая нагрузка (с учетом потерь в тепловых сетях)	Гкал/ч	2,83	2,82	2,77	2,73	2,69	2,66	2,63	2,62	2,60
Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,768	0,78	0,83	0,87	0,91	0,94	0,97	0,99	1,01	
	%	21,3%	21,7%	22,9%	24,1%	25,3%	26,1%	26,9%	27,4%	27,9%	

Наименование и адрес котельной	Ед. изм.	2021	Балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии								
			2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	
АО "Пирамида"											
Котельная ОАО "Пирамида", ул. Шевченко, 75	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	5,16	5,16	5,16	5,16	5,16	5,16	5,16	5,16	5,16
	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	3,80	3,80	3,80	3,80	3,80	3,80	3,80	3,80	3,80
	Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,036	0,036	0,035	0,035	0,035	0,034	0,034	0,034	0,033
		%	0,94%	0,94%	0,93%	0,92%	0,91%	0,90%	0,90%	0,89%	0,88%
	Тепловая мощность, нетто	Гкал/ч	3,76	3,76	3,76	3,76	3,76	3,76	3,76	3,76	3,76
	Присоединенная (договорная) тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
	Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
		%	0,24%	0,24%	0,23%	0,23%	0,22%	0,22%	0,22%	0,22%	0,22%
	Присоединенная тепловая нагрузка (с учетом потерь в тепловых сетях)	Гкал/ч	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	3,514	3,51	3,51	3,51	3,51	3,52	3,52	3,52	3,52	
	%	93,4%	93,4%	93,4%	93,4%	93,4%	93,4%	93,4%	93,4%	93,4%	
ООО «Ремонтно-строительная компания»											
БМК, ул. Нахимова, 30	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86
	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84
	Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011
		%	1,27%	1,27%	1,27%	1,27%	1,27%	1,27%	1,27%	1,27%	1,27%
	Тепловая мощность, нетто	Гкал/ч	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83
	Присоединенная (договорная) тепловая нагрузка	Гкал/ч	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47
	Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,026	0,026	0,025	0,025	0,025	0,024	0,024	0,024	0,023
		%	5,21%	5,19%	5,10%	5,01%	4,92%	4,86%	4,80%	4,76%	4,71%
	Присоединенная тепловая нагрузка (с учетом потерь в тепловых сетях)	Гкал/ч	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,333	0,333	0,334	0,334	0,335	0,335	0,335	0,335	0,336	
	%	40,0%	40,0%	40,0%	40,1%	40,1%	40,2%	40,2%	40,3%	40,3%	

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

Гидравлические расчеты передачи теплоносителя для каждого магистрального вывода с целью определения возможности обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей, присоединенных к тепловой сети, выполнены при разработке настоящей схемы теплоснабжения в программно-расчетном комплексе Zulu с применением модуля ZuluThermo версии 8.0. Выборочные выгрузки представлены в п. 1.3.5 книги 1.

Гидравлический расчет выполнен с целью определения возможности обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей. Расчет выполнен для каждого источника тепловой энергии в течение всего рассматриваемого расчетного срока. При этом оптимальный гидравлический режим может быть обеспечен при условии наладки тепловой сети. Гидравлический режим представлен в электронной модели системы теплоснабжения. Для определения пропускной способности тепловых сетей от существующих источников тепла с помощью электронной модели проведены многовариантные гидравлические расчеты как при существующих на 2021 год присоединенных тепловых нагрузках, так и при перспективных тепловых нагрузках на 2029.

Анализ результатов гидравлического расчета показал, что на прогнозный период у тепловых сетей сохранится резерв по пропускной способности, позволяющий обеспечить тепловой энергией новых потребителей в полном объеме. В качестве примера на рисунках 4.1, 4.3 показан путь пьезометрических графиков для ряда участков тепловых сетей от источников тепла, на которых происходит изменение перспективной нагрузки. Пьезометрические графики для этих источников тепла показаны на рисунках 4.2, 4.4, соответственно.

В случае изменения существующей гидравлической системы, заказчик может провести гидравлические расчеты системы теплоснабжения любой закольцованности в ГИС Zulu Thermo 8.0.

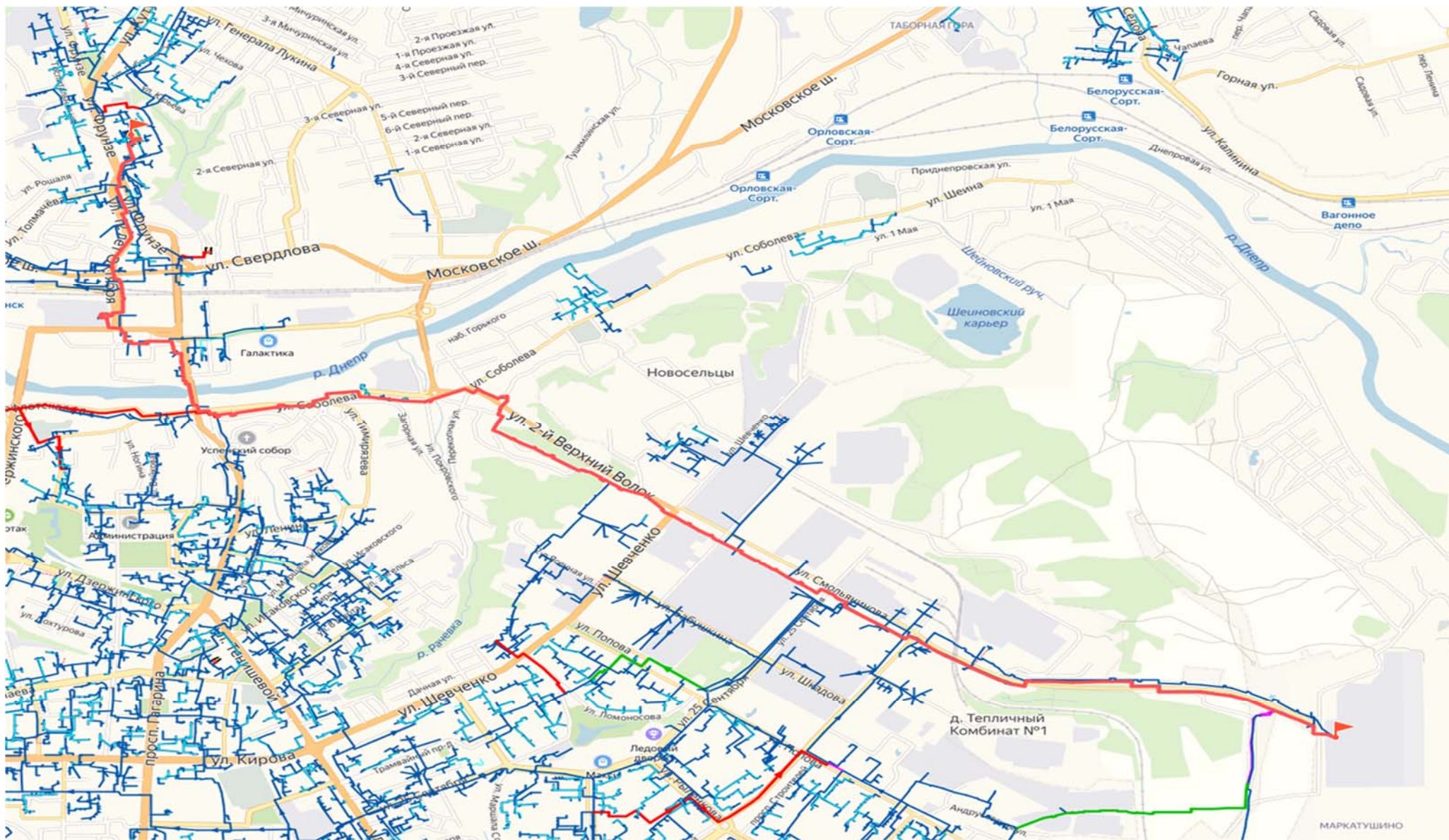


Рисунок 4.1 – Путь пьезометрического графика для участка теплосети от «Смоленской ТЭЦ-2» до перспективной застройки Диализный центр на территории ОГБУЗ «Клиническая больница №1»

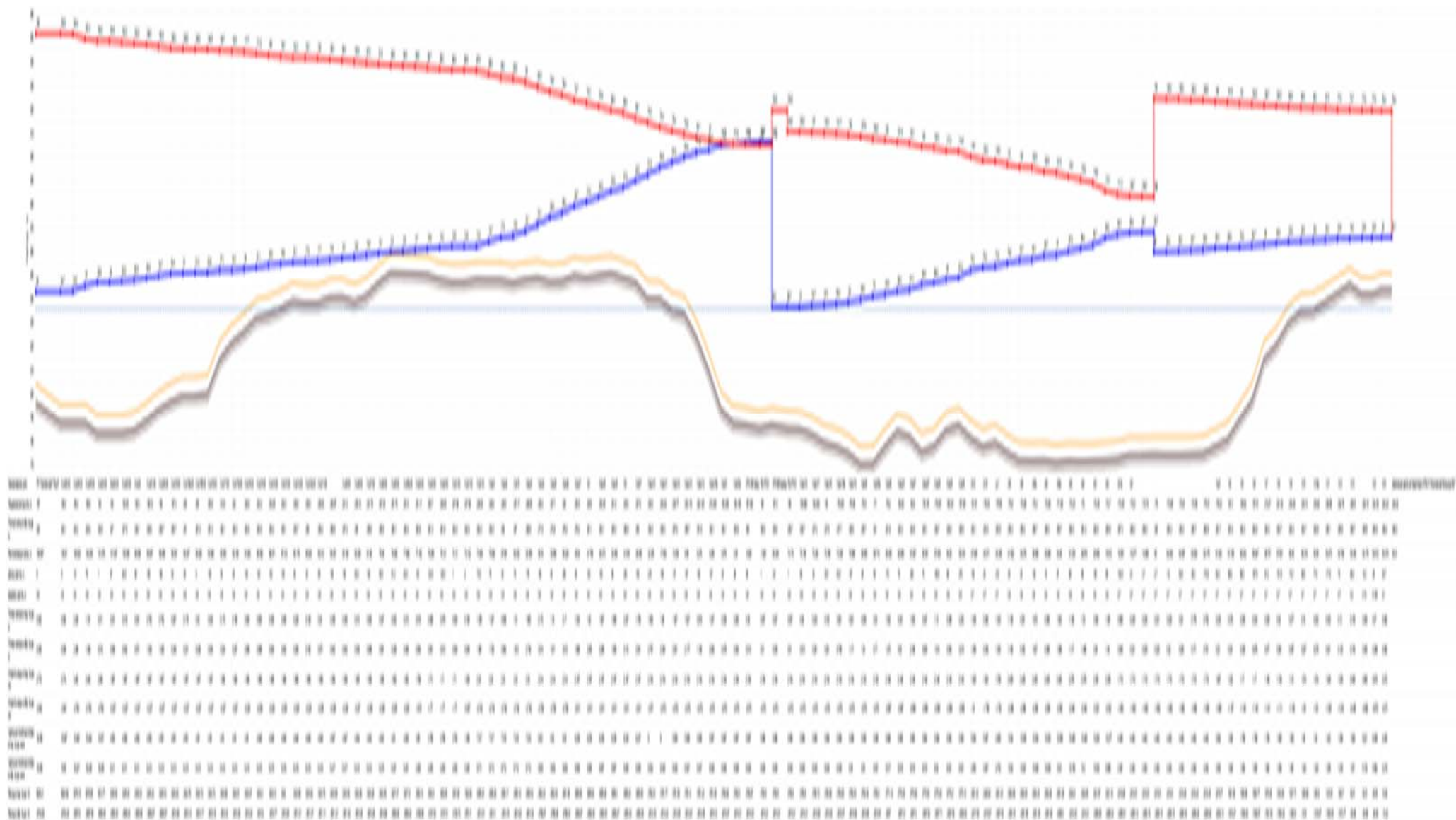


Рисунок 4.2 – Пьезометрический график для участка теплосети от «Смоленской ТЭЦ-2» до перспективной застройки Диализный центр на территории ОГБУЗ «Клиническая больница №1»

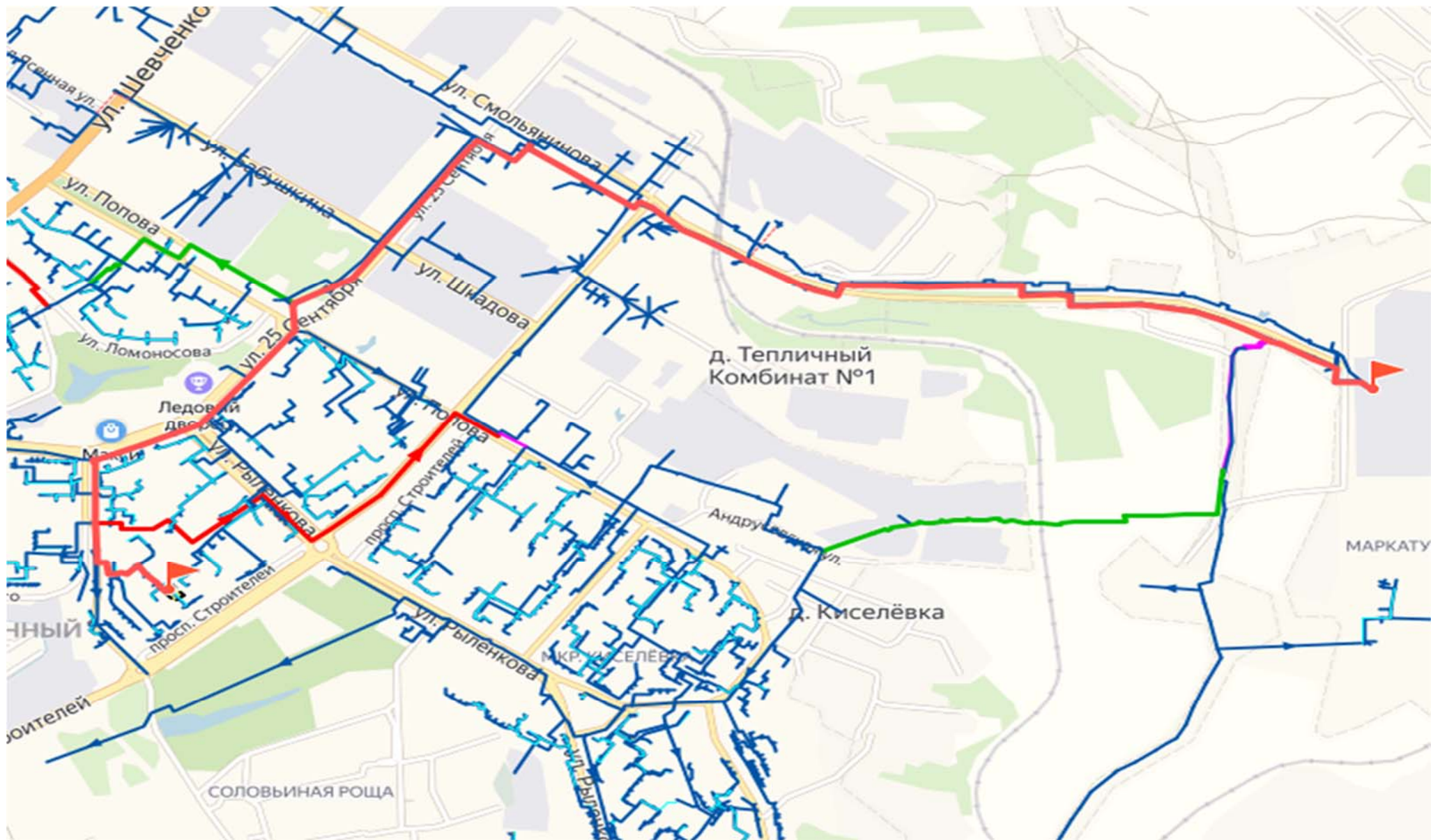


Рисунок 4.3 – Путь пьезометрического графика для участка теплосети от котельной №72 до перспективной застройки детского эколого-биологического центра

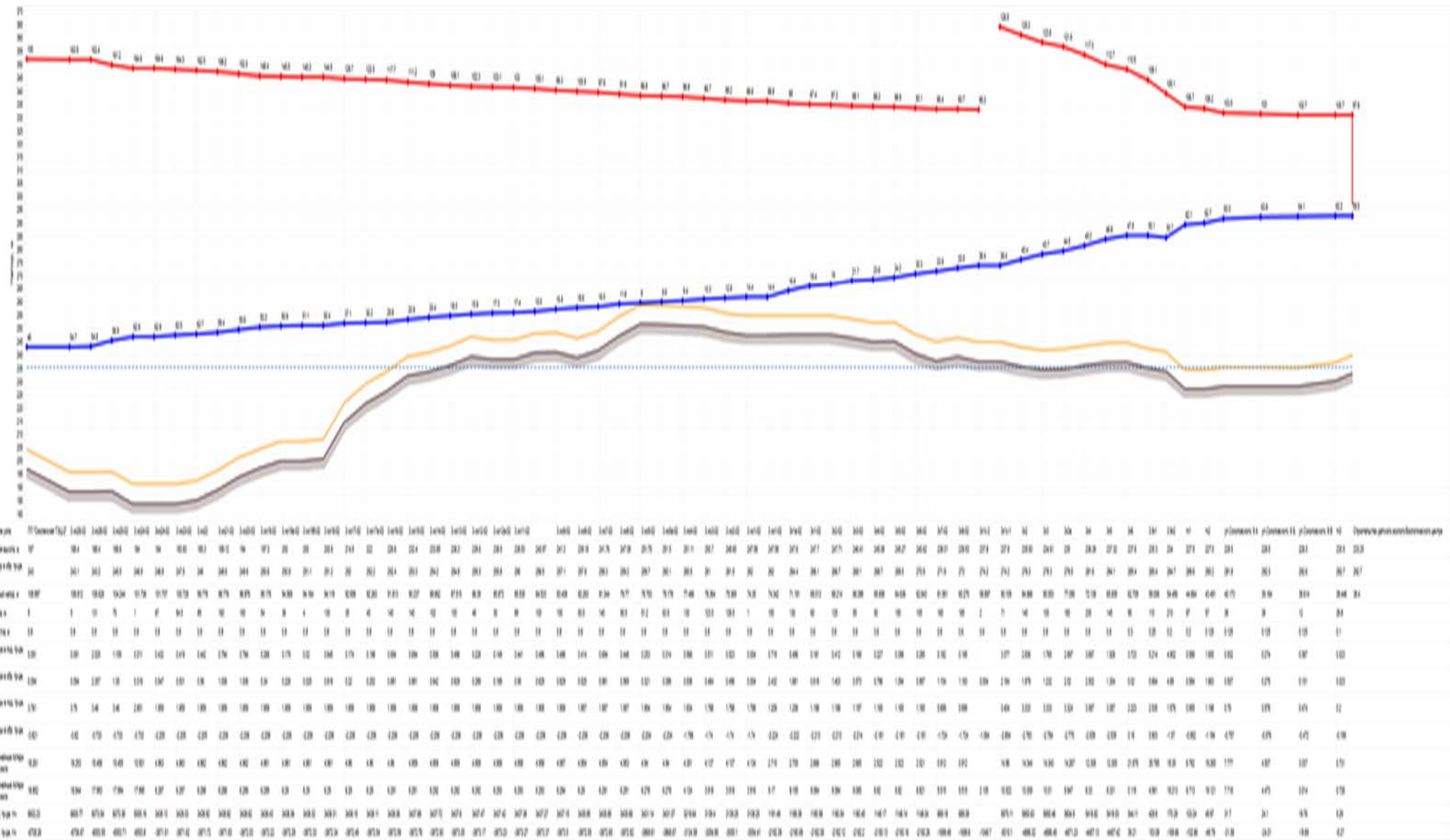


Рисунок 4.4 – Пьезометрический график для участка теплосети от котельной №72 до перспективной застройки детского эколого-биологического центра

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

Значения резервов (дефицитов) тепловой мощности источников теплоснабжения города Смоленск, для развития системы теплоснабжения, отдельно по периодам реализации схемы теплоснабжения представлены в таблице 4.1 раздела 4.1.

Анализ данных таблицы 4.1 раздела 4.1 книги 4 показывает, что:

1. Имеются источники тепла, на которых на сегодняшний день дефицита тепловой мощности нет и на которых, планируется прирост тепловой мощности в расчетный период до 2029 года. К таким источникам тепла относятся:

- ПП «Смоленская ТЭЦ-2».
- БМК, ул. Рыленкова и БМК, пер. Ново-Чернушенский ООО "Городские инженерные сети".

Эти источники тепла имеют достаточные резервы тепловой мощности для подключения прогнозируемых перспективных тепловых нагрузок потребителей.

2. Имеются котельные, на которых на сегодняшний день дефицита тепловой мощности нет и на которых, не планируется прироста тепловой мощности в расчетный период до 2029 года (см. таблицу).

4.4 Описание изменений существующих и перспективных балансов тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей для каждой системы теплоснабжения за период, предшествующий разработке схемы теплоснабжения

Изменения существующих балансов тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей приведены в части 6 книги 1 Обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения. Изменения перспективных балансов тепловой мощности источников тепла и тепловой нагрузки потребителей обусловлены корректировкой показателей базового периода – 2021 года.

5 Мастер-план развития систем теплоснабжения городского округа

5.1 Описание вариантов (не менее двух) перспективного развития систем теплоснабжения городского округа

Мастер-план в схеме теплоснабжения выполняется в соответствии с Требованиями к схемам теплоснабжения (постановление Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 № 154 «Требования к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения») для формирования нескольких вариантов развития системы теплоснабжения, из которых будет отобран рекомендуемый вариант, который будет принят за основу для разработки Схемы теплоснабжения.

Каждый вариант должен обеспечивать покрытие всего перспективного спроса на тепловую мощность. Критерием этого обеспечения является выполнение балансов тепловой мощности источников тепловой энергии и спроса на тепловую мощность при расчетных условиях.

Выполнение текущих и перспективных балансов тепловой мощности источников и текущей и перспективной тепловой нагрузки в каждой зоне действия источника тепловой энергии является главным условием для разработки вариантов мастер-плана.

В основу вариантов перспективного развития системы теплоснабжения положены основные принципы, являющиеся обязательными для каждого из рассматриваемых вариантов:

- обеспечение надежности теплоснабжения потребителей;
- снижение вредного воздействия на окружающую среду и здоровье человека;
- согласованность с планами и программами развития города Смоленска.

Мастер-план, учитывающий прирост тепловой нагрузки в оптимистическом сценарии развития системы теплоснабжения по годам реализации схемы теплоснабжения, приведен на рисунке 5.1.

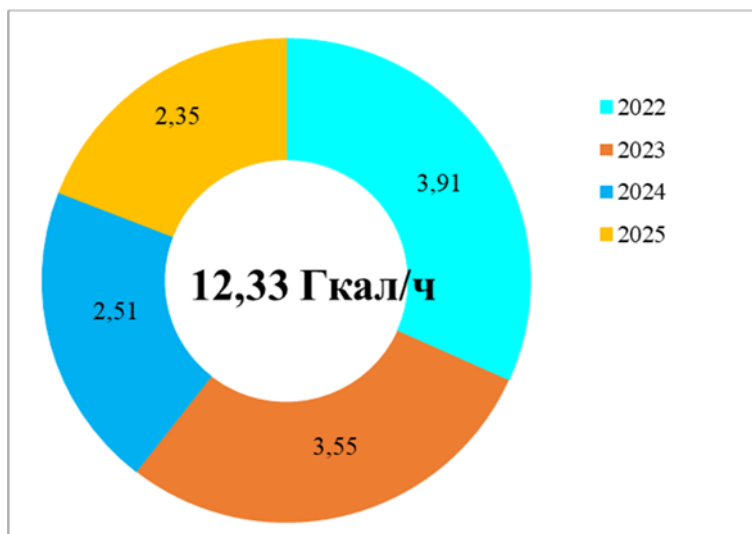


Рисунок 5.1 – Прирост тепловой нагрузки, по годам сформированный на основании оптимистического сценария

Общая величина нагрузки на систему теплоснабжения города Смоленска, соответствующая оптимистическому сценарию, на расчетный срок, составит 752,05 Гкал/ч, в том числе по этапам реализации:

- 2021 год – 714,4 Гкал/ч (базовая);
- к 2025 году – 726,73 Гкал/ч;
- к 2029 году – 726,73 Гкал/ч.

Распределение прироста суммарного перспективного потребления по видам тепловой энергии представлено на рисунке 5.2.



Рисунок 5.2 - Распределение прироста суммарного перспективного потребления по видам тепловой энергии в оптимистическом сценарии.

Видно, что на протяжении рассматриваемого периода преобладающей в прогнозируемой тепловой нагрузке будет отопительная нагрузка, доля которой составляет около 85%.

Таким образом, суммарный ожидаемый прирост тепловой нагрузки по городу Смоленску в расчетный срок схемы централизованного теплоснабжения до 2029 года, при оптимистическом сценарии развития системы теплоснабжения, составляет 12,33 Гкал/ч. Одновременно с этим, нель-

зя не учитывать высокую вероятность исполнения прогноза потребности в тепловых нагрузках (фактически используемой мощности), соответствующего умеренному сценарию. Прогноз, соответствующий умеренному сценарию (в прогнозе, учитывающем рост обеспеченности населения жильем на уровне 31,4 м²/чел), сохраняет ожидания в части прироста тепловой нагрузки на уровне физического "0", либо ее снижения на уровне не менее 0,5% в год. Указанное соотношение подтверждается:

- ретроспективными данными (оценка величины используемой мощности, производимая на основании показателей средств коммерческих измерений, установленных на источниках тепловой энергии);

- снижением тепловой нагрузки промышленных потребителей (в основном потребителей, использующих ресурсы от сетей пароснабжения, нагрузка которых к 2023 году, также будет определяться на уровне физического "0");

- ожидаемым эффектом от реализации положений действующего законодательства в части энергосбережения и повышения энергетической эффективности, при котором удельное потребление тепловой энергии будет снижаться по мере приведения тепловой защиты зданий и сооружений в соответствие с требованиями и нормами технического регулирования РФ в особенности на объектах в виде МКД, подвергающимся капитальному ремонту и реконструкции, а также выводу из эксплуатации объектов ветхого жилого фонда;

- выводу из эксплуатации объектов ветхого жилого фонда.

Соответственно суммированный эффект, определенный исходя и расчета влияния вышеуказанных факторов, определяет темп снижения тепловых нагрузок (фактически используемой мощности) с динамикой на уровне 1,5% в год и не может, покрыться нагрузкой от новых присоединений. Поэтому, при суммарном ожидаемом приросте тепловой нагрузки в расчетный срок схемы теплоснабжения до 2029 года, в оптимистическом прогнозе 12,33 Гкал/ч, может иметь место либо отрицательное значение прироста, либо значение близкое к 0 Гкал/ч.

Учитывая, что практически весь прирост тепловой нагрузки при оптимистическом варианте развития систем централизованного теплоснабжения может быть покрыт за счет существующего неиспользуемого резерва теплофикационной мощности Смоленской ТЭЦ 2, то основной потенциал улучшения топливного баланса системы теплоснабжения, связан с возможностью использования преимуществ режима комбинированного производства тепловой и электрической энергии. Так как дозагрузка основного оборудования Смоленской ТЭЦ является основной возможностью обеспечения минимизации затрат на теплоснабжение в расчете на каждого потребителя в долгосрочной перспективе и позволяет, при оптимистическом сценарии, прогнозировать улучшение показателей энергетической эффективности для всей системы теплоснабжения, за счет фактора увеличения базы регулируемой выручки.

Однако нельзя не учитывать исполнения прогноза потребности в тепловых нагрузках, соответствующего умеренному сценарию, когда прирост тепловых нагрузок может иметь либо отрицательное значение, либо значение, определяемое в пределах 0 Гкал/ч, что формирует высокий риск наступления факторов, влекущих за собой рост цен (тарифов) на тепловую энергию и теплоносителей, сверх сценарного уровня.

Указанный риск, связан с наличием следующих факторов внешнего характера, а именно:

- Снижение уровня теплофикационной выработки на источнике с комбинированным производством тепловой энергии, в связи с необходимостью выполнения обязательств поддержания электрической мощности в летний период при сетевых ограничениях (вывод в ремонт объектов сетевого хозяйства). Увеличение времени работы источника тепла в конденсационном цикле приведет к фактическому изменению затрат на приобретение топлива, распределяемого между двумя

видами продукции основной деятельности (тепловой и электрической энергии) вырабатываемой на базовом источнике энергетического узла.

- Рост выпадающих доходов, связанных с сохранением или незначительным уменьшением условно-постоянных затрат на поддержание работоспособности оборудования с низким коэффициентом используемой мощности. Указанный фактор, определяет снижение базы регулируемой выручки теплоснабжающих организаций, которое возникает при снижении объема реализации основной продукции отсутствию и невозможности существенного сокращения условно-постоянных расходов по основным статьям (ресурсы на покрытие производственно-хозяйственных нужд, ремонты, персонал) и влечет за собой риск увеличения тарифов на производство тепловой энергии.

При разработке схемы системы теплоснабжения города Смоленска, на перспективу до 2029 года приняты следующие допущения:

1. При формировании единого (благоприятного) прогноза социально-экономического развития муниципального образования с отражением величины прироста перспективных нагрузок, соответствующих оптимистическому прогнозу, технические решения, принимаемые в схеме теплоснабжения, учитывают также и последствия, наступающие при умеренном варианте.

2. В качестве основного принципа, используется фактор сохранения и роста обеспеченности, существующих и перспективных потребителей города Смоленска централизованным горячим водоснабжением. При этом учитывая отсутствие утвержденных муниципальных программ, направленных на реализацию комплекса мер направленных на переход способа регулирования и распределения полезно используемой мощности от индивидуальных тепловых пунктов (ИТП), все улучшения основных показателей функционирования систем теплоснабжения (улучшение качества энергобалансов) определялись за счет модернизации существующих центральных тепловых пунктов (ЦТП).

3. С учетом того, что базовый источник тепловой энергии Смоленская ТЭЦ 2 имеет значительный профицит используемой мощности (более 42%), подтвержденный данными суточного мониторинга тепловых нагрузок, а также факт планируемой модернизации станции в 2024-2026 году, строительство новых генерирующих мощностей с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии на территории города Смоленска – не целесообразно. В связи с наличием вышеуказанного фактора, наиболее эффективными решениями, в части распределения мощности в системе теплоснабжения города Смоленска, будут решения, позволяющие осуществить перевод тепловых нагрузок с источников тепла с низким коэффициентом используемой мощности. При этом указанный перевод, необходимо осуществлять за счет изменения режима использования мощности неэффективных источников (пиковый режим работы, либо вывод из эксплуатации), находящихся в радиусе эффективного теплоснабжения базового источника и строительства тепловых сетей, учитывающего минимизацию стоимости такого перевода. При этом под минимизацией стоимости, предусматривается исполнение требований по обеспечению проектных расходов на создание таких теплосетевых объектов, которые должны быть ниже, чем альтернативный проект реконструкции (модернизации) неэффективно используемой мощности.

4. Приоритет использование природного газа в качестве основного топлива для модернизируемых и вновь строящихся источников тепловой энергии;

5. Обоснованное изменение температурного графика и сохранение существующих параметров теплоносителя, соответствующего фактически используемым эксплуатационным режимным характеристикам на уровне, утвержденном в базовом периоде и использование существующих (соответствующих текущим поддерживаемым параметрам теплоносителей) режимных карт для переналадки теплопотребляющих установок.

Все вышеуказанные принципы, должны использоваться при формировании возможных сценариев развития систем теплоснабжения городского округа, с учетом сложившегося социально-бытового, экономического, демографического, транспортного и экологического состояния городской инфраструктуры, перспектив развития городского округа, изложенных в генеральном плане и муниципальных программах.

На ряде территорий города Смоленска в настоящее время застройщиками реализуется проект обеспечения теплом эксплуатируемых многоквартирных домов за счет поквартирного отопления. Условия организации поквартирного теплоснабжения определены в СП 54.13330.2016 «Здания жилые многоквартирные» и СП 60.13330.2016 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха». На этих территориях изменение схемы теплоснабжения не предполагается, поэтому обеспечение ожидаемого прироста тепловой нагрузки в этих районах не планируется за счет строительства новых источников тепла и централизованного теплоснабжения потребителей.

Для теплоснабжения перспективной застройки, предлагается сохранение существующей системы теплоснабжения с подключением перспективных потребителей тепла к существующим источникам тепла в зоне действия, которых они находятся.

При разработке схемы теплоснабжения было принято во внимание наличие достаточного резерва тепловой мощности Смоленской ТЭЦ-2, обязательная необходимость реконструкции действующих источников тепла, в связи с неудовлетворительным состоянием и износом оборудования, и целесообразности подключения перспективных тепловых нагрузок на действующие источники тепла строительству новых котельных.

Принятый вариант развития схемы теплоснабжения на период до 2029 года сформирован на основе территориально-распределенного прогноза изменения тепловой нагрузки, приведенный в главе 2, как наиболее выгодного, как с точки зрения энергетической эффективности, так и с точки зрения целесообразности вложения денежных средств.

Следует отметить, что практически невозможно, спрогнозировать темпы застройки микрорайонов и соответственно темпы роста тепловой нагрузки, а также и время выхода на прогнозируемую величину отпуска тепла. Кроме того, при возможном изменении планов застройки для теплоснабжения потребителей с небольшим теплоснабжением, удаленных от источников централизованного теплоснабжения, целесообразно рассматривать и вариант использования автономных источников тепла (отдельно стоящие и пристроенные газовые котельные малой мощности). Поэтому сроки и объемы реконструкции котельных следует уточнять при последующих актуализациях схемы теплоснабжения.

Здесь уместно отметить, что на котельных, имеющих достаточный резерв тепловой мощности для подключения перспективных нагрузок, а также котельных, по которым не планируются решения по переводу в пиковый режим или выводу из эксплуатации, предполагается проведение технического перевооружения, которое предусматривает на всех таких котельных:

- вывод из эксплуатации морально устаревших котлов с заменой на современные котлы с КПД не менее 91-92%, которые оснащены новыми высокоэффективными горелками;
- вывод из эксплуатации, консервация, демонтаж избыточных источников тепловой энергии (в соответствии с требованиями пункта 11 "Требований к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения", утвержденных Постановлением Правительства РФ от 22.02.2012), что определяет исключение таких объектов из программы технического перевооружения и реконструкции;
- использование преобразователей частоты для групп сетевых насосов, обеспечивающие максимальную экономичность за счет автоматического поддержания требуемого располагаемого напора на выходных коллекторах котельных в расчетном эксплуатационном режиме;

- утверждением 5-ти летнего графика с обязательным включением в указанный график циркуляционных насосов обеспечивающих нагрузку нужд горячего водоснабжения и всех агрегатов с номинальной производительностью превышающих 15% от фактически используемой величины с возможностью выхода на максимальную производительность при аварийных ситуациях.

- оснащение основных узлов, влияющих на баланс схемы потокораспределения и контрольно-измерительными приборами и средствами технологического учета;

- наладка сетей с установкой балансирующих устройств;

- приведение в соответствие параметрам теплоносителей и производительности (мощности) с учетом указанных параметров поверхностей нагрева теплообменников в центральных и групповых тепловых пунктах;

- установка систем регулирования параметров теплоносителей;

- монтаж автоматических систем подпитки тепловых сетей (основной и аварийной);

- систем вакуумной деаэрации, предназначенных для удаления растворенного кислорода и углекислоты из подпиточной воды;

- установку гравитационных грязевиков на обратных трубопроводах тепловых сетей для очистки от «вторичных» окислов железа (Fe_2O_3) накопленных в системе за предыдущие годы эксплуатации.

Кроме того, в соответствии с требованиями действующего законодательства в рамках актуализации схемы теплоснабжения, также должны быть предусмотрены следующие мероприятия (выполняемые за счет средств теплоснабжающих организаций):

- установка систем учета тепловой энергии и теплоносителя на всех теплоисточниках (выполнение требования по энергосбережению и повышению энергетической эффективности предприятий коммунального комплекса);

- проведение обязательного энергетического обследования организаций, осуществляющих производство и (или) транспортировку тепловой энергии;

- разработка инвестиционных программ по развитию систем теплоснабжения города Смоленска.

Рассматриваемый вариант предполагает ориентироваться в первую очередь на строительство или реконструкцию источников тепловой энергии и тепловых сетей, со сроком службы более 25 лет и превышением предельного уровня интенсивности отказов (либо с определяющим влиянием на указанный уровень в пределах оцениваемой системы теплоснабжения). Как сами технические решения, так и стоимость их реализации, предполагает использование при реконструкции основного оборудования и передаточных устройств технических решений, увеличивающих срок службы до предельного значения – 25 лет. Также предполагается использование металлических трубопроводов с ППУ-изоляцией в магистральных сетях и полимерных трубопроводов в сетях горячего водоснабжения и сетях, работающих по прямому температурному графику.

5.2 Технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения городского округа

Технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения выполняется путём сопоставления капитальных и эксплуатационных затрат по каждому предложенному варианту.

Для систем теплоснабжения городского округа, рассмотрен один оптимистический сценарий перспективного развития с подключением перспективных потребителей к существующим источникам теплоснабжения, в частности к тепловой электрической станции ТЭЦ-2. Возможность

возникновения иных сценариев развития городского округа, для рассмотрения – не предусмотрена за исключением, прогноза умеренного сценария развития городского округа.

В целях повышения надежности и экономичности работы системы теплоснабжения, в рамках оптимистического сценария перспективного развития систем теплоснабжения городского округа, на период до 2029 года, рассмотрены два варианта реализации комплекса мероприятий, вне зависимости от сценария реализации мастер-плана (оптимистический или умеренный).

Подробный перечень мероприятий по перспективному развитию систем централизованного теплоснабжения городского округа приводится в соответствующих разделах книг 7 и 8.

Вариант 1 (базовый) предусматривает реализацию мероприятий:

а) Подключение перспективных потребителей городского округа к существующим источникам теплоснабжения.

б) Модернизация ПП «Смоленская ТЭЦ-2», в соответствии с пунктом 266 постановления Правительства Российской Федерации от 25.01.2019 № 43 "О проведении отборов проектов модернизации генерирующих объектов тепловых электростанций», предусматривающая:

- замену на турбогенераторе ст.№3 паровой турбины Т-110 на Т-130, генератора ТВФ-120 на ТФ-160 и трансформатора ТДЦ-125000 на ТДЦ-160000;

- замену на турбогенераторе ст.№2 паровой турбины Т-105 на Т-126, генератора ТВФ-110 на ТФ-126 и трансформатора ТДЦ-110000 на ТДЦ-126000.

в) Вывод из эксплуатации оборудования котельного цеха ПП "Смоленская ТЭЦ 2 в 2027 году после модернизации станции ПП «Смоленская ТЭЦ-2». На период до 2027 года изменение режима функционирования оборудования котельного цеха ПП "Смоленская ТЭЦ 2 с переводом в режим пикового производства тепловой энергии, с расчетным временем функционирования, не превышающего 360 часов в год. Расчетное время функционирования определено исходя из количества суток, с температурой наружного воздуха ниже минус 15°С и временем перерыва подачи тепла, соответствующего верхней допустимой границы интенсивности отказов на основном пути движения теплоносителя (не превышающего уровень 0,8 ед. на км).

г) Перевод тепловых нагрузок от 8-ти котельных МУП «Смоленсктеплосеть», с общей договорной тепловой нагрузкой 21,53 Гкал/ч и ориентировочной величины фактически используемой мощности на уровне 17,28 Гкал/ч, находящихся в радиусе эффективного теплоснабжения ПП «Смоленской ТЭЦ 2», с переключением потребителей, к системе централизованного теплоснабжения ТЭЦ-2. Перечень котельных переводящихся в режим работы ЦТП, приводится в таблице 5.1.

Таблица 5-1 – Перечень котельных, переводящихся в режим работы ЦТП

№ п/п	Наименование источников	№ п/п	Наименование источников
1	Котельная №1, ул. Нормандия-Неман, в районе дома № 6	5	Котельная №53, ул. Нормандия-Неман, в районе жилого дома №1
2	Котельная №2, ул. Академика Петрова, в районе дома № 9	6	Котельная №54, ул. Зои Космодемьянской, в районе дома №3
3	Котельная №4, ул. Академика Петрова, в районе дома № 2	7	Котельная №55, шоссе Краснинское в районе жилого дома 3-б
4	Котельная №15 ул. Кловская, в районе д.46	8	Котельная №56, в районе гор. Коминтерна

д) мероприятия по реконструкции и модернизации источников тепла прочих теплоснабжающих организаций.

Вариант 2 (совершенный) предусматривает реализацию мероприятий, заявленных в пунктах, а), б), в), г), д), варианта 1, а также перечень дополнительных мероприятий, имеющих ключевое влияние на изменение показателей надежности и энергетической эффективности:

ж) текущий ремонт теплообменного и насосного оборудования на 65 ЦТП и принятие решений о регулировании групповых узлов подключения (всего 170 групповых точек поставки) с доведением параметров энергетической эффективности (термодинамических параметров теплоносителей) до расчетных значений, электронной модели и снижением уровня возможных технологических нарушений и нарушений качества до минимально-возможных значений.

Основным критерием оценки эффективности инвестиционных программ в обоих вариантах, являлась оценка исполнения обязательных критериев принятия решений в отношении развития системы теплоснабжения, установленные пунктом 8 Статьи 23 Федерального закона от 27.07.2010 №190-ФЗ "О теплоснабжении". С целью оценки указанных требований, была сформирована расчетная модель, позволяющая оценить динамику показателей:

- обеспечения надежности изменение коэффициента надежности за счет перераспределения зон теплоснабжения между источниками тепловой энергии с различными коэффициентами надежности;

- минимизацию затрат на теплоснабжение в расчете на каждого потребителя в долгосрочной перспективе (на основании сравнения изменения совокупных топливных затрат на производство тепловой энергии в долгосрочной перспективе);

- сравнение уровня производства тепловой энергии, осуществляемого в режиме комбинированной выработки (исходя из расчетного соотношения производства в комбинированном и не-комбинированном цикле);

- сравнение ожидаемой динамики показателей энергетической эффективности, рассчитанного на основании сравнения удельного расхода топлива и электрической энергии на производство, транспорт и распределение тепловой энергии и теплоносителей, а также влияния изменения термодинамических показателей на удельные значения тепловых потерь в системе теплоснабжения (приведенные к материальным характеристикам сетей).

Инвестиции в мероприятия подробно рассмотрены в книге 12 «Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение»

5.3 Обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения городского округа на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей

Ввиду наличия двух сценариев, перспективного развития системы теплоснабжения, обоснование выбора приоритетного варианта развития однозначно указывает, что в качестве наиболее эффективного варианта организации теплоснабжения потребителей города Смоленска, является Вариант 2 (совершенный), обеспечивающий требования пункта 5 и пункта 8 Статьи 23 Федерального закона от 27.07.2010 №190-ФЗ "О теплоснабжении".

Анализ ценовых (тарифных) последствий предлагаемого варианта, перспективного развития систем теплоснабжения города Смоленска, для потребителей представлен в главе 12 «Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение».

5.4 Описание изменений в мастер-плане развития системы теплоснабжения за период, предшествующий разработке схемы теплоснабжения

Основной сценарий развития систем теплоснабжения городского округа практически не претерпел изменений.

6 Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах

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

Расчет нормативов технологических потерь на 2029 год при передаче тепловой энергии выполнен в соответствии с приказом Минэнерго России от 30.12.2008 №325 «Об утверждении порядка определения нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя».

Потери сетевой воды в системе теплоснабжения включают в себя технологические потери (затраты) сетевой воды и потери сетевой воды с утечкой.

К технологическим потерям, как необходимым для обеспечения нормальных режимов работы систем теплоснабжения, относятся количество воды на пусковое заполнение трубопроводов теплосети после проведения планового ремонта и подключения новых участков сети и потребителей, проведение плановых эксплуатационных испытаний трубопроводов и оборудования тепловых сетей и другие регламентные работы, промывку и дезинфекцию.

К потерям сетевой воды с утечкой относятся технически неизбежные в процессе передачи, распределения и потребления тепловой энергии потери сетевой воды с утечкой.

Согласно Инструкции, к нормируемым технологическим затратам теплоносителя (теплоноситель – вода) относятся:

- затраты теплоносителя на заполнение трубопроводов тепловых сетей перед пуском после плановых ремонтов и при подключении новых участков тепловых сетей;
- технологические сливы теплоносителя средствами автоматического регулирования теплового и гидравлического режима, а также защиты оборудования;
- технически обоснованные затраты теплоносителя на плановые эксплуатационные испытания тепловых сетей и другие регламентные работы;
- технически неизбежные в процессе передачи и распределения тепловой энергии потери теплоносителя с его утечкой через неплотности в арматуре и трубопроводах тепловых сетей в пределах, установленных правилами технической эксплуатации электрических станций и сетей, а также правилами технической эксплуатации тепловых энергоустановок.

Нормативные значения потерь теплоносителя за год (м^3) с его нормируемой утечкой определяются по формуле:

$$G_{\text{ут.н}} = a \cdot V_{\text{год}} \cdot \Pi_{\text{год}} \cdot 10^{-2} = m_{\text{ут.год.н}} \cdot \Pi_{\text{год}}$$

где:

a – норма среднегодовой утечки теплоносителя, $\text{м}^3/\text{ч} \cdot \text{м}^3$, установленная правилами технической эксплуатации электрических станций и сетей, а также правилами технической эксплуатации тепловых энергоустановок, принимается в размере 0,25% от среднегодового объема воды в тепловой сети и присоединенных системах теплоснабжения независимо от схемы присоединения;

$V_{\text{ср.г}}$ – среднегодовой объем сетевой воды в трубопроводах тепловых сетей, м^3 ;

$\Pi_{\text{год}}$ – число часов работы системы теплоснабжения в течение года, час;

$m_{\text{ут.год.н}}$ – среднегодовая норма потерь теплоносителя, обусловленных утечкой, $\text{м}^3/\text{ч}$.

Затраты теплоносителя на пусковое заполнение тепловых сетей, обусловленные вводом в эксплуатацию трубопроводов тепловых сетей, как новых, так и после плановых ремонтов или реконструкции, принимаются в размере 1,5-кратной емкости соответствующих трубопроводов тепловых сетей по формуле:

$$G^p_{п.п} = 1,5 \cdot V_{этс}$$

где:

$V_{этс}$ – объем трубопроводов тепловой сети, на обслуживании, м³.

Расчетные годовые потери сетевой воды на регламентные испытания определяются по формуле:

$$G^p_{п.и} = 2 \cdot V_{этс}$$

Расчет выполнен с разбивкой по годам, начиная с 2020 по 2029 годы, с учетом перспективных планов строительства (реконструкции) тепловых сетей и планируемого присоединения к ним систем теплопотребления. Результаты расчета перспективных нормативных потерь сетевой воды по каждому источнику тепла приведены в таблице 6.1.

Расчет выполнен с учетом:

- ежегодного ремонта тепловых сетей в течении 14 суток
- заполнения деаэрированной водой тепловой сети в летний период с избыточным давлением.

Таблица 6-1 – Расчет перспективных потерь теплоносителя в тепловых сетях

Адрес котельной	Показатель	Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2029	
Филиал ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация»										
ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	Суммарный среднегодовой объем трубопроводов тепловых сетей	м ³	34006	34268	34380	34891	30636	30636	37659	
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой	м ³	744738	750468	752918	764119	670920	670920	824723	
	Технологические потери теплоносителя	Пусковое заполнение	м ³	51009	51402	51570	52337	45953	45953	56488
		Регламентные испытания	м ³	17003	17134	17190	17446	15318	15318	18829
		Сливы из САРЗ	м ³	0	0	0	0	0	0	0
Итого		м³	812751	819004	821678	833902	732191	732191	900041	
Котельный цех ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	Суммарный среднегодовой объем трубопроводов тепловых сетей	м ³	2926	2926	2926	2926	17287	17287	Перевод тепловой нагрузки на ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой	м ³	64072	64072	64072	64072	378578	378578		
	Технологические потери теплоносителя	Пусковое заполнение	м ³	4389	4389	4389	4389	25930		25930
		Регламентные испытания	м ³	1463	1463	1463	1463	8643		8643
		Сливы из САРЗ	м ³	0	0	0	0	0		0
Итого		м³	69924	69924	69924	69924	413152	413152		
МУП "Смоленсктеплосеть"										
Котельная №1, Нейман 1, ул. Нормандия Неман, в р-не д.6	Суммарный среднегодовой объем трубопроводов тепловых сетей	м ³	27,6	27,6	27,6	27,6	Перевод тепловой нагрузки на ПП "Смоленская ТЭЦ-2"			
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой	м ³	603,8	603,8	603,8	603,8				
	Технологические потери теплоносителя	Пусковое заполнение	м ³	41,4	41,4	41,4				41,4
		Регламентные испытания	м ³	13,8	13,8	13,8				13,8
		Сливы из САРЗ	м ³	0	0	0				0
Итого		м³	659,0	659,0	659,0	659,0				
Котельная №2, Доргобужская 2, ул. Академика Петрова, в р-не д.9	Суммарный среднегодовой объем трубопроводов тепловых сетей	м ³	23,3	23,3	23,3	Перевод тепловой нагрузки на ПП "Смоленская ТЭЦ-2"				
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой	м ³	510,7	510,7	510,7					
	Технологические	Пусковое заполнение	м ³	35,0	35,0				35,0	

Адрес котельной	Показатель		Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2029
	потери теплоносителя	Регламентные испытания	м ³	11,7	11,7	11,7	Перевод тепловой нагрузки на ПП "Смоленская ТЭЦ-2"			
		Сливы из САРЗ	м ³	0	0	0				
	Итого		м³	557,4	557,4	557,4				
Котельная №4, Доргобужская 4, ул. Академика Петрова, в р-не д.2	Суммарный среднегодовой объем трубопроводов тепловых сетей		м ³	18,5	18,5	18,5				
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой		м ³	406	406	406				
	Технологические потери теплоносителя	Пусковое заполнение	м ³	27,8	27,8	27,8				
		Регламентные испытания	м ³	9,3	9,3	9,3				
		Сливы из САРЗ	м ³	0	0	0				
Итого		м³	443,1	443,1	443,1					
Котельная №6, Краснофлотская 1, пер. 2-й Краснофлотский, в р-не д. 38	Суммарный среднегодовой объем трубопроводов тепловых сетей		м ³	10,7	10,7	10,7	10,7	10,7	10,7	10,7
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой		м ³	235,2	235,2	235,2	235,2	235,2	235,2	235,2
	Технологические потери теплоносителя	Пусковое заполнение	м ³	16,1	16,1	16,1	16,1	16,1	16,1	16,1
		Регламентные испытания	м ³	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4
		Сливы из САРЗ	м ³	0	0	0	0	0	0	0
Итого		м³	256,7	256,7	256,7	256,7	256,7	256,7	256,7	
Котельная №7, ул. 2-я Вяземская, в р-не д.5	Суммарный среднегодовой объем трубопроводов тепловых сетей		м ³	39,7	39,7	39,7	39,7	39,7	39,7	39,7
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой		м ³	870,1	870,1	870,1	870,1	870,1	870,1	870,1
	Технологические потери теплоносителя	Пусковое заполнение	м ³	59,6	59,6	59,6	59,6	59,6	59,6	59,6
		Регламентные испытания	м ³	19,9	19,9	19,9	19,9	19,9	19,9	19,9
		Сливы из САРЗ	м ³	0	0	0	0	0	0	0
Итого		м³	949,5	949,5	949,5	949,5	949,5	949,5	949,5	
Котельная №8, Парковая 8, ул. Парковая, в р-не д.20	Суммарный среднегодовой объем трубопроводов тепловых сетей		м ³	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой		м ³	48,8	48,8	48,8	48,8	48,8	48,8	48,8

Адрес котельной	Показатель		Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2029	
	Технологические потери теплоносителя	Пусковое заполнение	м ³	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	
		Регламентные испытания	м ³	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	
		Сливы из САРЗ	м ³	0	0	0	0	0	0	0	
	Итого		м³	53,2	53,2	53,2	53,2	53,2	53,2	53,2	
Котельная №12, Вишенки, на территории Геронтологического центра	Суммарный среднегодовой объем трубопроводов тепловых сетей		м ³	47,15	47,15	47,15	47,15	47,15	47,15	47,15	
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой		м ³	1032,6	1032,6	1032,6	1032,6	1032,6	1032,6	1032,6	
	Технологические потери теплоносителя	Пусковое заполнение	м ³	70,7	70,7	70,7	70,7	70,7	70,7	70,7	
		Регламентные испытания	м ³	23,6	23,6	23,6	23,6	23,6	23,6	23,6	
		Сливы из САРЗ	м ³	0	0	0	0	0	0	0	
	Итого		м³	1126,9	1126,9	1126,9	1126,9	1126,9	1126,9	1126,9	
Котельная №13, пр-т Гагарина, д.27	Суммарный среднегодовой объем трубопроводов тепловых сетей		м ³	9,76	9,76	9,76	9,76	9,76	9,76	9,76	
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой		м ³	213,8	213,8	213,8	213,8	213,8	213,8	213,8	
	Технологические потери теплоносителя	Пусковое заполнение	м ³	14,6	14,6	14,6	14,6	14,6	14,6	14,6	
		Регламентные испытания	м ³	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	
		Сливы из САРЗ	м ³	0	0	0	0	0	0	0	
	Итого		м³	233,3	233,3	233,3	233,3	233,3	233,3	233,3	
Котельная №15, Кловка 1, ул. Кловская, в р-не д.46	Суммарный среднегодовой объем трубопроводов тепловых сетей		м ³	8,53	8,53	8,53	8,53	Перевод тепловой нагрузки на ПП "Смоленская ТЭЦ-2"			
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой		м ³	186,8	186,8	186,8	186,8				
	Технологические потери теплоносителя	Пусковое заполнение	м ³	12,8	12,8	12,8	12,8				
		Регламентные испытания	м ³	4,3	4,3	4,3	4,3				
		Сливы из САРЗ	м ³	0	0	0	0				
	Итого		м³	203,9	203,9	203,9	203,9				
Котельная №16, Кловка 2, ул. Кловская, в р-не д.19	Суммарный среднегодовой объем трубопроводов тепловых сетей		м ³	33,29	33,29	33,29	33,29	33,29	33,29	33,29	
	Нормативные годовые потери теплоносителя		м ³	729,1	729,1	729,1	729,1	729,1	729,1	729,1	

Адрес котельной	Показатель	Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2029
	ля с утечкой								
	Технологические потери теплоносителя	Пусковое заполнение	м ³	49,9	49,9	49,9	49,9	49,9	49,9
		Регламентные испытания	м ³	16,6	16,6	16,6	16,6	16,6	16,6
		Сливы из САРЗ	м ³	0	0	0	0	0	0
	Итого	м³	795,7	795,7	795,7	795,7	795,7	795,7	
Котельная №18, ул. Гарабурды, в р-не д.13	Суммарный среднегодовой объем трубопроводов тепловых сетей		м ³	91,29	91,29	91,29	91,29	91,29	91,29
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой		м ³	1999,3	1999,3	1999,3	1999,3	1999,3	1999,3
	Технологические потери теплоносителя	Пусковое заполнение	м ³	136,9	136,9	136,9	136,9	136,9	136,9
		Регламентные испытания	м ³	45,6	45,6	45,6	45,6	45,6	45,6
		Сливы из САРЗ	м ³	0	0	0	0	0	0
		Итого	м³	2181,9	2181,9	2181,9	2181,9	2181,9	2181,9
Котельная №19, Ситники-1, ул. Маршала Еременко, в р-не д.22	Суммарный среднегодовой объем трубопроводов тепловых сетей		м ³	24,2	24,2	24,2	24,2	24,2	24,2
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой		м ³	530,9	530,9	530,9	530,9	530,9	530,9
	Технологические потери теплоносителя	Пусковое заполнение	м ³	36,4	36,4	36,4	36,4	36,4	36,4
		Регламентные испытания	м ³	12,1	12,1	12,1	12,1	12,1	12,1
		Сливы из САРЗ	м ³	0	0	0	0	0	0
		Итого	м³	579,4	579,4	579,4	579,4	579,4	579,4
Котельная №20, Ситники-2, ул. Маршала Еременко, в р-не д.44	Суммарный среднегодовой объем трубопроводов тепловых сетей		м ³	16,12	16,12	16,12	16,12	16,12	16,12
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой		м ³	353,1	353,1	353,1	353,1	353,1	353,1
	Технологические потери теплоносителя	Пусковое заполнение	м ³	24,2	24,2	24,2	24,2	24,2	24,2
		Регламентные испытания	м ³	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1
		Сливы из САРЗ	м ³	0	0	0	0	0	0
		Итого	м³	385,3	385,3	385,3	385,3	385,3	385,3
Котельная №21, Ситники-3, ул. Генерала Го-	Суммарный среднегодовой объем трубопроводов тепловых сетей		м ³	70,32	70,32	70,32	70,32	70,32	70,32

Адрес котельной	Показатель	Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2029
роднянского, в р-не д.1	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой	м ³	1540	1540	1540	1540	1540	1540	1540
	Технологические потери теплоносителя	Пусковое заполнение	м ³	105,5	105,5	105,5	105,5	105,5	105,5
		Регламентные испытания	м ³	35,2	35,2	35,2	35,2	35,2	35,2
		Сливы из САРЗ	м ³	0	0	0	0	0	0
Итого		м³	1680,6	1680,6	1680,6	1680,6	1680,6	1680,6	1680,6
Котельная №23, ул. Генерала Лукина, в р-не СШ №19	Суммарный среднегодовой объем трубопроводов тепловых сетей	м ³	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой	м ³	34,7	34,7	34,7	34,7	34,7	34,7	34,7
	Технологические потери теплоносителя	Пусковое заполнение	м ³	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4
		Регламентные испытания	м ³	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
		Сливы из САРЗ	м ³	0	0	0	0	0	0
Итого		м³	37,9	37,9	37,9	37,9	37,9	37,9	37,9
Котельная №24 ул. Гастелло в р-не СШ №10	Суммарный среднегодовой объем трубопроводов тепловых сетей	м ³	4,73	4,73	4,73	4,73	4,73	4,73	4,73
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой	м ³	103,5	103,5	103,5	103,5	103,5	103,5	103,5
	Технологические потери теплоносителя	Пусковое заполнение	м ³	7,1	7,1	7,1	7,1	7,1	7,1
		Регламентные испытания	м ³	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4
		Сливы из САРЗ	м ³	0	0	0	0	0	0
Итого		м³	113,0	113,0	113,0	113,0	113,0	113,0	113,0
Котельная №25, Баня 5, ул. 3-я Северная, в р-не бани №5	Суммарный среднегодовой объем трубопроводов тепловых сетей	м ³	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой	м ³	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
	Технологические потери теплоносителя	Пусковое заполнение	м ³	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09
		Регламентные испытания	м ³	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
		Сливы из САРЗ	м ³	0	0	0	0	0	0
Итого		м³	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Котельная №26, 1-я Го-	Суммарный среднегодовой объем трубо-	м ³	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Адрес котельной	Показатель	Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2029
родская больница, ул. Фрунзе, в р-не д.40	проводов тепловых сетей								
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой		м ³	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
	Технологические потери теплоносителя	Пусковое заполнение	м ³	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
		Регламентные испытания	м ³	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
		Сливы из САРЗ	м ³	0	0	0	0	0	0
Итого		м³	0,7	1	1	1	1	1	
Котельная №27, Сан. лесная школа. пос. Красный бор	Суммарный среднегодовой объем трубопроводов тепловых сетей		м ³	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой		м ³	79,3	79,3	79,3	79,3	79,3	79,3
	Технологические потери теплоносителя	Пусковое заполнение	м ³	5,43	5,43	5,43	5,43	5,43	5,43
		Регламентные испытания	м ³	1,81	1,81	1,81	1,81	1,81	1,81
		Сливы из САРЗ	м ³	0	0	0	0	0	0
Итого		м³	86,5	86,5	86,5	86,5	86,5	86,5	
Котельная №28, Школа-интернат, пос. Нижняя Дубровенка	Суммарный среднегодовой объем трубопроводов тепловых сетей		м ³	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой		м ³	57,6	57,6	57,6	57,6	57,6	57,6
	Технологические потери теплоносителя	Пусковое заполнение	м ³	3,95	3,95	3,95	3,95	3,95	3,95
		Регламентные испытания	м ³	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32
		Сливы из САРЗ	м ³	0	0	0	0	0	0
Итого		м³	62,9	62,9	62,9	62,9	62,9	62,9	
Котельная №29, пос. Красный Бор, в р-не СШ №5	Суммарный среднегодовой объем трубопроводов тепловых сетей		м ³	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой		м ³	64,5	64,5	64,5	64,5	64,5	64,5
	Технологические потери теплоносителя	Пусковое заполнение	м ³	4,42	4,42	4,42	4,42	4,42	4,42
		Регламентные испытания	м ³	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47
		Сливы из САРЗ	м ³	0	0	0	0	0	0
Итого		м³	70,4	70,4	70,4	70,4	70,4	70,4	

Адрес котельной	Показатель	Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2029	
Котельная №30, Детсад №6, пос. Красный Бор	Суммарный среднегодовой объем трубопроводов тепловых сетей	м ³	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой	м ³	21,9	21,9	21,9	21,9	21,9	21,9	21,9	
	Технологические потери теплоносителя	Пусковое заполнение	м ³	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50
		Регламентные испытания	м ³	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
		Сливы из САРЗ	м ³	0	0	0	0	0	0	0
Итого		м³	23,9	23,9	23,9	23,9	23,9	23,9	23,9	
Котельная №31, Дома ребенка, пос. Красный Бор	Суммарный среднегодовой объем трубопроводов тепловых сетей	м ³	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой	м ³	21,6	21,6	21,6	21,6	21,6	21,6	21,6	
	Технологические потери теплоносителя	Пусковое заполнение	м ³	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48
		Регламентные испытания	м ³	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49
		Сливы из САРЗ	м ³	0	0	0	0	0	0	0
Итого		м³	23,6	23,6	23,6	23,6	23,6	23,6	23,6	
Котельная №32, Котельная ЖБИ, ул. Соболева, д.116	Суммарный среднегодовой объем трубопроводов тепловых сетей	м ³	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой	м ³	80,5	80,5	80,5	80,5	80,5	80,5	80,5	
	Технологические потери теплоносителя	Пусковое заполнение	м ³	5,51	5,51	5,51	5,51	5,51	5,51	5,51
		Регламентные испытания	м ³	1,84	1,84	1,84	1,84	1,84	1,84	1,84
		Сливы из САРЗ	м ³	0	0	0	0	0	0	0
Итого		м³	87,8	87,8	87,8	87,8	87,8	87,8	87,8	
Котельная №33, Гнездо-во 1, ул. Рабочая д.4, в р-не СШ №18	Суммарный среднегодовой объем трубопроводов тепловых сетей	м ³	34,1	34,1	34,1	34,1	34,1	34,1	34,1	
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой	м ³	747,0	747,0	747,0	747,0	747,0	747,0	747,0	
	Технологические потери теплоносителя	Пусковое заполнение	м ³	51,16	51,16	51,16	51,16	51,16	51,16	51,16
		Регламентные испытания	м ³	17,05	17,05	17,05	17,05	17,05	17,05	17,05
		Сливы из САРЗ	м ³	0	0	0	0	0	0	0

Адрес котельной	Показатель	Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2029	
	Итого	м³	815,2	815,2	815,2	815,2	815,2	815,2	815,2	
Котельная №34, Краснофлотская 2, пер. 2-й Краснофлотский, в р-не д.40А	Суммарный среднегодовой объем трубопроводов тепловых сетей	м³	32,3	32,3	32,3	32,3	32,3	32,3	32,3	
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой	м³	707,8	707,8	707,8	707,8	707,8	707,8	707,8	
	Технологические потери теплоносителя	Пусковое заполнение	м³	48,48	48,48	48,48	48,48	48,48	48,48	48,48
		Регламентные испытания	м³	16,16	16,16	16,16	16,16	16,16	16,16	16,16
		Сливы из САРЗ	м³	0	0	0	0	0	0	0
Итого	м³	772,5	772,5	772,5	772,5	772,5	772,5	772,5		
Котельная № 35, ул. Лавочкина, в р-не д.39	Суммарный среднегодовой объем трубопроводов тепловых сетей	м³	14,4	12,8	12,8	12,8	12,8	12,8	12,8	
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой	м³	315,6	279,6	279,6	279,6	279,6	279,6	279,6	
	Технологические потери теплоносителя	Пусковое заполнение	м³	21,62	19,15	19,15	19,15	19,15	19,15	19,15
		Регламентные испытания	м³	7,21	6,38	6,38	6,38	6,38	6,38	6,38
		Сливы из САРЗ	м³	0	0	0	0	0	0	0
Итого	м³	344,4	305,2	305,2	305,2	305,2	305,2	305,2		
Котельная №36, Ситники-4, ул. Лавочкина, в р-не д.54Б	Суммарный среднегодовой объем трубопроводов тепловых сетей	м³	62,77	62,77	62,77	62,77	62,77	62,77	62,77	
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой	м³	1374,7	1374,7	1374,7	1374,7	1374,7	1374,7	1374,7	
	Технологические потери теплоносителя	Пусковое заполнение	м³	94,16	94,16	94,16	94,16	94,16	94,16	94,16
		Регламентные испытания	м³	31,39	31,39	31,39	31,39	31,39	31,39	31,39
		Сливы из САРЗ	м³	0	0	0	0	0	0	0
Итого	м³	1500,2	1500,2	1500,2	1500,2	1500,2	1500,2	1500,2		
Котельная №37, Торфопредприятие, пос. Торфопредприятие в р-не д.44	Суммарный среднегодовой объем трубопроводов тепловых сетей	м³	10,22	10,22	10,22	10,22	10,22	10,22	10,22	
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой	м³	223,8	223,8	223,8	223,8	223,8	223,8	223,8	
	Технологические потери теплоносителя	Пусковое заполнение	м³	15,33	15,33	15,33	15,33	15,33	15,33	15,33
		Регламентные испытания	м³	5,11	5,11	5,11	5,11	5,11	5,11	5,11

