



Город Смоленск

Утверждена Постановлением
Администрации города Смоленска
от «__» _____ 20__ г № _____

**Схема теплоснабжения
города Смоленска
на период 2020-2029 года
(актуализация на 2021г.)**

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

**Генеральный директор
ООО «ЦТЭС»**



А.Х. Регинский

Москва
2020 г.

СОДЕРЖАНИЕ

Глава 2 "Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения"	13
2.1. Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения	13
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	21
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.....	25
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	30
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	35
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	35
2.7. Описание изменений показателей существующего и перспективного потребления тепловой энергии на цели теплоснабжения.....	36
2.8. Перечень объектов теплоснабжения, подключенных к тепловым сетям существующих систем теплоснабжения в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	36
2.9. Актуализированный прогноз перспективной застройки относительно указанного в утвержденной схеме теплоснабжения прогноза перспективной застройки	36
2.10. Расчетная тепловая нагрузка на коллекторах источников тепловой энергии	37
2.11 Фактические расходы теплоносителя в отопительный и летний периоды	37
Глава 3 "Электронная модель системы теплоснабжения поселения, городского округа"	37
3.1. Графическое представление объектов системы теплоснабжения с привязкой к топографической основе поселения, городского округа и с полным топологическим описанием связности объектов.....	37
3.2. Паспортизация объектов системы теплоснабжения	39
3.3. Паспортизация и описание расчётных единиц территориального деления, включая административное	40
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	41
3.5. Моделирование всех видов переключений, осуществляемых в тепловых сетях, в том числе переключений тепловых нагрузок между источниками тепловой энергии.....	43
3.6. Расчёт балансов тепловой энергии по источникам тепловой энергии и по территориальному признаку	45

46	3.7. Расчёт потерь тепловой энергии через изоляцию и с утечками теплоносителя	46
49	3.8. Расчёт показателей надёжности теплоснабжения	49
50	3.9. Групповые изменения характеристик объектов (участков тепловых сетей, потребителей) по заданным критериям с целью моделирования различных перспективных вариантов схем теплоснабжения	50
50	3.10. Сравнительные пьезометрические графики для разработки и анализа сценариев перспективного развития тепловых сетей.....	50
53	Глава 4 "Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки"	53
53	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	53
87	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	87
92	4.3. Выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей	92
92	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	92
93	Глава 5 "Мастер-план развития систем теплоснабжения городского округа"	93
93	5.1. Описание вариантов (не менее двух) перспективного развития систем теплоснабжения городского округа.....	93
98	5.2. Техничко-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения городского округа.....	98
101	5.3. Обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения городского округа на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей	101
101	5.3. Описание изменений в мастер-плане развития системы теплоснабжения за период, предшествующий разработке схемы теплоснабжения	101
101	Глава 6 "Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах"	101
101	6.1. Расчетная величина нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии	101
121	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	121
121	6.3. Сведения о наличии баков-аккумуляторов	121
121	6.4. Нормативный и фактический (для эксплуатационного и аварийного режимов) часовой расход подпиточной воды в зоне действия источников тепловой энергии.....	121
132	6.5. Существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учетом развития системы теплоснабжения	132

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 148

6.7. Сравнительный анализ расчетных и фактических потерь теплоносителя для всех зон действия источников тепловой энергии за период, предшествующий актуализации систем теплоснабжения.... 148

Глава 7 "Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии" 148

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 148

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 151

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)..... 151

7.4. Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных тепловых нагрузок 151

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..... 151

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 161

7.7. Обоснование предлагаемых для реконструкции котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия, существующих источников тепловой энергии..... 161

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..... 161

7.9. Обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии 163

7.10. Обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии..... 163

7.11. Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки городского округа малоэтажными жилыми зданиями..... 163

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..... 164

7.13. Анализ целесообразности ввода новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива
166

7.14. Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории городского округа.....	166
7.15. Результаты расчетов радиуса эффективного теплоснабжения	166
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.....	172
7.17. Покрытие перспективной тепловой нагрузки, не обеспеченной тепловой мощностью	172
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.....	172
7.19. Определение перспективных режимов загрузки источников тепловой энергии по присоединенной тепловой нагрузке	172
7.20. Определение потребности в топливе и рекомендации по видам используемого топлива	172
Глава 8 "Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них"	173
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).....	173
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.....	173
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.....	175
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	180
8.5. Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надёжности теплоснабжения	182
8.6. Предложения по реконструкции тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки	188
8.7. Предложения по реконструкции тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса	188
8.8. Предложения по строительству и реконструкции насосных станций	197
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.....	197
Глава 9 "Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения"	197
9.1. Техничко-экономическое обоснование предложений по типам присоединений теплопотребляющих установок потребителей (или присоединений абонентских вводов) к тепловым сетям, обеспечивающим перевод потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения	197
9.2. Выбор и обоснование метода регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии.....	197

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..... 202

9.4. Расчет потребности инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения 202

9.5. Оценку целевых показателей эффективности и качества теплоснабжения в открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения) и закрытой системе горячего водоснабжения..... 203

9.6. Предложения по источникам инвестиций
203

9.6. 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..... 203

Глава 10 "Перспективные топливные балансы"
203

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 203

10.2. Результаты расчетов по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов топлива 226

10.3. Вид топлива, потребляемый источником тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии и местных видов топлива 228

10.4. 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 228

Глава 11 "Оценка надёжности теплоснабжения"
228

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 228

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 229

11.3. Результаты оценки вероятности отказа (аварийной ситуации) и безотказной (безаварийной) работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям, присоединенным к магистральным и распределительным теплопроводам 230

11.4. Результаты оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки
231

11.5. Результаты оценки недоотпуска тепловой энергии по причине отказов (аварийных ситуаций) и простоев тепловых сетей и источников тепловой энергии 232

11.6. Предложения, обеспечивающие надежность систем теплоснабжения
233

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..... 235

Глава 12 "Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение"..... 235

12.1. Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей..... 235

12.2.	Предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей.....	262
265	12.3. Расчеты экономической эффективности инвестиций	
	12.4. Расчеты ценовых (тарифных) последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции и технического перевооружения систем теплоснабжения.	267
	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.....	270
271	Глава 13 "Индикаторы развития систем теплоснабжения городского округа"	
	13.1. Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях.....	271
	13.2. Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии	271
	13.3. Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии (отдельно для тепловых электрических станций и котельных)	272
	13.4. Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети.....	275
279	13.5. Коэффициент использования установленной тепловой мощности	
	13.6. Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке	285
	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).....	288
288	13.8. Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии	
	13.9. Коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)	288
	13.10. Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии	289
	13.11. Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения)	289
	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)	291
	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).....	292
293	Глава 14 "Ценовые (тарифные) последствия"	
	14.1. Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой по каждой системе теплоснабжения.....	293
	14.2. Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой единой теплоснабжающей организации.....	296
	14.3. Результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения, на основании разработанных тарифно-балансовых моделей.....	296

14.4. Описание изменений (фактических данных) в оценке ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения	296
Глава 15 "Реестр единых теплоснабжающих организаций"	296
15.1. Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах города.....	296
15.2. Реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения, входящих в состав единой теплоснабжающей организации.....	299
15.3. Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающая организация определена единой теплоснабжающей организацией	301
15.4. Заявки теплоснабжающих организаций, поданные в рамках разработки проекта схемы теплоснабжения (при их наличии), на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации ...	302
15.5. Описание границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций)	302
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.....	302
Глава 16 "Реестр проектов схемы теплоснабжения"	303
16.1. Перечень мероприятий по строительству, реконструкции или техническому перевооружению источников тепловой энергии.....	303
16.2. Перечень мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению тепловых сетей и сооружений на них.....	303
16.3. Перечень мероприятий, обеспечивающих переход от открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытые системы горячего водоснабжения.....	303
Глава 17 "Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения"	303
17.1. Перечень всех замечаний и предложений, поступивших при разработке, утверждении и актуализации схемы теплоснабжения	303
17.2. Ответы разработчиков проекта схемы теплоснабжения на замечания и предложения	303
17.3. Перечень учтенных замечаний и предложений, а также реестр изменений, внесенных в разделы схемы теплоснабжения и главы обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения.....	303
Глава 18 "Сводный том изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения"	304
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.....	304

СПИСОК РИСУНКОВ

Рисунок 2.1 – Схема административного деления города Смоленска.....	21
Рисунок 2.2 – Расчетная тепловая нагрузка и прирост тепловой нагрузки на расчетный период.....	30
Рисунок 3.1 – Графическое представление системы теплоснабжения	39
Рисунок 3.2 – Пример паспорта объекта и примененная схема присоединения потребителя	40
Рисунок 3.3 – Границы территориального деления города Смоленска.....	41
Рисунок 3.4 – Результат гидравлического расчета тепловых сетей	43
Рисунок 3.5 – Окно пьезометрического графика	51
Рисунок 3.6 – Совмещение пьезометрических графиков	52
Рисунок 4.1 – Путь пьезометрического графика для участка теплосети от «Смоленской ТЭЦ-2» до перспективной застройки Административное здание с подземной автостоянкой по ул. Исаковского, 8.....	88
Рисунок 4.2 – Пьезометрический график для участка теплосети от «Смоленской ТЭЦ-2» до перспективной застройки Административное здание с подземной автостоянкой по ул. Исаковского, 8.....	89
Рисунок 4.3 – Путь пьезометрического графика для участка теплосети от котельной №72 до перспективной застройки Детский сад на 240 мест пер. Станционный, д.12.....	90
Рисунок 4.4 – Пьезометрический график для участка теплосети от котельной №72 до перспективной застройки Детский сад на 240 мест пер. Станционный, д.12.....	91
Рисунок 5.1 – Прирост тепловой нагрузки, по годам сформированный на основании оптимистического сценария.....	93
Рисунок 5.2 - Распределение прироста суммарного перспективного потребления по видам тепловой энергии в оптимистическом сценарии.	94
Рисунок 7.1 – График обеспеченности покрытия присоединенных тепловых нагрузок	153
Рисунок 7.2 – Обеспеченность покрытия присоединенных тепловых нагрузок	153
Рисунок 7.3 – Фактический среднемесячный коэффициент теплофикации ТЭЦ-2	162
Рисунок 8.1 – Схема теплоснабжения после перевода тепловой нагрузки с котельного цеха на Смоленскую ТЭЦ-2	181
Рисунок 8.2 – Перемычка от 3.3к4 до 3.9к2.....	183
Рисунок 8.3 – Перемычка от 3.8к107а до ЦТП 8.....	184
Рисунок 8.4 – Установка 2х секционных задвижек Ду500.....	185
Рисунок 8.5 – Перемычка от 1к16 до тепловой сети №4	186
Рисунок 8.6 – Перемычки от 2к12 до 3к41 и от этой теплосети до 2к30.....	187
Рисунок 9.1 – Температурный график 150/70°С со срезкой на -115°С при -13°С и – 70°С при +3°С ПП "Смоленская ТЭЦ-2 и котельной котельный цех ПП «Смоленская ТЭЦ-2».....	198
Рисунок 9.2 – 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»	200
Рисунок 9.3 – Температурный график 95/70 °С 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, котельной "Хладосервис", котельной ул. Кутузова	200
Рисунок 9.4 – Температурный график 95/70°С со срезкой на 70°С при -5°С котельных МУП "Смоленсктеплосеть" №№ 4, 14, 15, 27, 30, 31, 34, 39,42, 43, 46, 50, 52, 56, 68, 72, 74	201
Рисунок 9.5 – Температурный график 115/70°С со срезкой на 70°С при -2°С котельной №73 МУП "Смоленсктеплосеть"	201
Рисунок 9.6 – Температурный график 115/70°С котельной №21 МУП "Смоленсктеплосеть"	202
Рисунок 12.1 – Зависимость стоимости строительства трубопроводов тепловых сетей от диаметра трубопроводов при бесканальной прокладке.....	241
Рисунок 12.2 – Зависимость стоимости строительства трубопроводов тепловых сетей от диаметра трубопроводов при прокладке в непроходном канале	241

Рисунок 12.3 – Зависимость стоимости строительства трубопроводов тепловых сетей от диаметра трубопроводов при надземной прокладке на низких опорах	241
Рисунок 12.4 – Структура затрат запланированных мероприятий.....	266
Рисунок 12.5 – Динамика изменения тарифа на тепловую энергию с учетом величины капитальных затрат на модернизацию систем теплоснабжения филиала ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация».....	269
Рисунок 12.6 – Показатели финансовой эффективности.....	270

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.....	23
Таблица 2.3 – Обобщенные данные прироста площади строительных фондов по этапам и на расчетный срок.....	25
Таблица 2.4 – Перспективные удельные расходы тепловой энергии многоквартирными домами	26
Таблица 2.5 – Перспективные удельные расходы тепловой энергии общественными зданиями	26
Таблица 2.6 – Значение коэффициента $k_{нл}$ учитывающей потери теплоты трубопроводами горячего водоснабжения	28
Таблица 2.7 – Нормы суточного расхода горячей воды потребителями для центрального региона с $Z_{от}=214$ сутки.....	28
Таблица 2.8 – Прогноз прироста тепловой энергии за счет перспективной застройки	31
Таблица 2.9 – Прогнозы приростов тепловой нагрузки с разделением по видам теплоснабжения в зоне действия существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии.....	33
Таблица 2.10 – Расчетные тепловые нагрузки на коллекторах источников тепла с приростом тепловой нагрузки.....	37
Таблица 4.1 – Балансы тепловой мощности источников тепла и перспективной тепловой нагрузки в каждой зоне действия источников тепловой энергии	54
Таблица 5.1 – Перечень котельных, переводящихся в режим работы ЦТП.....	99
Таблица 6.1 – Расчет перспективных потерь теплоносителя в тепловых сетях.....	103
Таблица 6.2 – Часовой расход подпиточной воды в зоне действия источников тепловой энергии в 2029 году	122
Таблица 6.3 – Баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учетом развития системы теплоснабжения до 2029 года.....	133
Таблица 7.1 – Мероприятия по модернизации Смоленской ТЭЦ-2 и котельного цеха ПП "Смоленская ТЭЦ-2".....	155
Таблица 7.2 – Мероприятия по реконструкции прочих тепловых источников тепла	157
Таблица 7.3 – Перечень муниципальных котельных подлежащих реконструкции при концессионном соглашении.....	160
Таблица 7.4 – Расчет эффективного радиуса теплоснабжения.....	168
Таблица 7.5 – Эффективные радиусы теплоснабжения источников тепла	168
Таблица 8.1 – Объем строительства трубопроводов для подключения перспективных потребителей тепловой энергии	173
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	177
Таблица 8.3 - Перечень тепловых сетей, подлежащих реконструкции с увеличением диаметра трубопроводов.....	188
Таблица 8.4 – Объем реконструкции тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса	190

Таблица 10.1 – Перспективное потребление топлива источниками тепловой энергии ..	204
Таблица 10.2 – Количество суток, на которые рассчитывается ННЗТ, в зависимости от вида топлива и способа его доставки.....	226
Таблица 10.3 – Неснижаемый нормативный запас резервного топлива.....	227
Таблица 11.1 – Перерыв теплоснабжения по локализации поврежденного трубопровода	230
Таблица 11.2 – Фактическое количество отказов и время восстановления теплоснабжения из-за нарушений, произошедших на тепловых сетях, эксплуатируемых ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация»	230
Таблица 11.3 – Фактическое и ожидаемое количество отказов и средний недоотпуск тепла на одно прекращение теплоснабжения.....	232
Таблица 12.1 – Объем инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии	237
Таблица 12.2 – Капитальные затраты для строительства, реконструкции и техническое перевооружение источников тепловой энергии по теплоснабжающим организациям.....	240
Таблица 12.3 – Удельная стоимость строительства (реконструкции) трубопроводов тепловых сетей	242
Таблица 12.4 – Объем инвестиций в реконструкцию участков тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса.....	244
Таблица 12.5 – Капитальные затраты для замены ветхих тепловых сетей по теплоснабжающим организациям	249
Таблица 12.6 – Объем инвестиций в строительство новых тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки.....	250
Таблица 12.7 – Капитальные затраты для новых тепловых сетей по теплоснабжающим организациям.....	252
Таблица 12.8 – 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.....	253
Таблица 12.9 – Объем инвестиций в реконструкцию участков тепловых сетей для обеспечения надежности теплоснабжения.....	256
Таблица 12.10 – Объем дополнительных инвестиций, после подписания концессионного соглашения	258
Таблица 12.11 – Предложения по источникам инвестиций для проектов на тепловых сетях	263
Таблица 12.12 – Предложения по источникам инвестиций для мероприятий на источниках теплоснабжения.....	263
Таблица 12.13 – Интегральные показатели.....	270
Таблица 13.1 – Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях.....	271
Таблица 13.2 – Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии до 2029 года	272
Таблица 13.3 – Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, к материальной характеристике тепловой сети	275
Таблица 13.4 – Коэффициент использования установленной тепловой мощности	280
Таблица 13.5 – Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке.....	285
Таблица 13.6 – Доля тепловой мощности ТЭЦ-2.....	288
Таблица 13.7 – Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета	289
Таблица 13.8 – Средневзвешенный срок эксплуатации тепловых сетей.....	289
Таблица 13.9 – Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей.....	291

Таблица 13.10 – Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии.....	292
Таблица 14.1 – Тарифно-балансовая расчетная модель теплоснабжения потребителей для филиала ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация»	294
Таблица 15.1 – Реестр систем теплоснабжения в границах города Смоленска	296
Таблица 15.2 – Перечень систем теплоснабжения входящих в состав ЕТО (ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация»).....	301

Глава 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 мало-этажных (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°С, продолжительности – 209 суток и расчетной температуре наружного воздуха минус 25°С, в соответствии с СП 131.13330.2012 «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 – 737,3 Гкал/час.

Таблица 2.1 – Потребление тепловой энергии по источникам теплоснабжения при расчетных температурах наружного воздуха.

№ п/п	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Произведено тепла		Расход тепла на собственные и хоз. нужды	Потери в ТС	Полезный отпуск тепла	Расчетная нагрузка отопление + вентиляция	Расчетная нагрузка $Q_{\text{сргвс}}$	Производственная нагрузка (в паре)	Подключенная тепловая нагрузка
		в гор. воде	в паре							
		Гкал	Гкал							
Филиал ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация»										
1	ПП "Смоленская ТЭЦ-2	1415068	21926	3093,0	243963	1189938	423,5	44,6	16,29	484,4
2	Котельный цех ПП "Смоленская ТЭЦ-2", ул. Кашена, 10а	236496	27134	2019	53603	208008	84,2	9,20	7,90	101,3
Итого:		1651564	49060	5112	297566	1397946	507,7	53,8	24,2	585,7
МУП "Смоленсктеплосеть"										
3	Котельная №1, ул. Нормандия-Неман, в районе дома № 6	14341		316,9	1135	12889	4,73	0,383		5,108
4	Котельная №2, ул. Академика Петрова, в районе дома № 9	8830		195,2	730,3	7905	2,52	0,221		2,740
5	Котельная №4, ул. Академика Петрова, в районе дома № 2	5442		120,3	1029,1	4293	1,79	0,116		1,905
6	Котельная №6, пер. 2-й Краснофлотский, в районе ж.д. 38	5352		118,3	629	4605	1,44	0,165		1,603
7	Котельная №7, ул. 2-я Вяземская, в районе дома №5	9770		215,9	1288,2	8266	2,73	0,257		2,991
8	Котельная №8, ул. Парковая, в районе дома № 20	1470		32,5	80,0	1358	0,55	0,028		0,579
9	Котельная №12, пос. Вишенки, на территории Геронтологического центра	8666		191,5	1233	7242	2,56	0,263		2,825
10	Котельная №13 Областная больница пр-т Гагарина, д.27	14436		319,0	431	13686	4,34	0,481		4,818
11	Котельная №14, пос. Гедеоновка	7675		169,6	1394	6111	1,91	0,174		2,083

№ п/п	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Произведено тепла		Расход тепла на собственные и хоз. нужды	Потери в ТС	Полезный отпуск тепла	Расчетная нагрузка отопление + вентиляция	Расчетная нагрузка $Q_{отгВС}$	Производственная нагрузка (в паре)	Подключенная тепловая нагрузка
		в гор. воде	в паре							
		Гкал	Гкал							
12	Котельная №15 ул. Кловская, в районе д.46	6626		146,4	600	5880	1,69	0,224		1,914
13	Котельная №16 ул. Кловская, в районе д.19	5028,8		111,1	700	4218	1,21	0,324		1,538
14	Котельная №18 ул. Гарабурды, в районе д.13	14095		311,5	1886	11898	4,97	0,466		5,431
15	Котельная №19 Ситники-1 ул. Маршала Еременко, в районе д.22	9986		220,7	1319	8446	2,61	0,325		2,935
16	Котельная №20 Ситники-2 ул. Маршала Еременко, в районе д.44	12256		270,9	1327	10658	3,32	0,390		3,708
17	Котельная №21 Ситники-3 ул. Генерала Городнянского, в районе д.1	30873		682,3	2932	27259	10,056	0,758		10,815
18	Котельная №23 ул. Генерала Лукина, в районе СШ №19	793		17,5	35	741	0,277	0,007		0,284
19	Котельная №24 ул. Гастелло в районе СШ №10	2065		45,6	583	1436	0,802	0,000		0,802
20	Котельная №25 ул. 3-я Северная, в районе бани №5	639		14,9	251	373	0,067	0,066		0,133
21	Котельная №26, улица Фрунзе, в районе д.40	722		1,6	13	707	0,000	0,066		0,066
22	Котельная №27 пос. Красный бор, в районе сан.- лесной школы	769		2,7	221	545	0,230	0,014		0,244
23	Котельная №28 пос. Нижняя Дубровенка, в районе школы-интерната	1510		1,4	151	1358	0,440	0,037		0,477
24	Котельная №29 пос. Красный Бор	944		20,9	185	738	0,386	0,000		0,386

№ п/п	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Произведено тепла		Расход тепла на собственные и хоз. нужды	Потери в ТС	Полезный отпуск тепла	Расчетная нагрузка отопление + вентиляция	Расчетная нагрузка $Q_{срГВС}$	Производственная нагрузка (в паре)	Подключенная тепловая нагрузка
		в гор. воде	в паре							
		Гкал	Гкал							
	в районе школы №5									
25	Котельная №30 пос. Красный Бор, в районе детского сада № 6	173		1,0	15	157	0,056	0,004		0,060
26	Котельная №31 пос. Красный Бор, в районе «Дома ребенка»	715		2,0	49	664,0	0,125	0,027		0,151
27	Котельная №32 ул. Соболева, д.116	5846		129,2	1163	4553,8	1,783	0,155		1,938
28	Котельная №33 ул. Рабочая д.4 (в районе СШ №18)	2987		66,0	1236	1685,0	0,899	0,003		0,902
29	Котельная №34, пер. 2-й Краснофлотский, в районе дома №40-а	7825		172,9	1289	6363,1	2,394	0,255		2,649
30	Котельная № 35 ул. Лавочкина (в районе д.39)	6895		152,4	492	6250,6	2,140	0,250		2,389
31	Котельная №36 Ситники-4 ул. Лавочкина, в районе д.54б	13763		304,2	1084	12374,8	5,279	0,379		5,658
32	Котельная №37 пос. Торфопредприятие (в районе д.44)	1689		37,3	447	1204,7	0,677	0,284		0,961
33	Котельная №38, ул. Мало-Краснофлотская (в районе дома №31а)	5398		49,6	335	5013,4	2,663	0,000		2,663
34	Котельная №39, ул. Строгань в районе дома №5	9189		203,1	562	8423,9	3,505	0,243		3,748
35	Котельная №40, пос. Миловидово, в районе дома №24/2	3619		80,0	1646	1893,0	0,911	0,000		0,911
36	Котельная №41, пер. 4-й Краснофлотский в районе дома 4-а	3615		79,9	589	2946,1	1,348	0,079		1,427

№ п/п	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Произведено тепла		Расход тепла на собственные и хоз. нужды	Потери в ТС	Полезный отпуск тепла	Расчетная нагрузка отопление + вентиляция	Расчетная нагрузка $Q_{срГВС}$	Производственная нагрузка (в паре)	Подключенная тепловая нагрузка
		в гор. воде	в паре							
		Гкал	Гкал							
37	Котельная №42 ул. Лавочкина, в районе дома № 47/1	2877		63,6	273	2540,4	0,954	0,043		0,997
38	Котельная №43 ул. Ракитная, д.1а	2057		45,5	448	1563,5	0,644	0,015		0,659
39	Котельная №44 ул. Радищева (в районе д.14-а)	3633		80,3	752	2800,7	1,224	0,051		1,275
40	Котельная №46 на территории ОАО "Гнездово"	26176		573,5	3654	21948,5	7,219	0,122		7,341
41	Котельная №50 ул. Соболева, д.113	9746		215,4	1005	8525,6	3,986	0,223		4,209
42	Котельная №51 ул. Лавочкина, д.55	562		12,4	250	299,6	0,000	0,038		0,038
43	Котельная №52, ул. Революционная (в районе школы № 13)	695		1,6	208	485,4	0,214	0,007		0,221
44	Котельная №53, ул. Нормандия-Неман, в районе жилого дома №1	5586		123,4	314	5148,6	1,787	0,000		1,787
45	Котельная №54, ул. Зои Космодемьянской, в районе дома №3	8325		160,2	894	7270,8	2,933	0,006		2,939
46	Котельная №55, шоссе Краснинское в районе жилого дома 3-б	6201		137,0	533	5531,0	2,833	0,196		3,029
47	Котельная №56, в районе гор. Коминтерна	4883		107,9	725	4050,1	2,055	0,052		2,107
48	Котельная №66, ул. Колхозная д.48 (на территории ОАО "Стекло")	7459		74,6	681	6703,4	2,419	0,264		2,683
49	Котельная №67, по улице Нахимова 18 б	10991		242,9	1155	9593,1	3,904	0,048		3,952

№ п/п	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Произведено тепла		Расход тепла на собственные и хоз. нужды	Потери в ТС	Полезный отпуск тепла	Расчетная нагрузка отопление + вентиляция	Расчетная нагрузка $Q_{срГВС}$	Производственная нагрузка (в паре)	Подключенная тепловая нагрузка
		в гор. воде	в паре							
		Гкал	Гкал							
50	Котельная №68 ул. Кловская, д.27	2104		20,8	421	1662,2	0,618	0,074		0,692
51	Котельная №69, ул. Московский Большак, д.12	142		3,1	67	71,9	0,035	0,000		0,035
52	Котельная №72 ул. Станционная (в районе д.1)	5224		121,9	880	4222,1	1,503	0,141		1,644
53	Котельная ООО "Смохладосервис", ул. Октября, д.46	1586		35,0	623	928,0	0,484	0,019		0,504
54	Котельная №74, ул. Карбышева, д.9	6745		149,1	1092	5503,9	2,714	0,113		2,827
55	Котельная №73, улица Социалистическая, в районе дома № 6	25502		563,6	1550	23388,4	8,423	0,629		9,052
56	Котельная ул. Кутузова д.15	484		5,2	56,5	422,3	0,098	0,000		0,098
57	Котельная №64, ул. Дохтурова, пристроена к подвалу дома № 29	1057		10,8	7,5	1038,7	0,195	0,017		0,212
Итого:		356038		7552,1	42649	305837	114,6	8,5		122,9
ООО «Оптимальная тепловая энергетика»										
58	БМК ул. Нарвская (в районе д.19)	15491		183,0	183,0	15125	4,865	0,976		5,841
ООО "Смоленское автотранспортное предприятие"										
59	Котельная ООО "СмолАТП"	1248		37,4	181,6	1029,0	1,05	0,00		1,052
ООО "Коммунальные системы"										
60	Котельная ООО "Коммунальные системы"	5671,5		125,3	132,6	5413,6	1,34	0,182		1,522
Центральная дирекция по теплоснабжению - филиал ОАО "РЖД"										

№ п/п	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Произведено тепла		Расход тепла на собственные и хоз. нужды	Потери в ТС	Полезный отпуск тепла	Расчетная нагрузка отопление + вентиляция	Расчетная нагрузка $Q_{отгВС}$	Производственная нагрузка (в паре)	Подключенная тепловая нагрузка
		в гор. воде	в паре							
		Гкал	Гкал							
61	Котельная 1-й Краснофлотский пер., д.15	4156		239,0	98,0	3819,0	1,94	0,10		2,040
62	Котельная ул. Нижне-Лермонтовская, д.19а	1681		199,0	72,0	1410,0	0,718	0,30		1,018
Итого		5837,0		438,00	170,00	5229,0	2,66	0,40		3,06
ОГУЭПШ "Смоленсккоммунэнерго"										
63	Котельная п. 430 км	2739		59	10	2670,0	0,97	0,135		1,100
Войсковая часть 7459										
64	Котельная в/ч 7459	6524		144	773,0	5607,0	1,87	0,337		2,210
ООО "Строй Инвест"										
65	Котельная ООО "Стройинвест", ул. Соболева, д.102	695,0		7	31,0	657,0	0,328			0,328
Итого		695		7,00	31,00	657	0,33	0,00		0,33
ООО "Городские инженерные сети"										
66	БМК, пер. Ново-Чернушенский (рядом с д.№17)	1929		51,2	18	1860,0	1,20	0,317		1,517
67	БМК, ул. Рыленкова, (в районе д.№50)	1768		38,8	44	1685,1	0,55	0,290		0,837
Итого		3697,1		90,00	62,00	3545,1	1,75	0,61		2,35
ФГБУ "ЦЖКУ по ЗВО" МО РФ										
68	Котельная №3 в/г №34, ул. Котовского, д.2	16881		239	734,3	15908,5	7,66	1,344		9,006
69	Котельная №83	3048		76,7	590,9	2380,7	1,35	0,121		1,467

№ п/п	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Произведено тепла		Расход тепла на собственные и хоз. нужды	Потери в ТС	Полезный отпуск тепла	Расчетная нагрузка отопление + вентиляция	Расчетная нагрузка $Q_{срГВС}$	Производственная нагрузка (в паре)	Подключенная тепловая нагрузка
		в гор. воде	в паре							
		Гкал	Гкал							
Итого		19929,6		315,30	1325,14	18289,2	9,01	1,47		10,47
АО "Пирамида"										
70	Котельная ОАО "Пирамида", ул. Шевченко, 75	4155		44,0	20,0	4091,0	0,25			0,247
ООО "Фабрика "Шарм"										
71	Котельная ООО "Шарм", Чуриловский тупик, 6/2	45967		1299	1053	39362	0,418	0,056		0,474
Всего по источникам централизованного теплоснабжения		2119556	49060	15406	344156	1809054	646,8	66,4	24,2	737,3

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 (планировочные районы Западный и Южный) на левом берегу реки Днепра, занимающий территорию площадью 23,71 кв. км и Промышленный (планировочные районы Центральный и Восточный), 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.