Адрес котельной	Показатель	Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2029	
	Сливы из САРЗ	м ³	0	0	0	0	0	0	0	
	Итого	м³	244,2	244,2	244,2	244,2	244,2	244,2	244,2	
Котельная №38, Краснофлотская 3, ул. Мало-Краснофлотская в р-не д.31А	Суммарный среднегодовой объем трубопроводов тепловых сетей	м ³	28,52	28,52	28,52	28,52	28,52	28,52	28,52	
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой	м ³	624,6	624,6	624,6	624,6	624,6	624,6	624,6	
	Технологические потери теплоносителя	Пусковое заполнение	м ³	42,78	42,78	42,78	42,78	42,78	42,78	42,78
		Регламентные испытания	м ³	14,26	14,26	14,26	14,26	14,26	14,26	14,26
		Сливы из САРЗ	м ³	0	0	0	0	0	0	0
Итого	м³	681,7	681,7	681,7	681,7	681,7	681,7	681,7		
Котельная №39, Строгань, ул. Строгань в р-не д.5	Суммарный среднегодовой объем трубопроводов тепловых сетей	м ³	9,59	9,59	9,59	9,59	9,59	9,59	9,59	
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой	м ³	210	210	210	210	210	210	210	
	Технологические потери теплоносителя	Пусковое заполнение	м ³	14,39	14,39	14,39	14,39	14,39	14,39	14,39
		Регламентные испытания	м ³	4,80	4,80	4,80	4,80	4,80	4,80	4,80
		Сливы из САРЗ	м ³	0	0	0	0	0	0	0
Итого	м³	229,2	229,2	229,2	229,2	229,2	229,2	229,2		
Котельная №40, пос. Миловидово, в р-не д.24/2	Суммарный среднегодовой объем трубопроводов тепловых сетей	м ³	5,35	5,35	5,35	5,35	5,35	5,35	5,35	
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой	м ³	117,2	117,2	117,2	117,2	117,2	117,2	117,2	
	Технологические потери теплоносителя	Пусковое заполнение	м ³	8,03	8,03	8,03	8,03	8,03	8,03	8,03
		Регламентные испытания	м ³	2,68	2,68	2,68	2,68	2,68	2,68	2,68
		Сливы из САРЗ	м ³	0	0	0	0	0	0	0
Итого	м³	127,9	127,9	127,9	127,9	127,9	127,9	127,9		
Котельная №41, Краснофлотская 4, пер. 4-й Краснофлотский в р-не д.4А	Суммарный среднегодовой объем трубопроводов тепловых сетей	м ³	11,17	11,17	11,17	11,17	11,17	11,17	11,17	
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой	м ³	244,6	244,6	244,6	244,6	244,6	244,6	244,6	
	Технологические потери теплоносителя	Пусковое заполнение	м ³	16,75	16,75	16,75	16,75	16,75	16,75	16,75
		Регламентные испытания	м ³	5,58	5,58	5,58	5,58	5,58	5,58	5,58

Адрес котельной	Показатель		Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2029
	сителя	ния								
		Сливы из САРЗ	м ³	0	0	0	0	0	0	0
	Итого		м³	266,9	266,9	266,9	266,9	266,9	266,9	266,9
Котельная №42, ул. Лавочкина, в р-не д.47/1	Суммарный среднегодовой объем трубопроводов тепловых сетей		м ³	3,11	3,11	3,11	3,11	3,11	3,11	3,11
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой		м ³	68,1	68,1	68,1	68,1	68,1	68,1	68,1
	Технологические потери теплоносителя	Пусковое заполнение	м ³	4,66	4,66	4,66	4,66	4,66	4,66	4,66
		Регламентные испытания	м ³	1,55	1,55	1,55	1,55	1,55	1,55	1,55
		Сливы из САРЗ	м ³	0	0	0	0	0	0	0
Итого		м³	74,3	74,3	74,3	74,3	74,3	74,3	74,3	
Котельная №43, Ракитная, ул. Ракитная, д.1А	Суммарный среднегодовой объем трубопроводов тепловых сетей		м ³	8,82	8,82	8,82	8,82	8,82	8,82	8,82
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой		м ³	193,2	193,2	193,2	193,2	193,2	193,2	193,2
	Технологические потери теплоносителя	Пусковое заполнение	м ³	13,23	13,23	13,23	13,23	13,23	13,23	13,23
		Регламентные испытания	м ³	4,41	4,41	4,41	4,41	4,41	4,41	4,41
		Сливы из САРЗ	м ³	0	0	0	0	0	0	0
Итого		м³	210,8	210,8	210,8	210,8	210,8	210,8	210,8	
Котельная №44, ул. Радищева в р-не д.14А	Суммарный среднегодовой объем трубопроводов тепловых сетей		м ³	11,36	11,36	11,36	11,36	11,36	11,36	11,36
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой		м ³	248,8	248,8	248,8	248,8	248,8	248,8	248,8
	Технологические потери теплоносителя	Пусковое заполнение	м ³	17,04	17,04	17,04	17,04	17,04	17,04	17,04
		Регламентные испытания	м ³	5,68	5,68	5,68	5,68	5,68	5,68	5,68
		Сливы из САРЗ	м ³	0	0	0	0	0	0	0
Итого		м³	271,6	271,6	271,6	271,6	271,6	271,6	271,6	
Котельная №46, на территории ОАО "Гнездово"	Суммарный среднегодовой объем трубопроводов тепловых сетей		м ³	90,38	90,38	90,38	90,38	90,38	90,38	90,38
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой		м ³	1979,3	1979,3	1979,3	1979,3	1979,3	1979,3	1979,3
	Технологические	Пусковое заполнение	м ³	135,57	135,57	135,57	135,57	135,57	135,57	135,57

Адрес котельной	Показатель		Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2029	
	потери теплоносителя	Регламентные испытания	м ³	45,19	45,19	45,19	45,19	45,19	45,19	45,19	
		Сливы из САРЗ	м ³	0	0	0	0	0	0	0	
	Итого		м³	2160,1	2160,1	2160,1	2160,1	2160,1	2160,1	2160,1	
Котельная №50, ул. Соболева, д.113	Суммарный среднегодовой объем трубопроводов тепловых сетей		м ³	3,73	3,73	3,73	3,73	3,73	3,73	3,73	
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой		м ³	81,7	81,7	81,7	81,7	81,7	81,7	81,7	
	Технологические потери теплоносителя	Пусковое заполнение	м ³	5,60	5,60	5,60	5,60	5,60	5,60	5,60	
		Регламентные испытания	м ³	1,87	1,87	1,87	1,87	1,87	1,87	1,87	
		Сливы из САРЗ	м ³	0	0	0	0	0	0	0	
	Итого		м³	89,2	89,2	89,2	89,2	89,2	89,2	89,2	
Котельная №52, ул. Революционная в р-не СШ №13	Суммарный среднегодовой объем трубопроводов тепловых сетей		м ³	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой		м ³	21,7	21,7	21,7	21,7	21,7	21,7	21,7	
	Технологические потери теплоносителя	Пусковое заполнение	м ³	1,49	1,49	1,49	1,49	1,49	1,49	1,49	
		Регламентные испытания	м ³	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	
		Сливы из САРЗ	м ³	0	0	0	0	0	0	0	
	Итого		м³	23,7	23,7	23,7	23,7	23,7	23,7	23,7	
Котельная №53, ул. Нормандия-Неман, в р-не д.1	Суммарный среднегодовой объем трубопроводов тепловых сетей		м ³	12,04	12,04	12,04	12,04	Перевод тепловой нагрузки на ПП "Смоленская ТЭЦ-2"			
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой		м ³	263,7	263,7	263,7	263,7				
	Технологические потери теплоносителя	Пусковое заполнение	м ³	18,06	18,06	18,06	18,06				
		Регламентные испытания	м ³	6,02	6,02	6,02	6,02				
		Сливы из САРЗ	м ³	0	0	0	0				
	Итого		м³	287,8	287,8	287,8	287,8				
Котельная №54, ул. Зои Космодемьянской, в р-не д.3	Суммарный среднегодовой объем трубопроводов тепловых сетей		м ³	32,80	32,80	32,80	32,80	Перевод тепловой нагрузки на ПП "Смоленская ТЭЦ-2"			
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой		м ³	718,3	718,3	718,3	718,3				

Адрес котельной	Показатель		Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2029
	Технологические потери теплоносителя	Пусковое заполнение	м ³	49,20	49,20	49,20	49,20			
		Регламентные испытания	м ³	16,40	16,40	16,40	16,40			
		Сливы из САРЗ	м ³	0	0	0	0			
	Итого	м³	783,9	783,9	783,9	783,9				
Котельная №55, шоссе Краснинское в р-не д.3Б	Суммарный среднегодовой объем трубопроводов тепловых сетей		м ³	7,10	7,10	7,10	7,10	7,10	7,10	Перевод тепловой нагрузки на ПП "Смоленская ТЭЦ-2"
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой		м ³	155,4	155,4	155,4	155,4	155,4	155,4	
	Технологические потери теплоносителя	Пусковое заполнение	м ³	10,64	10,64	10,64	10,64	10,64	10,64	
		Регламентные испытания	м ³	3,55	3,55	3,55	3,55	3,55	3,55	
		Сливы из САРЗ	м ³	0	0	0	0	0	0	
	Итого		м³	169,6	169,6	169,6	169,6	169,6	169,6	
Котельная №56, в р-не ул. городок Коминтерна	Суммарный среднегодовой объем трубопроводов тепловых сетей		м ³	28,53	28,53	28,53	28,53	28,53	28,53	Перевод тепловой нагрузки на ПП "Смоленская ТЭЦ-2"
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой		м ³	624,7	624,7	624,7	624,7	624,7	624,7	
	Технологические потери теплоносителя	Пусковое заполнение	м ³	42,79	42,79	42,79	42,79	42,79	42,79	
		Регламентные испытания	м ³	14,26	14,26	14,26	14,26	14,26	14,26	
		Сливы из САРЗ	м ³	0	0	0	0	0	0	
	Итого		м³	681,8	681,8	681,8	681,8	681,8	681,8	
Котельная №66, ул. Колхозная д.48 (на территории ОАО "Стекло")	Суммарный среднегодовой объем трубопроводов тепловых сетей		м ³	2,95	2,95	2,95	2,95	2,95	2,95	2,95
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой		м ³	64,5	64,5	64,5	64,5	64,5	64,5	64,5
	Технологические потери теплоносителя	Пусковое заполнение	м ³	4,42	4,42	4,42	4,42	4,42	4,42	4,42
		Регламентные испытания	м ³	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47
		Сливы из САРЗ	м ³	0	0	0	0	0	0	0
	Итого		м³	70,4	70,4	70,4	70,4	70,4	70,4	70,4
Котельная №67, ул. Нахимова, 18Б	Суммарный среднегодовой объем трубопроводов тепловых сетей		м ³	35,82	35,82	35,82	35,82	35,82	35,82	35,82
	Нормативные годовые потери теплоносителя		м ³	784,5	784,5	784,5	784,5	784,5	784,5	784,5

Адрес котельной	Показатель	Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2029
	ля с утечкой								
	Технологические потери теплоносителя	Пусковое заполнение	м ³	53,73	53,73	53,73	53,73	53,73	53,73
		Регламентные испытания	м ³	17,91	17,91	17,91	17,91	17,91	17,91
		Сливы из САРЗ	м ³	0	0	0	0	0	0
Итого		м³	856,1	856,1	856,1	856,1	856,1	856,1	856,1
Котельная №68, ул. Кловская, д.27	Суммарный среднегодовой объем трубопроводов тепловых сетей		м ³	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой		м ³	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5
	Технологические потери теплоносителя	Пусковое заполнение	м ³	1,13	1,13	1,13	1,13	1,13	1,13
		Регламентные испытания	м ³	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38
		Сливы из САРЗ	м ³	0	0	0	0	0	0
	Итого		м³	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0
Котельная №69, ул. Московский Большак, д.12 (музыкальная школа Колодня)	Суммарный среднегодовой объем трубопроводов тепловых сетей		м ³	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой		м ³	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6
	Технологические потери теплоносителя	Пусковое заполнение	м ³	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32
		Регламентные испытания	м ³	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
		Сливы из САРЗ	м ³	0	0	0	0	0	0
	Итого		м³	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
Котельная №72, ул. Станционная (в р-не д.1)	Суммарный среднегодовой объем трубопроводов тепловых сетей		м ³	3,01	3,01	3,01	3,01	3,01	3,01
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой		м ³	65,8	65,8	65,8	65,8	65,8	65,8
	Технологические потери теплоносителя	Пусковое заполнение	м ³	4,51	4,51	4,51	4,51	4,51	4,51
		Регламентные испытания	м ³	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50
		Сливы из САРЗ	м ³	0	0	0	0	0	0
	Итого		м³	71,9	71,9	71,9	71,9	71,9	71,9
Котельная ООО "Смолхладосервис", ул.	Суммарный среднегодовой объем трубопроводов тепловых сетей		м ³	2,87	2,87	2,87	2,87	2,87	2,87

Адрес котельной	Показатель	Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2029
Октябрь, д.46	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой	м ³	62,9	62,9	62,9	62,9	62,9	62,9	62,9
	Технологические потери теплоносителя	Пусковое заполнение	м ³	4,31	4,31	4,31	4,31	4,31	4,31
		Регламентные испытания	м ³	1,44	1,44	1,44	1,44	1,44	1,44
		Сливы из САРЗ	м ³	0	0	0	0	0	0
Итого		м³	68,6	68,6	68,6	68,6	68,6	68,6	68,6
Котельная №74, ул. Карбышева, д.9	Суммарный среднегодовой объем трубопроводов тепловых сетей	м ³	39,22	39,22	39,22	39,22	39,22	39,22	39,22
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой	м ³	858,9	858,9	858,9	858,9	858,9	858,9	858,9
	Технологические потери теплоносителя	Пусковое заполнение	м ³	58,83	58,83	58,83	58,83	58,83	58,83
		Регламентные испытания	м ³	19,61	19,61	19,61	19,61	19,61	19,61
		Сливы из САРЗ	м ³	0	0	0	0	0	0
Итого		м³	937,4	937,4	937,4	937,4	937,4	937,4	937,4
Котельная №73, улица Социалистическая, в р-не д.6	Суммарный среднегодовой объем трубопроводов тепловых сетей	м ³	180,65	180,65	180,65	180,65	180,65	180,65	180,65
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой	м ³	3956,2	3956,2	3956,2	3956,2	3956,2	3956,2	3956,2
	Технологические потери теплоносителя	Пусковое заполнение	м ³	270,97	270,97	270,97	270,97	270,97	270,97
		Регламентные испытания	м ³	90,32	90,32	90,32	90,32	90,32	90,32
		Сливы из САРЗ	м ³	0	0	0	0	0	0
Итого		м³	4317,5	4317,5	4317,5	4317,5	4317,5	4317,5	4317,5
Котельная Кутузова 15, ул. Кутузова, д.15	Суммарный среднегодовой объем трубопроводов тепловых сетей	м ³	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой	м ³	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1
	Технологические потери теплоносителя	Пусковое заполнение	м ³	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55
		Регламентные испытания	м ³	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18
		Сливы из САРЗ	м ³	0	0	0	0	0	0
Итого		м³	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8
Котельная №64, ул.	Суммарный среднегодовой объем трубо-	м ³	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Адрес котельной	Показатель	Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2029
Дохтурова, пристроена к подвалу дома № 29	проводов тепловых сетей								
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой		м ³	0	0	0	0	0	0
	Технологические потери теплоносителя	Пусковое заполнение	м ³	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		Регламентные испытания	м ³	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		Сливы из САРЗ	м ³	0	0	0	0	0	0
Итого		м³	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ООО «Оптимальная тепловая энергетика»									
БМК ул. Нарвская в р-не д.19	Суммарный среднегодовой объем трубопроводов тепловых сетей		м ³	12,86	12,86	12,86	12,86	12,86	12,86
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой		м ³	281,5	281,5	281,5	281,5	281,5	281,5
	Технологические потери теплоносителя	Пусковое заполнение	м ³	19,28	19,28	19,28	19,28	19,28	19,28
		Регламентные испытания	м ³	6,43	6,43	6,43	6,43	6,43	6,43
		Сливы из САРЗ	м ³	0	0	0	0	0	0
Итого		м³	307,2	307,2	307,2	307,2	307,2	307,2	307,2
ООО "Смоленское автотранспортное предприятие"									
Котельная ООО "СмолАТП"	Суммарный среднегодовой объем трубопроводов тепловых сетей		м ³	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой		м ³	30,1	30,1	30,1	30,1	30,1	30,1
	Технологические потери теплоносителя	Пусковое заполнение	м ³	2,06	2,06	2,06	2,06	2,06	2,06
		Регламентные испытания	м ³	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69
		Сливы из САРЗ	м ³	0	0	0	0	0	0
Итого		м³	32,9	32,9	32,9	32,9	32,9	32,9	32,9
ООО "Коммунальные системы"									
Котельная ООО "Коммунальные системы"	Суммарный среднегодовой объем трубопроводов тепловых сетей		м ³	33,67	33,67	33,67	33,67	33,67	33,67
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой		м ³	737,4	737,4	737,4	737,4	737,4	737,4
	Технологические потери теплоно-	Пусковое заполнение	м ³	50,51	50,51	50,51	50,51	50,51	50,51
		Регламентные испыта-	м ³	16,84	16,84	16,84	16,84	16,84	16,84

Адрес котельной	Показатель		Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2029
	сителя	ния								
		Сливы из САРЗ	м ³	0	0	0	0	0	0	0
	Итого		м³	804,7	804,7	804,7	804,7	804,7	804,7	804,7
Центральная дирекция по теплоснабжению - филиал ОАО "РЖД"										
Котельная 1-й Краснофлотский пер., д.15	Суммарный среднегодовой объем трубопроводов тепловых сетей		м ³	8,80	8,80	8,80	8,80	8,80	8,80	8,80
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой		м ³	192,7	192,7	192,7	192,7	192,7	192,7	192,7
	Технологические потери теплоносителя	Пусковое заполнение	м ³	13,20	13,20	13,20	13,20	13,20	13,20	13,20
		Регламентные испытания	м ³	4,40	4,40	4,40	4,40	4,40	4,40	4,40
		Сливы из САРЗ	м ³	0	0	0	0	0	0	0
Итого		м³	210,3	210,3	210,3	210,3	210,3	210,3	210,3	
Котельная ул. Нижне-Лермонтовская, д.19а	Суммарный среднегодовой объем трубопроводов тепловых сетей		м ³	3,37	3,37	3,37	3,37	3,37	3,37	3,37
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой		м ³	73,8	73,8	73,8	73,8	73,8	73,8	73,8
	Технологические потери теплоносителя	Пусковое заполнение	м ³	5,05	5,05	5,05	5,05	5,05	5,05	5,05
		Регламентные испытания	м ³	1,68	1,68	1,68	1,68	1,68	1,68	1,68
		Сливы из САРЗ	м ³	0	0	0	0	0	0	0
Итого		м³	80,5	80,5	80,5	80,5	80,5	80,5	80,5	
ОГУЭШ "Смоленскоблкоммунэнерго"										
Котельная п. 430 км	Суммарный среднегодовой объем трубопроводов тепловых сетей		м ³	9,88	9,88	9,88	9,88	9,88	9,88	9,88
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой		м ³	216,3	216,3	216,3	216,3	216,3	216,3	216,3
	Технологические потери теплоносителя	Пусковое заполнение	м ³	14,81	14,81	14,81	14,81	14,81	14,81	14,81
		Регламентные испытания	м ³	4,94	4,94	4,94	4,94	4,94	4,94	4,94
		Сливы из САРЗ	м ³	0	0	0	0	0	0	0
Итого		м³	236,0	236,0	236,0	236,0	236,0	236,0	236,0	
Войсковая часть 7459										
Котельная в/ч 7459	Суммарный среднегодовой объем трубопроводов тепловых сетей		м ³	2,63	2,63	2,63	2,63	2,63	2,63	2,63

Адрес котельной	Показатель	Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2029	
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой	м ³	57,6	57,6	57,6	57,6	57,6	57,6	57,6	
	Технологические потери теплоносителя	Пусковое заполнение	м ³	3,94	3,94	3,94	3,94	3,94	3,94	
		Регламентные испытания	м ³	1,31	1,31	1,31	1,31	1,31	1,31	
		Сливы из САРЗ	м ³	0	0	0	0	0	0	
Итого		м³	62,9	62,9	62,9	62,9	62,9	62,9	62,9	
ООО "Строй Инвест"										
Котельная ООО "Стройинвест", ул. Соболева, д.102	Суммарный среднегодовой объем трубопроводов тепловых сетей	м ³	1,71	1,71	1,71	1,71	1,71	1,71	1,71	
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой	м ³	37,5	37,5	37,5	37,5	37,5	37,5	37,5	
	Технологические потери теплоносителя	Пусковое заполнение	м ³	2,57	2,57	2,57	2,57	2,57	2,57	2,57
		Регламентные испытания	м ³	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86
		Сливы из САРЗ	м ³	0	0	0	0	0	0	0
Итого		м³	40,9	40,9	40,9	40,9	40,9	40,9	40,9	
ООО "Городские инженерные сети"										
БМК, пер. Ново-Чернушенский	Суммарный среднегодовой объем трубопроводов тепловых сетей	м ³	2,70	2,70	2,70	3,81	3,81	3,81	3,81	
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой	м ³	59,1	59,1	59,1	83,5	83,5	83,5	83,5	
	Технологические потери теплоносителя	Пусковое заполнение	м ³	4,05	4,05	4,05	5,72	5,72	5,72	5,72
		Регламентные испытания	м ³	1,35	1,35	1,35	1,91	1,91	1,91	1,91
		Сливы из САРЗ	м ³	0	0	0	0	0	0	0
Итого		м³	64,5	64,5	64,5	91,1	91,1	91,1	91,1	
БМК, ул. Рыленкова в р-не д.50	Суммарный среднегодовой объем трубопроводов тепловых сетей	м ³	6,73	6,73	12,65	12,65	12,65	12,65	12,65	
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой	м ³	147,4	147,4	277,1	277,1	277,1	277,1	277,1	
	Технологические потери теплоносителя	Пусковое заполнение	м ³	10,10	10,10	18,98	18,98	18,98	18,98	18,98
		Регламентные испытания	м ³	3,37	3,37	6,33	6,33	6,33	6,33	6,33
		Сливы из САРЗ	м ³	0	0	0	0	0	0	0

Адрес котельной	Показатель	Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2029	
	Итого	м³	160,9	160,9	302,4	302,4	302,4	302,4	302,4	
ФГБУ "ЦЖКУ по ЗВО" МО РФ										
Котельная №3 в/г №34, ул. Котовского, д.2	Суммарный среднегодовой объем трубопроводов тепловых сетей	м³	59,45	59,45	59,45	59,45	59,45	59,45	59,45	
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой	м³	1301,9	1301,9	1301,9	1301,9	1301,9	1301,9	1301,9	
	Технологические потери теплоносителя	Пусковое заполнение	м³	89,17	89,17	89,17	89,17	89,17	89,17	89,17
		Регламентные испытания	м³	29,72	29,72	29,72	29,72	29,72	29,72	29,72
		Сливы из САРЗ	м³	0	0	0	0	0	0	0
Итого	м³	1420,8	1420,8	1420,8	1420,8	1420,8	1420,8	1420,8		
Котельная №83	Суммарный среднегодовой объем трубопроводов тепловых сетей	м³	16,71	16,71	16,71	16,71	16,71	16,71	16,71	
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой	м³	365,9	365,9	365,9	365,9	365,9	365,9	365,9	
	Технологические потери теплоносителя	Пусковое заполнение	м³	25,06	25,06	25,06	25,06	25,06	25,06	25,06
		Регламентные испытания	м³	8,35	8,35	8,35	8,35	8,35	8,35	8,35
		Сливы из САРЗ	м³	0	0	0	0	0	0	0
Итого	м³	399,3	399,3	399,3	399,3	399,3	399,3	399,3		
АО "Пирамида"										
Котельная ОАО "Пирамида", ул. Шевченко, 75	Суммарный среднегодовой объем трубопроводов тепловых сетей	м³	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой	м³	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	
	Технологические потери теплоносителя	Пусковое заполнение	м³	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51
		Регламентные испытания	м³	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17
		Сливы из САРЗ	м³	0	0	0	0	0	0	0
Итого	м³	8,2	8,2	8,2	8,2	8,2	8,2	8,2		
ООО «Ремонтно-строительная компания»										
БМК, ул. Нахимова, 30	Суммарный среднегодовой объем трубопроводов тепловых сетей	м³	2,49	2,49	2,49	2,49	2,49	2,49	2,49	
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой	м³	54,6	54,6	54,6	54,6	54,6	54,6	54,6	

Адрес котельной	Показатель	Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2029	
	Технологические потери теплоносителя	Пусковое заполнение	м ³	3,74	3,74	3,74	3,74	3,74	3,74	3,74
		Регламентные испытания	м ³	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25
		Сливы из САРЗ	м ³	0	0	0	0	0	0	0
		Итого	м³	59,6	59,6	59,6	59,6	59,6	59,6	59,6

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

Открытых систем теплоснабжения в городе Смоленске в настоящее время нет. Все потребители получают горячее водоснабжение по закрытой схеме. Подпитка тепловых сетей осуществляется на источниках теплоснабжения. Перевод потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения не требуется.

6.3 Сведения о наличии баков-аккумуляторов

На Смоленской ТЭЦ-2 установлены два бака-аккумулятора 200 м³ каждый. На других источниках тепловой энергии баки-аккумуляторы – не предусмотрены.

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

Принцип расчета перспективных балансов производительности ВПУ и максимального потребления теплоносителя теплотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах отражен в главе 7 Книги 1.

Для открытых и закрытых систем теплоснабжения предусматривается дополнительно аварийная подпитка химически не обработанной и недеаэрированной водой, расход которой принят равным 2% объема воды в трубопроводах тепловых сетей и присоединенных к ним системах отопления, вентиляции и в системах горячего водоснабжения для открытых систем теплоснабжения.

Аварийные режимы подпитки теплосети осуществляются с помощью дополнительного расхода «сырой» воды по штатным аварийным врезкам в трубопроводы сетевой воды. Такие режимы являются крайне нежелательными с точки зрения надежной эксплуатации тепловых сетей, поскольку качество «сырой» воды по своему химическому составу значительно уступает нормам для подпиточной воды и, как следствие, ведет к ускоренному износу трубопроводов сетевой воды.

Перспективные эксплуатационные и аварийные расходы подпиточной воды, представлены в таблице 6.2.

Таблица 6-2 – Часовой расход подпиточной воды в зоне действия источников тепловой энергии

Адрес котельной	Показатель	Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2029
Филиал ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация»									
ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	м ³ /ч	121,8	122,6	123,0	124,4	107,1	107,1	132,9
	Аварийная подпитка тепловой сети	м ³ /ч	974	981	984	995	857	857	1063
Котельный цех ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	м ³ /ч	8,7	8,7	8,7	8,7	51,5	51,5	Перевод тепловой нагрузки на ПП "Смоленская ТЭЦ-2"
	Аварийная подпитка тепловой сети	м ³ /ч	69,7	69,7	69,7	69,7	411,7	411,7	
МУП "Смоленсктеплосеть"									
Котельная №1, Нейман 1, ул. Нормандия Неман, в р-не д.6	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	м ³ /ч	0,4	0,4	0,4	0,4	Перевод тепловой нагрузки на ПП "Смоленская ТЭЦ-2"		
	Аварийная подпитка тепловой сети	м ³ /ч	3,4	3,4	3,4	3,4			
Котельная №2, Доргобужская 2, ул. Академика Петрова, в р-не д.9	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	м ³ /ч	0,247	0,247	0,247	Перевод тепловой нагрузки на ПП "Смоленская ТЭЦ-2"			
	Аварийная подпитка тепловой сети	м ³ /ч	1,98	1,98	1,98				
Котельная №4, Доргобужская 4, ул. Академика Петрова, в р-не д.2	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	м ³ /ч	0,181	0,181	0,181	Перевод тепловой нагрузки на ПП "Смоленская ТЭЦ-2"			
	Аварийная подпитка тепловой сети	м ³ /ч	1,44	1,44	1,44				
Котельная №6, Краснофлотская 1, пер. 2-й Краснофлотский, в р-не д. 38	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	м ³ /ч	0,135	0,135	0,135	0,135	0,135	0,135	0,135
	Аварийная подпитка тепловой сети	м ³ /ч	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08	1,08
Котельная №7, ул. 2-я Вяземская, в р-не д.5	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	м ³ /ч	0,304	0,304	0,304	0,304	0,304	0,304	0,304
	Аварийная подпитка тепловой сети	м ³ /ч	2,43	2,43	2,43	2,43	2,43	2,43	2,43
Котельная №8, Парковая 8, ул. Парковая, в р-не д.20	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	м ³ /ч	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047
	Аварийная подпитка тепловой сети	м ³ /ч	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38
Котельная №12, Вишенки, на территории Геронтологического центра	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	м ³ /ч	0,310	0,310	0,310	0,310	0,310	0,310	0,310
	Аварийная подпитка тепловой сети	м ³ /ч	2,48	2,48	2,48	2,48	2,48	2,48	2,48
Котельная №13, пр-т Гагарина, д.27	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	м ³ /ч	0,350	0,350	0,350	0,350	0,350	0,350	0,350
	Аварийная подпитка тепловой сети	м ³ /ч	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80

Адрес котельной	Показатель	Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2029
Котельная №15, Кловка 1, ул. Кловская, в р-не д.46	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	м ³ /ч	0,148	0,148	0,148	0,148			
	Аварийная подпитка тепловой сети	м ³ /ч	1,18	1,18	1,18	1,18			
Котельная №16, Кловка 2, ул. Кловская, в р-не д.19	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	м ³ /ч	0,174	0,174	0,174	0,174	0,174	0,174	0,174
	Аварийная подпитка тепловой сети	м ³ /ч	1,39	1,39	1,39	1,39	1,39	1,39	1,39
Котельная №18, ул. Гарабурды, в р-не д.13	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	м ³ /ч	0,601	0,601	0,601	0,601	0,601	0,601	0,601
	Аварийная подпитка тепловой сети	м ³ /ч	4,80	4,80	4,80	4,80	4,80	4,80	4,80
Котельная №19, Ситники-1, ул. Маршала Еременко, в р-не д.22	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	м ³ /ч	0,256	0,256	0,256	0,256	0,256	0,256	0,256
	Аварийная подпитка тепловой сети	м ³ /ч	2,05	2,05	2,05	2,05	2,05	2,05	2,05
Котельная №20, Ситники-2, ул. Маршала Еременко, в р-не д.44	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	м ³ /ч	0,289	0,289	0,289	0,289	0,289	0,289	0,289
	Аварийная подпитка тепловой сети	м ³ /ч	2,31	2,31	2,31	2,31	2,31	2,31	2,31
Котельная №21, Ситники-3, ул. Генерала Городнянского, в р-не д.1	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	м ³ /ч	0,958	0,958	0,958	0,958	0,958	0,958	0,958
	Аварийная подпитка тепловой сети	м ³ /ч	7,66	7,66	7,66	7,66	7,66	7,66	7,66
Котельная №23, ул. Генерала Лукина, в р-не СШ №19	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	м ³ /ч	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025
	Аварийная подпитка тепловой сети	м ³ /ч	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
Котельная №24 ул. Гастелло в р-не СШ №10	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	м ³ /ч	0,072	0,072	0,072	0,072	0,072	0,072	0,072
	Аварийная подпитка тепловой сети	м ³ /ч	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58
Котельная №25, Баня 5, ул. 3-я Северная, в р-не бани №5	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	м ³ /ч	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005
	Аварийная подпитка тепловой сети	м ³ /ч	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
Котельная №26, 1-я Городская больница, ул. Фрунзе, в р-не д.40	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	м ³ /ч	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001
	Аварийная подпитка тепловой сети	м ³ /ч	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005
Котельная №27, Сан. лесная школа. пос. Красный бор	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	м ³ /ч	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026
	Аварийная подпитка тепловой сети	м ³ /ч	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21
Котельная №28, Школа-интернат, пос. Нижняя Дуб-	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	м ³ /ч	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040

Адрес котельной	Показатель	Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2029
ровенка	Аварийная подпитка тепловой сети	м ³ /ч	0,316	0,316	0,316	0,316	0,316	0,316	0,316
Котельная №29, пос. Красный Бор, в р-не СШ №5	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	м ³ /ч	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036
	Аварийная подпитка тепловой сети	м ³ /ч	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29
Котельная №30, Детсад №6, пос. Красный Бор	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	м ³ /ч	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007
	Аварийная подпитка тепловой сети	м ³ /ч	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Котельная №31, Дома ребенка, пос. Красный Бор	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	м ³ /ч	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012
	Аварийная подпитка тепловой сети	м ³ /ч	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09
Котельная №32, Котельная ЖБИ, ул. Соболева, д.116	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	м ³ /ч	0,143	0,143	0,143	0,143	0,143	0,143	0,143
	Аварийная подпитка тепловой сети	м ³ /ч	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14
Котельная №33, Гнездово 1, ул. Рабочая д.4, в р-не СШ №18	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	м ³ /ч	0,153	0,153	0,153	0,153	0,153	0,153	0,153
	Аварийная подпитка тепловой сети	м ³ /ч	1,22	1,22	1,22	1,22	1,22	1,22	1,22
Котельная №34, Краснофлотская 2, пер. 2-й Краснофлотский, в р-не д.40А	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	м ³ /ч	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260
	Аварийная подпитка тепловой сети	м ³ /ч	2,08	2,08	2,08	2,08	2,08	2,08	2,08
Котельная № 35, ул. Лавочкина, в р-не д.39	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	м ³ /ч	0,196	0,192	0,192	0,192	0,192	0,192	0,192
	Аварийная подпитка тепловой сети	м ³ /ч	1,57	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54
Котельная №36, Ситники-4, ул. Лавочкина, в р-не д.54Б	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	м ³ /ч	0,553	0,553	0,553	0,553	0,553	0,553	0,553
	Аварийная подпитка тепловой сети	м ³ /ч	4,42	4,42	4,42	4,42	4,42	4,42	4,42
Котельная №37, Торфопредприятие, пос. Торфопредприятие в р-не д.44	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	м ³ /ч	0,076	0,076	0,076	0,076	0,076	0,076	0,076
	Аварийная подпитка тепловой сети	м ³ /ч	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61
Котельная №38, Краснофлотская 3, ул. Мало-Краснофлотская в р-не д.31А	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	м ³ /ч	0,271	0,271	0,271	0,271	0,271	0,271	0,271
	Аварийная подпитка тепловой сети	м ³ /ч	2,17	2,17	2,17	2,17	2,17	2,17	2,17
Котельная №39, Строгань, ул. Строгань в р-не д.5	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	м ³ /ч	0,287	0,287	0,287	0,287	0,287	0,287	0,287
	Аварийная подпитка тепловой сети	м ³ /ч	2,29	2,29	2,29	2,29	2,29	2,29	2,29
Котельная №40, пос. Мило-	Расчетная подпитка теплосети в эксплу-	м ³ /ч	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082

Адрес котельной видово, в р-не д.24/2	Показатель атационном режиме	Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2029
	Аварийная подпитка тепловой сети	м ³ /ч	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65
Котельная №41, Красно-флотская 4, пер. 4-й Красно-флотский в р-не д.4А	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	м ³ /ч	0,129	0,129	0,129	0,129	0,129	0,129	0,129
	Аварийная подпитка тепловой сети	м ³ /ч	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03
Котельная №42, ул. Лавочкина, в р-не д.47/1	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	м ³ /ч	0,079	0,079	0,079	0,079	0,079	0,079	0,079
	Аварийная подпитка тепловой сети	м ³ /ч	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63
Котельная №43, Ракитная, ул. Ракитная, д.1А	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	м ³ /ч	0,070	0,070	0,070	0,070	0,070	0,070	0,070
	Аварийная подпитка тепловой сети	м ³ /ч	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56
Котельная №44, ул. Радищева в р-не д.14А	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	м ³ /ч	0,120	0,120	0,120	0,120	0,120	0,120	0,120
	Аварийная подпитка тепловой сети	м ³ /ч	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96
Котельная №46, на территории ОАО "Гнездово"	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	м ³ /ч	0,767	0,767	0,767	0,767	0,767	0,767	0,767
	Аварийная подпитка тепловой сети	м ³ /ч	6,14	6,14	6,14	6,14	6,14	6,14	6,14
Котельная №50, ул. Соболева, д.113	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	м ³ /ч	0,308	0,308	0,308	0,308	0,308	0,308	0,308
	Аварийная подпитка тепловой сети	м ³ /ч	2,47	2,47	2,47	2,47	2,47	2,47	2,47
Котельная №52, ул. Революционная в р-не СШ №13	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	м ³ /ч	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019
	Аварийная подпитка тепловой сети	м ³ /ч	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
Котельная №53, ул. Нормандия-Неман, в р-не д.1	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	м ³ /ч	0,164	0,164	0,164	0,164	Перевод тепловой нагрузки на ПП "Смоленская ТЭЦ-2"		
	Аварийная подпитка тепловой сети	м ³ /ч	1,31	1,31	1,31	1,31			
Котельная №54, ул. Зои Космодемьянской, в р-не д.3	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	м ³ /ч	0,302	0,302	0,302	0,302	Перевод тепловой нагрузки на ПП "Смоленская ТЭЦ-2"		
	Аварийная подпитка тепловой сети	м ³ /ч	2,42	2,42	2,42	2,42			
Котельная №55, шоссе Краснинское в р-не д.3Б	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	м ³ /ч	0,230	0,230	0,230	0,230	0,230	0,230	Перевод тепловой нагрузки на ПП "Смоленская ТЭЦ-2"
	Аварийная подпитка тепловой сети	м ³ /ч	1,84	1,84	1,84	1,84	1,84	1,84	
Котельная №56, в р-не ул.	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	м ³ /ч	0,225	0,225	0,225	0,225	0,225	0,225	Перевод теп-

Адрес котельной городок Коминтерна	Показатель атационном режиме	Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2029
									ловой нагрузки на ПП "Смоленская ТЭЦ-2"
Котельная №66, ул. Колхозная д.48 (на территории ОАО "Стекло")	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	м ³ /ч	0,189	0,189	0,189	0,189	0,189	0,189	0,189
	Аварийная подпитка тепловой сети	м ³ /ч	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80
Котельная №67, ул. Нахимова, 18Б	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	м ³ /ч	0,382	0,382	0,382	0,382	0,382	0,382	0,382
	Аварийная подпитка тепловой сети	м ³ /ч	3,06	3,06	3,06	3,06	3,06	3,06	3,06
Котельная №68, ул. Кловская, д.27	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	м ³ /ч	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048
	Аварийная подпитка тепловой сети	м ³ /ч	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39
Котельная №69, ул. Московский Большак, д.12 (музыкальная школа Колодня)	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	м ³ /ч	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
	Аварийная подпитка тепловой сети	м ³ /ч	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Котельная №72, ул. Станционная (в р-не д.1)	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	м ³ /ч	0,120	0,120	0,120	0,120	0,120	0,120	0,120
	Аварийная подпитка тепловой сети	м ³ /ч	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96
Котельная ООО "Смолхладосервис", ул. Октября, д.46	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	м ³ /ч	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044
	Аварийная подпитка тепловой сети	м ³ /ч	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35
Котельная №74, ул. Карбышева, д.9	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	м ³ /ч	0,302	0,302	0,302	0,302	0,302	0,302	0,302
	Аварийная подпитка тепловой сети	м ³ /ч	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41	2,41
Котельная №73, улица Социалистическая, в р-не д.6	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	м ³ /ч	1,083	1,083	1,083	1,083	1,083	1,083	1,083
	Аварийная подпитка тепловой сети	м ³ /ч	8,67	8,67	8,67	8,67	8,67	8,67	8,67
Котельная Кутузова 15, ул. Кутузова, д.15	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	м ³ /ч	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008
	Аварийная подпитка тепловой сети	м ³ /ч	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
Котельная №64, ул. Дохтурова, пристроена к подвалу дома № 29	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	м ³ /ч	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015
	Аварийная подпитка тепловой сети	м ³ /ч	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12

ООО «Оптимальная тепловая энергетика»

Адрес котельной	Показатель	Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2029
			БМК ул. Нарвская в р-не д.19	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	м ³ /ч	0,581	0,581	0,581	0,581
	Аварийная подпитка тепловой сети	м ³ /ч	4,65	4,65	4,65	4,65	4,65	4,65	4,65
ООО "Смоленское автотранспортное предприятие"									
Котельная ООО "СмолАТП"	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	м ³ /ч	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082
	Аварийная подпитка тепловой сети	м ³ /ч	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66
ООО "Коммунальные системы"									
Котельная ООО "Коммунальные системы"	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	м ³ /ч	0,185	0,185	0,185	0,185	0,185	0,185	0,185
	Аварийная подпитка тепловой сети	м ³ /ч	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48
Центральная дирекция по теплоснабжению - филиал ОАО "РЖД"									
Котельная 1-й Краснофлотский пер., д.15	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	м ³ /ч	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167
	Аварийная подпитка тепловой сети	м ³ /ч	1,34	1,34	1,34	1,34	1,34	1,34	1,34
Котельная ул. Нижне-Лермонтовская, д.19а	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	м ³ /ч	0,062	0,062	0,062	0,062	0,062	0,062	0,062
	Аварийная подпитка тепловой сети	м ³ /ч	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
ОГУЭПШ "Смоленскоблкоммунэнерго"									
Котельная п. 430 км	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	м ³ /ч	0,097	0,097	0,097	0,097	0,097	0,097	0,097
	Аварийная подпитка тепловой сети	м ³ /ч	0,78	0,78	0,78	0,78	0,78	0,78	0,78
Войсковая часть 7459									
Котельная в/ч 7459	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	м ³ /ч	0,147	0,147	0,147	0,147	0,147	0,147	0,147
	Аварийная подпитка тепловой сети	м ³ /ч	1,18	1,18	1,18	1,18	1,18	1,18	1,18
ООО "Строй Инвест"									
Котельная ООО "Стройинвест", ул. Соболева, д.102	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	м ³ /ч	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029
	Аварийная подпитка тепловой сети	м ³ /ч	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23
ООО "Городские инженерные сети"									
БМК, пер. Ново-Чернушенский	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	м ³ /ч	0,097	0,097	0,097	0,158	0,158	0,158	0,158
	Аварийная подпитка тепловой сети	м ³ /ч	0,77	0,77	0,77	1,27	1,27	1,27	1,27
БМК, ул. Рыленкова в р-не	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	м ³ /ч	0,058	0,058	0,182	0,182	0,182	0,182	0,182

Адрес котельной	Показатель	Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2029
д.50	атационном режиме								
	Аварийная подпитка тепловой сети	м ³ /ч	0,46	0,46	1,46	1,46	1,46	1,46	1,46
ФГБУ "ЦЖКУ по ЗВО" МО РФ									
Котельная №3 в/г №34, ул. Котовского, д.2	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	м ³ /ч	0,723	0,723	0,723	0,723	0,723	0,723	0,723
	Аварийная подпитка тепловой сети	м ³ /ч	5,79	5,79	5,79	5,79	5,79	5,79	5,79
Котельная №83	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	м ³ /ч	0,143	0,143	0,143	0,143	0,143	0,143	0,143
	Аварийная подпитка тепловой сети	м ³ /ч	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14
АО "Пирамида"									
Котельная ОАО "Пирамида", ул. Шевченко, 75	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	м ³ /ч	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019
	Аварийная подпитка тепловой сети	м ³ /ч	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16
ООО «Ремонтно-строительная компания»									
БМК, ул. Нахимова, 30	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	м ³ /ч	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038
	Аварийная подпитка тепловой сети	м ³ /ч	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30

6.5 Существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учетом развития системы теплоснабжения

Расчетный часовой расход воды для определения производительности водоподготовки и соответствующего оборудования для подпитки системы теплоснабжения рассчитывался в соответствии со СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети»:

- в закрытых системах теплоснабжения – 0,75 % фактического объема воды в трубопроводах тепловых сетей и присоединенных к ним системах отопления и вентиляции зданий. При этом для участков тепловых сетей длиной более 5 км от источников теплоты без распределения теплоты расчетный расход воды следует принимать равным 0,5 % объема воды в этих трубопроводах;

Производительность ВПУ котельных должна быть не меньше расчетного расхода воды на подпитку теплосети.

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

- с 1 января 2013 года подключение объектов капитального строительства потребителей к централизованным открытым системам теплоснабжения (горячего водоснабжения) для нужд горячего водоснабжения, осуществляемого путем отбора теплоносителя на нужды горячего водоснабжения, не допускается.

- с 1 января 2022 года использование централизованных открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) для нужд горячего водоснабжения, осуществляемого путем отбора теплоносителя на нужды горячего водоснабжения, не допускается.

Баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учетом развития системы теплоснабжения до 2029 года представлен в таблице 6.3.

Таблица 6-3 – Баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учетом развития системы тепло-снабжения

Адрес котельной	Показатель	Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2029
Филиал ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация»									
ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	Установленная производительность ВПУ	м ³ /ч	232	232	232	232	232	232	232
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м ³ /ч	121,8	122,6	123,0	124,4	107,1	107,1	132,9
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	м ³ /ч	110,2	109,4	109,0	107,6	124,9	124,9	99,1
%		47,5%	47,1%	47,0%	46,4%	53,8%	53,8%	42,7%	
Котельный цех ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	Установленная производительность ВПУ	м ³ /ч	100	100	100	100	100	100	Перевод тепловой нагрузки на ПП "Смоленская ТЭЦ-2"
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м ³ /ч	8,7	8,7	8,7	8,7	51,5	51,5	
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	м ³ /ч	91,3	91,3	91,3	91,3	48,5	48,5	
		%	91,3%	91,3%	91,3%	91,3%	48,5%	48,5%	
МУП "Смоленсктеплосеть"									
Котельная №1, Нейман 1, ул. Нормандия Неман, в р-не д.6	Установленная производительность ВПУ	м ³ /ч	3,3	3,3	3,3	3,3	Перевод тепловой нагрузки на ПП "Смоленская ТЭЦ-2"		
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м ³ /ч	0,42	0,42	0,42	0,42			
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	м ³ /ч	2,9	2,9	2,9	2,9			
		%	87,2%	87,2%	87,2%	87,2%			
Котельная №2, Доргобужская 2, ул. Академика Петрова, в р-не д.9	Установленная производительность ВПУ	м ³ /ч	1	1	1	Перевод тепловой нагрузки на ПП "Смоленская ТЭЦ-2"			
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м ³ /ч	0,25	0,25	0,25				
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	м ³ /ч	0,8	0,8	0,8				
		%	75,3%	75,3%	75,3%				
Котельная №4, Доргобужская 4, ул. Академика Петрова, в р-не д.2	Установленная производительность ВПУ	м ³ /ч	8	8	8	Перевод тепловой нагрузки на ПП "Смоленская ТЭЦ-2"			
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м ³ /ч	0,18	0,18	0,18				
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	м ³ /ч	7,8	7,8	7,8				
		%	97,7%	97,7%	97,7%				
Котельная №6, Краснофлотская 1, пер. 2-й Краснофлотский, в р-не д. 38	Установленная производительность ВПУ	м ³ /ч	1	1	1	1	1	1	1
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м ³ /ч	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	м ³ /ч	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
		%	86,5%	86,5%	86,5%	86,5%	86,5%	86,5%	86,5%

Адрес котельной	Показатель	Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2029
Котельная №7, ул. 2-я Вяземская, в р-не д.5	Установленная производительность ВПУ	м ³ /ч	8	8	8	8	8	8	8
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м ³ /ч	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	м ³ /ч	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7
		%	96,2%	96,2%	96,2%	96,2%	96,2%	96,2%	96,2%
Котельная №8, Парковая 8, ул. Парковая, в р-не д.20	Установленная производительность ВПУ	м ³ /ч	1	1	1	1	1	1	1
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м ³ /ч	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	м ³ /ч	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
		%	95,3%	95,3%	95,3%	95,3%	95,3%	95,3%	95,3%
Котельная №12, Вишенки, на территории Геронтологического центра	Установленная производительность ВПУ	м ³ /ч	8	8	8	8	8	8	8
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м ³ /ч	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	м ³ /ч	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7
		%	96,1%	96,1%	96,1%	96,1%	96,1%	96,1%	96,1%
Котельная №13, пр-т Гагарина, д.27	Установленная производительность ВПУ	м ³ /ч	8	8	8	8	8	8	8
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м ³ /ч	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	м ³ /ч	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7
		%	95,6%	95,6%	95,6%	95,6%	95,6%	95,6%	95,6%
Котельная №15, Кловка 1, ул. Кловская, в р-не д.46	Установленная производительность ВПУ	м ³ /ч	8	8	8	8	Перевод тепловой нагрузки на ПП "Смоленская ТЭЦ-2"		
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м ³ /ч	0,15	0,15	0,15	0,15			
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	м ³ /ч	7,9	7,9	7,9	7,9			
		%	98,1%	98,1%	98,1%	98,1%			
Котельная №16, Кловка 2, ул. Кловская, в р-не д.19	Установленная производительность ВПУ	м ³ /ч	0	0	0	0	0	0	0
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м ³ /ч	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	м ³ /ч	-0,2	-0,2	-0,2	-0,2	-0,2	-0,2	-0,2
		%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Котельная №18, ул. Гарабурды, в р-не д.13	Установленная производительность ВПУ	м ³ /ч	20	20	20	20	20	20	20
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м ³ /ч	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	м ³ /ч	19,4	19,4	19,4	19,4	19,4	19,4	19,4
		%	97,0%	97,0%	97,0%	97,0%	97,0%	97,0%	97,0%

Адрес котельной	Показатель	Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2029
Котельная №19, Ситники-1, ул. Маршала Еременко, в р-не д.22	Установленная производительность ВПУ	м ³ /ч	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м ³ /ч	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	м ³ /ч	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
		%	82,9%	82,9%	82,9%	82,9%	82,9%	82,9%	82,9%
Котельная №20, Ситники-2, ул. Маршала Еременко, в р-не д.44	Установленная производительность ВПУ	м ³ /ч	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м ³ /ч	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	м ³ /ч	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
		%	87,4%	87,4%	87,4%	87,4%	87,4%	87,4%	87,4%
Котельная №21, Ситники-3, ул. Генерала Городнянского, в р-не д.1	Установленная производительность ВПУ	м ³ /ч	8	8	8	8	8	8	8
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м ³ /ч	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	м ³ /ч	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0
		%	88,0%	88,0%	88,0%	88,0%	88,0%	88,0%	88,0%
Котельная №23, ул. Генерала Лукина, в р-не СШ №19	Установленная производительность ВПУ	м ³ /ч	0	0	0	0	0	0	0
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м ³ /ч	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	м ³ /ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
		%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Котельная №24 ул. Гастелло в р-не СШ №10	Установленная производительность ВПУ	м ³ /ч	0	0	0	0	0	0	0
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м ³ /ч	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	м ³ /ч	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1
		%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Котельная №25, Баня 5, ул. 3-я Северная, в р-не бани №5	Установленная производительность ВПУ	м ³ /ч	4	4	4	4	4	4	4
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м ³ /ч	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	м ³ /ч	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
		%	99,9%	99,9%	99,9%	99,9%	99,9%	99,9%	99,9%
Котельная №26, 1-я Городская больница, ул. Фрунзе, в р-не д.40	Установленная производительность ВПУ	м ³ /ч	8	8	8	8	8	8	8
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м ³ /ч	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	м ³ /ч	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0
		%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Адрес котельной	Показатель	Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2029
Котельная №27, Сан. лесная школа. пос. Красный бор	Установленная производительность ВПУ	м ³ /ч	0	0	0	0	0	0	0
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м ³ /ч	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	м ³ /ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
		%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Котельная №28, Школа-интернат, пос. Нижняя Дубровенка	Установленная производительность ВПУ	м ³ /ч	6	6	6	6	6	6	6
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м ³ /ч	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	м ³ /ч	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0
		%	99,3%	99,3%	99,3%	99,3%	99,3%	99,3%	99,3%
Котельная №29, пос. Красный Бор, в р-не СШ №5	Установленная производительность ВПУ	м ³ /ч	0	0	0	0	0	0	0
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м ³ /ч	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	м ³ /ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
		%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Котельная №30, Детсад №6, пос. Красный Бор	Установленная производительность ВПУ	м ³ /ч	0	0	0	0	0	0	0
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м ³ /ч	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	м ³ /ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
		%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Котельная №31, Дома ребенка, пос. Красный Бор	Установленная производительность ВПУ	м ³ /ч	2	2	2	2	2	2	2
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м ³ /ч	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	м ³ /ч	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
		%	99,4%	99,4%	99,4%	99,4%	99,4%	99,4%	99,4%
Котельная №32, Котельная ЖБИ, ул. Соболева, д.116	Установленная производительность ВПУ	м ³ /ч	8	8	8	8	8	8	8
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м ³ /ч	0,143	0,143	0,143	0,143	0,143	0,143	0,143
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	м ³ /ч	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9
		%	98,2%	98,2%	98,2%	98,2%	98,2%	98,2%	98,2%
Котельная №33, Гнездово 1, ул. Рабочая д.4, в р-не СШ №18	Установленная производительность ВПУ	м ³ /ч	8	8	8	8	8	8	8
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м ³ /ч	0,153	0,153	0,153	0,153	0,153	0,153	0,153
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	м ³ /ч	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8
		%	98,1%	98,1%	98,1%	98,1%	98,1%	98,1%	98,1%

Адрес котельной	Показатель	Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2029
Котельная №34, Краснофлотская 2, пер. 2-й Краснофлотский, в р-не д.40А	Установленная производительность ВПУ	м ³ /ч	8	8	8	8	8	8	8
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м ³ /ч	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	м ³ /ч	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7
		%	96,7%	96,7%	96,7%	96,7%	96,7%	96,7%	96,7%
Котельная № 35, ул. Лавочкина, в р-не д.39	Установленная производительность ВПУ	м ³ /ч	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м ³ /ч	0,196	0,192	0,192	0,192	0,192	0,192	0,192
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	м ³ /ч	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3
		%	92,1%	92,3%	92,3%	92,3%	92,3%	92,3%	92,3%
Котельная №36, Ситники-4, ул. Лавочкина, в р-не д.54Б	Установленная производительность ВПУ	м ³ /ч	8	8	8	8	8	8	8
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м ³ /ч	0,553	0,553	0,553	0,553	0,553	0,553	0,553
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	м ³ /ч	7,4	7,4	7,4	7,4	7,4	7,4	7,4
		%	93,1%	93,1%	93,1%	93,1%	93,1%	93,1%	93,1%
Котельная №37, Торфопредприятие, пос. Торфопредприятие в р-не д.44	Установленная производительность ВПУ	м ³ /ч	6	6	6	6	6	6	6
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м ³ /ч	0,076	0,076	0,076	0,076	0,076	0,076	0,076
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	м ³ /ч	5,9	5,9	5,9	5,9	5,9	5,9	5,9
		%	98,7%	98,7%	98,7%	98,7%	98,7%	98,7%	98,7%
Котельная №38, Краснофлотская 3, ул. Мало-Краснофлотская в р-не д.31А	Установленная производительность ВПУ	м ³ /ч	8	8	8	8	8	8	8
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м ³ /ч	0,271	0,271	0,271	0,271	0,271	0,271	0,271
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	м ³ /ч	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7
		%	96,6%	96,6%	96,6%	96,6%	96,6%	96,6%	96,6%
Котельная №39, Строгань, ул. Строгань в р-не д.5	Установленная производительность ВПУ	м ³ /ч	8	8	8	8	8	8	8
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м ³ /ч	0,287	0,287	0,287	0,287	0,287	0,287	0,287
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	м ³ /ч	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7
		%	96,4%	96,4%	96,4%	96,4%	96,4%	96,4%	96,4%
Котельная №40, пос. Миловидово, в р-не д.24/2	Установленная производительность ВПУ	м ³ /ч	0	0	0	0	0	0	0
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м ³ /ч	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	м ³ /ч	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1
		%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%

Адрес котельной	Показатель	Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2029
Котельная №41, Краснофлотская 4, пер. 4-й Краснофлотский в р-не д.4А	Установленная производительность ВПУ	м ³ /ч	1	1	1	1	1	1	1
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м ³ /ч	0,129	0,129	0,129	0,129	0,129	0,129	0,129
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	м ³ /ч	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
		%	87,1%	87,1%	87,1%	87,1%	87,1%	87,1%	87,1%
Котельная №42, ул. Лавочкина, в р-не д.47/1	Установленная производительность ВПУ	м ³ /ч	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м ³ /ч	0,079	0,079	0,079	0,079	0,079	0,079	0,079
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	м ³ /ч	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
		%	94,7%	94,7%	94,7%	94,7%	94,7%	94,7%	94,7%
Котельная №43, Ракитная, ул. Ракитная, д.1А	Установленная производительность ВПУ	м ³ /ч	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м ³ /ч	0,070	0,070	0,070	0,070	0,070	0,070	0,070
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	м ³ /ч	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4
		%	97,2%	97,2%	97,2%	97,2%	97,2%	97,2%	97,2%
Котельная №44, ул. Радищева в р-не д.14А	Установленная производительность ВПУ	м ³ /ч	1	1	1	1	1	1	1
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м ³ /ч	0,120	0,120	0,120	0,120	0,120	0,120	0,120
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	м ³ /ч	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
		%	88,0%	88,0%	88,0%	88,0%	88,0%	88,0%	88,0%
Котельная №46, на территории ОАО "Гнездово"	Установленная производительность ВПУ	м ³ /ч	0	0	0	0	0	0	0
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м ³ /ч	0,767	0,767	0,767	0,767	0,767	0,767	0,767
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	м ³ /ч	-0,8	-0,8	-0,8	-0,8	-0,8	-0,8	-0,8
		%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Котельная №50, ул. Соболева, д.113	Установленная производительность ВПУ	м ³ /ч	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м ³ /ч	0,308	0,308	0,308	0,308	0,308	0,308	0,308
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	м ³ /ч	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
		%	89,0%	89,0%	89,0%	89,0%	89,0%	89,0%	89,0%
Котельная №52, ул. Революционная в р-не СШ №13	Установленная производительность ВПУ	м ³ /ч	1	1	1	1	1	1	1
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м ³ /ч	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	м ³ /ч	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
		%	98,1%	98,1%	98,1%	98,1%	98,1%	98,1%	98,1%

Адрес котельной	Показатель	Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2029
Котельная №53, ул. Нормандия-Неман, в р-не д.1	Установленная производительность ВПУ	м ³ /ч	2,5	2,5	2,5	2,5	Перевод тепловой нагрузки на ПП "Смоленская ТЭЦ-2"		
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м ³ /ч	0,164	0,164	0,164	0,164			
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	м ³ /ч	2,3	2,3	2,3	2,3			
		%	93,4%	93,4%	93,4%	93,4%			
Котельная №54, ул. Зои Космодемьянской, в р-не д.3	Установленная производительность ВПУ	м ³ /ч	4	4	4	4	Перевод тепловой нагрузки на ПП "Смоленская ТЭЦ-2"		
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м ³ /ч	0,302	0,302	0,302	0,302			
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	м ³ /ч	3,7	3,7	3,7	3,7			
		%	92,5%	92,5%	92,5%	92,5%			
Котельная №55, шоссе Краснинское в р-не д.3Б	Установленная производительность ВПУ	м ³ /ч	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	Перевод тепловой нагрузки на ПП "Смоленская ТЭЦ-2"
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м ³ /ч	0,230	0,230	0,230	0,230	0,230	0,230	
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	м ³ /ч	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	
		%	84,7%	84,7%	84,7%	84,7%	84,7%	84,7%	
Котельная №56, в р-не ул. городок Коминтерна	Установленная производительность ВПУ	м ³ /ч	6	6	6	6	6	6	Перевод тепловой нагрузки на ПП "Смоленская ТЭЦ-2"
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м ³ /ч	0,225	0,225	0,225	0,225	0,225	0,225	
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	м ³ /ч	5,8	5,8	5,8	5,8	5,8	5,8	
		%	96,2%	96,2%	96,2%	96,2%	96,2%	96,2%	
Котельная №66, ул. Колхозная д.48 (на территории ОАО "Стекло")	Установленная производительность ВПУ	м ³ /ч	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м ³ /ч	0,189	0,189	0,189	0,189	0,189	0,189	0,189
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	м ³ /ч	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
		%	88,9%	88,9%	88,9%	88,9%	88,9%	88,9%	88,9%
Котельная №67, ул. Нахимова, 18Б	Установленная производительность ВПУ	м ³ /ч	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м ³ /ч	0,382	0,382	0,382	0,382	0,382	0,382	0,382
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	м ³ /ч	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8
		%	92,6%	92,6%	92,6%	92,6%	92,6%	92,6%	92,6%
Котельная №68, ул. Кловская, д.27	Установленная производительность ВПУ	м ³ /ч	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м ³ /ч	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048

Адрес котельной	Показатель	Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2029
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	м ³ /ч	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
		%	98,6%	98,6%	98,6%	98,6%	98,6%	98,6%	98,6%
Котельная №69, ул. Московский Большак, д.12 (музыкальная школа Колодня)	Установленная производительность ВПУ	м ³ /ч	0	0	0	0	0	0	0
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м ³ /ч	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	м ³ /ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
		%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Котельная №72, ул. Станционная (в р-не д.1)	Установленная производительность ВПУ	м ³ /ч	1	1	1	1	1	1	1
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м ³ /ч	0,120	0,120	0,120	0,120	0,120	0,120	0,120
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	м ³ /ч	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
		%	88,0%	88,0%	88,0%	88,0%	88,0%	88,0%	88,0%
Котельная ООО "Смолхладосервис", ул. Октября, д.46	Установленная производительность ВПУ	м ³ /ч	1	1	1	1	1	1	1
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м ³ /ч	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	м ³ /ч	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
		%	95,6%	95,6%	95,6%	95,6%	95,6%	95,6%	95,6%
Котельная №74, ул. Карбышева, д.9	Установленная производительность ВПУ	м ³ /ч	8	8	8	8	8	8	8
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м ³ /ч	0,302	0,302	0,302	0,302	0,302	0,302	0,302
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	м ³ /ч	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7
		%	96,2%	96,2%	96,2%	96,2%	96,2%	96,2%	96,2%
Котельная №73, улица Социалистическая, в р-не д.6	Установленная производительность ВПУ	м ³ /ч	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м ³ /ч	1,083	1,083	1,083	1,083	1,083	1,083	1,083
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	м ³ /ч	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5
		%	80,7%	80,7%	80,7%	80,7%	80,7%	80,7%	80,7%
Котельная Кутузова 15, ул. Кутузова, д.15	Установленная производительность ВПУ	м ³ /ч	0	0	0	0	0	0	0
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м ³ /ч	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	м ³ /ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
		%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Котельная №64, ул. Дохтурова, пристроена к подвалу дома № 29	Установленная производительность ВПУ	м ³ /ч	0	0	0	0	0	0	0
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м ³ /ч	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015

Адрес котельной	Показатель	Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2029
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	м ³ /ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
		%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
ООО «Оптимальная тепловая энергетика»									
БМК ул. Нарвская в р-не д.19	Установленная производительность ВПУ	м ³ /ч	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м ³ /ч	0,581	0,581	0,581	0,581	0,581	0,581	0,581
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	м ³ /ч	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9
		%	83,4%	83,4%	83,4%	83,4%	83,4%	83,4%	83,4%
ООО "Смоленское автотранспортное предприятие"									
Котельная ООО "СмолАТП"	Установленная производительность ВПУ	м ³ /ч	1	1	1	1	1	1	1
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м ³ /ч	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	м ³ /ч	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
		%	91,8%	91,8%	91,8%	91,8%	91,8%	91,8%	91,8%
ООО "Коммунальные системы"									
Котельная ООО "Коммунальные системы"	Установленная производительность ВПУ	м ³ /ч	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м ³ /ч	0,185	0,185	0,185	0,185	0,185	0,185	0,185
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	м ³ /ч	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
		%	89,7%	89,7%	89,7%	89,7%	89,7%	89,7%	89,7%
Центральная дирекция по теплоснабжению - филиал ОАО "РЖД"									
Котельная 1-й Краснофлотский пер., д.15	Установленная производительность ВПУ	м ³ /ч	3	3	3	3	3	3	3
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м ³ /ч	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	м ³ /ч	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8
		%	94,4%	94,4%	94,4%	94,4%	94,4%	94,4%	94,4%
Котельная ул. Нижне-Лермонтовская, д.19а	Установленная производительность ВПУ	м ³ /ч	1	1	1	1	1	1	1
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м ³ /ч	0,062	0,062	0,062	0,062	0,062	0,062	0,062
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	м ³ /ч	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
		%	93,8%	93,8%	93,8%	93,8%	93,8%	93,8%	93,8%
ОГУЭП "Смоленскблкоммунэнерго"									
Котельная п. 430 км	Установленная производительность ВПУ	м ³ /ч	4	4	4	4	4	4	4
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м ³ /ч	0,097	0,097	0,097	0,097	0,097	0,097	0,097

Адрес котельной	Показатель	Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2029
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	м ³ /ч	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9
		%	97,6%	97,6%	97,6%	97,6%	97,6%	97,6%	97,6%
Войсковая часть 7459									
Котельная в/ч 7459	Установленная производительность ВПУ	м ³ /ч	3	3	3	3	3	3	3
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м ³ /ч	0,147	0,147	0,147	0,147	0,147	0,147	0,147
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	м ³ /ч	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9
		%	95,1%	95,1%	95,1%	95,1%	95,1%	95,1%	95,1%
ООО "Строй Инвест"									
Котельная ООО "Стройинвест", ул. Соболева, д.102	Установленная производительность ВПУ	м ³ /ч	20	20	20	20	20	20	20
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м ³ /ч	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	м ³ /ч	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0
		%	99,9%	99,9%	99,9%	99,9%	99,9%	99,9%	99,9%
ООО "Городские инженерные сети"									
БМК, пер. Ново-Чернушенский	Установленная производительность ВПУ	м ³ /ч	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м ³ /ч	0,097	0,097	0,097	0,158	0,158	0,158	0,158
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	м ³ /ч	1,2	1,2	1,2	1,1	1,1	1,1	1,1
		%	92,6%	92,6%	92,6%	87,8%	87,8%	87,8%	87,8%
БМК, ул. Рыленкова в р-не д.50	Установленная производительность ВПУ	м ³ /ч	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м ³ /ч	0,058	0,058	0,182	0,182	0,182	0,182	0,182
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	м ³ /ч	5,2	5,2	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1
		%	98,9%	98,9%	96,6%	96,6%	96,6%	96,6%	96,6%
ФГБУ "ЦЖКУ по ЗВО" МО РФ									
Котельная №3 в/г №34, ул. Котовского, д.2	Установленная производительность ВПУ	м ³ /ч	5	5	5	5	5	5	5
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м ³ /ч	0,723	0,723	0,723	0,723	0,723	0,723	0,723
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	м ³ /ч	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3
		%	85,5%	85,5%	85,5%	85,5%	85,5%	85,5%	85,5%
Котельная №83	Установленная производительность ВПУ	м ³ /ч	3	3	3	3	3	3	3
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м ³ /ч	0,143	0,143	0,143	0,143	0,143	0,143	0,143
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	м ³ /ч	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9

Адрес котельной	Показатель	Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2029
		%	95,2%	95,2%	95,2%	95,2%	95,2%	95,2%	95,2%
АО "Пирамида"									
Котельная ОАО "Пирамида", ул. Шевченко, 75	Установленная производительность ВПУ	м ³ /ч	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м ³ /ч	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	м ³ /ч	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
		%	96,1%	96,1%	96,1%	96,1%	96,1%	96,1%	96,1%
ООО «Ремонтно-строительная компания»									
БМК, ул. Нахимова, 30	Установленная производительность ВПУ	м ³ /ч	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м ³ /ч	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	м ³ /ч	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
		%	92,5%	92,5%	92,5%	92,5%	92,5%	92,5%	92,5%

6.6 Описание изменений в существующих и перспективных балансах производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах, за период, предшествующий разработке схемы теплоснабжения

За период с момента ранее разработанной схемы теплоснабжения изменений в существующих и перспективных балансах производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах не зафиксировано.

6.7 Сравнительный анализ расчетных и фактических потерь теплоносителя для всех зон действия источников тепловой энергии за период, предшествующий актуализации систем теплоснабжения

Изменений в балансах производительности водоподготовительных установок, за период предшествующий разработке систем теплоснабжения, не зафиксировано. Состав ВПУ на источниках тепла за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения не изменился.

7 Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии

7.1 Описание условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления, которое должно содержать в том числе определение целесообразности или нецелесообразности подключения (технологического присоединения) теплопотребляющей установки к существующей системе централизованного теплоснабжения исходя из недопущения увеличения совокупных расходов в такой системе централизованного теплоснабжения, расчет которых выполняется в порядке, установленном методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения

В рамках реализации схемы теплоснабжения предусмотрена организация централизованного теплоснабжения существующих и перспективных потребителей города Смоленска на расчетный срок до 2029 года, с учетом реализации мероприятий, соответствующих требованиям пункта 5 и пункта 8 Статьи 23 Федерального закона от 27.07.2010 №190-ФЗ "О теплоснабжении", предусмотренных в мастер-плане.

Горячее водоснабжение для всех новых потребителей предусматривается по закрытой схеме с использованием автоматизированных узлов с пластинчатыми подогревателями или индивидуальными емкостными подогревателями воды, что в том числе не требует расширения установленной мощности водоподготовительного оборудования.

Определение условий организации централизованного теплоснабжения

У централизованных систем теплоснабжения есть неоспоримые преимущества:

- вывод взрывоопасного технологического оборудования из жилых домов;
- точечная концентрация вредных выбросов на источниках, где с ними можно эффективно бороться;
- возможность работы на разных видах топлива, включая местное, мусор, а также возобновляемых энергоресурсах;
- возможность замещать простое сжигание топлива тепловыми отходами производственных циклов, в первую очередь теплового цикла производства электроэнергии на ТЭЦ;
- относительно гораздо более высокий электрический КПД крупных ТЭЦ и тепловой КПД крупных котельных работающих на твердом топливе.

Критерием отказа от централизации является удельная стоимость системы центрального

теплоснабжения, которая в свою очередь зависит от плотности нагрузки. Централизованные системы теплоснабжения оправданы при удельной нагрузке от 30 Гкал/км².

Можно оценивать перспективность системы центрального теплоснабжения через удельную материальную характеристику.

Считается, что в округах или отдельных районах городов с удельной характеристикой больше 200 м²/Гкал/час централизация противопоказана – небольшие доходы от реализации тепла при значительных капитальных затратах делают системы центрального теплоснабжения неконкурентоспособными.

Непременное условие существования и развития систем централизованного теплоснабжения – высокая плотность тепловой нагрузки. В целях обеспечения централизованного теплоснабжения, в рамках реализации Схемы теплоснабжения, предусмотрено увеличение установленной тепловой мощности существующих источников тепловой энергии.

Децентрализованные системы отопления оправданы в зонах за пределами радиуса эффективного теплоснабжения и в зонах с малой удельной нагрузкой отопления.

В зонах неплотной застройки локальные источники, такие как автономные источники теплоснабжения и крышные котельные объективная необходимость и они составляют конкуренцию вариантам поквартирного отопления.

Отдельно надо сказать о крышных котельных. К основным проблемам относятся:

- отсутствие внятного собственника, так как котельная является коллективной собственностью жителей;
- не начисление амортизации и длительной срок сбора средств на необходимые крупные ремонты;
- отсутствие системы быстрой поставки запасных частей.

Определение условий организации индивидуального теплоснабжения

Использование индивидуальных источников тепловой энергии в новых многоквартирных домах не предусматривается.

Индивидуальное теплоснабжение не имеет альтернативы в зонах индивидуальной малоэтажной застройки. Централизованное теплоснабжение в этих зонах нерентабельно, из-за высоких тепловых потерь на транспортировку теплоносителя. При небольшой присоединенной тепловой нагрузке малоэтажной застройки наблюдается значительная протяженность квартальных тепловых сетей, что характеризуется высокими тепловыми потерями. Таким образом, теплоснабжения вновь строящихся индивидуальных и малоэтажных жилых зданий предусматривается путем установки индивидуальных газовых котлов.

Необходимые условия для организации индивидуального теплоснабжения:

- резервные мощности на электрических сетях для возможного подключения электрических котлов;
- развитие топливной базы, такой как традиционное топливо (уголь, дрова, горючие жидкости и газы), так и альтернативные источники энергии (солнечные батареи, ветровые генераторы, мини гидротурбины, тепловые насосы и т.д.).

В рамках реализации Схемы теплоснабжения организация поквартирного отопления не планируется.

Поквартирное отопление является разновидностью индивидуального теплоснабжения и характеризуется тем, что генерация тепла происходит непосредственно у потребителя в квартире. Условия организации поквартирного отопления во многом схожи с условиями создания индивидуального теплоснабжения.

Согласно СП 41-108-2004 перевод существующих многоквартирных жилых домов на поквартирное теплоснабжение от индивидуальных теплогенераторов с закрытыми камерами сгорания

на природном газе допускается только при полной проектной реконструкции инженерных систем дома.

Полная проектная реконструкция инженерных систем дома предполагает реконструкцию общей системы теплоснабжения дома, общей системы газоснабжения дома, в том числе внутридомового газового оборудования, газового ввода, и системы дымоудаления и подвода воздуха для горения газа.

Согласно действующим строительным нормам и правилам (СНиП 31-01-2003 «Здания жилые многоквартирные») применение систем поквартирного теплоснабжения может быть предусмотрено только во вновь возводимых зданиях, которые изначально проектируются под установку индивидуальных теплогенераторов в каждой квартире.

Поквартирные системы отопления при всех их достоинствах имеют специфические проблемы:

Недопустимо использование поквартирного отопления только в отдельных квартирах многоквартирных жилых домов. Дымоход приходится делать на стену здания, при этом продукты сгорания могут попадать в вышерасположенные квартиры.

Допустимо применение котлов только с закрытой камерой сгорания и выделенным воздуховодом для забора воздуха с улицы.

Должна быть обеспечена возможность доступа в квартиру при длительном отсутствии жильцов. Недопустимо длительное отключение котлов самими жителями в зимний период.

Система поквартирного отопления не должна применяться в зданиях типовых серий. Работа любых котлов, установленных в квартирах, будет периодической, то есть в режиме включено-выключено. Это определяется тем, что мощность котла подбирается не по нагрузке отопления, а по пиковой нагрузке ГВС превышающей в несколько раз отопительную, а глубина регулирования мощности большинства котлов от 40 до 100%.

Проблемы дымоудаления особенно обостряются в высотных зданиях, т.к. тяга не регулируется и меняется в больших пределах по высоте здания, а также при изменении погоды.

Необходимость значительной мощности квартирного котла для обеспечения максимального расхода горячей воды определяет то обстоятельство, что суммарная мощность квартирных котлов в 2-2,5 раза превышает мощность альтернативной домовой котельной.

Серьезной проблемой является свободный, неконтролируемый доступ к котлам детей и людей с поврежденной психикой. С другой стороны, доступ специалистов для обслуживания часто бывает затруднен.

Срок службы котлов 15-20 лет, но в наших условиях серьезные поломки происходят гораздо быстрее. Объем технического обслуживания обычно определяют сами жильцы, причем имеют право от него отказаться. Фактически поквартирное отопление здания - это жестко взаимозависимая по газу, воде, дымоудалению и теплоперетокам система с распределенным сжиганием.

Необходимые условия для организации поквартирного отопления:

- развитая сеть трубопроводов (для подключения квартир к общедомовым стоякам через индивидуальный узел ввода);
- организованная сеть газоснабжения (для возможности установка в квартирах индивидуальных газовых отопительных котлов);
- строительство нового или реконструкция существующего жилья с возможностью организации поквартирного отопления.

7.2 Описание текущей ситуации, связанной с ранее принятыми в соответствии с законодательством Российской Федерации об электроэнергетике решениями об отнесении гене-

рирующих объектов к генерирующим объектам, мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей

В городе Смоленске генерирующие объекты, мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей - отсутствуют

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

В городе Смоленске отсутствуют генерирующие объекты, мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей.

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

На момент разработки схемы теплоснабжения, в рассматриваемом муниципальном образовании имеется один источник тепловой энергии, функционирующий в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии – Смоленская ТЭЦ-2.

Выработка электроэнергии в комбинированном цикле на котельных эффективна при наличии значительной величины подключенной тепловой нагрузки и при возможности организации схемы выдачи электрической мощности. Перспективные источники тепловой энергии также не будут иметь достаточной нагрузки для организации источника комбинированной выработки электрической и тепловой энергии. Поэтому, реконструкция котельных для выработки электроэнергии в комбинированном цикле на базе существующих и перспективных нагрузок на территории поселения не предполагается. Исходя из выше изложенного, для обеспечения перспективных тепловых нагрузок, на перспективу до 2029 года, строительство новых источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии не требуется.

Генеральным планом не предусмотрено изменение схемы теплоснабжения. Поэтому, предлагается теплоснабжение перспективных объектов, размещенных вне зоны действия существующих источников тепла, осуществлять от автономных источников, а объектов, размещенных в зонах, где реализуется проект с поквартирным теплоснабжением, от газовых котлов, установленных в каждой квартире. В схеме теплоснабжения на расчетный срок не планируется и новое строительство котельных

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

Подходы к разработке стратегии развития источников тепловой энергии сформированы, исходя из данных проекта генерального плана теплоснабжения городского округа, с учетом интенсивности строительства нового жилищного фонда, развития социальной инфраструктуры, конкретной ситуации, сложившейся в поселении с источниками теплоснабжения. При этом учитывались выявленные резервы и дефициты тепловой мощности. Стратегия развития источников тепла и принятие решения формировалась поэтапно.

На первом этапе осуществлялось уточнение текущих тепловых нагрузок и расчет перспективных с выделением зон теплоснабжения. На втором этапе разрабатывались сценарии реконструкции действующих источников тепловой энергии с рассмотрением возможности сокращения неостребованных тепловых мощностей.

В городе Смоленск имеется один действующий источник Смоленская ТЭЦ-2 с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии. Несмотря на очевидные преимущества, как в части его расположения, так и схемы выдачи тепловой и электрической мощности, генеральным планом территориального развития, предусматривается компенсация увеличения потребления электроэнергии за счет строительства РТП и ТП в существующих жилых районах и кварталах новой застройки. Ввод их в эксплуатацию осуществляется по мере увеличения объемов строительства и соответственно электрической нагрузки. Кроме того, в зоне действия Смоленской ТЭЦ-2 не ожидается существенного прироста тепловой нагрузки.

Соответственно, указанная ситуация привела к тому, что в зоне теплоснабжения Смоленской ТЭЦ 2, образовался существенный резерв неиспользуемой теплофикационной мощности, который может быть использован, как для обеспечения прироста ожидаемых перспективных тепловых нагрузок, так и повышения эффективности функционирования всей системы теплоснабжения в целом, без существенных расходов на создание новых объектов инженерной инфраструктуры.

Основным мероприятием, при реализации мастер-плана по варианту-1 (базовый), является комплексная модернизация оборудования ПП «Смоленская ТЭЦ-2» в рамках КОММ-од, с доведением ее работы до расчетных показателей эффективности (2447,8 руб./МВт*ч), в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 25.01.2019 №43 "О проведении отборов проектов модернизации генерирующих объектов тепловых электростанций". При этом прогноз востребованности оборудования подтвержден решением о включении в утвержденную распоряжением Правительства Российской Федерации от 09.06.2017 №1209-р генеральную схему размещения объектов электроэнергетики.

В целях повышения надежности и экономичности работы системы теплоснабжения от ПП «Смоленская ТЭЦ 2» (с учетом программы модернизации мощностей ДПМ-штрих), планируется реализовать комплекс мероприятий, включающий в себя:

- замену на турбогенераторе ст.№3 паровой турбины Т-110 на Т-130, генератора ТВФ-120 на ТФ-160 и трансформатора ТДЦ-125000 на ТДЦ-160000;
- замену на турбогенераторе ст.№2 паровой турбины Т-105 на Т-126, генератора ТВФ-110 на ТФ-126 и трансформатора ТДЦ-110000 на ТДЦ-126000.

Срок реализации мероприятий с 01.08.2020 по 01.12.2026.

Перечень мероприятий, вне зависимости от варианта реализации мастер-плана (базовый или совершенный), согласно инвестиционной программе филиала ПАО "Квадра" - "Смоленская генерация", по модернизации ТЭЦ-2 и котельной котельный цех ПП "Смоленская ТЭЦ-2", не входящих в титул проекта реконструкции основного оборудования Смоленская ТЭЦ 2, приведены в таблице 7.1.

Здесь следует отметить, что при выполнении программы модернизации Смоленской ТЭЦ-2 по варианту 1 (базовый), будет период, когда располагаемая тепловая мощность станции будет недостаточна для покрытия имеющихся договорных тепловых нагрузок при расчетной температуре наружного воздуха. В подтверждение сказанному, на рисунке 7.1 приведен график обеспеченности покрытия присоединенных договорных тепловых нагрузок.

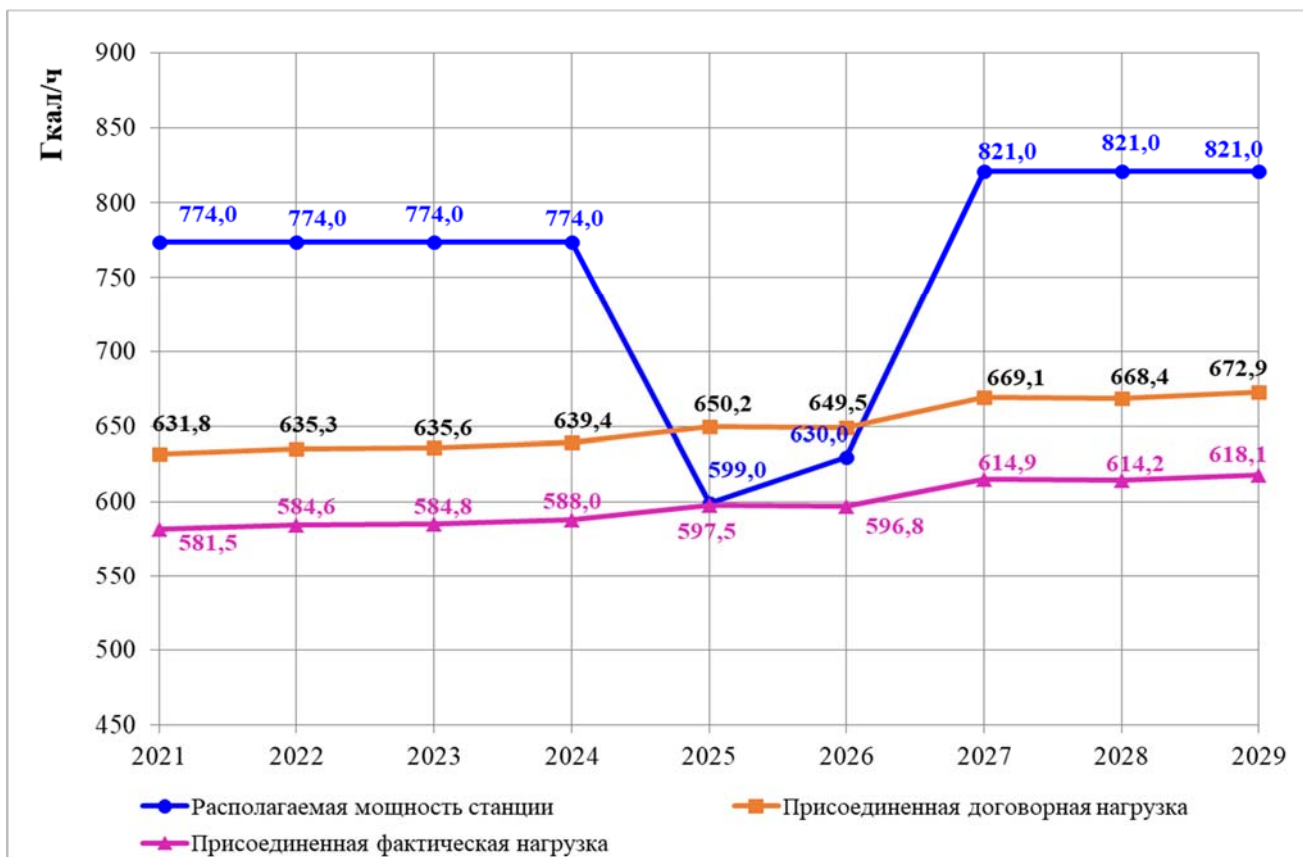


Рисунок 7.1 – График обеспеченности покрытия присоединенных тепловых нагрузок

При недостатке тепловой мощности, ТЭЦ-2 будет работать по утвержденному графику ограничения и отключения нагрузки и отпуска тепла (по горячей воде) в рамках между гарантированным отпуском тепла и договорной тепловой нагрузкой.

Кроме того, при прохождении периода аномально низких температур в зимнее время часть нагрузки станции может быть, при необходимости, переведена на котельную котельный цех ПП «Смоленская ТЭЦ-2». Поэтому, планируемый вывод из эксплуатации котельной котельный цех ПП «Смоленская ТЭЦ-2» желательно перенести на 2027 год, после выполнения программы модернизации мощностей ДПМ-штрих на Смоленской ТЭЦ-2.

Также считаем, оправданным будет решение о возможном переносе перевода котельных МУП «Смоленсктеплосеть» в режим работы ЦТП, запланированных в 2024 и 2025 году, на более поздний срок, или преждевременный вывод из эксплуатации котлов котельных переводимых в ЦТП.

Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению локальных источников тепловой энергии (котельных) не входящих в зону эффективного теплоснабжения реконструируемого источника Смоленской ТЭЦ-2, заявленные эксплуатирующими организациями предусматривают целый комплекс мероприятий:

- замена устаревшего основного и вспомогательного котельного оборудования котельной (котлов, горелок, теплообменников, насосов, газового оборудования и др.) на современное более эффективное оборудование;
- установка систем учета тепловой энергии и теплоносителя на всех теплоисточниках (выполнение требования по энергосбережению и повышению энергетической эффективности предприятий коммунального комплекса);
- расширение и модернизация степени автоматизации и диспетчеризации котельной, внедрение современных приборов контроля и учета, погодозависимого регулирования температурного режима;
- оснащение и совершенствование систем подготовки теплоносителя;

- использование преобразователей частоты для групп сетевых насосов, обеспечивающие максимальную экономичность за счет автоматического поддержания требуемого располагаемого напора на выходных коллекторах котельных в расчетном эксплуатационном режиме;

- проведение обязательного энергетического обследования организаций, осуществляющих производство и (или) транспортировку тепловой энергии, с учетом показаний средств коммерческих измерений за период наработки не менее 6 месяцев (включая время работы в отопительном, переходном и летнем периоде).

Имеется предложение со стороны ресурсоснабжающей организации, связанное со строительством двух блочно-модульных котельных в районе ул. Юрьева, 6 мощностью 9,7 Гкал/ч с подключением тепловой нагрузки ЦТП-196, 197, 222, 223, 224 и в районе ул. Автозаводской, 21 мощностью 15,2 Гкал/ч, с подключением нагрузок ЦТП-196, 197, 221, 222, 223, 224. Указанное предложение не может быть квалифицировано, в качестве эффективного проекта, по следующим основаниям:

- практически отсутствует экономия, приводящая к снижению удельного расхода топлива на производство тепловой энергии;

- в соответствии с требованиями СП 89.13330.2012 "Котельные установки", отсутствие в предложенном варианте расходов на создание объектов резервного топливного хозяйства, определяет ситуацию, при которой, магистральный трубопровод 4-ой тепловой сети, не может быть выведен из эксплуатации и поэтому расходы на его восстановление не могут быть исключены из состава экономически-обоснованных расходов;

- даже в случае если, указанные проекты будут доработаны в соответствии с требованиями действующего законодательства, то в базе регулируемой выручки на текущий момент отсутствуют источники возврата инвестированного капитала, при которых достигается окупаемость проекта (расходы на топливо, электрическую энергию на транспортировку, затраты на обслуживание и ремонт тепловых сетей, ликвидируемых при реконструкции).

Исходя из этого, указанные проекты нуждаются в существенной доработке и могут быть рассмотрены в последующей актуализации схемы теплоснабжения.

Мероприятия по реконструкции централизованных источников тепловой энергии, заявленные к реализации в расчетных сроках действия схемы теплоснабжения до 2029 года и обоснования предлагаемых предложений для разных сценариев реализации схемы (см. п/п 5.2, глава 5 "Мастер-план развития систем теплоснабжения городского округа"), представлены в таблицах 7.1 и 7.2.

Таблица 7-1 – Мероприятия по модернизации Смоленской ТЭЦ-2 и котельного цеха ПП "Смоленская ТЭЦ-2"

Наименование источников	Наименование мероприятий	Год реализации мероприятия
ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	Замена лифтов ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	2023
	Замена масляных выключателей МКП-110 на элегазовые ВЭБ-110 (ПИР+СМР)	2022-2024
	Модернизация схемы автоматического регулирования оборудования, участвующего в ОПРЧ на Смоленской ТЭЦ-2	2024
	Техническое перевооружение сетевых подогревателей ОБ-1А,Б и ПБ турбоагрегата ПТ-60-130/13 ст.№1	2023
	Техническое преревооружение узлов учета сетевых и циркуляционных трубопроводов на Смоленской ТЭЦ-2	2023-2024
	Замена системы контроля вибрационного состояния турбоагрегата ПТ-60-130/13 ст.№1	2022
	Техническое перевооружение АИИС КУЭ ПП Смоленской ТЭЦ-2	2022
	Техническое перевооружение кабельных линий химического цеха ПП Смоленская ТЭЦ-2 (ПИР+СМР)	2023
	Реконструкция электролизной установки ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	2022
	Реконструкция нефтеловушки и бассейна насосов замазученных стоков ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	2022-2023
	Замена трансформатора ТДНС-25000/110 ст. № 20 на Смоленской ТЭЦ-2	2024
	Техническое преревооружение приборного парка КИП парового котла БКЗ-210-140-7 ст.№4 (Смоленская ТЭЦ-2)	2023
	Техническое преревооружение приборного парка КИП парового котла БКЗ-210-140-7 ст.№3 (ПИР)	2024
	Техническое перевооружение кабельных линий топливоподачи ПП Смоленская ТЭЦ-2	2023
Проектно-изыскательские работы по установке лобовой задвижки на сниженном узле питания парового котла ТГМЕ-464 ст.№5 с переносом обратного клапана (Смоленская ТЭЦ-2)	2024	
ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	Комплексная замена теплофикационной паровой турбины, турбогенератора ТГ-3, установленной мощностью 110 МВт на теплофикационную паровую турбину установленной мощностью 130 МВт с комплексной заменой генератора с увеличением номинальной активной мощности с 100 до 160 МВт	2022-2025
	Комплексная замена теплофикационной паровой турбины турбогенератора ТГ-2, установленной мощностью 105 МВт на теплофикационную паровую турбину установленной мощностью 126 МВт с комплексной заменой генератора на генератор с установленной мощностью 126 МВт	2022-2026

Таблица 7-2 – Мероприятия по реконструкции прочих тепловых источников тепла

Наименование источников	Мероприятия	Ориентировочные сроки	Обоснование проведения предлагаемых мероприятий
Котельные, оснащенные морально и физически устаревшим оборудованием исчерпавшим свой эксплуатационный ресурс			
Котельная №18, ул. Гарабурды, в р-не д.13	1. Техническое перевооружение котельной. Замена шести котлов КВТС-1 на шесть аналогичных котлов. 2. Установка приборов учета энергоресурсов в котельной. 3. Выполнение мероприятий по энергосбережению.	1. Демонтаж двух котлов КВТС-1 ст.10, ст.11 и установка двух аналогичных котлов в 2023 году; 2. Демонтаж двух котлов КВТС-1 ст.8, ст.9 и установка двух аналогичных котлов в 2024 году; 3. Демонтаж двух котлов КВТС-1 ст.5, ст.7 и установка двух аналогичных котлов в 2025 году.	1. Замена старого морально и физически устаревшего оборудования. 2. Улучшение технико-экономических показателей. 3. Снижение эксплуатационных расходов. 4. Обеспечения надёжности теплоснабжения.
Котельная №43, Ракитная, ул. Ракитная, д.1А	1. Реконструкция котельной с заменой четырех котлов Братск-1Г (Q=0,86 Гкал/ч) на два котла ТТГ-1500 (Q=1,29 Гкал/ч), каждый с горелками "Olion" GP-140M и один котел ТТС-1000 Q=0,86 Гкал/ч) с горелкой "Olion" GP-80H. Установленная тепловая мощность котельной 3,44 Гкал/ч. 2. Установка приборов учета энергоресурсов в котельной. 3. Выполнение мероприятий по энергосбережению.	1. Демонтаж котла Братск-1Г ст. №1 и установка ТТГ-1500 в 2024 году; 2. Демонтаж двух котлов Братск-1Г ст. №2 ст.№3 и установка ТТГ-1500 и ТТС-1000 в 2025 году; 3. Демонтаж котла Братск-1Г ст. №4 в 2026 году.	1. Вывод из эксплуатации морально и физически устаревшего оборудования. 2. Снижение эксплуатационных расходов. 3. Обеспечение надёжности теплоснабжения.

При подписании концессионного соглашения между филиалом ПАО «Квадра» – «Смоленская генерация» и администрацией города Смоленска, компанией планируется дополнительно инвестировать финансовые средства в реконструкцию и модернизацию муниципальных котельных, в перевод отдельных котельных в режим работы ЦТП, в реконструкцию тепловых сетей и ЦТП. Концессия соглашения нацелена, прежде всего, на повышение надежности теплоснабжения населения и выполнение полномасштабных работ по модернизации теплосетевого комплекса города.

Перечень муниципальных котельных, подлежащих реконструкции при подписании концессионного соглашения между ПАО "Квадра" и администрацией города Смоленска приведены в таблице 7.3.

Таблица 7-3 – Перечень муниципальных котельных подлежащих реконструкции при концессионном соглашении

№ п/п	Наименование источников	№ п/п	Наименование источников
1	Котельная №12, пос. Вишенки, на территории Геронтологического центра	19	Котельная № 35 ул. Лавочкина (в районе д.39)
2	Котельная №13 Областная больница пр-т Гагарина, д.27	20	Котельная №36 Ситники-4 ул. Лавочкина, в районе д.54б
3	Котельная №16 ул. Кловская, в районе д.19		Котельная №37 пос. Торфопредприятие (в районе д.44)
4	Котельная №18 ул. Гарабурды, в районе д.13	22	Котельная №38, ул. Мало-Краснофлотская (в районе дома №31а)
5	Котельная №19 Ситники-1 ул. Маршала Еременко, в районе д.22	23	Котельная №39, ул. Строгань в районе дома №5
6	Котельная №20 Ситники-2 ул. Маршала Еременко, в районе д.44	24	Котельная №40, пос. Миловидово, в районе дома №24/2
7	Котельная №21 Ситники-3 ул. Генерала Городнянского, в районе д.1	25	Котельная №42 ул. Лавочкина, в районе дома № 47/1
8	Котельная №23 ул. Генерала Лукина, в районе СШ №19	26	Котельная №43 ул. Ракитная, д.1а
9	Котельная №24 ул. Гастелло в районе СШ №10	27	Котельная №44 ул. Радищева (в районе д.14-а)
10	Котельная №25 ул. 3-я Северная, в районе бани №5	28	Котельная №46 на территории ОАО "Гнездово"
11	Котельная №26, улица Фрунзе, в районе д.40	29	Котельная №50 ул. Соболева, д.113
12	Котельная №27 пос. Красный бор, в районе сан.- лесной школы	30	Котельная №52, ул. Революционная (в районе школы № 13)
13	Котельная №28 пос. Нижняя Дубровенка, в районе школы-интерната	31	Котельная №66, ул. Колхозная д.48 (на территории ОАО "Стекло")
14	Котельная №29 пос. Красный Бор в районе школы №5	32	Котельная №67, по улице Нахимова 18 б
15	Котельная №30 пос. Красный Бор, в районе детского сада № 6	33	Котельная №68 ул. Кловская, д.27
16	Котельная №31 пос. Красный Бор, в районе «Дома ребенка»	34	Котельная №69, ул. Московский Большак, д.12
17	Котельная №32 ул. Соболева, д.116	35	Котельная ООО "Смолхладосервис", ул. Октября, д.46
18	Котельная №33 ул. Рабочая д.4 (в районе СШ №18)		

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

Практически все действующие котельные водогрейные. Реконструкция котельных для выработки электроэнергии в комбинированном цикле на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок владельцами генерирующих активов не планируется, так как это технически и экономически неоправданно и наличия значительных незадействованных резервов электрической мощности на существующем источнике комбинированной выработки (Смоленская ТЭЦ-2). В схеме теплоснабжения рассматривается вариант максимальной загрузки оборудования существующей ТЭЦ-2 за счет перевода тепловых нагрузок потребителей котельной котельный цех ПП "Смоленская ТЭЦ-2", объектов перспективной застройки и части котельных МУП «Смоленсктеплосеть» на сети источника комбинированной выработки тепловой и электрической энергии.

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

Реконструкция существующих источников тепла предусматривается, во-первых, с целью увеличения располагаемой мощности источника тепловой энергии для предотвращения возникновения дефицита тепловой мощности в перспективе в результате подключения перспективных потребителей (расширение зоны действия источника) или, во-вторых для продления работоспособного состояния источника тепловой энергии и возможности обеспечения, качественным и надежным теплоснабжением потребителей.

В схеме теплоснабжения предусматривается, за счет подключения перспективных потребителей, расширение зон действия котельных ООО "Городские инженерные сети" БМК: ул. Рыленкова и БМК, пер. Ново-Чернушенский. Для предотвращения возникновения дефицита необходимо выполнить комплекс мероприятий по модернизации источников, представленный в п. 7.5 настоящего отчета.

Кроме того, при реализации мастер плана по варианту-1 (базовый) и варианту-2 (совершенный), зона теплоснабжения Смоленской ТЭЦ 2, может быть увеличена за счет зон теплоснабжения от котельных МУП «Смоленсктеплосеть»: №1, №2, №4, №15, №53, №54, №55 и №56

Реконструкция прочих котельных по причине увеличения их зоны действия, путем включения в нее зон действия, существующих источников тепловой энергии, не планируется и является не целесообразным ввиду значительной отдаленности рассматриваемых в схеме теплоснабжения источников тепла и принадлежности разным хозяйствующим организациям.

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

Все действующие котельные, обеспечивающие теплоснабжение потребителей города Смоленска, покрывают нагрузки коммунально-бытовой сферы, работая в основном режиме теплоснабжения. Перевод котельных в пиковый режим работы возможен при совместной работе с источниками тепловой энергии, функционирующими в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.

В городе Смоленске имеется один источник тепловой энергии Смоленская ТЭЦ-2, функционирующий в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.

Известно, что экономичность ТЭЦ и в особенности удельный расход топлива на выработку электроэнергии определяется долей комбинированной (совместной) выработки от общей выработки ТЭЦ, причем, чем больше доля комбинированной выработки, тем выше экономичность ТЭЦ. Среднемесячный фактический коэффициент теплофикации ТЭЦ-2 за 2021 год (отношение суммарно возможного отпуска теплоты из отборов турбины к отпущенной тепловой нагрузке) приведен на рисунке 7.3.

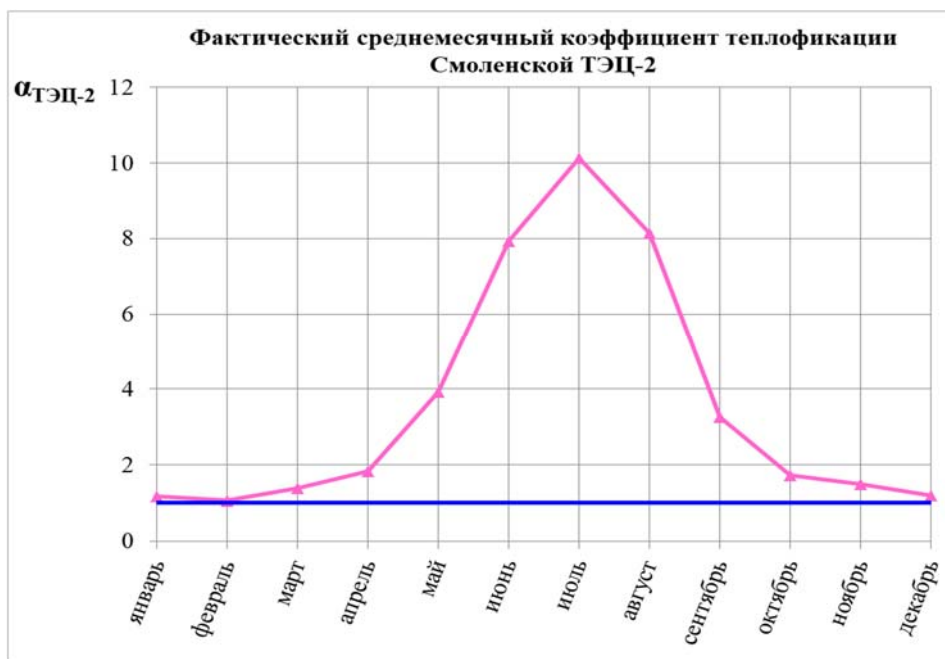


Рисунок 7.2 – Фактический среднемесячный коэффициент теплофикации ТЭЦ-2

Видно, что на ТЭЦ-2 фактический средний коэффициент теплофикации, по данным 2021 года, даже в отопительный период $\alpha_{тэц} > 1$ при $\alpha_{опт\ тэц} \approx (0,5-0,6)$. Кроме того, относительно ТЭЦ-2 можно прогнозировать, что ее реальные тепловые нагрузки будут меньше расчетных нагрузок. Таким образом, в настоящее время на ТЭЦ-2 значительная часть электроэнергии, в особенности в неоперативный и переходный периоды времени года, производится в конденсационном режиме. Скорее всего, характер выработки электроэнергии в ближайшей перспективе вряд ли изменится.

С начала отопительного сезона 2020-2021 года котельный цех ПП «Смоленская ТЭЦ-2» переведен в пиковый режим работы. Выполнение данного мероприятия позволит оптимизировать загрузку основного оборудования Смоленской ТЭЦ-2 как с учетом, так и без учета динамики роста тепловой нагрузки. Данное решение, также связано с неудовлетворительным состоянием здания котельной, морально и физическим устареванием паровых котлов и отключение с котельного цеха ПП «Смоленская ТЭЦ-2» потребителей, использующих пар. Перевод котельного цеха ПП «Смоленская ТЭЦ-2» в пиковый режим с морально и физически устаревшим оборудованием приведет к снижению эксплуатационных расходов и соблюдению требований Федерального закона от 27.07.2011 №190-ФЗ «О теплоснабжении» по приоритету работы источников с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергий.

Возможность данного мероприятия подтверждается расчетом гидравлических режимов, существующих и перспективных тепловых нагрузок при выполнении мероприятий, описанных в Главе 8 обосновывающих материалов: «Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них».

Для прочих источников тепловой энергии, работающих в системе теплоснабжения городского округа подключение к централизованным системам Смоленской ТЭЦ-2 нецелесообразно и, соответственно, перевод их в пиковый режим схемой не предусматривается.

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

Смотри п/п 7.8 «Обоснование предлагаемых для перевода в пиковый режим работы котельных по отношению к источникам тепловой энергии, функционирующим в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии».

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

При реализации мастер плана, планируется вывод из эксплуатации ряда котельных, эксплуатируемых МУП «Смоленсктеплосеть» с переводом их в режим работы ЦТП, при передаче тепловых нагрузок на Смоленскую ТЭЦ-2, а именно:

- № 1 (по ул. Нормандии Неман, 6) в 2025 году,
- №2 (по ул. Академика Петрова, 9) в 2024 году,
- №4 по ул. Академика Петрова, 2) в 2024 году,
- № 15 (по ул. Кловская, 44) в 2025 году,
- №53 (по ул. Нормандии Неман, 1) в 2025 году,
- № 54 (по ул. Зои Космодемьянской, 3) в 2025 году,
- № 55 (по ул. Краснинское шоссе, 3) в 2029 году,
- №56 (городок Коминтерна) в 2029 году.

Вывод из эксплуатации планируется после строительства тепловых сетей между сетями отключаемого источника и сетями от Смоленской ТЭЦ-2 и реконструкции котельных для перевода их в режим ЦТП.

Котельный цех ПП Смоленская ТЭЦ-2 переведен в пиковый режим работы. После завершения модернизации станции в 2026 году планируется вывод из эксплуатации котельного цеха ПП Смоленская ТЭЦ-2 с 2027 года. Оба источника тепла эксплуатирует ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация».

7.11 Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки городского округа малоэтажными жилыми зданиями

Индивидуальное теплоснабжение применяется в зонах с индивидуальным жилищным фондом или в зонах малоэтажной застройки. При низкой плотности тепловой нагрузки более эффективно использование индивидуальных источников тепловой энергии. Такая организация позволяет потребителям в зонах малоэтажной застройки получать более эффективное, качественное и надежное теплоснабжение. В соответствии с Методическими рекомендациями по разработке схем теплоснабжения, утвержденными Министерством регионального развития Российской Федерации от 29.12.2012 №565/667, предложения по организации индивидуального теплоснабжения рекомендуются разрабатывать только в зонах застройки малоэтажными жилыми зданиями и плотностью тепловой нагрузки меньше 0,01 Гкал/га. Учитывая данное требование, теплоснабжение всей перспективной индивидуальной постройки города Смоленска, планируется осуществлять децентрализованно, т.е., применяя индивидуальные источники тепловой энергии.

Поквартирное отопление значительно удешевляет жилищное строительство: отпадает необходи-

мость в дорогостоящих теплосетях, тепловых пунктах, приборах учета тепловой энергии; становится возможным вести жилищное строительство в городских районах, не обеспеченных развитой инфраструктурой тепловых сетей, при условии надежного газоснабжения; снимается проблема окупаемости системы отопления, т.к. погашение стоимости происходит в момент покупки жилья.

Потребитель получает возможность достичь максимального теплового комфорта, и сам определяет уровень собственного обеспечения теплом и горячей водой; снимается проблема перебоев в тепле и горячей воде по техническим, организационным и сезонным причинам.

Индивидуальное теплоснабжение в зонах застройки малоэтажными жилыми зданиями организовывается в зонах, где реализованы и планируются к реализации проекты по газификации частного сектора, и нет централизованного теплоснабжения. Централизованное теплоснабжение в этих зонах нерентабельно, из-за высоких тепловых потерь на транспортировку теплоносителя. При небольшой присоединенной тепловой нагрузке малоэтажной застройки наблюдается значительная протяженность квартальных тепловых сетей, что характеризуется высокими тепловыми потерями.

Децентрализованные системы любого вида позволяют исключить потери энергии при ее транспортировке (значит, снизить стоимость тепла для конечного потребителя), повысить надежность отопления и горячего водоснабжения, вести жилищное строительство там, где нет развитых тепловых сетей.

В конечном счете, вопрос технико-экономического обоснования подключения потребителя к системе централизованного теплоснабжения, автономной котельной, либо установки поквартирных индивидуальных источников тепла во многом определяется величиной капитальных затрат. Кроме того, при выборе индивидуальных источников тепла необходимо принимать к рассмотрению те варианты, которые обеспечивают не только минимальные капитальные затраты, но и качественное оборудование и гарантированное сервисное обслуживание.

Теплоснабжение вновь строящихся индивидуальных и малоэтажных жилых зданий предусматривается путем установки индивидуальных газовых котлов. Основанием для принятия такого решения является удаленность планируемых районов застройки указанных типов от существующих сетей систем централизованного теплоснабжения и низкая плотность тепловой нагрузки в этих зонах, что приводит к существенному увеличению затрат и снижению эффективности централизованного теплоснабжения.

7.12 Обоснование перспективных балансов производства и потребления тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения городского округа

На основании фактических данных по балансам тепловых мощностей и нагрузкам за базовый 2021 год (см. Книгу 1) и с учетом спрогнозированного объема потребления тепловой энергии на перспективу до 2029 года сформированы балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки источников тепловой энергии до 2029 года. Балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки рассчитаны следующим образом:

- определяются существующие и перспективные нагрузки на систему централизованного теплоснабжения с разделением по единицам территориального деления;
- далее вышеупомянутые нагрузки распределяются в соответствии с границами зон действия котельных (существующих и планируемых);
- анализируются расчетные значения подключенных к источникам нагрузок и мощности нетто котельных. По результатам анализа определяется процент резерва ("+") / дефицит ("-") мощности нетто источников тепловой энергии.

Расчетные перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки, на период реализации схемы теплоснабжения до 2029 года, для всех источников тепловой энергии приведены в таблице 2 раздела 3, п/п 3.2.

Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения рассчитывались на основании предоставленной информации о приростах площадей строительных фондов в зонах действия источников тепловой энергии, с учетом величины подключаемых тепловых нагрузок отдельных объектов по выданным техническим условиям на подключение к системам теплоснабжения.

Для предлагаемого варианта развития системы теплоснабжения городского округа, предлагается реализовать мероприятия по перераспределению тепловой нагрузки между существующими источниками тепловой энергии:

а) Перевод тепловой нагрузки, в горячей воде, с котельной котельного цеха ПП "Смоленская ТЭЦ-2" на ПП «Смоленская ТЭЦ-2», с начала отопительного сезона 2020-2021 года.

Перевод тепловой нагрузки повлечет изменение режима функционирования оборудования котельной котельного цеха ПП "Смоленская ТЭЦ-2", которое переводится в режим пикового производства тепловой энергии, с расчетным временем функционирования, не превышающего 360 часов в год, увеличится загрузка теплофикационного оборудования Смоленской ТЭЦ-2.

б) Перевод тепловой нагрузки в горячей воде от котельных МУП «Смоленсктеплосеть» на ПП «Смоленская ТЭЦ-2», в период 2024÷2029 года, от 8-ми котельных МУП «Смоленсктеплосеть» (№1, №2, №4, №15, №53, №54, №55, №56 см. п/п 7.10), с общей договорной тепловой нагрузкой 21,23 Гкал/ч и ориентировочной величины фактически используемой мощности на уровне 18,28 Гкал/ч, находящихся в радиусе эффективного теплоснабжения ПП «Смоленской ТЭЦ 2», с переключением потребителей, к системе централизованного теплоснабжения ТЭЦ-2. Котельные переводятся в режим работы ЦТП.

Перспективные балансы тепловой мощности тепловых источников приведены в книге 4 «Перспективные балансы тепловой мощности потребителей и источников тепловой энергии».

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

Основным направлением развития системы централизованного теплоснабжения выбрано: реализация мероприятий по сохранению существующей системы, с проведением работ по модернизации устаревшего оборудования и заменой ветхих участков тепловых сетей.

К возобновляемым источникам энергии (далее – ВИЭ) относятся гидро-, солнечная, ветровая, геотермальная, гидравлическая энергия, энергия морских течений, волн, приливов, температурного градиента морской воды, разности температур между воздушной массой и океаном, тепла Земли, биомассы животного, растительного и бытового происхождения.

На территории города Смоленска отсутствуют местные виды топлива, поэтому их использование при производстве электрической и тепловой энергии невозможно.

Исходя из географического положения и климатических условий, в которых расположена территория городского округа, отсутствует возможность использования видов энергии, относимых к ВИЭ. При наличии в качестве основного топлива для источников тепла природного газа использование иных видов топлива, относящихся к ВИЭ, будет экономически не эффективно и технически сложно осуществимым, приведет к удорожанию выработки тепловой энергии. Исходя из этого, при актуализации схемы теплоснабжения использование возобновляемых источников энергии для реконструкции, действующих и вводе новых источников теплоснабжения признано нецелесообраз-

ным и на период 2022-2029 гг. использование возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива - не предполагается.

7.14 Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории городского округа

На территории промышленной зоны предусматривается сохранение теплопотребления на существующем уровне, перепрофилирование не предусмотрено.

Строительство в производственной зоне новых источников тепловой энергии для обеспечения промышленных потребителей не предусмотрено. В соответствии с полученной информацией, в период действия Схемы теплоснабжения на территории города Смоленска не планируется перепрофилирование производственных зон с выводом промышленных предприятий и формированием новой застройки на высвобождаемых территориях.

В соответствии с решениями, принятыми при разработке схемы теплоснабжения до 2029 года, не предусматривается переключения тепловой нагрузки потребителей жилищно-коммунального и культурно-бытового секторов на обслуживание от промышленных (ведомственных) котельных.

Не предусматривается также переключение потребителей промышленного сектора, получающих тепловую энергию от собственных источников, на другие источники централизованного теплоснабжения города.

Теплоснабжение промышленных объектов, расположенных на территориях промышленных зон, предусматривается от действующих промышленных, производственных и ведомственных котельных.

7.15 Результаты расчетов радиуса эффективного теплоснабжения

Одним из методов определения сбалансированности тепловой мощности источников тепловой энергии, теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения является определение эффективного радиуса теплоснабжения.

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.

Иными словами, эффективный радиус теплоснабжения определяет условия, при которых подключение теплопотребляющих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно по причинам роста совокупных расходов в указанной системе. Учет данного показателя позволит избежать высоких потерь в сетях, улучшит качество теплоснабжения и положительно скажется на снижении расходов.

С понятием эффективного радиуса тесно связана величина максимального радиуса теплоснабжения R_{\max} , который определяет длину теплопровода от источника до наиболее удаленного потребителя.

В Федеральном законе от 27.07.2011 №190-ФЗ «О теплоснабжении» введено понятие об эффективном радиусе теплоснабжения без конкретной методики его расчета. Отсутствие разработанных, согласованных на федеральном уровне и введенных в действие методических рекомендаций по расчету экономически целесообразного радиуса централизованного теплоснабжения потребителей не позволяет формировать решения о реконструкции действующей системы теплоснабжения в направлении централизации или децентрализации локальных зон теплоснабжения.

Расчет эффективного радиуса теплоснабжения целесообразно выполнять для существующих источников тепловой энергии, имеющих резерв тепловой мощности или подлежащих реконструк-

ции с её увеличением. В случаях же, когда существующая котельная не модернизируется, либо у неё не планируется увеличение количества потребителей с прокладкой новых тепловых сетей, расчёт радиуса эффективного теплоснабжения не актуален.

Расчет эффективного радиуса теплоснабжения по целевой функции минимума себестоимости полезно отпущенного тепла является затруднительным и не всегда оказывается достоверным.

В нашем случае, для расчета радиусов эффективного теплоснабжения использована методика, которая изложена в статье «К вопросу определения радиуса эффективного теплоснабжения» журнала «Новости теплоснабжения» №8 за 2012 г. (авторы – Д.А. Волков, Ю.В. Кожарин). Предлагаемая методика расчета эффективного радиуса теплоснабжения основывается на определении допустимого расстояния от источника тепла двухтрубной теплотрассы с заданным уровнем потерь. Согласно этой методике для определения максимального радиуса подключения новых потребителей к существующей тепловой сети вначале для подключаемой нагрузки при задаваемой величине удельного падения давления 5 кгс/(м²*м) определяется необходимый диаметр трубопровода. Далее для этого трубопровода определяются годовые тепловые потери (или мощность потерь). Принимается, что эффективность теплопровода, с точки зрения тепловых потерь, равной величине 5% от годового отпуска тепла к подключаемому потребителю, допустимый для данной сети уровень тепловых потерь (в процентах от годового отпуска тепла к подключенному потребителю). Далее по расчету норматива годовых потерь на 100 м длины трубопровода и допустимому уровню потерь (в Гкал/год) по формуле определяем радиус теплоснабжения:

$$L=100Q_{\text{пот}}/Q_{100}$$

где:

- $Q_{\text{пот}}$ – годовые тепловые потери подключаемого трубопровода;
- Q_{100} – нормативные годовые потери трубопровода на 100 м длины.

В таблице 7.4 приведены расчеты по определению эффективного радиуса теплоснабжения для вновь присоединяемых потребителей.

Таблица 7-4 – Расчет эффективного радиуса теплоснабжения

D, мм	G, т/ч	Q ^{di} , Гкал/час	Q ^{di} _{год} , Гкал/час	Q ^{di} _{пот} , Гкал/год	Допустимая длина		
					Канальная прокладка	Бескональная прокладка	Надземная прокладка
57	2,642	0,066	196,826	9,841	33,86	26,17	21,57
76	6,142	0,154	457,572	22,879	66,47	49,55	42,1
89	9,052	0,226	674,364	33,718	92,77	68,46	58,9
108	15,835	0,396	1179,69	58,984	149,61	108,56	95,45
133	28,596	0,715	2130,37	106,518	226,47	169,53	150,74
159	46,312	1,158	3450,192	172,51	349,89	242,66	227,46
219	108,365	2,709	8073,071	403,654	634,54	442,36	429,92
273	195,558	4,889	14568,851	728,443	942,33	662,29	651,04
325	311,131	7,778	23178,909	1158,945	1285,56	897,66	843,69
377	461,444	11,536	34377,059	1718,853	1635,15	1155,96	1068,58
426	645,685	16,142	48102,806	2405,14	2020,48	1426,34	1341,84
480	915,117	22,878	68175,187	3408,759	2499,71	1786,18	1685,01
530	1183,348	29,584	88158,095	4407,905	2876,2	2062,39	1961,97
630	1869,289	46,732	139259,928	6962,996	3680,41	2674,44	2555,3
720	2657,148	66,429	197954,537	9897,727	4400,03	3241,13	3109,1
820	3768,085	94,202	280718,093	14035,905	5228,25	3901,1	3807,35
920	5097,105	127,428	379728,588	18986,429	6034,18	4554,55	4475,33
1020	6681,279	167,032	497747,769	24887,388	6964,34	5264	5260,5

Примечание:

- G, т/ч – расход сетевой воды при задаваемой величине удельного падения давления 50 Па;

D, мм	G, т/ч	Q ^{di} , Гкал/час	Q ^{di} _{год} , Гкал/час	Q ^{di} _{пот} , Гкал/год	Допустимая длина		
					Канальная прокладка	Бескональная прокладка	Надземная прокладка
<ul style="list-style-type: none"> • Q^{di}, Гкал/ч – подключаемая нагрузка при задаваемой величине удельного падения давления 50 Па; • Q^{di}_{год}, Гкал/год – годовой отпуск тепла к подключаемому потребителю; • Q^{di}_{пот}, Гкал/год – тепловые потери, равные величине 5% от годового отпуска тепла к подключаемому потребителю. 							

Расчеты эффективного радиуса теплоснабжения от источников теплоснабжения города Смоленска представлены в таблице 7.5.

Таблица 7-5 – Эффективные радиусы теплоснабжения источников тепла

№ п/п	Адрес котельной	Установленная мощность		R _{ср.}	R _{макс.}	Rэфф.	
		2021 год	2029 год			2020 год	2029 год
		Гкал/ч	Гкал/ч	м	м	м	м
1	ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	774,0	799,0	7370	12418	11735	11928
2	Котельный цех ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	167,6	0,0	2958	5376	5273	0
3	Котельная №1, Нейман 1, ул. Нормандия Неман, в р-не д.6	12,0	0	267	399	1184	0
4	Котельная №2, Доргобужская 2, ул. Академика Петрова, в р-не д.9	6,0	0	206	353	762	0
5	Котельная №4, Доргобужская 4, ул. Академика Петрова, в р-не д.2	5,0	0	236	393	675	0
6	Котельная №6, Краснофлотская 1, пер. 2-й Краснофлотский, в р-не д. 38	4,0	0	189	468	580	580
7	Котельная №7, ул. 2-я Вяземская, в р-не д.5	9,2	0	268	529	1003	1003
8	Котельная №8, Парковая 8, ул. Парковая, в р-не д.20	3,0	0	109	130	474	474
9	Котельная №12, Вишенки, на территории Геронтологического центра	7,98	7,98	425	768	917	917
10	Котельная №13, пр-т Гагарина, д.27	6,71	6,71	67	76	820	820
11	Котельная №15, Кловка 1, ул. Кловская, в р-не д.46	8,5	0	155	226	954	0
12	Котельная №16, Кловка 2, ул. Кловская, в р-не д.19	4,0	4,0	261	456	580	580
13	Котельная №18, ул. Гарабурды, в р-не д.13	13,5	13,5	389	671	1273	1273
14	Котельная №19, Ситники-1, ул. Маршала Еременко, в р-не д.22	8,0	8,0	237	335	918	918
15	Котельная №20, Ситники-2, ул. Маршала Еременко, в р-не д.44	8,0	8,0	280	365	918	918
16	Котельная №21, Ситники-3, ул. Генерала Городнянского, в р-не д.1	23,1	23,1	354	791	1755	1755
17	Котельная №23, ул. Генерала Лукина, в р-не СШ №19	2,0	2,0	85	85	353	353
18	Котельная №24 ул. Гастелло в р-не СШ №10	4,0	4,0	299	548	580	580
19	Котельная №25, Баня 5, ул. 3-я Северная, в р-не бани №5	2,0	2,0	25	25	353	353

№ п/п	Адрес котельной	Установленная мощность		Рср.	Рмак.	Рэфф.	
		2021 год	2029 год			2020 год	2029 год
		Гкал/ч	Гкал/ч	м	м	м	м
20	Котельная №26, 1-я Городская больница, ул. Фрунзе, в р-не д.40	1,28	1,28	41	41	251	251
21	Котельная №27, Сан. лесная школа. пос. Красный бор	1,5	1,5	37	37	284	284
22	Котельная №28, Школа-интернат, пос. Нижняя Дубровенка	4,0	4,0	145	244	580	580
23	Котельная №29, пос. Красный Бор, в р-не СШ №5	2,0	2,0	123	123	353	353
24	Котельная №30, Детсад №6, пос. Красный Бор	2,0	2,0	97	103	353	353
25	Котельная №31, Дома ребенка, пос. Красный Бор	3,0	3,0	75	92	474	474
26	Котельная №32, Котельная ЖБИ, ул. Соболева, д.116	4,06	4,1	413	605	586	586
27	Котельная №33, Гнездово 1, ул. Рабочая д.4, в р-не СШ №18	4,0	4,0	542	947	580	580
28	Котельная №34, Краснофлотская 2, пер. 2-й Краснофлотский, в р-не д.40А	6,0	0	415	576	762	762
29	Котельная № 35, ул. Лавочкина, в р-не д.39	5,99	5,99	208	368	760	760
30	Котельная №36, Ситники-4, ул. Лавочкина, в р-не д.54Б	8,13	8,13	679	1348	927	927
31	Котельная №37, Торфопредприятие, пос. Торфопредприятие в р-не д.44	3,0	3,0	247	530	474	474
32	Котельная №38, Краснофлотская 3, ул. Мало-Краснофлотская в р-не д.31А	6,0	0	208	447	762	762
33	Котельная №39, Строгань, ул. Строгань в р-не д.5	6,0	6,0	149	284	762	762
34	Котельная №40, пос. Миловидово, в р-не д.24/2	5,0	5,0	479	974	675	675
35	Котельная №41, Краснофлотская 4, пер. 4-й Краснофлотский в р-не д.4А	4,0	0	374	424	580	580
36	Котельная №42, ул. Лавочкина, в р-не д.47/1	4,0	4,0	202	512	580	580
37	Котельная №43, Ракитная, ул. Ракитная, д.1А	3,44	2,58	197	371	522	426
38	Котельная №44, ул. Радищева в р-не д.14А	3,00	3,0	392	551	474	474
39	Котельная №46, на территории ОАО "Гнездово"	22,84	22,84	866	1255	1744	1744
40	Котельная №50, ул. Соболева, д.113	15,59	15,59	741	1005	1390	1390
41	Котельная №52, ул. Революционная в р-не СШ №13	1,29	1,29	31	32	253	253
42	Котельная №53, ул. Нормандия-Неман, в р-не д.1	3,99	0	258	404	579	0
43	Котельная №54, ул. Зои Космодемьянской, в р-не д.3	8,60	0	196	307	961	0

№ п/п	Адрес котельной	Установленная мощность		R _{ср.}	R _{макс.}	Rэфф.	
		2021 год	2029 год			2020 год	2029 год
		Гкал/ч	Гкал/ч	м	м	м	м
44	Котельная №55, шоссе Краснинское в р-не д.3Б	5,50	0	157	194	719	0
45	Котельная №56, в р-не ул. городок Коминтерна	3,97	0	401	572	577	0
46	Котельная №66, ул. Колхозная д.48 (на территории ОАО "Стекло")	5,16	5,16	480	575	689	689
47	Котельная №67, ул. Нахимова, 18Б	7,98	7,98	95	167	917	917
48	Котельная №68, ул. Кловская, д.27	1,38	1,38	73	117	266	266
49	Котельная №69, ул. Московский Большак, д.12 (музыкальная школа Колодня)	0,09	0,09	25	25	30	30
50	Котельная №72, ул. Станционная (в р-не д.1)	2,58	2,58	223	380	426	426
51	Котельная ООО "Смолхладосервис", ул. Октября, д.46	1,72	1,72	306	367	315	315
52	Котельная №74, ул. Карбышева, д.9	10,80	10,80	337	488	1110	1110
53	Котельная №73, улица Социалистическая, в р-не д.6	14,96	14,96	234	277	1355	1355
54	Котельная Кутузова 15, ул. Кутузова, д.15	0,43	0,43	49	53	105	105
55	Котельная №64, ул. Дохтурова, пристроена к подвалу дома № 29	0,95	0,95			198	198
56	БМК ул. Нарвская в р-не д.19	10,75	10,75	369	579	1106	1106
57	Котельная ООО "СмоЛАТП"	3,00	3,00	172	172	474	474
58	Котельная ООО "Коммунальные системы"	2,30	2,30	532	640	392	392
59	Котельная 1-й Краснофлотский пер., д.15	4,82	4,82	173	248	658	658
60	Котельная ул. Нижне-Лермонтовская, д.19а	1,72	1,72	97	97	315	315
61	Котельная п. 430 км	2,06	2,06	148	317	361	361
62	Котельная в/ч 7459	7,74	7,74	117	117	899	899
63	Котельная ООО "Стройинвест", ул. Соболева, д.102	1,29	1,29	209	228	253	253
64	БМК, пер. Ново-Чернушенский	6,88	6,88	26	30	833	833
65	БМК, ул. Рыленкова в р-не д.50	6,19	6,19	319	321	778	778
66	Котельная №3 в/г №34, ул. Котовского, д.2	15,57	15,57	314	667	1388	1388
67	Котельная №83	5,16	5,16	541	626	689	689
68	Котельная ОАО "Пирамида", ул. Шевченко, 75	5,16	5,16	35	38	689	689
69	БМК, ул. Нахимова, 30	0,86	10,30	165	249	184	1077

Анализ данных таблицы показывает, что для большинства источников тепловой энергии эффективный радиус не изменяется по причине отсутствия приростов тепловой нагрузки в их зонах действия и мероприятий по их реконструкции и модернизации. Зона действия этих источников тепла находится в радиусе эффективного теплоснабжения.

Для остальных источников изменение эффективного радиуса определяется не только приростом тепловой нагрузки, но и изменением зоны действия источников и проведением мероприятий по их техническому перевооружению.

Кроме того, видно, что с учетом допущения о том, что суммарные годовые потери тепла не должны превышать 5% от годового отпуска тепловой энергии, теплоснабжение от ряда источников тепла осуществляется за пределами эффективного радиуса теплоснабжения. С точки зрения централизованного теплоснабжения особенно неэффективными являются котельные №33 ул. Рабочая д.4 п. Гнездово, №36 Ситники-4 ул. Лавочкина, №40 п. Миловидово, №44 ул. Радищева, а также котельная ООО "Коммунальные системы".

7.16 Описание изменений в предложениях по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии за период, предшествующий разработке схемы теплоснабжения, в том числе с учетом введенных в эксплуатацию новых, реконструированных и прошедших техническое перевооружение источников тепловой энергии

С момента ранее разработанной схемы теплоснабжения, изменений технических характеристик основного оборудования источников тепловой энергии, не зафиксировано.

7.17 Покрытие перспективной тепловой нагрузки, не обеспеченной тепловой мощностью

На всех источниках тепловой энергии, на которые планируется подключение перспективной тепловой нагрузки, имеется достаточный резерв тепловой мощности.

7.18 Максимальная выработка электрической энергии на базе прироста теплового потребления на коллекторах существующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии

Присоединение перспективных нагрузок не позволяет на максимальную выработку электрической энергии.

7.19 Определение перспективных режимов загрузки источников тепловой энергии по присоединенной тепловой нагрузке

Определение перспективных режимов загрузки источников тепловой энергии по присоединенной тепловой нагрузке, представлено в разделе 7.12.

7.20 Определение потребности в топливе и рекомендации по видам используемого топлива

Определение потребности в топливе и рекомендации по видам используемого топлива представлены в Книге 10 «Перспективные топливные балансы».

8 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них

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

В схеме теплоснабжения города Смоленска реконструкция и строительство тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности, не рассматривается в силу ряда причин:

- принадлежность тепловых источников и тепловых сетей разным хозяйствующим субъектам;
- разбросанность и оторванность друг от друга локальных участков теплосети;
- находящиеся на близком расстоянии котельные не имеют достаточного резерва мощности для компенсации дефицитов сторонних источников с учетом тепловых потерь при транспортировке.

В связи с этим для компенсации дефицитов мощностей существующих источников в схеме теплоснабжения предлагается их реконструкция (смотри главу 5).

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

В рамках реализации схемы теплоснабжения предусмотрено строительство новых тепловых сетей для обеспечения перспективного прироста тепловой нагрузки под жилищную и общественно-деловую застройку. Прирост производственной застройки не предусмотрен генеральным планом развития городского округа.

Обеспечение тепловой нагрузки перспективных потребителей планируется за счет существующих источников тепла. Способ прокладки бесканальная, с использованием предварительно изолированных труб в пенополиуретановой изоляции в оболочке из полиэтилена. Сведения о необходимом объеме строительства трубопроводов для подключения перспективных потребителей тепловой энергии к сетям центрального отопления, в период расчетного срока схемы теплоснабжения, представлены в таблице 8.1.

Таблица 8-1 – Объем строительства трубопроводов для подключения перспективных потребителей тепловой энергии

Наименование мероприятия	Диаметр трубопроводов, мм	Период реализации							
		Протяженность планируемых к строительству новых сетей в двухтрубном исчислении, м							
		2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Филиал ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация»									
ПП "Смоленская ТЭЦ-2"									
Специализированный гимнастический зал для МБОУ ДОД СДЮСШОР №4 по ул. Урицкого, д.15/а, подключение в ТК-9 от ЦТП-217	80	0	20	0	0	0	0	0	0
Подключение прогимназии для одаренных детей по ул. Свердлова, 1/б от ЦТП-30	65	0	191,2	0	0	0	0	0	0
Строительство многофункционального здания АО "Смоленский авиационный завод" (ТУ №АВ-1062/1097 от 28.05.2019), ул. Фрунзе, д.74, подключение от ТК-1к34	125	0	79,6	0	0	0	0	0	0
Общеобразовательная школа на 1100 учащихся, ул. 2-ая Киевская-пр-кт Гагарина, подключение от ЦТП-127	150	0	0	31,8	0	0	0	0	0
Подключение детского эколого-биологического центра "Смоленский зоопарк" по пр. Строителей от ТК-3 через ЦТП-57	65	0	26,8	0	0	0	0	0	0
	50	0	26,8	0	0	0	0	0	0
Диализный центр на территории ОГБУЗ "Клиническая больница №1" (ТУ №ОВ-1062-1318 от 01.07.2019), подключение в ТК-1к13	100	33,7	0	0	0	0	0	0	0
	50	32,1	0	0	0	0	0	0	0
Поликлиника (ТУ №АВ-1062/3288 от 07.11.2017), подключение от неподвижной опоры 1но-52 по ул. Гризодубовой	150	54,4	0	0	0	0	0	0	0
Общеобразовательная школа на 1000 учащихся с бассейном и помещениями физкультурно-оздоровительного назначения (ТУ №АВ-1062/0636 от 22.04.2020), подключение в ТК-1к51	200	681,8	0	0	0	0	0	0	0
	150	44,4							
Комплекс бытового обслуживания со встроенной автостоянкой и универсамом (ООО "Ключ здоровья", ТУ №АВ-1062/1407, 08.07.2019), ул. Кирова	100	13	0	0	0	0	0	0	0
Помещения общественного назначения (ООО "Гражданстрой", № АВ-1062.07/1747, 16.10.2020), ул. Большая Краснофлотская	80	46	0	0	0	0	0	0	0
Складские строения (АО "Издательство "Высшая школа", № СГ-3602/21, 23.08.2021), просп. Гагарина, д.2	50	21	0	0	0	0	0	0	0

Наименование мероприятия	Диаметр трубопроводов, мм	Период реализации							
		Протяженность планируемых к строительству новых сетей в двухтрубном исчислении, м							
		2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Итого		926,4	344,4	31,8	0	0	0	0	0
ООО "Городские инженерные сети"									
БМК, ул. Рыленкова в р-не д.50									
Присоединение многоквартирного жилого дома №2 15-17 этажей	200	0	65,2	0	0	0	0	0	0
	80	0	67	0	0	0	0	0	0
Итого		0	132,2	0	0	0	0	0	0
БМК, пер. Ново-Чернушенский									
Многоквартирный жилой дом, Ново-Чернушенский пер.	125	0	0	53,7	0	0	0	0	0
Итого		0	0	53,7	0	0	0	0	0
Всего		926,4	476,6	85,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
		1488,5							

8.3 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 настоящее время существует перемычка между сетями ТЭЦ-2 и ее котельного цеха 2Ду600 мм, что позволяет резервировать подачу тепла потребителям и переключать зону теплоснабжения котельного цеха на ПП "Смоленская ТЭЦ-2", для повышения загрузки электрогенерирующего оборудования станции.

Схемой теплоснабжения предусматриваются мероприятия, при выполнении которых существует возможность вывода из эксплуатации низкоэффективных источников тепла и поставок тепловой энергии потребителям от источника с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии – ПП "Смоленская ТЭЦ-2":

- перевод ПП Котельный цех «Смоленской ТЭЦ-2» в пиковых режим работы с переключением тепловых нагрузок котельной на ПП "Смоленская ТЭЦ-2" и с последующим выводом его из эксплуатации в 2027 году;

- вывод из эксплуатации с переводом в режим ЦТП в 2024-2029 году 6-ти котельных МУП «Смоленсктеплосеть» (№1, №2, №4, №15, №53, №54, №55, №56 см. п/п 7.10) с переключением тепловых нагрузок котельных на ПП "Смоленская ТЭЦ-2";

Для осуществления возможности перевода тепловых нагрузок, при сохранении надежности теплоснабжения, необходима реконструкция отдельных участков существующих тепловых сетей с перекладкой на трубопроводы большего диаметра и строительство новых тепловых сетей. Характеристики участки тепловых сетей, подлежащих реконструкции с увеличением диаметра трубопроводов и строительством тепловых сетей в целях принятия решений о возможности вывода из эксплуатации низкоэффективных источников тепловой энергии, представлены в таблице 8.2.