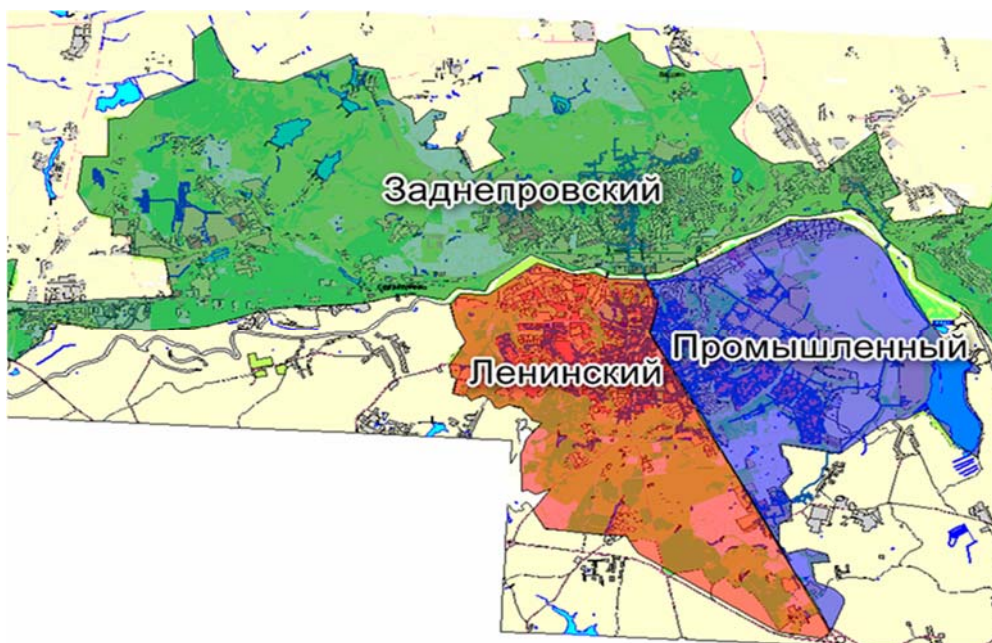


Рисунок 2.1 – Схема административного деления города Смоленска

По состоянию на 01.01.2020 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 постоянного населения будет продолжать снижаться среднегодовыми темпами 0,1% и достигнет 326,9 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 семнадцатиэтажными 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	Зона теплоснабжения котельной
		Планировочный район		
Ввод многоквартирного жилого фонда				
2021	Многokвартирный жилой дом №2 15-17 этажей	ул. Рыленкова в районе дома №50	27885	БМК, ул. Рыленкова, (в районе д.№50)
2023	МКД с нежилыми помещениями и подземной автостоянкой	Госпитальный тупик	22100	ПП "Смоленская ТЭЦ-2"
2023	Многokвартирный жилой дом №3 15-17 этажей	ул. Рыленкова в районе дома №50	27885	БМК, ул. Рыленкова, (в районе д.№50)
ИТОГО на расчетный срок:			77870	
Учреждения здравоохранения и социального обеспечения				
2022	Диализный центр на территории ОГБУЗ "Клиническая больница №1" (ТУ №ОВ-1062-1318 от 01.07.2019)	ул. Фрунзе, д.40	5320	Котельный цех ПП "Смоленская ТЭЦ-2"
2022	Поликлиника (ТУ №АВ-1062/3288 от 07.11.2017)	мкр. Корелевка	15080	ПП "Смоленская ТЭЦ-2"
ИТОГО на расчетный срок:			20400	
Учреждения общего и специального образования				
2021	Детский сад на 150 мест (ТУ АВ-1062-0644 от 23.04.2020)	Краснинское шоссе (в районе домов 18, 24)	6758	Автономное
2022	Общеобразовательная школа на 1000 учащихся с бассейном и помещениями физкультурно-оздоровительного назначения (ТУ №АВ-1062/0636 от 22.04.2020)	мкр. Корелевка	11476	Котельный цех ПП "Смоленская ТЭЦ-2"
2023	Детский сад на 150 мест	ул. 2-ая Киевская-пр-кт Гагарина	1830	ПП "Смоленская ТЭЦ-2"
2023	Прогимназия для одаренных детей	ул. Свердлова, 1/б	1500	ПП "Смоленская ТЭЦ-2"
2023	Детский сад на 240 мест	пер. Станционный, д.12	2928	Котельная №72
2023	Общеобразовательная школа на 1100 учащихся	ул. 2-ая Киевская-пр-кт Гагарина	16592	ПП "Смоленская ТЭЦ-2"
ИТОГО на расчетный срок:			41084	
Физкультурно-спортивные учреждения				
2023	Специализированный гимнастический зал для МБОУ ДОД СДЮСШОР №4 (реконструкция)	ул. Урицкого, д.15/а	5300	ПП "Смоленская ТЭЦ-2"

Период реализации	Наименование объекта по генеральному плану	Описание места размещения объекта	Площадь здания отапливаемая	Зона теплоснабжения котельной
		Планировочный район		
год			м ²	
ИТОГО на расчетный срок:			5300	
Организации и учреждения управления, торговли и общественного питания				
2021	Строительство многофункционального здания АО "Смоленский авиационный завод" (ТУ №АВ-1062/1097 от 28.05.2019)	ул. Фрунзе, д.74	12650	ПП "Смоленская ТЭЦ-2
2023	Строительство объекта по производству и складированию металлоизделий (стальной прокат)	ул. 25 Сентября	200	ПП "Смоленская ТЭЦ-2
2023	Объект торгово-бытового обслуживания (напротив САХКО)	Краснинское шоссе	1300	ПП "Смоленская ТЭЦ-2
2023	Административно-управленческое здание (реконструкция)	Трамвайный пр.10	500	ПП "Смоленская ТЭЦ-2
2023	Складские объекты	ул. Попова (напротив жилых домов №34 и №36)	200	ПП "Смоленская ТЭЦ-2
2023	Административное здание с подземной автостоянкой	ул. Исаковского, 8	1900	ПП "Смоленская ТЭЦ-2
2023	Здание ресторана	ул. Ново-Ленинградская	3200	ПП "Смоленская ТЭЦ-2
2023	Торгово-выставочный центр (между институтом и колледжем культуры)	ул. Румянцева	2900	ПП "Смоленская ТЭЦ-2
2023	Объект общественного назначения	ул. Фурманова, д.43	10300	ПП "Смоленская ТЭЦ-2
2023	Проектируемый объект" пункт для временного содержания бездомных животных на 20 мест"	ул. Смольянинова	900	ПП "Смоленская ТЭЦ-2
2023	Строительство детского эколого-биологического центра "Смоленский зоопарк"	пр. Строителей	3700	ПП "Смоленская ТЭЦ-2
2023	Автоцентр	Краснинское шоссе	500	ПП "Смоленская ТЭЦ-2
2023	Многоэтажный гостиничный комплекс с встроенно-пристроенными помещениями общественного назначения	ул. М. Соколовского (между домами №9/В и №11)	14900	ПП "Смоленская ТЭЦ-2
ИТОГО на расчетный срок:			53150	
ВСЕГО на расчетный срок:			197804	

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						
	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2029	2020-2029
Жилой фонд	0	27885	0	49985	0	0	77870
Учреждения здравоохранения и социального обеспечения	0	0	20400	0	0	0	20400
Учреждения общего и специального образования	0	6758	13306	21020	0	0	41084
Организации и учреждения управления, торговли и общественного питания	0	12650	0	40500	0	0	53150
Физкультурно-спортивные учреждения	0	0	0	5300	0	0	5300
Учреждения культуры и искусства	0	0	0	0	0	0	0
Всего по городскому округу Смоленск	0	47293	33706	116805	0	0	197804

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/(м2*oC*сут)								
	1 эт	2 эт	3,4 эт	5 эт	6,7 эт	8,9 эт	10,11 эт	≥12 эт	
На отопление и вентиляцию	1. Административного (офисы) и общеобразовательного назначения*								
	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 теплотребления 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 $A.3$ – 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:

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

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:

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

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	1 житель	100	20	17,3	133

Потребители	Измеритель	Норма расхода горячей воды, л/сутки	Норма общей полезной площади на 1 измеритель S_a , 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
этажности с централизованным горячим водоснабжением оборудованные умывальниками, мойками и ваннами, с квартирными 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 теплоснабжения 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 теплоснабжения на расчетный период приняты нормативные значения удельного теплоснабжения 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 теплоснабжения, 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						
2021	Многоквартирный жилой дом №2 15-17 этажей	ул. Рыленкова в районе дома №50	1,458	0,334	1,792	БМК, ул. Рыленкова, (в районе д.№50)
2023	МКД с нежилыми помещениями и подземной автостоянкой	Госпитальный тупик	1,141	0,265	1,406	ПП "Смоленская ТЭЦ-2"
2023	Многоквартирный жилой дом №3 15-17 этажей	ул. Рыленкова в районе дома №50	1,458	0,334	1,792	БМК, ул. Рыленкова, (в районе д.№50)
ИТОГО на расчетный срок:			4,057	0,933	4,990	
Учреждения здравоохранения и социального обеспечения						
2022	Диализный центр на территории ОГБУЗ "Клиническая больница №1" (ТУ №ОВ-1062-1318 от 01.07.2019)	ул. Фрунзе, д.40	0,448	0,0515	0,5	Котельный цех ПП "Смоленская ТЭЦ-2"
2022	Поликлиника (ТУ №АВ-1062/3288 от 07.11.2017)	мкр. Корелевка	1,27	0,010	1,28	ПП "Смоленская ТЭЦ-2"
ИТОГО на расчетный срок:			1,718	0,061	1,780	
Учреждения общего и специального образования						
2021	Детский сад на 150 мест (ТУ АВ-1062-0644 от 23.04.2020)	Краснинское шоссе (в районе домов 18, 24)	0,604	0,01	0,614	Автономный источник
2022	Общеобразовательная школа на 1000 учащихся с бассейном и помещениями физкультурно-оздоровительного назначения (ТУ №АВ-1062/0636 от 22.04.2020)	мкр. Корелевка	0,962	0,837	1,799	Котельный цех ПП "Смоленская ТЭЦ-2"
2023	Детский сад на 150 мест	ул. 2-ая Киевская-пр-кт Гагарина	0,153	0,010	0,163	ПП "Смоленская ТЭЦ-2"
2023	Прогимназия для одаренных детей	ул. Свердлова, 1/б	0,092	0,003	0,095	ПП "Смоленская ТЭЦ-2"
2023	Детский сад на 240 мест	пер. Станционный, д.12	0,246	0,016	0,261	Котельная №72
2023	Общеобразовательная школа на 1100 учащихся	ул. 2-ая Киевская-пр-кт Гагарина	1,483	0,079	1,562	ПП "Смоленская ТЭЦ-2"

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	
ИТОГО на расчетный срок:			3,540	0,954	4,493	
Физкультурно-спортивные учреждения						
2023	Специализированный гимнастический зал для МБОУ ДОД СДЮСШОР №4 (реконструкция)	ул. Урицкого, д.15/а	0,319	0,018	0,337	ПП "Смоленская ТЭЦ-2"
ИТОГО на расчетный срок:			0,319	0,018	0,337	
Организации и учреждения управления, торговли и общественного питания						
2021	Строительство многофункционального здания АО "Смоленский авиационный завод" (ТУ №АВ-1062/1097 от 28.05.2019)	ул. Фрунзе, д.74	0,79	0,21	1	ПП "Смоленская ТЭЦ-2"
2023	Строительство объекта по производству и складированию металлоизделий (стальной прокат)	ул. 25 Сентября	0,013	0,000	0,013	ПП "Смоленская ТЭЦ-2"
2023	Объект торгово-бытового обслуживания (напротив САХКО)	Краснинское шоссе	0,081	0,002	0,083	ПП "Смоленская ТЭЦ-2"
2023	Административно-управленческое здание (реконструкция)	Трамвайный пр.10	0,032	0,000	0,032	ПП "Смоленская ТЭЦ-2"
2023	Складские объекты	ул. Попова (напротив жилых домов №34 и №36)	0,013	0,000	0,013	ПП "Смоленская ТЭЦ-2"
2023	Административное здание с подземной автостоянкой	ул. Исаковского, 8	0,120	0,001	0,121	ПП "Смоленская ТЭЦ-2"
2023	Здание ресторана	ул. Ново-Ленинградская	0,202	0,001	0,204	ПП "Смоленская ТЭЦ-2"
2023	Торгово-выставочный центр (между институтом и колледжем культуры)	ул. Румянцева	0,182	0,001	0,184	ПП "Смоленская ТЭЦ-2"
2023	Объект общественного назначения	ул. Фурманова, д.43	0,650	0,004	0,655	ПП "Смоленская ТЭЦ-2"
2023	Проектируемый объект" пункт для временного содержания бездомных животных на 20 мест"	ул. Смольянинова	0,057	0,000	0,057	ПП "Смоленская ТЭЦ-2"
2023	Строительство детского эколого-биологического центра "Смоленский зоопарк"	пр. Строителей	0,233	0,002	0,235	ПП "Смоленская ТЭЦ-2"
2023	Автоцентр	Краснинское шоссе	0,032	0,000	0,032	ПП "Смоленская ТЭЦ-2"

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	
2023	Многоэтажный гостиничный комплекс с встроенно-пристроенными помещениями общественного назначения	ул. М. Соколовского (между домами №9/В и №11)	0,881	0,067	0,948	ПП "Смоленская ТЭЦ-2"
ИТОГО на расчетный срок:			3,287	0,289	3,576	
ВСЕГО на расчетный срок:			12,921	2,255	15,18	

Таблица 2.9 – Прогнозы приростов тепловой нагрузки с разделением по видам теплопотребления в зоне действия существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии

Наименование и адрес котельной	Базовая нагрузка, Гкал/ч	Прирост тепловой нагрузки в зоне действия котельных по периодам реализации, Гкал/ч												
		1 период (2020-2029 годы)											Всего	
		2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2020-2029	Расчетный прирост теплоносителя, т/ч
Филиал ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация»														
ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	Отопление + вентиляция + пар	439,8	0,0	0,79	1,424	5,53	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,00	7,75	172,1
	ГВС ср.	44,6	0,0	0,21	0,019	0,44	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,00	0,67	14,9
	Итого	484,4	0,0	1,00	1,443	5,98	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,418	187,07
Котельный цех ПП "Смоленская ТЭЦ-2", ул. Кашена, 10а	Отопление + вентиляция + пар	92,10	0,0	0,0	1,410	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,4	31,3
	ГВС ср.	9,20	0,0	0,0	0,889	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,9	19,8
	Итого	101,3	0,0	0,0	2,299	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,3	51,09
Итого		585,7	0,0	1,00	3,742	5,98	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,717	238,2

Наименование и адрес котельной		Базовая нагрузка, Гкал/ч	Прирост тепловой нагрузки в зоне действия котельных по периодам реализации, Гкал/ч											
			1 период (2020-2029 годы)										Всего	
		2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2020-2029	Расчетный прирост теплоносителя, т/ч
МУП "Смоленсктеплосеть"														
Котельная №72 ул. Станционная (в районе д.1)	Отопление + вентиляция + пар	1,50	0,0	0,0	0,0	0,245	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,245	9,8
	ГВС ср.	0,141	0,0	0,0	0,0	0,015	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,015	0,6
	Итого	1,64	0,0	0,0	0,0	0,261	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,261	10,44
ООО "Городские инженерные сети"														
БМК, ул. Рыленкова, (в районе д.№50)	Отопление + вентиляция + пар	0,55	0,0	1,458	0,0	1,458	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,915	116,6
	ГВС ср.	0,29	0,0	0,334	0,0	0,334	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,668	26,7
	Итого	0,84	0,0	1,792	0,0	1,792	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,583	143,3
Строительство новых котельных														
Автономный источник	Отопление + вентиляция + пар	0	0,0	0,604	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,6	13,4
	ГВС ср.	0	0,0	0,01	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2
	Итого	0,0	0,0	0,614	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,6	13,64
Всего по городскому округу Смоленск		737,5	0,0	3,4	3,7	8,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	15,18	405,6
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 по городу Смоленску в расчетный срок схемы теплоснабжения до 2029 года, составляет 15,18 Гкал/ч, в том числе 12,92 Гкал/ч – отопление и вентиляция и 2,25 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 18-19 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.

в) Автономный источник тепла не относится к централизованным источникам и поэтому в дальнейшем он не рассматривается.

С учетом выше сказанного, ожидаемый прирост тепловой нагрузки для источников централизованного теплоснабжения по городу Смоленск до 2029 года, составит 14,56 Гкал/ч, в том числе 12,316 Гкал/ч – отопление и вентиляция и 2,245 Гкал/ч горячее водоснабжение.

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 суще-

ствующем уровне, к окончанию планируемого периода, а возможный прирост теплопотребления при возможном увеличении объемов 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, необходима 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 2019 году существующее потребление тепловой энергии на цели централизованного теплоснабжения составляет 737,6 Гкал/ч, в том числе: отопление и вентиляция – 671,15 Гкал/ч, горячее водоснабжение – 66,48 Гкал/ч и нагрузка в паре – 24,2 Гкал/ч.

Ожидаемый прирост тепловой нагрузки до 2029 года, составляет 14,56 Гкал/ч, в том числе 12,316 Гкал/ч – отопление и вентиляция и 2,245 Гкал/ч горячее водоснабжение.

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

За период, с момента ране разработанной схемы теплоснабжения, объектов теплопотребления, 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 197,8 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 2019 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	
	2019	2029
	Гкал/ч	Гкал/ч
ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	565,9	576,8
Котельный цех ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	121,1	126,8
Котельная №72 ул. Станционная (в районе д.1)	1,99	2,53
БМК, ул. Рыленкова, (в районе д.№50)	0,86	6,72

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°C.

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°C.

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.

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.

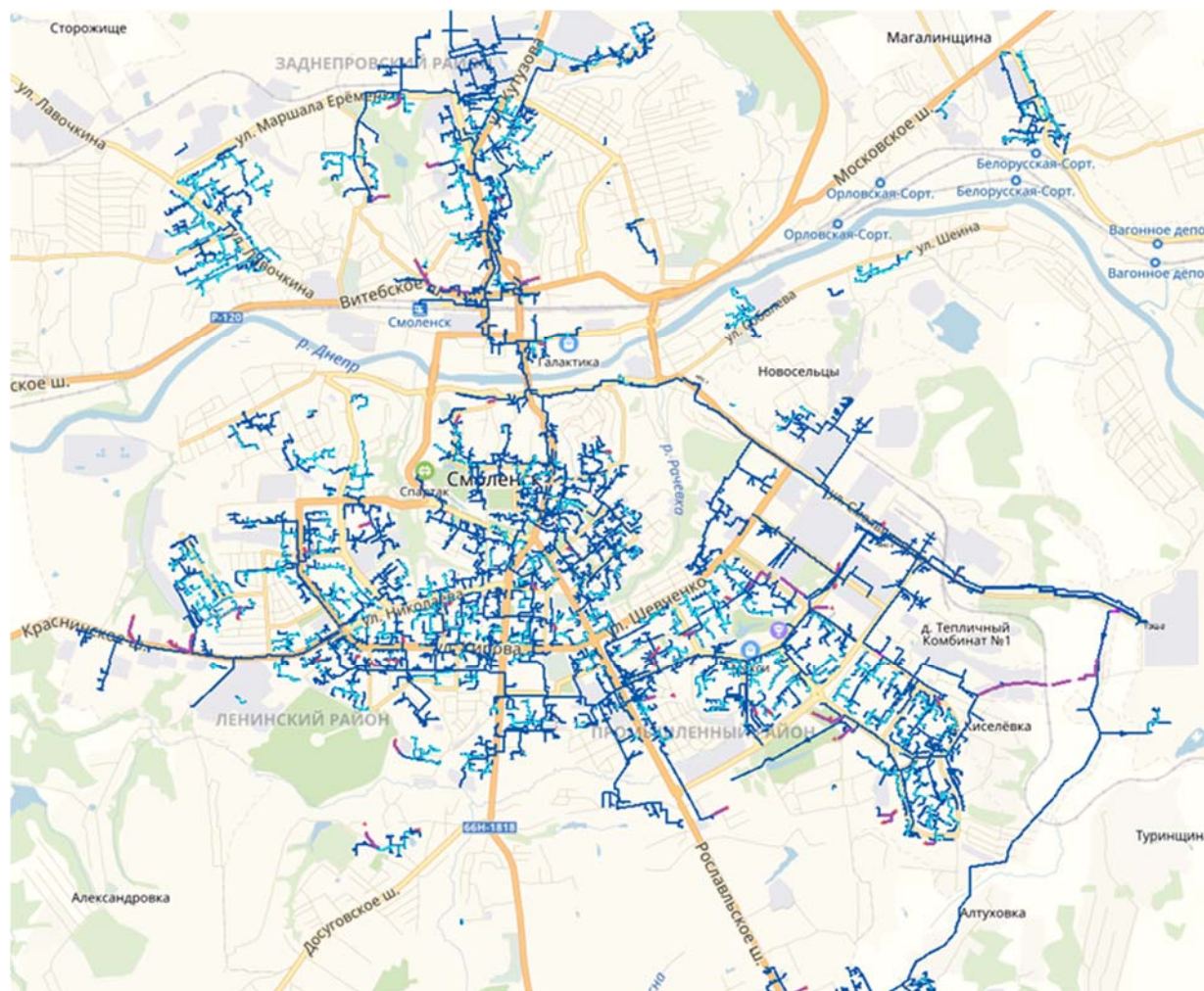


Рисунок 3.1 – Графическое представление системы теплоснабжения

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.

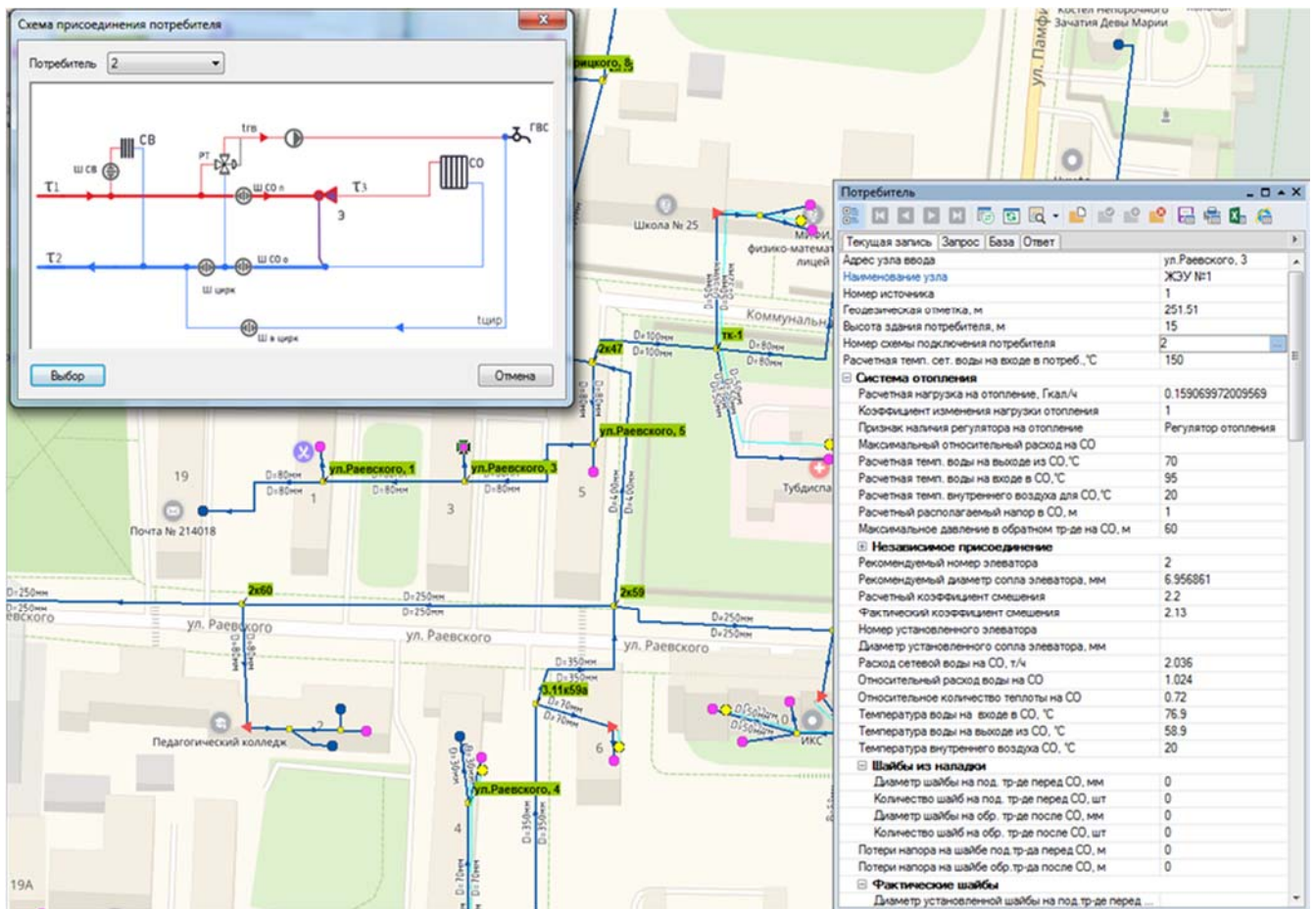


Рисунок 3.2 – Пример паспорта объекта и примененная схема присоединения потребителя Система паспортизации потребителя в электронной модели включает описания следующих основных объектов:

- 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.

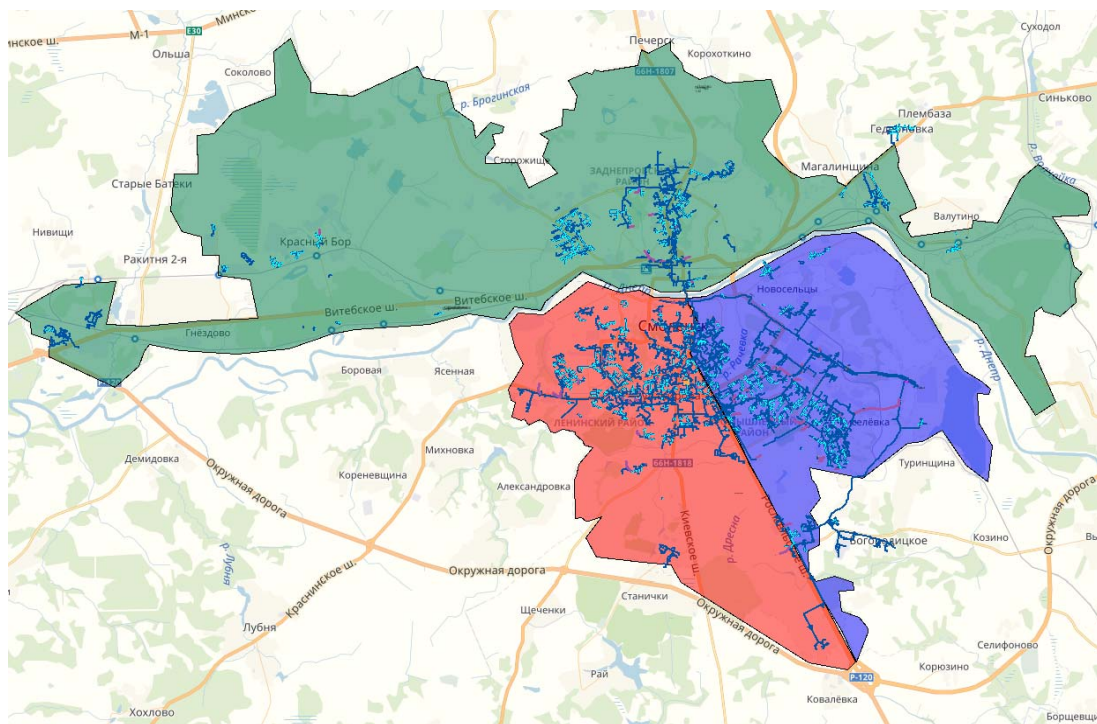


Рисунок 3.3 – Границы территориального деления города Смоленска

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, расхо-

ды 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 напора на потребителях.

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

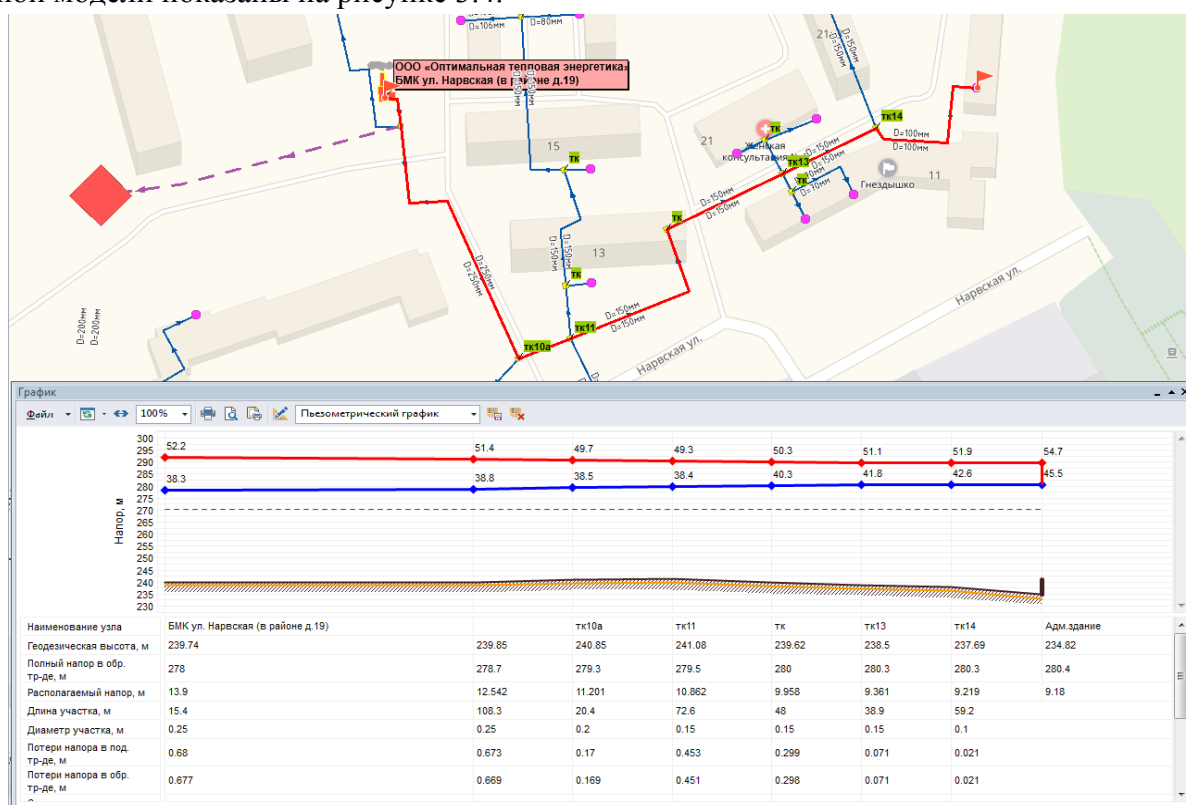


Рисунок 3.4 – Результат гидравлического расчета тепловых сетей

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 теплоснабжения.

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 окно, 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»;
- в) «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 зачисляются 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;
- в) Располагаемая мощность;
- г) Располагаемая мощность «нетто»;
- д) Текущая нагрузка на отопление;
- е) Текущая нагрузка на вентиляцию;
- ж) Текущая нагрузка на ГВС;
- з) 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 наземной прокладок по формулам:

для подземной прокладки суммарно по подающему и обратному трубопроводам:

$$Q_{\text{норм.}}^{\text{сп.з.}} = \sum (q_{\text{норм.}} \cdot L \cdot \beta)$$

для наземной 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, опреде-

ленные 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:

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

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

ному трубопроводам каждого диаметра при двух смежных (соответственно меньшем и большем,

чем для данной сети) табличных значениях средне- годовой разности температур сетевой воды и грунта, ккал/(м*ч);

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

$\Delta t_{cp.}^{T1}, \Delta t_{cp.}^{T2}$ - 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

$\Delta t_{cp.}^{cp.z.}$ (°С) определяются по формуле:

$$\Delta t_{cp.}^{cp.z.} = \frac{t_{n.}^{cp.z.} - t_{o.}^{cp.z.}}{2} - t_{cp.}^{cp.z.}$$

где $t_{n.}^{cp.z.}, t_{o.}^{cp.z.}$ - среднегодовая температура сетевой воды соответственно в подающем и обратном трубопроводах данной тепловой сети, °С;

$t_{cp.}^{cp.z.}$ - среднегодовая температура грунта на глубине заложения трубопроводов, °С.

Для надземной прокладки отдельно по подающему и обратному трубопроводам

$q_{norm.n.}, q_{norm.o.}$, ккал/(м*ч), по формулам:

$$q_{norm.n.} = q_{norm.n.}^{T1} + (q_{norm.n.}^{T2} - q_{norm.n.}^{T1}) \cdot \frac{\Delta t_{cp.n.}^{cp.z.} - \Delta t_{cp.n.}^{T1}}{\Delta t_{cp.n.}^{T2} - \Delta t_{cp.n.}^{T1}}$$

$$q_{norm.o.} = q_{norm.o.}^{T1} + (q_{norm.o.}^{T2} - q_{norm.o.}^{T1}) \cdot \frac{\Delta t_{cp.o.}^{cp.z.} - \Delta t_{cp.o.}^{T1}}{\Delta t_{cp.o.}^{T2} - \Delta t_{cp.o.}^{T1}}$$

где $q_{norm.n.}^{T1}, q_{norm.n.}^{T2}$ - 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/(м*ч);

$q_{norm.o.}^{T1}, q_{norm.o.}^{T2}$ - 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/(м*ч);

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

$$\Delta t_{\text{нд.г.}}^{T1}, \Delta t_{\text{нд.г.}}^{T2}$$

- смежные табличные значения (соответственно меньшее и большее) среднегодовой разности температур сетевой воды в подающем трубопроводе и наружного воздуха, °С;

$$\Delta t_{\text{нд.г.}}^{T1}, \Delta t_{\text{нд.г.}}^{T2}$$

- 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 $\Delta t_{\text{нд.г.}}^{\text{нд.г.}}$ и обратного $\Delta t_{\text{нд.г.}}^{\text{нд.г.}}$ трубопроводов определяется как разность соответствующих среднегодовых температур сетевой воды $t_{\text{н.}}^{\text{сп.г.}}$, $t_{\text{о.}}^{\text{сп.г.}}$ и среднегодовой температуры наружного воздуха $t_{\text{в.}}^{\text{сп.г.}}$.

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 $t_{\text{н.}}^{\text{сп.г.}}$, $t_{\text{о.}}^{\text{сп.г.}}$ 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 $t_{\text{гр.}}^{\text{сп.г.}}$ 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, по-

вышающих 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.

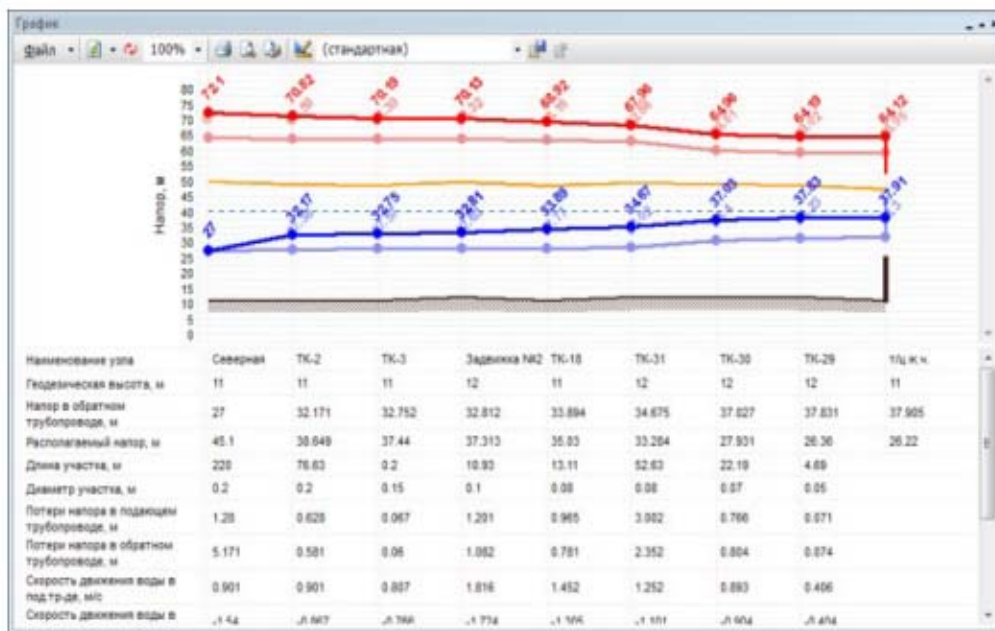


Рисунок 3.6 – Совмещение пьезометрических графиков

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.

Глава 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 2019 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 оборудования источников тепловой энергии и присоединенной тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии, сложившихся за 2019 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 показателя	Ед. изм.	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Филиал ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация»												
ПП "Смоленская ТЭЦ-2"												
Установленная электрическая мощность, в т.ч.	МВт*ч	275	275	275	275	275	165	186	306	306	306	306
Установленная тепловая мощность, в т.ч.	Гкал/ч	774	774	774	774	774	599	619	799	799	799	799
отборов паровых турбин, в т.ч.	Гкал/ч	474	474	474	474	474	299	319	499	499	499	499
производственные (8-13ати)	Гкал/ч	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85
теплофикационные (1,2-2,5 ати)	Гкал/ч	389	389	389	389	389	214	234	414	414	414	414
РОУ	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Водогрейных котлов (в т.ч. пиковых)	Гкал/ч	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300
Ограничения тепловой мощности	Гкал/ч	-113,2	-113,2	-109,7	-99,3	-57,2	-57,2	-27,2	-27,2	-27,2	-27,2	-27,2
Располагаемая мощность станции	Гкал/ч	660,8	660,8	664,3	674,7	716,8	541,8	591,8	771,8	771,8	771,8	771,8
Затраты на собственные нужды станции в паре	Гкал/ч	0,871	0,862	0,860	0,866	0,913	0,558	0,624	0,977	0,969	0,961	0,952
Затраты на собственные нужды станции в горячей воде	Гкал/ч	0,551	0,546	0,544	0,548	0,578	0,560	0,586	0,588	0,583	0,578	0,573
Потери в тепловых сетях по пару	Гкал/ч	2,815	2,787	2,716	2,649	2,584	2,522	2,463	2,407	2,353	2,303	2,255
Потери в тепловых сетях по горячей воде	Гкал/ч	101,2	100,0	97,5	94,9	95,1	93,3	91,6	96,4	93,9	92,4	91,2
Присоединенная договорная нагрузка в паре (на коллекторах)	Гкал/ч	16,3	16,3	16,3	16,3	16,3	16,3	16,3	16,3	16,3	16,3	16,3
Присоединенная договорная нагрузка в горячей воде, в т.ч.	Гкал/ч	484,4	484,4	487,3	488,7	504,5	509,2	514,3	556,1	556,1	561,3	568,0
отопление и вентиляция	Гкал/ч	439,8	439,8	442,4	443,8	458,3	463,0	467,9	499,0	499,0	503,8	510,2
горячей водоснабжение (среднечасовая)	Гкал/ч	44,6	44,6	44,93	44,95	46,2	46,2	46,5	57,1	57,1	57,5	57,9
Резерв/дефицит тепловой мощности в горячей воде (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	54,7	55,9	59,1	70,7	96,9	-80,6	-34,1	99,0	101,6	98,0	92,5

Наименование показателя	Ед. изм.	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Присоединенная фактическая нагрузка в паре (на коллекторах)	Гкал/ч	2,503	2,503	2,503	2,503	2,503	2,503	2,503	2,503	2,503	2,503	2,503
Присоединенная фактическая нагрузка в горячей воде (на коллекторах), в т.ч.	Гкал/ч	424,9	424,9	427,4	428,7	442,5	446,7	451,2	487,6	487,6	492,2	498,1
отопление и вентиляция	Гкал/ч	386,8	386,8	389,1	390,4	403,1	407,2	411,5	438,9	438,9	443,1	448,7
горячей водоснабжение (среднечасовая)	Гкал/ч	38,0	38,0	38,3	38,3	39,4	39,4	39,6	48,7	48,7	49,1	49,4
Резерв/дефицит тепловой мощности в горячей воде (по фактической нагрузке)	Гкал/ч	128,0	129,2	132,7	144,5	172,6	-4,3	42,8	181,3	183,9	180,9	176,2
Номинальная производительность самого мощного котла/турбоагрегата	Гкал/ч	175	175	175	175	175	160	180	180	180	180	180
Располагаемая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла/турбоагрегата	Гкал/ч	484,3	484,4	487,9	498,3	540,3	380,7	410,6	590,2	590,2	590,3	590,3
Максимально допустимое значение тепловой договорной нагрузки на коллекторах источника тепла при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	Гкал/ч	425,6	425,6	428,1	429,3	442,7	446,7	451,0	486,5	486,5	490,9	496,7
Резерв/дефицит тепловой мощности в паре и горячей воде (на коллекторах источника тепла, по договорной нагрузке), при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	Гкал/ч	-45,2	-44,0	-40,4	-28,6	-0,03	-161,8	-134,5	4,9	7,5	4,6	0,1
Котельный цех ИП "Смоленская ТЭЦ-2"												
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	167,6	167,6	167,6	167,6	167,6	167,6	167,6	100,0	100,0	100,0	100,0
Ограничения тепловой мощности	Гкал/ч	-0,04	-0,04	-0,04	-0,04	-0,04	-0,04	-0,04	0,00	0,00	0,00	0,00
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	167,6	167,6	167,6	167,6	167,6	167,6	167,6	100,0	100,0	100,0	100,0
Затраты на собственные нужды	Гкал/ч	0,78	0,77	0,77	0,78	0,78	0,77	0,76	0,45	0,45	0,45	0,44
Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	30,0	29,6	28,7	28,5	27,7	26,8	26,0	15,1	14,7	14,3	14,0
Присоединенная договорная нагрузка в	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Наименование показателя	Ед. изм.	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
паре												
Присоединенная договорная нагрузка в горячей воде, в т.ч.	Гкал/ч	101,3	101,3	101,3	104,1	104,1	104,1	104,1	62,3	62,3	62,3	62,3
отопление и вентиляция	Гкал/ч	92,1	92,1	92,1	93,5	93,5	93,5	93,5	62,3	62,3	62,3	62,3
горячей водоснабжение (среднечасовая)	Гкал/ч	9,2	9,2	9,2	10,6	10,6	10,6	10,6	0,0	0,0	0,0	0,0
Присоединенная фактическая нагрузка в паре	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Присоединенная фактическая нагрузка в горячей воде (на коллекторах), в т.ч.	Гкал/ч	74,9	74,9	74,9	77,0	77,0	77,0	77,0	46,1	46,1	46,1	46,1
отопление и вентиляция	Гкал/ч	68,1	68,1	68,1	69,1	69,1	69,1	69,1	46,1	46,1	46,1	46,1
горячей водоснабжение (среднечасовая)	Гкал/ч	6,8	6,8	6,8	7,8	7,8	7,8	7,8	0,0	0,0	0,0	0,0
Резерв/дефицит тепловой мощности в горячей воде (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	35,5	35,9	36,8	34,1	35,0	35,8	36,6	22,1	22,5	22,9	23,2
Резерв/дефицит тепловой мощности в горячей воде (по фактической нагрузке)	Гкал/ч	61,86	62,25	63,22	61,26	62,14	62,98	63,78	38,31	38,73	39,12	39,49
Номинальная производительность самого мощного котла	Гкал/ч	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0
Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах источника тепла при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/ч	86,1	86,1	86,1	88,5	88,5	88,5	88,5	53,0	53,0	53,0	53,0
Резерв/дефицит тепловой мощности в паре и горячей воде (на коллекторах источника тепла, по договорной нагрузке), при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	Гкал/ч	30,7	30,7	30,7	28,3	28,3	28,3	28,3	-3,4	-3,4	-3,4	-3,4
МУП "Смоленсктеплосеть"												
Котельная №1, ул. Нормандия-Неман, в районе дома № 6												
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	12,0	12,0	12,0	12,0	Перевод тепловой нагрузки на ПП "Смоленская ТЭЦ-2"						
Ограничения тепловой мощности	Гкал/ч	-5,0	-5,0	-5,0	-5,0							
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	7,0	7,0	7,0	7,0							

Наименование показателя	Ед. изм.	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Затраты на собственные нужды	Гкал/ч	0,12	0,11	0,11	0,11							
Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,45	0,44	0,43	0,42							
Присоединенная договорная нагрузка в горячей воде, в т.ч.	Гкал/ч	5,1	5,1	5,1	5,1							
отопление и вентиляция	Гкал/ч	4,7	4,7	4,7	4,7							
горячей водоснабжение (среднечасовая)	Гкал/ч	0,4	0,4	0,4	0,4							
Резерв/дефицит тепловой мощности в горячей воде (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	1,3	1,3	1,4	1,4							
Котельная №2, ул. Академика Петрова, в районе дома № 9												
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	6,0	6,0	6,0	6,0	Перевод тепловой нагрузки на ПП "Смоленская ТЭЦ-2"						
Ограничения тепловой мощности	Гкал/ч	-2,4	-2,4	-2,4	-2,4							
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	3,6	3,6	3,6	3,6							
Затраты на собственные нужды	Гкал/ч	0,06	0,06	0,06	0,06							
Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,3	0,25	0,24	0,24							
Присоединенная договорная нагрузка в горячей воде, в т.ч.	Гкал/ч	2,7	2,7	2,7	2,7							
отопление и вентиляция	Гкал/ч	2,5	2,5	2,5	2,5							
горячей водоснабжение (среднечасовая)	Гкал/ч	0,2	0,2	0,2	0,2							
Резерв/дефицит тепловой мощности в горячей воде (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	0,5	0,5	0,5	0,5							
Котельная №4, ул. Академика Петрова, в районе дома № 2												
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	5,0	5,0	Перевод тепловой нагрузки на ПП "Смоленская ТЭЦ-2"								
Ограничения тепловой мощности	Гкал/ч	-2,1	-2,1									
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	2,9	2,9									
Затраты на собственные нужды	Гкал/ч	0,04	0,04									
Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,5	0,45									
Присоединенная договорная нагрузка в горячей воде, в т.ч.	Гкал/ч	1,9	1,9									

Наименование показателя	Ед. изм.	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
отопление и вентиляция	Гкал/ч	1,8	1,8									
горячее водоснабжение (среднечасовая)	Гкал/ч	0,12	0,1									
Резерв/дефицит тепловой мощности в горячей воде (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	0,5	0,5									
Котельная №6, пер. 2-й Краснофлотский, в районе ж.д. 38												
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	Перевод тепло- вой нагрузки на ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	
Ограничения тепловой мощности	Гкал/ч	-3,7	-3,7	-3,7	-3,7	-3,7	-3,71	-3,71	-3,71	-3,71		
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3		
Затраты на собственные нужды	Гкал/ч	0,04	0,04	0,04	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03		
Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,22	0,22	0,21	0,20	0,20	0,19	0,19	0,18	0,18		
Присоединенная договорная нагрузка в горячей воде, в т.ч.	Гкал/ч	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60		
отопление и вентиляция	Гкал/ч	1,44	1,44	1,44	1,44	1,44	1,44	1,44	1,44	1,44		
горячей водоснабжение (среднечасовая)	Гкал/ч	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16		
Резерв/дефицит тепловой мощности в горячей воде (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	0,4	0,4	0,4	0,4	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5		
Котельная №7, ул. 2-я Вяземская, в районе дома №5												
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	Перевод тепло- вой нагрузки на ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	
Ограничения тепловой мощности	Гкал/ч	-3,5	-3,5	-3,5	-3,5	-3,5	-3,53	-3,53	-3,53	-3,53		
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7		
Затраты на собственные нужды	Гкал/ч	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,06	0,06	0,06	0,06		
Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,5	0,46	0,45	0,43	0,42	0,41	0,40	0,39	0,38		
Присоединенная договорная нагрузка в горячей воде, в т.ч.	Гкал/ч	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0		
отопление и вентиляция	Гкал/ч	2,73	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7		
горячее водоснабжение (среднечасовая)	Гкал/ч	0,26	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3		
Резерв/дефицит тепловой мощности в горячей воде (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2		

Наименование показателя	Ед. изм.	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Котельная №8, ул. Парковая, в районе дома № 20												
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0		
Ограничения тепловой мощности	Гкал/ч	-1,2	-1,2	-1,2	-1,2	-1,2	-1,18	-1,18	-1,18	-1,18		
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8		
Затраты на собственные нужды	Гкал/ч	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01		
Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,0	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03		
Присоединенная договорная нагрузка в горячей воде, в т.ч.	Гкал/ч	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58		
отопление и вентиляция	Гкал/ч	0,55	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6		
горячее водоснабжение (среднечасовая)	Гкал/ч	0,03	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
Резерв/дефицит тепловой мощности в горячей воде (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2		
Котельная №12, пос. Вишенки, на территории Геронтологического центра												
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0
Ограничения тепловой мощности	Гкал/ч	-2,3	-2,3	-2,3	-2,3	-2,3	-2,30	-2,30	-2,30	-2,30	-2,30	-2,30
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7
Затраты на собственные нужды	Гкал/ч	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,5	0,48	0,46	0,45	0,44	0,42	0,41	0,40	0,39	0,38	0,37
Присоединенная договорная нагрузка в горячей воде, в т.ч.	Гкал/ч	2,82	2,82	2,82	2,82	2,82	2,82	2,82	2,82	2,82	2,82	2,82
отопление и вентиляция	Гкал/ч	2,56	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6
горячей водоснабжение (среднечасовая)	Гкал/ч	0,26	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
Резерв/дефицит тепловой мощности в горячей воде (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	2,3	2,3	2,3	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4
Котельная №13 Областная больница пр-т Гагарина, д.27												
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	6,7	6,7	6,7	6,7	6,7	6,7	6,7	6,7	6,7	6,7	6,7
Ограничения тепловой мощности	Гкал/ч	-1,0	-1,0	-1,0	-1,0	-1,0	-1,04	-1,04	-1,04	-1,04	-1,04	-1,04
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7

Наименование показателя	Ед. изм.	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Затраты на собственные нужды	Гкал/ч	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,2	0,15	0,15	0,14	0,14	0,14	0,13	0,13	0,13	0,12	0,12
Присоединенная договорная нагрузка в горячей воде, в т.ч.	Гкал/ч	4,82	4,82	4,82	4,82	4,82	4,82	4,82	4,82	4,82	4,82	4,82
отопление и вентиляция	Гкал/ч	4,34	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3
горячей водоснабжение (среднечасовая)	Гкал/ч	0,48	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Резерв/дефицит тепловой мощности в горячей воде (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
Котельная №14, пос. Геденовка												
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5
Ограничения тепловой мощности	Гкал/ч	-0,6	-0,6	-0,6	-0,6	-0,6	-0,57	-0,57	-0,57	-0,57	-0,57	-0,57
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
Затраты на собственные нужды	Гкал/ч	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,5	0,47	0,45	0,44	0,43	0,42	0,40	0,39	0,38	0,37	0,36
Присоединенная договорная нагрузка в горячей воде, в т.ч.	Гкал/ч	2,08	2,08	2,08	2,08	2,08	2,08	2,08	2,08	2,08	2,08	2,08
отопление и вентиляция	Гкал/ч	1,91	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9
горячей водоснабжение (среднечасовая)	Гкал/ч	0,17	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Резерв/дефицит тепловой мощности в горячей воде (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,5	1,5	1,5
Котельная №15 ул. Кловская, в районе д.46												
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	8,5	8,5	8,5	8,5	Перевод тепловой нагрузки на ПП "Смоленская ТЭЦ-2"						
Ограничения тепловой мощности	Гкал/ч	-4,4	-4,4	-4,4	-4,4							
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	4,1	4,1	4,1	4,1							
Затраты на собственные нужды	Гкал/ч	0,04	0,04	0,04	0,04							
Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,2	0,19	0,19	0,18							
Присоединенная договорная нагрузка в горячей воде, в т.ч.	Гкал/ч	1,91	1,91	1,91	1,91							

Наименование показателя	Ед. изм.	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
отопление и вентиляция	Гкал/ч	1,69	1,7	1,7	1,7							
горячее водоснабжение (среднечасовая)	Гкал/ч	0,22	0,2	0,2	0,2							
Резерв/дефицит тепловой мощности в горячей воде (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	1,9	1,9	1,9	1,9							
Котельная №16 ул. Кловская, в районе д.19												
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
Ограничения тепловой мощности	Гкал/ч	-2,1	-2,1	-2,1	-2,1	-2,1	-2,06	-2,06	-2,06	-2,06	-2,06	-2,06
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9
Затраты на собственные нужды	Гкал/ч	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,3	0,25	0,24	0,24	0,23	0,22	0,22	0,21	0,21	0,20	0,20
Присоединенная договорная нагрузка в горячей воде, в т.ч.	Гкал/ч	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54
отопление и вентиляция	Гкал/ч	1,21	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
горячей водоснабжение (среднечасовая)	Гкал/ч	0,32	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
Резерв/дефицит тепловой мощности в горячей воде (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Котельная №18 ул. Гарабурды, в районе д.13												
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	13,5	13,5	13,5	13,5	13,5	13,5	13,5	13,5	13,5	13,5	13,5
Ограничения тепловой мощности	Гкал/ч	-5,5	-5,5	-5,5	-5,5	-4,7	-4,0	-3,2	-3,2	-3,2	-3,2	-3,2
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	8,0	8,0	8,0	8,0	8,8	9,5	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3
Затраты на собственные нужды	Гкал/ч	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,11	0,11	0,11
Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,9	0,85	0,83	0,80	0,78	0,76	0,74	0,72	0,70	0,68	0,67
Присоединенная договорная нагрузка в горячей воде, в т.ч.	Гкал/ч	5,43	5,43	5,43	5,43	5,43	5,43	5,43	5,43	5,43	5,43	5,43
отопление и вентиляция	Гкал/ч	4,97	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
горячее водоснабжение (среднечасовая)	Гкал/ч	0,47	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Резерв/дефицит тепловой мощности в горячей воде (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	1,6	1,6	1,6	1,7	2,5	3,2	4,0	4,0	4,1	4,1	4,1

Наименование показателя	Ед. изм.	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Котельная №19 Ситники-1 ул. Маршала Еременко, в районе д.22												
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0
Ограничения тепловой мощности	Гкал/ч	-2,5	-2,5	-2,5	-2,5	-2,5	-2,48	-2,48	-2,48	-2,48	-2,48	-2,48
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5
Затраты на собственные нужды	Гкал/ч	0,07	0,07	0,07	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,5	0,45	0,44	0,43	0,42	0,40	0,39	0,38	0,37	0,36	0,36
Присоединенная договорная нагрузка в горячей воде, в т.ч.	Гкал/ч	2,93	2,93	2,93	2,93	2,93	2,93	2,93	2,93	2,93	2,93	2,93
отопление и вентиляция	Гкал/ч	2,61	2,61	2,61	2,61	2,61	2,61	2,61	2,61	2,61	2,61	2,61
горячей водоснабжение (среднечасовая)	Гкал/ч	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32
Резерв/дефицит тепловой мощности в горячей воде (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,2	2,2	2,2
Котельная №20 Ситники-2 ул. Маршала Еременко, в районе д.44												
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0
Ограничения тепловой мощности	Гкал/ч	-3,7	-3,7	-3,7	-3,7	-3,7	-3,72	-3,72	-3,72	-3,72	-3,72	-3,72
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3
Затраты на собственные нужды	Гкал/ч	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08
Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,5	0,46	0,44	0,43	0,42	0,41	0,40	0,39	0,38	0,37	0,36
Присоединенная договорная нагрузка в горячей воде, в т.ч.	Гкал/ч	3,71	3,71	3,71	3,71	3,71	3,71	3,71	3,71	3,71	3,71	3,71
отопление и вентиляция	Гкал/ч	3,32	3,32	3,32	3,32	3,32	3,32	3,32	3,32	3,32	3,32	3,32
горячей водоснабжение (среднечасовая)	Гкал/ч	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39
Резерв/дефицит тепловой мощности в горячей воде (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Котельная №21 Ситники-3 ул. Генерала Городнянского, в районе д.1												
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	23,1	23,1	23,1	23,1	23,1	23,1	23,1	23,1	23,1	23,1	23,1
Ограничения тепловой мощности	Гкал/ч	-3,9	-3,9	-3,9	-3,9	-3,9	-3,93	-3,93	-3,93	-3,93	-3,93	-3,93
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	19,2	19,2	19,2	19,2	19,2	19,2	19,2	19,2	19,2	19,2	19,2