Для прочих источников тепла отсутствует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии, при сохранении надежности теплоснабжения.

Таблица 8-2 – Перечень тепловых сетей, подлежащих реконструкции с увеличением диаметра трубопроводов и строительством тепловых сетей обеспечивающих возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников

Наименование мероприятия	Диаметр трубопроводов, мм	Период реализации							
		Протяженность планируемых к строительству сетей для перевода тепловых нагрузок на ТЭЦ-2, в двухтрубном исчислении, м							
		2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Филиал ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация»									
Реконструкция участка теплосети №1 от 1к51 до 1но52 вдоль ул. Гризодубовой с увеличением существующего диаметра 400 мм на 500 мм	500	0	0	0	116	0	0	0	0
Реконструкция участков теплосети от 3к1с-2 до 3.8к103 (от ул. Ломоносова, д.15в до ул. Попова, д.7а) с увеличением существующего диаметра 300 мм на 400 мм	400	0	0	874	0	0	0	0	0
Реконструкция участков теплосети от 3.1ноб до 3.13к1 (от ул. Бабьегорский Водозабор до ул. Андрусовская) с увеличением существующего диаметра 500 мм на 600 мм	600	0	0	0	0	0	1293	0	0
Реконструкция участка теплосети №2 от Котельной до 2к12: 6-я очередь от 2к9 ул. Беляева до 2к10 ул. Металлистов с увеличением существующего диаметра 600 мм на 700 мм	700	0,0	520	0	0	0	0	0	0
Строительство тепловых сетей от 3к33 до котельной №1 для подключения нагрузки от котельной № 1, ул. Н.Неман, 6 на Смоленскую ТЭЦ-2	200	0	0	0	120,0	0	0	0	0
Строительство тепловых сетей от 3.14к1 до котельной №2, для подключения нагрузки котельной № 2, ул. Ак.Петрова, 9 на Смоленскую ТЭЦ-2	200	0	0	150	0	0	0	0	0
Строительство тепловых сетей от 3.14к2 до котельной №4 для подключения нагрузки котельной № 4, ул. Ак.Петрова, 2 на Смоленскую ТЭЦ-2	200	0	0	300	0	0	0	0	0
Строительство тепловых сетей от ТК-5 до котельной №15, для подключения нагрузки от котельной № 15, ул. Кловская, 46 на Смоленскую ТЭЦ-2	150	0	0	0	150,0	0	0	0	0
Строительство тепловых сетей от 3к32 до котельной №53 для подключения нагрузки от котельной № 53, ул. Н.Неман, 1 на Смоленскую ТЭЦ-2	150	0	0	0	150,0	0	0	0	0
Строительство тепловых сетей от 3к51 до котельной №54 для подключения нагрузки от котельной № 54, ул. З.Космодемьянской, 4 на Смоленскую ТЭЦ-2	150	0	0	0	150,0	0	0	0	0

Наименование мероприятия	Диаметр трубопроводов, мм	Период реализации							
		Протяженность планируемых к строительству сетей для перевода тепловых нагрузок на ТЭЦ-2, в двухтрубном исчислении, м							
		2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Строительство тепловых сетей от Зкб1 до котельной №55 для подключения нагрузки от котельной № 55, Красненское ш. на Смоленскую ТЭЦ-2	150	0	0	0	0	0	0	0	80,0
Строительство тепловых сетей от ТК-14 до котельной №56 для подключения нагрузки от котельной № 56, ул. Коминтерна	150	0	0	0	0	0	0	0	170,0
Всего		0	520	1324	686	0	1293	0	250
4073									

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

Перевод котельных в пиковый режим работы возможен при совместной работе с когенерационными установками. В городском округе имеется один источник тепловой энергии ПП "Смоленская ТЭЦ-2", функционирующая в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии. В схеме теплоснабжения предусматривается перевод котельной котельный цех ПП "Смоленская ТЭЦ-2" в пиковый режим работы с переводом тепловой нагрузки в горячей воде от котельной на ПП "Смоленская ТЭЦ-2" и с последующим выводом из эксплуатации в 2027 году.

В настоящее время, для обеспечения теплом потребителей, в работе находятся оба источника, как ПП "Смоленская ТЭЦ-2", так и котельный цех Смоленской ТЭЦ-2. От котельного цеха Смоленской ТЭЦ-2 работает теплосеть №1, которая обеспечивает теплоснабжение микрорайонов «Покровки». Расход сетевой воды в зимний период равен 2410 т/ч, давления: $P_1=12,6$ кгс/см², $P_2=9,0$ кгс/см². От Смоленской ТЭЦ-2 работают тепловые сети №2 и №3 (магистралы 01, 02 и 03) обеспечивающие подачу теплоносителя на левобережную часть города Смоленска. Расход сетевой воды в зимний период равен 11000 т/ч, давление: $P_1=14,5$ кгс/см², $P_2=4,5$ кгс/см².

Для возможности перевода нагрузки с котельного цеха Смоленской ТЭЦ-2 на Смоленскую ТЭЦ-2 осуществлена реконструкция тепловых сетей и строительство сооружений на них, а именно строительство обратного трубопровода Ду1220 от НО-1 до 3.вНО-9 по ул. Смольянинова, установка дополнительной арматуры на обратном трубопроводе Ду1220. Также установлены два сетевых насоса СЭ-2500-180 на Смоленской ТЭЦ-2. Схема работы тепловых сетей после выполнения проекта, приведена на рисунке 8.1.

Для прочих источников тепла строительство или реконструкция тепловых сетей за счет перевода котельных в пиковый режим работы или их ликвидации в схеме теплоснабжения – не предусмотрено.

Также схемой теплоснабжения, предлагается замена секционирующей арматуры, с целью приведения состояния тепловых сетей в соответствие с СНиП41-02-2003 "Тепловые сети».

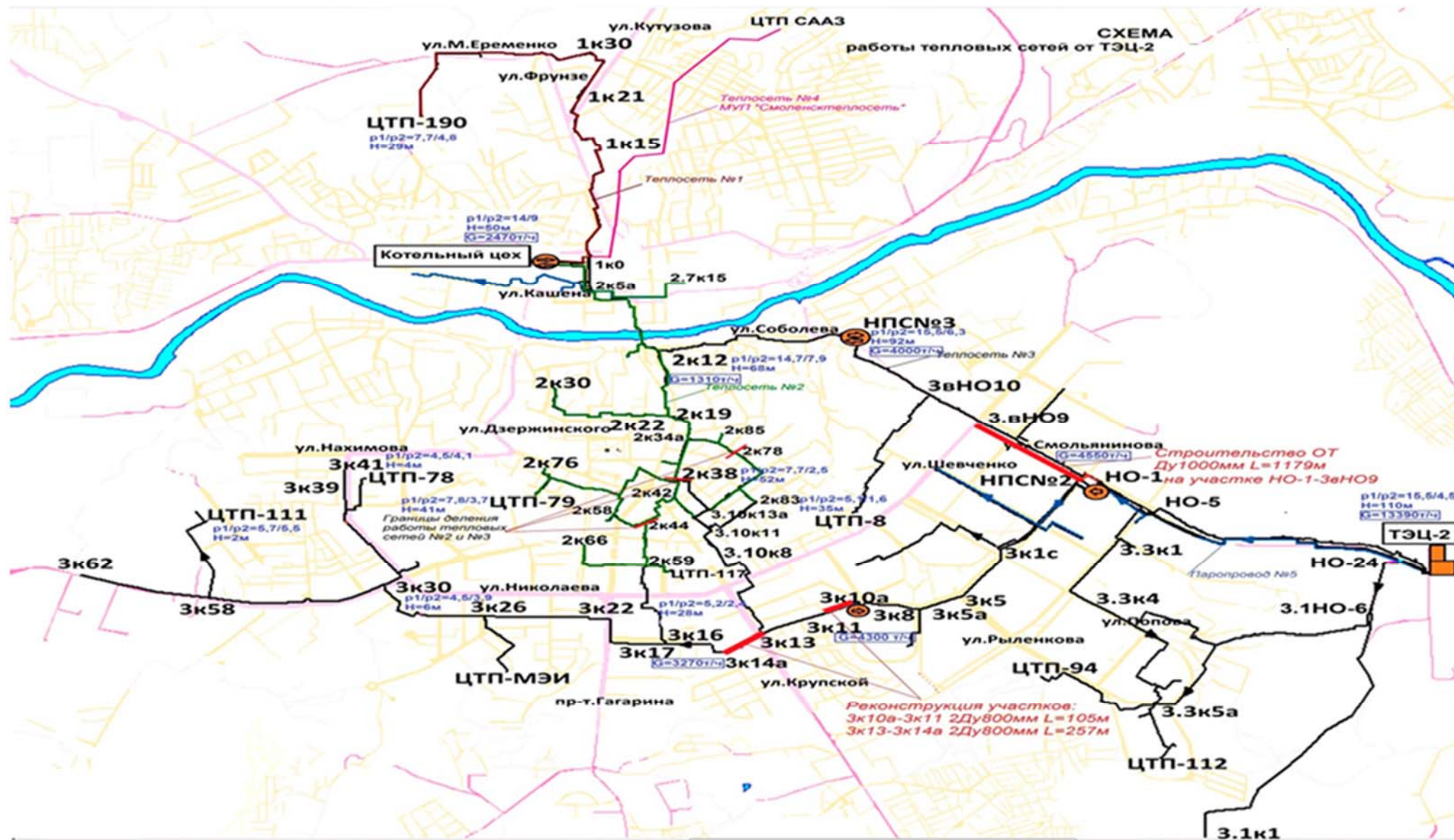


Рисунок 8.1 – Схема теплоснабжения после перевода тепловой нагрузки с котельного цеха на ПП "Смоленская ТЭЦ-2"

8.5 Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надёжности теплоснабжения

Повышение надёжности в области транспортировки тепловой энергии неразрывно связано с резервированием (кольцеванием) магистральных участков теплосетей, а также наличие перемычек (резервных связей) с другими (неосновными) источниками теплоснабжения системы, то есть возможность аварийной схемы обеспечения от другого источника теплоисточника. В рамках рассматриваемых вариантов схемы города Смоленска, специальные мероприятия по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надёжности и безопасности теплоснабжения, не предусмотрено.

В связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, для обеспечения нормативной надёжности теплоснабжения, запланировано строительство тепловых сетей комплексно в рамках переключений участков магистральных и распределительных тепловых сетей в зоне теплоснабжения источников тепла (см. п/п 8.7). Для сокращения времени устранения аварий на тепловых сетях и последствий, неразрывно связанных с авариями на теплопроводах, рекомендуется применять систему оперативно-дистанционного контроля.

В схеме теплоснабжения, для повышения надёжности теплоснабжения, улучшения гидравлических режимов и уменьшения перерывов в горячем водоснабжении на период капитальных ремонтов магистральных теплосетей, предлагается строительство тепловых сетей:

а) Строительство перемычки от 3.3к4 до 3.9к2 диаметром Ду400 мм, длиной 730 м и Ду300 мм длиной 1500 м (см. рисунок 8.2).

Перемычка позволит обеспечить теплоснабжение 3-го, 4-го и 5-го микрорайонов «Поповка», при аварийном отключении в отопительный период участка теплосети от 3к1С до 3к8, а также сократить до двух недель сроки отключения горячего водоснабжения микрорайонов.

б) Строительство перемычки от 3.8к107а до ЦТП 8 диаметром Ду200 мм, длиной 500 (см. рисунок 8.3).

Перемычка позволит сократить на 2 недели сроки отключения горячего водоснабжения потребителей от ЦТП-8 в период капитального ремонта тепловой сети от 3.Вно10 до ЦТП-8, 3к1С–3.8к118.

в) Строительство перемычки от 1к16 до тепловой сети №4 диаметром Ду400 мм, длиной 150 (см. рисунок 8.4) позволит сократить на 3 недели сроки отключения горячего водоснабжения потребителей микрорайонов «Королевка», «Покровка» и «Щеткино» в период капитального ремонта тепловых сетей №1 и №4.

Перемычки позволят повысить надёжность теплоснабжения и сократить сроки отключения ГВС потребителей юго-западного и центрального районов.

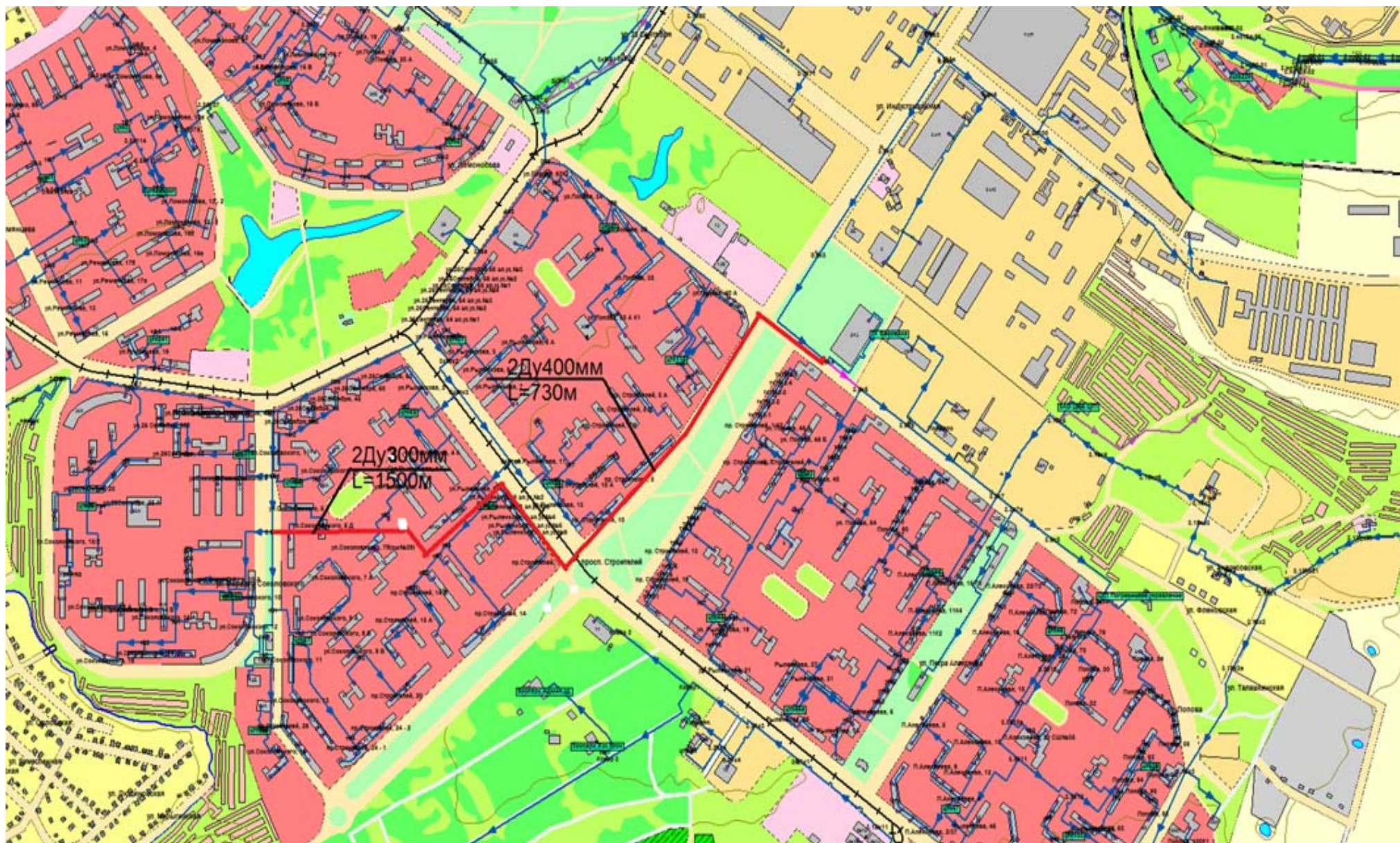


Рисунок 8.2 – Перемычка от 3.3к4 до 3.9к2

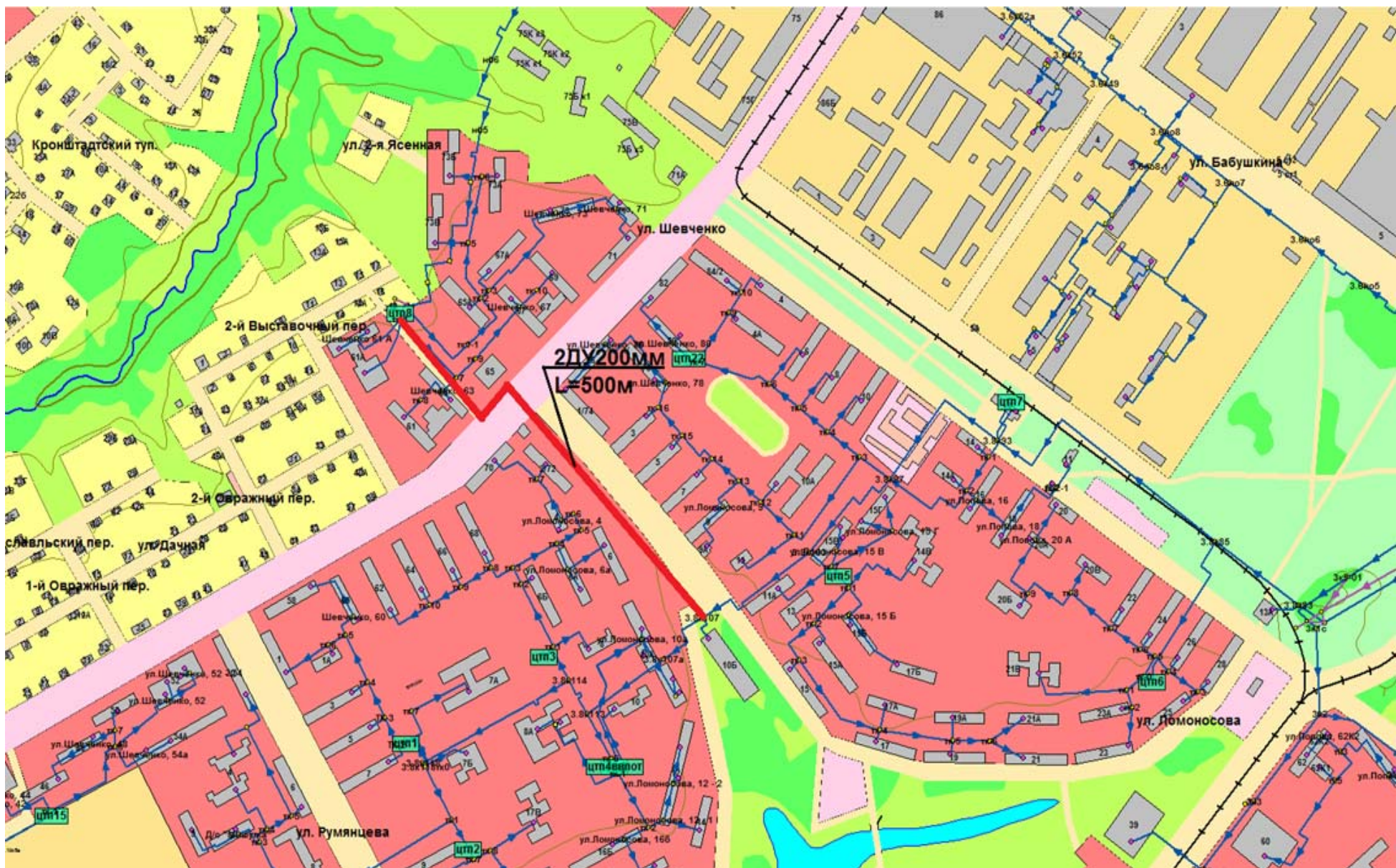


Рисунок 8.3 – Перемычка от 3.8к107а до ЦТП 8

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

В рамках схемы теплоснабжения города Смоленска рассматривается необходимая реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в период до 2029 года.

Основанием перекладки тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов является увеличение пропускной способности тепловой сети.

Результаты проведенных поверочных и наладочных расчетов в электронной модели показали ограничение по пропускной способности ряда участков существующих тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки из-за недостаточного диаметра трубопроводов. Для покрытия объектов нового строительства, перспективной тепловой нагрузки и обеспечения удовлетворительных гидравлических режимов у потребителей в период 2021-2029 годы, необходимо выполнить реконструкцию некоторых участков тепловых сетей с увеличением пропускной способности за счет изменения диаметра условного прохода существующих тепловых сетей.

Участки тепловых сетей, подлежащих реконструкции с увеличением диаметра трубопроводов представлены в таблице 8.3.

Таблица 8-3 - Перечень тепловых сетей, подлежащих реконструкции с увеличением диаметра трубопроводов

Наименование мероприятий	Диаметр существующий, мм	Диаметр проектируемый, мм	Протяженность, м	Год перекладки	Способ прокладки
Реконструкция участка теплосети №1 от 1к51 до 1но52 вдоль ул. Гризодубовой	400	500	116	2025	подземная
Реконструкция участков теплосети от 3к1с-2 до 3.8к103 (от ул. Ломоносова, д.15в до ул. Попова, д.7а)	300	400	874	2024	подземная
Реконструкция участков теплосети от 3.1ноб до 3.13к1 (от ул. Бабьегорский Водозабор до ул. Андрусовская)	500	600	1293	2027	подземная
Реконструкция участка теплосети №2 от Котельной до 2к12: 6-я очередь от 2к9 ул. Беляева до 2к10 ул. Металлистов	600	700	520	2023	подземная

8.7 Предложения по реконструкции тепловых сетей, подлежащих замене в связи с истечением эксплуатационного ресурса

Основная доля тепловых сетей городского округа Смоленск, вводилась в эксплуатацию совместно с источниками тепла, к которым они присоединены. Впоследствии производилась частичная перекладка и реконструкция аварийных участков, прокладывались трубопроводы для подключения новых потребителей. Основываясь на данных о сроках ввода в эксплуатацию источников тепла, можно сделать вывод, что тепловые сети городского округа в основном прокладываются

лись в период до 90-х годов, что обуславливает высокую степень износа тепловых сетей. Износ подтверждается как бухгалтерскими документами, так и по результатам ежегодной опрессовки тепловых сетей. Тепловые сети проложены надземным, подземным в непроходных каналах и бесканальным в траншее на песчаном основании способом. Преобладающим способом прокладки тепловых сетей является подземный способ. Вид тепловой изоляции, как правило, подвесная изоляция, материал основного слоя – минеральная вата.

Одним из основных проблем по организации качественного и надежного теплоснабжения потребителей является износ тепловых сетей. В такой ситуации, первостепенное значение следует, отводит замене тепловых сетей. С целью поддержания безаварийной работы тепловых сетей в отопительном периоде, в качестве первоочередных мероприятий предлагается плановая замена участков действующих сетей по результатам ежегодных гидравлических испытаний на прочность и плотность, проводимых после окончания отопительного сезона. Также замене подлежат тепловые сети, при плановой шурфовке на которых выявлено утонение стенки на 20% и более от проектного (первоначального) значения, согласно п. 6.2.37 СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети». При реконструкции тепловых сетей предпочтение должно отдаваться металлическим трубам в заводской изоляции из пенополиуретана с защитной пленкой из полиэтилена.

Для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения, все трубопроводы, относимые к категории "ветхие" (или "аварийно-опасные") предполагается заменить новыми трубопроводами, без изменения или с частичным изменением диаметров. Для сокращения времени устранения аварий на тепловых сетях и последствий, неразрывно связанных с авариями на теплопроводах, рекомендуется применять систему оперативно-дистанционного контроля.

Перед заменой участков тепловых сетей рекомендуется проводить комплексную диагностику трубопроводов (неразрушающий контроль), для уточнения необходимости замены. Основным эффектом от реализации данного мероприятия является снижение тепловых потерь при передаче теплоносителя от источника до потребителей и повышение надежности теплоснабжения потребителей. Кроме того, снижение тепловых потерь приведет к снижению объема отпуска тепловой энергии в сеть и соответственно позволит снизить потребление топлива на производство тепловой энергии, то есть увеличить эффективность использования топлива в системах теплоснабжения.

Ниже в таблице 8.4 представлен адресный объем реконструкции тепловых сетей, предлагаемых к замене в период 2022÷2029 годы филиалом ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация», в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса.

Таблица 8-4 – Объем реконструкции тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса

Наименование мероприятия	Диаметр трубопроводов, мм	Период реализации							
		Протяженность планируемых к замене тепловых сетей в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, в двухтрубном исчислении, м							
		2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Филиал ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация»									
Реконструкция теплосети №3 на участке 3к37-ЦТП 78 ПП "Тепловые сети" г. Смоленск, ул. Н.-Неман, ул. Трудовая	300	0	0	0	0	372	0	0	0
Реконструкция участка теплосети № 3 от 3.15к1 - 3.15к3 в г. Смоленск, ул. Кловская (ПИР+СМР)	400	0	330,0	0	0	0	0	0	0
Реконструкция участка теплосети № 1 от 1к21 до 1к30, в г. Смоленск, Заднепровский район, ул. Кутузова	700	440,0	0	0	0	0	0	0	0
Реконструкция участка теплосети № 3 от 3.11к5а до 2к59	400	0	222,0	170	0	0	0	0	0
Реконструкция участка теплосети № 3 от 3.13к1 до 3.13к5а в г. Смоленск, Промышленный район, ул. Попова, Рыленкова	500	0	0	0	440	0	0	0	0
Реконструкция участка теплосети № 3 от 3к16 до 3.11к3а в г. Смоленск, Промышленный район, пр-д Маршала Конева, Кирова	400	0	0,0	0,0	370	0	0	0	0
Реконструкция участка теплосети № 3 от НПС-2(опуск) - 3к5-01 магистраль 01	800	0	140	142	0	0	0	0	0
Реконструкция участка теплосети № 3 от 3к7-02 до 3к1с, в г. Смоленск, магистраль 02	600	0	150	224,0	0	0	0	0	0
Сети МУП "Смоленсктеплосеть" (концессия)									
Реконструкция участка теплосети от НО-22 до тк 9 Юрьева, 2 (концессия)	500	0	20	600	0	0	0	0	0
Реконструкция участка теплосети от ск 8 до ЦТП-221 (концессия)	500	0	30,0	950	0	0	0	0	0
Реконструкция участка теплосети от тк 9 до ск 8 ул. Островского (концессия)	500	0	357,0	0	0	0	0	0	0
Реконструкция участка теплосети от (ЦТП-222) т/к-16 в районе д. 29 (с транзитом по подвалу) до д. 29а по ул. Автозаводская	159	0	200	0	0	0	0	0	0
Реконструкция участка теплосети от ЦТП-221 до ЦТП-222. 223 (ввод) по ул. Автозаводская (концессия)	500	0	23	221,0	0	0	0	0	0
Реконструкция участка теплосети от (2к-85) ЦТП-242 до д. 29/24 (т/к-3) по ул. Ленина; от ЦТП-КЭЧ до д. 35 по ул.	200	0	17	395	0	0	0	0	0

Наименование мероприятия	Диаметр трубопроводов, мм	Период реализации							
		Протяженность планируемых к замене тепловых сетей в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, в двухтрубном исчислении, м							
		2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Фурманова и д. 26а по ул. Жукова; от т/к-10 (в р-не д. 18) до д. 33 по ул. Фурманова (концессия)									
Реконструкция участка теплосети от 1к-28 до ЦТП-195 (ввод с заменой циркл. тр.) по ул. Фрунзе, 64	150	0	1050	0	0	0	0	0	0
Реконструкция участка теплосети № 3 от 3к6 до 3к9.1	300	0	0	0	0	0	138	0	0
Реконструкция участка теплосети № 3 от 3.9к1 до 3.9к2	300	0	0	0	0	107,0	0	0	0
Реконструкция участка теплосети № 3 от 3к9 до НПС №1	700	0	0	115	0	0	0	0	0
Реконструкция участка теплосети № 3 от 3к29 до 3к29б	700	0	0	0	135	0	0	0	0
Реконструкция участка теплосети № 3 от 3к26 до 3.17к1	300	0	0	0	0	89,4	0	0	0
Реконструкция участка теплосети № 3 от 3.17к1 до 3.17уп-10	250	0	0	0	0	0	104,0	0	0
Реконструкция участка теплосети № 3 от 3к32 до ЦТП-94	250	0	0	0	194	0	0	0	0
Реконструкция участка теплосети № 3 от 3к35 до 3к36	600	0	0	0	0	105	0	0	0
Реконструкция участка теплосети № 3 от 3к36 до 3к37	600	0	76	0	0	0	0	0	0
Реконструкция участка теплосети № 3 от 3к58 до 3к59а	500	0	750	0	0	0	0	0	0
Реконструкция участка теплосети № 3 от 3.15к3 до 3.15к4	300	0	0	0	346	0	0	0	0
Реконструкция участка теплосети № 3 от 3.15к4 до 3.15к6	400	0	0	307	0	0	0	0	0
Реконструкция участка теплосети № 3 от 3.15к6 до ЦТП-111	200	0	0	0	0	0	32	0	0
Реконструкция участка теплосети № 3 от 3к13 до 3.10к1	600	0	0	0	114	0	0	0	0
Реконструкция участка теплосети № 3 от 3.10к2 до 3.10к4	600	0	0	0	0	165	0	0,0	0
Реконструкция участка теплосети № 3 от 3.10к4 до 3.10к5	600	0	0	0	0	0	91,0	0	0
Реконструкция участка теплосети № 3 от 3к5-02 до 3к6-02	600	0	0	0	0	0	0	148,0	0
Реконструкция участка теплосети № 3 от 3к7-02 до 3к1с магистраль 02	600	23	100	250	0	0	0	0	0
Реконструкция участка теплосети № 3 от 3.13к7 до 3.13к8	500	0	0	193	0	0	0	0	0
Реконструкция участка теплосети № 3 от 3.13к8 до 3.13к9	500	0	0	0	95,0	0	0	0	0
Реконструкция участка теплосети № 3 от 3.13к10 до 3.13к10а	500	0	0	0	0	0	63	0	0
Реконструкция участка теплосети № 3 от 3.13к1 до 3.18к10а	500	0	0	0	0	0	4	0	0
Реконструкция участка теплосети № 3 от 3.18к2 до 3.18к3	500	0	0	0	0	0	0	233,0	0
Реконструкция участка теплосети № 3 от 3.13к11 до 3.21к3	250	0	0	0	0	716	0	0	0
Реконструкция участка теплосети № 3 от 3.2к3б до 3.2к4	300	142	0	0	0	0	0	0	0
Реконструкция участка теплосети № 3 от 3.2к4 до 3.2к100	250	0	0,0	0	134	0	0	0	0

Наименование мероприятия	Диаметр трубопроводов, мм	Период реализации							
		Протяженность планируемых к замене тепловых сетей в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, в двухтрубном исчислении, м							
		2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Реконструкция участка теплосети № 3 от 3.4к54 до 3.4к56	400	0	0	0	0	30,0	0	0	0
Реконструкция участка теплосети № 3 от 3.4к37 до 3.4к32	200	0	0	0	0	0	0	163	0
Реконструкция участка теплосети № 3 от 3в1тк1 до ЦТП-8	250	0	0	0	0	0	0	17	0
Реконструкция участка теплосети № 2 от 2к10а до 2к87а	150	0	0	0	0	0	0	0	90,0
Реконструкция участка теплосети № 2 от 2к87а до 2к86б	150	0	0	0	0	0	0	0	25
Реконструкция участка теплосети № 2 от 2к87б до 2к87	150	0	0	0	0	0	59	0	0
Реконструкция участка теплосети № 2 от 2к23 до 2к24	300	0	0	0	0	0	85	0,0	0
Реконструкция участка теплосети № 2 от 2к24 до 2к25	250	0	0	0	0	0	0	98,0	0
Реконструкция участка теплосети № 2 от 2к25 до 2к26	250	0	0	0	0	0	0	103	0
Реконструкция участка теплосети № 2 от 2к57 до 2к58	250	0	0	0	0	0	0	120	0
Реконструкция участка теплосети № 2 от 2к56а до 2к56б	50	0	0	0	0	60	0	0	0
Реконструкция участка теплосети № 2 от 2к78 до 2к78б	200	0	0	0	50	0	0	0	0
Реконструкция участка теплосети № 2 от 2к77а до 2к85	250	0	0	0	112	0	0	0	0
Реконструкция участка теплосети № 2 от 2к74а до 2к74б	200	0	90	0	0	0	0	0	0
Реконструкция участка теплосети № 2 от 2к74б до ЦТП-79	200	0	0	0	0	0	130	0	0
Реконструкция участка теплосети № 2 от 2к44 до 2к58	300	0	0	0	343	0	0	0	0
Реконструкция участка теплосети № 2 от 2к60а до 2к61	250	0	131	0	0	0	0	0	0
Реконструкция участка теплосети № 2 от 2к61 до 2к62	200	0	0	145,0	0	0	0	0	0
Итого		605,0	3686,0	3712,0	2333,0	1644,4	706,2	882,0	115,0
МУП "Смоленсктеплосеть"									
Реконструкция участка теплосети в ППУ изол. от ЦТП-190 к сущ. домам №5 (д/с), 7, 8, 9, 10, 11 по ул. В. Гризодубовой	150	0	0	0	0	0	0	0	476
	125	0	0	0	0	0	0	0	535
	100	0	0	0	0	0	0	0	21
	80	0	0	0	0	0	0	0	1456
	50	0	0	0	0	0	0	0	490
Реконструкция 4-го магистрального трубопровода тепловой сети от 1к-0 до ЦТП-221	500	0	3100	0	0	0	0	0	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изол. от ЦТП-195 к сущ. домам №66, 64 по ул. Фрунзе	100	0	0	0	0	0	0	150	0
	80	0	0	0	0	0	0	75	0
	70	0	0	0	0	0	0	120	0
	50	0	0	0	0	0	0	155	0
Реконструкция участка ввода теплосети в ППУ из. от ЦТП-204 до ТК-2, кварт. т/с до ж.д. Войкова,1, от ТК2к-87 до д/с	125	0	0	60	0	0	0	0	0
	80	0	0	304	0	0	0	0	0

Наименование мероприятия	Диаметр трубопроводов, мм	Период реализации							
		Протяженность планируемых к замене тепловых сетей в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, в двухтрубном исчислении, м							
		2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
«Дружба»	70	0	0	150	0	0	0	0	0
	50	0	0	126	0	0	0	0	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изол. от ЦТП-94 к сущ. домам № 32, 34, 34в, 36, 38, 40 по ул. Николаева	200	0	0	0	146	0	0	0	0
	150	0	0	0	294	0	0	0	0
	125	0	0	0	537	0	0	0	0
	114	0	0	0	396	0	0	0	0
	100	0	0	0	36	0	0	0	0
	80	0	0	0	209	0	0	0	0
	70	0	0	0	144	0	0	0	0
	50	0	0	0	1178	0	0	0	0
	45	0	0	0	502	0	0	0	0
	32	0	0	0	108	0	0	0	0
Реконструкция участка теплосети котельной №18 от ТК-11 до ж.д.№17,17а ул. Гарабурды;от ТК-5 до ж.д.№23 по ул. Гарабурды; от ТК-4 до ж.д. №23а по ул. Гарабурды	125	0	0	0	0	0	0	86	0
	100	0	0	0	0	0	0	479	0
	70	0	0	0	0	0	0	261	0
	50	0	0	0	0	0	0	218	0
Реконструкция участка теплосети котельной №38 от ТК-5 до ж.д.№33,33А,35(ул. М. Краснофлотская) и ж.д. №1 (4-й Краснофлотский пер.)	100	0	0	0	0	0	134,0	0	0
	80	0	0	0	0	0	86,0	0	0
	50	0	0	0	0	0	26,0	0	0
Реконструкция участка теплосети котельной № 34 от ТК-5 до ТК-6	150	0	0	240	0	0	0	0	0
	100	0	0	120	0	0	0	0	0
	70	0	0	120	0	0	0	0	0
Реконструкция участка теплосети ЦТП-7 от ТК-6 до ж.д. по ул. Ломоносова, 3, 5, 11, Шевченко, 74/1, 78 и СШ -16 по ул. Попова, 10а	150	0	0	0	360	0	0	0	0
	125	0	0	0	549	0	0	0	0
	100	0	0	0	737	0	0	0	0
	80	0	0	0	124	0	0	0	0
	70	0	0	0	407	0	0	0	0
	50	0	0	0	525	0	0	0	0
45	0	0	0	197	0	0	0	0	
Итого		0	3100	1120	6449	0	246	1544	2978
Всего		605,0	6786,0	4832,0	8782,0	1644,4	952,2	2426,0	3093,0
29121									

8.8 Предложения по строительству и реконструкции насосных станций

На магистральных тепловых сетях находится три подкачивающие насосные станции: ПНС № 1 на обратном трубопроводе, ПНС № 2 на подающем трубопроводе и ПНС № 3 с двумя насосами на подающем трубопроводе и двумя насосами на обратном трубопроводе. Характеристика оборудования ПНС приведена в таблице 21 п/п 1.3.1. книги 1. Перспективное строительство и реконструкция новых насосных станций - не планируются.

В схеме теплоснабжения предусматривается перевод котельной котельный цех ПП "Смоленская ТЭЦ-2" в пиковый режим работы со Смоленская ТЭЦ-2. Для реализации данного мероприятия выполнено строительство пристройки к зданию пиковой водогрейной котельной Котельного цеха "Смоленской ТЭЦ-2" с установкой трех насосов СЭ-1250-70.

При проектировании новых и реконструкции действующих тепловых сетей, после выполнения гидравлических расчетов, не выявлена необходимость строительства других насосных станций.

8.9 Описание изменений в предложениях по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей за период, предшествующий разработке схемы теплоснабжения, в том числе с учетом введенных в эксплуатацию новых и реконструированных тепловых сетей, и сооружений на них

Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей, за период, предшествующий разработке схемы теплоснабжения, разработаны заново с учетом прироста перспективных нагрузок в зонах действия источников тепла и программы, повышения надежности системы теплоснабжения города Смоленск, разработанной филиалом ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация». Программа разработана в соответствии с требованиями п.5 Статьи 23 «Закона о теплоснабжении», обязывающими обеспечить безопасность системы теплоснабжения, определяемую на основании следующих показателей: резервирование системы теплоснабжения, бесперебойная работа источников тепловой энергии, тепловых сетей и системы теплоснабжения в целом и живучесть источников тепловой энергии, тепловых сетей и системы теплоснабжения в целом.

9 Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения

9.1 Технико-экономическое обоснование предложений по типам присоединений теплopotребляющих 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 городском округе предусмотрена закрытая схема теплоснабжения на нужды ГВС. Приготовление теплоносителя на нужды горячего водоснабжения потребителей осуществляется в теплообменниках ЦТП. Предложений по типам присоединений теплopotребляющих 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.

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

Для регулирования отпуска тепловой энергии от тепловых источников в тепловые сети используется качественное центральное регулирование по отопительно-вентиляционной нагрузке с

расчетными параметрами теплоносителя, то есть при постоянном расходе теплоносителя изменяется его температура.

В настоящее время на ПП «Смоленская ТЭЦ-2» и котельной котельный цех ПП "Смоленская ТЭЦ-2" отпуска тепла осуществляется по новому утвержденному эксплуатационному температурному графику качественно-количественного регулирования 115/70°С со срезкой на -100°С при -17°С и -70°С при -1°С. Температура теплоносителя задается по температурному графику, в зависимости от температуры наружного воздуха, два раза в сутки по состоянию на 7-00 часов и 19-00 часов. В период резкого изменения температуры наружного воздуха ($\pm 3^{\circ}\text{C}/\text{час}$ и более) корректировка суточного графика отпуска тепла производится в любое время суток по фактической температуре наружного воздуха и ветровому воздействию. Температурный график представлен на рисунке 9.2.

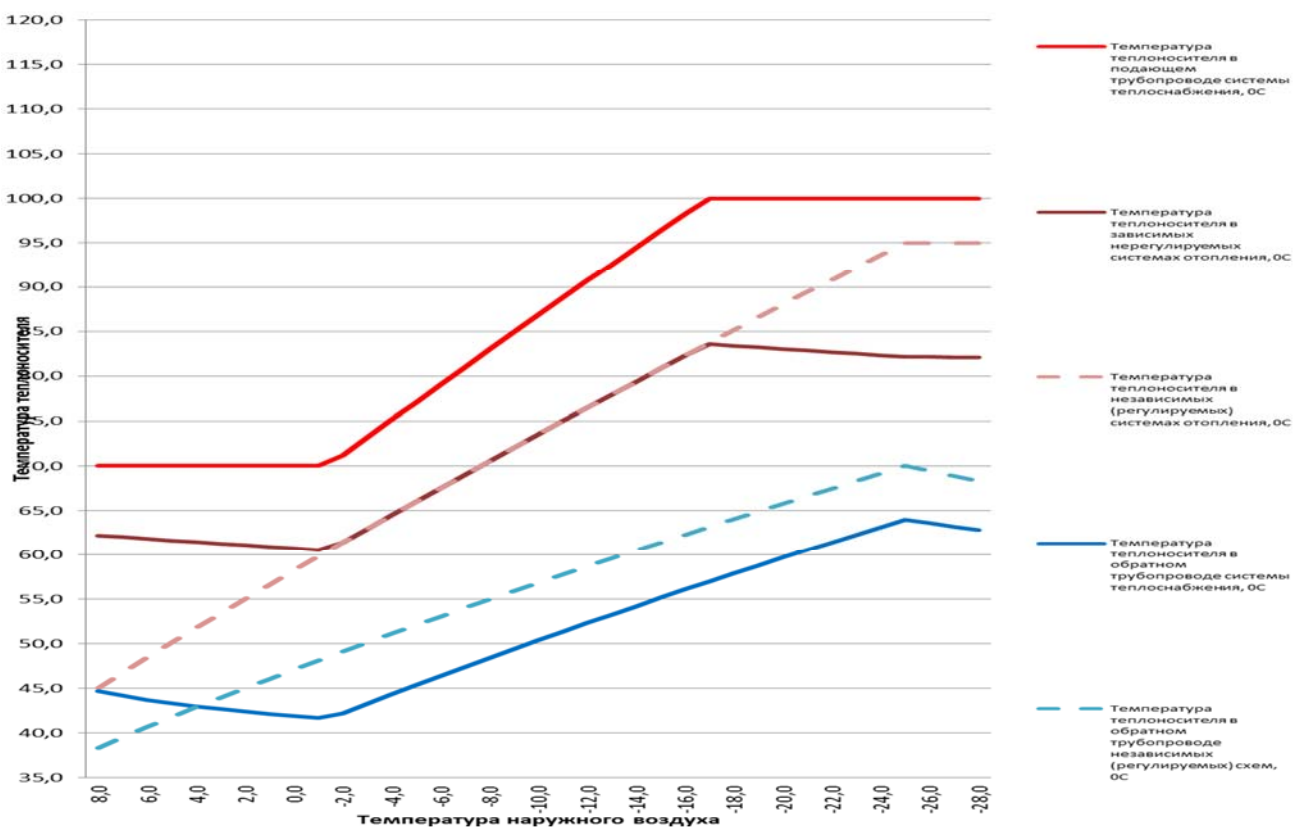


Рисунок 9.1 – Температурный график 115/70°С со срезкой на -100°С при -17°С и -70°С при -1°С ПП "Смоленская ТЭЦ-2 и котельной котельный цех ПП «Смоленская ТЭЦ-2»

Изменение температурных графиков для Смоленской ТЭЦ-2 и котельной котельного цеха ПП "Смоленская ТЭЦ-2" обосновывается следующим:

а) Экономической целесообразностью мероприятия в целях снижения затрат на транспорт теплоносителя от источников тепловой энергии к потребителю. С этим связаны: расход теплоносителя и затраты на его приготовление и перекачку, тепловые потери через изоляцию теплопроводов, перетопы зданий при положительных наружных температурах из-за срезки графика температуры прямой сетевой воды при наличии у абонентов установок ГВС.

б) Многолетней фактической работой ПП «Смоленская ТЭЦ-2» и котельной котельного цеха ПП "Смоленская ТЭЦ-2" по температурному графику 115/70°С со срезкой на -100°С при -17°С и -70°С при -1°С. При этом у потребителей города Смоленска по указанному графику обеспечивается проектный температурный график работы систем отопления зданий 95/70°С и требуемый температурный режим внутри помещений.

в) Достаточной пропускной способностью при существующих диаметрах прямого и обратного трубопровода тепловой сети, позволяющих пропускать по ним соответствующий измененному

графику большой расход сетевой воды, гидравлическом режиме существующей системы теплоснабжения города Смоленска от ПП «Смоленская ТЭЦ-2» и котельной котельного цеха ПП "Смоленская ТЭЦ-2". Гидравлический расчет системы теплоснабжения города Смоленска, выполненный с использованием программно-расчетного комплекса Zulu, при работе системы по температурному графику 115/70°C, выявил, что при указанном графике обеспечивается стабильный гидравлический режим системы и не требуется переналадка сетей и перенастройка абонентских узлов.

С целью обеспечения нормативного гидравлического режима и параметров потребления (пользования) тепловой энергии и теплоносителей, особое внимание необходимо уделить, как состоянию поверхностей нагрева теплообменников ГВС, так и соответствию поверхностей нагрева, фактически используемой мощности и параметрам греющей среды (параметрам теплоносителей на входе в теплообменники). При этом, для центральных и индивидуальных тепловых пунктов с тепловой мощностью подключенных систем горячего водоснабжения, превышающих расчетное значение тепловой нагрузки 0,5 Гкал/ч, приоритетной схемой подключения нагрузки ГВС, является двухступенчатая смешанная схема. При этом подбор поверхности нагрева, а также оценка ее соответствия фактически подключенной нагрузке:

- для 1 ступеней нагрева, осуществляется исходя из производительности, при которой нагрузка горячего водоснабжения при расчетном режиме (определяемом температурой возвращаемых из систем отопления теплоносителей близких к значению 70°C) должна покрывать нагрузку ГВС в часы пикового потребления – полностью;

- для 2 ступеней нагрева, осуществляется исходя из производительности, при которой обеспечивается нагрузка горячего водоснабжения, при температуре подогреваемой воды (для нужд горячего водоснабжения) не менее 60°C;

- для всех теплообменников вне зависимости от схемы их подключения, площадь поверхности нагрева и состояние теплообменных поверхностей, должны обеспечивать нормативную величину температурных напоров, контроль которой осуществляется по разнице между нагреваемой средой (на входе в теплообменник) и греющей средой (на выходе из теплообменника) значение которой не превышает величины более 7°C.

Для большинства котельных МУП "Смоленсктеплосеть": №№ 1, 2, 6, 7, 8, 12, 13, 16, 18, 19, 20, 23, 24, 25, 26, 28, 29, 32, 33, 35, 36, 37, 38, 40, 41, 44, 51, 53, 54, 55, 66, 67, 69, Хладосервис и ул. Кутузова, основным температурным графиком является 95/70°C (рисунок 9.3).

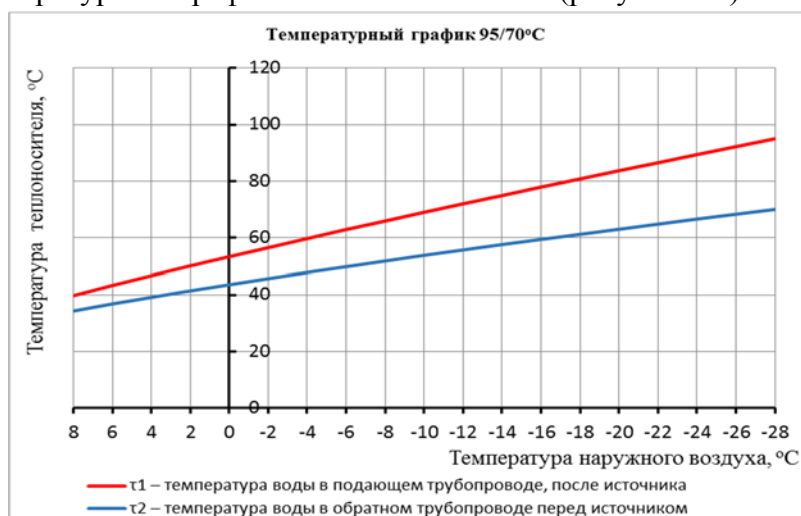


Рисунок 9.2 – Температурный график 95/70 °C котельных МУП "Смоленсктеплосеть" №№ 1, 2, 6, 7, 8, 12, 13, 16, 18, 19, 20, 23, 24, 25, 26, 28, 29, 32, 33, 35, 36, 37, 38, 40, 41, 44, 53, 54, 55, 66, 67, 69, котельной "Хладосервис", котельной ул. Кутузова

Центральное качественно-количественное регулирование отпуска тепла на котельных МУП "Смоленсктеплосеть": №№ 4, 14, 15, 27, 30, 31, 34, 39,42, 43, 46, 50, 52, 56, 68, 72, 74 осуществляется по температурному графику 95/70°С со срезкой на 70°С при -5°С (рисунок 9.4).

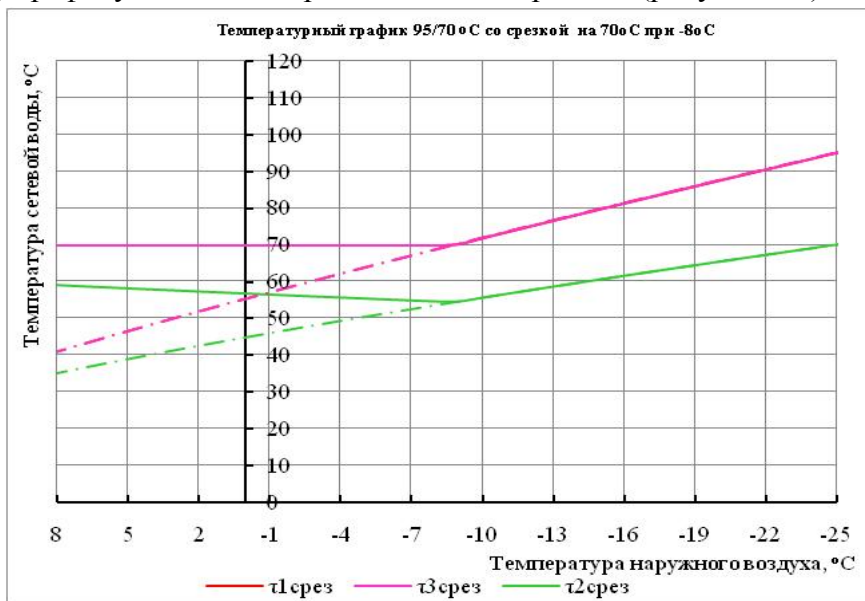


Рисунок 9.3 – Температурный график 95/70°С со срезкой на 70°С при -5°С котельных МУП "Смоленсктеплосеть" №№ 4, 15, 27, 30, 31, 34, 39,42, 43, 46, 50, 52, 56, 68, 72, 74

На котельной №73 МУП "Смоленсктеплосеть" отпуск тепла осуществляется по температурному графику 115/70°С со срезкой на 70°С при -2°С, а на котельной №21 – 115/70°С. Соответствующие графики приведены на рисунках 9.5 и 9.6.

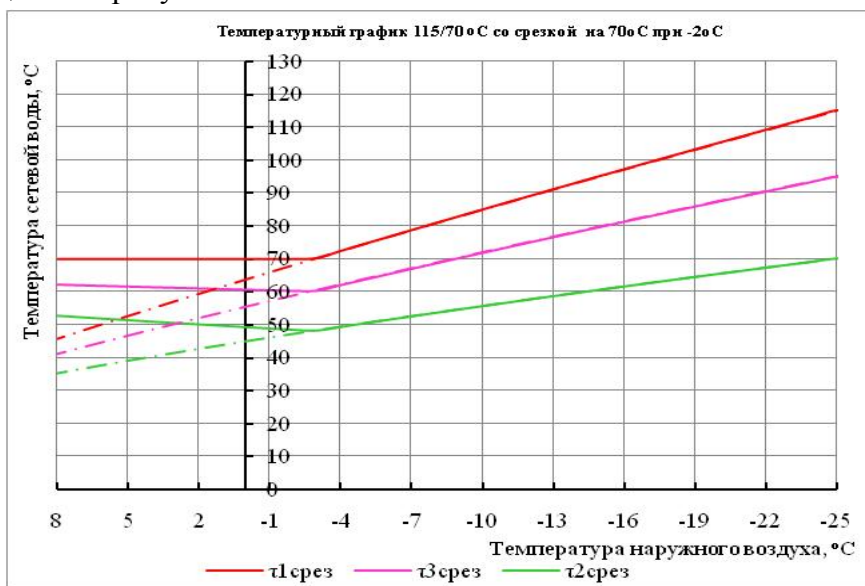


Рисунок 9.4 – Температурный график 115/70°С со срезкой на 70°С при -2°С котельной №73 МУП "Смоленсктеплосеть"

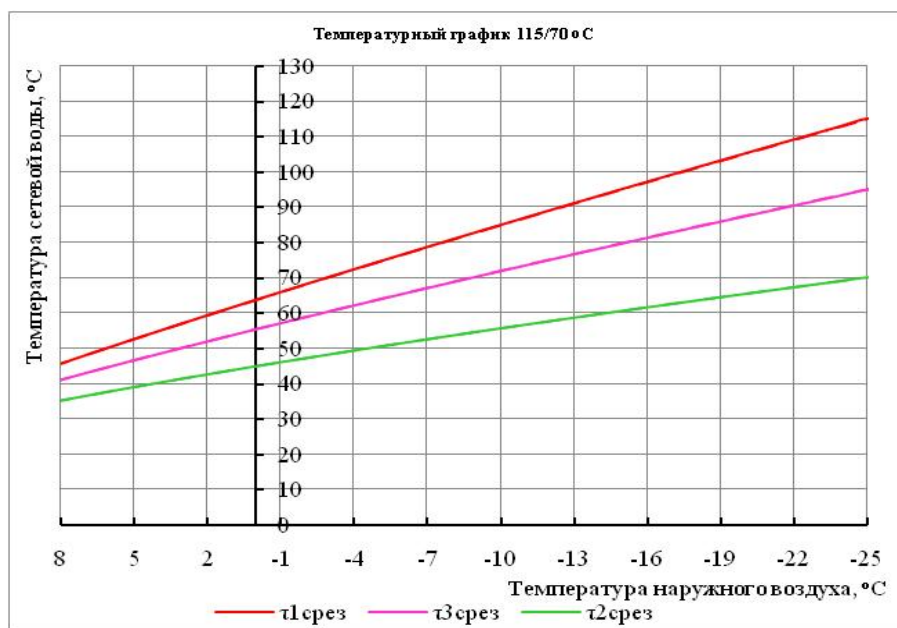


Рисунок 9.5 – Температурный график 115/70°С котельной №21 МУП "Смоленсктеплосеть"

Для большинства источников тепла, прочих теплоснабжающих организаций: ООО «Оптимальная тепловая энергетика», ООО Смоленское автотранспортное предприятие", ОАО "РЖД", ОГУЭПП "Смоленскоблкоммунэнерго", Войсковая часть 7459, ООО "Городские инженерные сети", ФГБУ "ЦЖКУ по ЗВО" МО РФ и ООО «Ремонтно-строительная компания», основным температурным графиком является 95/70°С (см. рисунок 9.2).

Котельные ООО "Коммунальные системы", ООО "Строй Инвест" и ОАО «Пирамида» осуществляют отпуск тепловой энергии по температурному графику 115/70°С со срезкой на 70°С при -2°С и 115/70°С, соответственно (см. рисунки 9.4 и 9.5).

Выбор иных методов регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии – не требуется.

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

В городском округе предусмотрена закрытая схема теплоснабжения на нужды ГВС. Реконструкции тепловых сетей для обеспечения передачи тепловой энергии при переходе от открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) к закрытой системе горячего водоснабжения - не требуется.

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

В городском округе предусмотрена закрытая схема теплоснабжения на нужды ГВС. Перевода от открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) к закрытой системе горячего водоснабжения - не требуется.

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

В городском округе предусмотрена закрытая схема теплоснабжения на нужды ГВС. Перевода от открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) к закрытой системе горячего водоснабжения - не требуется.

9.6 Предложения по источникам инвестиций

В городском округе предусмотрена закрытая схема теплоснабжения на нужды ГВС. Инвестиции в мероприятия для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) к закрытой системе горячего водоснабжения - не требуются.

9.7 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

В городском округе предусмотрена закрытая схема теплоснабжения на нужды ГВС. Перевода от открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) к закрытой системе горячего водоснабжения - не требуется.

10 Перспективные топливные балансы

10.1 Расчёты по каждому источнику тепловой энергии перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива, для зимнего, летнего и переходного периодов, необходимого для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии на территории городского округа

Основным видом топлива для городского округа является природный газ. Источники тепла используют в качестве основного топлива природный газ по ГОСТ 5542-87 "Газы горючие природные для промышленного и коммунально-бытового назначения". Средняя низшая теплота сгорания (2021 году) – 8121 ккал/м³. Схема внешнего газоснабжения на перспективу принципиально не изменится. Существующие источники газоснабжения ГРС, ГГРП и ГРП на территории поселения сохраняются с частичной их реконструкцией, с увеличением производительности. Сохраняются существующие магистральные и городские сети всех уровней давления.

Расчеты по каждому источнику тепловой энергии перспективных расходов топлива для зимнего, переходного и летнего периода и максимальных часовых расходов топлива, необходимого для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии, приведены в таблице 10.1.