Наименование показателя	Ед. изм.	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Затраты на собственные нужды	Гкал/ч	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,22
Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	1,2	1,15	1,12	1,09	1,06	1,03	1,01	0,98	0,96	0,94	0,92
Присоединенная договорная нагрузка в горячей воде, в т.ч.	Гкал/ч	10,81	10,85	10,85	10,85	10,85	10,85	10,85	10,85	10,85	10,85	10,85
отопление и вентиляция	Гкал/ч	10,06	10,06	10,06	10,06	10,06	10,06	10,06	10,06	10,06	10,06	10,06
горячей водоснабжение (среднечасовая)	Гкал/ч	0,76	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Резерв/дефицит тепловой мощности в горячей воде (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	7,0	6,9	7,0	7,0	7,0	7,1	7,1	7,1	7,1	7,2	7,2
Котельная №23 ул. Генерала Лукина, в районе СШ №19												
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0
Ограничения тепловой мощности	Гкал/ч	-5,2	-5,2	-5,2	-5,2	-5,2	-5,19	-5,19	-5,19	-5,19	-5,19	-5,19
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
Затраты на собственные нужды	Гкал/ч	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,0	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Присоединенная договорная нагрузка в горячей воде, в т.ч.	Гкал/ч	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28
отопление и вентиляция	Гкал/ч	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28
горячей водоснабжение (среднечасовая)	Гкал/ч	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Резерв/дефицит тепловой мощности в горячей воде (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Котельная №24 ул. Гастелло в районе СШ №10												
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0
Ограничения тепловой мощности	Гкал/ч	-4,0	-4,0	-4,0	-4,0	-4,0	-3,96	-3,96	-3,96	-3,96	-3,96	-3,96
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Затраты на собственные нужды	Гкал/ч	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,3	0,32	0,31	0,30	0,29	0,28	0,27	0,26	0,26	0,25	0,24
Присоединенная договорная нагрузка в горячей воде, в т.ч.	Гкал/ч	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Наименование показателя	Ед. изм.	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
отопление и вентиляция	Гкал/ч	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
горячей водоснабжение (среднечасовая)	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Резерв/дефицит тепловой мощности в горячей воде (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Котельная №25 ул. 3-я Северная, в районе бани №5												
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Ограничения тепловой мощности	Гкал/ч	-0,3	-0,3	-0,3	-0,3	-0,3	-0,33	-0,33	-0,33	-0,33	-0,33	-0,33
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7
Затраты на собственные нужды	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,1	0,09	0,08	0,08	0,08	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,06
Присоединенная договорная нагрузка в горячей воде, в т.ч.	Гкал/ч	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13
отопление и вентиляция	Гкал/ч	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
горячей водоснабжение (среднечасовая)	Гкал/ч	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
Резерв/дефицит тепловой мощности в горячей воде (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	1,4	1,4	1,4	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Котельная №26, улица Фрунзе, в районе д.40												
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3
Ограничения тепловой мощности	Гкал/ч	-0,3	-0,3	-0,3	-0,3	-0,3	-0,29	-0,29	-0,29	-0,29	-0,29	-0,29
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Затраты на собственные нужды	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Присоединенная договорная нагрузка в горячей воде, в т.ч.	Гкал/ч	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
отопление и вентиляция	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
горячей водоснабжение (среднечасовая)	Гкал/ч	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
Резерв/дефицит тепловой мощности в горячей воде (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9

Наименование показателя	Ед. изм.	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Котельная №27 пос. Красный бор, в районе сан.- лесной школы												
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Ограничения тепловой мощности	Гкал/ч	-0,9	-0,9	-0,9	-0,9	-0,9	-0,91	-0,91	-0,91	-0,91	-0,91	-0,91
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
Затраты на собственные нужды	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,1	0,10	0,09	0,09	0,09	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,07
Присоединенная договорная нагрузка в горячей воде, в т.ч.	Гкал/ч	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24
отопление и вентиляция	Гкал/ч	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23
горячей водоснабжение (среднечасовая)	Гкал/ч	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Резерв/дефицит тепловой мощности в горячей воде (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
Котельная №28 пос. Нижняя Дубровка, в районе школы-интерната												
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
Ограничения тепловой мощности	Гкал/ч	-2,2	-2,2	-2,2	-2,2	-2,2	-2,23	-2,23	-2,23	-2,23	-2,23	-2,23
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8
Затраты на собственные нужды	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,1	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04
Присоединенная договорная нагрузка в горячей воде, в т.ч.	Гкал/ч	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48
отопление и вентиляция	Гкал/ч	0,440	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44
горячей водоснабжение (среднечасовая)	Гкал/ч	0,037	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
Резерв/дефицит тепловой мощности в горячей воде (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
Котельная №29 пос. Красный Бор в районе школы №5												
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Ограничения тепловой мощности	Гкал/ч	-1,3	-1,3	-1,3	-1,3	-1,3	-1,32	-1,32	-1,32	-1,32	-1,32	-1,32
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7

Наименование показателя	Ед. изм.	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Затраты на собственные нужды	Гкал/ч	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,1	0,10	0,09	0,09	0,09	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,07
Присоединенная договорная нагрузка в горячей воде, в т.ч.	Гкал/ч	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39
отопление и вентиляция	Гкал/ч	0,386	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39
горячей водоснабжение (среднечасовая)	Гкал/ч	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Резерв/дефицит тепловой мощности в горячей воде (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Котельная №30 пос. Красный Бор, в районе детского сада № 6												
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Ограничения тепловой мощности	Гкал/ч	-1,8	-1,8	-1,8	-1,8	-1,8	-1,77	-1,77	-1,77	-1,77	-1,77	-1,77
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Затраты на собственные нужды	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,0	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Присоединенная договорная нагрузка в горячей воде, в т.ч.	Гкал/ч	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
отопление и вентиляция	Гкал/ч	0,056	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
горячей водоснабжение (среднечасовая)	Гкал/ч	0,004	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Резерв/дефицит тепловой мощности в горячей воде (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Котельная №31 пос. Красный Бор, в районе «Дома ребенка»												
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
Ограничения тепловой мощности	Гкал/ч	-2,5	-2,5	-2,5	-2,5	-2,5	-2,51	-2,51	-2,51	-2,51	-2,51	-2,51
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Затраты на собственные нужды	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,0	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Присоединенная договорная нагрузка в горячей воде, в т.ч.	Гкал/ч	0,151	0,151	0,151	0,151	0,151	0,151	0,151	0,151	0,151	0,151	0,151

Наименование показателя	Ед. изм.	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
отопление и вентиляция	Гкал/ч	0,125	0,125	0,125	0,125	0,125	0,125	0,125	0,125	0,125	0,125	0,125
горячей водоснабжение (среднечасовая)	Гкал/ч	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027
Резерв/дефицит тепловой мощности в горячей воде (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
Котельная №32 ул. Соболева, д.116												
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	4,06	4,06	4,06	4,06	4,06	4,06	4,06	4,06	4,06	4,06	4,06
Ограничения тепловой мощности	Гкал/ч	-1,6	-1,6	-1,0	-0,6	-0,6	-0,63	-0,63	-0,63	-0,63	-0,63	-0,63
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	2,45	2,45	3,08	3,43	3,43	3,43	3,43	3,43	3,43	3,43	3,43
Затраты на собственные нужды	Гкал/ч	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,5	0,49	0,47	0,46	0,45	0,43	0,42	0,41	0,40	0,39	0,38
Присоединенная договорная нагрузка в горячей воде, в т.ч.	Гкал/ч	1,938	1,938	1,938	1,938	1,938	1,938	1,938	1,938	1,938	1,938	1,938
отопление и вентиляция	Гкал/ч	1,783	1,783	1,783	1,783	1,783	1,783	1,783	1,783	1,783	1,783	1,783
горячей водоснабжение (среднечасовая)	Гкал/ч	0,155	0,155	0,155	0,155	0,155	0,155	0,155	0,155	0,155	0,155	0,155
Резерв/дефицит тепловой мощности в горячей воде (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	-0,03	-0,02	0,62	0,99	1,00	1,0	1,0	1,0	1,1	1,1	1,1
Котельная №33 ул. Рабочая д.4 (в районе СШ №18)												
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
Ограничения тепловой мощности	Гкал/ч	-1,7	-1,7	-1,7	-1,7	-1,7	-1,69	-1,69	-1,69	-1,69	-1,69	-1,69
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3
Затраты на собственные нужды	Гкал/ч	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,7	0,65	0,62	0,60	0,57	0,55	0,53	0,51	0,49	0,48	0,46
Присоединенная договорная нагрузка в горячей воде, в т.ч.	Гкал/ч	0,902	0,902	0,902	0,902	0,902	0,902	0,902	0,902	0,902	0,902	0,902
отопление и вентиляция	Гкал/ч	0,899	0,899	0,899	0,899	0,899	0,899	0,899	0,899	0,899	0,899	0,899
горячей водоснабжение (среднечасовая)	Гкал/ч	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
Резерв/дефицит тепловой мощности в горячей воде (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	0,73	0,74	0,77	0,80	0,82	0,8	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9

Наименование показателя	Ед. изм.	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Котельная №34, пер. 2-й Краснофлотский, в районе дома №40-а												
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0
Ограничения тепловой мощности	Гкал/ч	-2,4	-2,4	-2,4	-2,4	-2,4	-2,38	-2,38	-2,38	-2,38	-2,38	-2,38
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6
Затраты на собственные нужды	Гкал/ч	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,5	0,53	0,51	0,50	0,48	0,47	0,46	0,45	0,43	0,42	0,42
Присоединенная договорная нагрузка в горячей воде, в т.ч.	Гкал/ч	2,649	2,649	2,649	2,649	2,649	2,649	2,649	2,649	2,649	2,649	2,649
отопление и вентиляция	Гкал/ч	2,394	2,394	2,394	2,394	2,394	2,394	2,394	2,394	2,394	2,394	2,394
горячей водоснабжение (среднечасовая)	Гкал/ч	0,255	0,255	0,255	0,255	0,255	0,255	0,255	0,255	0,255	0,255	0,255
Резерв/дефицит тепловой мощности в горячей воде (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	0,38	0,39	0,40	0,42	0,43	0,4	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Котельная № 35 ул. Лавочкина (в районе д.39)												
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0
Ограничения тепловой мощности	Гкал/ч	-0,6	-0,6	-0,6	-0,6	-0,6	-0,63	-0,63	-0,63	-0,63	-0,63	-0,63
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4
Затраты на собственные нужды	Гкал/ч	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,2	0,19	0,18	0,18	0,17	0,17	0,16	0,16	0,16	0,15	0,15
Присоединенная договорная нагрузка в горячей воде, в т.ч.	Гкал/ч	2,389	2,389	2,389	2,389	2,389	2,389	2,389	2,389	2,389	2,389	2,389
отопление и вентиляция	Гкал/ч	2,140	2,140	2,140	2,140	2,140	2,140	2,140	2,140	2,140	2,140	2,140
горячей водоснабжение (среднечасовая)	Гкал/ч	0,250	0,250	0,250	0,250	0,250	0,250	0,250	0,250	0,250	0,250	0,250
Резерв/дефицит тепловой мощности в горячей воде (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	2,73	2,73	2,74	2,74	2,75	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8
Котельная №36 Ситники-4 ул. Лавочкина, в районе д.54б												
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1
Ограничения тепловой мощности	Гкал/ч	-0,6	-0,6	-0,6	-0,6	-0,6	-0,59	-0,59	-0,59	-0,59	-0,59	-0,59
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5

Наименование показателя	Ед. изм.	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Затраты на собственные нужды	Гкал/ч	0,13	0,13	0,13	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12
Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,5	0,49	0,48	0,46	0,45	0,44	0,43	0,42	0,41	0,40	0,39
Присоединенная договорная нагрузка в горячей воде, в т.ч.	Гкал/ч	5,658	5,658	5,658	5,658	5,658	5,658	5,658	5,658	5,658	5,658	5,658
отопление и вентиляция	Гкал/ч	5,279	5,279	5,279	5,279	5,279	5,279	5,279	5,279	5,279	5,279	5,279
горячей водоснабжение (среднечасовая)	Гкал/ч	0,379	0,379	0,379	0,379	0,379	0,379	0,379	0,379	0,379	0,379	0,379
Резерв/дефицит тепловой мощности в горячей воде (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	1,25	1,26	1,27	1,29	1,30	1,3	1,3	1,3	1,3	1,4	1,4
Котельная №37 пос. Торфопредприятие (в районе д.44)												
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
Ограничения тепловой мощности	Гкал/ч	-2,2	-2,2	-1,8	-1,5	-0,8	-0,78	-0,78	-0,78	-0,78	-0,78	-0,78
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	0,8	0,8	1,2	1,5	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2
Затраты на собственные нужды	Гкал/ч	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,4	0,35	0,34	0,33	0,32	0,31	0,30	0,29	0,28	0,27	0,27
Присоединенная договорная нагрузка в горячей воде, в т.ч.	Гкал/ч	0,961	0,961	0,961	0,961	0,961	0,961	0,961	0,961	0,961	0,961	0,961
отопление и вентиляция	Гкал/ч	0,677	0,677	0,677	0,677	0,677	0,677	0,677	0,677	0,677	0,677	0,677
горячей водоснабжение (среднечасовая)	Гкал/ч	0,284	0,284	0,284	0,284	0,284	0,284	0,284	0,284	0,284	0,284	0,284
Резерв/дефицит тепловой мощности в горячей воде (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	-0,57	-0,56	-0,17	0,22	0,92	0,9	0,9	0,9	1,0	1,0	1,0
Котельная №38, ул. Мало-Краснофлотская (в районе дома №31а)												
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	Пере- вод тепло- вой нагруз- ки на ПП "Смо-
Ограничения тепловой мощности	Гкал/ч	-3,4	-3,4	-3,3	-2,9	-2,6	-2,56	-2,56	-2,56	-2,56	-2,56	
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	2,6	2,6	2,7	3,1	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	
Затраты на собственные нужды	Гкал/ч	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	
Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,2	0,18	0,17	0,17	0,16	0,16	0,15	0,15	0,15	0,14	
Присоединенная договорная нагрузка в горячей воде, в т.ч.	Гкал/ч	2,663	2,663	2,663	2,663	2,663	2,663	2,663	2,663	2,663	2,663	

Наименование показателя	Ед. изм.	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
отопление и вентиляция	Гкал/ч	2,663	2,663	2,663	2,663	2,663	2,663	2,663	2,663	2,663	2,663	ленская ТЭЦ-2"
горячей водоснабжение (среднечасовая)	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
Резерв/дефицит тепловой мощности в горячей воде (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	-0,26	-0,25	-0,13	0,23	0,59	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	
Котельная №39, ул. Строгань в районе дома №5												
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0
Ограничения тепловой мощности	Гкал/ч	-2,9	-2,9	-2,7	-2,2	-2,0	-1,71	-1,51	-1,51	-1,51	-1,51	-1,51
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	3,1	3,1	3,3	3,8	4,0	4,3	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5
Затраты на собственные нужды	Гкал/ч	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08
Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,3	0,25	0,24	0,23	0,23	0,22	0,22	0,21	0,21	0,20	0,20
Присоединенная договорная нагрузка в горячей воде, в т.ч.	Гкал/ч	3,748	3,748	3,748	3,748	3,748	3,748	3,748	3,748	3,748	3,748	3,748
отопление и вентиляция	Гкал/ч	3,505	3,505	3,505	3,505	3,505	3,505	3,505	3,505	3,505	3,505	3,505
горячей водоснабжение (среднечасовая)	Гкал/ч	0,243	0,243	0,243	0,243	0,243	0,243	0,243	0,243	0,243	0,243	0,243
Резерв/дефицит тепловой мощности в горячей воде (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	-0,99	-0,98	-0,81	-0,26	-0,07	0,2	0,4	0,5	0,5	0,5	0,5
Котельная №40, пос. Миловидово, в районе дома №24/2												
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
Ограничения тепловой мощности	Гкал/ч	-2,3	-2,3	-2,3	-2,3	-2,3	-2,26	-2,26	-2,26	-2,26	-2,26	-2,26
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7
Затраты на собственные нужды	Гкал/ч	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,8	0,78	0,74	0,71	0,68	0,65	0,63	0,60	0,58	0,56	0,54
Присоединенная договорная нагрузка в горячей воде, в т.ч.	Гкал/ч	0,911	0,911	0,911	0,911	0,911	0,911	0,911	0,911	0,911	0,911	0,911
отопление и вентиляция	Гкал/ч	0,911	0,911	0,911	0,911	0,911	0,911	0,911	0,911	0,911	0,911	0,911
горячей водоснабжение (среднечасовая)	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Резерв/дефицит тепловой мощности в горячей воде (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	1,01	1,03	1,06	1,10	1,13	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,3

Наименование показателя	Ед. изм.	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Котельная №41, пер. 4-й Краснофлотский в районе дома 4-а												
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
Ограничения тепловой мощности	Гкал/ч	-2,7	-2,7	-2,7	-2,7	-2,7	-2,67	-2,67	-2,67	-2,67	-2,67	-2,67
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3
Затраты на собственные нужды	Гкал/ч	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,3	0,28	0,27	0,27	0,26	0,25	0,24	0,24	0,23	0,23	0,23
Присоединенная договорная нагрузка в горячей воде, в т.ч.	Гкал/ч	1,427	1,427	1,427	1,427	1,427	1,427	1,427	1,427	1,427	1,427	1,427
отопление и вентиляция	Гкал/ч	1,348	1,348	1,348	1,348	1,348	1,348	1,348	1,348	1,348	1,348	1,348
горячее водоснабжение (среднечасовая)	Гкал/ч	0,079	0,079	0,079	0,079	0,079	0,079	0,079	0,079	0,079	0,079	0,079
Резерв/дефицит тепловой мощности в горячей воде (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	0,59	0,59	0,60	0,61	0,62	0,6	0,6	0,6	0,6	0,7	
Котельная №42 ул. Лавочкина, в районе дома № 47/1												
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
Ограничения тепловой мощности	Гкал/ч	-1,8	-1,8	-1,8	-1,8	-1,8	-1,78	-1,78	-1,78	-1,78	-1,78	-1,78
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2
Затраты на собственные нужды	Гкал/ч	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,1	0,11	0,10	0,10	0,10	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,08
Присоединенная договорная нагрузка в горячей воде, в т.ч.	Гкал/ч	0,997	0,997	0,997	0,997	0,997	0,997	0,997	0,997	0,997	0,997	0,997
отопление и вентиляция	Гкал/ч	0,954	0,954	0,954	0,954	0,954	0,954	0,954	0,954	0,954	0,954	0,954
горячей водоснабжение (среднечасовая)	Гкал/ч	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043
Резерв/дефицит тепловой мощности в горячей воде (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	1,09	1,09	1,10	1,10	1,10	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
Котельная №43 ул. Ракитная, д.1а												
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,9	3,4	2,6	2,6	2,6	2,6
Ограничения тепловой мощности	Гкал/ч	-1,8	-1,8	-1,8	-1,8	-1,8	-1,44	-0,57	-0,18	-0,18	-0,18	-0,18
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	2,4	2,9	2,4	2,4	2,4	2,4

Наименование показателя	Ед. изм.	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Затраты на собственные нужды	Гкал/ч	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,2	0,19	0,18	0,17	0,17	0,16	0,16	0,15	0,15	0,15	0,14
Присоединенная договорная нагрузка в горячей воде, в т.ч.	Гкал/ч	0,659	0,659	0,659	0,659	0,659	0,659	0,659	0,659	0,659	0,659	0,659
отопление и вентиляция	Гкал/ч	0,644	0,644	0,644	0,644	0,644	0,644	0,644	0,644	0,644	0,644	0,644
горячей водоснабжение (среднечасовая)	Гкал/ч	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015
Резерв/дефицит тепловой мощности в горячей воде (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	0,75	0,76	0,76	0,77	0,77	1,6	2,0	1,6	1,6	1,6	1,6
Котельная №44 ул. Радищева (в районе д.14-а)												
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
Ограничения тепловой мощности	Гкал/ч	-1,4	-1,4	-1,4	-1,4	-1,3	-0,80	-0,80	-0,80	-0,80	-0,80	-0,80
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	1,6	1,6	1,6	1,6	1,7	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2
Затраты на собственные нужды	Гкал/ч	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,3	0,34	0,33	0,32	0,31	0,30	0,29	0,28	0,27	0,27	0,26
Присоединенная договорная нагрузка в горячей воде, в т.ч.	Гкал/ч	1,275	1,275	1,275	1,275	1,275	1,275	1,275	1,275	1,275	1,275	1,275
отопление и вентиляция	Гкал/ч	1,224	1,224	1,224	1,224	1,224	1,224	1,224	1,224	1,224	1,224	1,224
горячей водоснабжение (среднечасовая)	Гкал/ч	0,051	0,051	0,051	0,051	0,051	0,051	0,051	0,051	0,051	0,051	0,051
Резерв/дефицит тепловой мощности в горячей воде (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	-0,08	-0,07	-0,06	-0,05	0,09	0,60	0,61	0,62	0,63	0,633	0,640
Котельная №46 на территории ОАО "Гнездово"												
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	24,9	24,9	24,9	24,9	24,9	24,9	24,9	24,9	24,9	24,9	24,9
Ограничения тепловой мощности	Гкал/ч	-10,0	-10,0	-10,0	-10,0	-10,0	-9,98	-9,98	-9,98	-9,98	-9,98	-9,98
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	14,9	14,9	14,9	14,9	14,9	14,9	14,9	14,9	14,9	14,9	14,9
Затраты на собственные нужды	Гкал/ч	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,15	0,15	0,15	0,15
Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	1,2	1,21	1,17	1,14	1,11	1,08	1,05	1,02	0,99	0,97	0,95
Присоединенная договорная нагрузка в горячей воде, в т.ч.	Гкал/ч	7,341	7,341	7,341	7,341	7,341	7,341	7,341	7,341	7,341	7,341	7,341

Наименование показателя	Ед. изм.	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
отопление и вентиляция	Гкал/ч	7,219	7,219	7,219	7,219	7,219	7,219	7,219	7,219	7,219	7,219	7,219
горячей водоснабжение (среднечасовая)	Гкал/ч	0,122	0,122	0,122	0,122	0,122	0,122	0,122	0,122	0,122	0,122	0,122
Резерв/дефицит тепловой мощности в горячей воде (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	6,17	6,19	6,23	6,26	6,30	6,3	6,4	6,4	6,4	6,4	6,5
Котельная №50 ул. Соболева, д.113												
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	15,4	15,4	15,4	15,4	15,4	15,4	15,4	15,4	15,4	15,4	15,4
Ограничения тепловой мощности	Гкал/ч	-6,7	-6,7	-6,7	-6,7	-6,7	-6,69	-6,69	-6,69	-6,69	-6,69	-6,69
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	8,7	8,7	8,7	8,7	8,7	8,7	8,7	8,7	8,7	8,7	8,7
Затраты на собственные нужды	Гкал/ч	0,10	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09
Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,5	0,49	0,48	0,46	0,45	0,44	0,43	0,42	0,41	0,40	0,39
Присоединенная договорная нагрузка в горячей воде, в т.ч.	Гкал/ч	4,209	4,209	4,209	4,209	4,209	4,209	4,209	4,209	4,209	4,209	4,209
отопление и вентиляция	Гкал/ч	3,986	3,986	3,986	3,986	3,986	3,986	3,986	3,986	3,986	3,986	3,986
горячей водоснабжение (среднечасовая)	Гкал/ч	0,223	0,223	0,223	0,223	0,223	0,223	0,223	0,223	0,223	0,223	0,223
Резерв/дефицит тепловой мощности в горячей воде (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	3,95	3,95	3,97	3,98	3,99	4,0	4,0	4,0	4,0	4,1	4,1
Котельная №51 ул. Лавочкина, д.55												
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	3,1	Перевод нагрузки на котельную №21									
Ограничения тепловой мощности	Гкал/ч	-1,8										
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	1,3										
Затраты на собственные нужды	Гкал/ч	0,00										
Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,0										
Присоединенная договорная нагрузка в горячей воде, в т.ч.	Гкал/ч	0,038										
отопление и вентиляция	Гкал/ч	0,000										
горячей водоснабжение (среднечасовая)	Гкал/ч	0,038										
Резерв/дефицит тепловой мощности в горячей воде (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	1,27										

Наименование показателя	Ед. изм.	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Котельная №52, ул. Революционная (в районе школы № 13)												
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3
Ограничения тепловой мощности	Гкал/ч	-0,3	-0,3	-0,3	-0,3	-0,3	-0,27	-0,27	-0,27	-0,27	-0,27	-0,27
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Затраты на собственные нужды	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,1	0,09	0,09	0,09	0,08	0,08	0,08	0,08	0,07	0,07	0,07
Присоединенная договорная нагрузка в горячей воде, в т.ч.	Гкал/ч	0,221	0,221	0,221	0,221	0,221	0,221	0,221	0,221	0,221	0,221	0,221
отопление и вентиляция	Гкал/ч	0,214	0,214	0,214	0,214	0,214	0,214	0,214	0,214	0,214	0,214	0,214
горячей водоснабжение (среднечасовая)	Гкал/ч	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007
Резерв/дефицит тепловой мощности в горячей воде (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	0,71	0,71	0,71	0,72	0,72	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
Котельная №53, ул. Нормандия-Неман, в районе жилого дома №1												
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	Перевод тепловой нагрузки на ПП "Смоленская ТЭЦ-2"					
Ограничения тепловой мощности	Гкал/ч	-1,9	-1,9	-1,9	-1,9	-1,9						
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1						
Затраты на собственные нужды	Гкал/ч	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04						
Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,1	0,11	0,10	0,10	0,10						
Присоединенная договорная нагрузка в горячей воде, в т.ч.	Гкал/ч	1,787	1,787	1,787	1,787	1,787						
отопление и вентиляция	Гкал/ч	1,787	1,787	1,787	1,787	1,787						
горячей водоснабжение (среднечасовая)	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000						
Резерв/дефицит тепловой мощности в горячей воде (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	0,17	0,17	0,18	0,18	0,18						
Котельная №54, ул. Зои Космодемьянской, в районе дома №3												
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	8,6	8,6	8,6	8,6	8,6	Перевод тепловой нагрузки на ПП "Смоленская ТЭЦ-2"					
Ограничения тепловой мощности	Гкал/ч	-4,6	-4,6	-4,6	-4,6	-4,6						
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0						

Наименование показателя	Ед. изм.	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Затраты на собственные нужды	Гкал/ч	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06						
Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,4	0,36	0,35	0,34	0,33						
Присоединенная договорная нагрузка в горячей воде, в т.ч.	Гкал/ч	2,939	2,939	2,939	2,939	2,939						
отопление и вентиляция	Гкал/ч	2,933	2,933	2,933	2,933	2,933						
горячей водоснабжение (среднечасовая)	Гкал/ч	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006						
Резерв/дефицит тепловой мощности в горячей воде (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	0,69	0,69	0,70	0,71	0,72						
Котельная №55, шоссе Краснинское в районе жилого дома 3-б												
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5					
Ограничения тепловой мощности	Гкал/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00					
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5					
Затраты на собственные нужды	Гкал/ч	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07					
Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,3	0,29	0,28	0,27	0,27	0,26					
Присоединенная договорная нагрузка в горячей воде, в т.ч.	Гкал/ч	3,029	3,029	3,029	3,029	3,029	3,029					
отопление и вентиляция	Гкал/ч	2,833	2,833	2,833	2,833	2,833	2,833					
горячее водоснабжение (среднечасовая)	Гкал/ч	0,196	0,196	0,196	0,196	0,196	0,196					
Резерв/дефицит тепловой мощности в горячей воде (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	2,11	2,11	2,12	2,13	2,14	2,1					
Котельная №56, в районе гор. Коминтерна												
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0					
Ограничения тепловой мощности	Гкал/ч	-0,7	-0,7	-0,7	-0,7	-0,7	-0,66					
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3					
Затраты на собственные нужды	Гкал/ч	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05					
Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,4	0,37	0,36	0,35	0,34	0,33					
Присоединенная договорная нагрузка в горячей воде, в т.ч.	Гкал/ч	2,107	2,107	2,107	2,107	2,107	2,107					

Наименование показателя	Ед. изм.	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
отопление и вентиляция	Гкал/ч	2,055	2,055	2,055	2,055	2,055	2,055					
горячее водоснабжение (среднечасовая)	Гкал/ч	0,052	0,052	0,052	0,052	0,052	0,052					
Резерв/дефицит тепловой мощности в горячей воде (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	0,78	0,79	0,80	0,81	0,82	0,8					
Котельная №66, ул. Колхозная д.48 (на территории ОАО "Стекло")												
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2
Ограничения тепловой мощности	Гкал/ч	-0,4	-0,4	-0,4	-0,4	-0,4	-0,44	-0,44	-0,44	-0,44	-0,44	-0,44
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7
Затраты на собственные нужды	Гкал/ч	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,02
Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,3	0,27	0,26	0,25	0,25	0,24	0,24	0,23	0,22	0,22	0,21
Присоединенная договорная нагрузка в горячей воде, в т.ч.	Гкал/ч	2,683	2,683	2,683	2,683	2,683	2,683	2,683	2,683	2,683	2,683	2,683
отопление и вентиляция	Гкал/ч	2,419	2,419	2,419	2,419	2,419	2,419	2,419	2,419	2,419	2,419	2,419
горячей водоснабжение (среднечасовая)	Гкал/ч	0,264	0,264	0,264	0,264	0,264	0,264	0,264	0,264	0,264	0,264	0,264
Резерв/дефицит тепловой мощности в горячей воде (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	1,74	1,74	1,75	1,76	1,76	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8
Котельная №67, по улице Нахимова 18 б												
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0
Ограничения тепловой мощности	Гкал/ч	-2,4	-2,4	-2,4	-2,4	-2,4	-2,37	-2,37	-2,37	-2,37	-2,37	-2,37
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6
Затраты на собственные нужды	Гкал/ч	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08
Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,5	0,47	0,46	0,44	0,43	0,42	0,41	0,40	0,39	0,38	0,37
Присоединенная договорная нагрузка в горячей воде, в т.ч.	Гкал/ч	3,952	3,952	3,952	3,952	3,952	3,952	3,952	3,952	3,952	3,952	3,952
отопление и вентиляция	Гкал/ч	3,904	3,904	3,904	3,904	3,904	3,904	3,904	3,904	3,904	3,904	3,904
горячей водоснабжение (среднечасовая)	Гкал/ч	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048
Резерв/дефицит тепловой мощности в горячей воде (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	1,09	1,10	1,11	1,13	1,14	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2

Наименование показателя	Ед. изм.	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Котельная №68 ул. Кловская, д.27												
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
Ограничения тепловой мощности	Гкал/ч	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8
Затраты на собственные нужды	Гкал/ч	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,2	0,17	0,17	0,16	0,16	0,15	0,15	0,14	0,14	0,14	0,13
Присоединенная договорная нагрузка в горячей воде, в т.ч.	Гкал/ч	0,692	0,692	0,692	0,692	0,692	0,692	0,692	0,692	0,692	0,692	0,692
отопление и вентиляция	Гкал/ч	0,618	0,618	0,618	0,618	0,618	0,618	0,618	0,618	0,618	0,618	0,618
горячей водоснабжение (среднечасовая)	Гкал/ч	0,074	0,074	0,074	0,074	0,074	0,074	0,074	0,074	0,074	0,074	0,074
Резерв/дефицит тепловой мощности в горячей воде (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	0,90	0,90	0,90	0,91	0,91	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
Котельная №69, ул. Московский Большак, д.12												
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
Ограничения тепловой мощности	Гкал/ч	-0,2	-0,2	-0,2	-0,2	-0,2	-0,19	-0,19	-0,19	-0,19	-0,19	-0,19
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
Затраты на собственные нужды	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,0	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02
Присоединенная договорная нагрузка в горячей воде, в т.ч.	Гкал/ч	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035
отопление и вентиляция	Гкал/ч	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035
горячей водоснабжение (среднечасовая)	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Резерв/дефицит тепловой мощности в горячей воде (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	0,60	0,60	0,60	0,61	0,61	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
Котельная №72 ул. Станционная (в районе д.1)												
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6
Ограничения тепловой мощности	Гкал/ч	-0,2	-0,2	-0,2	-0,2	-0,2	-0,24	-0,24	-0,24	-0,24	-0,24	-0,24
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3

Наименование показателя	Ед. изм.	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Затраты на собственные нужды	Гкал/ч	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,3	0,34	0,33	0,32	0,36	0,35	0,34	0,33	0,32	0,31	0,31
Присоединенная договорная нагрузка в горячей воде, в т.ч.	Гкал/ч	1,644	1,644	1,644	1,644	1,905	1,905	1,905	1,905	1,905	1,905	1,905
отопление и вентиляция	Гкал/ч	1,503	1,503	1,503	1,503	1,748	1,748	1,748	1,748	1,748	1,748	1,748
горячей водоснабжение (среднечасовая)	Гкал/ч	0,141	0,141	0,141	0,141	0,157	0,157	0,157	0,157	0,157	0,157	0,157
Резерв/дефицит тепловой мощности в горячей воде (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	0,31	0,32	0,33	0,34	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09
Котельная ООО "Смолхладосервис", ул. Октября, д.46												
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7
Ограничения тепловой мощности	Гкал/ч	-0,2	-0,2	-0,2	-0,2	-0,2	-0,21	-0,21	-0,21	-0,21	-0,21	-0,21
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Затраты на собственные нужды	Гкал/ч	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,3	0,33	0,32	0,31	0,29	0,28	0,27	0,26	0,25	0,25	0,24
Присоединенная договорная нагрузка в горячей воде, в т.ч.	Гкал/ч	0,504	0,504	0,504	0,504	0,504	0,504	0,504	0,504	0,504	0,504	0,504
отопление и вентиляция	Гкал/ч	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
горячей водоснабжение (среднечасовая)	Гкал/ч	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019
Резерв/дефицит тепловой мощности в горячей воде (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	0,66	0,67	0,68	0,69	0,70	0,7	0,7	0,7	0,7	0,8	0,8
Котельная №74, ул. Карбышева, д.9												
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	7,3	7,3	7,3	7,3	7,3	7,3	7,3	7,3	7,3	7,3	7,3
Ограничения тепловой мощности	Гкал/ч	-1,0	-1,0	-1,0	-1,0	-1,0	-1,04	-1,04	-1,04	-1,04	-1,04	-1,04
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2
Затраты на собственные нужды	Гкал/ч	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,6	0,55	0,54	0,52	0,51	0,49	0,48	0,47	0,45	0,44	0,43
Присоединенная договорная нагрузка в горячей воде, в т.ч.	Гкал/ч	2,827	2,827	2,827	2,827	2,827	2,827	2,827	2,827	2,827	2,827	2,827

Наименование показателя	Ед. изм.	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
отопление и вентиляция	Гкал/ч	2,714	2,714	2,714	2,714	2,714	2,714	2,714	2,714	2,714	2,714	2,714
горячей водоснабжение (среднечасовая)	Гкал/ч	0,113	0,113	0,113	0,113	0,113	0,113	0,113	0,113	0,113	0,113	0,113
Резерв/дефицит тепловой мощности в горячей воде (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	2,77	2,78	2,80	2,81	2,83	2,8	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9
Котельная №73, улица Социалистическая, в районе дома № 6												
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0
Ограничения тепловой мощности	Гкал/ч	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,11	-0,11	-0,11	-0,11	-0,11	-0,11
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	14,9	14,9	14,9	14,9	14,9	14,9	14,9	14,9	14,9	14,9	14,9
Затраты на собственные нужды	Гкал/ч	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19
Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,6	0,59	0,58	0,56	0,55	0,53	0,52	0,51	0,50	0,48	0,47
Присоединенная договорная нагрузка в горячей воде, в т.ч.	Гкал/ч	9,052	9,052	9,052	9,052	9,052	9,052	9,052	9,052	9,052	9,052	9,052
отопление и вентиляция	Гкал/ч	8,423	8,423	8,423	8,423	8,423	8,423	8,423	8,423	8,423	8,423	8,423
горячей водоснабжение (среднечасовая)	Гкал/ч	0,629	0,629	0,629	0,629	0,629	0,629	0,629	0,629	0,629	0,629	0,629
Резерв/дефицит тепловой мощности в горячей воде (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	5,00	5,00	5,02	5,04	5,06	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1
Котельная ул. Кутузова д.15												
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
Ограничения тепловой мощности	Гкал/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
Затраты на собственные нужды	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,0	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Присоединенная договорная нагрузка в горячей воде, в т.ч.	Гкал/ч	0,098	0,098	0,098	0,098	0,098	0,098	0,098	0,098	0,098	0,098	0,098
отопление и вентиляция	Гкал/ч	0,098	0,098	0,098	0,098	0,098	0,098	0,098	0,098	0,098	0,098	0,098
горячей водоснабжение (среднечасовая)	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Резерв/дефицит тепловой мощности в горячей воде (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3

Наименование показателя	Ед. изм.	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Котельная №64, ул. Дохтурова, пристроена к подвалу дома № 29												
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
Ограничения тепловой мощности	Гкал/ч	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,06	-0,06	-0,06	-0,06	-0,06	-0,06
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
Затраты на собственные нужды	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Присоединенная договорная нагрузка в горячей воде, в т.ч.	Гкал/ч	0,212	0,212	0,212	0,212	0,212	0,212	0,212	0,212	0,212	0,212	0,212
отопление и вентиляция	Гкал/ч	0,195	0,195	0,195	0,195	0,195	0,195	0,195	0,195	0,195	0,195	0,195
горячей водоснабжение (среднечасовая)	Гкал/ч	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017
Резерв/дефицит тепловой мощности в горячей воде (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
ООО «Оптимальная тепловая энергетика»												
БМК ул. Нарвская (в районе д.19)												
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	10,8	10,8	10,8	10,8	10,8	10,8	10,8	10,8	10,8	10,8	10,8
Ограничения тепловой мощности	Гкал/ч	-0,9	-0,9	-0,9	-0,9	-0,9	-0,9	-0,9	-0,9	-0,9	-0,9	-0,9
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	9,9	9,9	9,9	9,9	9,9	9,9	9,9	9,9	9,9	9,9	9,9
Затраты на собственные нужды	Гкал/ч	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,06	0,06
Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,1	0,07	0,07	0,07	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
Присоединенная договорная нагрузка в горячей воде, в т.ч.	Гкал/ч	5,841	5,841	5,841	5,841	5,841	5,841	5,841	5,841	5,841	5,841	5,841
отопление и вентиляция	Гкал/ч	4,865	4,865	4,865	4,865	4,865	4,865	4,865	4,865	4,865	4,865	4,865
горячей водоснабжение (среднечасовая)	Гкал/ч	0,976	0,976	0,976	0,976	0,976	0,976	0,976	0,976	0,976	0,976	0,976
Резерв/дефицит тепловой мощности в горячей воде (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	3,87	3,87	3,88	3,88	3,88	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9
ООО "Смоленское автотранспортное предприятие"												
Котельная ООО "СмоЛАТП"												
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0

Наименование показателя	Ед. изм.	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Ограничения тепловой мощности	Гкал/ч	-1,12	-1,12	-1,12	-1,12	-1,12	-1,12	-1,12	-1,12	-1,12	-1,12	-1,12
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9
Затраты на собственные нужды	Гкал/ч	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,2	0,18	0,18	0,17	0,17	0,16	0,16	0,15	0,15	0,15	0,14
Присоединенная договорная нагрузка в горячей воде, в т.ч.	Гкал/ч	1,052	1,052	1,052	1,052	1,052	1,052	1,052	1,052	1,052	1,052	1,052
отопление и вентиляция	Гкал/ч	1,052	1,052	1,052	1,052	1,052	1,052	1,052	1,052	1,052	1,052	1,052
горячей водоснабжение (среднечасовая)	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Резерв/дефицит тепловой мощности в горячей воде (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	0,61	0,61	0,62	0,63	0,63	0,6	0,6	0,6	0,6	0,7	0,7
ООО "Коммунальные системы"												
Котельная ООО "Коммунальные системы"												
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3
Ограничения тепловой мощности	Гкал/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,04	-0,04	-0,04	-0,04	-0,04	-0,04
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3
Затраты на собственные нужды	Гкал/ч	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,0	0,04	0,04	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Присоединенная договорная нагрузка в горячей воде, в т.ч.	Гкал/ч	1,522	1,522	1,522	1,522	1,522	1,522	1,522	1,522	1,522	1,522	1,522
отопление и вентиляция	Гкал/ч	1,340	1,340	1,340	1,340	1,340	1,340	1,340	1,340	1,340	1,340	1,340
горячей водоснабжение (среднечасовая)	Гкал/ч	0,182	0,182	0,182	0,182	0,182	0,182	0,182	0,182	0,182	0,182	0,182
Резерв/дефицит тепловой мощности в горячей воде (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
Центральная дирекция по теплоснабжению - филиал ОАО "РЖД"												
Котельная 1-й Краснофлотский пер., д.15												
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8
Ограничения тепловой мощности	Гкал/ч	-0,2	-0,2	-0,2	-0,2	-0,2	-0,20	-0,20	-0,20	-0,20	-0,20	-0,20
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6

Наименование показателя	Ед. изм.	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Затраты на собственные нужды	Гкал/ч	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,11	0,11
Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,1	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Присоединенная договорная нагрузка в горячей воде, в т.ч.	Гкал/ч	2,040	2,040	2,040	2,040	2,040	2,040	2,040	2,040	2,040	2,040	2,040
отопление и вентиляция	Гкал/ч	1,940	1,940	1,940	1,940	1,940	1,940	1,940	1,940	1,940	1,940	1,940
горячей водоснабжение (среднечасовая)	Гкал/ч	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
Резерв/дефицит тепловой мощности в горячей воде (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4
Котельная ул. Нижне-Лермонтовская, д.19а												
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7
Ограничения тепловой мощности	Гкал/ч	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,10	-0,10	-0,10	-0,10	-0,10	-0,10
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
Затраты на собственные нужды	Гкал/ч	0,14	0,14	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,12
Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,1	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Присоединенная договорная нагрузка в горячей воде, в т.ч.	Гкал/ч	1,018	1,018	1,018	1,018	1,018	1,018	1,018	1,018	1,018	1,018	1,018
отопление и вентиляция	Гкал/ч	0,718	0,718	0,718	0,718	0,718	0,718	0,718	0,718	0,718	0,718	0,718
горячей водоснабжение (среднечасовая)	Гкал/ч	0,300	0,300	0,300	0,300	0,300	0,300	0,300	0,300	0,300	0,300	0,300
Резерв/дефицит тепловой мощности в горячей воде (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	0,41	0,42	0,42	0,42	0,42	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
ОГУЭПП "Смоленскоммуэнерго"												
Котельная п. 430 км												
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1
Ограничения тепловой мощности	Гкал/ч	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,08	-0,08	-0,08	-0,08	-0,08	-0,08
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Затраты на собственные нужды	Гкал/ч	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Присоединенная договорная нагрузка	Гкал/ч	1,100	1,100	1,100	1,100	1,100	1,100	1,100	1,100	1,100	1,100	1,100

Наименование показателя	Ед. изм.	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
в горячей воде, в т.ч.												
отопление и вентиляция	Гкал/ч	0,965	0,965	0,965	0,965	0,965	0,965	0,965	0,965	0,965	0,965	0,965
горячей водоснабжение (среднечасовая)	Гкал/ч	0,135	0,135	0,135	0,135	0,135	0,135	0,135	0,135	0,135	0,135	0,135
Резерв/дефицит тепловой мощности в горячей воде (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
Войсковая часть 7459												
Котельная в/ч 7459												
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7
Ограничения тепловой мощности	Гкал/ч	-0,5	-0,5	-0,5	-0,5	-0,5	-0,55	-0,55	-0,55	-0,55	-0,55	-0,55
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2
Затраты на собственные нужды	Гкал/ч	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,3	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
Присоединенная договорная нагрузка в горячей воде, в т.ч.	Гкал/ч	2,210	2,210	2,210	2,210	2,210	2,210	2,210	2,210	2,210	2,210	2,210
отопление и вентиляция	Гкал/ч	1,873	1,873	1,873	1,873	1,873	1,873	1,873	1,873	1,873	1,873	1,873
горячей водоснабжение (среднечасовая)	Гкал/ч	0,337	0,337	0,337	0,337	0,337	0,337	0,337	0,337	0,337	0,337	0,337
Резерв/дефицит тепловой мощности в горячей воде (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	4,63	4,63	4,63	4,64	4,64	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6
ООО "Строй Инвест"												
Котельная ООО "Стройинвест", ул. Соболева, д.102												
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3
Ограничения тепловой мощности	Гкал/ч	-0,2	-0,2	-0,2	-0,2	-0,2	-0,19	-0,19	-0,19	-0,19	-0,19	-0,19
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
Затраты на собственные нужды	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,0	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Присоединенная договорная нагрузка в горячей воде, в т.ч.	Гкал/ч	0,328	0,328	0,328	0,328	0,328	0,328	0,328	0,328	0,328	0,328	0,328
отопление и вентиляция	Гкал/ч	0,328	0,328	0,328	0,328	0,328	0,328	0,328	0,328	0,328	0,328	0,328

Наименование показателя	Ед. изм.	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
горячей водоснабжение (среднечасовая)	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Резерв/дефицит тепловой мощности в горячей воде (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
ООО "Городские инженерные сети"												
БМК, пер. Ново-Чернушенский (рядом с д.№17)												
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	6,9	6,9	6,9	6,9	6,9	6,9	6,9	6,9	6,9	6,9	6,9
Ограничения тепловой мощности	Гкал/ч	-0,3	-0,3	-0,3	-0,3	-0,3	-0,26	-0,26	-0,26	-0,26	-0,26	-0,26
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6
Затраты на собственные нужды	Гкал/ч	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,0	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Присоединенная договорная нагрузка в горячей воде, в т.ч.	Гкал/ч	1,517	1,517	1,517	1,517	1,517	1,517	1,517	1,517	1,517	1,517	1,517
отопление и вентиляция	Гкал/ч	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200
горячей водоснабжение (среднечасовая)	Гкал/ч	0,317	0,317	0,317	0,317	0,317	0,317	0,317	0,317	0,317	0,317	0,317
Резерв/дефицит тепловой мощности в горячей воде (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	5,05	5,05	5,05	5,05	5,05	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,1
БМК, ул. Рыленкова, (в районе д.№50)												
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2
Ограничения тепловой мощности	Гкал/ч	-1,2	-1,2	-1,2	-1,2	-1,2	-1,23	-1,23	-1,23	-1,23	-1,23	-1,23
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
Затраты на собственные нужды	Гкал/ч	0,02	0,02	0,06	0,06	0,10	0,10	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09
Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,0	0,02	0,07	0,07	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
Присоединенная договорная нагрузка в горячей воде, в т.ч.	Гкал/ч	0,837	0,837	2,629	2,629	4,420	4,420	4,420	4,420	4,420	4,420	4,420
отопление и вентиляция	Гкал/ч	0,547	0,547	2,005	2,005	3,462	3,462	3,462	3,462	3,462	3,462	3,462
горячей водоснабжение (среднечасовая)	Гкал/ч	0,290	0,290	0,624	0,624	0,958	0,958	0,958	0,958	0,958	0,958	0,958
Резерв/дефицит тепловой мощности в горячей воде (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	4,09	4,09	2,21	2,21	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34

Наименование показателя	Ед. изм.	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
ФГБУ "ЦЖКУ по ЗВО" МО РФ												
Котельная №3 в/г №34, ул. Котовского, д.2												
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	15,6	15,6	15,6	15,6	15,6	15,6	15,6	15,6	15,6	15,6	15,6
Ограничения тепловой мощности	Гкал/ч	-1,6	-1,6	-1,6	-1,6	-1,6	-1,59	-1,59	-1,59	-1,59	-1,59	-1,59
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	14,0	14,0	14,0	14,0	14,0	14,0	14,0	14,0	14,0	14,0	14,0
Затраты на собственные нужды	Гкал/ч	0,13	0,13	0,13	0,13	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12
Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,4	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41
Присоединенная договорная нагрузка в горячей воде, в т.ч.	Гкал/ч	9,006	9,006	9,006	9,006	9,006	9,006	9,006	9,006	9,006	9,006	9,006
отопление и вентиляция	Гкал/ч	7,662	7,662	7,662	7,662	7,662	7,662	7,662	7,662	7,662	7,662	7,662
горячей водоснабжение (среднечасовая)	Гкал/ч	1,344	1,344	1,344	1,344	1,344	1,344	1,344	1,344	1,344	1,344	1,344
Резерв/дефицит тепловой мощности в горячей воде (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	4,43	4,43	4,44	4,44	4,44	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4
Котельная №83												
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2
Ограничения тепловой мощности	Гкал/ч	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,5	-1,48	-1,48	-1,48	-1,48	-1,48	-1,48
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7
Затраты на собственные нужды	Гкал/ч	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,03
Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,4	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36
Присоединенная договорная нагрузка в горячей воде, в т.ч.	Гкал/ч	1,467	1,467	1,467	1,467	1,467	1,467	1,467	1,467	1,467	1,467	1,467
отопление и вентиляция	Гкал/ч	1,346	1,346	1,346	1,346	1,346	1,346	1,346	1,346	1,346	1,346	1,346
горячей водоснабжение (среднечасовая)	Гкал/ч	0,121	0,121	0,121	0,121	0,121	0,121	0,121	0,121	0,121	0,121	0,121
Резерв/дефицит тепловой мощности в горячей воде (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	1,81	1,82	1,82	1,82	1,82	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8
АО "Пирамида"												
Котельная ОАО "Пирамида", ул. Шевченко, 75												
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2

Наименование показателя	Ед. изм.	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Ограничения тепловой мощности	Гкал/ч	-1,4	-1,4	-1,4	-1,4	-1,4	-1,36	-1,36	-1,36	-1,36	-1,36	-1,36
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8
Затраты на собственные нужды	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Присоединенная договорная нагрузка в горячей воде, в т.ч.	Гкал/ч	0,247	0,247	0,247	0,247	0,247	0,247	0,247	0,247	0,247	0,247	0,247
отопление и вентиляция	Гкал/ч	0,247	0,247	0,247	0,247	0,247	0,247	0,247	0,247	0,247	0,247	0,247
горячей водоснабжение (среднечасовая)	Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Резерв/дефицит тепловой мощности в горячей воде (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	3,55	3,55	3,55	3,55	3,55	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5

ООО "Фабрика "Шарм"

Котельная ООО "Шарм", Чуриловский тупик, 6/2

Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	10,3	Перевод тепловой нагрузки на новую БМК ул. Нахимова (в районе д.30)									
Ограничения тепловой мощности	Гкал/ч	-0,1										
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	10,2										
Затраты на собственные нужды	Гкал/ч	0,014										
Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,011										
Присоединенная договорная нагрузка в горячей воде, в т.ч.	Гкал/ч	0,474										
отопление и вентиляция	Гкал/ч	0,418										
горячей водоснабжение (среднечасовая)	Гкал/ч	0,056										
Резерв/дефицит тепловой мощности в горячей воде (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	9,74										

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 2019 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 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, соответственно.

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

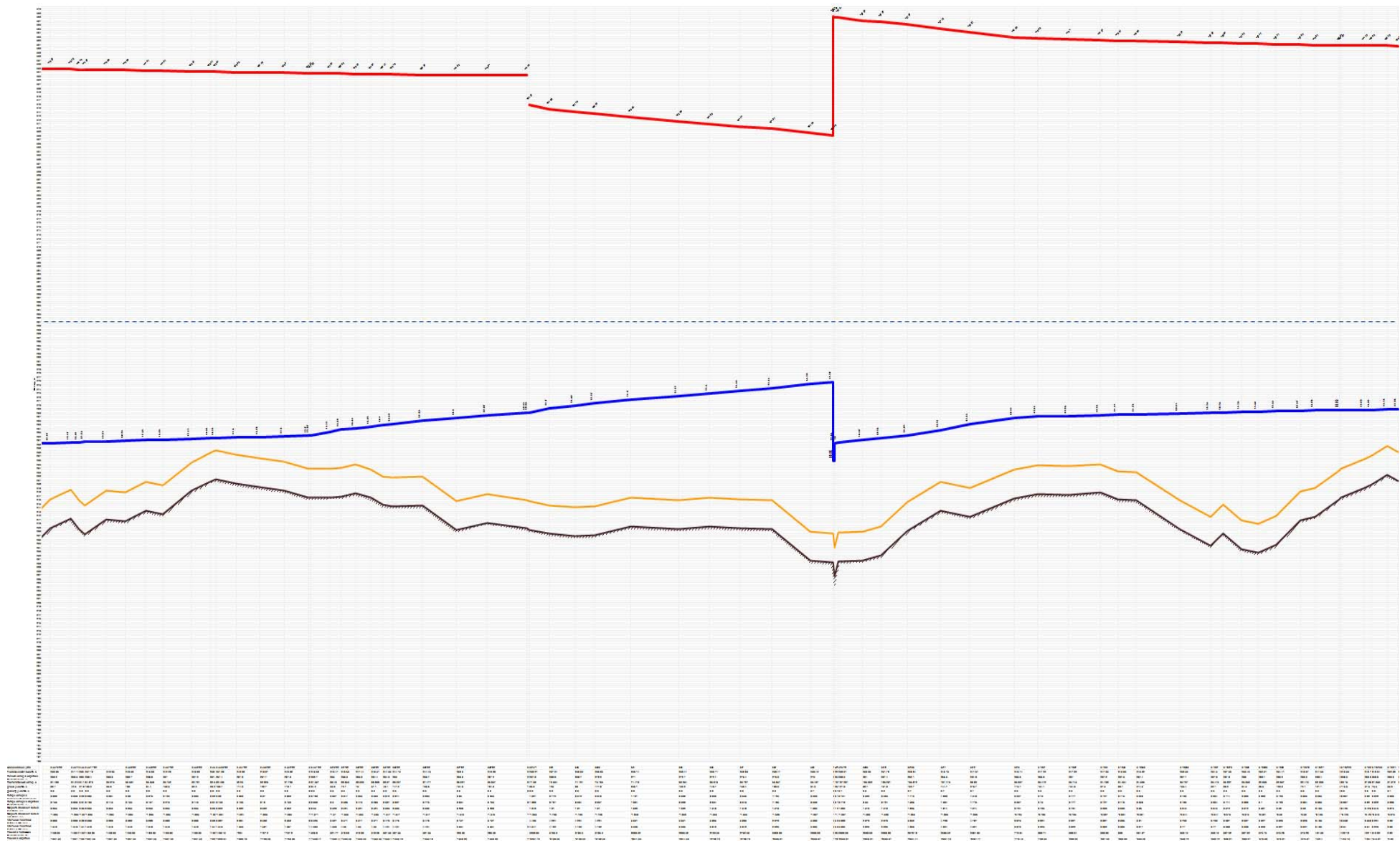


Рисунок 4.2 – Пьезометрический график для участка теплосети от «Смоленской ТЭЦ-2» до перспективной застройки Административное здание с подземной автостоянкой по ул. Исаковского, 8