Таблица 10-1 – Перспективное потребление топлива источниками тепловой энергии

Период	Ед. изм.	Перспективные годовые и максимально часовые расходы основного вида топлива								
		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
ПП "Смоленская ТЭЦ-2"										
Зимний	тут	193117	191771	193444	195707	172598	172062	203568	203146	204359
Переходной		46274	45952	46352	46895	41357	41229	48778	48677	48968
Летний		24684	24512	24725	25015	22061	21993	26019	25966	26121
Итого	тут	264075	262235	264521	267616	236016	235284	278366	277788	279447
	тыс. нм ³ /год	227749	226162	228134	230804	203550	202918	240074	239576	241007
Максимально часовой	нм ³ /час	91598	91186	90060	92715	79465	79218	97150	96948	97594
Котельный цех ПП "Смоленская ТЭЦ-2"										
Зимний	тут	151	1474	1503	7826	46039	45838	Вывод из эксплуатации		
Переходной		32	317	323	1684	9908	9864			
Летний		0	0	0	0	0	0			
Итого	тут	183	1792	1827	9510	55946	55703			
	тыс. нм ³ /год	158	1548	1578	8216	48330	48119			
Максимально часовой	нм ³ /час	18368	3308	3307	3292	19368	19284			
Котельная №1, Нейман 1, ул. Нормандия Неман, в р-не д.6										
Зимний	тут	3225,5	3127,4	3116,6	3193	Перевод тепловой нагрузки на ПП "Смоленская ТЭЦ-2"				
Переходной		755,4	732,4	729,9	748					
Летний		320,5	310,8	309,7	317					
Итого	тут	4301,4	4170,5	4156,2	4258,1					
	тыс. нм ³ /год	3713,9	3600,9	3588,5	3676,4					
Максимально часовой	нм ³ /час	1430,7	1389,5	1390,0	1424,1					
Котельная №2, Доргобужская 2, ул. Академика Петрова, в р-не д.9										
Зимний	тут	1173,5	1151,7	1147,7	Перевод тепловой нагрузки на ПП "Смоленская ТЭЦ-2"					
Переходной		276,3	271,2	270,3						
Летний		124,6	122,3	121,9						
Итого	тут	1574,5	1545,2	1539,9						
	тыс. нм ³ /год	1359,4	1334,2	1329,5						
Максимально часовой	нм ³ /час	472,1	470,3	470,5						
Котельная №4, Доргобужская 4, ул. Академика Петрова, в р-не д.2										
Зимний	тут	922,8	819,5	816,8	Перевод тепловой нагрузки на ПП "Смоленская ТЭЦ-2"					
Переходной		213,0	189,2	188,5						
Летний		75,5	67,0	66,8						

Период	Ед. изм.	Перспективные годовые и максимально часовые расходы основного вида топлива								
		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Итого	тут	1211,3	1075,7	1072,2						
	тыс. нм ³ /год	1045,8	928,8	925,7						
Максимально часовой	нм ³ /час	460,6	389,5	389,7						
Котельная №6, Краснофлотская 1, пер. 2-й Краснофлотский, в р-не д. 38										
Зимний	тут	806,3	776,2	773,4	795,0	793,2	791,9	790,7	789,8	788,9
Переходной		193,9	186,6	186,0	191,2	190,7	190,4	190,1	189,9	189,7
Летний		106,6	102,6	102,2	105,1	104,9	104,7	104,5	104,4	104,3
Итого	тут	1106,8	1065,4	1061,7	1091,3	1088,8	1087,0	1085,3	1084,1	1082,9
	тыс. нм ³ /год	955,6	919,9	916,6	942,2	940,1	938,6	937,1	936,0	934,9
Максимально часовой	нм ³ /час	328,2	317,6	317,7	326,6	325,8	325,3	324,8	324,4	324,0
Котельная №7, ул. 2-я Вяземская, в р-не д.5										
Зимний	тут	1387,5	1380,8	1376,4	1368,9	1365,0	1362,2	1359,5	1357,6	1355,7
Переходной		328,4	326,8	325,8	324,0	323,1	322,4	321,8	321,3	320,9
Летний		156,1	155,4	154,9	154,1	153,6	153,3	153,0	152,8	152,6
Итого	тут	1872,0	1863,1	1857,1	1847,0	1841,8	1838,0	1834,3	1831,7	1829,1
	тыс. нм ³ /год	1616,3	1608,6	1603,4	1594,7	1590,2	1586,9	1583,7	1581,5	1579,3
Максимально часовой	нм ³ /час	570,6	569,7	570,0	566,9	565,3	564,2	563,0	562,3	561,5
Котельная №8, Парковая 8, ул. Парковая, в р-не д.20										
Зимний	тут	209,7	201,7	201,0	200,4	200,1	199,9	199,8	199,6	199,5
Переходной		47,8	45,9	45,8	45,7	45,6	45,6	45,5	45,5	45,5
Летний		13,9	13,4	13,3	13,3	13,3	13,3	13,2	13,2	13,2
Итого	тут	271,3	261,0	260,1	259,3	259,0	258,8	258,5	258,4	258,2
	тыс. нм ³ /год	234,3	225,3	224,6	223,9	223,6	223,4	223,2	223,1	222,9
Максимально часовой	нм ³ /час	80,9	80,9	80,9	80,7	80,6	80,5	80,5	80,4	80,4
Котельная №12, Вишенки, на территории Геронтологического центра										
Зимний	тут	1305,0	1106,0	1102,2	1164,3	1161,1	1158,7	1156,5	1154,9	1153,3
Переходной		310,9	263,5	262,6	277,4	276,6	276,1	275,5	275,2	274,8
Летний		157,5	133,5	133,1	140,5	140,2	139,9	139,6	139,4	139,2
Итого	тут	1773,4	1503,0	1497,9	1582,2	1577,9	1574,7	1571,6	1569,4	1567,3
	тыс. нм ³ /год	1531,2	1297,7	1293,3	1366,1	1362,3	1359,6	1356,9	1355,1	1353,2
Максимально часовой	нм ³ /час	541,5	509,3	509,4	538,1	536,6	535,5	534,5	533,8	533,0
Котельная №13, пр-т Гагарина, д.27										
Зимний	тут	1652,9	1953,4	1946,2	1924,7	1924,0	1923,5	1923,0	1922,7	1922,4
Переходной		396,4	468,4	466,7	461,5	461,4	461,2	461,1	461,0	461,0

Период	Ед. изм.	Перспективные годовые и максимально часовые расходы основного вида топлива									
		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	
Летний		212,8	251,5	250,5	247,8	247,7	247,6	247,6	247,5	247,5	
Итого	тут	2262,1	2673,3	2663,5	2634,0	2633,0	2632,4	2631,7	2631,3	2630,8	
	тыс. нм ³ /год	1950,0	2304,6	2296,1	2270,7	2269,9	2269,3	2268,7	2268,3	2267,9	
Максимально часовой	нм ³ /час	787,3	795,4	795,4	786,6	786,4	786,2	786,0	785,8	785,7	
Котельная №15, Кловка 1, ул. Кловская, в р-не д.46											
Зимний	тут	862,4	872,7	869,6	Перевод тепловой нагрузки на ПП "Смоленская ТЭЦ-2"						
Переходной		210,0	212,5	211,7							
Летний		127,6	129,1	128,7							
Итого		тут	1199,9	1214,3							1210,0
		тыс. нм ³ /год	1036,0	1048,4							1044,7
Максимально часовой	нм ³ /час	331,1	318,5	318,6							
Котельная №16, Кловка 2, ул. Кловская, в р-не д.19											
Зимний	тут	557,7	516,3	514,8	450,9	449,9	449,1	448,4	447,9	447,4	
Переходной		145,9	135,1	134,7	117,9	117,7	117,5	117,3	117,2	117,1	
Летний		135,5	125,4	125,1	109,5	109,3	109,1	108,9	108,8	108,7	
Итого		тут	839,0	776,8	774,5	678,3	676,8	675,7	674,7	673,9	673,2
		тыс. нм ³ /год	723,8	670,1	668,2	585,2	583,9	583,0	582,0	581,4	580,8
Максимально часовой	нм ³ /час	244,1	277,1	277,4	242,9	242,4	242,0	241,6	241,4	241,1	
Котельная №18, ул. Гарабурды, в р-не д.13											
Зимний	тут	2228,6	2196,8	2177,3	2255,2	2249	2245	2241	2238	2235	
Переходной		527,4	519,9	515,3	533,7	532,3	531,3	530,3	529,6	529,0	
Летний		250,4	246,8	244,6	253,4	252,7	252,3	251,8	251,5	251,1	
Итого		тут	3006,4	2963,5	2937,3	3042,3	3034,4	3028,6	3023,0	3019,1	3015,2
		тыс. нм ³ /год	2595,7	2558,7	2536,1	2626,7	2620	2615	2610	2607	2603
Максимально часовой	нм ³ /час	1094,9	1049,8	1050,9	1088,5	1086	1084	1082	1080	1079	
Котельная №19, Ситники-1, ул. Маршала Еременко, в р-не д.22											
Зимний	тут	1419,6	1439,0	1434,5	1416,5	1412,5	1409,6	1406,8	1404,8	1402,9	
Переходной		343,7	348,4	347,3	343,0	342,0	341,3	340,6	340,1	339,7	
Летний		200,1	202,8	202,2	199,6	199,1	198,7	198,3	198,0	197,7	
Итого		тут	1963,4	1990,3	1983,9	1959,2	1953,6	1949,6	1945,7	1943,0	1940,3
		тыс. нм ³ /год	1695,2	1718,4	1712,9	1691,6	1686,8	1683,3	1679,9	1677,6	1675,3
Максимально часовой	нм ³ /час	590,2	593,5	593,8	586,4	584,7	583,5	582,4	581,6	580,7	
Котельная №20, Ситники-2, ул. Маршала Еременко, в р-не д.44											
Зимний	тут	1700,6	1678,3	1672,7	1697,0	1693,2	1690,3	1687,6	1685,7	1683,7	

Период	Ед. изм.	Перспективные годовые и максимально часовые расходы основного вида топлива								
		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Переходной		409,7	404,4	403,0	408,9	407,9	407,2	406,6	406,1	405,7
Летний		229,0	226,0	225,3	228,6	228,0	227,7	227,3	227,0	226,8
Итого	тут	2339,4	2308,8	2300,9	2334,5	2329,1	2325,2	2321,5	2318,8	2316,1
	тыс. нм ³ /год	2019,8	1993,4	1986,6	2015,6	2011,0	2007,6	2004,4	2002,1	1999,8
Максимально часовой	нм ³ /час	719,5	705,3	705,6	715,9	714,2	713,0	711,9	711,1	710,2
Котельная №21, Ситники-3, ул. Генерала Городнянского, в р-не д.1										
Зимний	тут	4609,6	4631,9	4616,0	4683,8	4673,7	4666,4	4659,2	4654,2	4649,1
Переходной		1071,7	1076,9	1073,2	1088,9	1086,6	1084,9	1083,2	1082,0	1080,9
Летний		417,2	419,2	417,8	423,9	423,0	422,3	421,7	421,2	420,8
Итого	тут	6098,4	6127,9	6107,0	6196,6	6183,3	6173,6	6164,1	6157,5	6150,8
	тыс. нм ³ /год	5265,4	5290,9	5272,8	5350,2	5338,7	5330,3	5322,1	5316,4	5310,7
Максимально часовой	нм ³ /час	2098,2	2057,0	2057,8	2088,1	2083,6	2080,3	2077,1	2074,9	2072,6
Котельная №23, ул. Генерала Лукина, в р-не СШ №19										
Зимний	тут	132,8	132,7	132,2	149,5	148,9	148,5	148,1	147,8	147,6
Переходной		29,5	29,5	29,4	33,2	33,1	33,0	32,9	32,8	32,8
Летний		4,8	4,8	4,8	5,5	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4
Итого	тут	167,1	167,0	166,4	188,1	187,4	186,9	186,4	186,1	185,7
	тыс. нм ³ /год	144,3	144,2	143,7	162,4	161,8	161,4	160,9	160,7	160,4
Максимально часовой	нм ³ /час	59,7	52,3	52,3	59,1	58,9	58,8	58,6	58,5	58,4
Котельная №24 ул. Гастелло в р-не СШ №10										
Зимний	тут	341,5	304,3	303,4	327,4	325,4	324,0	322,6	321,7	320,7
Переходной		73,5	65,5	65,3	70,5	70,0	69,7	69,4	69,2	69,0
Летний		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Итого	тут	415,0	369,8	368,6	397,8	395,4	393,7	392,0	390,9	389,8
	тыс. нм ³ /год	358,4	319,3	318,3	343,5	341,4	339,9	338,5	337,5	336,5
Максимально часовой	нм ³ /час	185,3	169,2	169,3	182,7	181,6	180,8	180,1	179,5	179,0
Котельная №25, Баня 5, ул. 3-я Северная, в р-не бани №5										
Зимний	тут	93,6	51,2	51,1	99,3	97,7	96,5	95,4	94,7	94,0
Переходной		28,1	15,4	15,4	29,9	29,4	29,0	28,7	28,5	28,3
Летний		42,0	23,0	22,9	44,5	43,8	43,3	42,8	42,5	42,1
Итого	тут	163,7	89,6	89,4	173,7	170,8	168,8	166,9	165,6	164,4
	тыс. нм ³ /год	141,3	77,4	77,2	150,0	147,5	145,8	144,1	143,0	141,9
Максимально часовой	нм ³ /час	53,4	26,4	26,4	51,3	50,5	49,9	49,3	48,9	48,6
Котельная №26, 1-я Городская больница, ул. Фрунзе, в р-не д.40										

Период	Ед. изм.	Перспективные годовые и максимально часовые расходы основного вида топлива								
		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Зимний	тут	65,6	53,3	53,1	58,4	58,2	58,2	58,1	58,0	58,0
Переходной		22,3	18,1	18,1	19,9	19,8	19,8	19,8	19,8	19,7
Летний		43,1	34,9	34,8	38,3	38,2	38,1	38,1	38,1	38,0
Итого	тут	131,0	106,4	106,0	116,5	116,3	116,1	115,9	115,8	115,7
	тыс. нм ³ /год	113,1	91,8	91,6	100,6	100,4	100,2	100,1	100,0	99,9
Максимально часовой	нм ³ /час	10,5	9,5	9,5	10,4	10,4	10,4	10,4	10,4	10,4
Котельная №27, Сан. лесная школа. пос. Красный бор										
Зимний	тут	152,8	154,6	154,3	140,6	139,8	139,3	138,7	138,3	138,0
Переходной		35,1	35,5	35,4	32,3	32,1	32,0	31,8	31,8	31,7
Летний		11,5	11,6	11,6	10,6	10,5	10,5	10,4	10,4	10,4
Итого	тут	199,3	201,7	201,3	183,4	182,4	181,7	181,0	180,5	180,0
	тыс. нм ³ /год	172,1	174,2	173,8	158,4	157,5	156,9	156,3	155,8	155,4
Максимально часовой	нм ³ /час	64,0	69,3	69,3	63,2	62,8	62,6	62,3	62,2	62,0
Котельная №28, Школа-интернат, пос. Нижняя Дубровка										
Зимний	тут	237,8	223,4	222,7	221,5	221,0	220,7	220,4	220,1	219,9
Переходной		55,8	52,5	52,3	52,0	51,9	51,8	51,7	51,7	51,6
Летний		24,4	23,0	22,9	22,8	22,7	22,7	22,7	22,6	22,6
Итого	тут	318,0	298,9	297,9	296,2	295,6	295,2	294,8	294,5	294,2
	тыс. нм ³ /год	274,6	258,1	257,2	255,8	255,2	254,9	254,5	254,2	254,0
Максимально часовой	нм ³ /час	93,0	93,1	93,1	92,6	92,4	92,3	92,2	92,1	92,0
Котельная №29, пос. Красный Бор, в р-не СШ №5										
Зимний	тут	166,1	137,2	136,6	175,1	173,8	172,9	172,0	171,4	170,8
Переходной		35,7	29,5	29,4	37,7	37,4	37,2	37,0	36,9	36,7
Летний		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Итого	тут	201,8	166,7	166,0	212,8	211,2	210,1	209,0	208,2	207,5
	тыс. нм ³ /год	174,3	143,9	143,3	183,7	182,3	181,4	180,4	179,8	179,2
Максимально часовой	нм ³ /час	109,7	84,1	84,1	107,8	107,0	106,5	105,9	105,5	105,2
Котельная №30, Детсад №6, пос. Красный Бор										
Зимний	тут	55,3	41,2	41,2	38,7	38,8	38,7	38,7	38,6	38,6
Переходной		12,8	9,6	9,6	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0
Летний		5,0	3,7	3,7	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
Итого	тут	73,1	54,4	54,4	51,1	51,3	51,2	51,1	51,1	51,0
	тыс. нм ³ /год	63,0	46,9	46,9	44,1	44,2	44,1	44,1	44,0	44,0
Максимально часовой	нм ³ /час	12,2	12,9	12,9	12,2	12,2	12,1	12,1	12,1	12,1

Период	Ед. изм.	Перспективные годовые и максимально часовые расходы основного вида топлива								
		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Котельная №31, Дома ребенка, пос. Красный Бор										
Зимний	тут	95,5	104,6	104,3	104,0	103,9	103,7	103,6	103,5	103,5
Переходной		24,4	26,7	26,6	26,6	26,5	26,5	26,5	26,4	26,4
Летний		20,1	22,0	21,9	21,9	21,8	21,8	21,8	21,8	21,8
Итого	тут	140,0	153,3	152,8	152,5	152,2	152,1	151,9	151,8	151,7
	тыс. нм ³ /год	121,0	132,5	132,1	131,8	131,6	131,4	131,3	131,2	131,1
Максимально часовой	нм ³ /час	24,6	24,6	24,6	24,6	24,5	24,5	24,5	24,4	24,4
Котельная №32, Котельная ЖБИ, ул. Соболева, д.116										
Зимний	тут	958,9	831,1	828,2	902,4	898,9	896,3	893,9	892,2	890,5
Переходной		225,7	195,6	194,9	212,4	211,5	210,9	210,4	209,9	209,6
Летний		101,0	87,6	87,3	95,1	94,7	94,4	94,2	94,0	93,8
Итого	тут	1285,6	1114,2	1110,4	1209,9	1205,1	1201,7	1198,4	1196,1	1193,8
	тыс. нм ³ /год	1110,0	962,0	958,7	1044,6	1040,5	1037,6	1034,7	1032,7	1030,8
Максимально часовой	нм ³ /час	421,4	383,1	383,3	417,6	416,0	414,8	413,6	412,9	412,1
Котельная №33, Гнездово 1, ул. Рабочая д.4, в р-не СШ №18										
Зимний	тут	524,5	526,5	525,4	483,9	478,6	474,8	471,2	468,8	466,4
Переходной		113,3	113,7	113,5	104,5	103,4	102,6	101,8	101,2	100,7
Летний		2,1	2,1	2,1	2,0	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9
Итого	тут	639,9	642,3	640,9	590,4	583,9	579,3	574,9	571,9	569,0
	тыс. нм ³ /год	552,5	554,6	553,4	509,7	504,1	500,2	496,4	493,8	491,3
Максимально часовой	нм ³ /час	264,9	279,8	280,3	258,2	255,3	253,3	251,4	250,1	248,8
Котельная №34, Краснофлотская 2, пер. 2-й Краснофлотский, в р-не д.40А										
Зимний	тут	1109,1	1104,8	1101,3	1112,2	1108,5	1105,8	1103,2	1101,4	1099,6
Переходной		265,1	264,1	263,2	265,8	265,0	264,3	263,7	263,3	262,8
Летний		138,3	137,8	137,4	138,7	138,3	137,9	137,6	137,4	137,2
Итого	тут	1512,5	1506,7	1501,9	1516,8	1511,7	1508,0	1504,5	1502,0	1499,6
	тыс. нм ³ /год	1305,9	1300,9	1296,7	1309,6	1305,2	1302,1	1299,0	1296,8	1294,7
Максимально часовой	нм ³ /час	532,3	522,8	523,1	528,3	526,5	525,2	524,0	523,1	522,3
Котельная № 35, ул. Лавочкина, в р-не д.39										
Зимний	тут	844,2	822,0	819,1	849,2	847,6	846,5	845,4	844,6	843,8
Переходной		203,3	197,9	197,2	204,5	204,1	203,8	203,6	203,4	203,2
Летний		113,1	110,1	109,8	113,8	113,6	113,4	113,3	113,2	113,1
Итого	тут	1160,6	1130,0	1126,0	1167,5	1165,3	1163,7	1162,2	1161,1	1160,0
	тыс. нм ³ /год	1002,1	975,7	972,2	1008,0	1006,1	1004,8	1003,4	1002,5	1001,6

Период	Ед. изм.	Перспективные годовые и максимально часовые расходы основного вида топлива								
		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Максимально часовой	нм ³ /час	385,5	362,5	362,6	375,9	375,2	374,7	374,2	373,9	373,5
Котельная №36, Ситники-4, ул. Лавочкина, в р-не д.54Б										
Зимний	тут	2214,4	1783,6	1777,5	1747,4	1744,9	1742,9	1741,1	1739,8	1738,4
Переходной		514,4	414,3	412,9	405,9	405,3	404,9	404,4	404,1	403,8
Летний		198,0	159,5	158,9	156,3	156,0	155,9	155,7	155,6	155,5
Итого	тут	2926,8	2357,4	2349,3	2309,6	2306,2	2303,7	2301,2	2299,5	2297,7
	тыс. нм ³ /год	2527,0	2035,4	2028,4	1994,1	1991,2	1989,0	1986,9	1985,4	1983,9
Максимально часовой	нм ³ /час	928,9	941,4	941,7	925,8	924,5	923,4	922,5	921,8	921,1
Котельная №37, Торфопредприятие, пос. Торфопредприятие в р-не д.44										
Зимний	тут	224,9	190,1	189,6	198,5	197,3	196,4	195,6	195,0	194,5
Переходной		61,9	52,3	52,2	54,7	54,3	54,1	53,9	53,7	53,5
Летний		70,8	59,9	59,7	62,5	62,1	61,9	61,6	61,4	61,2
Итого	тут	357,7	302,3	301,5	315,6	313,7	312,4	311,0	310,1	309,2
	тыс. нм ³ /год	308,8	261,0	260,3	272,5	270,9	269,7	268,6	267,8	267,0
Максимально часовой	нм ³ /час	226,9	213,5	213,7	223,7	222,4	221,4	220,5	219,8	219,2
Котельная №38, Краснофлотская 3, ул. Мало-Краснофлотская в р-не д.31А										
Зимний	тут	796,1	814,3	811,6	765,2	764,6	764,1	763,7	763,3	763,0
Переходной		171,3	175,2	174,7	164,7	164,5	164,4	164,3	164,3	164,2
Летний		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Итого	тут	967,5	989,6	986,3	929,9	929,1	928,5	928,0	927,6	927,2
	тыс. нм ³ /год	834,0	853,1	850,2	801,6	801,0	800,5	800,0	799,6	799,3
Максимально часовой	нм ³ /час	366,0	387,4	387,5	365,4	365,1	364,8	364,6	364,5	364,3
Котельная №39, Строгань, ул. Строгань в р-не д.5										
Зимний	тут	1633,4	1597,3	1591,5	1580,6	1579,4	1578,5	1577,6	1576,9	1576,2
Переходной		378,5	370,2	368,8	366,3	366,0	365,8	365,6	365,4	365,3
Летний		141,5	138,4	137,9	137,0	136,9	136,8	136,7	136,7	136,6
Итого	тут	2153,5	2105,9	2098,3	2083,9	2082,3	2081,1	2079,9	2079,0	2078,1
	тыс. нм ³ /год	1859,3	1818,3	1811,7	1799,3	1797,9	1796,8	1795,8	1795,0	1794,2
Максимально часовой	нм ³ /час	743,3	747,0	747,1	742,0	741,5	741,0	740,6	740,3	739,9
Котельная №40, пос. Миловидово, в р-не д.24/2										
Зимний	тут	546,6	624,8	623,7	507,7	500,5	495,5	490,7	487,5	484,3
Переходной		117,6	134,5	134,2	109,2	107,7	106,6	105,6	104,9	104,2
Летний		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Итого	тут	664,2	759,2	758,0	616,9	608,2	602,2	596,3	592,4	588,5

Период	Ед. изм.	Перспективные годовые и максимально часовые расходы основного вида топлива								
		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
		тыс. нм ³ /год	тыс. нм ³ /год	тыс. нм ³ /год	тыс. нм ³ /год	тыс. нм ³ /год	тыс. нм ³ /год	тыс. нм ³ /год	тыс. нм ³ /год	тыс. нм ³ /год
Максимально часовой	нм ³ /час	270,0	320,2	320,9	261,2	257,5	254,9	252,4	250,8	249,1
Котельная №41, Краснофлотская 4, пер. 4-й Краснофлотский в р-не д.4А										
Зимний	тут	581,7	545,1	543,4	574,7	572,5	570,9	569,3	568,3	567,2
Переходной		133,5	125,1	124,7	131,9	131,4	131,0	130,7	130,4	130,2
Летний		43,7	40,9	40,8	43,1	43,0	42,9	42,7	42,7	42,6
Итого	тут	758,9	711,1	708,9	749,8	746,9	744,8	742,8	741,3	739,9
	тыс. нм ³ /год	655,2	614,0	612,1	647,4	644,9	643,1	641,3	640,1	638,9
Максимально часовой	нм ³ /час	310,2	290,5	290,7	307,4	306,2	305,4	304,5	304,0	303,4
Котельная №42, ул. Лавочкина, в р-не д.47/1										
Зимний	тут	496,8	454,5	452,8	474,5	473,4	472,6	471,8	471,2	470,6
Переходной		112,5	102,9	102,6	107,5	107,2	107,0	106,8	106,7	106,6
Летний		29,3	26,8	26,8	28,0	28,0	27,9	27,9	27,8	27,8
Итого	тут	638,6	584,2	582,2	610,1	608,6	607,5	606,5	605,8	605,0
	тыс. нм ³ /год	551,4	504,4	502,6	526,7	525,5	524,5	523,6	523,0	522,4
Максимально часовой	нм ³ /час	206,3	195,8	195,8	205,2	204,7	204,3	204,0	203,8	203,5
Котельная №43, Ракитная, ул. Ракитная, д.1А										
Зимний	тут	336,4	291,8	290,8	321,2	319,5	318,2	317,0	316,2	315,4
Переходной		74,4	64,5	64,3	71,0	70,6	70,4	70,1	69,9	69,8
Летний		10,5	9,1	9,0	10,0	9,9	9,9	9,9	9,8	9,8
Итого	тут	421,2	365,4	364,2	402,2	400,1	398,5	397,0	396,0	395,0
	тыс. нм ³ /год	363,7	315,5	314,5	347,3	345,4	344,1	342,8	341,9	341,0
Максимально часовой	нм ³ /час	149,4	133,6	133,7	147,6	146,8	146,3	145,7	145,3	145,0
Котельная №44, ул. Радищева в р-не д.14А										
Зимний	тут	632,6	572,6	570,8	621,0	617,9	615,6	613,4	611,9	610,4
Переходной		142,8	129,2	128,8	140,2	139,4	138,9	138,4	138,1	137,8
Летний		34,7	31,5	31,4	34,1	33,9	33,8	33,7	33,6	33,5
Итого	тут	810,1	733,3	731,0	795,3	791,3	788,4	785,6	783,6	781,7
	тыс. нм ³ /год	699,5	633,1	631,1	686,7	683,2	680,7	678,3	676,6	675,0
Максимально часовой	нм ³ /час	310,7	282,1	282,3	307,1	305,5	304,4	303,3	302,6	301,9
Котельная №46, на территории ОАО "Гнездово"										
Зимний	тут	4146,7	4119,6	4106,3	4197,7	4183,9	4174,0	4164,2	4157,5	4150,8
Переходной		910,9	905,0	902,1	922,2	919,1	916,9	914,8	913,3	911,9
Летний		97,3	96,6	96,3	98,5	98,1	97,9	97,7	97,5	97,4

Период	Ед. изм.	Перспективные годовые и максимально часовые расходы основного вида топлива								
		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Итого	тут	5154,9	5121,2	5104,7	5218,3	5201,2	5188,8	5176,7	5168,4	5160,0
	тыс. нм ³ /год	4450,8	4421,7	4407,4	4505,5	4490,7	4480,0	4469,6	4462,4	4455,2
Максимально часовой	нм ³ /час	1530,5	1485,2	1486,0	1519,1	1514,1	1510,5	1507,0	1504,5	1502,1
Котельная №50, ул. Соболева, д.113										
Зимний	тут	1625,8	1556,8	1551,4	1614,0	1609,9	1606,9	1603,9	1601,9	1599,9
Переходной		372,2	356,4	355,1	369,4	368,5	367,8	367,2	366,7	366,2
Летний		116,6	111,7	111,3	115,8	115,5	115,3	115,1	114,9	114,8
Итого	тут	2114,6	2024,8	2017,9	2099,2	2093,9	2090,0	2086,2	2083,5	2080,9
	тыс. нм ³ /год	1825,8	1748,3	1742,3	1812,5	1807,9	1804,5	1801,2	1798,9	1796,6
Максимально часовой	нм ³ /час	841,0	803,5	803,8	836,2	834,1	832,5	831,0	829,9	828,9
Котельная №52, ул. Революционная в р-не СШ №13										
Зимний	тут	119,0	72,1	71,8	111,8	110,7	109,9	109,2	108,7	108,2
Переходной		26,6	16,1	16,0	25,0	24,7	24,5	24,4	24,3	24,1
Летний		5,0	3,0	3,0	4,7	4,7	4,6	4,6	4,6	4,6
Итого	тут	150,6	91,2	90,9	141,4	140,1	139,1	138,1	137,5	136,8
	тыс. нм ³ /год	130,0	78,8	78,5	122,1	120,9	120,1	119,3	118,7	118,2
Максимально часовой	нм ³ /час	50,9	32,0	32,0	49,8	49,3	49,0	48,7	48,4	48,2
Котельная №53, ул. Нормандия-Неман, в р-не д.1										
Зимний	тут	946,1	905,6	902,4	920,0	Перевод тепловой нагрузки на ПП "Смоленская ТЭЦ-2"				
Переходной		203,6	194,9	194,2	198,0					
Летний		0,0	0,0	0,0	0,0					
Итого	тут	1149,7	1100,5	1096,6	1118,0					
	тыс. нм ³ /год	992,7	950,2	946,8	965,3					
Максимально часовой	нм ³ /час	330,4	322,9	323,0	329,2					
Котельная №54, ул. Зои Космодемьянской, в р-не д.3										
Зимний	тут	1125,6	1370,0	1365,4	1433,7	Перевод тепловой нагрузки на ПП "Смоленская ТЭЦ-2"				
Переходной		242,9	295,6	294,6	309,3					
Летний		3,3	4,0	4,0	4,2					
Итого	тут	1371,8	1669,7	1664,0	1747,2					
	тыс. нм ³ /год	1184,4	1441,6	1436,7	1508,6					
Максимально часовой	нм ³ /час	571,3	540,3	540,5	567,6					
Котельная №55, шоссе Краснинское в р-не д.3Б										
Зимний	тут	960,5	831,5	828,4	897,0	895,2	895,2	893,9	892,6	Перевод тепло- вой нагрузки на
Переходной		222,6	192,7	192,0	207,9	207,5	207,5	207,2	206,9	

Период	Ед. изм.	Перспективные годовые и максимально часовые расходы основного вида топлива								
		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Летний		83,3	72,2	71,9	77,8	77,7	77,7	77,6	77,5	ПП "Смоленская ТЭЦ-2"
Итого	тут	1266,5	1096,4	1092,3	1182,7	1180,4	1180,4	1178,6	1177,0	
	тыс. нм ³ /год	1093,5	946,6	943,1	1021,2	1019,2	1019,2	1017,7	1016,2	
Максимально часовой	нм ³ /час	522,5	480,3	480,4	520,2	519,1	519,1	518,4	517,6	
Котельная №56, в р-не ул. городок Коминтерна										
Зимний	тут	724,0	627,0	625,0	674,4	672,0	672,0	670,2	668,5	Перевод тепло- вой нагрузки на ПП "Смоленская ТЭЦ-2"
Переходной		160,6	139,1	138,6	149,6	149,1	149,1	148,7	148,3	
Летний		25,1	21,7	21,7	23,4	23,3	23,3	23,2	23,2	
Итого		тут	909,6	787,9	785,3	847,4	844,3	844,3	842,1	
	тыс. нм ³ /год	785,4	680,2	678,0	731,6	729,0	729,0	727,1	725,2	
Максимально часовой	нм ³ /час	388,2	356,6	356,8	385,0	383,6	383,6	382,6	381,6	
Котельная №66, ул. Колхозная д.48 (на территории ОАО "Стекло")										
Зимний	тут	897,4	902,0	899,0	881,6	879,9	878,7	877,5	876,7	875,9
Переходной		214,9	216,0	215,3	211,1	210,7	210,4	210,1	209,9	209,8
Летний		114,0	114,6	114,2	112,0	111,8	111,7	111,5	111,4	111,3
Итого		тут	1226,4	1232,6	1228,5	1204,8	1202,5	1200,8	1199,2	1198,0
	тыс. нм ³ /год	1058,9	1064,2	1060,7	1040,2	1038,2	1036,8	1035,4	1034,4	1033,4
Максимально часовой	нм ³ /час	412,3	418,3	418,5	410,5	409,7	409,1	408,5	408,2	407,8
Котельная №67, ул. Нахимова, 18Б										
Зимний	тут	1520,1	1471,0	1466,0	1477,7	1474,3	1471,8	1469,3	1467,6	1465,9
Переходной		332,1	321,4	320,3	322,9	322,1	321,6	321,0	320,7	320,3
Летний		26,1	25,3	25,2	25,4	25,3	25,3	25,2	25,2	25,2
Итого		тут	1878,4	1817,6	1811,4	1826,0	1821,7	1818,6	1815,6	1813,5
	тыс. нм ³ /год	1621,8	1569,3	1564,0	1576,6	1572,9	1570,2	1567,6	1565,8	1564,0
Максимально часовой	нм ³ /час	637,8	629,1	629,4	634,4	633,0	631,9	630,8	630,1	629,4
Котельная №68, ул. Кловская, д.27										
Зимний	тут	306,3	203,3	202,5	268,7	267,0	265,8	264,6	263,8	263,0
Переходной		73,9	49,1	48,9	64,9	64,4	64,2	63,9	63,7	63,5
Летний		42,0	27,9	27,8	36,8	36,6	36,4	36,3	36,1	36,0
Итого		тут	422,2	280,2	279,2	370,4	368,0	366,3	364,7	363,6
	тыс. нм ³ /год	364,5	241,9	241,0	319,8	317,8	316,3	314,9	313,9	313,0
Максимально часовой	нм ³ /час	170,1	126,3	126,3	167,6	166,5	165,7	165,0	164,5	164,0
Котельная №69, ул. Московский Большак, д.12 (музыкальная школа Колодня)										
Зимний	тут	24,7	13,9	13,9	22,3	22,0	21,8	21,7	21,5	21,4

Период	Ед. изм.	Перспективные годовые и максимально часовые расходы основного вида топлива								
		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Переходной		5,3	3,0	3,0	4,8	4,7	4,7	4,7	4,6	4,6
Летний		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Итого	тут	30,0	16,9	16,9	27,1	26,8	26,5	26,3	26,2	26,0
	тыс. нм ³ /год	25,9	14,6	14,6	23,4	23,1	22,9	22,7	22,6	22,5
Максимально часовой	нм ³ /час	10,3	6,2	6,2	10,0	9,9	9,8	9,7	9,6	9,6
Котельная №72, ул. Станционная (в р-не д.1)										
Зимний	тут	831,0	177,3	176,7	192,2	191,4	190,9	190,3	189,9	189,5
Переходной		196,7	42,0	41,8	45,5	45,3	45,2	45,0	45,0	44,9
Летний		93,5	19,9	19,9	21,6	21,5	21,5	21,4	21,4	21,3
Итого	тут	1121,2	239,2	238,4	259,4	258,3	257,5	256,8	256,2	255,7
	тыс. нм ³ /год	968,1	206,5	205,8	224,0	223,0	222,3	221,7	221,2	220,8
Максимально часовой	нм ³ /час	371,8	338,3	338,4	368,3	366,7	365,6	364,5	363,8	363,1
Котельная ООО "Смолхладосервис", ул. Октября, д.46										
Зимний	тут	269,7	751,1	748,8	757,3	756,7	756,2	755,8	755,4	755,1
Переходной		60,8	169,2	168,7	170,6	170,5	170,4	170,3	170,2	170,1
Летний		14,3	39,8	39,7	40,1	40,1	40,0	40,0	40,0	40,0
Итого	тут	344,7	960,1	957,2	968,1	967,3	966,6	966,1	965,6	965,2
	тыс. нм ³ /год	297,6	829,0	826,5	835,8	835,1	834,6	834,1	833,7	833,3
Максимально часовой	нм ³ /час	153,9	96,5	96,5	97,6	97,6	97,5	97,4	97,4	97,3
Котельная №74, ул. Карбышева, д.9										
Зимний	тут	941,8	1008,3	1005,2	1086,4	1080,1	1075,7	1071,3	1068,4	1065,4
Переходной		212,6	227,6	226,9	245,2	243,8	242,8	241,8	241,1	240,5
Летний		51,8	55,5	55,3	59,8	59,4	59,2	58,9	58,8	58,6
Итого	тут	1206,2	1291,4	1287,4	1391,4	1383,3	1377,7	1372,1	1368,3	1364,5
	тыс. нм ³ /год	1041,4	1115,0	1111,5	1201,3	1194,4	1189,5	1184,6	1181,4	1178,1
Максимально часовой	нм ³ /час	673,3	614,3	614,8	664,4	660,6	657,9	655,2	653,4	651,6
Котельная №73, улица Социалистическая, в р-не д.6										
Зимний	тут	4117,0	4294,6	4278,9	4479,4	4471,5	4465,7	4460,1	4456,2	4452,2
Переходной		958,8	1000,1	996,5	1043,1	1041,3	1040,0	1038,7	1037,7	1036,8
Летний		381,0	397,4	396,0	414,5	413,8	413,3	412,7	412,4	412,0
Итого	тут	5456,7	5692,1	5671,3	5937,0	5926,6	5919,0	5911,6	5906,3	5901,0
	тыс. нм ³ /год	4711,4	4914,6	4896,7	5126,1	5117,1	5110,5	5104,1	5099,5	5095,0
Максимально часовой	нм ³ /час	1967,1	1871,4	1871,8	1959,5	1956,0	1953,5	1951,1	1949,3	1947,6
Котельная Кутузова 15, ул. Кутузова, д.15										

Период	Ед. изм.	Перспективные годовые и максимально часовые расходы основного вида топлива								
		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Зимний	тут	106,8	49,7	49,6	106,0	103,9	102,4	101,0	100,1	99,2
Переходной		23,0	10,7	10,7	22,8	22,4	22,0	21,7	21,5	21,3
Летний		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Итого	тут	129,8	60,4	60,2	128,8	126,2	124,5	122,7	121,6	120,5
	тыс. нм ³ /год	112,1	52,1	52,0	111,2	109,0	107,5	106,0	105,0	104,1
Максимально часовой	нм ³ /час	30,4	13,6	13,6	29,0	28,4	28,0	27,6	27,4	27,1
Котельная №64, ул. Дохтурова, пристроена к подвалу дома № 29										
Зимний	тут	142,8	134,9	134,5	147,8	147,5	147,3	147,1	147,0	146,9
Переходной		33,6	31,8	31,6	34,8	34,7	34,7	34,6	34,6	34,6
Летний		15,1	14,2	14,2	15,6	15,6	15,6	15,5	15,5	15,5
Итого	тут	191,5	180,9	180,3	198,2	197,8	197,6	197,3	197,1	197,0
	тыс. нм ³ /год	165,3	156,2	155,7	171,1	170,8	170,6	170,4	170,2	170,1
Максимально часовой	нм ³ /час	32,8	29,7	29,7	32,7	32,6	32,6	32,5	32,5	32,5
ООО «Оптимальная тепловая энергетика»										
Зимний	тут	2186,0	1877,1	1877,1	1872,2	1871,9	1871,7	1871,4	1871,2	1871,0
Переходной		509,0	437,1	437,1	436,0	435,9	435,8	435,8	435,7	435,7
Летний		202,1	173,5	173,5	173,1	173,0	173,0	173,0	173,0	173,0
Итого	тут	2897,1	2487,7	2487,7	2481,3	2480,9	2480,5	2480,2	2479,9	2479,7
	тыс. нм ³ /год	2497,5	2144,6	2144,6	2139,0	2138,7	2138,4	2138,1	2137,9	2137,6
Максимально часовой	нм ³ /час	1052,5	1054,9	1054,9	1052,2	1052,0	1051,9	1051,7	1051,6	1051,5
ООО "Смоленское автотранспортное предприятие"										
Зимний	тут	218,8	299,8	299,8	325,6	324,5	323,8	323,0	322,5	322,0
Переходной		47,1	64,5	64,5	70,1	69,8	69,7	69,5	69,4	69,3
Летний		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Итого	тут	265,9	364,3	364,3	395,7	394,4	393,4	392,5	391,9	391,2
	тыс. нм ³ /год	229,5	314,4	314,4	341,6	340,4	339,6	338,8	338,3	337,7
Максимально часовой	нм ³ /час	192,1	175,6	175,6	190,7	190,1	189,6	189,2	188,9	188,6
ООО "Коммунальные системы"										
Зимний	тут	1162,3	928,2	928,2	988,7	987,0	985,7	984,5	983,6	982,7
Переходной		283,6	226,5	226,5	241,3	240,9	240,5	240,2	240,0	239,8
Летний		175,4	140,1	140,1	149,2	149,0	148,8	148,6	148,4	148,3
Итого	тут	1621,3	1294,7	1294,7	1379,1	1376,8	1375,0	1373,3	1372,1	1370,8
	тыс. нм ³ /год	1400,4	1118,3	1118,3	1191,2	1189,2	1187,6	1186,2	1185,1	1184,0
Максимально часовой	нм ³ /час	340,0	318,0	318,0	338,7	338,1	337,7	337,3	337,0	336,6

Период	Ед. изм.	Перспективные годовые и максимально часовые расходы основного вида топлива								
		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Центральная дирекция по теплоснабжению - филиал ОАО "РЖД"										
Котельная 1-й Краснофлотский пер., д.15										
Зимний	тут	614,3	651,7	651,7	638,8	637,8	637,0	636,3	635,8	635,3
Переходной		140,0	148,6	148,6	145,6	145,4	145,2	145,1	144,9	144,8
Летний		41,0	43,5	43,5	42,7	42,6	42,6	42,5	42,5	42,4
Итого	тут	795,4	843,8	843,8	827,1	825,8	824,8	823,9	823,2	822,6
	тыс. нм ³ /год	676,1	717,3	717,3	703,1	701,9	701,1	700,3	699,8	699,2
Максимально часовой	нм ³ /час	289,5	294,2	294,2	288,4	287,9	287,6	287,3	287,1	286,8
Котельная ул. Нижне-Лермонтовская, д.19а										
Зимний	тут	203,5	250,7	235,6	238,3	238,1	237,9	237,8	237,7	237,6
Переходной		56,0	69,0	64,8	65,6	65,5	65,5	65,4	65,4	65,4
Летний		63,9	78,8	74,0	74,9	74,8	74,8	74,7	74,7	74,6
Итого	тут	323,5	398,4	374,5	378,7	378,4	378,2	377,9	377,8	377,6
	тыс. нм ³ /год	278,8	343,3	322,7	326,4	326,1	325,9	325,7	325,5	325,4
Максимально часовой	нм ³ /час	147,9	145,6	146,0	147,7	147,5	147,4	147,4	147,3	147,2
ОГУЭПШ "Смоленскоблкоммунэнерго"										
Зимний	тут	367,2	321,7	321,7	333,0	332,8	332,6	332,4	332,2	332,1
Переходной		89,8	78,7	78,7	81,5	81,4	81,4	81,3	81,3	81,3
Летний		56,7	49,7	49,7	51,4	51,4	51,3	51,3	51,3	51,3
Итого	тут	513,7	450,1	450,1	465,9	465,6	465,3	465,1	464,8	464,6
	тыс. нм ³ /год	439,0	384,7	384,7	398,2	397,9	397,6	397,4	397,2	397,0
Максимально часовой	нм ³ /час	162,6	156,9	156,9	162,4	162,3	162,2	162,1	162,0	161,9
Войсковая часть 7459										
Зимний	тут	726,0	726,0	726,0	721,8	719,9	718,6	717,3	716,4	715,5
Переходной		182,0	182,0	182,0	181,0	180,5	180,2	179,9	179,6	179,4
Летний		135,1	135,1	135,1	134,3	133,9	133,7	133,4	133,3	133,1
Итого	тут	1043,0	1043,0	1043,0	1037,0	1034,4	1032,5	1030,6	1029,3	1028,0
	тыс. нм ³ /год	897,6	897,6	897,6	892,5	890,2	888,5	886,9	885,8	884,7
Максимально часовой	нм ³ /час	353,8	353,8	353,8	351,8	350,9	350,2	349,6	349,1	348,7
ООО "Строй Инвест"										
Зимний	тут	153,4	87,9	87,9	87,0	86,9	86,9	86,9	86,8	86,8
Переходной		33,0	18,9	18,9	18,7	18,7	18,7	18,7	18,7	18,7
Летний		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Итого	тут	186,5	106,8	106,8	105,7	105,7	105,6	105,5	105,5	105,5

Период	Ед. изм.	Перспективные годовые и максимально часовые расходы основного вида топлива								
		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
	тыс. нм ³ /год	161,1	92,2	92,2	91,3	91,3	91,2	91,2	91,2	91,1
Максимально часовой	нм ³ /час	46,2	46,6	46,6	46,2	46,1	46,1	46,1	46,1	46,0
ООО "Городские инженерные сети"										
БМК, пер. Ново-Чернушенский										
Зимний	тут	341,9	474,6	474,6	767,6	767,4	767,3	767,2	767,1	766,9
Переходной		89,3	124,0	124,0	200,6	200,5	200,5	200,5	200,4	200,4
Летний		82,5	114,5	114,5	185,2	185,2	185,2	185,1	185,1	185,1
Итого	тут	513,8	713,1	713,1	1153,4	1153,2	1152,9	1152,7	1152,6	1152,4
	тыс. нм ³ /год	439,2	609,5	609,5	985,9	985,7	985,5	985,3	985,2	985,1
Максимально часовой	нм ³ /час	203,1	202,8	202,8	332,1	332,0	331,9	331,9	331,8	331,8
БМК, ул. Рыленкова в р-не д.50										
Зимний	тут	288,1	375,0	375,0	376,1	376,0	375,9	375,8	375,7	375,7
Переходной		81,4	106,0	106,0	106,3	106,3	106,2	106,2	106,2	106,2
Летний		101,7	132,4	132,4	132,8	132,7	132,7	132,7	132,7	132,6
Итого	тут	471,3	613,5	613,5	615,2	615,0	614,8	614,7	614,6	614,5
	тыс. нм ³ /год	404,1	525,9	525,9	527,4	527,3	527,1	527,0	526,9	526,8
Максимально часовой	нм ³ /час	113,1	112,7	354,5	355,5	355,4	355,3	355,3	355,2	355,1
ФГБУ "ЦЖКУ по ЗВО" МО РФ										
Котельная №3 в/г №34, ул. Котовского, д.2										
Зимний	тут	2970,8	3533,7	3533,7	3584,0	3577,0	3571,8	3566,9	3563,3	3559,8
Переходной		743,0	883,7	883,7	896,3	894,6	893,3	892,0	891,2	890,3
Летний		542,6	645,5	645,5	654,7	653,4	652,4	651,5	650,9	650,2
Итого	тут	4256,4	5062,9	5062,9	5135,0	5125,0	5117,6	5110,4	5105,4	5100,3
	тыс. нм ³ /год	3440,2	4092,0	4092,0	4150,3	4142,2	4136,2	4130,5	4126,4	4122,3
Максимально часовой	нм ³ /час	1320,4	1296,2	1296,2	1314,7	1312,1	1310,2	1308,4	1307,1	1305,8
Котельная №83										
Зимний	тут	633,6	697,8	697,8	1035,2	1019,4	1008,5	997,9	990,8	983,9
Переходной		149,5	164,6	164,6	244,2	240,5	237,9	235,4	233,7	232,1
Летний		68,6	75,6	75,6	112,1	110,4	109,2	108,1	107,3	106,6
Итого	тут	851,7	938,0	938,0	1391,5	1370,3	1355,6	1341,3	1331,9	1322,5
	тыс. нм ³ /год	728,3	802,1	802,1	1189,9	1171,8	1159,2	1147,0	1138,9	1130,9
Максимально часовой	нм ³ /час	415,3	270,1	270,1	400,6	394,5	390,3	386,2	383,5	380,8
АО "Пирамида"										
Зимний	тут	495,8	527,2	527,2	525,1	525,0	524,9	524,9	524,8	524,8

Период	Ед. изм.	Перспективные годовые и максимально часовые расходы основного вида топлива								
		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Переходной		106,7	113,4	113,4	113,0	113,0	113,0	113,0	112,9	112,9
Летний		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Итого	тут	602,5	640,6	640,6	638,1	638,0	637,9	637,8	637,8	637,7
	тыс. нм ³ /год	518,0	550,8	550,8	548,6	548,5	548,4	548,4	548,3	548,3
Максимально часовой	нм ³ /час	33,1	33,3	33,3	33,1	33,1	33,1	33,1	33,1	33,1
ООО «Ремонтно-строительная компания»										
Зимний	тут	164,1	164,1	163,3	167,3	167,1	167,0	166,9	166,8	166,7
Переходной		40,0	40,0	39,8	40,8	40,7	40,7	40,7	40,7	40,7
Летний		24,6	24,6	24,5	25,1	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
Итого	тут	228,8	228,7	227,6	233,1	232,9	232,7	232,6	232,5	232,4
	тыс. нм ³ /год	219,9	219,9	218,8	224,1	223,9	223,8	223,6	223,5	223,4
Максимально часовой	нм ³ /час	80,8	80,8	78,7	80,6	80,6	80,5	80,5	80,4	80,4

10.2 Результаты расчетов по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов топлива

Норматив создания запасов топлива на котельных рассчитывается в соответствии с «Порядком определения нормативов запасов топлива на источниках тепловой энергии (за исключением источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)» утвержденным приказом Минэнерго России от 10 августа 2012 г. N 377.

Неснижаемый нормативный запас топлива (ННЗТ) определяется для котельных в размере, обеспечивающем поддержание плюсовых температур в главном корпусе, вспомогательных зданиях и сооружениях в режиме "выживания" с минимальной расчетной тепловой нагрузкой по условиям самого холодного месяца года. Для электростанций и котельных, работающих на газе, ННЗТ устанавливается по резервному топливу.

Расчетный размер ННЗТ определяется по среднесуточному плановому расходу топлива самого холодного месяца отопительного периода и количеству суток, определяемых с учетом вида топлива и способа его доставки:

$$\text{ННЗТ} = Q_{\max} \times H_{\text{ср.м}} \times \frac{1}{K} \times T \times 10^{-3} \text{ (тыс. т)}$$

где Q_{\max} - среднее значение отпуска тепловой энергии в тепловую сеть (выработка котельной) в самом холодном месяце, Гкал/сут.;

$H_{\text{ср.т}}$ - расчетный норматив удельного расхода топлива на отпущенную тепловую энергию для самого холодного месяца, т.у.т./Гкал;

K - коэффициент перевода натурального топлива в условное топливо;

T - длительность периода формирования объема неснижаемого запаса топлива, сут.

Количество суток, на которые рассчитывается ННЗТ, определяется в зависимости от вида топлива и способа его доставки в соответствии с таблицей 10.2.

Таблица 10-2 – Количество суток, на которые рассчитывается ННЗТ, в зависимости от вида топлива и способа его доставки

Вид топлива	Способ доставки топлива	Объем запаса топлива, сут.
твердое	железнодорожный транспорт	14
твердое	автотранспорт	7
жидкое	железнодорожный транспорт	10
жидкое	автотранспорт	5

Общий нормативный запас основного и резервного топлива (ОНЗТ) рассчитывается по сумме неснижаемого нормативного запаса топлива (ННЗТ) и нормативного эксплуатационного запаса топлива (НЭЗТ). Для отопительных (производственно-отопительных) котельных, работающих на газовом топливе с резервным жидким топливом, расчет НЭЗТ может не выполняться при отсутствии снижения подачи газа в периоды похолоданий за три года, предшествовавших текущему году и отсутствия графика снижения подачи газа на текущий и планируемый год.

Расчеты необходимого неснижаемого запаса резервного топлива выполнены с использованием данных о технико-экономических показателях работы и расчетных нагрузках источников тепла, при средней температуре минус 12°С наиболее холодного месяца январь. Также при расчетах принята калорийность мазута 9600 ккал/кг, средняя плотность 965 кг/м³.

Результаты расчетов неснижаемого нормативного запаса резервного топлива приведены в таблице 10.3.

Таблица 10-3 – Неснижаемый нормативный запас резервного топлива

Наименование	Основное / Резервное топливо	Среднее расчетное значение отпуска тепла в январе	Удельный расход условного топлива на полезный отпуск тепла	Суточный полезный отпуск тепловой энергии	Среднесуточный расход условного топлива	Количество суток формирования ННЗТ	ННЗТ	Объем резервуаров
		Гкал/ч	кг ут/Гкал	Гкал/сут	тут/сут	сут	т	м3
Филиал ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация»								
ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	газ/мазут	421,96	190,6	10127	1929,8	10	14071	14582
Котельный цех ПП "Смоленская ТЭЦ-2", ул. Кашена, 10а *	газ/мазут	Вывод из эксплуатации в 2027 году						
Котельная №4, ул. Академика Петрова, в районе дома № 2	газ/мазут	Перевод тепловой нагрузки на ПП "Смоленская ТЭЦ-2" в 2024 году						
Примечание: * С 2026 года планируется вывод из эксплуатации								

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

На территории городского округа основным видом топлива является природный газ. Кроме основного топлива в качестве резервного используется мазут. На источниках тепловой энергии в городском округе местные виды топлива не используются.

10.1 Описание изменений в перспективных топливных балансах за период, предшествующий разработке схемы теплоснабжения, в том числе с учетом введенных в эксплуатацию построенных и реконструированных источников тепловой энергии

За период, предшествующий разработке схемы теплоснабжения новых источников тепла в городском округе не вводилось.

11 Оценка надёжности теплоснабжения

11.1 Методы и результаты обработки данных по отказам участков тепловых сетей (аварийным ситуациям), средней частоты отказов участков тепловых сетей (аварийных ситуаций) в каждой системе теплоснабжения

Оценка надёжности теплоснабжения разрабатывается в соответствии с подпунктом «и» пункта 19 и пункта 46 «Требований к схемам теплоснабжения». Нормативные требования к надёжности теплоснабжения установлены в СНиП 41.02.2003 «Тепловые сети» в части пунктов 6.27-6.31 раздела «Надёжность». В СНиП 41.02.2003 надёжность теплоснабжения определяется по способности проектируемых и действующих источников теплоты, тепловых сетей и в целом систем централизованного теплоснабжения обеспечивать в течение заданного времени требуемые режимы, параметры и качество теплоснабжения (отопления, вентиляции, горячего водоснабжения, а также технологических потребностей предприятий в паре и горячей воде) обеспечивать нормативные показатели вероятности безотказной работы [Р], коэффициент готовности [Кг], живучести [Ж].

Повышение надёжности тепловых сетей, наиболее дорогой и уязвимой части системы теплоснабжения, достигается правильным выбором ее схемы, резервированием и автоматическим управлением как эксплуатационными, так и аварийными гидравлическими и тепловыми режимами.

Для оценки надёжности пользуются понятиями отказа элемента и отказа системы. Под первым понимают внезапный отказ, когда элемент необходимо немедленно выключить из работы. Отказ системы — такая аварийная ситуация, при которой прекращается подача теплоты хотя бы одному потребителю. У нерезервированных систем отказ любого ее элемента приводит к отказу всей системы, а у резервированных такое явление может и не произойти. Система теплоснабжения — сложное техническое сооружение, поэтому ее надёжность оценивается показателем качества функционирования. Если все элементы системы исправны, то исправна и она в целом. При отказе части элементов система частично работоспособна, при отказе всех элементов — полностью не работоспособна.

Расчет показателей системы с учетом надёжности должен производиться для каждого потребителя. При этом минимально допустимые показатели вероятности безотказной работы следует принимать:

- для источника теплоты $R_{ит} = 0,97$;
- для тепловых сетей $R_{тс} = 0,9$;
- для потребителя теплоты $R_{пт} = 0,99$;

- для системы централизованного теплоснабжения в целом $R_{сцг} = 0,9 * 0,97 * 0,99 = 0,86$.

Готовность системы теплоснабжения к исправной работе в течение отопительного периода определяется по числу часов ожидания готовности: источника теплоты, тепловых сетей, потребителей теплоты, а также – числу часов нерасчетных температур наружного воздуха в данной местности. Минимально допустимый показатель готовности систем централизованного теплоснабжения к исправной работе K_g принимается 0,97.

Надежность системы теплоснабжения должна обеспечивать бесперебойное снабжение потребителей тепловой энергией в течение заданного периода, недопущение опасных для людей и окружающей среды ситуаций. Надежность теплоснабжения обеспечивается надежной работой всех элементов системы теплоснабжения, а также внешних, по отношению к системе теплоснабжения, систем электро-, водо-, топливоснабжения источников тепловой энергии.

Расчет показателей надежности проводится по методологии МДС 41-6.2000. Расчет перспективных показателей надежности системы теплоснабжения выполнен исходя из показателей надежности структурных элементов системы теплоснабжения и внешних систем электро-, водо-, топливоснабжения источников тепловой энергии с учетом мероприятий, предусмотренных настоящей схемой теплоснабжения.

Отказов на тепловых сетях, приведших к нарушению теплоснабжения, не зарегистрировано.

11.2 Методы и результаты обработки данных по восстановлению отказавших участков тепловых сетей (участков тепловых сетей, на которых произошли аварийные ситуации), среднего времени восстановления отказавших участков тепловых сетей в каждой системе теплоснабжения

Время, затраченное на восстановление теплоснабжения потребителей после аварийных отключений, в значительной степени зависит от следующих факторов: диаметр трубопровода, тип прокладки, объем дренирования и заполнения тепловой сети, а также времени, затраченного на согласование раскопок с собственниками смежных коммуникаций.

Время восстановления трубопровода тепловых сетей складывается из продолжительности слива теплоносителя (7-8%), времени собственного ремонта (76-79%) и времени заполнения трубопровода теплоносителем (14-15%).

При отсутствии достоверных данных, о времени восстановления теплоснабжения потребителей при устранении отказов, ориентировочно время необходимое для ликвидации поврежденного участка тепловой сети, можно рассчитать по эмпирической зависимости предложенной Соколовым Е.Я.:

$$Z_p \approx a * [1 + (b + c * l_{с.з.}) * d^{1,2}], \text{ час}$$

где:

d – условный диаметр трубопровода, м;

$l_{с.з.}$ – расстояние между секционирующими задвижками, м;

a , b , c – постоянные коэффициенты, зависящие от способа укладки теплопровода (подземный, надземный) и его конструкции, а также от способа диагностики места повреждения и уровня организации ремонтных работ. Для подземного способа, при прокладке в непроходных каналах, значения коэффициентов составляют: $a = 6,0$, $b = 0,5$ и $c = 0,0015$.

Перерыв теплоснабжения, с момента обнаружения, идентификации дефекта и подготовки рабочего места, включающего в себя установление точного места повреждения со вскрытием ка-

нала и начала операций по локализации поврежденного трубопровода, представлен в таблице 11.1.

Таблица 11-1 – Перерыв теплоснабжения по локализации поврежденного трубопровода

Условный диаметр отключенного трубопровода, мм	Среднее время на восстановление теплоснабжения при отключении тепловой сети, час
800	15,2
700	13,8
600	12,5
500	11,2
400	10
300	8,8
250	8,3
200	7,7
150	7,2
125	7
100	6,8
80	6,6
65	6,5
50	6,3

Фактическое количество отказов и время восстановления теплоснабжения, из-за нарушений, произошедших на тепловых сетях, предоставленные ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация», представлено в таблице 11.2.

Таблица 11-2 – Фактическое количество отказов и время восстановления теплоснабжения из-за нарушений, произошедших на тепловых сетях, эксплуатируемых ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация»

Год	Количество отказов в тепловых сетях, ед.		Среднее время восстановления, ч
	в отопительный период	в период испытаний на плотность и прочность	
2016	44	212	16,2
2017	57	138	10
2018	32	90	12
2019	20	0	16,7
2024	30	80	11
2029	29	70	10

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

Все тепловые сети тепловых источников города Смоленска попадают в категорию магистральных и распределительных. В местах ответвлений трубопроводов установлена запорная арматура. При этом используются стальные задвижки, шаровые клапаны, и дисковые затворы. В последние годы при капитальном ремонте и прокладке новых участков тепловых сетей предпочтение отдается в установке шаровых клапанов.

Для обеспечения возможности оперативного переключения на сетях предусмотрена установка секционирующих отключающих устройств. Количество секционирующих устройств, для линейных частей магистрали, определены требованиями СНиП и особенностями топологии каждой системы. Для обслуживания отключающей арматуры при подземной прокладке в сетях установлены теплофикационные камеры.

Для оценки надежности теплоснабжения в электронной модели были проведены гидравлические расчеты в смоделированных аварийных ситуациях.

Потребители теплоты по надежности теплоснабжения делятся на три категории:

- потребители первой категории, не допускающие снижение температуры воздуха в помещениях, ниже предусмотренных ГОСТ 30494 (больницы, родильные дома, детские дошкольные учреждения с круглосуточным пребыванием детей, картинные галереи, химические и специальные производства, шахты);
- потребители второй категории, допускающие снижение температуры в отапливаемых помещениях жилых и общественных зданий до 12°C, промышленных зданий до 8°C, на период ликвидации аварии, но не более 54 часов;
- потребители третьей категории – прочие.

По СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети» при авариях (отказах) на источнике теплоты на его выходных коллекторах в течение всего ремонтно-восстановительного периода должны обеспечиваться:

- подача 100% необходимой теплоты потребителям первой категории (если иные режимы не предусмотрены договором);
- подача теплоты на отопление и вентиляцию жилищно-коммунальным и промышленным потребителям второй и третьей категорий в размере 87% для расчетной температуры -30°C;
- заданный потребителем аварийный режим расхода пара и технологической горячей воды;
- заданный потребителем аварийный тепловой режим работы неотключаемых вентиляционных систем;
- среднесуточный расход теплоты за отопительный период на горячее водоснабжение (при невозможности его отключения).

11.4 Результаты оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки

Нарушения подачи теплоты на отопление и вентиляцию могут привести к катастрофическим последствиям, а ограничения нагрузки горячего водоснабжения лишь к временному снижению комфорта, показатели рассчитываются для отопительно-вентиляционной нагрузки.

Надежность расчетного уровня теплоснабжения оценивается коэффициентами готовности, определяемыми для каждого узла-потребителя и представляющими собой вероятности того, что в произвольный момент времени в течение отопительного периода в j-й узел будет обеспечена подача расчетного количества тепла. Иначе, среднее значение доли отопительного сезона, в течение которой теплоснабжение потребителя в j-м узле не нарушается.

Коэффициент готовности к обеспечению расчетного теплоснабжения -го потребителя (определяется для каждого потребителя расчетной схемы):

$$K_j = p_0 + \sum_{f \in F_j} p_f,$$

В СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети» значение минимально допустимого показателя готовности системы теплоснабжения в целом принято равным 0,97 без выделения долей источника теплоты, тепловых сетей и потребителей.

На показатель готовности системы теплоснабжения больше всего влияют наличие участков тепловых сетей сроком эксплуатации более 20-25 лет.

В разрабатываемой схеме теплоснабжения предусмотрены инвестиции на реконструкцию участков тепловых сетей, в первую очередь имеющих повышенный срок эксплуатации (свыше 17 лет), то есть являющихся потенциально опасными. Участки тепловой сети, рекомендуемые к замене, для повышения эффективности и безаварийности работы тепловой сети представлены в книге 8.

11.5 Результаты оценки недоотпуска тепловой энергии по причине отказов (аварийных ситуаций) и простоев тепловых сетей и источников тепловой энергии

Оценка надежности системы производится на основе использования отдельных показателей надежности. В частности, для оценки надежности системы теплоснабжения используются такие показатели, как интенсивность отказов и относительный аварийный недоотпуск теплоты.

Интенсивность отказов определяется по зависимости:

$$P = \Sigma M_{от} n_{от} / \Sigma M_{п},$$

где $M_{от}$ – материальная характеристика участков тепловой сети, выключенных из работы при отказе, m^2 ;

$n_{от}$ – время вынужденного выключения участков сети, вызванное отказом и его устранением, ч;

$\Sigma M_{п}$ – произведение материальной характеристики тепловой сети данной системы теплоснабжения на плановую длительность ее работы за заданный период времени (обычно за год).

Материальной характеристикой тепловой сети, состоящей из "n" участков, является величина, представляющая сумму произведений диаметров трубопроводов на их длину в метрах (учитываются как подающие, так и обратные трубопроводы).

Относительный аварийный недоотпуск теплоты может быть определен по формуле:

$$q = \Sigma Q_{ав} / \Sigma Q,$$

где $\Sigma Q_{ав}$ - аварийный недоотпуск теплоты за год;

ΣQ – расчетный отпуск теплоты всей системой теплоснабжения за год.

Эти показатели в определенной мере характеризуют надежность работы системы теплоснабжения.

Учитывая, что отсутствуют приборы учета тепловой энергии на источнике и у потребителей перспективные показатели по указанной теме можно определить ориентировочно.

Данный показатель может быть, рассчитан в том случае, если по каждому участку можно определить место повреждения с указанием времени отключения потребителя от сети.

Однако теплоснабжающими организациями не предоставлена база данных содержащая исчерпывающую информацию по повреждениям, сформированная по фактическим отказам на тепловых сетях, для проведения математических расчетов.

Фактическое и ожидаемое количество отказов и средний недоотпуск тепла на одно прекращение теплоснабжения, из-за нарушений, произошедших на тепловых сетях, предоставленные ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация», представлено в таблице 11.3.

Таблица 11-3 – Фактическое и ожидаемое количество отказов и средний недоотпуск тепла на одно прекращение теплоснабжения

Год	Количество отказов в тепловых сетях, ед.		Среднее время восстановления, ч	Средний недоотпуск тепла на одно прекращение теплоснабжения, Гкал/отказ
	в отопительный период	в период испытаний на плотность и прочность		
2016	44 (37)	212	16,2 (16,4)	82,2
2017	57 (37)	138	10 (12)	63,6
2018	32 (24)	90	12 (14)	80,7
2019	20 (16)	0	12 (14)	60,5
2024	30 (23)	80	11 (13)	75,6
2029	29 (22)	70	10 (12)	70,9

В соответствии с данными прочих теплоснабжающих организаций, недоотпуск тепловой энергии по причине отказов (аварийных ситуаций) и простоев тепловых сетей и источников тепловой энергии отсутствует.

11.6 Предложения, обеспечивающие надежность систем теплоснабжения

При разработке вариантов развития схемы теплоснабжения определяющим критерием явилось надежное, качественное и экономически эффективное энергоснабжение потребителей.

а) Применение на источниках тепловой энергии рациональных тепловых схем с дублированными связями и новых технологий, обеспечивающих нормативную готовность энергетического оборудования

Применение рациональных тепловых схем, обеспечивающих заданный уровень готовности энергетического оборудования источников теплоты, выполняется на этапе их проектирования. При этом топливо-, электро- и водоснабжение источников теплоты, обеспечивающих теплоснабжение потребителей первой категории, предусматривается по двум независимым вводам от разных источников, а также использование запасов резервного топлива. Источники теплоты, обеспечивающие теплоснабжение потребителей второй и третьей категории, обеспечиваются электро- и водоснабжением по двум независимым вводам от разных источников и запасами резервного топлива. Кроме того, для теплоснабжения потребителей первой категории устанавливаются местные резервные (аварийные) источники теплоты стационарные или передвижные. При этом допускается 100% резервирование, обеспечивающее в аварийных ситуациях подачу теплоты от других тепловых сетей. При резервировании теплоснабжения промышленных предприятий, как правило, используются местные резервные (аварийные) источники теплоты.

Применение на источниках тепловой энергии рациональных тепловых схем с дублированными связями и новых технологий не планируется. На расчетный срок предусматривается реконструкция источников тепловой энергии. Описание и расчеты приведены в соответствующих разделах настоящего документа.

б) Установка резервного оборудования

Установка резервного оборудования на расчетный срок не требуется и не предусматривается в связи с наличием резервов располагаемой мощности существующего оборудования.

в) Организация совместной работы нескольких источников тепловой энергии

Организация совместной работы нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть, позволяющая в случае аварии на одном из источников частично обеспечивать единые тепловые нагрузки за счет других источников теплоты, на расчетный срок до 2029 года, не предусматривается.

г) Взаимное резервирование тепловых сетей смежных районов поселения, городского округа

Структурное резервирование разветвленных тупиковых тепловых сетей осуществляется делением последовательно соединенных участков теплопроводов секционирующими задвижками. К полному отказу тупиковой тепловой сети приводят лишь отказы головного участка и головной задвижки теплосети. Отказы других элементов основного ствола и головных элементов основных ответвлений теплосети приводят к существенным нарушениям ее работы, но при этом остальная часть потребителей получает тепло в необходимых количествах. Отказы на участках небольших ответвлений приводят только к незначительным нарушениям теплоснабжения, и отражается на обеспечении теплом небольшого количества потребителей. Возможность подачи тепла не отключенным потребителям в аварийных ситуациях обеспечивается использованием секционирующих задвижек. Задвижки устанавливаются по ходу теплоносителя в начале участка после ответвления к потребителю. Такое расположение позволяет подавать теплоноситель потребителю по этому ответвлению при отказе последующего участка теплопровода. Дополнительное резервирование смежных районов городского округа не требуется.

Потребность во взаимном резервировании тепловых сетей смежных районов городского округа, исходя из экономической целесообразности, не предусмотрена.

При условии реализации предлагаемых мероприятий по замене трубопроводов тепловых сетей с целью повышения показателей надежности, к концу рассматриваемого периода показатели вероятности безотказной работы потребителей будут соответствовать нормативным величинам, требуемым в СНиП 41-02-2003.

д) Устройство резервных насосных станций

Устройство резервных насосных станций на расчетный срок не предусматривается в связи с отсутствием необходимости.

е) Установка баков-аккумуляторов

Повышению надежности функционирования систем теплоснабжения в определенной мере способствует применение баков-аккумуляторов, наличие которых позволяет оптимизировать тепловые и гидравлические режимы тепловых сетей, а также использовать аккумулярующие свойства отапливаемых зданий. Размещение баков-аккумуляторов горячей воды возможно, как на источнике теплоты, так и в районах теплоснабжения. Число баков независимо от системы теплоснабжения принимается не менее двух по 50% рабочего объема.

Установка баков-аккумуляторов на расчетный срок не предусматривается в связи с отсутствием необходимости и экономической целесообразности.

В целом следует отметить, что **наладка тепловых сетей является ключевым фактором** в обеспечении надежного функционирования снабжения теплом потребителей. Отсутствие производства наладочных работ на тепловых сетях является причиной перетопов у одних потребителей и недотопов у других. При этом на источниках тепловой энергии наблюдается значительный перерасход топлива (до 30 %). Эффективность наладочных работ на теплосетях всегда была и остаётся высокой.

Температура теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах тепловой сети должна обеспечивать достижение параметров качества установленных нормативными правовыми актами.

Допускается отклонение параметров качества тепловой энергии, теплоносителя, в пределах, установленных нормативными правовыми актами, в том числе по температуре теплоносителя в ночное время (с 23.00 до 6.00 часов) не более чем на 5°C, в дневное время (с 6.00 до 23.00) не более чем на 3°C.

Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения приводятся ниже.

Рекомендации по обеспечению надежного теплоснабжения потребителей:

- замена участков сети с высокими значениями параметра потока отказов;
- снижение времени восстановления:
 - численный состав и оснащение аварийно-восстановительной службы;
 - секционирование тепловой сети;
- увеличение объема резервирования, начиная с головных участков и наращивая к периферии:

ферии:

- перемычки между магистралями, тепловыми районами с диаметрами, равными наибольшему диаметру смежных участков;
- увеличение располагаемого напора на источнике во время отказов.

В разрабатываемой схеме теплоснабжения предусмотрены инвестиции на реконструкцию участков тепловых сетей, в первую очередь имеющих повышенный срок эксплуатации (свыше 17 лет), то есть являющихся потенциально опасными.

Рекомендуется при реконструкции существующих теплопроводов применять предизолированные трубопроводы в пенополиуретановой (ППУ) изоляции. Для сокращения времени устранения аварий на тепловых сетях и снижения выбросов теплоносителя в атмосферу и др. последствий, неразрывно связанных с авариями на теплопроводах, рекомендуется применять систему оперативно-дистанционного контроля (ОДК).

Предлагаемые к реконструкции участки тепловых сетей источников теплоснабжения приведены в главе 6 «Предложения по строительству, реконструкции тепловых сетей» обосновывающих материалов схемы теплоснабжения.

11.7 Описание изменений в показателях надежности теплоснабжения за период, предшествующий разработке схемы теплоснабжения, с учетом введенных в эксплуатацию новых и реконструированных тепловых сетей, и сооружений на них

За период, предшествующий разработке схемы теплоснабжения изменений в показателях надежности теплоснабжения не зафиксировано. Замена ветхих тепловых сетей приведет к увеличению надежности и уменьшению вероятности безотказной работы систем теплоснабжения.

12 Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение

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

Обоснование объемов инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии и тепловых сетей представлено по выбранному варианту (сценарию) развития системы теплоснабжения.

Капитальные затраты по объемам инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружению источников тепловой энергии, приведены в таблице 12.1. Величина требуемых капитальных затрат взята из инвестиционной программы филиала ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация», а для прочих источников тепла определена на основе анализа цен производителей оборудования, находящихся в общедоступных источниках информации и по данным проектов-аналогов.