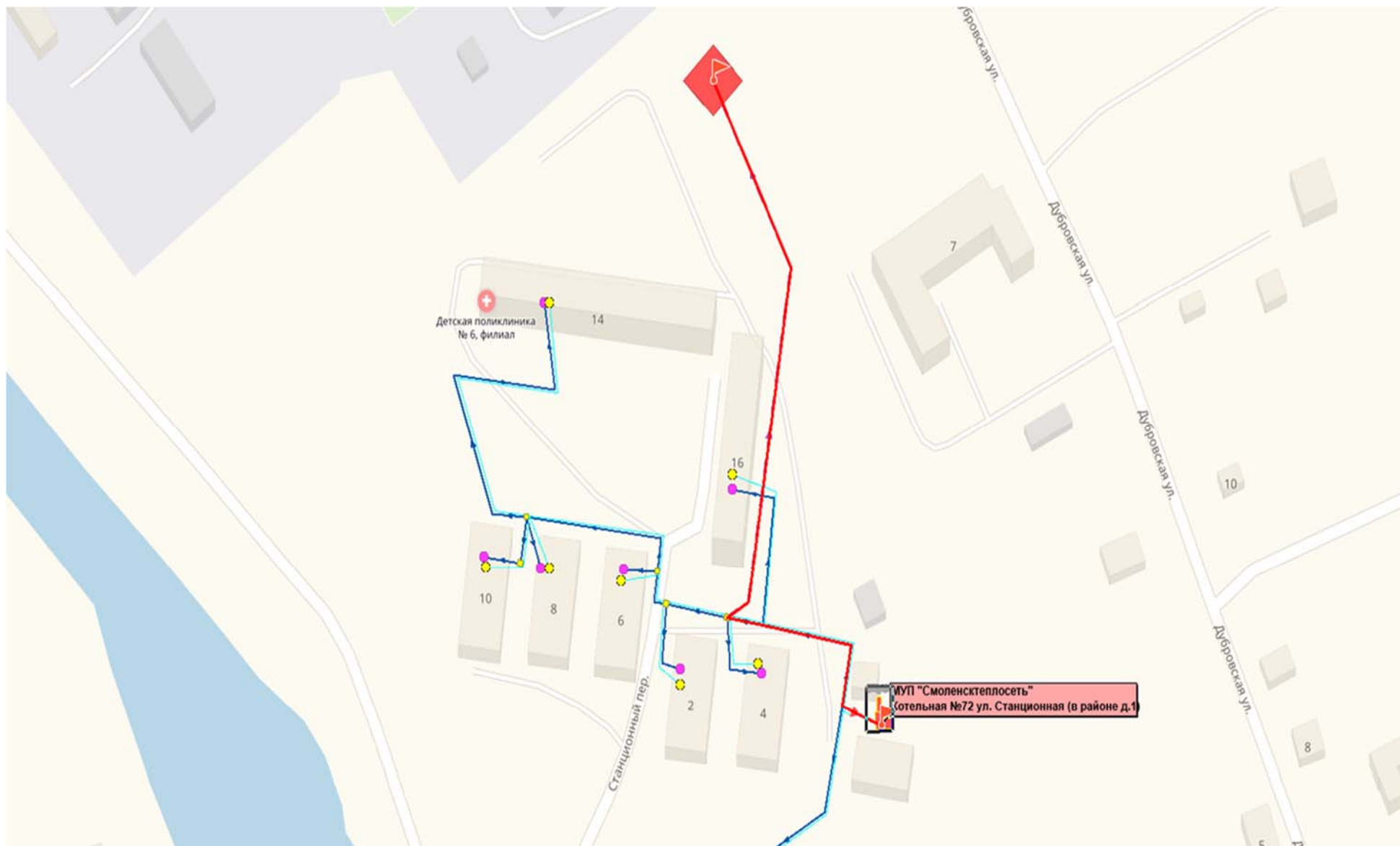
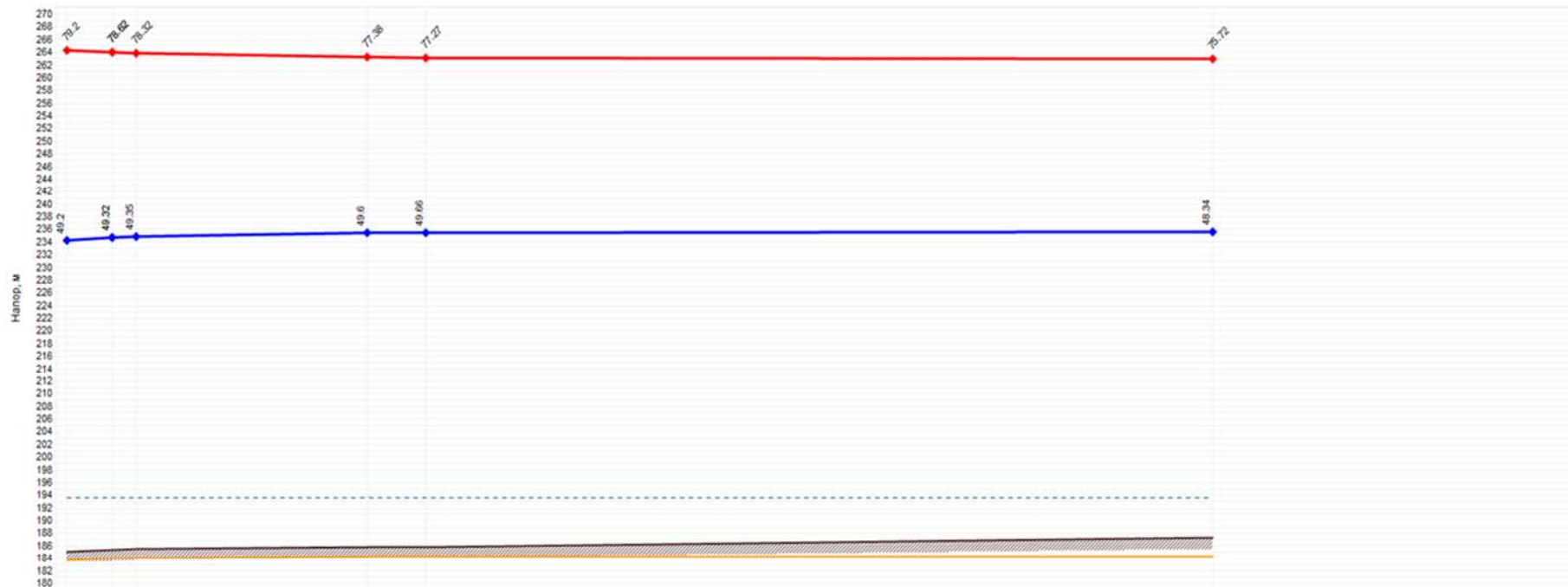


Рисунок 4.3 – Путь пьезометрического графика для участка теплосети от котельной №72 до перспективной застройки Детский сад на 240 мест пер. Станционный, д.12



Наименование узла	Котельня Коте		ТК-6		Детский сад на 240мест по пер.Станционный, д.12 (информация застройщика)
Геодезическая высота, м	185.04	185.: 185.4	185.75	185.77	187.21
Полный напор в обратном трубопроводе, м	234.2	234 234.8	235.3	235.4	235.6
Располагаемый напор, м	30	29.3 28.968	27.782	27.612	27.382
Длина участка, м	11	5.7 55.4	14.1	250.8	
Диаметр участка, м	0.125	0.12 0.125	0.125	0.1	
Потери напора в подающем трубопроводе, м	0.351	0.16 0.595	0.085	0.116	
Потери напора в обратном трубопроводе, м	0.349	0.16 0.592	0.084	0.115	
Скорость движения воды в под.то-де, м/с	1.519	1.45 0.88	0.659	0.157	
Скорость движения воды в обо.то-де, м/с	-1.515	-1.45 -0.878	-0.658	-0.156	
Удельные линейные потери в ПС, мм/м	30.308	27.9 10.215	5.744	0.385	
Удельные линейные потери в ОС, мм/м	30.158	27.7 10.164	5.715	0.382	
Расход в подающем трубопроводе, т/ч	65.43	62.8 37.93	28.4	4.32	
Расход в обратном трубопроводе, т/ч	-65.27	-62.4 -37.83	-28.33	-4.31	

Рисунок 4.4 – Пьезометрический график для участка теплосети от котельной №72 до перспективной застройки Детский сад на 240 мест пер. Станционный, д.12

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 котельные, на которых на сегодняшний день имеется дефицит тепловой мощности и на которых, не планируется прирост тепловой мощности в расчетный период до 2029 года. К таким котельным относится котельные МУП "Смоленсктеплосеть", а именно котельная №32 ул. Соболева, д.116, котельная №37 п. Торфопредприятие, котельная №38 ул. Мало-Краснофлотская, котельная №39 ул. Строгань и котельная №44 ул. Радищева. Дефицит тепловой мощности вызван в основном недостаточной располагаемой мощностью источника тепла и большими тепловыми потерями в тепловых сетях при передаче тепла потребителям. Мероприятия необходимые для устранения дефицита тепловой мощности, приведены в книге 7 «Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии». Для покрытия дефицита тепловой мощности предлагаются мероприятия по реконструкции котельных такие как, замена выработавших свой эксплуатационный ресурс котлов, на новые котлы соответствующей тепловой мощности, увеличение установленной тепловой мощности котельных с установкой дополнительных котлов. Также планируется проведение работ по устранению имеющегося ограничения на использование установленной тепловой мощности котлов и мероприятий по уменьшению тепловых потерь при передаче тепла потребителю.

2. 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».
- Котельная 72 МУП «Смоленсктеплосеть».
- БМК, ул. Рыленкова ООО "Городские инженерные сети".

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

3. 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 – 2019 года.

Глава 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.

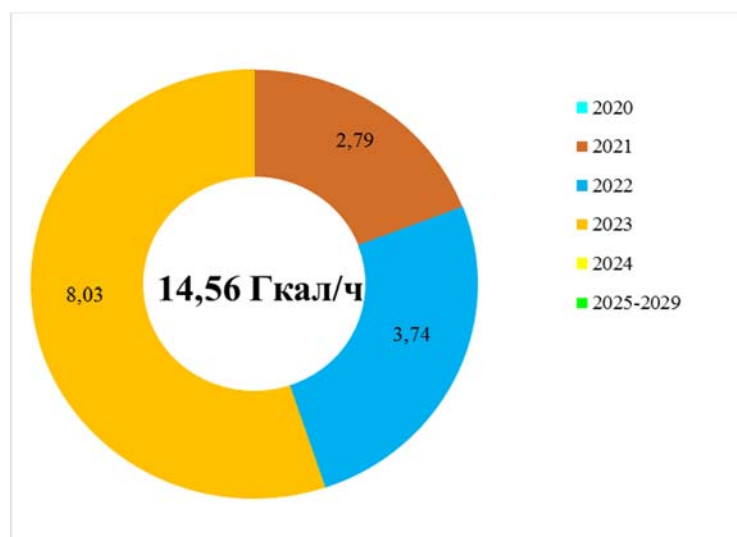


Рисунок 5.1 – Прирост тепловой нагрузки, по годам сформированный на основании оптимистического сценария

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:

- 2019 год – 737,5 Гкал/ч (базовая);
- к 2023 году – 752,05 Гкал/ч;
- к 2029 году – 752,05 Гкал/ч.

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

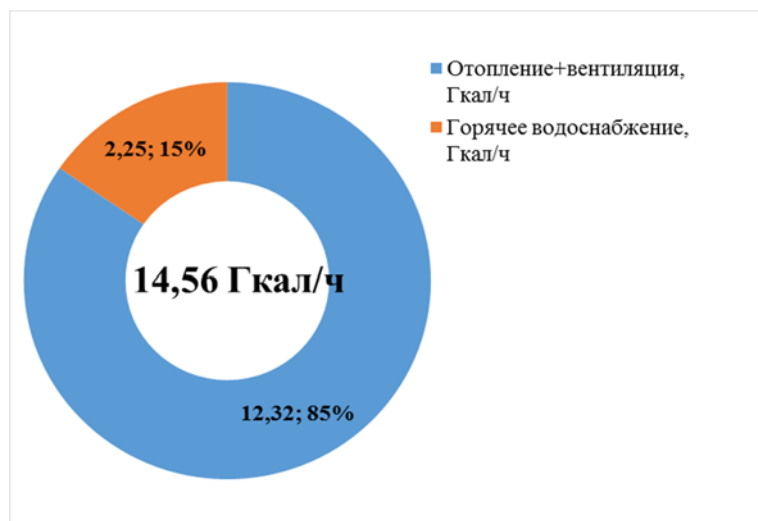


Рисунок 5.2 - Распределение прироста суммарного перспективного потребления по видам тепловой энергии в оптимистическом сценарии.

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 14,56 Гкал/ч. Одновременно с этим, нельзя 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 2021 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, покрывается нагрузкой от новых присоединений. Поэтому, при суммарном ожидаемом приросте тепловой нагрузки в расчетный срок схемы теплоснабжения до 2029 года, в оптимистическом прогнозе 14,56 Гкал/ч, может иметь место либо отрицательное значение прироста, либо значение близкое к 0 Гкал/ч.

Учитывая, что более половины прироста 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 (42%), подтвержденный данными суточного мониторинга тепловых нагрузок, то строительство генерирующих 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, приведен-

ный 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 теплопотреблением, 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) Вывод из эксплуатации систем пароснабжения от Смоленской ТЭЦ 2 в IV квартале 2021 года.

в) 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°C 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) 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.

д) 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

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

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

ж) Строительство перемычек от 2к12 до 3к41 диаметром Ду600 мм, длиной 3500 м и от этой теплосети до 2к30 диаметром Ду300 мм, длиной 600 м (см. п/п 8.5, рисунок 8.6). Перемычки позволят повысить надежность теплоснабжения и подключить тепловую нагрузку от 6-ти котельных № 6, ул. Краснофлотская, 1, № 7, ул. 2-я Вяземская, № 8, ул. Парковая, 8, № 34, ул. Краснофлотская, 2, № 38, ул. Краснофлотская, 3, № 41, ул. Краснофлотская, 4 МУП «Смоленсктеплосеть» к системе централизованного теплоснабжения Смоленской ТЭЦ-2. Котельные, с общей договорной тепловой нагрузкой 11,913 Гкал/ч и ориентировочной величины фактически используемой мощности на уровне 10,11 Гкал/ч, переводятся в режим работы ЦТП.

з) 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.

и) изменение для конкретных условий эксплуатации систем теплоснабжения, действующего температурного графика качественно-количественного центрального регулирования отпуска тепла для ПП «Смоленская ТЭЦ-2» и котельной котельного цеха ПП "Смоленская ТЭЦ-2" с 150/70°С со срезкой на 115°С при -13°С и – 70°С при +3°С на график 115/70°С со срезкой на -100°С при -17°С. При этом для обеспечения нужд горячего водоснабжения, графические пара-

метры функционирования системы теплоснабжения, поддерживаются с точкой излома температурного графика на уровне 70°C, при температурах наружного воздуха с минус 1°C и выше.

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

- Возможностью снижения затрат на транспорт теплоносителя от источников тепловой энергии к потребителю. С этим связаны – расход теплоносителя и затраты на его приготовление и перекачку; пропускная способность (диаметр трубопровода) теплосети и ее стоимость; 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, а соответственно дополнительные потери теплоты (топлива); выработка электроэнергии на теплофикационных отборах турбин ТЭЦ.

- Многолетней фактической работой ПП «Смоленская ТЭЦ-2» и котельной котельного цеха ПП "Смоленская ТЭЦ-2" по температурному графику 115/70°C со срезкой на 100°C при -17°C и 70°C при -1°C. При этом у потребителей по указанному графику обеспечивается требуемый температурный режим внутри помещений.

- Достаточной пропускной способностью при существующих диаметрах прямого и обратного трубопровода тепловой сети, 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.

Основным критерием оценки эффективности инвестиционных программ в обоих вариантах, являлась оценка исполнения обязательных критериев принятия решений в отношении развития системы теплоснабжения, установленных 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 некомбинированном 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».

5.3. 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.

Глава 6 "Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими 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:

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

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:

$$G^{\text{п}}_{\text{п.л}} = 1,5 \cdot V_{\text{этс}}$$

где:

$V_{\text{этс}}$ – объем трубопроводов тепловой сети, на обслуживании, м^3 .

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

$$G^{\text{п}}_{\text{п.и}} = 2 \cdot V_{\text{этс}}$$

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.	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2029	
Филиал ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация»										
ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	Суммарный среднегодовой объем трубопроводов тепловых сетей	м ³	34761	34761	35025	35125	36517	36985	45164	
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой	м ³	761271	761271	767050	769243	799729	809976	989087	
	Технологические потери теплоносителя	Пусковое заполнение	м ³	52142	52142	52538	52688	54776	56264	67746
		Регламентные испытания	м ³	17381	17381	17513	17563	18259	18755	22582
		Сливы из САРЗ	м ³	0	0	0	0	0	0	0
Итого		м³	830793	830793	837100	839494	872764	883946	1079414	
Котельный цех ПП "Смоленская ТЭЦ-2", ул. Кашена, 10а	Суммарный среднегодовой объем трубопроводов тепловых сетей	м ³	3377	3377	3377	3505	3505	3505	973	
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой	м ³	73952	73952	73952	76770	76770	76770	21312	
	Технологические потери теплоносителя	Пусковое заполнение	м ³	5065	5065	5065	5258	5258	5258	1460
		Регламентные испытания	м ³	1688	1688	1688	1753	1753	1753	1753
		Сливы из САРЗ	м ³	0	0	0	0	0	0	0
Итого		м³	80706	80706	80706	83781	83781	83781	23259	
МУП "Смоленсктеплосеть"										
Котельная №1, ул. Нормандия-Неман, в районе дома № 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, ул. Академика Петрова, в районе дома № 9	Суммарный среднегодовой объем трубопроводов тепловых сетей	м ³	23,3	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	510,7				
	Технологические потери теплоносителя	Пусковое заполнение	м ³	35,0	35,0	35,0				35,0
		Регламентные испытания	м ³	11,7	11,7	11,7				11,7

Адрес котельной	Показатель		Ед. изм.	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2029
	сителя	Сливы из САРЗ	м ³	0	0	0	0			
	Итого		м³	557,4	557,4	557,4	557,4			
Котельная №4, ул. Академика Петрова, в районе дома № 2	Суммарный среднегодовой объем трубопроводов тепловых сетей		м ³	18,5	18,5	Перевод тепловой нагрузки на ПП "Смоленская ТЭЦ-2"				
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой		м ³	406	406					
	Технологические потери теплоносителя	Пусковое заполнение	м ³	27,8	27,8					
		Регламентные испытания	м ³	9,3	9,3					
		Сливы из САРЗ	м ³	0	0					
Итого		м³	443,1	443,1						
Котельная №6, пер. 2-й Краснофлотский, в районе ж.д. 38	Суммарный среднегодовой объем трубопроводов тепловых сетей		м ³	10,7	10,7	10,7	10,7	10,7	10,7	Перевод тепловой нагрузки на ПП "Смоленская ТЭЦ-2"
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой		м ³	235	235	235	235	235	235	
	Технологические потери теплоносителя	Пусковое заполнение	м ³	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	
		Сливы из САРЗ	м ³	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 районе дома №5	Суммарный среднегодовой объем трубопроводов тепловых сетей		м ³	39,7	39,7	39,7	39,7	39,7	39,7	Перевод тепловой нагрузки на ПП "Смоленская ТЭЦ-2"
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой		м ³	870	870	870	870	870	870	
	Технологические потери теплоносителя	Пусковое заполнение	м ³	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	
		Сливы из САРЗ	м ³	0	0	0	0	0	0	
Итого		м³	949,5	949,5	949,5	949,5	949,5	949,5	949,5	
Котельная №8, ул. Парковая, в районе дома № 20	Суммарный среднегодовой объем трубопроводов тепловых сетей		м ³	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	Перевод тепловой нагрузки на ПП "Смоленская ТЭЦ-2"
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой		м ³	49	49	49	49	49	49	
	Технологические потери теплоносителя	Пусковое заполнение	м 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	
		Сливы из САРЗ	м ³	0	0	0	0	0	0	

Адрес котельной	Показатель	Ед. изм.	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2029	
	Итого	м³	53,2	53,2	53,2	53,2	53,2	53,2		
Котельная №12, пос. Вишенки, на территории Геронтологического центра	Суммарный среднегодовой объем трубопроводов тепловых сетей	м³	47,15	47,15	47,15	47,15	47,15	47,15	47,15	
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой	м³	1032,6	1032,6	1032,6	1032,6	1032,6	1032,6	1032,6	
	Технологические потери теплоносителя	Пусковое заполнение	м³	70,7	70,7	70,7	70,7	70,7	70,7	70,7
		Регламентные испытания	м³	23,6	23,6	23,6	23,6	23,6	23,6	23,6
		Сливы из САРЗ	м³	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 Областная больница пр-т Гагарина, д.27	Суммарный среднегодовой объем трубопроводов тепловых сетей	м³	9,76	9,76	77,35	77,35	77,35	77,35	77,35	
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой	м³	214	214	1694	1694	1694	1694	1694	
	Технологические потери теплоносителя	Пусковое заполнение	м³	14,6	14,6	116,0	116,0	116,0	116,0	116,0
		Регламентные испытания	м³	4,9	4,9	38,7	38,7	38,7	38,7	38,7
		Сливы из САРЗ	м³	0	0	0	0	0	0	0
Итого	м³	233,3	233,3	1848,6	1848,6	1848,6	1848,6	1848,6		
Котельная №14, пос. Геденовка	Суммарный среднегодовой объем трубопроводов тепловых сетей	м³	4,07	4,07	4,07	4,07	4,07	4,07	4,07	
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой	м³	89	89	89	89	89	89	89	
	Технологические потери теплоносителя	Пусковое заполнение	м³	6,1	6,1	6,1	6,1	6,1	6,1	6,1
		Регламентные испытания	м³	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
		Сливы из САРЗ	м³	0	0	0	0	0	0	0
Итого	м³	97,2	97,2	97,2	97,2	97,2	97,2	97,2		
Котельная №15 ул. Кловская, в районе д.46	Суммарный среднегодовой объем трубопроводов тепловых сетей	м³	8,53	8,53	8,53	8,53	Перевод тепловой нагрузки на ПП "Смоленская ТЭЦ-2"			
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой	м³	187	187	187	187				
	Технологические потери теплоносителя	Пусковое заполнение	м³	12,8	12,8	12,8				12,8
		Регламентные испытания	м³	4,3	4,3	4,3				4,3
		Сливы из САРЗ	м³	0	0	0				0
Итого	м³	203,9	203,9	203,9	203,9					

Адрес котельной	Показатель	Ед. изм.	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2029	
Котельная №16 ул. Кловская, в районе 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 с утечкой	м ³	729	729	729	729	729	729	729	
	Технологические потери теплоносителя	Пусковое заполнение	м ³	49,9	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	16,6
		Сливы из САРЗ	м ³	0	0	0	0	0	0	0
Итого	м³	795,7	795,7	795,7	795,7	795,7	795,7	795,7		
Котельная №18 ул. Гарабурды, в районе д.13	Суммарный среднегодовой объем трубопроводов тепловых сетей	м ³	91,29	91,29	91,29	91,29	91,29	91,29	91,29	
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой	м ³	1999	1999	1999	1999	1999	1999	1999	
	Технологические потери теплоносителя	Пусковое заполнение	м ³	136,9	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	45,6
		Сливы из САРЗ	м ³	0	0	0	0	0	0	0
Итого	м³	2181,9	2181,9	2181,9	2181,9	2181,9	2181,9	2181,9		
Котельная №19 Ситники-1 ул. Маршала Еременко, в районе д.22	Суммарный среднегодовой объем трубопроводов тепловых сетей	м ³	24,2	24,2	24,2	24,2	24,2	24,2	24,2	
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой	м ³	531	531	531	531	531	531	531	
	Технологические потери теплоносителя	Пусковое заполнение	м ³	36,4	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	12,1
		Сливы из САРЗ	м ³	0	0	0	0	0	0	0
Итого	м³	579,4	579,4	579,4	579,4	579,4	579,4	579,4		
Котельная №20 Ситники-2 ул. Маршала Еременко, в районе д.44	Суммарный среднегодовой объем трубопроводов тепловых сетей	м ³	16,12	16,12	16,12	16,12	16,12	16,12	16,12	
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой	м ³	353	353	353	353	353	353	353	
	Технологические потери теплоносителя	Пусковое заполнение	м ³	24,2	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	8,1
		Сливы из САРЗ	м ³	0	0	0	0	0	0	0
Итого	м³	385,3	385,3	385,3	385,3	385,3	385,3	385,3		
Котельная №21 Ситни-	Суммарный среднегодовой объем трубопрово-	м ³	58,25	59,50	59,50	59,50	59,50	59,50	59,50	

Адрес котельной	Показатель	Ед. изм.	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2029	
ки-3 ул. Генерала Городнянского, в районе д.1	дов тепловых сетей									
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой		м ³	1276	1303	1303	1303	1303	1303	1303
	Технологические потери теплоносителя	Пусковое заполнение	м ³	87,4	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3
		Регламентные испытания	м ³	29,1	29,8	29,8	29,8	29,8	29,8	29,8
		Сливы из САРЗ	м ³	0	0	0	0	0	0	0
Итого		м³	1392,1	1422,1	1422,1	1422,1	1422,1	1422,1	1422,1	
Котельная №23 ул. Генерала Лукина, в районе 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	35	35	35	35	35	35	35
	Технологические потери теплоносителя	Пусковое заполнение	м ³	2,4	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	0,8
		Сливы из САРЗ	м ³	0	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 районе 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	104	104	104	104	104	104	104
	Технологические потери теплоносителя	Пусковое заполнение	м ³	7,1	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	2,4
		Сливы из САРЗ	м ³	0	0	0	0	0	0	0
Итого		м³	113,0	113,0	113,0	113,0	113,0	113,0	113,0	
Котельная №25 ул. 3-я Северная, в районе 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	0,09
		Регламентные испытания	м ³	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
		Сливы из САРЗ	м ³	0	0	0	0	0	0	0
Итого		м³	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
Котельная №26, улица Фрунзе, в районе д.40	Суммарный среднегодовой объем трубопроводов тепловых сетей		м ³	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Адрес котельной	Показатель		Ед. изм.	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2029
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой		м ³	0,6	1	1	1	1	1	1
	Технологические потери теплоносителя	Пусковое заполнение	м ³	0,04	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	0,01
		Сливы из САРЗ	м ³	0	0	0	0	0	0	0
	Итого		м³	0,7	1	1	1	1	1	1
Котельная №27 пос. Красный бор, в районе сан.- лесной школы	Суммарный среднегодовой объем трубопроводов тепловых сетей		м ³	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой		м ³	79	79	79	79	79	79	79
	Технологические потери теплоносителя	Пусковое заполнение	м ³	5,43	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	1,81
		Сливы из САРЗ	м ³	0	0	0	0	0	0	0
Итого		м³	86,5	86,5	86,5	86,5	86,5	86,5	86,5	
Котельная №28 пос. Нижняя Дубровка, в районе школы-интерната	Суммарный среднегодовой объем трубопроводов тепловых сетей		м ³	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой		м ³	58	58	58	58	58	58	58
	Технологические потери теплоносителя	Пусковое заполнение	м ³	3,95	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	1,32
		Сливы из САРЗ	м ³	0	0	0	0	0	0	0
Итого		м³	62,9	62,9	62,9	62,9	62,9	62,9	62,9	
Котельная №29 пос. Красный Бор в районе школы №5	Суммарный среднегодовой объем трубопроводов тепловых сетей		м ³	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой		м ³	64	64	64	64	64	64	64
	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 №30 пос. Красный Бор, в районе детского сада № 6	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		м ³	22	22	22	22	22	22	22

Адрес котельной	Показатель		Ед. изм.	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2029
	утечкой									
	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	23,9
Котельная №31 пос. Красный Бор, в районе «Дома ребенка»	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	22	22	22	22	22	22	22
	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 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	80	80	80	80	80	80
	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 ул. Рабочая д.4 (в районе 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	747	747	747	747	747	747
	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
	Итого		м³	815,2	815,2	815,2	815,2	815,2	815,2	815,2
Котельная №34, пер. 2-й Краснофлотский, в районе дома №40-а	Суммарный среднегодовой объем трубопроводов тепловых сетей		м ³	32,3	32,3	32,3	32,3	32,3	32,3	Перевод тепловой нагрузки на ПП "Смо-
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой		м ³	708	708	708	708	708	708	

Адрес котельной	Показатель		Ед. изм.	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2029
	Технологические потери теплоносителя	Пусковое заполнение	м ³	48,48	48,48	48,48	48,48	48,48	48,48	ленская ТЭЦ-2"
		Регламентные испытания	м ³	16,16	16,16	16,16	16,16	16,16	16,16	
		Сливы из САРЗ	м ³	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 районе д.39)	Суммарный среднегодовой объем трубопроводов тепловых сетей		м ³	14,4	14,4	14,4	14,4	14,4	14,4	14,4
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой		м ³	316	316	316	316	316	316	316
	Технологические потери теплоносителя	Пусковое заполнение	м ³	21,62	21,62	21,62	21,62	21,62	21,62	21,62
		Регламентные испытания	м ³	7,21	7,21	7,21	7,21	7,21	7,21	7,21
		Сливы из САРЗ	м ³	0	0	0	0	0	0	0
	Итого		м³	344,4	344,4	344,4	344,4	344,4	344,4	344,4
Котельная №36 Ситники-4 ул. Лавочкина, в районе д.54б	Суммарный среднегодовой объем трубопроводов тепловых сетей		м ³	62,77	62,77	62,77	62,77	62,77	62,77	62,77
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой		м ³	1375	1375	1375	1375	1375	1375	1375
	Технологические потери теплоносителя	Пусковое заполнение	м ³	94,16	94,16	94,16	94,16	94,16	94,16	94,16
		Регламентные испытания	м ³	31,39	31,39	31,39	31,39	31,39	31,39	31,39
		Сливы из САРЗ	м ³	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 пос. Торфопредприятие (в районе д.44)	Суммарный среднегодовой объем трубопроводов тепловых сетей		м ³	10,22	10,22	10,22	10,22	10,22	10,22	10,22
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой		м ³	224	224	224	224	224	224	224
	Технологические потери теплоносителя	Пусковое заполнение	м ³	15,33	15,33	15,33	15,33	15,33	15,33	15,33
		Регламентные испытания	м ³	5,11	5,11	5,11	5,11	5,11	5,11	5,11
		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, ул. Мало-Краснофлотская (в районе дома №31а)	Суммарный среднегодовой объем трубопроводов тепловых сетей		м ³	28,52	28,52	28,52	28,52	28,52	28,52	Перевод тепловой нагрузки на ПП "Смоленская"
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой		м ³	625	625	625	625	625	625	
	Технологические	Пусковое заполнение	м ³	42,78	42,78	42,78	42,78	42,78	42,78	

Адрес котельной	Показатель		Ед. изм.	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2029
	потери теплоносителя	Регламентные испытания	м ³	14,26	14,26	14,26	14,26	14,26	14,26	ТЭЦ-2"
		Сливы из САРЗ	м ³	0	0	0	0	0	0	
	Итого		м³	681,7	681,7	681,7	681,7	681,7	681,7	
Котельная №39, ул. Строгань в районе дома №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 районе дома №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	117	117	117	117	117	117
	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, пер. 4-й Краснофлотский в районе дома 4-а	Суммарный среднегодовой объем трубопроводов тепловых сетей		м ³	11,17	11,17	11,17	11,17	11,17	11,17	Перевод тепловой нагрузки на ПП "Смоленская ТЭЦ-2"
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой		м ³	245	245	245	245	245	245	
	Технологические потери теплоносителя	Пусковое заполнение	м ³	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	
		Сливы из САРЗ	м ³	0	0	0	0	0	0	
	Итого		м³	266,9	266,9	266,9	266,9	266,9	266,9	
Котельная №42 ул. Лавочкина, в районе дома № 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	68	68	68	68	68	68
	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