Таблица 12-1 – Объем инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии

Источник тепловой энергии	Наименование мероприятия	Базовая цена без НДС, тыс. руб.	Затраты в ценах соответствующего года с НДС, тыс. руб.								
			2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	Всего
Группа 2 "Техническое перевооружение источников тепловой энергии с увеличением установленной мощности для снятия имеющегося дефицита тепловой мощности"											
Филиал ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация»											
ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	Замена лифтов ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	3600	0	3600	0	0	0	0	0	0	3600
	Замена масляных выключателей МКП-110 на элегазовые ВЭБ-110 (ПИР+СМР)	40510	13147	16513	10850	0	0	0	0	0	40510
	Модернизация схемы автоматического регулирования оборудования, участвующего в ОНРЧ на Смоленской ТЭЦ-2	2850	0	0	2850	0	0	0	0	0	2850
	Техническое перевооружение сетевых подогревателей ОБ-1А,Б и ПБ турбоагрегата ПТ-60-130/13 ст.№1	109144	0	109144	0	0	0	0	0	0	109144
	Техническое перевооружение узлов учета сетевых и циркуляционных трубопроводов на Смоленской ТЭЦ-2	10500	0	500	10000	0	0	0	0	0	10500
	Замена системы контроля вибрационного состояния турбоагрегата ПТ-60-130/13 ст.№1	8516	8516	0	0	0	0	0	0	0	8516
	Техническое перевооружение АИИС КУЭ ПП Смоленской ТЭЦ-2	2357	2357	0	0	0	0	0	0	0	2357
	Техническое перевооружение кабельных линий химического цеха ПП Смоленская ТЭЦ-2 (ПИР+СМР)	700	0	700	0	0	0	0	0	0	700
	Реконструкция электролизной установки ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	2200	2200	0	0	0	0	0	0	0	2200
	Реконструкция нефтеловушки и бассейна насосов замазученных стоков ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	16662	1862	14800	0	0	0	0	0	0	16662
	Замена трансформатора ТДНС-25000/110 ст. № 20 на Смоленской ТЭЦ-2	851	0	0	851	0	0	0	0	0	851
	Техническое перевооружение приборного парка КИП парового котла БКЗ-210-140-7 ст.№4 (Смоленская ТЭЦ-2)	1000	0	1000	0	0	0	0	0	0	1000
	Техническое перевооружение приборного парка КИП парового котла БКЗ-210-140-7 ст.№3 (ПИР)	1000	0	0	1000	0	0	0	0	0	1000
	Техническое перевооружение кабельных линий топливopодачи ПП Смоленская ТЭЦ-2	1982	0	1982	0	0	0	0	0	0	1982
	Проектно-изыскательские работы по установке лобовой задвижки на сниженным узле питания парового котла ТГМЕ-464 ст.№5 с переносом обратного клапана (Смоленская ТЭЦ-2)	600	0	0	600	0	0	0	0	0	600
Комплексная замена теплофикационной паровой турбины, турбогенератора ТГ-3, установленной мощностью 110 МВт на теплофикационную паровую турбину установленной мощностью 130 МВт с комплексной заменой генератора с увеличением номинальной активной мощности с 100 до 160 МВт	3416667	108300	1013500	2282740	12127	0	0	0	0	3416667	
Комплексная замена теплофикационной паровой турбины турбогенератора ТГ-2, установленной мощностью 105 МВт на теплофикационную паровую турбину установленной мощностью 126 МВт с комплексной заменой генератора на генератор с установленной мощностью 126 МВт	2603333	18200	1085700	238000	1251687	9746	0	0	0	2603333	
Итого		6222472	154582	2247439	2546891	1263814	9746	0	0	0	6222472
Группа 3 "Техническое перевооружение источников тепловой энергии с целью улучшения ТЭП, показателей надежности и качества теплоснабжения"											
МУП "Смоленсктеплосеть"											
Котельная №18, ул. Гарабурды, в р-не д.13	1. Техническое перевооружение котельной. Замена шести котлов КВТС-1 на шесть аналогичных котлов. 2. Установка приборов учета энергоресурсов в котельной. 3. Выполнение мероприятий по энергосбережению.	47966	0	0	18987	19073	19722	0	0	0	57782
	ПИР и ПСД	2398	0	2695	0	0	0	0	0	0	2695
	Стоимость пуско-наладочных работ	3358	0	0	1329	1335	1381	0	0	0	4045
	Итого сумма затрат	53721	0	2695	20316	20408	21102	0	0	0	64521
Котельная №43, Ракитная, ул. Ракитная, д.1А	1. Реконструкция котельной с заменой четырех котлов Братск-1Г (Q=0,86 Гкал/ч) на два котла ТТГ-1500 (Q=1,29 Гкал/ч), каждый с горелками "Olion" GP-140М и один котел ТТС-1000 Q=0,86 Гкал/ч) с горелкой "Olion" GP-80Н. Установленная тепловая мощность котельной 3,44 Гкал/ч. 2. Установка приборов учета энергоресурсов в котельной. 3. Выполнение мероприятий по энергосбережению.	18454	0	0	0	5559	17244	0	0	0	22803
	ПИР и ПСД	923	0	0	1074	0	0	0	0	0	1074

Источник тепловой энергии	Наименование мероприятия	Базовая цена без НДС, тыс. руб.	Затраты в ценах соответствующего года с НДС, тыс. руб.								
			2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	Всего
	Стоимость пуско-наладочных работ	1292	0	0	0	389	1207	0	0	0	1596
	Итого сумма затрат	20668	0	0	1074	5948	18451	0	0	0	25474
	Итого по группе 3	74390	0	2695	21390	26357	39554	0	0	0	89995
	Всего по проектам	6296862	154582	2250134	2568281	1290171	49300	0	0	0	6312467

Величина примерных капитальных затрат необходимых для строительства, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии в период до 2029 года, по теплоснабжающим организациям, приведена в таблице 12.2.

Таблица 12-2 – Капитальные затраты для строительства, реконструкции и техническое перевооружение источников тепловой энергии по теплоснабжающим организациям

Наименование	Базовая цена с НДС, тыс. руб.	Объем инвестиций для строительства, реконструкции и техническое перевооружение источников тепловой энергии в ценах соответствующего года, тыс. руб. без НДС						Всего
		2022	2023	2024	2025	2026	2027-2029	
Филиал ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация»	6222472	154582	2247439	2546891	1263814	9746	0	6222472
МУП "Смоленсктеплосеть"	74390	0	2695	21390	26357	39554	0	89995

Оценка стоимости капитальных вложений в реконструкцию и новое строительство тепловых сетей осуществлялась на основании укрупненных нормативов цены строительства (НЦС 81-02-13-2022) для тепловых сетей, утвержденных приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации №205/пр от 28.03.2022. Укрупненные нормативы цены строительства (НЦС 81-02-13-2022) для тепловых сетей приведены в приложении (сборник №13) данного приказа.

В указанном документе приведены укрупненные стоимости строительства тепловых сетей для различных диаметров, способов прокладки трубопроводов и различных типов изоляции. Также в указанном документе приведены величины значения дополнительной стоимости перевозки грунта при выполнении работ по строительству тепловых сетей.

Укрупненные удельные стоимости строительства тепловых сетей были определены для подземной прокладки трубопроводов на глубине до 2-х метров с вывозом автотранспортом лишнего грунта на расстояние до 15 км и привозом сухого грунта для обратной засыпки траншеи на расстоянии 1 км. Для определения стоимости реконструкции («перекладки») существующих трубопроводов тепловых сетей на основе проектов-аналогов для всех типов прокладки был введен повышающий коэффициент 1,15.

Здесь, следует отметить, что в соответствии с Федеральным законом от 27.07.2010 №190-ФЗ «О теплоснабжении» схема теплоснабжения является предпроектным документом, на основании которого осуществляется развитие систем теплоснабжения муниципального образования. Стоимость реализации мероприятий, указанных в схеме теплоснабжения в результате разработки проектов может быть существенно скорректирована под влиянием различных факторов: условий прокладки трубопроводов, сроков строительства, сложности прокладки трубопроводов в границах земельных участков, насыщенных инженерными коммуникациями и инфраструктурными объектами, характера грунтов в местах прокладки, трассировки трубопроводов и т.д.

Укрупненные нормативы цен строительства также не учитывают ряд факторов, влияющих на стоимость реализации проектов (затраты подрядных организаций, не относящиеся к строительно-монтажным работам, плата за землю и земельный налог в период строительства, снос зданий, перенос инженерных сетей и т.д.). Данные затраты также необходимо учитывать при определении сметной стоимости работ.

Поэтому, объемы инвестиций в строительство и реконструкцию тепловых сетей приведенные в настоящей схеме теплоснабжения городского округа, определенные по укрупненным показателям, должны быть уточнены на стадиях проектирования.

Предложения по развитию систем теплоснабжения городского округа в части тепловых сетей сформированы, в составе 4-х групп инвестиционных проектов:

- **Первая группа** – реконструкция тепловых сетей и сооружений на них, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса.

Прогнозируемые объемы капитальных затрат, определенные по укрупненным показателям для первой группы инвестиционного проекта, по данным удельной стоимости согласно НЦС 81-02-13-2022, приведены в таблице 12.4.

Здесь следует отметить, перечень мероприятий по реконструкции участков тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, с переходом на ППУ изоляцию, эксплуатируемые филиалом ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация», принять с учетом инвестиционной программы организации.

Таблица 12-3 – Объем инвестиций в реконструкцию участков тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса

Наименование мероприятия	Диаметр трубопроводов, мм	Период реализации								Период реализации							
		Протяженность планируемых к замене тепловых сетей в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, в двухтрубном исчислении, м								Объем инвестиций по замене ветхих сетей в ценах соответствующих лет, тыс. руб. без НДС							
		2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Филиал ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация»																	
Реконструкция теплосети №3 на участке 3к37-ЦТП 78 ПП "Тепловые сети" г. Смоленск, ул. Н.-Неман, ул. Трудовая	300	0	0	0	0	372	0	0	0	0	0	0	0	18391	0	0	0
Реконструкция участка теплосети № 3 от 3.15к1 - 3.15к3 в г. Смоленск, ул. Кловская (ПИР+СМР)	400	0	330,0	0	0	0	0	0	0	1270	20488	0	0	0	0	0	0
Реконструкция участка теплосети № 1 от 1к21 до 1к30, в г. Смоленск, Заднепровский район, ул. Кутузова	700	440,0	0	0	0	0	0	0	0	78914	0	0	0	0	0	0	0
Реконструкция участка теплосети № 3 от 3.11к5а до 2к59	400	0	222,0	170	0	0	0	0	0	0	23980	20529	0	0	0	0	0
Реконструкция участка теплосети № 3 от 3.13к1 до 3.13к5а в г. Смоленск, Промышленный район, ул. Попова, Рыленкова	500	0	0	0	440	0	0	0	0	0	0	0	51259	0	0	0	0
Реконструкция участка теплосети № 3 от 3к16 до 3.11к3а в г. Смоленск, Промышленный район, пр-д Маршала Конева, Кирова	400	0	0,0	0,0	370	0	0	0	0	0	0	0	25892	0	0	0	0
Реконструкция участка теплосети № 3 от НПС-2(опуск) - 3к5-01 магистраль 01	800	0	140	142	0	0	0	0	0	0	23918	34817	0	0	0	0	0
Реконструкция участка теплосети № 3 от 3к7-02 до 3к1с, в г. Смоленск, магистраль 02	600	0	150	224,0	0	0	0	0	0	0	18725	39555	0	0	0	0	0
Сети МУП "Смоленсктеплосеть" (концессия)																	
Реконструкция участка теплосети от НО-22 до тк 9 Юрьева, 2 (концессия)	500	0	20	600	0	0	0	0	0	0	1000	39076	0	0	0	0	0
Реконструкция участка теплосети от ск 8 до ЦТП-221 (концессия)	500	0	30,0	950	0	0	0	0	0	0	1700	62602	0	0	0	0	0
Реконструкция участка теплосети от тк 9 до ск 8 ул. Островского (концессия)	500	0	357,0	0	0	0	0	0	0	0	22464	0	0	0	0	0	0
Реконструкция участка теплосети от (ЦТП-222) т/к-16 в районе д. 29 (с транзитом по подвалу) до д. 29а по ул. Автозаводская	159	0	200	0	0	0	0	0	0	0	5566	0	0	0	0	0	0
Реконструкция участка теплосети от ЦТП-221 до ЦТП-222. 223 (ввод) по ул. Автозаводская (концессия)	500	0	23	221,0	0	0	0	0	0	0	1200	41993	0	0	0	0	0
Реконструкция участка теплосети от (2к-85) ЦТП-242 до д. 29/24 (т/к-3) по ул. Ленина; от ЦТП-КЭЧ до д. 35 по ул. Фурманова и д. 26а по ул. Жукова; от т/к-10 (в р-не д. 18) до д. 33 по ул. Фурманова (концессия)	200	0	17	395	0	0	0	0	0	0	500	8039	0	0	0	0	0
Реконструкция участка теплосети от 1к-28 до ЦТП-195 (ввод с заменой циркл. тр.) по ул. Фрунзе, 64	150	0	1050	0	0	0	0	0	0	0	5494,0	0	0	0	0	0	0
Реконструкция участка теплосети № 3 от 3к6 до 3к9.1	300	0	0	0	0	0	138	0	0	0	0	0	0	0	6240	0	0
Реконструкция участка теплосети № 3 от 3.9к1 до 3.9к2	300	0	0	0	0	107,0	0	0	0	0	0	0	0	4693	0	0	0
Реконструкция участка теплосети № 3 от 3к9 до НПС №1	700	0	0	115	0	0	0	0	0	0	0	18179	0	0	0	0	0
Реконструкция участка теплосети № 3 от 3к29 до 3к29б	700	0	0	0	135	0	0	0	0	0	0	0	22066	0	0	0	0
Реконструкция участка теплосети № 3 от 3к26 до	300	0	0	0	0	89,4	0	0	0	0	0	0	0	3921	0	0	0

Наименование мероприятия	Диаметр трубопроводов, мм	Период реализации								Период реализации							
		Протяженность планируемых к замене тепловых сетей в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, в двухтрубном исчислении, м								Объем инвестиций по замене ветхих сетей в ценах соответствующих лет, тыс. руб. без НДС							
		2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
3.17к1																	
Реконструкция участка теплосети № 3 от 3.17к1 до 3.17уп-10	250	0	0	0	0	0	104,0	0	0	0	0	0	0	0	3742	0	0
Реконструкция участка теплосети № 3 от 3к32 до ЦТП-94	250	0	0	0	194	0	0	0	0	0	0	6554	0	0	0	0	0
Реконструкция участка теплосети № 3 от 3к35 до 3к36	600	0	0	0	0	105	0	0	0	0	0	0	13515	0	0	0	0
Реконструкция участка теплосети № 3 от 3к36 до 3к37	600	0	76	0	0	0	0	0	0	0	8849	0	0	0	0	0	0
Реконструкция участка теплосети № 3 от 3к58 до 3к59а	500	0	750	0	0	0	0	0	0	0	87324	0	0	0	0	0	0
Реконструкция участка теплосети № 3 от 3.15к3 до 3.15к4	300	0	0	0	346	0	0	0	0	0	0	0	18900	0	0	0	0
Реконструкция участка теплосети № 3 от 3.15к4 до 3.15к6	400	0	0	307	0	0	0	0	0	0	0	20980	0	0	0	0	0
Реконструкция участка теплосети № 3 от 3.15к6 до ЦТП-111	200	0	0	0	0	0	32	0	0	0	0	0	0	0	905	0	0
Реконструкция участка теплосети № 3 от 3к13 до 3.10к1	600	0	0	0	114	0	0	0	0	0	0	0	14205	0	0	0	0
Реконструкция участка теплосети № 3 от 3.10к2 до 3.10к4	600	0	0	0	0	165	0	0,0	0	0	0	0	0	21238	0	0	0
Реконструкция участка теплосети № 3 от 3.10к4 до 3.10к5	600	0	0	0	0	0	91,0	0	0	0	0	0	0	0	12076	0	0
Реконструкция участка теплосети № 3 от 3к5-02 до 3к6-02	600	0	0	0	0	0	0	148,0	0	0	0	0	0	0	0	20210	0
Реконструкция участка теплосети № 3 от 3к7-02 до 3к1с магистраль 02	600	23	100	250	0	0	0	0	0	0	16825	44447	0	0	0	0	0
Реконструкция участка теплосети № 3 от 3.13к7 до 3.13к8	500	0	0	193	0	0	0	0	0	0	0	17077	0	0	0	0	0
Реконструкция участка теплосети № 3 от 3.13к8 до 3.13к9	500	0	0	0	95,0	0	0	0	0	0	0	0	8692	0	0	0	0
Реконструкция участка теплосети № 3 от 3.13к10 до 3.13к10а	500	0	0	0	0	0	63	0	0	0	0	0	0	0	6139	0	0
Реконструкция участка теплосети № 3 от 3.13к1 до 3.18к10а	500	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	409	0	0
Реконструкция участка теплосети № 3 от 3.18к2 до 3.18к3	500	0	0	0	0	0	0	233,0	0	0	0	0	0	0	0	23362	0
Реконструкция участка теплосети № 3 от 3.13к11 до 3.21к3	250	0	0	0	0	716	0	0	0	0	0	0	0	24987	0	0	0
Реконструкция участка теплосети № 3 от 3.2к36 до 3.2к4	300	142	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Реконструкция участка теплосети № 3 от 3.2к4 до 3.2к100	250	0	0,0	0	134	0	0	0	0	0	0	0	4527	0	0	0	0
Реконструкция участка теплосети № 3 от 3.4к54 до 3.4к56	400	0	0	0	0	30,0	0	0	0	0	0	0	0	1987	0	0	0
Реконструкция участка теплосети № 3 от 3.4к37 до 3.4к32	200	0	0	0	0	0	0	163	0	0	0	0	0	0	0	4741	0
Реконструкция участка теплосети № 3 от 3в1тк1 до ЦТП-8	250	0	0	0	0	0	0	17	0	0	0	0	0	0	0	629	0
Реконструкция участка теплосети № 2 от 2к10а до 2к87а	150	0	0	0	0	0	0	0	90,0	0	0	0	0	0	0	0	2102
Реконструкция участка теплосети № 2 от 2к87а	150	0	0	0	0	0	0	0	25	0	0	0	0	0	0	0	584

Наименование мероприятия	Диаметр трубопроводов, мм	Период реализации								Период реализации							
		Протяженность планируемых к замене тепловых сетей в связи с истощением эксплуатационного ресурса, в двухтрубном исчислении, м								Объем инвестиций по замене ветхих сетей в ценах соответствующих лет, тыс. руб. без НДС							
		2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
до 2к86б																	
Реконструкция участка теплосети № 2 от 2к87б до 2к87	150	0	0	0	0	0	59	0	0	0	0	0	0	0	1303	0	0
Реконструкция участка теплосети № 2 от 2к23 до 2к24	300	0	0	0	0	0	85	0,0	0	0	0	0	0	0	3844	0	0
Реконструкция участка теплосети № 2 от 2к24 до 2к25	250	0	0	0	0	0	0	98,0	0	0	0	0	0	0	0	3628	0
Реконструкция участка теплосети № 2 от 2к25 до 2к26	250	0	0	0	0	0	0	103	0	0	0	0	0	0	0	3813	0
Реконструкция участка теплосети № 2 от 2к57 до 2к58	250	0	0	0	0	0	0	120	0	0	0	0	0	0	0	4443	0
Реконструкция участка теплосети № 2 от 2к56а до 2к56б	50	0	0	0	0	60	0	0	0	0	0	0	0	831	0	0	0
Реконструкция участка теплосети № 2 от 2к78 до 2к78б	200	0	0	0	50	0	0	0	0	0	0	0	1327	0	0	0	0
Реконструкция участка теплосети № 2 от 2к77а до 2к85	250	0	0	0	112	0	0	0	0	0	0	0	3784	0	0	0	0
Реконструкция участка теплосети № 2 от 2к74а до 2к74б	200	0	90	0	0	0	0	0	0	0	2232	0	0	0	0	0	0
Реконструкция участка теплосети № 2 от 2к74б до ЦТП-79	200	0	0	0	0	0	130	0	0	0	0	0	0	0	3675	0	0
Реконструкция участка теплосети № 2 от 2к44 до 2к58	300	0	0	0	343	0	0	0	0	0	0	0	14563	0	0	0	0
Реконструкция участка теплосети № 2 от 2к60а до 2к61	250	0	131	0	0	0	0	0	0	0	4135	0	0	0	0	0	0
Реконструкция участка теплосети № 2 от 2к61 до 2к62	200	0	0	145,0	0	0	0	0	0	0	0	3722	0	0	0	0	0
Итого		605,0	3686,0	3712,0	2333,0	1644,4	706,2	882,0	115,0	80184	244400	351016	171769	89563	38333	60826	2686
МУП "Смоленсктеплосеть"																	
Реконструкция участка теплосети в ППУ изол. от ЦТП-190 к сущ. домам №5 (д/с), 7, 8, 9, 10, 11 по ул. В. Гризодубовой	150	0	0	0	0	0	0	0	476	0	0	0	0	0	0	0	13459
	125	0	0	0	0	0	0	0	535	0	0	0	0	0	0	0	12621
	100	0	0	0	0	0	0	0	21	0	0	0	0	0	0	0	401
	80	0	0	0	0	0	0	0	1456	0	0	0	0	0	0	0	22700
	50	0	0	0	0	0	0	0	490	0	0	0	0	0	0	0	5177
Реконструкция 4-го магистрального трубопровода тепловой сети от 1к-0 до ЦТП-221	500	0	3100	0	0	0	0	0	0	0	285149	0	0	0	0	0	0
Реконструкция участка теплосети в ППУ изол. от ЦТП-195 к сущ. домам №66, 64 по ул. Фрунзе	100	0	0	0	0	0	0	150	0	0	0	0	0	0	0	2781	0
	80	0	0	0	0	0	0	75	0	0	0	0	0	0	0	1136	0
	70	0	0	0	0	0	0	120	0	0	0	0	0	0	0	1620	0
	50	0	0	0	0	0	0	155	0	0	0	0	0	0	0	1591	0
Реконструкция участка ввода теплосети в ППУ из. от ЦТП-204 до ТК-2, кварт. т/с до ж.д. Войкова, 1, от ТК2к-87 до д/с «Дружба»	125	0	0	60	0	0	0	0	0	0	1207	0	0	0	0	0	
	80	0	0	304	0	0	0	0	0	0	4041	0	0	0	0	0	
	70	0	0	150	0	0	0	0	0	0	1776	0	0	0	0	0	
	50	0	0	126	0	0	0	0	0	0	1135	0	0	0	0	0	
Реконструкция участка теплосети в ППУ изол. от ЦТП-94 к сущ. домам № 32, 34, 34в, 36, 38, 40 по ул. Николаева	200	0	0	0	146	0	0	0	0	0	0	4916	0	0	0	0	
	150	0	0	0	294	0	0	0	0	0	0	7336	0	0	0	0	
	125	0	0	0	537	0	0	0	0	0	0	11180	0	0	0	0	
	114	0	0	0	396	0	0	0	0	0	0	7543	0	0	0	0	
	100	0	0	0	36	0	0	0	0	0	0	606	0	0	0	0	
	80	0	0	0	209	0	0	0	0	0	0	2876	0	0	0	0	
70	0	0	0	144	0	0	0	0	0	0	1765	0	0	0	0		

Наименование мероприятия	Диаметр трубопроводов, мм	Период реализации								Период реализации							
		Протяженность планируемых к замене тепловых сетей в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, в двухтрубном исчислении, м								Объем инвестиций по замене ветхих сетей в ценах соответствующих лет, тыс. руб. без НДС							
		2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
	50	0	0	0	1178	0	0	0	0	0	0	0	10983	0	0	0	0
	45	0	0	0	502	0	0	0	0	0	0	0	4320	0	0	0	0
	32	0	0	0	108	0	0	0	0	0	0	0	731	0	0	0	0
Реконструкция участка теплосети котельной №18 от ТК-11 до ж.д.17,17а ул. Гарабурды;от ТК-5 до ж.д.№23 по ул. Гарабурды; от ТК-4 до ж.д. №23а по ул. Гарабурды	125	0	0	0	0	0	0	86	0	0	0	0	0	0	0	1972	0
	100	0	0	0	0	0	0	479	0	0	0	0	0	0	0	8881	0
	70	0	0	0	0	0	0	261	0	0	0	0	0	0	0	3523	0
	50	0	0	0	0	0	0	218	0	0	0	0	0	0	0	2238	0
Реконструкция участка теплосети котельной №38 от ТК-5 до ж.д.№33,33А,35(ул. М. Краснофлотская) и ж.д. №1 (4-й Краснофлотский пер.)	100	0	0	0	0	0	134,0	0	0	0	0	0	0	0	2410	0	0
	80	0	0	0	0	0	86,0	0	0	0	0	0	0	0	1264	0	0
	50	0	0	0	0	0	26,0	0	0	0	0	0	0	0	259	0	0
Реконструкция участка теплосети котельной №34 от ТК-5 до ТК-6	150	0	0	240	0	0	0	0	0	0	0	5786	0	0	0	0	0
	100	0	0	120	0	0	0	0	0	0	0	1952	0	0	0	0	0
	70	0	0	120	0	0	0	0	0	0	0	1421	0	0	0	0	0
Реконструкция участка теплосети ЦТП-7 от ТК-6 до ж.д. по ул. Ломоносова, 3, 5, 11, Шевченко, 74/1, 78 и СШ -16 по ул. Попова, 10а	150	0	0	0	360	0	0	0	0	0	0	8983	0	0	0	0	0
	125	0	0	0	549	0	0	0	0	0	0	11429	0	0	0	0	0
	100	0	0	0	737	0	0	0	0	0	0	12408	0	0	0	0	0
	80	0	0	0	124	0	0	0	0	0	0	1706	0	0	0	0	0
	70	0	0	0	407	0	0	0	0	0	0	4988	0	0	0	0	0
	50	0	0	0	525	0	0	0	0	0	0	4895	0	0	0	0	0
	45	0	0	0	197	0	0	0	0	0	0	1695	0	0	0	0	0
Итого		0	3100	1120	6449	0	246	1544	2978	0	285149	17318	98358	0	3932	23742	54357
Всего		605,0	6786,0	4832,0	8782,0	1644,4	952,2	2426,0	3093,0	80184	529549	368334	270127	89563	42265	84568	57043
							29121								1521634		

Величина примерных капитальных затрат необходимых для замены планируемых ветхих сетей на период до 2029 года, по теплоснабжающим организациям, приведен в таблице 12.5.

Таблица 12-4 – Капитальные затраты для замены ветхих тепловых сетей по теплоснабжающим организациям

Наименование мероприятия	Объем инвестиций по замене ветхих сетей в ценах соответствующих лет, тыс. руб. без НДС								Всего
	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	
Филиал ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация»	80184	244400	351016	171769	89563	38333	60826	2686	1038777
МУП "Смоленсктепло-сеть"	0	285149	17318,2	98358	0	3932,5	23742	54357	482857

• **Вторая группа** – новое строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку. Оценка затрат на реализацию мероприятий для строительства новых тепловых сетей были выполнены для подземной бесканальной прокладки трубопроводов.

Прогнозируемые объемы капитальных затрат для второй группы по принятому варианту развития схемы теплоснабжения городского округа в период до 2029 года, приведены в таблице 12.6.

Таблица 12-5 – Объем инвестиций в строительство новых тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки

Наименование мероприятия	Диаметр трубопроводов, мм	Период реализации								Период реализации							
		Протяженность планируемых к строительству новых сетей в двухтрубном исчислении, м								Объем инвестиций для строительства планируемых новых тепловых сетей в ценах соответствующих лет, тыс. руб. без НДС							
		2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Филиал ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация»																	
ПП "Смоленская ТЭЦ-2"																	
Специализированный гимнастический зал для МБОУ ДОД СДЮСШОР №4 по ул. Урицкого, д.15/а, подключение в ТК-9 от ЦТП-217	80	0	20	0	0	0	0	0	0	0	256,6	0	0	0	0	0	0
Подключение прогимназии для одаренных детей по ул. Свердлова, 1/б от ЦТП-30	65	0	191,2	0	0	0	0	0	0	0	2053,1	0,0	0	0	0	0	0
Строительство многофункционального здания АО "Смоленский авиационный завод" (ТУ №АВ-1062/1097 от 28.05.2019), ул. Фрунзе, д.74, подключение от ТК-1к34	125	0	79,6	0	0	0	0	0	0	0	1545,5	0,0	0	0	0	0	0
Общеобразовательная школа на 1100 учащихся, ул. 2-ая Киевская-пр-кт Гагарина, подключение от ЦТП-127	150	0	0	31,8	0	0	0	0	0	0	0,0	766,6	0	0	0	0	0
Подключение детского эколого-биологического центра "Смоленский зоопарк" по пр. Строителей от ТК-3 через ЦТП-57	65	0	26,8	0	0	0	0	0	0	0	287,8	0,0	0	0	0	0	0
	50	0	26,8	0	0	0	0	0	0	0	233,0	0,0	0	0	0	0	0
Диализный центр на территории ОГБУЗ "Клиническая больница №1" (ТУ №ОВ-1062-1318 от 01.07.2019), подключение в ТК-1к13	100	33,7	0	0	0	0	0	0	0	497,0	0	0	0	0	0	0	0
	50	32,1	0	0	0	0	0	0	0	388,2	0	0	0	0	0	0	0
Поликлиника (ТУ №АВ-1062/3288 от 07.11.2017), подключение от неподвижной опоры 1но-52 по ул. Гризодубовой	150	54,4	0	0	0	0	0	0	0	1017,1	0	0	0	0	0	0	0
Общеобразовательная школа на 1000 учащихся с бассейном и помещениями физкультурно-оздоровительного назначения (ТУ №АВ-1062/0636 от 22.04.2020), подключение в ТК-1к51	200	681,8	0	0	0	0	0	0	0	15723,3	0	0	0	0	0	0	0
	150	44,4								799,8	0	0	0	0	0	0	0
Комплекс бытового обслуживания со встроенной автостоянкой и универсамом (ООО "Ключ здоровья", ТУ №АВ-1062/1407, 08.07.2019), ул. Кирова	100	13	0	0	0	0	0	0	0	196,6	0	0	0	0	0	0	0
Помещения общественного назначения (ООО "Гражданстрой", № АВ-1062.07/1747, 16.10.2020), ул. Большая Краснофлотская	80	46	0	0	0	0	0	0	0	568,6	0	0	0	0	0	0	0
Складские строения (АО "Издательство "Высшая школа", № СГ-3602/21, 23.08.2021), просп. Гагарина, д.2	50	21	0	0	0	0	0	0	0	175,9	0	0	0	0	0	0	0
Итого		926,4	344,4	31,8	0	0	0	0	0	19367	4376,0	767	0	0	0	0	0
ООО "Городские инженерные сети"																	
БМК, ул. Рыленкова в р-не д.50																	
Присоединение многоквартирного жилого дома №2 15-17 этажей	200	0	65,2	0	0	0	0	0	0	0	2047,3	0	0	0	0	0	0
	80	0	67	0	0	0	0	0	0	0	859,7	0	0	0	0	0	0
Итого		0	132,2	0	0	0	0	0	0	0	2907,03	0	0	0	0	0	0
БМК, пер. Ново-Чернушенский																	
Многоквартирный жилой дом, Ново-Чернушенский пер.	125	0	0	53,7	0	0	0	0	0	0	0	1080,2	0	0	0	0	0
Итого		0	0	53,7	0	0	0	0	0	0	5814,1	1080,2	0	0	0	0	0
Всего		926,4	476,6	85,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	19366,6	13097,1	1846,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
		1488,5								34310,4							

Величина примерных капитальных затрат необходимых для строительства новых сетей в период до 2029 года, по теплоснабжающим организациям, приведен в таблице 12.7.

Таблица 12-6 – Капитальные затраты для новых тепловых сетей по теплоснабжающим организациям

Наименование мероприятия	Объем инвестиций для строительства планируемых новых тепловых сетей в ценах соответствующих лет, тыс. руб. без НДС								Всего
	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	
Филиал ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация»	19367	4376	767	0	0	0	0	0	24509
ООО "Городские инженерные сети"	0	5814	1080	0,0	0	0	0	0	6894

• **Третья группа** – реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметров трубопроводов и строительство новых тепловых сетей для поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии.

Прогнозируемые объемы капитальных затрат для третьей группы по принятому варианту развития схемы теплоснабжения городского округа в период до 2029 года, приведены в таблице 12.8.

Таблица 12-7 – Объем инвестиций в реконструкцию участков тепловых сетей с увеличением диаметров трубопроводов и строительство новых тепловых сетей для поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии

Наименование мероприятия	Диаметр трубопроводов, мм	Период реализации								Период реализации							
		Протяженность планируемых к строительству сетей для перевода тепловых нагрузок на ТЭЦ-2, в двухтрубном исчислении, м								Объем инвестиций в строительство сетей для перевода тепловых нагрузок на ТЭЦ-2 в ценах соответствующих лет, тыс. руб. без НДС							
		2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Филиал ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация»																	
Реконструкция участка теплосети №1 от 1к51 до 1но52 вдоль ул. Гризодубовой с увеличением существующего диаметра 400 мм на 500 мм	500	0	0	0	116	0	0	0	0	0	0	0	8875,7	0	0	0	0
Реконструкция участков теплосети от 3к1с-2 до 3.8к103 (от ул. Ломоносова, д.15в до ул. Попова, д.7а) с увеличением существующего диаметра 300 мм на 400 мм	400	0	0	874	0	0	0	0	0	0	0,0	46860	0	0	0	0	0
Реконструкция участков теплосети от 3.1ноб до 3.13к1 (от ул. Бабьегорский Водозабор до ул. Андрусовская) с увеличением существующего диаметра 500 мм на 600 мм	600	0	0	0	0	0	1293	0	0	0	0	0	0	0	139995	0	0
Реконструкция участка теплосети №2 от Котельной до 2к12: 6-я очередь от 2к9 ул. Беляева до 2к10 ул. Металлистов с увеличением существующего диаметра 600 мм на 700 мм	700	0	520	0	0	0	0	0	0	0	73853	0	0	0	0	0	0
Строительство тепловых сетей от 3к33 до котельной №1 для подключения нагрузки от котельной № 1, ул. Н.Неман, 6 на Смоленскую ТЭЦ-2	200	0	0	0	120,0	0	0	0	0	0		2975,9	0	0	0	0	0
Строительство тепловых сетей от 3.14к1 до котельной №2, для подключения нагрузки котельной № 2, ул. Ак.Петрова, 9 на Смоленскую ТЭЦ-2	200	0	0	150	0	0	0	0	0	0	3720	0	0	0	0	0	0
Строительство тепловых сетей от 3.14к2 до котельной №4 для подключения нагрузки котельной № 4, ул. Ак.Петрова, 2 на Смоленскую ТЭЦ-2	200	0	0	300	0	0	0	0	0	0	6918	0,0	0	0	0	0	0
Строительство тепловых сетей от ТК-5 до котельной №15, для подключения нагрузки от котельной № 15, ул. Кловская, 46 на Смоленскую ТЭЦ-2	150	0	0	0	150,0	0	0	0	0	0	0	2906	0	0	0	0	0
Строительство тепловых сетей от 3к32 до котельной №53 для подключения нагрузки от котельной № 53, ул. Н.Неман, 1 на Смоленскую ТЭЦ-2	150	0	0	0	150,0	0	0	0	0	0	0	0	3007	0	0	0	0
Строительство тепловых сетей от 3к51 до котельной №54 для подключения нагрузки от котельной № 54, ул. 3.Космодемьянской, 4 на Смоленскую ТЭЦ-2	150	0	0	0	150,0	0	0	0	0	0	0	0	3007	0	0	0	0
Строительство тепловых сетей от 3кб1 до котельной №55 для подключения нагрузки от котельной № 55, Красненское ш. на Смоленскую ТЭЦ-2	150	0	0	0	0	0	0	0	80,0	0	0	0	0	1658	0	0	0
Строительство тепловых сетей от ТК-14 до котельной №56 для подключения нагрузки от котельной № 56, ул. Коминтерна	150	0	0	0	0	0	0	0	170,0	0	0	0	0	3524	0	0	0
Всего		0	520	1324	686	0	1293	0	250	0	84491	52742	14890	5182	139995	0	0
		4073								297300							

- **Четвертая группа** – предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей, включенных в программу повышения надежности системы теплоснабжения, для повышения надежности и эффективности функционирования системы теплоснабжения.

Объемы капитальных затрат для четвертой группы по принятому варианту развития схемы теплоснабжения городского округа в период до 2029 года, приведены в таблице 12.9.

Таблица 12-8 – Объем инвестиций в реконструкцию участков тепловых сетей для обеспечения надежности теплоснабжения

Наименование мероприятия	Диаметр трубопроводов, мм	Период реализации								Период реализации								
		Протяженность планируемых к замене тепловых сетей для обеспечения надежности теплоснабжения, в двухтрубном исчислении, м								Объем инвестиций в реконструкцию сетей для обеспечения надежности теплоснабжения в ценах соответствующих лет, тыс. руб. без НДС								
		2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	
Филиал ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация»																		
Строительство перемычки от 3.3к4 до 3.9к2 для сокращения сроков отключения ГВС потребителей 3,4,5 м-нов "Поповка", а также обеспечивает теплоснабжение при аварийном отключении в отопительный период участка теплосети от 3к1С до 3к8	400	0	0	0	0	0	730	0	0	0	0	0	0	0	49843	0	0	
	300	0	0	0	0	0	1500	0	0	0	0	0	0	0	67830	0	0	
Строительство перемычки от 3.8к107а до ЦТП 8 для сокращения сроков отключения ГВС потребителей от ЦТП 8, профилактория по ул. Шевченко, микрорайонов №1 и №2 «Поповка» в период капитального ремонта т/сети от 3.Вно10 до ЦТП8, 3к1С–3.8к118	200	0	0	0	0	500	0	0	0	0	0	0	0	13707,9	0	0	0	
Строительство перемычки от 1к16 до т/сети №4 для сокращения сроков отключения ГВС потребителей м-нов «Королевка», «Покровка» и «Щеткино» при аварийном отключении теплосети №1 и №4	400	0	0	0	150	0	0	0	0	0	0	0	9616,4	0	0	0	0	
Всего		0	0	0	150	500	2230	0	0	0	0	0	0	9616	13708	117673	0	0
2880								140997										

При предлагаемом ПАО «Квадра» – «Смоленская генерация» подписании концессионного соглашения между филиалом ПАО «Квадра» – «Смоленская генерация» и администрацией города Смоленска, компанией планируется дополнительно инвестировать финансовые средства в реконструкцию и модернизацию муниципальных котельных, в перевод отдельных котельных в режим работы ЦТП, в реконструкцию тепловых сетей и ЦТП.

Объем планируемых дополнительных инвестиций, в случае заключения концессионного соглашения между ПАО "Квадра" и администрацией города Смоленска приведены в таблице 12.10.

Таблица 12-9 – Объем дополнительных инвестиций, с учетом концессионного соглашения

Наименование источников	Ед. изм.	Год реализации и затраты без НДС, тыс. руб.								Всего
		2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	
Реконструкция источников тепла эксплуатируемых МУП "Смоленсктеплосеть"										
Котельная №12, пос. Вишенки, на территории Геронтологического центра	тыс. руб.	0	0	0	2509	10036	4182	0	0	16727
Котельная №13 Областная больница пр-т Гагарина, д.27	тыс. руб.	0	0	0	4118	16473	6864	0	0	27455
Котельная №16 ул. Кловская, в районе д.19	тыс. руб.	0	0	0	1494	5977	2490	0	0	9961
Котельная №18 ул. Гарабурды, в районе д.13	тыс. руб.	0	0	0	0	0	0	4581	18322	22903
Котельная №19 Ситники-1 ул. Маршала Еременко, в районе д.22	тыс. руб.	0	0	0	2542	10168	4237	0	0	16947
Котельная №20 Ситники-2 ул. Маршала Еременко, в районе д.44	тыс. руб.	0	0	0	3190	12760	5317	0	0	21267
Котельная №21 Ситники-3 ул. Генерала Городнянского, в районе д.1	тыс. руб.	0	0	0	0	0	8907	35630	14846	59383
Котельная №23 ул. Генерала Лукина, в районе СШ №19	тыс. руб.	0	0	0	0	0	221	883	368	1472
Котельная №24 ул. Гастелло в районе СШ №10	тыс. руб.	0	0	0	0	0	0	602	2406	3008
Котельная №25 ул. 3-я Северная, в районе бани №5	тыс. руб.	0	0	0	0	154	618	257	0	1029
Котельная №26, улица Фрунзе, в районе д.40	тыс. руб.	0	0	0	0	0	118	474	197	789
Котельная №27 пос. Красный бор, в районе сан.- лесной школы	тыс. руб.	0	0	0	0	0	0	197	788	985
Котельная №28 пос. Нижняя Дубровенка, в районе школы-интерната	тыс. руб.	0	0	0	0	397	1587	661	0	2645
Котельная №29 пос. Красный Бор в районе школы №5	тыс. руб.	0	0	0	0	0	290	1159	483	1932
Котельная №30 пос. Красный Бор, в районе детского сада № 6	тыс. руб.	0	0	0	0	0	49	196	82	327
Котельная №31 пос. Красный Бор, в районе «Дома ребенка»	тыс. руб.	0	0	0	0	0	142	566	236	944
Котельная №32 ул. Соболева, д.116	тыс. руб.	0	0	1616	6466	2694	0	0	0	10776
Котельная №33 ул. Рабочая д.4 (в районе СШ №18)	тыс. руб.	0	0	0	0	691	2763	1151	0	4605
Котельная № 35 ул. Лавочкина (в районе д.39)	тыс. руб.	0	0	0	0	2054	8216	3423	0	13693
Котельная №36 Ситники-4 ул. Лавочкина, в районе д.54б	тыс. руб.	0	0	0	0	0	4641	18565	7736	30942
Котельная №37 пос. Торфопредприятие (в районе	тыс. руб.	0	0	0	512	2047	853	0	0	3412

Наименование источников	Ед. изм.	Год реализации и затраты без НДС, тыс. руб.								Всего
		2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	
д.44)										
Котельная №38, ул. Мало-Краснофлотская (в районе дома №31а)	тыс. руб.	0	0	0	0	0	0	399	1598	1997
Котельная №39, ул. Строгань в районе дома №5	тыс. руб.	0	0	0	0	3026	12103	5043	0	20172
Котельная №40, пос. Миловидово, в районе дома №24/2	тыс. руб.	0	0	0	0	704	2817	1174	0	4695
Котельная №42 ул. Лавочкина, в районе дома № 47/1	тыс. руб.	0	0	0	0	798	3194	1331	0	5323
Котельная №43 ул. Ракитная, д.1а	тыс. руб.	0	0	0	0	0	0	510	2039	2549
Котельная №44 ул. Радищева (в районе д.14-а)	тыс. руб.	0	0	0	0	0	1009	4037	1682	6728
Котельная №46 на территории ОАО "Гнездово"	тыс. руб.	0	0	0	0	245	981	409	0	1635
Котельная №50 ул. Соболева, д.113	тыс. руб.	0	3804	48470	0	0	0	0	0	52274
Котельная №52, ул. Революционная (в районе школы № 13)	тыс. руб.	0	0	0	0	0	0	3437	13748	17185
Котельная №66, ул. Колхозная д.48 (на территории ОАО "Стекло")	тыс. руб.	0	0	0	0	0	0	2370	9482	11852
Котельная №67, по улице Нахимова 18 б	тыс. руб.	0	0	0	0	0	0	1627	6509	8136
Котельная №68 ул. Кловская, д.27	тыс. руб.	0	0	0	0	0	0	166	663	829
Котельная №69, ул. Московский Большак, д.12	тыс. руб.	0	0	0	0	0	0	335	1340	1675
Котельная ООО "Смолхладосервис", ул. Октября, д.46	тыс. руб.	0	0	0	0	0	1370	5482	2284	9136
Итого по котельным	тыс. руб.	0	3804	50086	20831	68224	72969	94665	84809	395388
Перевод котельных в ренжим работы ЦТП										
Котельная №1, ул. Нормандия-Неман, в районе дома № 6	тыс. руб.	0	0	0	5645	0	0	0	0	5645
Котельная №2, ул. Академика Петрова, в районе дома № 9	тыс. руб.	0	0	3050	0	0	0	0	0	3050
Котельная №4, ул. Академика Петрова, в районе дома № 2	тыс. руб.	0	921,1	8322,7	0	0	0	0	0	9244
Котельная №6, пер. 2-й Краснофлотский, в районе ж.д. 38	тыс. руб.	0	0	0	0	0	0	0	1834	1834
Котельная №7, ул. 2-я Вяземская, в районе дома №5	тыс. руб.	0	0	0	0	0	0	0	3626	3626
Котельная №8, ул. Парковая, в районе дома № 20	тыс. руб.	0	0	0	0	0	0	0	619	619
Котельная №15 ул. Кловская, в районе д.46	тыс. руб.	0	0	0	2227	0	0	0	0	2227
Котельная №34, пер. 2-й Краснофлотский, в районе дома №40-а	тыс. руб.	0	0	0	0	0	0	0	3007	3007
Котельная №41, пер. 4-й Краснофлотский в районе	тыс. руб.	0	0	0	0	0	0	0	1538	1538

Наименование источников	Ед. изм.	Год реализации и затраты без НДС, тыс. руб.								Всего
		2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	
дома 4-а										
Котельная №53, ул. Нормандия-Неман, в районе жилого дома №1	тыс. руб.	0	0	0	476	0	0	0	0	476
Котельная №54, ул. Зои Космодемьянской, в районе дома №3	тыс. руб.	0	0	0	228	0	0	0	0	228
Котельная №55, шоссе Краснинское в районе жилого дома 3-б	тыс. руб.	0	0	0	0	0	0	0	2258	2258
Котельная №56, в районе гор. Коминтерна	тыс. руб.	0	0	0	0	0	0	0	3461	3461
Котельная №38, Краснофлотская 3, ул. Мало-Краснофлотская в р-не д.31А	тыс. руб.	0	0	0	0	0	0	0	103	103
Итого	тыс. руб.	0	921	11373	8576	0	0	0	16446	37316
Реконструкция тепловых сетей и сетей ГВС эксплуатируемых МУП "Смоленсктеплосеть"										
Тепловые сети в зоне действия котельных эксплуатируемые МУП "Смоленсктеплосеть"	м	0	4302	2390	2151	1912	1195	1195	1195	14340
	тыс. руб.	0	48616	27009	24308	21607	13505	13505	13505	162055
Тепловые сети эксплуатируемые МУП "Смоленсктеплосеть" в зоне действия ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	м	0	8507	4726	4253	3781	2363	2363	2363	28356
	тыс. руб.	0	111591	61995	55795	49596	30997	30997	30997	371968
Итого по тепловым сетям	тыс. руб.	0	160207	89004	80103	71203	44502	44502	44502	534023
Реконструкция ЦТП										
Замена теплообменников, насосного оборудования, автоматизация и диспетчеризация	шт	0	7	14	14	33	47	56	37	208
	тыс. руб.	0	6751	13502	13502	31506	45008	54010	36006	200285
Всего	тыс. руб.	0	171683	163965	123012	170933	162479	193177	181763	1167012

12.2 Предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей

Источники финансирования мероприятий по повышению качества и надежности теплоснабжения и подключения строящихся объектов предложены из расчета отсутствия негативных ценовых последствий для потребителей. Общий объем необходимых инвестиций в осуществление программы складывается из суммы капитальных затрат на реализацию предлагаемых мероприятий по теплоисточникам и тепловым сетям, требуемых оборотных средств и средств, необходимых для обслуживания долга (в случае финансирования за счёт заёмных средств).

Рассмотрены три варианта финансирования инвестиционных проектов:

- финансирование за счет внутренних источников (амортизация, чистая прибыль);
- финансирование за счет использования заемных средств;
- финансирование за счет инвестиционной надбавки к тарифу.

К собственным средствам организации относятся: прибыль, плата за подключение и амортизация. В качестве источника финансирования рассматривается не вся прибыль организации, а только часть, превышающая нормируемую прибыль организации. Величина нормируемой прибыли принята 1,5%.

В современной отечественной практике амортизация не играет существенной роли в техническом перевооружении и модернизации фирм, вследствие того, что этот фонд на поверку является чисто учетным, «бумажным». Наличие этого фонда не означает наличия оборотных средств, прежде всего денежных, которые могут быть инвестированы в новое оборудование и новые технологии. Создание амортизационных фондов и их использование в качестве источников инвестиций связано с рядом сложностей. Во-первых, денежные средства в виде выручки поступают общей суммой, не выделяя отдельно амортизацию и другие её составляющие, такие как прибыль или различные элементы затрат. Таким образом, предприятие использует все поступающие средства по собственному усмотрению, без учета целевого назначения. Однако осуществление инвестиций требует значительных единовременных денежных вложений. С другой стороны, создание амортизационного фонда на предприятии может оказаться экономически нецелесообразным, так как это требует отвлечения из оборота денежных средств, которые зачастую являются дефицитным активом. Предполагается, что амортизация, начисляемая по существующим основным средствам организаций, используется на поддержание и восстановление существующего оборудования и поэтому не является источником финансирования. В качестве источника финансирования рассматривается только часть амортизации, начисляемой по объектам, введенным при реализации программы.

Плата за подключение устанавливается для новых потребителей, подключаемых к системе централизованного теплоснабжения. Она определяется на основании постановления Правительства РФ от 22.10.2012 №1075 «О ценообразовании в сфере теплоснабжения». Плата за подключение является источником финансирования для групп проектов по строительству и реконструкции тепловых сетей с увеличением диаметра с целью подключения новых потребителей.

В соответствии со ст.23 закона «Организация развития систем теплоснабжения поселений, городских округов» п.4, реализация включенных в схему теплоснабжения мероприятий по развитию системы теплоснабжения осуществляется в соответствии с инвестиционными программами теплоснабжающих или теплосетевых организаций и организаций, владеющих источниками тепловой энергии, утвержденными уполномоченными органами.

Важное положение установлено также ст.10 «Сущность и порядок государственного регулирования цен (тарифов) на тепловую энергию (мощность)» п.8, который регламентирует возможное увеличение тарифов, обусловленное необходимостью возмещения затрат на реализацию инве-

стиционных программ теплоснабжающих организаций. В этом случае решение об установлении для теплоснабжающих организаций или теплосетевых организаций тарифов на уровне выше установленного предельного максимального уровня может приниматься органом исполнительной власти субъекта Российской Федерации в области государственного регулирования цен (тарифов) самостоятельно, без согласования с ФСТ.

В России также принята и реализуется Государственная программа Российской Федерации «Энергосбережение и повышение энергетической эффективности на период до 2020 года», утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 27.12.2010 №2446-р. Объемы финансирования реализации мероприятий в части средств федерального, областного и местного бюджетов должны ежегодно уточняться, исходя из возможностей бюджетов на соответствующий финансовый год.

Предложения по источникам инвестиций для мероприятий представлены в таблицах 12.11 и 12.12.

Таблица 12-10 – Предложения по источникам инвестиций для проектов на тепловых сетях

Проекты по тепловым сетям и теплосетевому хозяйству	Источник финансирования
Группа 1 – реконструкция тепловых сетей и сооружений на них, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса.	Амортизация, при недостатке финансирования бюджетные средства + инвестпрограмма
Группа 2 – новое строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку	Плата за тех присоединение
Группа 3 – реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметров трубопроводов и строительство новых тепловых сетей для поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии	Инвестпрограмма + капитальные вложения в тарифе + плата за тех присоединение
Группа 4 – реконструкция тепловых сетей для повышения надежности и эффективности функционирования системы теплоснабжения	Амортизация, при недостатке финансирования бюджетные средства + инвестпрограмма

Таблица 12-11 – Предложения по источникам инвестиций для мероприятий на источниках теплоснабжения

Проекты по источникам тепловой энергии		Источник финансирования
Источники, изначально имеющие резерв тепловой мощности и на которых происходит изменение перспективной тепловой нагрузки		
ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	смотри п/п 12.1 книги 12	Инвестпрограмма + плата за тех присоединение + капитальные вложения в тарифе + амортизация+ бюджетные средства
Источники, оснащенные морально и физически устаревшим оборудованием исчерпавшим свой эксплуатационный ресурс		
Котельная №18, ул. Гарабурды, в р-не д.13	1. Техническое перевооружение котельной. Замена шести котлов КВТС-1 на шесть аналогичных котлов. 2. Установка приборов учета энергоресурсов в котельной. 3. Выполнение мероприятий по энергосбережению.	Капитальные вложения в тарифе + амортизация
Котельная №43, Ракитная, ул. Ракитная,	1. Реконструкция котельной с заменой четырех котлов Братск-1Г (Q=0,86 Гкал/ч) на два котла	Капитальные вложения в тарифе + амортизация

Проекты по источникам тепловой энергии		Источник финансирования
д.1А	ТТГ-1500 (Q=1,29 Гкал/ч), каждый с горелками "Olion" GP-140М и один котел ТТС-1000 Q=0,86 Гкал/ч) с горелкой "Olion" GP-80Н. Установленная тепловая мощность котельной 3,44 Гкал/ч. 2. Установка приборов учета энергоресурсов в котельной. 3. Выполнение мероприятий по энергосбережению.	

12.3 Расчеты экономической эффективности инвестиций

Предлагаемые схемой теплоснабжения мероприятия по строительству, реконструкции и модернизации системы теплоснабжения городского округа по выбранному сценарию должны обеспечить достижение плановых значений целевых показателей функционирования систем централизованного теплоснабжения, повысить качество услуги теплоснабжения, обновить основные фонды эксплуатирующей организации, удовлетворить спрос на тепло для планируемых объектов капитального строительства.

Наибольшая эффективность инвестиций в строительство и реконструкцию системы теплоснабжения для выбранного сценария возможна при обеспечении финансирования с использованием следующих источников финансирования, применяемых вместе и по отдельности:

- реконструкции объектов теплоснабжения для снижения затрат на выработку и транспортировку тепловой энергии, повышение надежности теплоснабжения – оплата капитальных затрат за счет средств – средств эксплуатирующей организации и бюджетных средств, в том числе выделяемых по целевым программам (средства федерального, областного и местного бюджета);
- строительство объектов теплоснабжения для удовлетворения спроса на тепло – оплата капитальных затрат за счет внебюджетных средств (средства, выделяемые застройщиками объектов строительства (плата за технологическое присоединение), которые планируют подключение к системе теплоснабжения городского округа).

Большая доля около 76% запланированных мероприятий приходится на реконструкцию модернизацию источников тепла. Структура затрат на проведение запланированных мероприятий представлена на рисунке 12.4.

Дополнительно, при подписании **концессионного соглашения** между филиалом ПАО «Квадра» – «Смоленская генерация» и администрацией города Смоленска, компанией планируется до 2029 года инвестировать **1160,126 тыс. руб.** в реконструкцию и модернизацию муниципальных котельных, в реконструкцию тепловых сетей и ЦТП, эксплуатируемых МУП "Смоленсктеплосеть". Суммарный объем необходимых затрат по городу Смоленск до 2029 года составляет **9463,927 тыс. руб.**



Рисунок 12.1 – Структура затрат запланированных мероприятий

Эффективность инвестиций на разработанные мероприятия по строительству, реконструкции и технического перевооружения зависят, в том числе, и от выбранного источника финансирования данных мероприятий.

Расчет эффективности инвестиций затрудняется тем, что проекты, предусмотренные схемой теплоснабжения, направлены, в первую очередь не на получение прибыли, а на выполнение мероприятий для устранения дефицита тепловых мощностей, технической (критичный износ существующих тепловых мощностей и теплосетей) необходимостью, а также на выполнение требований законодательства. Следует также отметить, что реализация мероприятий по реконструкции тепловых сетей, направленных на повышение надежности теплоснабжения имеет целью не повышение эффективности работы систем теплоснабжения, а поддержание ее в рабочем состоянии. Данная группа проектов имеет низкий экономический эффект относительно капитальных затрат на ее реализацию и является социально-значимой. Расчет эффективности инвестиций по таким проектам не проводятся.

В целом при реализации всех предложенных мероприятий показатели эффективности инвестиционного проекта будут иметь отрицательные значения, то есть не будут иметь обоснования с точки зрения разумных сроков окупаемости, но инвестиции необходимы для надлежащего теплоснабжения потребителей городского округа. Окупаемость данных мероприятий далеко выйдет за рамки периода, на который разрабатывается схема теплоснабжения. Для целей оптимального сочетания бюджетного и внебюджетного финансирования предложено рассмотреть параметры эффективности привлечения собственных и внебюджетных средств на реконструкцию источников генерации тепловой энергии.

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

В целях определения тарифных последствий осуществлен прогнозный расчет ежегодного объема необходимой валовой выручки, который необходим регулируемым организациям для осуществления деятельности в период 2021 – 2029 года. При этом необходимо отметить, что выпол-

ненный анализ ценовых последствий в действительности отражает динамику изменения тарифа на тепловую энергию для потребителей, а не сам тариф.

В расчетах необходимой валовой выручки (далее НВВ) приняты основные производственные расходы, такие как: расходы на энергетические ресурсы (затраты на топливо, покупную электроэнергию, воду и канализацию стоков), амортизационные отчисления, оплату труда персонала, страховые отчисления, рассчитываемые исходя из фонда заработной платы, расходы на ремонт и прочие затраты (цеховые и общехозяйственные расходы).

В необходимую валовую выручку на следующие периоды были включены затраты на реализацию мероприятий по улучшению технико-экономических показателей предприятий, а также затраты на реализацию программ по устранению имеющихся дефицитов тепловой энергии на источниках тепла. В расчетах необходимой валовой выручки не учитывались затраты только на мероприятия по строительству и реконструкции тепловых сетей и источников тепловой энергии для подключения перспективных потребителей, поскольку источником финансирования для данных мероприятий является плата за подключение.

Для расчета себестоимости производства тепловой энергии на период реализации схемы теплоснабжения в данной работе использованы следующие исходные данные:

- Прогноз тепловых нагрузок и объемов отпуска полезной тепловой энергии потребителям теплоснабжающими организациями.
- Прогнозные показатели темпов роста цен на первичные энергоресурсы (топливо, вода, электроэнергия), используемые для технологических нужд, на период реализации схемы теплоснабжения.
- Прогнозные показатели темпов роста, на период реализации схемы теплоснабжения, стоимости других факторов производства, индекс потребительских цен и индекс цен капитальных затрат.
- Себестоимость производства тепловой энергии в соответствии с данными теплоснабжающих организаций, утвержденная органом регулирования на 2021 год.

Индексы-дефляторы, принятые для прогноза производственных расходов и тарифов на покупные энергоносители и воду определены в соответствии с прогнозом Минэкономразвития о долгосрочном социально-экономическом развитии Российской Федерации до 2035 года.

Прогноз цен последующего периода по отношению к предыдущему и базовому выполнен в соответствии с формулой:

$$Ц_{i+1} = Ц_i * I_{i+1}$$

Прогноз расходов на основные и вспомогательные материалы, цеховых и общехозяйственных расходов, прочих расходов на последующий период по отношению к предыдущему выполнен с использованием индекса потребительских цен ИПЦ.

Параметры страховых взносов от 2021 до 2029 года приняты неизменными и равными 30,2% от заработной платы. Расчет амортизации в период реализации схемы теплоснабжения производится линейным способом исходя из нормы амортизации и срока полезного использования 20 лет. Базой расчета амортизационных отчислений служит первоначальная стоимость амортизируемого имущества, которая рассчитывается с учетом предполагаемых сроков ввода мощностей и их стоимости на момент ввода, которая соответствует стоимости соответствующего мероприятия схемы теплоснабжения. Затраты на ремонты по объектам инвестирования определены в соответствии с СО 34.20.609-2003 «Методические рекомендации по определению нормативной величины затрат на техническое обслуживание и ремонт энергооборудования, зданий и сооружений электростанций» и СО 34.20.611-2003 «Нормативы затрат на ремонт в процентах от балансовой стоимости конкретных видов основных средств электростанций».

Необходимо отметить, что поскольку схема теплоснабжения является предпроектным документом, выполненный анализ ценовых последствий в действительности отражает динамику возможного изменения тарифа на тепловую энергию для потребителей при выполнении мероприятий, предусмотренных схемой теплоснабжения, а не сам тариф. Тарифы на тепловую энергию полностью регулируются государством. Однако Министерство экономического развития Российской Федерации в своих комментариях отмечает, что региональные власти могут устанавливать и более высокие тарифные ставки, если существует критическая потребность в инвестициях в сектор.

Иллюстрация тарифных последствий (динамики изменения тарифа) на тепловую энергию с учетом инвестиционной надбавки на модернизацию систем теплоснабжения в тарифе при реализации мероприятий для филиала ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация», проиллюстрирована на рисунке 12.2, а на рисунке 12.3 – при подписании концессионного соглашения.

Результаты выполненных расчетов ценовых последствий отражают не сам тариф, а возможности финансирования программы мероприятий схемы теплоснабжения, за счет существующих тарифных источников финансирования.

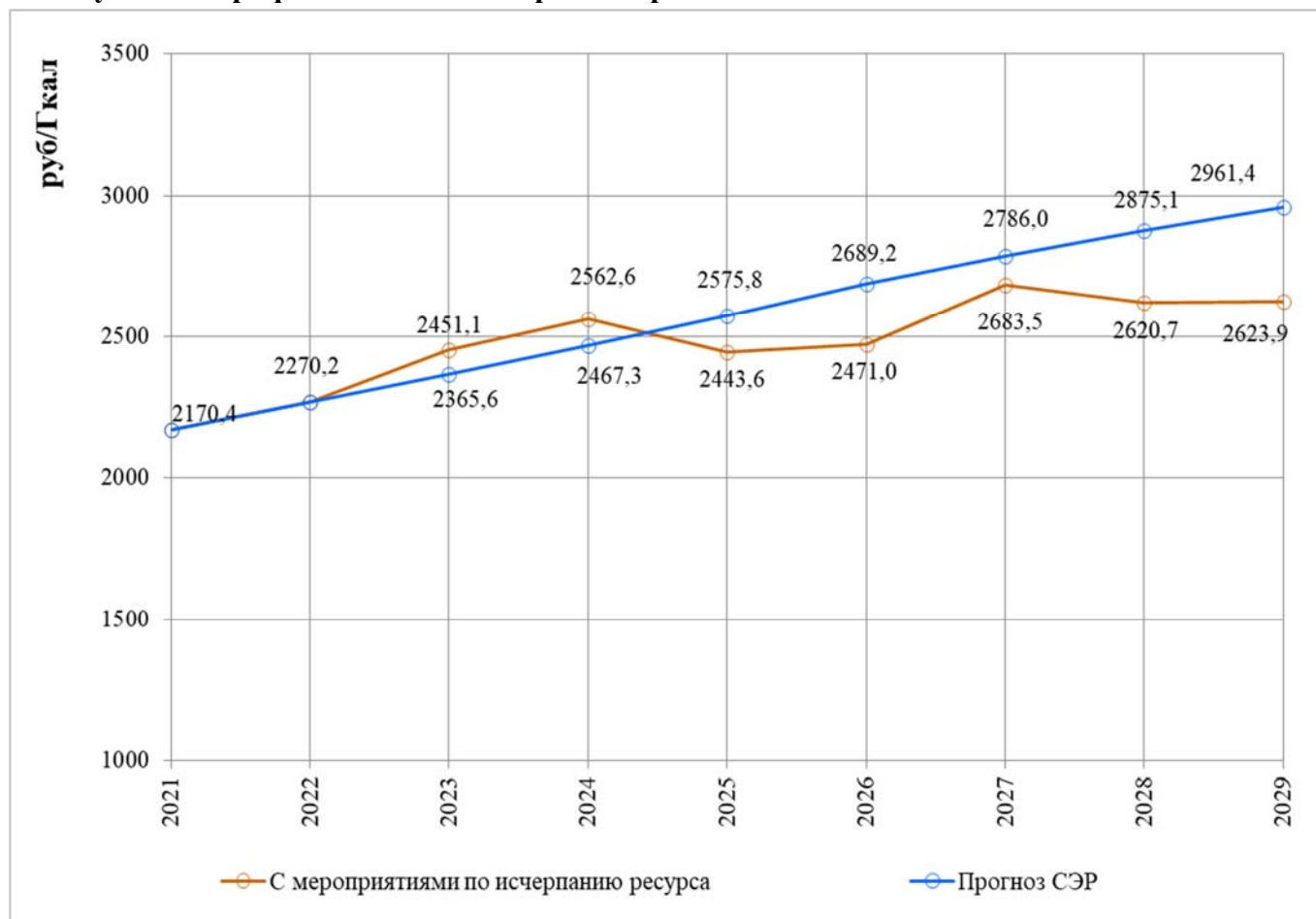


Рисунок 12.2 – Динамика изменения тарифа на тепловую энергию с учетом затрат на модернизацию систем теплоснабжения филиала ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация»

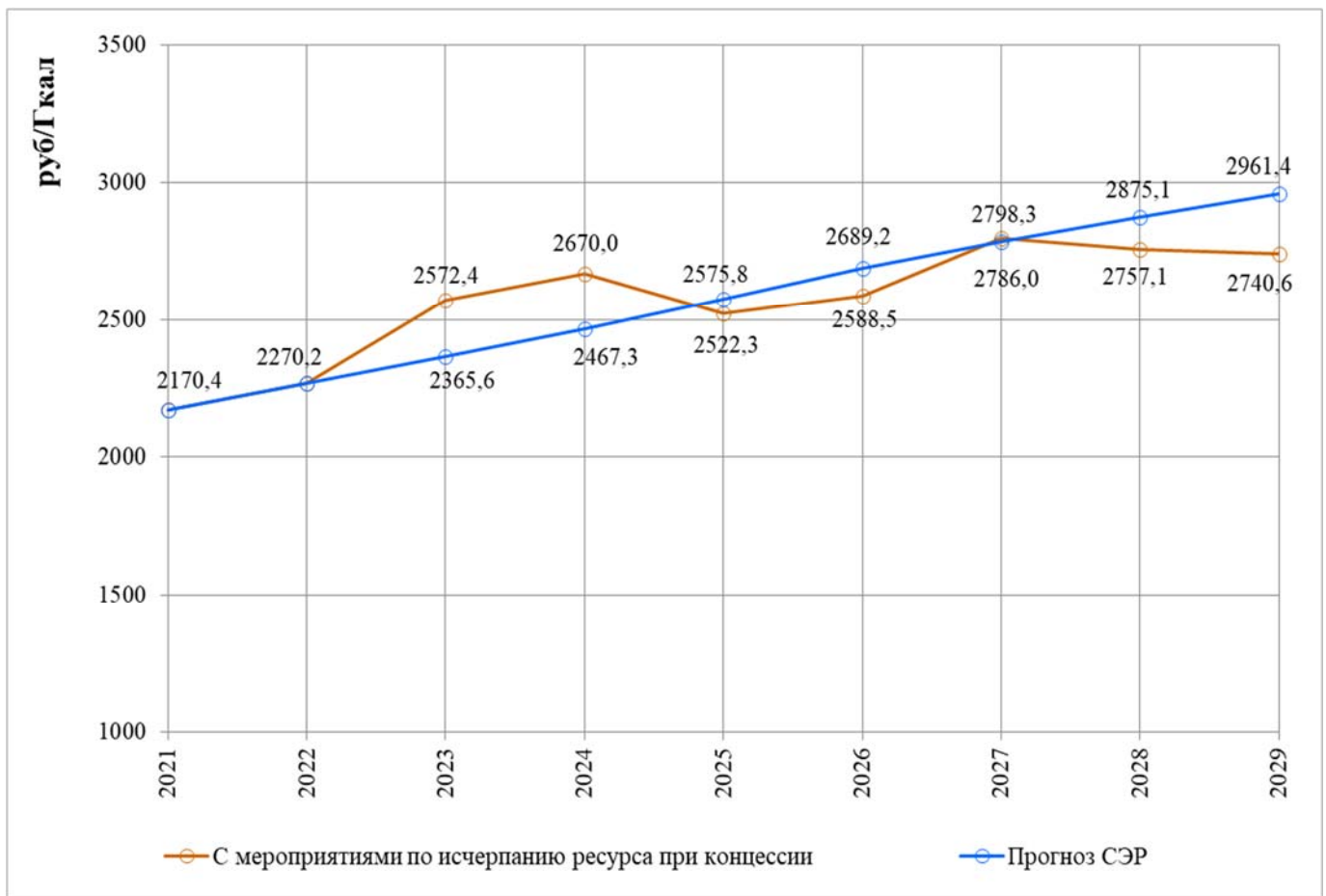


Рисунок 12.3 – Динамика изменения тарифа на тепловую энергию с учетом затрат на модернизацию систем теплоснабжения филиала ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация» при подписании концессионного соглашения

Как видно из рисунков 12.2 и 12.3 реализация полного перечня мероприятий только за счет тарифных источников финансирования невозможна, поскольку приведет к удорожанию тепловой энергии для конечных потребителей. Для финансирования низкоэффективных и социально-значимых проектов (таких как реконструкция тепловых сетей, по исчерпанию ресурса) при отсутствии других возможностей могут быть и должны быть использованы бюджетные средства или иные источники финансирования.

Так как, в рамках прогнозного тарифа МЭР на тепловую энергию для потребителей филиала ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация», реализация перечня мероприятий схемы невозможна, в схеме рассмотрен вариант с привлечением дополнительных заемных средств. Финансовая (коммерческая) эффективность была проанализирована в разрезе показателей, учитывающих финансовые последствия реализации программ для его непосредственных участников. Учитывая, что реализация инвестиционных программ подвержена влиянию факторов риска, при определении эффективности была применена практика дисконтирования денежного потока. Для оценки экономической эффективности мероприятий инвестиционной программы, ставка дисконтирования принята на уровне банковской ставки рефинансирования с учетом инфляции и степени риска. Для расчетов принята номинальная ставка дисконтирования в размере 12%.

Результаты прогнозируемой деятельности просчитаны и сведены в финансовые планы, которые включают в себя расчеты интегральных показателей коммерческой (финансовой) эффективности, в том числе: чистой приведенной стоимости, внутренней нормы доходности, срока окупаемости капитальных вложений. Интегральные показатели эффективности при реализации меро-

принятый для варианта подписания концессионного соглашения на период 2022 года по 2029 год, приведены в таблице 12.13.

Таблица 12-12 – Интегральные показатели

Интегральные показатели эффективности проекта	Ед. изм.	Значение
Срок окупаемости проекта, лет	лет	4
Дисконтированный срок окупаемости проекта (DPB), лет	лет	4
Чистый дисконтированный доход (ЧДД)	млн. руб.	994,1
Внутренняя норма доходности (ВНД)	%	98,07%

Результаты анализа эффективности проекта для варианта при подписании концессионного соглашения на период 2022 года по 2029 год, показаны на рисунке 12.4.

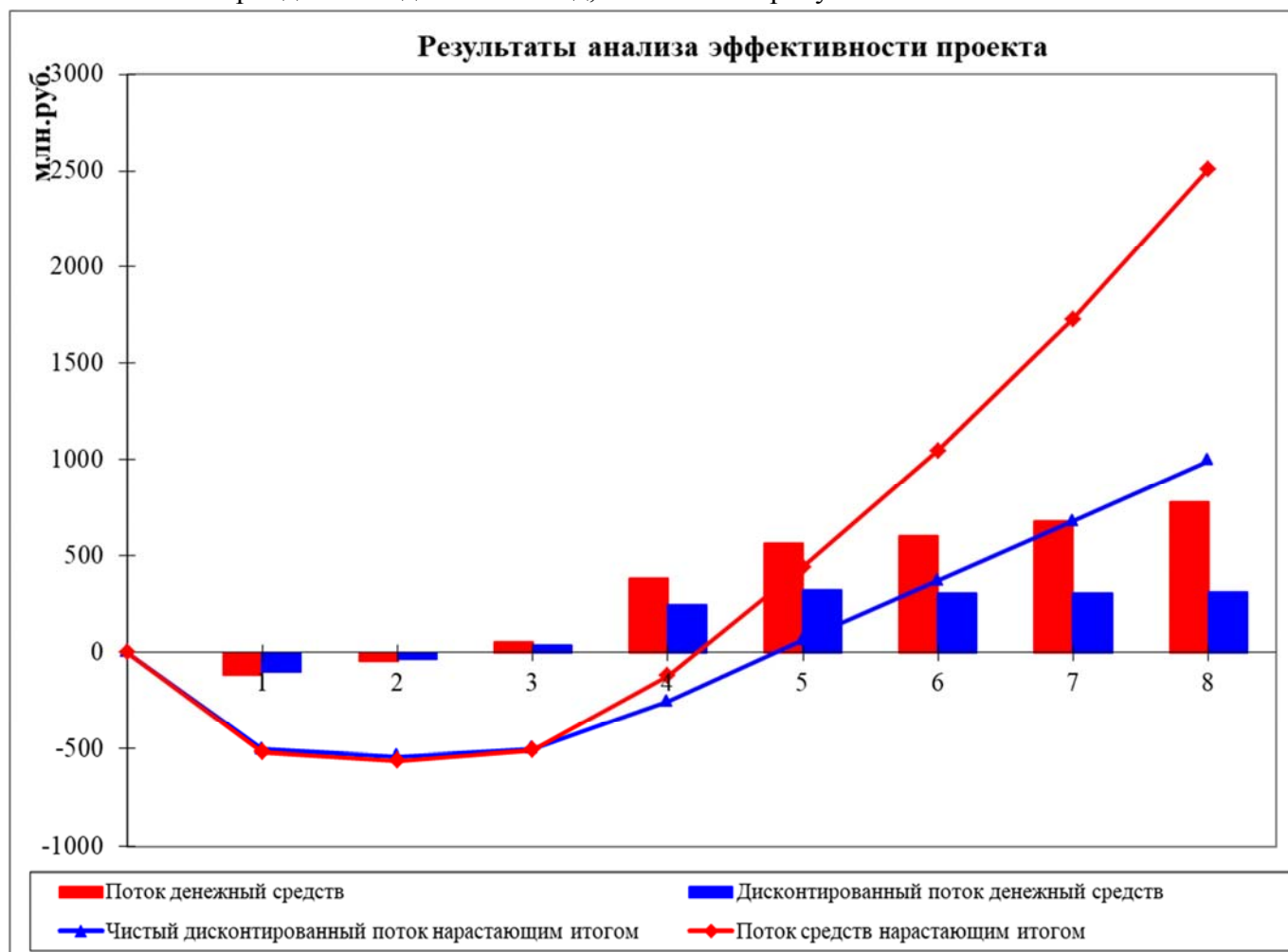


Рисунок 12.4 – Показатели финансовой эффективности

Для прочих теплоснабжающих организаций динамика изменения величины тарифа прогнозируется на уровне инфляции, так как, мероприятий по источникам и замене ветхих тепловых сетей, на расчетный срок до 2029 года, не предусматривается. Также техническое перевооружение источников тепла предусматривается за счет платы за техническое присоединение или средств застройщика. Прогнозируемая динамика изменения тарифа (прогноз СЭР) на тепловую энергию по годам расчетного периода, для потребителей прочих теплоснабжающих организаций, приведена в таблице 12.13.

Таблица 12-13 – Прогнозируемая динамика изменения тарифа на тепловую энергию

Наименование организации		2021	2022	2023	2024	2027	2028	2029
МУП "Смоленсктепловая сеть"	Тариф на тепловую энергию	2720,6	2667,69	2779,7	2899,3	3026,8	3160,0	3273,8
	Тариф на передачу тепловой энергии	503,31	526,46	548,6	572,2	597,3	623,6	646,1
ООО «Оптимальная тепловая энергетика»		1972,18	1952,26	2034,3	2121,7	2215,1	2312,5	2395,8
ООО Смоленское автотранспортное предприятие"		2138,72*	2223,46	2316,8	2416,5	2522,8	2633,8	2728,6
ООО "Коммунальные системы"		2174,47	2274,5	2370,0	2471,9	2580,7	2694,3	2791,2
ООО "РЖД"	по котельной 1-й Краснофлотский пер.	1845,86	1925,37	2006,2	2092,5	2184,6	2280,7	2362,8
	по котельной ул. Нижне-Лермонтовская	1631,13	1704,2	1775,8	1852,1	1933,6	2018,7	2091,4
ОГУЭПП "Смоленскоблкоммунэнерго"		3825,98	3940,76	4106,3	4282,8	4471,3	4668,0	4836,1
Войсковая часть 7459		1972,96*	2054,19	2140,5	2232,5	2330,7	2433,3	2520,9
ООО "Строй Инвест"		5059,75	5198,76	5417,1	5650,0	5898,6	6158,2	6379,9
ООО "Городские инженерные сети"		3163,82	3163,82	3296,7	3438,5	3589,8	3747,7	3882,6
ФГБУ "ЦЖКУ по ЗВО" МО РФ		2267,26	2395,58	2496,2	2603,5	2718,1	2837,7	2939,8
АО "Пирамида"		1949,83	2028,9	2114,1	2205,0	2302,0	2403,3	2489,9
ООО «Ремонтно-строительная компания»		3021,76	3901,96	4065,8	4240,7	4427,3	4622,1	4788,5
МУП "Теплоснаб"		460	482,5	502,7	524,3	547,4	571,5	592,1
* НДС не облагается								

12.5 Описание изменений в обосновании инвестиций (оценке финансовых потребностей, предложениях по источникам инвестиций) в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизация источников тепловой энергии и тепловых сетей с учетом фактически осуществленных инвестиций и показателей их фактической эффективности

Изменений в обосновании инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей не произошло.

13 Индикаторы развития систем теплоснабжения городского округа

13.1 Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях

По данным филиал ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация» и МУП «Смоленсктепловая сеть», количество инцидентов на тепловых сетях в 2021 году составило 15 и 23 случаев, соответственно. Наиболее частой причиной повреждений теплопроводов является наружная коррозия. Количество повреждений, связанных с разрывом продольных и поперечных сварных швов труб, значительно меньше, чем коррозионных.

По информации, полученной от иных организаций, занятых в сфере централизованного теплоснабжения городского округа, отказов тепловых сетей (аварий) за последние годы – не происходило.

Предлагаемые в схеме мероприятия: строительства новых участков тепловых сетей с использованием современных материалов и технологий, взамен выработавших эксплуатационный

ресурс с использованием пред изолированными стальными трубами в ППУ изоляции, повышают надежность и эффективность работы системы транспорта и распределения тепловой энергии. С учетом проводимых РСО плановых ремонтов сетей предполагается, что в перспективе количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях не превысит показатели 2021 года.

Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях ед./км, приведены в таблице 13.1.

Таблица 13-1 – Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях

Наименование теплоснабжающей организации	Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях на 1 км тепловых сетей в 2-х трубном исчислении						
	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2029
Филиал ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация»	0,108	0,121	0,113	0,119	0,133	0,126	0,018
МУП "Смоленсктеплосеть"	0,039	0,041	0,043	0,046	0,044	0,050	0,055

13.2 Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии

Согласно данным статической годовой отчетности на источниках прочих теплоснабжающих организациях технологических нарушений, приведших к прекращению подачи тепловой энергии – не зафиксировано. Отдельные остановы оборудования не влияли на качество предоставления услуги теплоснабжения для потребителей. неполадки в работе оборудования устранялись силами ремонтного персонала эксплуатирующей организации в порядке текущей эксплуатации. В целом прекращение производства тепловой энергии не прекращалось. Последствия от происшедших инцидентов на котловом оборудовании решались за счёт переключений на имеющиеся резервные мощности. Восстановление оборудования источников производилось оперативно (мее чем за 8 часов).

Предлагаемые в схеме мероприятия по реконструкции котельных повышают надежность работы источников теплоснабжения.

13.3 Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии (отдельно для тепловых электрических станций и котельных)

Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии, приведен в таблице 13.2.

Таблица 13-2 – Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии до 2029 года

Наименование источника	Удельный расход условного топлива на производство тепловой энергии отпускаемой в сеть при реализации мастер плана, кг.у.т./кВт*ч						
	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2029
Филиал ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация»							
ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	154,41	154,41	154,41	154,41	154,41	154,41	154,4
Котельный цех ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	162,6	162,6	162,6	162,6	162,6	162,6	Вывод из эксплуатации в 2026 году

Наименование источника	Удельный расход условного топлива на производство тепловой энергии отпускаемой в сеть при реализации мастер плана, кг.у.т./кВт*ч						
	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2029
МУП "Смоленсктеплосеть"							
Котельная №1, Нейман 1, ул. Нормандия Неман, в р-не д.6	286,2	286,2	286,2	286,2	Перевод в ЦТП		
Котельная №2, Доргобужская 2, ул. Академика Петрова, в р-не д.9	179,7	179,7	179,7	Перевод в ЦТП			
Котельная №4, Доргобужская 4, ул. Академика Петрова, в р-не д.2	208,8	208,8	208,8	Перевод в ЦТП			
Котельная №6, Краснофлотская 1, пер. 2-й Краснофлотский, в р-не д.38	207,1	207,1	207,1	207,1	207,1	207,1	207,1
Котельная №7, ул. 2-я Вяземская, в р-не д.5	187,1	187,1	187,1	187,1	187,1	187,1	187,1
Котельная №8, Парковая 8, ул. Парковая, в р-не д.20	149,7	149,7	149,7	149,7	149,7	149,7	149,7
Котельная №12, Вишенки, на территории Геронтологического центра	188,7	188,7	188,7	188,7	188,7	188,7	188,7
Котельная №13, пр-т Гагарина, д.27	185,7	185,7	185,7	185,7	185,7	185,7	185,7
Котельная №15, Кловка 1, ул. Кловская, в р-не д.46	178,4	178,4	178,4	178,4	Перевод в ЦТП		
Котельная №16, Кловка 2, ул. Кловская, в р-не д.19	161,2	161,2	161,2	161,2	161,2	161,2	161,2
Котельная №18, ул. Гарабурды, в р-не д.13	200,1	200,1	200,1	200,1	200,1	200,1	200,1
Котельная №19, Ситники-1, ул. Маршала Еременко, в р-не д.22	197,3	197,3	197,3	197,3	197,3	197,3	197,3
Котельная №20, Ситники-2, ул. Маршала Еременко, в р-не д.44	195,9	195,9	195,9	195,9	195,9	195,9	195,9
Котельная №21, Ситники-3, ул. Генерала Городнянского, в р-не д.1	190,8	190,8	190,8	190,8	190,8	190,8	190,8
Котельная №23, ул. Генерала Лукина, в р-не СШ №19	196,2	196,2	196,2	196,2	196,2	196,2	196,2
Котельная №24 ул. Гастелло в р-не СШ №10	193,8	193,8	193,8	193,8	193,8	193,8	193,8
Котельная №25, Баня 5, ул. 3-я Северная, в р-не бани №5	225,1	225,1	225,1	225,1	225,1	225,1	225,1
Котельная №26, 1-я Городская больница, ул. Фрунзе, в р-не д.40	163,6	163,6	163,6	163,6	163,6	163,6	163,6
Котельная №27, Сан. лесная школа. пос. Красный бор	224,6	224,6	224,6	224,6	224,6	224,6	224,6
Котельная №28, Школа-интернат, пос. Нижняя Дубровенка	200,3	200,3	200,3	200,3	200,3	200,3	200,3
Котельная №29, пос. Красный Бор, в р-не СШ №5	224,6	224,6	224,6	224,6	224,6	224,6	224,6
Котельная №30, Детсад №6, пос. Красный Бор	210,2	210,2	210,2	210,2	210,2	210,2	210,2
Котельная №31, Дома ребенка, пос. Красный Бор	171,1	171,1	171,1	171,1	171,1	171,1	171,1
Котельная №32, Котельная ЖБИ, ул. Соболева, д.116	201,8	201,8	201,8	201,8	201,8	201,8	201,8
Котельная №33, Гнездово 1, ул.	200,8	200,8	200,8	200,8	200,8	200,8	200,8

Наименование источника	Удельный расход условного топлива на производство тепловой энергии отпускаемой в сеть при реализации мастер плана, кг.у.т./кВт*ч						
	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2029
Рабочая д.4, в р-не СШ №18							
Котельная №34, Краснофлотская 2, пер. 2-й Краснофлотский, в р-не д.40А	192,0	192,0	192,0	192,0	192,0	192,0	192
Котельная № 35, ул. Лавочкина, в р-не д.39	166,8	166,8	166,8	166,8	166,8	166,8	166,8
Котельная №36, Ситники-4, ул. Лавочкина, в р-не д.54Б	173,2	173,2	173,2	173,2	173,2	173,2	173,2
Котельная №37, Торфопредприятие, пос. Торфопредприятие в р-не д.44	198,1	198,1	198,1	198,1	198,1	198,1	198,1
Котельная №38, Краснофлотская 3, ул. Мало-Краснофлотская в р-не д.31А	150,8	150,8	150,8	150,8	150,8	150,8	150,8
Котельная №39, Строгань, ул. Строгань в р-не д.5	217,6	217,6	217,6	217,6	217,6	217,6	217,6
Котельная №40, пос. Миловидово, в р-не д.24/2	180,9	180,9	180,9	180,9	180,9	180,9	180,9
Котельная №41, Краснофлотская 4, пер. 4-й Краснофлотский в р-не д.4А	202,1	202,1	202,1	202,1	202,1	202,1	202,1
Котельная №42, ул. Лавочкина, в р-не д.47/1	207,7	207,7	207,7	207,7	207,7	207,7	207,7
Котельная №43, Ракитная, ул. Ракитная, д.1А	196,5	196,5	196,5	196,5	196,5	196,5	196,5
Котельная №44, ул. Радищева в р-не д.14А	214,1	214,1	214,1	214,1	214,1	214,1	214,1
Котельная №46, на территории ОАО "Гнездово"	199,8	199,8	199,8	199,8	199,8	199,8	199,8
Котельная №50, ул. Соболева, д.113	198,9	198,9	198,9	198,9	198,9	198,9	198,9
Котельная №52, ул. Революционная в р-не СШ №13	162,0	162,0	162,0	162,0	162,0	162,0	162,0
Котельная №53, ул. Нормандия-Неман, в р-не д.1	194,6	194,6	194,6	194,6	Перевод в ЦТП		
Котельная №54, ул. Зои Космодемьянской, в р-не д.3	190,3	190,3	190,3	190,3	Перевод в ЦТП		
Котельная №55, шоссе Краснинское в р-не д.3Б	176,9	176,9	176,9	176,9	176,9	176,9	Перевод в ЦТП
Котельная №56, в р-не ул. городок Коминтерна	173,8	173,8	173,8	173,8	173,8	173,8	Перевод в ЦТП
Котельная №66, ул. Колхозная д.48 (на территории ОАО "Стекло")	159,1	159,1	159,1	159,1	159,1	159,1	159,1
Котельная №67, ул. Нахимова, 18Б	162,6	162,6	162,6	162,6	162,6	162,6	162,6
Котельная №68, ул. Кловская, д.27	203,5	203,5	203,5	203,5	203,5	203,5	203,5
Котельная №69, ул. Московский Большак, д.12 (музыкальная школа Колодня)	192,1	192,1	192,1	192,1	192,1	192,1	192,1
Котельная №72, ул. Станционная (в р-не д.1)	207,1	207,1	207,1	207,1	207,1	207,1	207,1
Котельная ООО "Смолхладосер-	182,2	182,2	182,2	182,2	182,2	182,2	182,2

Наименование источника	Удельный расход условного топлива на производство тепловой энергии отпускаемой в сеть при реализации мастер плана, кг.у.т./кВт*ч						
	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2029
вис", ул. Октября, д.46							
Котельная №74, ул. Карбышева, д.9	202,5	202,5	202,5	202,5	202,5	202,5	202,5
Котельная №73, улица Социалистическая, в р-не д.6	225,8	225,8	225,8	225,8	225,8	225,8	225,8
Котельная Кутузова 15, ул. Кутузова, д.15	156,8	156,8	156,8	156,8	156,8	156,8	156,8
Котельная №64, ул. Дохтурова, пристроена к подвалу дома № 29	160,8	160,8	160,8	160,8	160,8	160,8	160,8
ООО «Оптимальная тепловая энергетика»							
БМК ул. Нарвская в р-не д.19	153,1	153,1	153,1	153,1	153,1	153,1	153,1
ООО "Смоленское автотранспортное предприятие"							
Котельная ООО "СмолАТП"	174,6	174,6	174,6	174,6	174,6	174,6	174,6
ООО "Коммунальные системы"							
Котельная ООО "Коммунальные системы"	231,37	231,37	231,37	231,37	231,37	231,37	231,4
Центральная дирекция по теплоснабжению - филиал ОАО "РЖД"							
Котельная 1-й Краснофлотский пер., д.15	151,79	151,79	151,79	151,79	151,79	151,79	151,8
Котельная ул. Нижне-Лермонтовская, д.19а	159,36	159,36	159,36	159,36	159,36	159,36	159,4
ОГУЭПП "Смоленскоблкоммунэнерго"							
Котельная п. 430 км	162,6	162,61	162,61	162,61	162,61	162,61	162,6
Войсковая часть 7459							
Котельная в/ч 7459	159,9	159,88	159,88	159,88	159,88	159,88	159,9
ООО "Строй Инвест"							
Котельная ООО "Стройинвест", ул. Соболева, д.102	153,6	153,61	153,61	153,61	153,61	153,61	153,6
ООО "Городские инженерные сети"							
БМК, пер. Ново-Чернушенский	153,9	153,88	153,88	153,88	153,88	153,88	153,9
БМК, ул. Рыленкова в р-не д.50	154,0	154,02	154,02	154,02	154,02	154,02	154,0
ФГБУ "ЦЖКУ по ЗВО" МО РФ							
Котельная №3 в/г №34, ул. Котовского, д.2	161,0	160,99	160,99	160,99	160,99	160,99	161,0
Котельная №83	167,8	167,80	167,80	167,80	167,80	167,80	167,8
АО "Пирамида"							
Котельная ОАО "Пирамида", ул. Шевченко, 75	154,2	154,18	154,18	154,18	154,18	154,18	154,2
ООО «Ремонтно-строительная компания»							
БМК, ул. Нахимова, 30	165,9	165,9	165,9	165,9	165,9	165,9	165,9

13.4 Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети

Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети представлено в таблице 13.3.

Таблица 13-3 – Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, к материальной характеристике тепловой сети

Наименование источника	Отношение потер тепловой энергии к материальной характеристике при реализации мастер-плана, Гкал/м ²								
	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Филиал ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация»									
ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	4,74	4,42	4,09	4,46	3,72	3,65	4,25	4,21	4,04
Котельный цех ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	0,11	0,35	0,36	1,84	1,80	10,43	Вывод из эксплуатации		
МУП "Смоленсктеплосеть"									
Котельная №1, Нейман 1, ул. Нормандия Неман, в р-не д.6	4,66	3,29	3,29	Перевод в ЦТП					
Котельная №2, Доргобужская 2, ул. Академика Петрова, в р-не д.9	2,22	2,09	2,09	Перевод в ЦТП					
Котельная №4, Доргобужская 4, ул. Академика Петрова, в р-не д.2	5,36	1,98	Перевод в ЦТП						
Котельная №6, Краснофлотская 1, пер. 2-й Краснофлотский, в р-не д. 38	3,51	2,44	2,44	3,33	3,26	3,22	3,17	3,14	3,11
Котельная №7, ул. 2-я Вяземская, в р-не д.5	3,16	3,12	3,12	3,00	2,94	2,90	2,85	2,83	2,80
Котельная №8, Парковая 8, ул. Парковая, в р-не д.20	2,35	2,27	2,27	2,16	2,12	2,09	2,06	2,04	2,02
Котельная №12, Вишенки, на территории Геронтологического центра	3,07	1,51	1,51	2,63	2,58	2,54	2,51	2,48	2,46
Котельная №13, пр-т Гагарина, д.27	3,43	1,69	1,69	3,84	3,77	3,72	3,67	3,64	3,61
Котельная №15, Кловка 1, ул. Кловская, в р-не д.46	6,37	3,87	3,87	6,39	Перевод в ЦТП				
Котельная №16, Кловка 2, ул. Кловская, в р-не д.19	1,25	2,35	2,35	0,97	0,95	0,94	0,93	0,92	0,91
Котельная №18, ул. Гарабурды, в р-не д.13	2,05	1,41	1,41	1,99	1,95	1,93	1,90	1,88	1,86
Котельная №19, Ситники-1, ул. Маршала Еременко, в р-не д.22	5,64	5,92	5,92	5,41	5,30	5,22	5,14	5,09	5,04
Котельная №20, Ситники-2, ул. Маршала Еременко, в р-не д.44	5,78	4,76	4,76	5,55	5,44	5,36	5,28	5,23	5,18
Котельная №21, Ситники-3, ул. Генерала Городнянского, в р-не д.1	4,01	3,32	3,32	3,92	3,84	3,78	3,73	3,70	3,66
Котельная №23, ул. Генерала Лукина, в р-не СШ №19	6,69	2,25	2,25	7,24	7,09	6,98	6,87	6,80	6,73
Котельная №24 ул. Гастелло в р-не СШ №10	6,79	4,41	4,41	6,26	6,11	6,01	5,91	5,84	5,78
Котельная №25, Баня 5, ул. 3-я Северная, в р-не бани №5	196,82	0,00	0,00	200,86	194,07	189,41	184,85	181,87	178,93
Котельная №26, 1-я Городская больница, ул. Фрунзе, в р-не д.40	91,43	0,00	0,00	78,15	76,63	75,57	74,50	73,79	73,09
Котельная №27, Сан. лес-	2,28	2,94	2,94	2,02	1,97	1,94	1,91	1,89	1,87

Наименование источника	Отношение потер тепловой энергии к материальной характеристике при реализации мастер-плана, Гкал/м ²								
	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
ная школа. пос. Красный бор									
Котельная №28, Школа-интернат, пос. Нижняя Дубровенка	3,24	2,79	2,79	2,90	2,84	2,80	2,76	2,73	2,71
Котельная №29, пос. Красный Бор, в р-не СШ №5	8,30	2,04	2,04	8,41	8,20	8,06	7,92	7,82	7,73
Котельная №30, Детсад №6, пос. Красный Бор	1,08	1,25	1,25	0,72	0,71	0,70	0,69	0,69	0,68
Котельная №31, Дома ребенка, пос. Красный Бор	1,85	2,09	2,09	1,94	1,90	1,88	1,85	1,84	1,82
Котельная №32, Котельная ЖБИ, ул. Соболева, д.116	20,01	9,48	9,48	18,11	17,72	17,45	17,18	17,00	16,82
Котельная №33, Гнездово 1, ул. Рабочая д.4, в р-не СШ №18	3,16	3,43	3,43	2,80	2,72	2,67	2,61	2,58	2,54
Котельная №34, Краснофлотская 2, пер. 2-й Краснофлотский, в р-не д.40А	3,23	2,90	2,90	3,12	3,05	3,01	2,96	2,93	2,9
Котельная № 35, ул. Лавочкина, в р-не д.39	2,76	1,52	1,52	2,66	2,61	2,58	2,54	2,52	2,49
Котельная №36, Ситники-4, ул. Лавочкина, в р-не д.54Б	1,57	1,50	1,50	1,19	1,17	1,15	1,14	1,13	1,12
Котельная №37, Торфопредприятие, пос. Торфопредприятие в р-не д.44	2,39	1,66	1,66	2,03	1,98	1,95	1,91	1,89	1,87
Котельная №38, Краснофлотская 3, ул. Мало-Краснофлотская в р-не д.31А	0,74	1,99	1,99	0,68	0,67	0,66	0,65	0,64	0,638
Котельная №39, Строгань, ул. Строгань в р-не д.5	1,96	2,21	2,21	1,82	1,79	1,76	1,74	1,72	1,71
Котельная №40, пос. Миловидово, в р-не д.24/2	17,48	23,64	23,64	15,61	15,12	14,78	14,45	14,24	14,02
Котельная №41, Краснофлотская 4, пер. 4-й Краснофлотский в р-не д.4А	5,17	3,35	3,35	4,91	4,80	4,73	4,66	4,61	4,56
Котельная №42, ул. Лавочкина, в р-не д.47/1	4,98	2,65	2,65	4,57	4,48	4,42	4,36	4,31	4,27
Котельная №43, Ракитная, ул. Ракитная, д.1А	3,56	1,89	1,89	3,26	3,19	3,14	3,09	3,05	3,02
Котельная №44, ул. Радищева в р-не д.14А	4,54	2,67	2,67	4,28	4,19	4,12	4,05	4,01	3,96
Котельная №46, на территории ОАО "Гнездово"	5,82	4,81	4,81	5,66	5,54	5,46	5,38	5,32	5,27
Котельная №50, ул. Соболева, д.113	16,66	10,56	10,56	15,90	15,58	15,36	15,14	14,99	14,84
Котельная №52, ул. Революционная в р-не СШ №13	23,59	0,61	0,61	21,33	20,76	20,37	19,98	19,72	19,47
Котельная №53, ул. Нормандия-Неман, в р-не д.1	2,51	1,68	1,68	2,35	Перевод в ЦТП				
Котельная №54, ул. Зои	2,72	2,10	2,10	3,33	Перевод в ЦТП				

Наименование источника	Отношение потер тепловой энергии к материальной характеристике при реализации мастер-плана, Гкал/м ²								
	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Космодемьянской, в р-не д.3									
Котельная №55, шоссе Краснинское в р-не д.3Б	9,00	1,26	1,26	8,08	7,92	7,81	7,70	7,63	Перевод в ЦТП
Котельная №56, в р-не ул. городок Коминтерна	2,22	1,07	1,07	1,99	1,94	1,91	1,89	1,87	Перевод в ЦТП
Котельная №66, ул. Колхозная д.48 (на территории ОАО "Стекло")	17,27	17,28	17,28	16,31	15,99	15,77	15,54	15,40	15,25
Котельная №67, ул. Нахимова, 18Б	2,58	2,22	2,22	2,41	2,36	2,33	2,30	2,27	2,25
Котельная №68, ул. Кловская, д.27	35,56	1,33	1,33	29,98	29,27	28,77	28,27	27,95	27,62
Котельная №69, ул. Московский Большак, д.12 (музыкальная школа Колодня)	17,23	1,07	1,07	14,98	14,54	14,24	13,94	13,74	13,55
Котельная №72, ул. Станционная (в р-не д.1)	14,41	1,80	1,80	3,21	3,14	3,09	3,04	3,01	2,98
Котельная ООО "Смолхладосервис", ул. Октября, д.46	14,60	13,75	13,75	13,75	13,75	13,75	13,75	13,75	13,75
Котельная №74, ул. Карбышева, д.9	2,99	2,27	2,27	3,31	3,23	3,18	3,13	3,09	3,06
Котельная №73, улица Социалистическая, в р-не д.6	1,30	0,59	0,59	1,36	1,34	1,32	1,30	1,29	1,28
Котельная Кутузова 15, ул. Кутузова, д.15	52,87	0,00	0,00	50,43	48,56	47,28	46,04	45,23	44,44
Котельная №64, ул. Дохтурова, пристроена к подвалу дома № 29	Котельная пристроеная								
ООО «Оптимальная тепловая энергетика»									
БМК ул. Нарвская в р-не д.19	0,90	0,90	0,90	0,74	0,73	0,72	0,71	0,71	0,70
ООО "Смоленское автотранспортное предприятие"									
Котельная ООО "СмолАТП"	8,42	6,76	6,76	12,05	11,80	11,63	11,45	11,34	11,22
ООО "Коммунальные системы"									
Котельная ООО "Коммунальные системы"	1,86	0,43	0,43	1,52	1,49	1,47	1,45	1,44	1,43
Центральная дирекция по теплоснабжению - филиал ОАО "РЖД"									
Котельная 1-й Краснофлотский пер., д.15	3,28	4,06	4,06	3,28	3,21	3,17	3,13	3,10	3,07
Котельная ул. Нижне-Лермонтовская, д.19а	2,04	2,04	2,04	2,30	2,26	2,23	2,20	2,18	2,16
ОГУЭПШ "Смоленскоблкоммунэнерго"									
Котельная п. 430 км	0,05	0,05	0,05	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
Войсковая часть 7459									
Котельная в/ч 7459	18,60	18,60	18,60	17,78	17,42	17,17	16,92	16,76	16,59
ООО "Строй Инвест"									

Наименование источника	Отношение потер тепловой энергии к материальной характеристике при реализации мастер-плана, Гкал/м ²								
	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Котельная ООО "Стройинвест", ул. Соболева, д.102	0,89	0,92	0,92	0,48	0,47	0,47	0,46	0,46	0,45
ООО "Городские инженерные сети"									
БМК, пер. Ново-Чернушенский	0,78	0,91	0,91	1,67	1,64	1,62	1,60	1,59	1,57
БМК, ул. Рыленкова в р-не д.50	0,99	1,15	1,15	1,24	1,22	1,20	1,18	1,17	1,16
ФГБУ "ЦЖКУ по ЗВО" МО РФ									
Котельная №3 в/г №34, ул. Котовского, д.2	3,32	3,23	3,23	3,86	3,78	3,73	3,68	3,64	3,61
Котельная №83	8,56	3,97	3,97	13,45	13,01	12,71	12,42	12,23	12,04
АО "Пирамида"									
Котельная ОАО "Пирамида", ул. Шевченко, 75	1,52	3,30	3,30	1,55	1,52	1,50	1,48	1,47	1,46
ООО «Ремонтно-строительная компания»									
БМК, ул. Нахимова, 30	1,33	1,33	0,68	1,31	1,28	1,26	1,25	1,24	1,22

13.5 Коэффициент использования установленной тепловой мощности

Коэффициент использования установленной тепловой мощности КИУМ представлен в таблице 13.4.

Таблица 13-4 – Коэффициент использования установленной тепловой мощности

Наименование источника	КИУМ при реализации мастер-плана, %								
	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Филиал ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация»									
ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	25,22%	25,05%	25,27%	25,53%	28,27%	26,80%	25,22%	25,17%	25,34%
Котельный цех ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	0,08%	0,75%	0,77%	3,98%	23,44%	23,34%	Вывод из эксплуатации		
МУП "Смоленсктеплосеть"									
Котельная №1, Нейман 1, ул. Нормандия Неман, в р-не д.6	14,30%	13,86%	13,81%	Перевод в ЦТП					
Котельная №2, Доргобужская 2, ул. Академика Петрова, в р-не д.9	16,67%	16,36%	16,31%	Перевод в ЦТП					
Котельная №4, Доргобужская 4, ул. Академика Петрова, в р-не д.2	13,25%	Перевод в ЦТП							
Котельная №6, Краснофлотская 1, пер. 2-й Краснофлотский, в р-не д.38	15,25%	14,68%	14,63%	15,04%	15,00%	14,98%	14,95%	14,94%	14,92%
Котельная №7, ул. 2-я Вяземская, в р-не д.5	12,41%	12,35%	12,31%	12,25%	12,21%	12,19%	12,16%	12,15%	12,13%
Котельная №8, Парковая 8, ул. Парковая, в р-не д.20	6,90%	6,63%	6,61%	6,59%	6,58%	6,58%	6,57%	6,57%	6,56%
Котельная №12, Вишенки, на территории Геронтологического центра	13,44%	11,39%	11,35%	11,99%	11,96%	11,94%	11,91%	11,90%	11,88%
Котельная №13, пр-т Гагарина, д.27	20,72%	24,49%	24,40%	24,13%	24,12%	24,11%	24,10%	24,10%	24,10%
Котельная №15, Кловка 1, ул. Кловская, в р-не д.46	9,04%	9,14%	9,11%	9,43%	Перевод в ЦТП				
Котельная №16, Кловка 2, ул. Кловская, в р-не д.19	14,86%	13,76%	13,72%	12,01%	11,99%	11,97%	11,95%	11,93%	11,92%
Котельная №18, ул. Гарабурды, в р-не д.13	12,70%	12,52%	12,41%	12,86%	12,82%	12,80%	12,77%	12,76%	12,74%
Котельная №19, Ситники-1, ул. Маршала Еременко, в р-не д.22	14,20%	14,39%	14,35%	14,17%	14,13%	14,10%	14,07%	14,05%	14,03%
Котельная №20, Ситники-2, ул. Маршала Еременко, в р-не д.44	17,04%	16,81%	16,76%	17,00%	16,96%	16,93%	16,91%	16,89%	16,87%
Котельная №21, Ситники-3, ул. Генерала Городнянского, в р-не д.1	15,79%	15,87%	15,82%	16,05%	16,01%	15,99%	15,97%	15,95%	15,93%
Котельная №23, ул. Генерала Лукина, в р-не СШ №19	4,86%	4,86%	4,84%	5,47%	5,45%	5,44%	5,42%	5,41%	5,40%
Котельная №24 ул. Гастелло в р-не СШ №10	6,11%	5,45%	5,43%	5,86%	5,82%	5,80%	5,77%	5,76%	5,74%
Котельная №25, Баня 5, ул. 3-я Северная, в р-не бани №5	4,15%	2,27%	2,27%	4,40%	4,33%	4,28%	4,23%	4,20%	4,17%
Котельная №26, 1-я Городская больница, ул. Фрунзе, в р-не д.40	7,17%	5,82%	5,80%	6,37%	6,36%	6,35%	6,34%	6,34%	6,33%
Котельная №27, Сан. лесная школа. пос. Красный бор	6,75%	6,83%	6,82%	6,21%	6,18%	6,16%	6,13%	6,11%	6,10%
Котельная №28, Школа-интернат, пос. Нижняя Дубровенка	4,53%	4,26%	4,24%	4,22%	4,21%	4,21%	4,20%	4,19%	4,19%
Котельная №29, пос. Красный Бор, в р-не СШ №5	5,13%	4,24%	4,22%	5,41%	5,37%	5,34%	5,31%	5,29%	5,27%
Котельная №30, Детсад №6, пос. Красный Бор	1,98%	1,48%	1,48%	1,39%	1,39%	1,39%	1,39%	1,39%	1,39%
Котельная №31, Дома ребенка, пос. Красный Бор	3,11%	3,41%	3,40%	3,39%	3,38%	3,38%	3,38%	3,37%	3,37%
Котельная №32, Котельная ЖБИ, ул. Соболева, д.116	17,91%	15,52%	15,47%	16,86%	16,79%	16,74%	16,70%	16,67%	16,63%
Котельная №33, Гнездово 1, ул. Рабочая д.4, в р-не СШ №18	9,09%	9,13%	9,11%	8,39%	8,30%	8,23%	8,17%	8,13%	8,09%
Котельная №34, Краснофлотская 2, пер. 2-й Краснофлотский, в р-не д.40А	14,99%	14,93%	14,88%	15,03%	14,98%	14,94%	14,91%	14,88%	14,86%

Наименование источника	КИУМ при реализации мастер-плана, %								
	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Котельная № 35, ул. Лавочкина, в р-не д.39	13,27%	12,92%	12,87%	13,34%	13,32%	13,30%	13,28%	13,27%	13,26%
Котельная №36, Ситники-4, ул. Лавочкина, в р-не д.54Б	23,73%	19,12%	19,05%	18,73%	18,70%	18,68%	18,66%	18,65%	18,63%
Котельная №37, Торфопредприятие, пос. Торфопредприятие в р-не д.44	6,87%	5,81%	5,79%	6,06%	6,03%	6,00%	5,97%	5,96%	5,94%
Котельная №38, Краснофлотская 3, ул. Мало-Краснофлотская в р-не д.31А	12,21%	12,48%	12,44%	11,73%	11,72%	11,71%	11,71%	11,70%	11,7%
Котельная №39, Строгань, ул. Строгань в р-не д.5	18,83%	18,41%	18,34%	18,22%	18,20%	18,19%	18,18%	18,17%	18,17%
Котельная №40, пос. Миловидово, в р-не д.24/2	8,38%	9,58%	9,57%	7,79%	7,68%	7,60%	7,53%	7,48%	7,43%
Котельная №41, Краснофлотская 4, пер. 4-й Краснофлотский в р-не д.4А	10,72%	10,04%	10,01%	10,59%	10,55%	10,52%	10,49%	10,47%	10,45%
Котельная №42, ул. Лавочкина, в р-не д.47/1	8,78%	8,03%	8,00%	8,38%	8,36%	8,35%	8,33%	8,32%	8,31%
Котельная №43, Ракитная, ул. Ракитная, д.1А	7,11%	6,17%	6,15%	6,79%	6,00%	5,38%	6,70%	6,69%	6,67%
Котельная №44, ул. Радищева в р-не д.14А	14,40%	13,03%	12,99%	14,13%	14,06%	14,01%	13,96%	13,93%	13,89%
Котельная №46, на территории ОАО "Гнездово"	12,89%	12,81%	12,77%	13,05%	13,01%	12,98%	12,95%	12,93%	12,91%
Котельная №50, ул. Соболева, д.113	7,78%	7,45%	7,43%	7,73%	7,71%	7,69%	7,68%	7,67%	7,66%
Котельная №52, ул. Революционная в р-не СШ №13	8,22%	4,98%	4,96%	7,73%	7,65%	7,60%	7,55%	7,51%	7,47%
Котельная №53, ул. Нормандия-Неман, в р-не д.1	16,90%	16,18%	16,12%	16,44%	Перевод в ЦТП				
Котельная №54, ул. Зои Космодемьянской, в р-не д.3	9,57%	11,65%	11,61%	12,19%	Перевод в ЦТП				
Котельная №55, шоссе Краснинское в р-не д.3Б	14,85%	12,86%	12,81%	13,87%	13,84%	13,82%	13,80%	13,79%	Перевод в ЦТП
Котельная №56, в р-не ул. городок Коминтерна	15,04%	13,03%	12,98%	14,01%	13,96%	13,92%	13,89%	13,87%	Перевод в ЦТП
Котельная №66, ул. Колхозная д.48 (на территории ОАО "Стекло")	17,05%	17,13%	17,08%	16,75%	16,72%	16,69%	16,67%	16,65%	16,64%
Котельная №67, ул. Нахимова, 18Б	16,52%	15,99%	15,94%	16,06%	16,03%	16,00%	15,97%	15,95%	15,94%
Котельная №68, ул. Кловская, д.27	17,21%	11,42%	11,38%	15,10%	15,00%	14,94%	14,87%	14,82%	14,78%
Котельная №69, ул. Московский Большак, д.12 (музыкальная школа Колодня)	20,70%	11,68%	11,68%	18,73%	18,50%	18,34%	18,18%	18,08%	17,98%
Котельная №72, ул. Станционная (в р-не д.1)	23,95%	5,11%	5,09%	5,54%	5,52%	5,50%	5,49%	5,47%	5,46%
Котельная ООО "Смолхладосервис", ул. Октября, д.46	12,55%	34,97%	34,86%	35,26%	35,23%	35,21%	35,19%	35,17%	35,15%
Котельная №74, ул. Карбышева, д.9	6,30%	6,74%	6,72%	7,26%	7,22%	7,19%	7,16%	7,14%	7,12%
Котельная №73, улица Социалистическая, в р-не д.6	18,43%	19,23%	19,16%	20,05%	20,02%	19,99%	19,97%	19,95%	19,93%
Котельная Кутузова 15, ул. Кутузова, д.15	21,97%	10,22%	10,19%	21,80%	21,36%	21,07%	20,78%	20,59%	20,40%
Котельная №64, ул. Дохтурова, пристроена к подвалу дома № 29	14,36%	13,58%	13,53%	14,87%	14,84%	14,82%	14,80%	14,79%	14,78%

ООО «Оптимальная тепловая энергетика»

Наименование источника	КИУМ при реализации мастер-плана, %								
	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
БМК ул. Нарвская в р-не д.19	22,84%	19,61%	19,61%	19,56%	19,56%	19,56%	19,55%	19,55%	19,55%
ООО "Смоленское автотранспортное предприятие"									
Котельная ООО "СмолАТП"	5,79%	7,94%	7,94%	8,62%	8,59%	8,57%	8,55%	8,54%	8,53%
ООО "Коммунальные системы"									
Котельная ООО "Коммунальные системы"	34,76%	27,76%	27,76%	29,57%	29,52%	29,48%	29,44%	29,42%	29,39%
Центральная дирекция по теплоснабжению - филиал ОАО "РЖД"									
Котельная 1-й Краснофлотский пер., д.15	12,42%	13,18%	13,18%	12,92%	12,89%	12,88%	12,87%	12,86%	12,85%
Котельная ул. Нижне-Лермонтовская, д.19а	13,47%	16,59%	15,60%	15,77%	15,76%	15,75%	15,74%	15,73%	15,73%
ОГУЭПШ "Смоленскоблкоммунэнерго"									
Котельная п. 430 км	17,47%	15,31%	15,31%	15,85%	15,84%	15,83%	15,82%	15,81%	15,80%
Войсковая часть 7459									
Котельная в/ч 7459	9,62%	9,62%	9,62%	9,57%	9,54%	9,52%	9,51%	9,50%	9,48%
ООО "Строй Инвест"									
Котельная ООО "Стройинвест", ул. Соболева, д.102	10,74%	6,15%	6,15%	6,09%	6,09%	6,08%	6,08%	6,08%	6,08%
ООО "Городские инженерные сети"									
БМК, пер. Ново-Чернушенский	5,54%	7,69%	7,69%	12,44%	12,43%	12,43%	12,43%	12,43%	12,43%
БМК, ул. Рыленкова в р-не д.50	5,64%	7,34%	7,34%	7,36%	7,36%	7,36%	7,36%	7,36%	7,35%
ФГБУ "ЦЖКУ по ЗВО" МО РФ									
Котельная №3 в/г №34, ул. Котовского, д.2	19,39%	23,06%	23,06%	23,39%	23,35%	23,31%	23,28%	23,26%	23,23%
Котельная №83	11,23%	12,37%	12,37%	18,35%	18,07%	17,87%	17,68%	17,56%	17,44%
АО "Пирамида"									
Котельная ОАО "Пирамида", ул. Шевченко, 75	8,65%	9,19%	9,19%	9,16%	9,15%	9,15%	9,15%	9,15%	9,15%
ООО «Ремонтно-строительная компания»									
БМК, ул. Нахимова, 30	18,30%	18,30%	18,21%	18,65%	18,64%	18,62%	18,61%	18,60%	18,60%

13.6 Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке

Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке, представлена в таблице 13.5.

Таблица 13-5 – Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке

Наименование источника	Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке при реализации мастер-плана по Варианту (совершенный), м ² /(Гкал/ч)								
	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Филиал ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация»									
ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	132,4	131,4	133,3	134,2	157,4	157,8	133,5	133,5	137,6
Котельный цех ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	333,1	333,1	333,1	333,1	333,1	56,4	Вывод из эксплуатации		
МУП "Смоленсктеплосеть"									
Котельная №1, Нейман 1, ул. Нормандия Неман, в р-не д.6	60,2	60,2	60,2	Перевод в ЦТП					
Котельная №2, Доргобужская 2, ул. Академика Петрова, в р-не д.9	111,8	111,8	111,8	Перевод в ЦТП					
Котельная №4, Доргобужская 4, ул. Академика Петрова, в р-не д.2	132,0	132,0	Перевод в ЦТП						
Котельная №6, Краснофлотская 1, пер. 2-й Краснофлотский, в р-не д. 38	99,3	99,3	99,3	99,3	99,3	99,3	99,3	99,3	99,3
Котельная №7, ул. 2-я Вяземская, в р-не д.5	138,3	138,3	138,3	138,3	138,3	138,3	138,3	138,3	138,3
Котельная №8, Парковая 8, ул. Парковая, в р-не д.20	69,8	69,8	69,8	69,8	69,8	69,8	69,8	69,8	69,8
Котельная №12, Вишенки, на территории Геронтологического центра	133,5	133,3	132,9	132,6	132,2	131,9	131,6	131,4	131,2
Котельная №13, пр-т Гагарина, д.27	15,2	15,2	15,2	15,2	15,2	15,2	15,2	15,2	15,2
Котельная №15, Кловка 1, ул. Кловская, в р-не д.46	48,4	48,4	48,4	Перевод в ЦТП					
Котельная №16, Кловка 2, ул. Кловская, в р-не д.19	275,8	275,8	275,8	275,8	275,8	275,8	275,8	275,8	275,8
Котельная №18, ул. Гарабурды, в р-не д.13	163,1	163,1	163,1	163,1	163,1	163,1	163,1	163,1	163,1
Котельная №19, Ситники-1, ул. Маршала Еременко, в р-не д.22	78,5	78,5	78,5	78,5	78,5	78,5	78,5	78,5	78,5
Котельная №20, Ситники-2, ул. Маршала Еременко, в р-не д.44	59,1	59,1	59,1	59,1	59,1	59,1	59,1	59,1	59,1
Котельная №21, Ситники-3, ул. Генерала Городнянского, в р-не д.1	71,2	71,2	71,2	71,2	71,2	71,2	71,2	71,2	71,2
Котельная №23, ул. Генерала Лукина, в р-не СШ №19	76,8	76,8	76,8	76,8	76,8	76,8	76,8	76,8	76,8
Котельная №24 ул. Гастелло в р-не СШ №10	99,6	99,6	99,6	99,6	99,6	99,6	99,6	99,6	99,6
Котельная №25, Баня 5, ул. 3-я Северная, в р-не бани №5	13,7	13,7	13,7	13,7	13,7	13,7	13,7	13,7	13,7
Котельная №26, 1-я Городская больница, ул. Фрунзе, в р-не д.40	12,1	12,1	12,1	12,1	12,1	12,1	12,1	12,1	12,1
Котельная №27, Сан. лесная школа. пос. Красный бор	370,0	370,0	370,0	370,0	370,0	370,0	370,0	370,0	370,0
Котельная №28, Школа-интернат, пос. Нижняя Дубровенка	102,9	102,9	102,9	102,9	102,9	102,9	102,9	102,9	102,9
Котельная №29, пос. Красный Бор, в р-не СШ №5	82,7	82,7	82,7	82,7	82,7	82,7	82,7	82,7	82,7

Наименование источника	Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке при реализации мастер-плана по Варианту (совершенный), м ² /(Гкал/ч)								
	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Котельная №30, Детсад №6, пос. Красный Бор	482,1	482,1	482,1	482,1	482,1	482,1	482,1	482,1	482,1
Котельная №31, Дома ребенка, пос. Красный Бор	192,6	192,6	192,6	192,6	192,6	192,6	192,6	192,6	192,6
Котельная №32, Котельная ЖБИ, ул. Соболева, д.116	28,9	28,9	28,9	28,9	28,9	28,9	28,9	28,9	28,9
Котельная №33, Гнездово 1, ул. Рабочая д.4, в р-не СШ №18	434,1	434,1	434,1	434,1	434,1	434,1	434,1	434,1	434,1
Котельная №34, Краснофлотская 2, пер. 2-й Краснофлотский, в р-не д.40А	140,5	140,5	140,5	140,5	140,5	140,5	140,5	140,5	140,5
Котельная № 35, ул. Лавочкина, в р-не д.39	89,9	91,8	91,8	91,8	91,8	91,8	91,8	91,8	91,8
Котельная №36, Ситники-4, ул. Лавочкина, в р-не д.54Б	126,9	126,9	126,9	126,9	126,9	126,9	126,9	126,9	126,9
Котельная №37, Торфопредприятие, пос. Торфопредприятие в р-не д.44	199,1	199,1	199,1	199,1	199,1	199,1	199,1	199,1	199,1
Котельная №38, Краснофлотская 3, ул. Мало-Краснофлотская в р-не д.31А	104,5	104,5	104,5	104,5	104,5	104,5	104,5	104,5	104,5
Котельная №39, Строгань, ул. Строгань в р-не д.5	41,1	41,1	41,1	41,1	41,1	41,1	41,1	41,1	41,1
Котельная №40, пос. Миловидово, в р-не д.24/2	104,0	104,0	104,0	104,0	104,0	104,0	104,0	104,0	104,0
Котельная №41, Краснофлотская 4, пер. 4-й Краснофлотский в р-не д.4А	89,2	89,2	89,2	89,2	89,2	89,2	89,2	89,2	89,2
Котельная №42, ул. Лавочкина, в р-не д.47/1	69,0	69,0	69,0	69,0	69,0	69,0	69,0	69,0	69,0
Котельная №43, Ракитная, ул. Ракитная, д.1А	210,1	210,1	210,1	210,1	210,1	210,1	210,1	210,1	210,1
Котельная №44, ул. Радищева в р-не д.14А	143,6	143,6	143,6	143,6	143,6	143,6	143,6	143,6	143,6
Котельная №46, на территории ОАО "Гнездово"	90,9	90,9	90,9	90,9	90,9	90,9	90,9	90,9	90,9
Котельная №50, ул. Соболева, д.113	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0
Котельная №52, ул. Революционная в р-не СШ №13	59,1	59,1	59,1	59,1	59,1	59,1	59,1	59,1	59,1
Котельная №53, ул. Нормандия-Неман, в р-не д.1	91,0	91,0	91,0	91,0	Перевод в ЦТП				
Котельная №54, ул. Зои Космодемьянской, в р-не д.3	119,9	119,9	119,9	119,9	Перевод в ЦТП				
Котельная №55, шоссе Краснинское в р-не д.3Б	24,3	24,3	24,3	24,3	24,3	Перевод в ЦТП			
Котельная №56, в р-не ул. городок Коминтерна	183,0	183,0	183,0	183,0	183,0	Перевод в ЦТП			
Котельная №66, ул. Колхозная д.48 (на территории ОАО "Стекло")	16,2	16,2	16,2	16,2	16,2	16,2	16,2	16,2	16,2
Котельная №67, ул. Нахимова, 18Б	122,5	122,5	122,5	122,5	122,5	122,5	122,5	122,5	122,5
Котельная №68, ул. Кловская, д.27	22,8	22,8	22,8	22,8	22,8	22,8	22,8	22,8	22,8
Котельная №69, ул. Московский Большак, д.12 (музыкальная школа Колодня)	106,8	106,8	106,8	106,8	106,8	106,8	106,8	106,8	106,8
Котельная №72, ул. Станционная (в р-не д.1)	42,6	42,6	42,6	42,6	42,6	42,6	42,6	42,6	42,6
Котельная ООО "Смолхладосервис", ул. Октября, д.46	119,1	119,1	119,1	119,1	119,1	119,1	119,1	119,1	119,1

Наименование источника	Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке при реализации мастер-плана по Варианту (совершенный), м ² /(Гкал/ч)								
	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Котельная №74, ул. Карбышева, д.9	171,9	171,9	171,9	171,9	171,9	171,9	171,9	171,9	171,9
Котельная №73, улица Социалистическая, в р-не д.6	165,1	165,1	165,1	165,1	165,1	165,1	165,1	165,1	165,1
Котельная Кутузова 15, ул. Кутузова, д.15	86,5	86,5	86,5	86,5	86,5	86,5	86,5	86,5	86,5
Котельная №64, ул. Дохтурова, пристроена к подвалу дома №29	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ООО «Оптимальная тепловая энергетика»									
БМК ул. Нарвская в р-не д.19	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3
ООО "Смоленское автотранспортное предприятие"									
Котельная ООО "СмолАТП"	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
ООО "Коммунальные системы"									
Котельная ООО "Коммунальные системы"	174,3	174,3	174,3	174,3	174,3	174,3	174,3	174,3	174,3
Центральная дирекция по теплоснабжению - филиал ОАО "РЖД"									
Котельная 1-й Краснофлотский пер., д.15	63,2	63,2	63,2	63,2	63,2	63,2	63,2	63,2	63,2
Котельная ул. Нижне-Лермонтовская, д.19а	34,6	34,6	34,6	34,6	34,6	34,6	34,6	34,6	34,6
ОГУЭПП "Смоленскоблкоммунэнерго"									
Котельная п. 430 км	173,6	173,6	173,6	173,6	173,6	173,6	173,6	173,6	173,6
Войсковая часть 7459									
Котельная в/ч 7459	18,8	18,8	18,8	18,8	18,8	18,8	18,8	18,8	18,8
ООО "Строй Инвест"									
Котельная ООО "Стройинвест", ул. Соболева, д.102	101,9	101,9	101,9	101,9	101,9	101,9	101,9	101,9	101,9
ООО "Городские инженерные сети"									
БМК, пер. Ново-Чернушенский	13,1	13,1	13,1	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0
БМК, ул. Рыленкова в р-не д.50	45,5	45,5	14,5	14,5	14,5	14,5	14,5	14,5	14,5
ФГБУ "ЦЖКУ по ЗВО" МО РФ									
Котельная №3 в/г №34, ул. Котовского, д.2	79,9	79,9	79,9	79,9	79,9	79,9	79,9	79,9	79,9
Котельная №83	190,4	190,4	190,4	190,4	190,4	190,4	190,4	190,4	190,4
АО "Пирамида"									
Котельная ОАО "Пирамида", ул. Шевченко, 75	24,5	24,5	24,5	24,5	24,5	24,5	24,5	24,5	24,5
ООО «Ремонтно-строительная компания»									
БМК, ул. Нахимова, 30	112,3	112,3	112,3	112,3	112,3	112,3	112,3	112,3	112,3

13.7 Доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах городского округа)

В данной части представлена информация о доле тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной от ТЭЦ-2, к общей величине выработанной тепловой энергии в городе).

В таблице 13.6 представлены перспективные значения доли тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме ТЭЦ-2 в период 2021-2029 годы.

Таблица 13-6 – Доля тепловой мощности ТЭЦ-2

Наименование источника	Доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме в границах городского округа			
	2021	2022	2027	2029
Филиал ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация»				
ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	0,7085	0,7069	0,7372	0,7423

Увеличение доли отпуска тепловой энергии от Смоленской ТЭЦ-2 связано с выводом из эксплуатации котельной котельный цех ПП "Смоленская ТЭЦ-2", увеличением тепловых нагрузок от запланированного объема подключения перспективных потребителей и выводом из эксплуатации ряда котельных с подключением их тепловой нагрузки на Смоленскую ТЭЦ-2.

Принято допущение, что вся вновь подключенная тепловая нагрузка будет выработана в теплофикационном режиме.

13.8 Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии

Отпуск электроэнергии осуществляется по диспетчерскому графику, поэтому определение перспективного отпуска электроэнергии не представляется возможным. В настоящее время, для Смоленской ТЭЦ-2, удельный расход условного топлива на отпуск электроэнергии с шин составляет 264,39 гут/кВт*ч.

13.9 Коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)

Для определения коэффициента топливо использования необходимо знать помимо значения отпуска тепла и значение полезного отпуска электроэнергии. Отпуск электроэнергии осуществляется по диспетчерскому графику.

По данным 2021 года, для Смоленской ТЭЦ-2, коэффициент использования топлива (КИТ) равен 69,54%.

13.10 Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии

Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, представлена в таблице 13.7.

Таблица 13-7 – Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета

Наименование показателя	Ед. изм.	2021	2025	2029
Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета	%	76,5	87,4	95,8

13.11 Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения)

Средневзвешенный срок эксплуатации тепловых сетей представлен в таблице 13.8.

Таблица 13-8 – Средневзвешенный срок эксплуатации тепловых сетей

Наименование источника	Средневзвешенный срок эксплуатации тепловых сетей		
	2021	2026	2029
Филиал ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация»			
ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	31,1	36,1	39,1
Котельный цех ПП "Смоленская ТЭЦ-2"			
МУП "Смоленсктеплосеть"			
Котельная №1, Нейман 1, ул. Нормандия Неман, в р-не д.6	23	Перевод в ЦТП	
Котельная №2, Доргобужская 2, ул. Академика Петрова, в р-не д.9	18	Перевод в ЦТП	
Котельная №4, Доргобужская 4, ул. Академика Петрова, в р-не д.2	26	Перевод в ЦТП	
Котельная №6, Краснофлотская 1, пер. 2-й Краснофлотский, в р-не д. 38	18	23	26
Котельная №7, ул. 2-я Вяземская, в р-не д.5	28	33	36
Котельная №8, Парковая 8, ул. Парковая, в р-не д.20	19	24	27
Котельная №12, Вишенки, на территории Геронтологического центра	19	24	27
Котельная №13, пр-т Гагарина, д.27	50	55	58
Котельная №15, Кловка 1, ул. Кловская, в р-не д.46	26	Перевод в ЦТП	
Котельная №16, Кловка 2, ул. Кловская, в р-не д.19	27	32	35
Котельная №18, ул. Гарабурды, в р-не д.13	31	36	39
Котельная №19, Ситники-1, ул. Маршала Еременко, в р-не д.22	27	32	35
Котельная №20, Ситники-2, ул. Маршала Еременко, в р-не д.44	27	32	35
Котельная №21, Ситники-3, ул. Генерала Городнянского, в р-не д.1	37	42	45
Котельная №23, ул. Генерала Лукина, в р-не СШ №19	28	33	36
Котельная №24 ул. Гастелло в р-не СШ №10	31	36	39
Котельная №25, Баня 5, ул. 3-я Северная, в р-не бани №5	28	33	36
Котельная №26, 1-я Городская больница, ул. Фрунзе, в р-не д.40	27	32	35
Котельная №27, Сан. лесная школа. пос. Красный бор	30	35	38
Котельная №28, Школа-интернат, пос. Нижняя Дубровка	26	31	34
Котельная №29, пос. Красный Бор, в р-не СШ №5	29	34	37
Котельная №30, Детсад №6, пос. Красный Бор	29	34	37
Котельная №31, Дома ребенка, пос. Красный Бор	29	34	37
Котельная №32, Котельная ЖБИ, ул. Соболева, д.116	15	20	23
Котельная №33, Гнездово 1, ул. Рабочая д.4, в р-не СШ №18	31	36	39
Котельная №34, Краснофлотская 2, пер. 2-й Краснофлотский, в р-не д.40А	26	31	34
Котельная № 35, ул. Лавочкина, в р-не д.39	14	19	22
Котельная №36, Ситники-4, ул. Лавочкина, в р-не д.54Б	8	13	16
Котельная №37, Торфопредприятие, пос. Торфопредприятие в р-не д.44	23	28	31
Котельная №38, Краснофлотская 3, ул. Мало-Краснофлотская в р-не д.31А	18	23	26

Наименование источника	Средневзвешенный срок эксплуатации тепловых сетей		
	2021	2026	2029
Котельная №39, Строгань, ул. Строгань в р-не д.5	29	34	37
Котельная №40, пос. Миловидово, в р-не д.24/2	18	23	26
Котельная №41, Краснофлотская 4, пер. 4-й Краснофлотский в р-не д.4А	19	24	27
Котельная №42, ул. Лавочкина, в р-не д.47/1	23	28	31
Котельная №43, Ракитная, ул. Ракитная, д.1А	32	37	40
Котельная №44, ул. Радищева в р-не д.14А	24	29	32
Котельная №46, на территории ОАО "Гнездово"	43	48	51
Котельная №50, ул. Соболева, д.113	53	58	61
Котельная №52, ул. Революционная в р-не СШ №13	19	24	27
Котельная №53, ул. Нормандия-Неман, в р-не д.1	19	Перевод в ЦТП	
Котельная №54, ул. Зои Космодемьянской, в р-не д.3	16	Перевод в ЦТП	
Котельная №55, шоссе Краснинское в р-не д.3Б	9	Перевод в ЦТП	
Котельная №56, в р-не ул. городок Коминтерна	22	Перевод в ЦТП	
Котельная №66, ул. Колхозная д.48 (на территории ОАО "Стекло")	14	19	22
Котельная №67, ул. Нахимова, 18Б	17	22	25
Котельная №68, ул. Кловская, д.27	18	23	26
Котельная №69, ул. Московский Большак, д.12 (музыкальная школа Колодня)	15	20	23
Котельная №72, ул. Станционная (в р-не д.1)	11	16	19
Котельная ООО "Смолхладосервис", ул. Октября, д.46	15	20	23
Котельная №74, ул. Карбышева, д.9	41	46	49
Котельная №73, улица Социалистическая, в р-не д.6	9	14	17
Котельная Кутузова 15, ул. Кутузова, д.15	4	9	12
Котельная №64, ул. Дохтурова, пристроена к подвалу дома № 29			
ООО «Оптимальная тепловая энергетика»			
БМК ул. Нарвская в р-не д.19	6	11	14
ООО "Смоленское автотранспортное предприятие"			
Котельная ООО "СмолАТП"	36	41	44
ООО "Коммунальные системы"			
Котельная ООО "Коммунальные системы"	5	10	13
Центральная дирекция по теплоснабжению - филиал ОАО "РЖД"			
Котельная 1-й Краснофлотский пер., д.15	5	10	13
Котельная ул. Нижне-Лермонтовская, д.19а	18	23	26
ОГУЭПП "Смоленскоблкоммунэнерго"			
Котельная п. 430 км	7	12	15
Войсковая часть 7459			
Котельная в/ч 7459	15	20	23
ООО "Строй Инвест"			
Котельная ООО "Стройинвест", ул. Соболева, д.102	3	8	11
ООО "Городские инженерные сети"			
БМК, пер. Ново-Чернушенский	7	12	15
БМК, ул. Рыленкова в р-не д.50	6	11	14
ФГБУ "ЦЖКУ по ЗВО" МО РФ			
Котельная №3 в/г №34, ул. Котовского, д.2	12	17	20
Котельная №83	23	28	31
АО "Пирамида"			
Котельная ОАО "Пирамида", ул. Шевченко, 75	14	19	22
ООО «Ремонтно-строительная компания»			
БМК, ул. Нахимова, 30	3	8	11

13.12 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)

В таблице 13.9 ниже приведены значения отношения материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловой сети для ПАО «Квадра», МУП «Смоленсктеплосеть» и для городского округа в целом. Для прочих теплоснабжающих организаций указанное значение равно нулю, так как реконструкция тепловых сетей этих организаций схемой теплоснабжения не предусматривается.

Таблица 13-9 – Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей

Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей								
Наименование показателя	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Филиал ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация»								
Общая материальная характеристика тепловых сетей, м ²	78170	79456	80643	111786	81571	78410	78410	80335
Материальная характеристика реконструированных тепловых сетей, м ²	437	3274	4621	2125	1766	3704	645	110
Доля материальной характеристики реконструированных сетей от общей, %	0,56%	4,12%	5,73%	1,90%	2,16%	4,72%	0,82%	0,14%
Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей	0,006	0,041	0,057	0,019	0,022	0,047	0,008	0,001
МУП "Смоленсктеплосеть"								
Общая материальная характеристика тепловых сетей, м ²	12310	12310	11753	10837	10837	10837	10837	10378
Материальная характеристика реконструированных тепловых сетей, м ²	0	3100	210	1142	0	43	250	563
Доля материальной характеристики реконструированных сетей от общей, %	0,0%	25,18%	1,79%	10,53%	0,00%	0,40%	2,31%	5,42%
Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей	0,0	0,252	0,018	0,105	0,000	0,004	0,023	0,054
В целом для города								
Общая материальная характеристика тепловых сетей, м ²	90481	91766	92395	122623	92408	89247	89247	90713
Материальная характеристика реконструированных тепловых сетей, м ²	437	6374	4831	3267	1766	3747	895	672
Доля материальной характеристики реконструированных сетей от общей, %	0,48%	6,95%	5,23%	2,66%	1,91%	4,20%	1,00%	0,74%

13.13 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 городского округа)

Отношение тепловой мощности, оборудования источников тепловой энергии реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии, приведено в таблице 13.10.