Адрес котельной	Показатель		Ед. изм.	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2029
	сителя	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 ул. Ра- китная, д.1а	Суммарный среднегодовой объем трубопрово- дов 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	193	193	193	193	193	193
	Технологические потери теплоно- сителя	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. Ра- дищева (в районе д.14-а)	Суммарный среднегодовой объем трубопрово- дов 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	249	249	249	249	249	249	249
	Технологические потери теплоно- сителя	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 тер- ритории ОАО "Гнездо- во"	Суммарный среднегодовой объем трубопрово- дов 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	1979	1979	1979	1979	1979	1979
	Технологические потери теплоно- сителя	Пусковое заполнение	м ³	135,57	135,57	135,57	135,57	135,57	135,57	135,57
		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. Со- болева, д.113	Суммарный среднегодовой объем трубопрово- дов 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	82	82	82	82	82	82	82
	Технологические потери теплоно- сителя	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

Адрес котельной	Показатель	Ед. изм.	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2029	
	Итого	м³	89,2	89,2	89,2	89,2	89,2	89,2	89,2	
Котельная №51 ул. Лавочкина, д.55	Суммарный среднегодовой объем трубопроводов тепловых сетей	м ³	12,07	Перевод тепловой нагрузки на котельную 321						
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой	м ³	264							
	Технологические потери теплоносителя	Пусковое заполнение	м ³							18,11
		Регламентные испытания	м ³							6,04
		Сливы из САРЗ	м ³							0
Итого	м³	288,5								
Котельная №52, ул. Революционная (в районе школы № 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	22	22	22	22	22	22	22	
	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 районе жилого дома №1	Суммарный среднегодовой объем трубопроводов тепловых сетей	м ³	12,04	12,04	12,04	12,04	12,04	Перевод тепловой нагрузки на ПП "Смоленская ТЭЦ-2"		
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой	м ³	264	264	264	264	264			
	Технологические потери теплоносителя	Пусковое заполнение	м ³	18,06	18,06	18,06	18,06			18,06
		Регламентные испытания	м ³	6,02	6,02	6,02	6,02			6,02
		Сливы из САРЗ	м ³	0	0	0	0			0
Итого	м³	287,8	287,8	287,8	287,8	287,8	287,8			
Котельная №54, ул. Зои Космодемьянской, в районе дома №3	Суммарный среднегодовой объем трубопроводов тепловых сетей	м ³	32,80	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	718	718	718	718			
	Технологические потери теплоносителя	Пусковое заполнение	м ³	49,20	49,20	49,20	49,20			49,20
		Регламентные испытания	м ³	16,40	16,40	16,40	16,40			16,40
		Сливы из САРЗ	м ³	0	0	0	0			0
Итого	м³	783,9	783,9	783,9	783,9	783,9	783,9			

Адрес котельной	Показатель	Ед. изм.	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2029	
Котельная №55, шоссе Краснинское в районе жилого дома 3-б	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	155	155	155	155	155		
	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	169,6		
Котельная №56, в районе гор. 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	625	625	625	625	625	625		
	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	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	65	65	65	65	65	65	65	
	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, по улице Нахимова 18 б	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 с утечкой	м ³	784	784	784	784	784	784	784	
	Технологические потери теплоносителя	Пусковое заполнение	м ³	53,73	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	17,91
		Сливы из САРЗ	м ³	0	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.	Суммарный среднегодовой объем трубопрово-	м ³	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	

Адрес котельной	Показатель	Ед. изм.	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2029	
Кловская, д.27	дов тепловых сетей									
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой		м ³	17	17	17	17	17	17	
	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	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	5	5	5	5	5	5	
	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 районе д.1)	Суммарный среднегодовой объем трубопроводов тепловых сетей		м ³	3,01	3,01	3,01	3,01	3,28	3,28	12,12
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой		м ³	66	66	66	66	72	72	265
	Технологические потери теплоносителя	Пусковое заполнение	м ³	4,51	4,51	4,51	4,51	4,91	4,91	18,18
		Регламентные испытания	м ³	1,50	1,50	1,50	1,50	1,64	1,64	6,06
		Сливы из САРЗ	м ³	0	0	0	0	0	0	0
Итого		м³	71,9	71,9	71,9	71,9	78,3	78,3	289,6	
Котельная ООО "Смолхладосервис", ул. Октября, д.46	Суммарный среднегодовой объем трубопроводов тепловых сетей		м ³	2,87	2,87	2,87	2,87	2,87	2,87	
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой		м ³	63	63	63	63	63	63	
	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		
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	

Адрес котельной	Показатель	Ед. изм.	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2029
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой	м ³	859	859	859	859	859	859	859
	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 районе дома № 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	3956	3956	3956	3956	3956	3956
	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 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	8	8	8	8	8	8
	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. Дохтурова, пристроена к подвалу дома № 29	Суммарный среднегодовой объем трубопроводов тепловых сетей	м ³	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой	м ³	0	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 районе д.19)	Суммарный среднегодовой объем трубопроводов тепловых сетей	м ³	12,86	12,86	12,86	12,86	12,86	12,86	12,86

Адрес котельной	Показатель	Ед. изм.	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2029	
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой	м ³	282	282	282	282	282	282	282	
	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 "Смо-лАТП"	Суммарный среднегодовой объем трубопроводов тепловых сетей	м ³	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой	м ³	30	30	30	30	30	30	30	
	Технологические потери теплоносителя	Пусковое заполнение	м ³	2,06	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	0,69
		Сливы из САРЗ	м ³	0	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 "Ком-мунальные системы"	Суммарный среднегодовой объем трубопроводов тепловых сетей	м ³	33,67	33,67	33,67	33,67	33,67	33,67	33,67	
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой	м ³	737	737	737	737	737	737	737	
	Технологические потери теплоносителя	Пусковое заполнение	м ³	50,51	50,51	50,51	50,51	50,51	50,51	50,51
		Регламентные испытания	м ³	16,84	16,84	16,84	16,84	16,84	16,84	16,84
		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 Красно-флотский 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	193	193	193	193	193	193	193	
	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

Адрес котельной	Показатель		Ед. изм.	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2029
	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	74	74	74	74	74	74	74
	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	
ОГУЭПП "Смоленсккоммунэнерго"										
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	216	216	216	216	216	216
	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
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой		м ³	58	58	58	58	58	58	58
	Технологические потери теплоносителя	Пусковое заполнение	м ³	3,94	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	1,31
		Сливы из САРЗ	м ³	0	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	37	37	37	37	37	37
	Технологические	Пусковое заполнение	м ³	2,57	2,57	2,57	2,57	2,57	2,57	2,57

Адрес котельной	Показатель		Ед. изм.	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2029
	потери теплоносителя	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 (рядом с д.№17)	Суммарный среднегодовой объем трубопроводов тепловых сетей		м ³	2,70	2,70	2,70	2,70	2,70	2,70	2,70
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой		м ³	59	59	59	59	59	59	59
	Технологические потери теплоносителя	Пусковое заполнение	м ³	4,05	4,05	4,05	4,05	4,05	4,05	4,05
		Регламентные испытания	м ³	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35
		Сливы из САРЗ	м ³	0	0	0	0	0	0	0
Итого		м³	64,5	64,5	64,5	64,5	64,5	64,5	64,5	
БМК, ул. Рыленкова, (в районе д.№50)	Суммарный среднегодовой объем трубопроводов тепловых сетей		м ³	6,73	6,73	12,55	12,55	18,36	18,36	101,68
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой		м ³	147	147	275	275	402	402	2227
	Технологические потери теплоносителя	Пусковое заполнение	м ³	10,10	10,10	18,82	18,82	27,55	27,55	152,52
		Регламентные испытания	м ³	3,37	3,37	6,27	6,27	9,18	9,18	50,84
		Сливы из САРЗ	м ³	0	0	0	0	0	0	0
Итого		м³	160,9	160,9	299,9	299,9	438,9	438,9	2430,2	
ФГБУ "ЦЖКУ по ЗВО" МО РФ										
Котельная №3 в/г №34, ул. Котовского, д.2	Суммарный среднегодовой объем трубопроводов тепловых сетей		м ³	59,45	59,45	59,45	59,45	59,45	59,45	59,45
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой		м ³	1302	1302	1302	1302	1302	1302	1302
	Технологические потери теплоносителя	Пусковое заполнение	м ³	89,17	89,17	89,17	89,17	89,17	89,17	89,17
		Регламентные испытания	м ³	29,72	29,72	29,72	29,72	29,72	29,72	29,72
		Сливы из САРЗ	м ³	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		м ³	16,71	16,71	16,71	16,71	16,71	16,71	16,71
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой		м ³	366	366	366	366	366	366	366

Адрес котельной	Показатель		Ед. изм.	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2029
	Технологические потери теплоносителя	Пусковое заполнение	м ³	25,06	25,06	25,06	25,06	25,06	25,06	25,06
		Регламентные испытания	м ³	8,35	8,35	8,35	8,35	8,35	8,35	8,35
		Сливы из САРЗ	м ³	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		м ³	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой		м ³	7	7	7	7	7	7	7
	Технологические потери теплоносителя	Пусковое заполнение	м ³	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51
		Регламентные испытания	м ³	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17
		Сливы из САРЗ	м ³	0	0	0	0	0	0	0
	Итого		м³	8,2	8,2	8,2	8,2	8,2	8,2	8,2
ООО "Фабрика "Шарм"										
Котельная ООО "Шарм", Чуриловский тупик, 6/2	Суммарный среднегодовой объем трубопроводов тепловых сетей		м ³	1,92	Перевод тепловой нагрузки на новую БМК ул. Нахимова (в районе д.30)					
	Нормативные годовые потери теплоносителя с утечкой		м ³	42						
	Технологические потери теплоносителя	Пусковое заполнение	м ³	2,88						
		Регламентные испытания	м ³	0,96						
		Сливы из САРЗ	м ³	0						
	Итого		м³	45,8						

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 в 2029 году

Адрес котельной	Показатель	Ед. изм.	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025-202
Филиал ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация»									
ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	Фактический объем теплосетей	м ³	47955	47955	48243	48385	49943	50411	58590
	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	м ³ /ч	119,9	119,9	120,6	121,0	124,9	126	146,5
	Аварийная подпитка тепловой сети	м ³ /ч	959,1	959,1	964,9	967,7	998,9	1008,2	1171,8
Котельный цех ПП "Смоленская ТЭЦ-2", ул. Кашена, 10а	Фактический объем теплосетей	м ³	6140	6140	6140	6311	6311	6311	3778
	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	м ³ /ч	15,3	15,3	15,3	15,8	15,8	15,8	9,4
	Аварийная подпитка тепловой сети	м ³ /ч	122,8	122,8	122,8	126,2	126,2	126,2	75,6
МУП "Смоленсктеплосеть"									
Котельная №1, ул. Нормандия-Неман, в районе дома № 6	Фактический объем теплосетей	м ³	169	169	169	169	Перевод тепловой нагрузки на ПП "Смоленская ТЭЦ-2"		
	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	м ³ /ч	0,423	0,423	0,423	0,423			
	Аварийная подпитка тепловой сети	м ³ /ч	3,39	3,39	3,39	3,39			
Котельная №2, ул. Академика Петрова, в районе дома № 9	Фактический объем теплосетей	м ³	99	99	99	99	Перевод тепловой нагрузки на ПП "Смоленская ТЭЦ-2"		
	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	м ³ /ч	0,247	0,247	0,247	0,247			
	Аварийная подпитка тепловой сети	м ³ /ч	1,98	1,98	1,98	1,98			
Котельная №4, ул. Академика Петрова, в районе дома № 2	Фактический объем теплосетей	м ³	72	72	Перевод тепловой нагрузки на ПП "Смоленская ТЭЦ-2"				
	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	м ³ /ч	0,181	0,181					
	Аварийная подпитка тепловой сети	м ³ /ч	1,44	1,44					
Котельная №6, пер. 2-й Краснофлотский, в районе ж.д. 38	Фактический объем теплосетей	м ³	54	54	54	54	54	54	Перевод тепловой нагрузки на ПП "Смоленская ТЭЦ-2"
	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	м ³ /ч	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	
Котельная №7, ул. 2-я Вяземская, в районе дома №5	Фактический объем теплосетей	м ³	122	122	122	122	122	122	Перевод тепловой нагрузки на ПП "Смоленская ТЭЦ-2"
	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	м ³ /ч	0,304	0,304	0,304	0,304	0,304	0,304	

Адрес котельной	Показатель	Ед. изм.	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025-202
	Аварийная подпитка тепловой сети	м ³ /ч	2,43	2,43	2,43	2,43	2,43	2,43	ТЭЦ-2"
Котельная №8, ул. Парковая, в районе дома № 20	Фактический объем теплосетей	м ³	19	19	19	19	19	19	Перевод тепловой нагрузки на ПП "Смоленская ТЭЦ-2"
	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	м ³ /ч	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	
Котельная №12, пос. Вишенки, на территории Геронтологического центра	Фактический объем теплосетей	м ³	124	124	124	124	124	124	124
	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 Областная больница пр-т Гагарина, д.27	Фактический объем теплосетей	м ³	140	140	140	140	140	140	140
	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
Котельная №14, пос. Гедюновка	Фактический объем теплосетей	м ³	61	61	61	61	61	61	61
	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	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23
Котельная №15 ул. Кловская, в районе д.46	Фактический объем теплосетей	м ³	59	59	59	59	Перевод тепловой нагрузки на ПП "Смоленская ТЭЦ-2"		
	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 ул. Кловская, в районе д.19	Фактический объем теплосетей	м ³	70	70	70	70	70	70	70
	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 районе д.13	Фактический объем теплосетей	м ³	240	240	240	240	240	240	240
	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

Адрес котельной	Показатель	Ед. изм.	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025-202
Котельная №19 Ситники-1 ул. Маршала Еременко, в районе д.22	Фактический объем теплосетей	м ³	103	103	103	103	103	103	103
	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 районе д.44	Фактический объем теплосетей	м ³	116	116	116	116	116	116	116
	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 районе д.1	Фактический объем теплосетей	м ³	360	361	361	361	361	361	361
	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	м ³ /ч	0,900	0,903	0,903	0,903	0,903	0,903	0,903
	Аварийная подпитка тепловой сети	м ³ /ч	7,20	7,22	7,22	7,22	7,22	7,22	7,22
Котельная №23 ул. Генерала Лукина, в районе СШ №19	Фактический объем теплосетей	м ³	10	10	10	10	10	10	10
	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 районе СШ №10	Фактический объем теплосетей	м ³	29	29	29	29	29	29	29
	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 ул. 3-я Се- верная, в районе бани №5	Фактический объем теплосетей	м ³	2	2	2	2	2	2	2
	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, улица Фрунзе, в районе д.40	Фактический объем теплосетей	м ³	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027	0,027
	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 пос. Крас-	Фактический объем теплосетей	м ³	11	11	11	11	11	11	11

Адрес котельной	Показатель	Ед. изм.	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025-202
ный бор, в районе сан.- лесной школы	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 пос. Нижняя Дубровенка, в районе школы-интерната	Фактический объем теплосетей	м ³	16	16	16	16	16	16	16
	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	м ³ /ч	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040
	Аварийная подпитка тепловой сети	м ³ /ч	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32
Котельная №29 пос. Красный Бор в районе школы №5	Фактический объем теплосетей	м ³	15	15	15	15	15	15	15
	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 пос. Красный Бор, в районе детского сада № 6	Фактический объем теплосетей	м ³	3	3	3	3	3	3	3
	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 пос. Красный Бор, в районе «Дома ребенка»	Фактический объем теплосетей	м ³	5	5	5	5	5	5	5
	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 ул. Соболева, д.116	Фактический объем теплосетей	м ³	57	57	57	57	57	57	57
	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 ул. Рабочая д.4 (в районе СШ №18)	Фактический объем теплосетей	м ³	61	61	61	61	61	61	61
	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, пер. 2-й Краснофлотский, в районе дома №40-а	Фактический объем теплосетей	м ³	104	104	104	104	104	104	Перевод тепловой нагрузки на ПП "Смоленская
	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	м ³ /ч	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260	

Адрес котельной	Показатель	Ед. изм.	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025-202
	Аварийная подпитка тепловой сети	м ³ /ч	2,08	2,08	2,08	2,08	2,08	2,08	ТЭЦ-2"
Котельная № 35 ул. Лавочкина (в районе д.39)	Фактический объем теплосетей	м ³	79	79	79	79	79	79	79
	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	м ³ /ч	0,196	0,196	0,196	0,196	0,196	0,196	0,196
	Аварийная подпитка тепловой сети	м ³ /ч	1,57	1,57	1,57	1,57	1,57	1,57	1,57
Котельная №36 Ситники-4 ул. Лавочкина, в районе д.54б	Фактический объем теплосетей	м ³	221	221	221	221	221	221	221
	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 пос. Торфопредприятие (в районе д.44)	Фактический объем теплосетей	м ³	31	31	31	31	31	31	31
	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, ул. Мало-Краснофлотская (в районе дома №31а)	Фактический объем теплосетей	м ³	108	108	108	108	108	108	Перевод тепловой нагрузки на ПП "Смоленская ТЭЦ-2"
	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	м ³ /ч	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	
Котельная №39, ул. Строгань в районе дома №5	Фактический объем теплосетей	м ³	115	115	115	115	115	115	115
	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. Милотово, в районе дома №24/2	Фактический объем теплосетей	м ³	33	33	33	33	33	33	33
	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	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65
Котельная №41, пер. 4-й Краснофлотский в районе дома 4-а	Фактический объем теплосетей	м ³	52	52	52	52	52	52	Перевод тепловой нагрузки на ПП "Смоленская ТЭЦ-2"
	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	м ³ /ч	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	

Адрес котельной	Показатель	Ед. изм.	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025-202
Котельная №42 ул. Лавочкина, в районе дома № 47/1	Фактический объем теплосетей	м ³	32	32	32	32	32	32	32
	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 ул. Раakitная, д.1а	Фактический объем теплосетей	м ³	28	28	28	28	28	28	28
	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 районе д.14-а)	Фактический объем теплосетей	м ³	48	48	48	48	48	48	48
	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"	Фактический объем теплосетей	м ³	307	307	307	307	307	307	307
	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	Фактический объем теплосетей	м ³	123	123	123	123	123	123	123
	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 №51 ул. Лавочкина, д.55	Фактический объем теплосетей	м ³	12	Перевод тепловой нагрузки на котельную №21					
	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	м ³ /ч	0,030						
	Аварийная подпитка тепловой сети	м ³ /ч	0,24						
Котельная №52, ул. Революционная (в районе школы № 13)	Фактический объем теплосетей	м ³	7,4	7,4	7,4	7,4	7,4	7,4	7,4
	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. Норман-	Фактический объем теплосетей	м ³	65,7	65,7	65,7	65,7	65,7	Перевод тепловой нагрузки	

Адрес котельной	Показатель	Ед. изм.	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025-202
дия-Неман, в районе жилого дома №1	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	м ³ /ч	0,164	0,164	0,164	0,164	0,164	на ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	
	Аварийная подпитка тепловой сети	м ³ /ч	1,31	1,31	1,31	1,31	1,31		
Котельная №54, ул. Зои Космодемьянской, в районе дома №3	Фактический объем теплосетей	м ³	120,8	120,8	120,8	120,8	120,8	Перевод тепловой нагрузки на ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	
	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	м ³ /ч	0,302	0,302	0,302	0,302	0,302		
	Аварийная подпитка тепловой сети	м ³ /ч	2,42	2,42	2,42	2,42	2,42		
Котельная №55, шоссе Краснинское в районе жилого дома 3-б	Фактический объем теплосетей	м ³	92,1	92,1	92,1	92,1	92,1	92,1	Перевод тепловой нагрузки на ПП "Смоленская ТЭЦ-2"
	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	м ³ /ч	0,230	0,230	0,230	0,230	0,230	0,230	
	Аварийная подпитка тепловой сети	м ³ /ч	1,84	1,84	1,84	1,84	1,84	1,84	
Котельная №56, в районе гор. Коминтерна	Фактический объем теплосетей	м ³	90,2	90,2	90,2	90,2	90,2	90,2	Перевод тепловой нагрузки на ПП "Смоленская ТЭЦ-2"
	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	м ³ /ч	0,225	0,225	0,225	0,225	0,225	0,225	
	Аварийная подпитка тепловой сети	м ³ /ч	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	
Котельная №66, ул. Колхозная д.48 (на территории ОАО "Стекло")	Фактический объем теплосетей	м ³	75,5	75,5	75,5	75,5	75,5	75,5	75,5
	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	1,51	1,51	1,51	1,51	1,51	1,51	1,51
Котельная №67, по улице Нахимова 18 б	Фактический объем теплосетей	м ³	152,9	152,9	152,9	152,9	152,9	152,9	152,9
	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	Фактический объем теплосетей	м ³	19,3	19,3	19,3	19,3	19,3	19,3	19,3
	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	Фактический объем теплосетей	м ³	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3
	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	м ³ /ч	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003

Адрес котельной	Показатель	Ед. изм.	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025-202
	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 районе д.1)	Фактический объем теплосетей	м ³	48,1	48,1	48,1	48,1	55,7	55,7	64,6
	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	м ³ /ч	0,120	0,120	0,120	0,120	0,139	0,139	0,161
	Аварийная подпитка тепловой сети	м ³ /ч	0,96	0,96	0,96	0,96	1,11	1,11	1,29
Котельная ООО "Смолхладосервис", ул. Октября, д.46	Фактический объем теплосетей	м ³	17,4	17,4	17,4	17,4	17,4	17,4	17,4
	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	Фактический объем теплосетей	м ³	120,7	120,7	120,7	120,7	120,7	120,7	120,7
	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 районе дома № 6	Фактический объем теплосетей	м ³	433,3	433,3	433,3	433,3	433,3	433,3	433,3
	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 ул. Кутузова д.15	Фактический объем теплосетей	м ³	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3
	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	Фактический объем теплосетей	м ³	5,9	5,9	5,9	5,9	5,9	5,9	5,9
	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»									
БМК ул. Нарвская (в районе д.19)	Фактический объем теплосетей	м ³	158,8	158,8	158,8	158,8	158,8	158,8	158,8
	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	м ³ /ч	0,397	0,397	0,397	0,397	0,397	0,397	0,397

Адрес котельной	Показатель	Ед. изм.	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025-202
	Аварийная подпитка тепловой сети	м ³ /ч	3,18	3,18	3,18	3,18	3,18	3,18	3,18
ООО "Смоленское автотранспортное предприятие"									
Котельная ООО "СмолАТП"	Фактический объем теплосетей	м ³	32,9	32,9	32,9	32,9	32,9	32,9	32,9
	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"	Фактический объем теплосетей	м ³	73,9	73,9	73,9	73,9	73,9	73,9	73,9
	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	Фактический объем теплосетей	м ³	67,0	67,0	67,0	67,0	67,0	67,0	67,0
	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	Фактический объем теплосетей	м ³	24,9	24,9	24,9	24,9	24,9	24,9	24,9
	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
ОГУЭПП "Смоленсккоммунэнерго"									
Котельная п. 430 км	Фактический объем теплосетей	м ³	38,8	38,8	38,8	38,8	38,8	38,8	38,8
	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	Фактический объем теплосетей	м ³	58,8	58,8	58,8	58,8	58,8	58,8	58,8
	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 "Стройин-	Фактический объем теплосетей	м ³	11,6	11,6	11,6	11,6	11,6	11,6	11,6

Адрес котельной	Показатель	Ед. изм.	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025-202
вост", 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 (рядом с д.№17)	Фактический объем теплосетей	м ³	38,7	38,7	38,7	38,7	38,7	38,7	38,7
	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	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77
БМК, ул. Рыленкова, (в районе д.№50)	Фактический объем теплосетей	м ³	23,1	23,1	72,7	72,7	122,2	122,2	205,6
	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	м ³ /ч	0,058	0,058	0,182	0,182	0,306	0,306	0,514
	Аварийная подпитка тепловой сети	м ³ /ч	0,46	0,46	1,45	1,45	2,44	2,44	4,11
ФГБУ "ЦЖКУ по ЗВО" МО РФ									
Котельная №3 в/г №34, ул. Котовского, д.2	Фактический объем теплосетей	м ³	289,3	289,3	289,3	289,3	289,3	289,3	289,3
	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	Фактический объем теплосетей	м ³	57,1	57,1	57,1	57,1	57,1	57,1	57,1
	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	Фактический объем теплосетей	м ³	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8
	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 "Фабрика "Шарм"									
Котельная ООО "Шарм", Чуриловский тупик, 6/2	Фактический объем теплосетей	м ³	14,5	Перевод тепловой нагрузки на новую котельную БМК ул. Нахимова (в районе д.30)					
	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационном режиме	м ³ /ч	0,036						
	Аварийная подпитка тепловой сети	м ³ /ч	0,29						

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 теплоснабжения до 2029 года

Адрес котельной	Показатель	Ед. изм.	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2029
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	119,9	119,9	120,6	121,0	124,9	126,03	146,47
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	м ³ /ч	112,1	112,1	111,4	111,0	107,1	106	85,5
		%	48,3%	48,3%	48,0%	47,9%	46,2%	45,7%	36,9%
Котельный цех ПП "Смоленская ТЭЦ-2", ул. Кашена, 10а	Установленная производительность ВПУ	м ³ /ч	100	100	100	100	100	100	100
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м ³ /ч	15,3	15,3	15,3	15,8	15,8	15,78	9,45
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	м ³ /ч	84,7	84,7	84,7	84,2	84,2	84,2	90,6
		%	84,7%	84,7%	84,7%	84,2%	84,2%	84,2%	90,6%
МУП "Смоленсктеплосеть"									
Котельная №1, ул. Нормандия-Неман, в районе дома № 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	0,4	0,4	0,4	0,4			
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	м ³ /ч	2,9	2,9	2,9	2,9			
		%	89,3%	89,3%	89,3%	89,3%			
Котельная №2, ул. Академика Петрова, в районе дома № 9	Установленная производительность ВПУ	м ³ /ч	1,0	1	1	1	Перевод тепловой нагрузки на ПП "Смоленская ТЭЦ-2"		
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м ³ /ч	0,2	0,2	0,2	0,2			
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	м ³ /ч	0,8	0,8	0,8	0,8			
		%	75,3%	75,3%	75,3%	75,3%			
Котельная №4, ул. Академика Петрова, в районе	Установленная производительность ВПУ	м ³ /ч	8,0	8	Перевод тепловой нагрузки на ПП "Смоленская ТЭЦ-2"				

Адрес котельной	Показатель	Ед. изм.	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2029
дома № 2	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м³/ч	0,2	0,2					
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	м³/ч	7,8	7,8					
		%	97,7%	97,7%					
Котельная №6, пер. 2-й Краснофлотский, в районе ж.д. 38	Установленная производительность ВПУ	м³/ч	1,0	1	1	1	1	1	Перевод тепловой нагрузки на ПП "Смоленская ТЭЦ-2"
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м³/ч	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,13	
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	м³/ч	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	
		%	86,5%	86,5%	86,5%	86,5%	86,5%	86,5%	
Котельная №7, ул. 2-я Вяземская, в районе дома №5	Установленная производительность ВПУ	м³/ч	8,0	8	8	8	8	8	Перевод тепловой нагрузки на ПП "Смоленская ТЭЦ-2"
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м³/ч	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,30	
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	м³/ч	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	
		%	96,2%	96,2%	96,2%	96,2%	96,2%	96,2%	
Котельная №8, ул. Парковая, в районе дома № 20	Установленная производительность ВПУ	м³/ч	1,0	1	1	1	1	1	Перевод тепловой нагрузки на ПП "Смоленская ТЭЦ-2"
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м³/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,05	
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	м³/ч	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	
		%	95,3%	95,3%	95,3%	95,3%	95,3%	95,3%	
Котельная №12, пос. Вишенки, на территории Геронтологического центра	Установленная производительность ВПУ	м³/ч	8,0	8	8	8	8	8	8
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м³/ч	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,31	0,31
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	м³/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 Областная больница пр-т Гагарина, д.27	Установленная производительность ВПУ	м³/ч	8,0	8	8	8	8	8	8
	Максимальная подпитка в экс-	м³/ч	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,35	0,35

Адрес котельной	Показатель	Ед. изм.	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2029
	платационном режиме								
	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 №14, пос. Гедеоновка	Установленная производительность ВПУ	м ³ /ч	8,0	8	8	8	8	8	8
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м ³ /ч	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,15	0,15
	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%
Котельная №15 ул. Кловская, в районе д.46	Установленная производительность ВПУ	м ³ /ч	8,0	8	8	8	Перевод тепловой нагрузки на ПП "Смоленская ТЭЦ-2"		
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м ³ /ч	0,1	0,1	0,1	0,1			
	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 ул. Кловская, в районе д.19	Установленная производительность ВПУ	м ³ /ч	0,0	0	0	0	0	0	0
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м ³ /ч	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	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 районе д.13	Установленная производительность ВПУ	м ³ /ч	20,0	20	20	20	20	20	20
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м ³ /ч	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,60	0,60
	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%
Котельная №19 Ситники-1 ул. Маршала Еременко, в районе 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	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,26	0,26