Таблица 13-10 – Отношение тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии

Наименование источника	Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности							
	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Филиал ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация»								
ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	0,0	0,0	0,0	0,226	0,052	0,303	0,0	0,0
Котельный цех ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Вывод из эксплуатации		
МУП "Смоленсктеплосеть"								
Котельная №1, Нейман 1, ул. Нормандия Неман, в р-не д.6	0,0	0,0	0,0	Перевод в ЦТП				
Котельная №2, Доргобужская 2, ул. Академика Петрова, в р-не д.9	0,0	0,0	Перевод в ЦТП					
Котельная №4, Доргобужская 4, ул. Академика Петрова, в р-не д.2	0,0	0,0	Перевод в ЦТП					
Котельная №6, Краснофлотская 1, пер. 2-й Краснофлотский, в р-не д. 38	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельная №7, ул. 2-я Вяземская, в р-не д.5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельная №8, Парковая 8, ул. Парковая, в р-не д.20	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельная №12, Вишенки, на территории Геронтологического центра	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельная №13, пр-т Гагарина, д.27	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельная №15, Кловка 1, ул. Кловская, в р-не д.46	0,0	0,0	0,0	Перевод в ЦТП				
Котельная №16, Кловка 2, ул. Кловская, в р-не д.19	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельная №18, ул. Гарабурды, в р-не д.13	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельная №19, Ситники-1, ул. Маршала Еременко, в р-не д.22	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельная №20, Ситники-2, ул. Маршала Еременко, в р-не д.44	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельная №21, Ситники-3, ул.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Наименование источника	Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности							
	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Генерала Городнянского, в р-не д.1								
Котельная №23, ул. Генерала Лукина, в р-не СШ №19	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельная №24 ул. Гастелло в р-не СШ №10	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельная №25, Баня 5, ул. 3-я Северная, в р-не бани №5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельная №26, 1-я Городская больница, ул. Фрунзе, в р-не д.40	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельная №27, Сан. лесная школа. пос. Красный бор	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельная №28, Школа-интернат, пос. Нижняя Дубровка	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельная №29, пос. Красный Бор, в р-не СШ №5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельная №30, Детсад №6, пос. Красный Бор	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельная №31, Дома ребенка, пос. Красный Бор	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельная №32, Котельная ЖБИ, ул. Соболева, д.116	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельная №33, Гнездово 1, ул. Рабочая д.4, в р-не СШ №18	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельная №34, Краснофлотская 2, пер. 2-й Краснофлотский, в р-не д.40А	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельная № 35, ул. Лавочкина, в р-не д.39	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельная №36, Ситники-4, ул. Лавочкина, в р-не д.54Б	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельная №37, Торфопредприятие, пос. Торфопредприятие в р-не д.44	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельная №38, Краснофлотская 3, ул. Мало-Краснофлотская в р-не д.31А	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельная №39, Строгань, ул. Строгань в р-не д.5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельная №40, пос. Миловидово, в р-не д.24/2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельная №41, Краснофлотская 4, пер. 4-й Краснофлотский в р-не д.4А	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельная №42, ул. Лавочкина, в р-не д.47/1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельная №43, Ракитная, ул. Ракитная, д.1А	0,0	0,0	0,0	0,125	0,111	0,20	0,0	0,0
Котельная №44, ул. Радищева в р-не д.14А	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельная №46, на территории	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Наименование источника	Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности							
	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
ОАО "Гнездово"								
Котельная №50, ул. Соболева, д.113	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельная №52, ул. Революционная в р-не СШ №13	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельная №53, ул. Нормандия-Неман, в р-не д.1	0,0	0,0	0,0	Перевод в ЦТП				
Котельная №54, ул. Зои Космодемьянской, в р-не д.3	0,0	0,0	0,0	Перевод в ЦТП				
Котельная №55, шоссе Краснинское в р-не д.3Б	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Перевод в ЦТП
Котельная №56, в р-не ул. городок Коминтерна	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Перевод в ЦТП
Котельная №66, ул. Колхозная д.48 (на территории ОАО "Стекло")	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельная №67, ул. Нахимова, 18Б	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельная №68, ул. Кловская, д.27	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельная №69, ул. Московский Большак, д.12 (музыкальная школа Колодня)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельная №72, ул. Станционная (в р-не д.1)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельная ООО "Смолхладосервис", ул. Октября, д.46	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельная №74, ул. Карбышева, д.9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельная №73, улица Социалистическая, в р-не д.6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельная Кутузова 15, ул. Кутузова, д.15	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельная №64, ул. Дохтурова, пристроена к подвалу дома № 29	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ООО «Оптимальная тепловая энергетика»								
БМК ул. Нарвская в р-не д.19	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ООО "Смоленское автотранспортное предприятие"								
Котельная ООО "СмоЛАТП"	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ООО "Коммунальные системы"								
Котельная ООО "Коммунальные системы"	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Центральная дирекция по теплоснабжению - филиал ОАО "РЖД"								
Котельная 1-й Краснофлотский пер., д.15	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельная ул. Нижне-Лермонтовская, д.19а	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ОГУЭПП "Смоленскоблкоммунэнерго"								
Котельная п. 430 км	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Войсковая часть 7459								
Котельная в/ч 7459	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ООО "Строй Инвест"								

Наименование источника	Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности							
	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Котельная ООО "Стройинвест", ул. Соболева, д.102	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ООО "Городские инженерные сети"								
БМК, пер. Ново-Чернушенский	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
БМК, ул. Рыленкова в р-не д.50	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ФГБУ "ЦЖКУ по ЗВО" МО РФ								
Котельная №3 в/г №34, ул. Котовского, д.2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельная №83	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
АО "Пирамида"								
Котельная ОАО "Пирамида", ул. Шевченко, 75	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ООО «Ремонтно-строительная компания»								
БМК, ул. Нахимова, 30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

14 Ценовые (тарифные) последствия

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

Для выполнения анализа влияния реализации строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии, тепловых сетей и сооружений на них на цену тепловой энергии разработаны тарифно-балансовые модели, структура которых сформирована в зависимости от основных видов деятельности теплоснабжающих организаций.

Тарифно-балансовая модель сформирована в составе следующих показателей, отражающих их изменение по годам реализации схемы теплоснабжения: индексы-дефляторы МЭР, баланс тепловой мощности, баланс тепловой энергии, топливный баланс, баланс теплоносителей, балансы электрической энергии, балансы холодной воды питьевого качества, тарифы на покупные энергоносители и воду. Кроме того, учтены производственные расходы товарного отпуска, производственная деятельность, инвестиционная деятельность, финансовая деятельность и проекты схемы теплоснабжения.

Результаты расчета для филиала ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация», представлены в таблице 14.1. Здесь и далее следует отметить, что расчеты следует считать лишь экспертным предложением разработчика.

Таблица 14-1 – Тарифно-балансовая расчетная модель теплоснабжения потребителей для филиала ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация»

Наименование показателя	Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Производство тепла	Гкал	1707943	1709313	1724338	1791643	1872614	1866373	1802761	1799023	1809767
Выработка тепла	Гкал	1702805	1685542	1700606	1771620	1851900	1845940	1783188	1779655	1790448
Получено тепловой энергии со стороны	Гкал	290559	275812	275812	278345	247632	247632	247632	247632	237029
Полезный отпуск тепла	Гкал	1652193	1655458	1689013	1705771	1745141	1745141	1699351	1699351	1700447
Расход топлива	тыс.нм ³	228196	208252	229710	239006	251801	250959	240074	239577	241007
Мазут	т	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Расход э/энергии	тыс. кВт*ч	15713	14673	15863	16483	17228	17170	16585	16550	16649
Расход воды	тыс.нм ³	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Расчет тарифа на услуги теплоснабжения										
Расходы на энергоресурсы		2055496	1996626	2215510	2373766	2455685	2540948	2548759	2623282	2673295
Расход топлива	тыс. руб.	1206471	1156089	1331305	1439198	1569304	1615673	1593519	1636332	1692196
Расход э/энергии	тыс. руб.	89919	88253	100325	109474	120028	125203	126366	131551	137763
Расход воды	тыс. руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Покупная тепловая энергия	тыс. руб.	759107	752283	783879	825094	766352	800072	828874	855398	843336
Операционные расходы		602461	603762	627594	651281	675484	699236	722832	746806	768649
Материалы на эксплуатацию и ТО	тыс. руб.	37307	38986	40624	42208	43812	45389	46978	48575	50178
Затраты на текущий и капитальный ремонт	тыс. руб.	186443	194833	203016	210934	218949	226831	234771	242753	250764
Численность персонала	чел.	470,5	470,5	470,5	470,5	470,5	470,5	470,5	470,5	470,5
Оплата труда	тыс. руб.	244400	254176	263326	272806	282627	292236	301587	311238	318708
Средний размер зарплаты	руб./мес.	43284	45016	46636	48315	50055	51757	53413	55122	56445
Прочие операционные расходы	тыс. руб.	134311	115767	120629	125333	130096	134779	139497	144240	149000
Цеховые расходы	тыс. руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Общексплуатационные расходы	тыс. руб.	27179	27386	28537	29649	30776	31884	33000	34122	35248
Неподконтрольные расходы	тыс. руб.	461417	320589	337250	441493	521307	557142	586231	615930	615415
Отвод сточных вод	тыс. руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Налоги	тыс. руб.	27179	27179	27179	27179	27179	27179	27179	27179	27179
Отчисления в фонд оплаты труда	тыс. руб.	74572	76761	79524	82387	85353	88255	91079	93994	96250
Амортизация основных производственных фондов:	тыс. руб.	146731	155592	190948	220775	236435	251331	275135	288577	298574
• по объектам инвестирования	тыс. руб.		5694	41049	70876	86537	101433	125237	138679	148676
• по другим объектам	тыс. руб.	146731	149898	149898	149898	149898	149898	149898	149898	149898
Арендная плата	тыс. руб.	6526	6705	6987	7259	7535	7806	8079	8354	8630

Наименование показателя	Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Прочие неподконтрольные расходы	тыс. руб.	21449	3543,7	3544	3544	3544	3544	3544	3544	3544
Внереализационные расходы	тыс. руб.	184961	50808	29069	100349	161261	179027	181215	194283	181239
услуги банка	тыс. руб.	117,3	0	0	0	0	0	0	0	0
проценты по кредитам	тыс. руб.	98390	24487	11390	82670	143582	161348	163536	176604	163560
создание запасов топлива	тыс. руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
резерв по сомнительным долгам	тыс. руб.	86453	17679	17679	17679	17679	17679	17679	17679	17679
расчетная прибыль	тыс. руб.	0	8642	0	0	0	0	0	0	0
недополученный доход	тыс. руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Услуги по передаче тепловой энергии	тыс. руб.	454556	446884	446884	450988	401226	401226	401226	401226	384047
Итого себестоимость	тыс. руб.	3388970	3317052	3598169	3817178	3892440	4019525	4077833	4192960	4260166
Себестоимость	руб./Гкал	2051,2	2003,7	2130,3	2237,8	2230,4	2303,3	2399,6	2467,4	2505,3
Итого расходы до налогообложения	тыс. руб.	3573931	3367860	3627238	3917527	4053701	4198552	4259048	4387243	4441405
Расходы, относимые на прибыль после налогообложения	тыс. руб.	2782	4745	2953	3133	3195	3299	3347	3441	3497
Суммарные капитальные затраты на модернизацию, развитие производства, текущее содержание и ремонт	%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Капитальные вложения на производство	тыс. руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Прибыль на социальное развитие	тыс. руб.	2781,59	4745	2953	3133	3195	3299	3347	3441	3497
прочие расходы	тыс. руб.	31000	1210	1210	1210	1210	1210	1210	1210	1210
налог на прибыль	тыс. руб.	0	949	591	627	639	660	669	688	699
Инвестиционная надбавка к тарифу (ИНТ) при концессии	тыс. руб.	0	113882	712798	631897	343045	313572	490976	292638	213383
Необходимая валовая выручка	тыс. руб.	3607712	3488647	4344790	4554394	4401790	4517293	4755251	4685222	4660195
Тариф	руб./Гкал	2183,6	2107,4	2572,4	2670,0	2522,3	2588,5	2798,3	2757,1	2740,6
Тариф с учетом НДС	руб./Гкал	2620,3	2528,8	3086,9	3204,0	3026,8	3106,2	3357,9	3308,5	3288,7
Тариф с учетом прогноза СЭР	руб./Гкал	2170,4	2270,2	2365,6	2467,3	2575,8	2689,2	2786,0	2875,1	2961,4
Отклонение тарифа от прогноза СЭР	руб./Гкал	-13,2	162,9	-206,8	-202,7	53,5	100,7	-12,3	118,1	220,8

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

Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по ЕТО будут совпадать с моделями по потребителям систем теплоснабжения. На момент разработки схемы теплоснабжения на территории городского округа определена единая теплоснабжающая организация – Филиал ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация».

Для выполнения анализа влияния реализации строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии, тепловых сетей и сооружений на них на цену тепловой энергии разработана тарифно-балансовая модель для филиала ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация», структура которой сформирована в зависимости от основных видов деятельности теплоснабжающей организации. Результаты расчета представлены в таблицах 14.1.

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

Для оценки последствий реализации проектов схемы теплоснабжения, на цену тепловой энергии разработаны тарифно-балансовые модели, структура которых сформирована в зависимости от основных видов деятельности теплоснабжающих организаций.

По результатам моделирования установлена перспективная цена на тепловую энергию с учетом реализации проектов схемы теплоснабжения. Результаты расчета представлены в п/п 14.1.

14.4 Описание изменений (фактических данных) в оценке ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения

Тарифные последствия ежегодно оцениваются согласно прогнозу Министерства Экономического Развития Российской Федерации с учетом индексов дефляторов.

15 Реестр единых теплоснабжающих организаций

15.1 Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах города

В рамках административно-территориального устройства город Смоленск образует административно-территориальную единицу (являясь городом областного значения). В рамках муниципального устройства ему соответствует муниципальное образование городской округ город Смоленск с единственным населённым пунктом в его составе. Система централизованного теплоснабжения на территории города Смоленск организована в границах 3-ех внутригородских районах, входящих в состав городского округа: Заднепровский, Промышленный, Ленинский.

Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, оказывающих на территории населенного пункта услугу централизованного теплоснабжения на правах собственника, арендатора или иного другого законного основания, представлен в таблице 15.1.

Таблица 15-1 – Реестр систем теплоснабжения в границах города Смоленска

№ п/п	Наименование источника теплоснабжения	Принадлежность источника теплоснабжения	Организация, эксплуатирующая источник теплоснабжения
1	ПП "Смоленская ТЭЦ-2	ПАО "Квадра"	Филиал ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация»
2	Котельный цех ПП "Смоленская ТЭЦ-2", ул. Кашена, 10а	ПАО "Квадра"	Филиал ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация»

№ п/п	Наименование источника теплоснабжения	Принадлежность источника теплоснабжения	Организация, эксплуатирующая источник теплоснабжения
3	Котельная №1, ул. Нормандия-Неман, в районе дома № 6	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
4	Котельная №2, ул. Академика Петрова, в районе дома № 9	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
5	Котельная №4, ул. Академика Петрова, в районе дома № 2	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
6	Котельная №6, пер. 2-й Краснофлотский, в районе д.38	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
7	Котельная №7, ул. 2-я Вяземская, в районе дома №5	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
8	Котельная №8, ул. Парковая, в районе дома № 20	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
9	Котельная №12, пос. Вишенки, на территории Геронтологического центра	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
10	Котельная №13 Областная больница пр-т Гагарина, д.27	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
11	Котельная №15 ул. Кловская, в районе д.46	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
12	Котельная №16 ул. Кловская, в районе д.19	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
13	Котельная №18 ул. Гарабурды, в районе д.13	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
14	Котельная №19 Ситники-1 ул. Маршала Еременко, в районе д.22	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
15	Котельная №20 Ситники-2 ул. Маршала Еременко, в районе д.44	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
16	Котельная №21 Ситники-3 ул. Генерала Городнянского, в районе д.1	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
17	Котельная №23 ул. Генерала Лукина, в районе СШ №19	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
18	Котельная №24 ул. Гастелло в районе СШ №10	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
19	Котельная №25 ул. 3-я Северная, в районе бани №5	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
20	Котельная №26, улица Фрунзе, в районе д.40	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
21	Котельная №27 пос. Красный бор, в районе сан.- лесной школы	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
22	Котельная №28 пос. Нижняя Дубровенка, в районе школы-интерната	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
23	Котельная №29 пос. Красный Бор в районе школы №5	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
24	Котельная №30 пос. Красный Бор, в районе детского сада № 6	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
25	Котельная №31 пос. Красный Бор, в районе «Дома ребенка»	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
26	Котельная №32 ул. Соболева, д.116	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
27	Котельная №33 ул. Рабочая д.4 (в районе СШ №18)	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"

№ п/п	Наименование источника теплоснабжения	Принадлежность источника теплоснабжения	Организация, эксплуатирующая источник теплоснабжения
28	Котельная №34, пер. 2-й Краснофлотский, в районе дома №40-а	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
29	Котельная № 35 ул. Лавочкина (в районе д.39)	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
30	Котельная №36 Ситники-4 ул. Лавочкина, в районе д.54б	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
31	Котельная №37 пос. Торфопредприятие (в районе д.44)	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
32	Котельная №38, ул. Мало-Краснофлотская (в районе дома №31а)	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
33	Котельная №39, ул. Строгань в районе дома №5	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
34	Котельная №40, пос. Миловидово, в районе дома №24/2	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
35	Котельная №41, пер. 4-й Краснофлотский в районе дома 4-а	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
36	Котельная №42 ул. Лавочкина, в районе дома № 47/1	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
37	Котельная №43 ул. Ракитная, д.1а	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
38	Котельная №44 ул. Радищева (в районе д.14-а)	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
39	Котельная №46 на территории ОАО "Гнездово"	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
40	Котельная №50 ул. Соболева, д.113	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
41	Котельная №52, ул. Революционная (в районе школы № 13)	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
42	Котельная №53, ул. Нормандия-Неман, в районе жилого дома №1	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
43	Котельная №54, ул. Зои Космодемьянской, в районе дома №3	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
44	Котельная №55, шоссе Краснинское в районе жилого дома 3-б	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
45	Котельная №56, в районе гор. Коминтерна	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
46	Котельная №66, ул. Колхозная д.48 (на территории ОАО "Стекло")	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
47	Котельная №67, по улице Нахимова 18 б	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
48	Котельная №68 ул. Кловская, д.27	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
49	Котельная №69, ул. Московский Большак, д.12	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
50	Котельная №72 ул. Станционная (в районе д.1)	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
51	Котельная ООО "Смолхладосервис", ул. Октября, д.46	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
52	Котельная №74, ул. Карбышева, д.9	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"

№ п/п	Наименование источника теплоснабжения	Принадлежность источника теплоснабжения	Организация, эксплуатирующая источник теплоснабжения
53	Котельная №73, улица Социалистическая, в районе дома № 6	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
54	Котельная ул. Кутузова д.15	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
55	Котельная №64, ул. Дохтурова, пристроена к подвалу дома № 29	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
56	БМК ул. Нарвская (в районе д.19)	ООО «Оптимальная тепловая энергетика»	ООО «Оптимальная тепловая энергетика»
57	Котельная ООО "СмолАТП"	ООО Смоленское автотранспортное предприятие"	ООО Смоленское автотранспортное предприятие"
58	Котельная ООО "Коммунальные системы"	Котельная ООО "Коммунальные системы"	Котельная ООО "Коммунальные системы"
59	Котельная 1-й Краснофлотский пер., д.15	ООО "РЖД"	ООО "РЖД"
60	Котельная ул. Нижне-Лермонтовская, д.19а	ООО "РЖД"	ООО "РЖД"
61	Котельная п. 430 км	ОГУЭПП "Смоленскоблкоммунэнерго"	ОГУЭПП "Смоленскоблкоммунэнерго"
62	Котельная в/ч 7459	Войсковая часть 7459	Войсковая часть 7459
63	Котельная ООО "Стройинвест", ул. Соболева, д.102	ООО "СтройИнвест"	ООО "СтройИнвест"
64	БМК, пер. Ново-Чернушенский (рядом с д.№17)	ООО "Городские инженерные сети"	ООО "Городские инженерные сети"
65	БМК, ул. Рыленкова, (в районе д.№50)	ООО "Городские инженерные сети"	ООО "Городские инженерные сети"
66	Котельная №3 в/г №34, ул. Котовского, д.2	ФГБУ "ЦЖКУ по ЗВО" МО РФ	ФГБУ "ЦЖКУ по ЗВО" МО РФ
67	Котельная №83	ФГБУ "ЦЖКУ по ЗВО" МО РФ	ФГБУ "ЦЖКУ по ЗВО" МО РФ
68	Котельная ОАО "Пирамида", ул. Шевченко, 75	ООО "Фабрика "Шарм"	ООО "Фабрика "Шарм"
69	БМК, ул. Нахимова, 30	ООО «Ремонтно-строительная компания»	ООО «Ремонтно-строительная компания»

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

В настоящее время, на территории городского округа, деятельность в сфере централизованного теплоснабжения осуществляют 13 организаций, у которых в эксплуатации находится 69 источников тепловой энергии и одна теплосетевая организация:

- Филиал ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация» – 2 источника тепловой энергии;
- МУП «Смоленская теплосеть» – 53 источника тепловой энергии;
- ООО «Оптимальная тепловая энергетика» – 1 источник тепловой энергии;
- ООО «СмолАТП» – 1 источник тепловой энергии;
- ООО "Коммунальные системы" – 1 источник тепловой энергии;
- Центральная дирекция по тепловодоснабжению – филиал ОАО "РЖД" – 2 источника тепловой энергии;

- ОГУЭПП "Смоленскоблкоммунэнерго" – 1 источник тепловой энергии;
- Войсковая часть 7459 – 1 источник тепловой энергии;
- ООО "СтройИнвест" – 1 источник тепловой энергии;
- ООО "Городские инженерные сети" – 2 источника тепловой энергии;
- ФГБУ "ЦЖКУ по ЗВО" МО РФ – 2 источника тепловой энергии;
- АО «Пирамида» – 1 источник тепловой энергии;
- ООО «Ремонтно-строительная компания» – 1 источник тепловой энергии;
- МУП "Теплоснаб" – теплосетевая организация.

В схеме теплоснабжения состав систем теплоснабжения для присвоения статуса единых теплоснабжающих организаций определен в соответствии с нормами Федерального закона от 27 июля 2010 года № 190-ФЗ «О теплоснабжении» и Постановления Правительства РФ от 08.08.2012 № 808 «Об организации теплоснабжения в РФ и о внесении изменений в отдельные акты Российской Федерации».

В соответствии с положениями п 14 Требований к порядку разработки и утверждения схем теплоснабжения выполнен сбор, анализ и обобщение исходных данных предоставленных по запросам теплоснабжающими организациями городского округа. Теплоснабжающие организации городского округа и профильные органы исполнительной власти представили исходные данные по изменениям с момента утверждения действующей схемы теплоснабжения городского округа в части:

- подключения новых объектов - потребителей тепловой энергии (законченных строительством жилых, общественно-бытовых и промышленных зданий);
- изменения состава теплоснабжающих организаций;
- образование новых зон деятельности ЕТО при вводе в эксплуатацию новых источников тепловой энергии;
- вывод из эксплуатации источников тепловой энергии и изменение границ действующих систем теплоснабжения в связи переключением на источники теплоснабжения нагрузок выведенных из эксплуатации котельных;
- сведений об утрате статуса ЕТО теплоснабжающими организациями по основаниям, приведенным в Правилах организации теплоснабжения.

Выполненные в настоящем разделе уточнения границ и состава систем теплоснабжения не связаны с перераспределением зон деятельности между различными едиными теплоснабжающими организациями и исключают конфликт интересов, поскольку не вызывают никаких изменений показателей финансово-хозяйственной деятельности каждой из утвержденных ЕТО. Выполнена корректировка границы девяти действующих систем теплоснабжения.

Постановлением Администрации города Смоленска от 19.12.2013 № 2269-адм «Об утверждении схемы теплоснабжения города Смоленска на период 2014-2029 годов» на территории города Смоленска определена единая теплоснабжающая организация (далее – ЕТО) – ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация» (на момент выхода Постановления – ОАО "Квадра – Западная генерация"). В состав ЕТО (ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация»), в границах города Смоленска по состоянию на 01.01.2021 входят 12 организаций, у которых в эксплуатации находится 67 источников тепловой энергии и одна теплосетевая организация. Перечень систем теплоснабжения входящих по состоянию на 01.01.2021, в состав ЕТО (ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация»), в границах города Смоленска представлен в таблице 15.2.

Таблица 15-2 – Перечень систем теплоснабжения входящих в состав ЕТО (ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация»)

№ п/п	Наименование систем теплоснабжения в составе ЕТО
1	2 системы теплоснабжения филиал ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация»
2	53 системы теплоснабжения МУП «Смоленсктеплосеть»
3	система теплоснабжения ООО «Оптимальная тепловая энергетика»
4	1 система теплоснабжения ООО «СмолАТП»
5	1 система теплоснабжения ООО "Коммунальные системы"
6	2 системы теплоснабжения Центральной дирекции по тепловодоснабжению – филиал ОАО "РЖД"
7	1 система теплоснабжения ОГУЭПП "Смоленскоблкоммунэнерго"
8	1 система теплоснабжения Войсковой части 7459
9	1 система теплоснабжения ООО "Строй Инвест"
10	2 системы теплоснабжения ООО "Городские инженерные сети"
11	2 системы теплоснабжения ФГБУ "ЦЖКУ по ЗВО" МО РФ
12	1 система теплоснабжения АО «Пирамида»
13	1 система теплоснабжения ООО «Ремонтно-строительная компания»
14	теплосетевая организация МУП "Теплоснаб"

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

Критерии определения ЕТО

Согласно п. 7 ПП - 808 устанавливаются следующие критерии определения ЕТО:

- 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;
- Размер собственного капитала;
- Способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

В случае если заявка на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации 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 организации, статус единой теплоснабжающей организации присваивается данной организации.

В случае если заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации поданы от организации, которая владеет источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью, и от организации, которая владеет тепловыми сетями с наибольшей емкостью, статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации с наибольшим размером собственного капитала. В случае если размеры собственных капиталов этих организаций различаются не более чем на 5 процентов, статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, способной в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

В случае если на территории городского поселения существуют несколько систем теплоснабжения, уполномоченные органы вправе:

- определить единую теплоснабжающую организацию (организации) в каждой из систем теплоснабжения, расположенных в границах городского поселения;
- определить на несколько систем теплоснабжения единую теплоснабжающую организацию.

Постановлением Администрации города Смоленска от 19.12.2013 № 2269-адм «Об утверждении схемы теплоснабжения города Смоленска на период 2014-2029 годов» на территории городского округа определена единая теплоснабжающая организация (далее – ЕТО) – Филиал ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация».

В системе централизованного теплоснабжения городского округа на момент разработки схемы теплоснабжения произошли отдельные изменения в части возникновения новых зон теплоснабжения, а также в конфигурации существовавших на тот момент зон. При этом критерии, в соответствии с которыми Филиал ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация» наделена статусом ЕТО – не изменились.

Исходя из этого, предлагается:

- оставить статус ЕТО за филиалом ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация»;

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

В рамках разработки проекта схемы теплоснабжения заявок, от теплоснабжающих организаций на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации, не поступало.

15.5 Описание границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций)

Границы зон деятельности единых теплоснабжающих организаций совпадают с зонами действия эксплуатируемых источников тепла. Реестр зон деятельности единых теплоснабжающих организаций приведен в п/п 15.2 настоящей книги.

15.6 Описание изменений в зонах деятельности единых теплоснабжающих организаций, произошедших за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, и актуализированные сведения в реестре систем теплоснабжения и реестре единых теплоснабжающих организаций (в случае необходимости) с описанием оснований для внесения изменений

За период, предшествующий разработке схемы теплоснабжения, изменений в зонах деятельности единых теплоснабжающих организаций не произошло.

16 Реестр проектов схемы теплоснабжения

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

Перечень мероприятий по строительству, реконструкции или техническому перевооружению источников тепловой энергии приведен в Книге 7. В данном разделе, в таблице 16.1, представлен перечень мероприятий с указанием для каждого мероприятия уникального номера в составе всех проектов, краткого описания, срока реализации, объема инвестиций, источника инве-

стиций. Все проекты должны иметь индекс вида: ЭИ-1х.ууу.zz (nnnn) для 1 варианта развития и ЭИ-2х.ууу.zz (nnnn) для 2 варианта развития, где:

- х – номер группы проекта;
- ууу – номер зоны деятельности ЕТО, к которой относится реализуемый проект. Номер зоны деятельности ЕТО определяется на основе Главы 15 «Реестр единых теплоснабжающих организаций»;
- zz – номер проекта внутри группы;
- nnnn - сквозная нумерация проектов для всех групп проектов, вошедших в схему теплоснабжения.

Таблица 16-1 – Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии

Шифр проекта	Состав проекта	Описание мероприятий	Источник инвести-ций	Год реа-лизации	Этапы развития схемы теплоснабжения и величина инвестиций, тыс. руб (без НДС)									
					2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	Всего	
Группа 1 "Источники, изначально имеющие резерв тепловой мощности и на которых происходит изменение перспективной тепловой нагрузки"														
Филиал ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация»														
ЭИ-11.1.1 (1)	ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	Замена лифтов ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	Инвестпрограмма + плата за тех присоеди-нение + капи-тальные вложения в тарифе + амортиза-ция+ бюджетные средства	2023	0	3600	0	0	0	0	0	0	3600	
ЭИ-11.1.2 (2)		Замена масляных выключателей МКП-110 на эле-газовые ВЭБ-110 (ПИР+СМР)		2022-2024	13146,9	16513	10850	0	0	0	0	0	0	40509,9
ЭИ-11.1.3 (3)		Модернизация схемы автоматического регулиро-вания оборудования, участвующего в ОПРЧ на Смоленской ТЭЦ-2		2024	0	0	2850	0	0	0	0	0	0	2850
ЭИ-11.1.4 (4)		Техническое перевооружение сетевых подогрева-телей ОБ-1А,Б и ПБ турбоагрегата ПТ-60-130/13 ст.№1		2023	0	109144,1	0	0	0	0	0	0	0	109144,1
ЭИ-11.1.5 (5)		Техническое преревооружение узлов учета сетевых и циркуляционных трубопроводов на Смоленской ТЭЦ-2		2023-2024	0	500	10000	0	0	0	0	0	0	10500
ЭИ-11.1.6 (6)		Замена системы контроля вибрационного состоя-ния турбоагрегата ПТ-60-130/13 ст.№1		2022	8515,9	0	0	0	0	0	0	0	0	8515,9
ЭИ-11.1.7 (7)		Техническое перевооружение АИИС КУЭ ПП Смоленской ТЭЦ-2		2022	2356,8	0	0	0	0	0	0	0	0	2356,8
ЭИ-11.1.8 (8)		Техническое перевооружение кабельных линий химического цеха ПП Смоленская ТЭЦ-2 (ПИР+СМР)		2023	0	700	0	0	0	0	0	0	0	700
ЭИ-11.1.9 (9)		Техническое перевооружение кабельных линий топливоподачи ПП Смоленская ТЭЦ-2		2022	0	1982	0	0	0	0	0	0	0	1982
ЭИ-11.1.10 (10)		Реконструкция нефтеловушки и бассейна насосов замазученных стоков ПП "Смоленская ТЭЦ-2"		2022-2023	1862,4	14800	0	0	0	0	0	0	0	16662,4
ЭИ-11.1.11 (11)		Замена трансформатора ТДНС-25000/110 ст. № 20 на Смоленской ТЭЦ-2		2024	0	0	851	0	0	0	0	0	0	851
ЭИ-11.1.12 (12)		Техническое преревооружение приборного парка КИП парового котла БКЗ-210-140-7 ст.№4 (Смо-ленская ТЭЦ-2)		2023	0	1000	0	0	0	0	0	0	0	1000
ЭИ-11.1.13 (13)		Техническое преревооружение приборного парка КИП парового котла БКЗ-210-140-7 ст.№3 (ПИР)		2022-2025	0	0	1000	0	0	0	0	0	0	1000
ЭИ-11.1.14 (14)		Техническое перевооружение кабельных линий топливоподачи ПП Смоленская ТЭЦ-2		2022-2026	0	1982	0	0	0	0	0	0	0	1982
ЭИ-11.1.15 (15)		Проектно-изыскательские работы по установке ло-бовой задвижки на сниженном узле питания паро-вого котла ТГМЕ-464 ст.№5 с переносом обратного клапана (Смоленская ТЭЦ-2)		0	0	0	600	0	0	0	0	0	0	600
ЭИ-11.1.16 (16)		Комплексная замена теплофикационной паровой турбины, турбогенератора ТГ-3, установленной мощностью 110 МВт на теплофикационную паро-вую турбину установленной мощностью 130 МВт с комплексной заменой генератора с увеличением номинальной активной мощности с 100 до 160 МВт		0	108300	1013500	2282740	12127	0	0	0	0	0	3416667
ЭИ-11.1.17 (17)		Комплексная замена теплофикационной паровой турбины турбогенератора ТГ-2, установленной мощностью 105 МВт на теплофикационную паро-вую турбину установленной мощностью 126 МВт с комплексной заменой генератора на генератор с установленной мощностью 126 МВт		0	18200	1085700	238000	1251687	9746	0	0	0	0	2603333
Группа 3"Техническое перевооружение источников тепловой энергии с целью улучшения ТЭП, показателей надежности и качества теплоснабжения"														
МУП "Смоленсктеплосеть"														
ЭИ-12.2.1 (18)	Котельная №18, ул. Га-рабурды, в р-не д.13	1. Техническое перевооружение котельной. Замена шести котлов КВТС-1 на шесть аналогичных кот-	Капитальные вложе-ния в тарифе	2022÷2025	0	0,0	16308,29	15828,63	15828,63	0	0	0	47965,6	

Шифр проекта	Состав проекта	Описание мероприятий	Источник инвестиций	Год реализации	Этапы развития схемы теплоснабжения и величина инвестиций, тыс. руб (без НДС)									
					2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	Всего	
		лов. 2. Установка приборов учета энергоресурсов в котельной. 3. Выполнение мероприятий по энергосбережению.												
		ПИР и ПСД			0	2398,3	0	0	0	0	0	0	0	2398,3
		Стоимость пуско-наладочных работ			0	0,0	1141,6	1108,004	1108,004	0	0	0	0	3357,6
		Итого сумма затрат			0	2398,3	17450	16937	16937	0	0	0	0	53721,4
ЭИ-12.2.2 (19)	Котельная №43, Ракитная, ул. Ракитная, д.1А	1. Реконструкция котельной с заменой четырех котлов Братск-1Г (Q=0,86 Гкал/ч) на два котла ТТГ-1500 (Q=1,29 Гкал/ч), каждый с горелками "Olion" GP-140M и один котел ТТС-1000 Q=0,86 Гкал/ч с горелкой "Olion" GP-80H. Установленная тепловая мощность котельной 3,44 Гкал/ч. 2. Установка приборов учета энергоресурсов в котельной. 3. Выполнение мероприятий по энергосбережению.	Капитальные вложения в тарифе + амортизация	2023÷2025	0	0	0	4613	13840	0	0	0	0	18453,7
		ПИР и ПСД			0	0	923	0	0	0	0	0	0	922,7
		Стоимость пуско-наладочных работ			0	0	0	323	969	0	0	0	0	1291,8
		Итого сумма затрат			0	0	923	4936	14809	0	0	0	0	20668,2

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

Перечень мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению тепловых сетей и сооружений на них приведен в Книге 8. В данном разделе, в таблице 16.2, представлен перечень мероприятий по строительству, реконструкции тепловых сетей с указанием для каждого мероприятия уникального номера в составе всех проектов, краткого описания, срока реализации, объема инвестиций, источника инвестиций. Все проекты должны иметь индекс вида: ТС-1х.ууу.zz (nnnn) для 1 варианта развития и ТС-2х.ууу.zz (nnnn) для 2 варианта развития, где:

- х – номер группы проекта;
- ууу – номер зоны деятельности ЕТО, к которой относится реализуемый проект. Номер зоны деятельности ЕТО определяется на основе Главы 15 «Реестр единых теплоснабжающих организаций»;
- zz – номер проекта внутри группы;
- nnnn - сквозная нумерация проектов для всех групп проектов, вошедших в схему тепло-снабжения.

Таблица 16-2 – Перечень мероприятий по строительству и реконструкции тепловых сетей

Шифр проекта	Состав проекта	Описание мероприятий	Источник инвестиций	Год реализации	Этапы развития схемы теплоснабжения и величина инвестиций, тыс. руб (без НДС)									
					2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	Всего	
Группа 1 «Реконструкция тепловых сетей и сооружений на них, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса»														
Филиал ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация»														
ТС-11.1.1 (1)	Реконструкция теплосети №3 на участке 3к37-ЦТП 78 ПП "Тепловые сети" г. Смоленск, ул. Н.-Неман, ул. Трудовая	300	Капитальные вложения в тарифе + амортизация, при недостатке финансирования бюджетные средства + инвестпрограмма	2027	0	0	0	0	0	18390,9	0	0	18391	
ТС-11.1.2 (2)	Реконструкция участка теплосети № 3 от 3.15к1 - 3.15к3 в г. Смоленск, ул. Кловская (ПИР+СМР)	400		2023÷2024	0	1270	20488	0	0	0	0	0	0	21758
ТС-11.1.3 (3)	Реконструкция участка теплосети № 1 от 1к21 до 1к30, в г. Смоленск, Заднепровский район, ул. Кутузова	700		2023	0	78914	0	0	0	0	0	0	0	78914
ТС-11.1.4 (4)	Реконструкция участка теплосети № 3 от 3.11к5а до 2к59	400		2024÷2025	0	0	23980	20529	0	0	0	0	0	44509
ТС-11.1.5 (5)	Реконструкция участка теплосети № 3 от 3.13к1 до 3.13к5а в г. Смоленск, Промышленный район, ул. Попова, Рыленкова	500		2026	0	0	0	0	51259	0	0	0	0	51259
ТС-11.1.6 (6)	Реконструкция участка теплосети № 3 от 3к16 до 3.11к3а в г. Смоленск, Промышленный район, пр-д Маршала Конева, Кирова	400		2023	0	0	0	0	25892	0	0	0	0	25892
ТС-11.1.7 (7)	Реконструкция участка теплосети № 3 от НПС-2(опуск) - 3к5-01 магистраль 01	800		2024÷2025	0	0	23918	34817	0	0	0	0	0	58735
ТС-11.1.8 (8)	Реконструкция участка теплосети № 3 от 3к7-02 до 3к1с, в г. Смоленск, магистраль 02	600		2023÷2024	0	0	18725	39555	0	0	0	0	0	58280
Сети МУП "Смоленсктеплосеть" (концессия)														
ТС-11.1.9 (9)	Реконструкция участка теплосети от НО-22 до тк 9 Юрьева, 2 (концессия)	500	Капитальные вложения в тарифе + амортизация, при недостатке финансирования бюджетные средства + инвестпрограмма	2023÷2024	0	1000	39076	0	0	0	0	0	40076	
ТС-11.1.10 (10)	Реконструкция участка теплосети от ск 8 до ЦТП-221 (концессия)	500		2023÷2024	0	1700	62602	0	0	0	0	0	0	64302
ТС-11.1.11 (11)	Реконструкция участка теплосети от тк 9 до ск 8 ул. Островского (концессия)	500		2023	0	22464	0	0	0	0	0	0	0	22464
ТС-11.1.12 (12)	Реконструкция участка теплосети от (ЦТП-222) т/к-16 в районе д. 29 (с транзитом по подвалу) до д. 29а по ул. Автозаводская	159		2023	0	5566	0	0	0	0	0	0	0	5566
ТС-11.1.13 (13)	Реконструкция участка теплосети от ЦТП-221 до ЦТП-222. 223 (ввод) по ул. Автозаводская (концессия)	500		2023÷2024	0	1200	41993	0	0	0	0	0	0	43193
ТС-11.1.14 (14)	Реконструкция участка теплосети от (2к-85) ЦТП-242 до д. 29/24 (т/к-3) по ул. Ленина; от ЦТП-КЭЧ до д. 35 по ул. Фурманова и д. 26а по ул. Жукова; от т/к-10 (в р-не д. 18) до д. 33 по ул. Фурманова (концессия)	200		2023÷2024	0	500	8039	0	0	0	0	0	0	8539
ТС-11.1.15 (15)	Реконструкция участка теплосети от 1к-28 до ЦТП-195 (ввод с заменой циркл. тр.) по ул. Фрунзе, 64	150		2023	0	5494	0	0	0	0	0	0	0	5494
ТС-11.1.16 (16)	Реконструкция участка теплосети № 3 от 3к6 до 3к9.1	300		2027	0	0	0	0	0	6240	0	0	0	6240
ТС-11.1.17 (17)	Реконструкция участка теплосети № 3 от 3.9к1 до 3.9к2	300		2026	0	0	0	0	4693	0	0	0	0	4693
ТС-11.1.18 (18)	Реконструкция участка теплосети № 3 от 3к9 до НПС №1	700		2024	0	0	18179	0	0	0	0	0	0	18179
ТС-11.1.19 (19)	Реконструкция участка теплосети № 3 от 3к29 до 3к29б	700		2025	0	0	0	22066	0	0	0	0	0	22066
ТС-11.1.20 (20)	Реконструкция участка теплосети № 3 от 3к26 до 3.17к1	300		2026	0	0	0	0	3921	0	0	0	0	3921
ТС-11.1.21 (21)	Реконструкция участка теплосети № 3 от 3.17к1 до 3.17уп-10	250		2027	0	0	0	0	0	3742	0	0	0	3742
ТС-11.1.22 (22)	Реконструкция участка теплосети № 3 от 3к32 до	250		2025	0	0	0	6554	0	0	0	0	0	6554

Шифр проекта	Состав проекта	Описание мероприятий	Источник инвестиций	Год реализации	Этапы развития схемы теплоснабжения и величина инвестиций, тыс. руб (без НДС)									
					2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	Всего	
	ЦТП-94													
ТС-11.1.23 (23)	Реконструкция участка теплосети № 3 от 3к35 до 3к36	600		2026	0	0	0	0	13515	0	0	0	0	13515
ТС-11.1.24 (24)	Реконструкция участка теплосети № 3 от 3к36 до 3к37	600		2023	0	8849	0	0	0	0	0	0	0	8849
ТС-11.1.25 (25)	Реконструкция участка теплосети № 3 от 3к58 до 3к59а	500		2026	0	87324	0	0	0	0	0	0	0	87324
ТС-11.1.26 (26)	Реконструкция участка теплосети № 3 от 3.15к3 до 3.15к4	300		2025	0	0	0	18900	0	0	0	0	0	18900
ТС-11.1.27 (27)	Реконструкция участка теплосети № 3 от 3.15к4 до 3.15к6	400		2024	0	0	20980	0	0	0	0	0	0	20980
ТС-11.1.28 (28)	Реконструкция участка теплосети № 3 от 3.15к6 до ЦТП-111	200		2027	0	0	0	0	0	905	0	0	0	905
ТС-11.1.29 (29)	Реконструкция участка теплосети № 3 от 3к13 до 3.10к1	600		2025	0	0	0	14205	0	0	0	0	0	14205
ТС-11.1.30 (30)	Реконструкция участка теплосети № 3 от 3.10к2 до 3.10к4	600		2026	0	0	0	0	21238	0	0	0	0	21238
ТС-11.1.31 (31)	Реконструкция участка теплосети № 3 от 3.10к4 до 3.10к5	600		2027	0	0	0	0	0	12076	0	0	0	12076
ТС-11.1.32 (32)	Реконструкция участка теплосети № 3 от 3к5-02 до 3к6-02	600		2028	0	0	0	0	0	0	20210	0	0	20210
ТС-11.1.33 (33)	Реконструкция участка теплосети № 3 от 3к7-02 до 3к1с магистраль 02	600		2022-2024	1690	16825	44447	0	0	0	0	0	0	62962
ТС-11.1.34 (34)	Реконструкция участка теплосети № 3 от 3.13к7 до 3.13к8	500		2024	0	0	17077	0	0	0	0	0	0	17077
ТС-11.1.35 (35)	Реконструкция участка теплосети № 3 от 3.13к8 до 3.13к9	500		2025	0	0	0	8692	0	0	0	0	0	8692
ТС-11.1.36 (36)	Реконструкция участка теплосети № 3 от 3.13к10 до 3.13к10а	500		2027	0	0	0	0	0	6139	0	0	0	6139
ТС-11.1.37 (37)	Реконструкция участка теплосети № 3 от 3.13к1 до 3.18к10а	500		2027	0	0	0	0	0	409	0	0	0	409
ТС-11.1.38 (38)	Реконструкция участка теплосети № 3 от 3.18к2 до 3.18к3	500		2028	0	0	0	0	0	0	23362	0	0	23362
ТС-11.1.39 (39)	Реконструкция участка теплосети № 3 от 3.13к11 до 3.21к3	250		2026	0	0	0	0	24987	0	0	0	0	24987
ТС-11.1.40 (40)	Реконструкция участка теплосети № 3 от 3.2к3б до 3.2к4	300		2024	5438	0	0	0	0	0	0	0	0	5438
ТС-11.1.41 (41)	Реконструкция участка теплосети № 3 от 3.2к4 до 3.2к100	250		2025	0	0	0	4527	0	0	0	0	0	4527
ТС-11.1.42 (42)	Реконструкция участка теплосети № 3 от 3.4к54 до 3.4к56	400		2026	0	0	0	0	1987	0	0	0	0	1987
ТС-11.1.43 (43)	Реконструкция участка теплосети № 3 от 3.4к37 до 3.4к32	200		2028	0	0	0	0	0	0	4741	0	0	4741
ТС-11.1.44 (44)	Реконструкция участка теплосети № 3 от 3в1тк1 до ЦТП-8	250		2028	0	0	0	0	0	0	629	0	0	629
ТС-11.1.45 (45)	Реконструкция участка теплосети № 2 от 2к10а до 2к87а	150		2029	0	0	0	0	0	0	0	0	2102	2102
ТС-11.1.46 (46)	Реконструкция участка теплосети № 2 от 2к87а до 2к86б	150		2029	0	0	0	0	0	0	0	0	584	584
ТС-11.1.47 (47)	Реконструкция участка теплосети № 2 от 2к87б до 2к87	150		2027	0	0	0	0	0	1303	0	0	0	1303
ТС-11.1.48 (48)	Реконструкция участка теплосети № 2 от 2к23 до 2к24	300		2027	0	0	0	0	0	3844	0	0	0	3844
ТС-11.1.49 (49)	Реконструкция участка теплосети № 2 от 2к24 до	250		2028	0	0	0	0	0	0	3628	0	0	3628

Шифр проекта	Состав проекта	Описание мероприятий	Источник инвестиций	Год реализации	Этапы развития схемы теплоснабжения и величина инвестиций, тыс. руб (без НДС)									
					2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	Всего	
	2к25													
ТС-11.1.50 (50)	Реконструкция участка теплосети № 2 от 2к25 до 2к26	250		2028	0	0	0	0	0	0	0	3813	0	3813
ТС-11.1.51 (51)	Реконструкция участка теплосети № 2 от 2к57 до 2к58	250		2028	0	0	0	0	0	0	0	4443	0	4443
ТС-11.1.52 (52)	Реконструкция участка теплосети № 2 от 2к56а до 2к56б	50		2026	0	0	0	0	831	0	0	0	0	831
ТС-11.1.53 (53)	Реконструкция участка теплосети № 2 от 2к78 до 2к78б	200		2025	0	0	0	1327	0	0	0	0	0	1327
ТС-11.1.54 (54)	Реконструкция участка теплосети № 2 от 2к77а до 2к85	250		2025	0	0	0	3784	0	0	0	0	0	3784
ТС-11.1.55 (55)	Реконструкция участка теплосети № 2 от 2к74а до 2к74б	200		2028	0	2232	0	0	0	0	0	0	0	2232
ТС-11.1.56 (56)	Реконструкция участка теплосети № 2 от 2к74б до ЦТП-79	200		2027	0	0	0	0	0	3675	0	0	0	3675
ТС-11.1.57 (57)	Реконструкция участка теплосети № 2 от 2к44 до 2к58	300		2025	0	0	0	14563	0	0	0	0	0	14563
ТС-11.1.58 (58)	Реконструкция участка теплосети № 2 от 2к60а до 2к61	250		2026	0	4135	0	0	0	0	0	0	0	4135
ТС-11.1.59 (59)	Реконструкция участка теплосети № 2 от 2к61 до 2к62	200		2024	0	0	3722	0	0	0	0	0	0	3722
МУП "Смоленсктеплосеть"														
ТС-11.2.1 (60)	Реконструкция участка теплосети в ППУ изол. от ЦТП-190 к сущ. домам №5 (д/с), 7, 8, 9, 10, 11 по ул. В. Гризодубовой	150	Капитальные вложения в тарифе + амортизация, при недостатке финансирования бюджетные средства	2029	0	0	0	0	0	0	0	0	10814	10814
		125		2029	0	0	0	0	0	0	0	0	10766	10766
		100		2029	0	0	0	0	0	0	0	0	376	376
		80		2029	0	0	0	0	0	0	0	0	23939	23939
		50		2029	0	0	0	0	0	0	0	0	7200	7200
ТС-11.2.2 (61)	Реконструкция 4-го магистрального трубопровода тепловой сети от 1к-0 до ЦТП-221	500		2023	0	255811,1	0	0	0	0	0	0	0	255811
ТС-11.2.3 (62)	Реконструкция участка теплосети в ППУ изол. от ЦТП-195 к сущ. домам №66, 64 по ул. Фрунзе	100		2028	0	0	0	0	0	0	0	2612,388	0	2612
		80		2028	0	0	0	0	0	0	0	1198,381	0	1198
		70		2028	0	0	0	0	0	0	0	1842,147	0	1842
		50		2028	0	0	0	0	0	0	0	2213,395	0	2213
ТС-11.2.4 (63)	Реконструкция участка ввода теплосети в ППУ из. от ЦТП-204 до ТК-2, кварт. т/с до ж.д. Войкова,1, от ТК2к-87 до д/с «Дружба»	125		2024	0	0	1029,473	0	0	0	0	0	0	1029
		80		2024	0	0	4261,746	0	0	0	0	0	0	4262
		70		2024	0	0	2020,294	0	0	0	0	0	0	2020
		50		2024	0	0	1578,621	0	0	0	0	0	0	1579
ТС-11.2.5 (64)	Реконструкция участка теплосети в ППУ изол. от ЦТП-94 к сущ. домам № 32, 34, 34в, 36, 38, 40 по ул. Николаева	200		2025	0	0	0	3747,449	0	0	0	0	0	3747
		150		2025	0	0	0	5894,207	0	0	0	0	0	5894
		125		2025	0	0	0	9536,263	0	0	0	0	0	9536
		114		2025	0	0	0	6676,794	0	0	0	0	0	6677
		100		2025	0	0	0	569,3371	0	0	0	0	0	569
		80		2025	0	0	0	3032,498	0	0	0	0	0	3032
		70		2025	0	0	0	2007,364	0	0	0	0	0	2007
		50		2025	0	0	0	15275,41	0	0	0	0	0	15275
		45		2025	0	0	0	6404,863	0	0	0	0	0	6405
		32		2025	0	0	0	1326,381	0	0	0	0	0	1326
		ТС-11.2.6 (65)		Реконструкция участка теплосети котельной №18 от ТК-11 до ж.д.17,17а ул. Гарабурды; от ТК-5 до ж.д.№23 по ул. Гарабурды; от ТК-4 до ж.д. №23а по ул. Гарабурды	125		2028	0	0	0	0	0	0	0
100	2028		0		0		0	0	0	0	0	8342,227	0	8342
70	2028		0		0		0	0	0	0	0	4006,67	0	4007
50	2028		0		0		0	0	0	0	0	3113,033	0	3113
ТС-11.2.7 (66)	Реконструкция участка теплосети котельной №38 от ТК-5 до ж.д.№33,33А,35(ул. М. Краснофлотская) и ж.д. №1 (4-й Краснофлотский пер.)	100		2027	0	0	0	0	0	0	2263,563	0	0	2264
		80		2027	0	0	0	0	0	0	1332,826	0	0	1333
		50		2027	0	0	0	0	0	0	360,1156	0	0	360

Шифр проекта	Состав проекта	Описание мероприятий	Источник инвестиций	Год реализации	Этапы развития схемы теплоснабжения и величина инвестиций, тыс. руб (без НДС)									
					2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	Всего	
ТС-11.2.8 (67)	Реконструкция участка теплосети котельной № 34 от ТК-5 до ТК-6	150		2024	0	0	4648,887	0	0	0	0	0	4649	
		100		2024	0	0	1833,614	0	0	0	0	0	1834	
		70		2024	0	0	1616,235	0	0	0	0	0	0	1616
ТС-11.2.9 (68)	Реконструкция участка теплосети ЦТП-7 от ТК-6 до ж.д. по ул. Ломоносова, 3, 5, 11, Шевченко, 74/1, 78 и СШ -16 по ул. Попова, 10а	150		2025	0	0	0	7217,396	0	0	0	0	0	7217
		125		2025	0	0	0	9749,364	0	0	0	0	0	9749
		100		2025	0	0	0	11655,6	0	0	0	0	0	11656
		80		2025	0	0	0	1799,186	0	0	0	0	0	1799
		70		2025	0	0	0	5673,591	0	0	0	0	0	5674
		50		2025	0	0	0	6807,803	0	0	0	0	0	6808
		45		2025	0	0	0	2513,462	0	0	0	0	0	2513
Группа 2 «Новое строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку»														
Филиал ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация»														
ТС-12.1.1 (69)	Специализированный гимнастический зал для МБОУ ДОД СДЮСШОР №4 по ул. Урицкого, д.15/а, подключение в ТК-9 от ЦТП-217	80	Плата за тех присоединение	2023	0	270,6351	0,0	0	0	0	0	0	270,6	
ТС-12.1.2 (70)	Подключение прогимназии для одаренных детей по ул. Свердлова, 1/б от ЦТП-30	65		2023	0	2438,643	0,0	0	0	0	0	0	2439	
ТС-12.1.3 (71)	Строительство многофункционального здания АО "Смоленский авиационный завод" (ТУ №АВ-1062/1097 от 28.05.2019), ул. Фрунзе, д.74, подключение от ТК-1к34	125		2023	0	1318,308	0,0	0	0	0	0	0	1318	
ТС-12.1.4 (72)	Общеобразовательная школа на 1100 учащихся, ул. 2-ая Киевская-пр-кт Гагарина, подключение от ЦТП-127	150		2024	0	0	616,0	0	0	0	0	0	616,0	
ТС-12.1.5 (73)	Подключение детского эколого-биологического центра "Смоленский зоопарк" по пр. Строителей от ТК-3 через ЦТП-57	65		2023	0	341,8182	0,0	0	0	0	0	0	341,8	
		50		2023	0	324,1025	0,0	0	0	0	0	0	324,1	
ТС-12.1.6 (74)	Диализный центр на территории ОГБУЗ "Клиническая больница №1" (ТУ №ОВ-1062-1318 от 01.07.2019), подключение в ТК-1к13	100		2022	497	0,0	0	0	0	0	0	0	497,0	
		50		2022	388,2	0,0	0	0	0	0	0	0	388,2	
ТС-12.1.7 (75)	Поликлиника (ТУ №АВ-1062/3288 от 07.11.2017), подключение от неподвижной опоры 1но-52 по ул. Гризодубовой	150		2022	1017,1	0,0	0	0	0	0	0	0	1017,1	
ТС-12.1.8 (76)	Общеобразовательная школа на 1000 учащихся с бассейном и помещениями физкультурно-оздоровительного назначения (ТУ №АВ-1062/0636 от 22.04.2020), подключение в ТК-1к51	200		2022	15723,3	0	0	0	0	0	0	0	15723	
		150	2022	799,8	0	0	0	0	0	0	0	799,8		
ТС-12.1.0 (77)	Комплекс бытового обслуживания со встроенной автостоянкой и универсамом (ООО "Ключ здоровья", ТУ №АВ-1062/1407, 08.07.2019), ул. Кирова	100	2022	184,7195	0	0	0	0	0	0	0	184,7		
ТС-12.1.0 (78)	Помещения общественного назначения (ООО "Гражданстрой", № АВ-1062.07/1747, 16.10.2020), ул. Большая Краснофлотская	80	2022	599,6732	0	0	0	0	0	0	0	599,7		
ТС-12.1.0 (79)	Складские строения (АО "Издательство "Высшая школа", № СГ-3602/21, 23.08.2021), просп. Гагарина, д.2	50	2022	244,6637	0	0	0	0	0	0	0	244,7		
ООО "Городские инженерные сети"														
ТС-12.10.9 (80)	Присоединение многоквартирного жилого дома №2 15-17 этажей	200	Плата за тех присоединение	2023	0	1560,739	0,0	0	0	0	0	0	1560,7	
		80		2023	0	906,6277	0,0	0	0	0	0	0	906,6	
ТС-12.10.10 (81)	БМК, пер. Ново-Чернушенский	125		2024	0	0	921,3781	0,0	0	0	0	0	921,4	
Группа 3 "Реконструкция участков тепловых сетей с увеличением диаметров трубопроводов и строительство новых тепловых сетей для поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии"														
Филиал ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация»														
ТС-13.1.1 (82)	Реконструкция участка теплосети №1 от 1к51 до	500	Инвестпрограмма + ка-	2025	0	0	0	8876	0	0	0	0	8876	

Шифр проекта	Состав проекта	Описание мероприятий	Источник инвестиций	Год реализации	Этапы развития схемы теплоснабжения и величина инвестиций, тыс. руб (без НДС)										
					2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	Всего		
	1но52 вдоль ул. Гризодубовой с увеличением существующего диаметра 400 мм на 500 мм		питательные вложения в тарифе + плата за тех присоединение												
ТС-13.1.2 (83)	Реконструкция участков теплосети от 3к1с-2 до 3.8к103 (от ул. Ломоносова, д.15в до ул. Попова, д.7а) с увеличением существующего диаметра 300 мм на 400 мм	400		2024	0	0	46860	0	0	0	0	0	0	0	46860
ТС-13.1.3 (84)	Реконструкция участков теплосети от 3.1ноб до 3.13к1 (от ул. Бабьегорский Водозабор до ул. Андрусовская) с увеличением существующего диаметра 500 мм на 600 мм	600		2027	0	0	0	0	0	139995	0	0	0	0	139995
ТС-13.1.4 (85)	Реконструкция участка теплосети №2 от Котельной до 2к12: 6-я очередь от 2к9 ул. Беляева до 2к10 ул. Металлистов с увеличением существующего диаметра 600 мм на 700 мм	700		2023	0	73853	0	0	0	0	0	0	0	0	73853
ТС-13.1.12 (86)	Строительство тепловых сетей от 3к33 до котельной №1 для подключения нагрузки от котельной № 1, ул. Н.Неман, 6 на Смоленскую ТЭЦ-2	200		2024	0	0	2976	0	0	0	0	0	0	0	2976
ТС-13.1.13 (87)	Строительство тепловых сетей от 3.14к1 до котельной №2, для подключения нагрузки котельной № 2, ул. Ак.Петрова, 9 на Смоленскую ТЭЦ-2	200		2023	0	3720	0	0	0	0	0	0	0	0	3720
ТС-13.1.14 (88)	Строительство тепловых сетей от 3.14к2 до котельной №4 для подключения нагрузки котельной № 4, ул. Ак.Петрова, 2 на Смоленскую ТЭЦ-2	200		2023	0	6918	0	0	0	0	0	0	0	0	6918
ТС-13.1.15 (89)	Строительство тепловых сетей от ТК-5 до котельной №15, для подключения нагрузки от котельной № 15, ул. Кловская, 46 на Смоленскую ТЭЦ-2	150		2024	0	0	2906	0	0	0	0	0	0	0	2906
ТС-13.1.16 (90)	Строительство тепловых сетей от 3к32 до котельной №53 для подключения нагрузки от котельной № 53, ул. Н.Неман, 1 на Смоленскую ТЭЦ-2	150		2025	0	0	0	3007	0	0	0	0	0	0	3007
ТС-13.1.17 (91)	Строительство тепловых сетей от 3к51 до котельной №54 для подключения нагрузки от котельной № 54, ул. З.Космодемьянской, 4 на Смоленскую ТЭЦ-2	150		2025	0	0	0	3007	0	0	0	0	0	0	3007
ТС-13.1.18 (92)	Строительство тепловых сетей от 3кб1 до котельной №55 для подключения нагрузки от котельной № 55, Красенское ш. на Смоленскую ТЭЦ-2	150		2026	0	0	0	0	1658	0	0	0	0	0	1658
ТС-13.1.19 (93)	Строительство тепловых сетей от ТК-14 до котельной №56 для подключения нагрузки от котельной № 56, ул. Коминтерна	150		2026	0	0	0	0	3524	0	0	0	0	0	3524
Группа 4 «Реконструкция тепловых сетей для обеспечения надежности теплоснабжения															
Филиал ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация»															
ТС-14.1.1 (94)	Строительство перемычки от 3.3к4 до 3.9к2 для сокращения сроков отключения ГВС потребителей 3,4,5 м-нов "Поповка", а также обеспечивает теплоснабжение при аварийном отключении в отопительный период участка теплосети от 3к1С до 3к8	400	Амортизация, при недостатке финансирования бюджетные средства + инвестпрограмма	2027	0	0	0	0	0	49843	0	0	0	49843	
		300		2027	0	0	0	0	0	67830	0	0	0	67830	
ТС-14.1.2 (95)	Строительство перемычки от 3.8к107а до ЦТП 8 для сокращения сроков отключения ГВС потребителей от ЦТП 8, профилактория по ул. Шевченко, микрорайонов №1 и №2 «Поповка» в период капитального ремонта т/сети от 3.Вно10 до ЦТП8, 3к1С–3.8к118	200		2026	0	0	0	0	13708	0	0	0	0	13708	
ТС-14.1.3 (96)	Строительство перемычки от 1к16 до т/сети №4 для сокращения сроков отключения ГВС потребителей м-нов «Королевка», «Покровка» и «Щеткино» при аварийном отключении теплосети №1 и №4	400		2025	0	0	0	9616	0	0	0	0	0	0	9616

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

Система теплоснабжения города Смоленска в части потребления горячего водоснабжения – закрытая. Мероприятий, обеспечивающих переход от открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытые системы горячего водоснабжения по городскому округу – не требуется.

17 Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения

17.1 Перечень всех замечаний и предложений, поступивших при разработке, утверждении и актуализации схемы теплоснабжения

При разработке данной схемы теплоснабжения, были учтены предложения от представителей теплоснабжающих организаций связанные с конкретными предложениями технического перевооружения источников тепла и тепловых сетей.

Также в схеме теплоснабжения города Смоленска учтены предложения, высказанные на заседаниях рабочей группы, созданной при Администрации города для организации работы над схемой теплоснабжения.

17.2 Ответы разработчиков проекта схемы теплоснабжения на замечания и предложения

Схема теплоснабжения корректировалась с учетом предложений и замечаний, поступивших от теплоснабжающих организаций и администрации городского округа, и устранялись неточности в процессе работы над схемой в срок до даты сдачи работы заказчику.

17.3 Перечень учтенных замечаний и предложений, а также реестр изменений, внесенных в разделы схемы теплоснабжения и главы обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения

Работа выполнена в срок в соответствии с договором. Все замечания, поступающие в адрес разработчика, касающиеся схемы, считались разработчиком как дополняющая информация к исходным данным. Поэтому перечень учтенных замечаний и предложений, а также реестр изменений, внесенных в разделы схемы теплоснабжения, и главы обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения не составлялся.

18 Сводный том изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения

18.1 Реестр изменений, внесенных в доработанную и (или) актуализированную схему теплоснабжения, а также сведения о том, какие мероприятия из утвержденной схемы теплоснабжения были выполнены за период, прошедший с момента утверждения схемы теплоснабжения

Основные изменения в проекте разработанной схемы теплоснабжения связаны с доработкой перечня объектов капитального строительства, планируемых к вводу на территории города Смоленска согласно данным Генерального плана.

В ходе разработки схемы теплоснабжения городского округа были пересмотрены объемы развития строительных фондов, скорректировано содержание всех книг с учетом предложений от теплоснабжающих организаций, в разрезе планируемого и необходимого технического перевооружения источников тепловой энергии и системы транспорта, и распределения тепловой энер-

гии. Кроме того, актуализированы значения технико-экономических показателей работы источников тепла с учетом состояния в базовом 2021 году.

Заключение

Согласно требованию, п. 8 статьи 23 Федерального закона от 27 июля 2010г. № 190-ФЗ "О теплоснабжении" обязательными критериями принятия решений в отношении развития систем теплоснабжения являются:

- обеспечение надёжности теплоснабжения потребителей;
- минимизация затрат на теплоснабжение в расчёте на каждого потребителя в долгосрочной перспективе;
- приоритет комбинированной выработки электрической и тепловой энергии с учётом экономической обоснованности;
- учёт инвестиционных программ организаций, осуществляющих регулируемые виды деятельности в сфере теплоснабжения, программ в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности, указанных организаций, региональных программ, муниципальных программ в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности;
- согласование схем теплоснабжения с иными программами развития сетей инженерно-технического обеспечения, а также программами электрификации и газификации.

Описание текущего состояния системы теплоснабжения, возможные и оптимальные пути реализации мероприятий по развитию городского округа, а также объем необходимых инвестиций для реализации выбранных вариантов развития отражены в разработанном документе – «Схема теплоснабжения городского округа Смоленск».

Предлагаемые в схеме теплоснабжения основные направления развития городской инфраструктуры на кратковременную, среднесрочную и долгосрочную перспективу (на срок до 2029 года) дают возможность принятия стратегических решений по развитию различных отраслей экономики городского поселения.

Развитие системы теплоснабжения городского округа в течение расчётного срока предлагается базировать на комплексе работ:

- на преимущественном использовании существующих источников тепла, находящихся в ведении организаций, занятых в сфере теплоснабжения в первую очередь филиал ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация»;
- на установке приборов коммерческого учета тепловой энергии для проведения расчетов между теплоснабжающей организацией и потребителями (юридические и физические лица, управляющие компании) по фактическим значениям потребленной тепловой энергии. Установление для теплоснабжающих организаций статуса «единой теплоснабжающей организации» улучшит качество теплоснабжения и обеспечит их более устойчивую работу.

В соответствии с «Требованиями к порядку разработки и утверждения схем теплоснабжения», утверждёнными Постановлением Правительства Российской Федерации от 22 февраля 2012г. № 154 "О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения", схема теплоснабжения подлежит ежегодно актуализации в отношении следующих данных:

- изменения тепловых нагрузок в каждой зоне действия источников тепловой энергии, в том числе за счёт перераспределения тепловой нагрузки из одной зоны действия в другую;
- внесение изменений в схему теплоснабжения или отказ от внесения изменений, в части включения в неё мероприятий по обеспечению технической возможности подключения к системам теплоснабжения объектов капитального строительства;
- строительство и реконструкция тепловых сетей, включая их реконструкцию в связи с

исчерпанием установленного и продлённого ресурсов;

- баланс топливно-энергетических ресурсов для обеспечения теплоснабжения, в том числе расходов резервных запасов топлива;
- финансовые потребности при изменении схемы теплоснабжения и источники их покрытия.

Актуализация схем теплоснабжения осуществляется в соответствии с требованиями к порядку разработки и утверждения схем теплоснабжения.

Уведомление о начале разработки проекта актуализированной схемы теплоснабжения размещается не позднее 15 января года, предшествующего году, на который актуализируется схема теплоснабжения

Не позднее 1 июля года, предшествующего году, на который актуализируется схема теплоснабжения в установленном порядке:

- глава местной администрации городского поселения, глава местной администрации городского округа с численностью населения, составляющей менее 500 тыс. человек, глава местной администрации муниципального района (в отношении сельских поселений, расположенных на территории соответствующего муниципального района, если иное не установлено законом субъекта Российской Федерации) утверждает актуализированную схему теплоснабжения.