Адрес котельной	Показатель	Ед. изм.	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2029
	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 районе 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	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	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 районе д.1	Установленная производительность ВПУ	м ³ /ч	8,0	8	8	8	8	8	8
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м ³ /ч	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,90	0,90
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	м ³ /ч	7,1	7,1	7,1	7,1	7,1	7,1	7,1
		%	88,8%	88,7%	88,7%	88,7%	88,7%	88,7%	88,7%
Котельная №23 ул. Генерала Лукина, в районе СШ №19	Установленная производительность ВПУ	м ³ /ч	0,0	0	0	0	0	0	0
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м ³ /ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,02	0,02
	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. Га-стелло в районе СШ №10	Установленная производительность ВПУ	м ³ /ч	0,0	0	0	0	0	0	0
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м ³ /ч	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	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 ул. 3-я Северная, в районе бани №5	Установленная производительность ВПУ	м ³ /ч	4,0	4	4	4	4	4	4
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м ³ /ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,01	0,01
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	м ³ /ч	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0

Адрес котельной	Показатель	Ед. изм.	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2029
		%	99,9%	99,9%	99,9%	99,9%	99,9%	99,9%	99,9%
Котельная №26, улица Фрунзе, в районе д.40	Установленная производительность ВПУ	м³/ч	8,0	8	8	8	8	8	8
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м³/ч	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	м³/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%
Котельная №27 пос. Красный бор, в районе сан.- лесной школы	Установленная производительность ВПУ	м³/ч	0,0	0	0	0	0	0	0
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м³/ч	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	м³/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 пос. Нижняя Дубровка, в районе школы-интерната	Установленная производительность ВПУ	м³/ч	6,0	6	6	6	6	6	6
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м³/ч	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	м³/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 районе школы №5	Установленная производительность ВПУ	м³/ч	0,0	0	0	0	0	0	0
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м³/ч	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	м³/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 пос. Красный Бор, в районе детского сада № 6	Установленная производительность ВПУ	м³/ч	0,0	0	0	0	0	0	0
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м³/ч	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	м³/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%

Адрес котельной	Показатель	Ед. изм.	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2029
Котельная №31 пос. Красный Бор, в районе «Дома ребенка»	Установленная производительность ВПУ	м³/ч	2,0	2	2	2	2	2	2
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м³/ч	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	м³/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 ул. Соболева, д.116	Установленная производительность ВПУ	м³/ч	8,0	8	8	8	8	8	8
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м³/ч	0,143	0,143	0,143	0,143	0,143	0,143	0,143
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	м³/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 ул. Рабочая д.4 (в районе СШ №18)	Установленная производительность ВПУ	м³/ч	8,0	8	8	8	8	8	8
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м³/ч	0,153	0,153	0,153	0,153	0,153	0,153	0,153
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	м³/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%
Котельная №34, пер. 2-й Краснофлотский, в районе дома №40-а	Установленная производительность ВПУ	м³/ч	8,0	8	8	8	8	8	Перевод тепловой нагрузки на ПП "Смоленская ТЭЦ-2"
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м³/ч	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	м³/ч	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	
		%	96,7%	96,7%	96,7%	96,7%	96,7%	96,7%	
Котельная № 35 ул. Лавочкина (в районе д.39)	Установленная производительность ВПУ	м³/ч	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м³/ч	0,1965	0,1965	0,1965	0,1965	0,1965	0,1965	0,1965
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	м³/ч	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3
		%	92,1%	92,1%	92,1%	92,1%	92,1%	92,1%	92,1%
Котельная №36 Ситники-	Установленная производительность ВПУ	м³/ч	8,0	8	8	8	8	8	8

Адрес котельной	Показатель	Ед. изм.	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2029
4 ул. Лавочкина, в районе д.546	ность ВПУ								
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м ³ /ч	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55
	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 пос. Торфопредприятие (в районе д.44)	Установленная производительность ВПУ	м ³ /ч	6,0	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, ул. Мало-Краснофлотская (в районе дома №31а)	Установленная производительность ВПУ	м ³ /ч	8,0	8	8	8	8	8	Перевод тепловой нагрузки на ПП "Смоленская ТЭЦ-2"
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м ³ /ч	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	м ³ /ч	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	
		%	96,6%	96,6%	96,6%	96,6%	96,6%	96,6%	
Котельная №39, ул. Строгань в районе дома №5	Установленная производительность ВПУ	м ³ /ч	8,0	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. Милонидово, в районе дома №24/2	Установленная производительность ВПУ	м ³ /ч	0,0	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%
Котельная №41, пер. 4-й Краснофлотский в районе	Установленная производительность ВПУ	м ³ /ч	1,0	1	1	1	1	1	Перевод тепловой нагрузки на ПП

Адрес котельной	Показатель	Ед. изм.	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2029
дома 4-а	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м ³ /ч	0,129	0,129	0,129	0,129	0,129	0,129	"Смоленская ТЭЦ-2"
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	м ³ /ч	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	
		%	87,1%	87,1%	87,1%	87,1%	87,1%	87,1%	
Котельная №42 ул. Лавочкина, в районе дома № 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 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 районе д.14-а)	Установленная производительность ВПУ	м ³ /ч	1,0	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	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 экс-	м ³ /ч	0,308	0,308	0,308	0,308	0,308	0,308	0,308

Адрес котельной	Показатель	Ед. изм.	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2029
	платационном режиме								
	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 №51 ул. Лавочкина, д.55	Установленная производительность ВПУ	м ³ /ч	0,7	Перевод тепловой нагрузки на котельную №21					
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м ³ /ч	0,030						
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	м ³ /ч	0,7						
		%	95,7%						
Котельная №52, ул. Революционная (в районе школы № 13)	Установленная производительность ВПУ	м ³ /ч	1,0	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%
Котельная №53, ул. Нормандия-Неман, в районе жилого дома №1	Установленная производительность ВПУ	м ³ /ч	2,5	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	0,164		
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	м ³ /ч	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3		
		%	93,4%	93,4%	93,4%	93,4%	93,4%		
Котельная №54, ул. Зои Космодемьянской, в районе дома №3	Установленная производительность ВПУ	м ³ /ч	4,0	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	0,302		
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	м ³ /ч	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7		
		%	92,5%	92,5%	92,5%	92,5%	92,5%		
Котельная №55, шоссе Краснинское в районе жилого дома 3-б	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	

Адрес котельной	Показатель	Ед. изм.	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2029
	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 районе гор. Коминтерна	Установленная производительность ВПУ	м ³ /ч	6,0	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, по улице Нахимова 18 б	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
	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	Установленная производительность ВПУ	м ³ /ч	0,0	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

Адрес котельной	Показатель	Ед. изм.	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2029
		%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Котельная №72 ул. Станционная (в районе д.1)	Установленная производительность ВПУ	м³/ч	1,0	1	1	1	1	1	1
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м³/ч	0,120	0,120	0,120	0,120	0,139	0,139	0,161
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	м³/ч	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,8
		%	88,0%	88,0%	88,0%	88,0%	86,1%	86,1%	83,9%
Котельная ООО "Смолхладосервис", ул. Октября, д.46	Установленная производительность ВПУ	м³/ч	1,0	1	1	1	1	1	1
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м³/ч	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	м³/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	м³/ч	8,0	8	8	8	8	8	8
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м³/ч	0,302	0,302	0,302	0,302	0,302	0,302	0,302
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	м³/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 районе дома № 6	Установленная производительность ВПУ	м³/ч	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м³/ч	1,083	1,083	1,083	1,083	1,083	1,083	1,083
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	м³/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 ул. Кутузова д.15	Установленная производительность ВПУ	м³/ч	0,0	0	0	0	0	0	0
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м³/ч	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	м³/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%

Адрес котельной	Показатель	Ед. изм.	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2029
Котельная №64, ул. Дохтурова, пристроена к подвалу дома № 29	Установленная производительность ВПУ	м³/ч	0,0	0	0	0	0	0	0
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м³/ч	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	м³/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 районе д.19)	Установленная производительность ВПУ	м³/ч	2,0	2	2	2	2	2	2
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м³/ч	0,397	0,397	0,397	0,397	0,397	0,397	0,397
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	м³/ч	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
%		80,1%	80,1%	80,1%	80,1%	80,1%	80,1%	80,1%	
ООО "Смоленское автотранспортное предприятие"									
Котельная ООО "СмоЛАТП"	Установленная производительность ВПУ	м³/ч	1,0	1	1	1	1	1	1
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м³/ч	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	м³/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	м³/ч	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м³/ч	0,185	0,185	0,185	0,185	0,185	0,185	0,185
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	м³/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	м³/ч	3,0	3	3	3	3	3	3

Адрес котельной	Показатель	Ед. изм.	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2029
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м³/ч	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	м³/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	м³/ч	1,0	1	1	1	1	1	1
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м³/ч	0,062	0,062	0,062	0,062	0,062	0,062	0,062
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	м³/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%
ОГУЭПП "Смоленсккоммунэнерго"									
Котельная п. 430 км	Установленная производительность ВПУ	м³/ч	4,0	4	4	4	4	4	4
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м³/ч	0,097	0,097	0,097	0,097	0,097	0,097	0,097
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	м³/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	м³/ч	3,0	3	3	3	3	3	3
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м³/ч	0,147	0,147	0,147	0,147	0,147	0,147	0,147
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	м³/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 "Строй-инвест", ул. Соболева, д.102	Установленная производительность ВПУ	м³/ч	1,0	1	1	1	1	1	1
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м³/ч	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	м³/ч	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0

Адрес котельной	Показатель	Ед. изм.	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2029
		%	97,1%	97,1%	97,1%	97,1%	97,1%	97,1%	97,1%
ООО "Городские инженерные сети"									
БМК, пер. Ново-Чернушенский (рядом с д.№17)	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	0,097	0,097	0,097	0,097
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	м ³ /ч	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
		%	92,6%	92,6%	92,6%	92,6%	92,6%	92,6%	92,6%
БМК, ул. Рыленкова, (в районе 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	0,306	0,306	0,514
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	м ³ /ч	5,2	5,2	5,1	5,1	5,0	5,0	4,8
		%	98,9%	98,9%	96,6%	96,6%	94,2%	94,2%	90,3%
ФГБУ "ЦЖКУ по ЗВО" МО РФ									
Котельная №3 в/г №34, ул. Котовского, д.2	Установленная производительность ВПУ	м ³ /ч	5,0	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	3,0	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
		%	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

Адрес котельной	Показатель	Ед. изм.	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2029
	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 "Фабрика "Шарм"									
Котельная ООО "Шарм", Чуриловский тупик, 6/2	Установленная производительность ВПУ	м ³ /ч	3,97	Перевод тепловой нагрузки на новую котельную БМК ул. Нахимова (в районе д.30)					
	Максимальная подпитка в эксплуатационном режиме	м ³ /ч	0,036						
	Резерв/дефицит мощности ВПУ	м ³ /ч	3,9						
		%	99,1%						

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

За период с момента ранее разработанной схемы теплоснабжения изменений в существующих и перспективных балансах производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя тепло потребляющими 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.

Глава 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) 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

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 по Варианту-2.

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 длительный 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 генерирующих 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 теплопотребления. На втором этапе разрабатывались сценарии реконструкции действующих источников тепловой энергии с рассмотрением возможности сокращения невостробованных 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" на 2020-2024 годы, 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 (фактических) тепловых нагрузок при расчетной температуре наружного воздуха. В подтверждение сказанному, на рисунке 7.1 приведен

график обеспеченности покрытия присоединенных договорных (фактических) 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, смотри рисунок 7.2. Кроме того, часть нагрузки станции может быть в это время переведена на котельную котельный цех ПП «Смоленская ТЭЦ-2». Поэтому, планируемый вывод из эксплуатации паровых котлов котельной котельный цех ПП «Смоленская ТЭЦ-2» желательно перенести на 2026 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 2023 и 2024 году, на более поздний срок, или преждевременный вывод из эксплуатации котлов котельных переводимых в ЦТП.

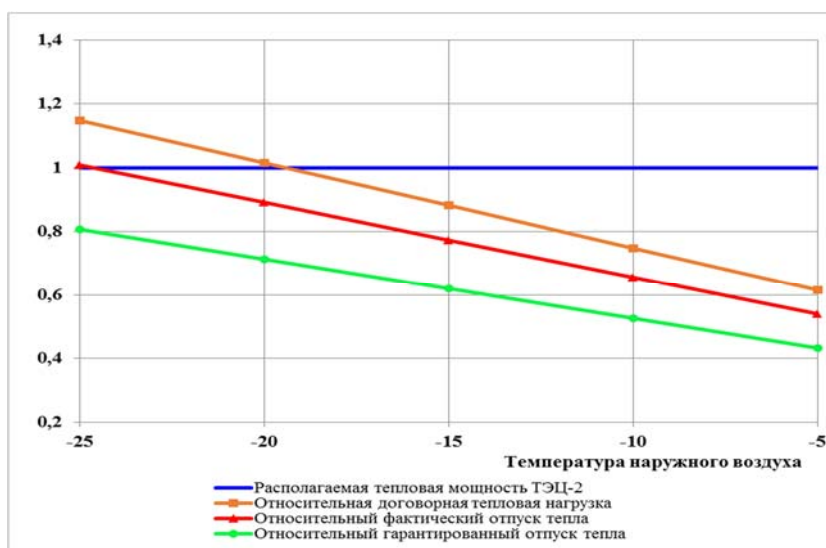


Рисунок 7.2 – Обеспеченность покрытия присоединенных тепловых нагрузок

Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению локальных источников тепловой энергии (котельных) не входящих в зону эффективного теплоснабже-

ния 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 мероприятий	Обоснование необходимости (цель реализации)	Год реализации мероприятия
Высоконапорная установка, для очистки поверхностей нагрева котельных агрегатов, конденсаторов турбоагрегатов, ПСГ, ПНД Смоленской ТЭЦ-2	Высоконапорная установка на базе трёхплунжерного насоса высокого давления Т28-3Д1-М1 марки БАЙКАЛ позволяет производить очистку поверхностей нагрева теплообменного оборудования.	2021
Модернизация схемы частотно-делительной автоматики (ЧДА) Смоленской ТЭЦ-2	Для предотвращения полного останова электростанции при отказе или недостаточной эффективности устройств автоматического ограничения снижения частоты в энергосистеме, с учётом обеспечения устойчивой работы энергоблоков на сбалансированную нагрузку с сохранением в работе собственных нужд электростанции и питания наиболее ответственных потребителей	2022
Установка гидромуфты на насосе подпитки теплосети НПТС-3 Смоленской ТЭЦ-2	Экономия электроэнергии на собственные нужды, увеличение надежности и маневренности схемы теплоснабжения.	2023
Замена приборного парка парового котла №5 на Смоленской ТЭЦ-2	Позволит значительно сократить затраты на обслуживание и ремонт приборного парка и подготовит его к реализации полноценного АСУ ТП на предприятии.	2023
Установка предохранительных клапанов на ПНД-4 турбины Т-100/120-130-2 ст.№2 (ТГ-2) на Смоленской ТЭЦ-2	Вызвано необходимостью приведения оборудования в соответствие требованиям ФНП.	2021
Реконструкция оборудования участка топливоподачи Смоленской ТЭЦ-2 для приведения в соответствие с Правилами в области промышленной безопасности	Необходимость приведения эксплуатационного состояния ОПО Топливное хозяйство ПП "СТЭЦ-2" на основании акта проверки Ростехнадзора 2018 года и в соответствии с требованиями ФНиП в области промышленной безопасности "Правила промышленной безопасности складов нефти и нефтепродуктов"	2020
Модернизация группового щита управления №2 в рамках реализации проекта замены турбоагрегата ст.№3 на Смоленской ТЭЦ-2	Устройство для лазерной очистки F-Clean позволяет производить очистку от более 20 видов загрязнений (в том числе от нефтепродуктов, ржавчины, нагара, краски окалины и др.)	2021
Разработка проекта и замена панелей возбуждения турбоагрегата ст.№2 типа ЭПА-120 (с корректорами напряжения АРВ-Р33) на современную на Смоленской ТЭЦ-2	Модернизация выработавшего эксплуатационный ресурс оборудования, существенно снижающего надежность электроснабжения потребителей и собственных нужд станции	2022
Установка гидромуфты на дутьевом вентиляторе парового котла ТГМЕ-464 ст.№5 Смоленской ТЭЦ-2	Экономия электроэнергии на собственные нужды, увеличение надежности и маневренности схемы газовоздушного тракта, устранение динамических и электрических перегрузок	2022
Реконструкция оборудования химического цеха Смоленской ТЭЦ-2 для приведения в соответствие с Правилами в области промышленной безопасности	Необходимость приведения эксплуатационного состояния ОПО Площадка подсобного хозяйства ПП "СТЭЦ-2" на основании акта проверки Ростехнадзора 2018 года и в соответствии с требованиями ФНиП в области промышленной безопасности "Правила без-	2020

Наименование мероприятий	Обоснование необходимости (цель реализации)	Год реализации мероприятия
	опасности химически опасных производственных объектов" и "Правил безопасности для надземных складов жидкого аммиака" ПБ 09-579-03	
Реконструкция Ш-образного водосброса пруда-охладителя Смоленской ТЭЦ-2	Необходимость реконструкции гидротехнического сооружения, предназначенного для сброса излишней воды из пруда-охладителя, а также для полезных пропусков воды в нижний бьеф, в случае угрозы переполнения водохранилища из-за паводка, сильных дождей и т. п. вызвана неудовлетворительным состоянием существующего водосброса, имеющего опасность разрушения конструктивных элементов.	2023
Разработка проекта и подключение гидромуфты ПЭН-3 к ПЭН-1(2) Смоленской ТЭЦ-2	Необходимость переключения между работающими насосами, а также необходимость резервирования частотного регулирования в ремонтный период	2024
Оснащение системой контроля загазованности по СО водогрейной котельной котельного цеха ПП «Смоленская ТЭЦ-2»	Выполнение пунктов предписания надзорных органов. Установка системы контроля загазованности позволит защитить персонал и оборудование от возникновения нештатных ситуаций.	2020
Приведение топливного хозяйства котельного цеха ПП «Смоленская ТЭЦ-2» в соответствии с Правилами безопасности сетей газораспределения и газопотребления	Выполнение пунктов предписания надзорных органов. Установка системы ПАЗ и средств защиты от распространения пламени позволит защитить персонал и оборудование от возникновения нештатных ситуаций.	2020
Установка средств автоматического газового контроля и анализа загазованности с выдачей сигналов в систему ПАЗ для котельного цеха ПП «Смоленская ТЭЦ-2»	Выполнение пунктов предписания надзорных органов. Установка системы ПАЗ позволит защитить персонал и оборудование от возникновения нештатных ситуаций.	2020
Установка средств автоматического контроля за содержанием паров кислот в воздухе с сигнализацией превышения ПДК котельного цеха ПП «Смоленская ТЭЦ-2»	Выполнение пунктов предписания надзорных органов. Установка системы ПАЗ позволит защитить персонал и оборудование от возникновения нештатных ситуаций.	2020
Приведение газового оборудования котлов котельного цеха ПП "Смоленская ТЭЦ-2" в соответствии с Правилами безопасности сетей газораспределения и газопотребления	Выполнение пунктов предписания надзорных органов п. 952, 953, 962.	2020
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	Повышение эффективности работы Смоленской ТЭЦ-2, с доведением ее работы до расчетных показателей эффективности - 2447,80 руб./МВт*ч	2020-2025
Комплексная замена теплофикационной паровой турбины турбогенен-	Повышение эффективности работы Смоленской ТЭЦ-2	2020-2026

Наименование мероприятий	Обоснование необходимости (цель реализации)	Год реализации мероприятия
ратора 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		

Таблица 7.2 – Мероприятия по реконструкции прочих тепловых источников тепла

Наименование источников	Мероприятия	Ориентировочные сроки	Обоснование проведения предлагаемых мероприятий
Котельные, изначально имеющие дефицит тепловой мощности и на которых не происходит изменение перспективной тепловой нагрузки			
Котельная №32 ул. Соболева, д.116	1. Проведение работ по устранению ограничения на использование установленной тепловой мощности котлов и капитальном ремонте котлов 3. Установка приборов учета энергоресурсов в котельной. 4. Выполнение мероприятий по энергосбережению.	1. Устранение ограничения котла ст.1 в 2021 году. 2. Устранение ограничения котла ст.2 в 2022 году.	1. Покрытие имеющегося дефицита тепловой мощности -0,037 Гкал/ч. 2. Снижение эксплуатационных расходов. 3. Обеспечения надёжности теплоснабжения.
Котельная №37 пос. Торфопред- приятие (в рай- оне д.44)	1. Проведение работ по устранению ограничения на использование установленной тепловой мощности и капитальном ремонте котлов. 2. Замена морально и физически устаревшего котла КВТС-1 ст.2 на новый аналогичный котел. 3. Установка приборов учета энергоресурсов в котельной. 4. Выполнение мероприятий по энергосбережению.	1. Устранение ограничения котла ст.1 в 2021 году. 2. Устранение ограничения котла ст.3 в 2022 году. 3. Замена котла ст.2 в 2023 году.	1. Снятие ограничения на использование установленной тепловой мощности. 2. Покрытие имеющегося дефицита тепловой мощности -0,563 Гкал/ч. 3. Снижение эксплуатационных расходов. 5. Обеспечения надёжности теплоснабжения.
Котельная №38, ул. Мало- Краснофлотская (в районе дома №31а)	1. Проведение работ по устранению ограничения на использование установленной тепловой мощности котлов и капитальном ремонте котлов 3. Установка приборов учета энергоресурсов в котельной. 4. Выполнение мероприятий по энергосбережению.	1. Устранение ограничения котла ст.2 в 2021 году. 2. Устранение ограничения котла ст.5 в 2022 году. 3. Устранение ограничения котла ст.6 в 2023 году.	1. Снятие ограничения на использование установленной тепловой мощности. 2. Покрытие имеющегося дефицита тепловой мощности -0,256 Гкал/ч. 3. Снижение эксплуатационных расходов. 5. Обеспечения надёжности теплоснабжения.
Котельная №39, ул. Строгань в районе дома №5	1. Проведение работ по устранению ограничения на использование установленной тепловой мощности и капитальном ремонте котлов. 2. Замена морально и физически устаревшего котла КВТС-1 ст.5 на новый аналогичный котел.	1. Устранение ограничения котла ст.6 в 2021 году. 2. Замена котла ст.5 в 2022 году. 3. Устранение ограничения котла ст.1 в 2023 году.	1. Снятие ограничения на использование установленной тепловой мощности. 2. Покрытие имеющегося дефицита тепловой мощности -0,97 Гкал/ч. 3. Снижение эксплуатационных расходов.

Наименование источников	Мероприятия	Ориентировочные сроки	Обоснование проведения предлагаемых мероприятий
	3. Установка приборов учета энергоресурсов в котельной. 4. Выполнение мероприятий по энергосбережению.	4. Устранение ограничения котлов ст.2 и ст.3 в 2024 году. 5. Устранение ограничения котла ст.4 в 2025 году.	5. Обеспечения надёжности теплоснабжения.
Котельная №44 ул. Радищева (в районе д.14-а)	1. Проведение работ по устранению ограничения на использование установленной тепловой мощности и капитальном ремонте котлов. 2. Замена морально и физически устаревшего котла КВТС-1 ст.3 на новый аналогичный котел. 3. Установка приборов учета энергоресурсов в котельной. 4. Выполнение мероприятий по энергосбережению.	1. Устранение ограничения котла ст.2 в 2023 году. 2. Замена котла ст.3 в 2024 году.	1. Снятие ограничения на использование установленной тепловой мощности. 2. Покрытие имеющегося дефицита тепловой мощности -0,082 Гкал/ч. 3. Снижение эксплуатационных расходов. 5. Обеспечения надёжности теплоснабжения.
Котельные, оснащенные морально и физически устаревшим оборудованием, исчерпавшим свой эксплуатационный ресурс			
Котельная №18 ул. Гарабурды, в районе 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 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.
Строительство новых источников тепла			
БМК ул. Нахимова (в районе	Строительство котельной установленной тепловой мощностью 0,86 Гкал/ч на базе двух котлов Vissman	В 2020 году	1. Переключение тепловой нагрузки 0,474 Гкал/ч от котельной ООО "Шарм", Чурилов-

Наименование источников	Мероприятия	Ориентировочные сроки	Обоснование проведения предлагаемых мероприятий
д.30)	Vitoplex PV100 500		<p>ский тупик, 6/2 на БМК.</p> <p>2.Снижение эксплуатационных расходов.</p> <p>3. Обеспечения надёжности теплоснабжения.</p>

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

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 котельной №72 ул. Станционная МУП «Смоленсктеплосеть», котельной ООО "Городские инженерные сети" БМК, ул. Рыленкова и котельной котельный цех ПП "Смоленская ТЭЦ-2". 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, №6, №7, №8, №15, №34, №41, №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 2019 год (отношение суммарно возможного отпуска теплоты из отборов турбины к отпущенной тепловой нагрузке) приведен на рисунке 7.3.

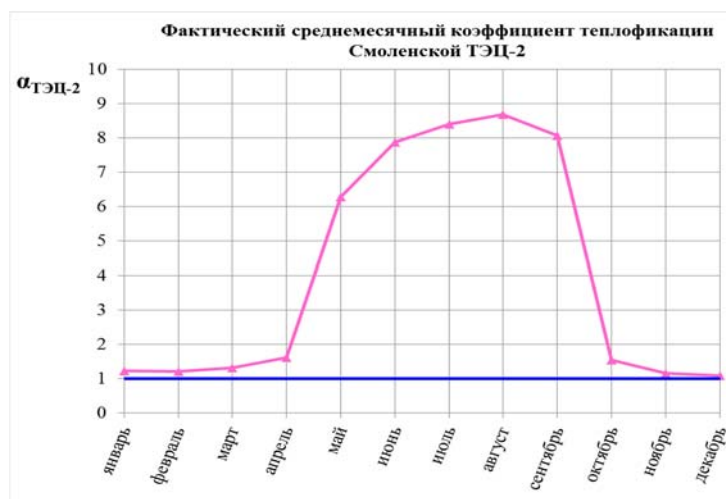


Рисунок 7.3 – Фактический среднемесячный коэффициент теплофикации ТЭЦ-2

Видно, что на ТЭЦ-2 фактический средний коэффициент теплофикации, по данным 2019 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 неотапительный и переходный периоды времени года, производится в конденсационном режиме. Скорее всего, характер выработки электроэнергии в ближайшей перспективе вряд ли изменится.

Исходя из выше изложенного, в схеме теплоснабжения предусматривается перевод, с начала отопительного сезона 2020-2021 года, котельного цеха ПП "Смоленская ТЭЦ-2" в пиковый режим работы с переводом с него тепловой нагрузки в горячей воде на Смоленскую ТЭЦ-2 и постепенным выводом из эксплуатации паровых котлов. 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 по Варианту-1 и Варианту-2, 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),
- №2 (по ул. Академика Петрова, 9),
- №4 по ул. Академика Петрова, 2),
- № 6 (ул. Краснофлотская, 1),
- № 7 (ул. 2-я Вяземская)
- № 8, (ул. Парковая, 8),
- № 15 (по ул. Кловская, 44),
- № 34 (ул. Краснофлотская, 2),
- № 38 (ул. Краснофлотская, 3),
- № 41 (ул. Краснофлотская, 4),
- №53 (по ул. Нормандии Неман, 1),
- № 54 (по ул. Зои Космодемьянской, 3),
- № 55 (по ул. Краснинское шоссе, 3),
- №56 (городок Коминтерна).

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.

При реализации мастер плана планируется перевод в пиковый режим котельного цеха ПП Смоленская ТЭЦ-2, с переводом нагрузки на Смоленскую ТЭЦ-2. Оба источника тепла эксплуатирует ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация».

Кроме того, схемой теплоснабжения предусматривается строительство БМК ул. Нахимова (в районе д.30) для переключения тепловой нагрузки котельной ООО "Шарм", Чуриловский тупик, 6/2 на БМК.

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 поз-

воляет 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 рекомендуется 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 необходимость 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 2018 год (см. Книгу 1) и с учетом спрогнозированного объема потребления тепловой энер-

гии 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 2021÷2025 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.

в) Перевод тепловой нагрузки в горячей воде от котельных МУП «Смоленсктеплосеть» на ПП «Смоленская ТЭЦ-2» от 6-ти котельных МУП «Смоленсктеплосеть» (№6, №7, №8, №34, №38, №41 см. п/п 7.10), с общей договорной тепловой нагрузкой 11,91 Гкал/ч и ориентировочной величины фактически используемой мощности на уровне 10,11 Гкал/ч, находящихся в радиусе эффективного теплоснабжения Смоленской ТЭЦ-2. Для реализации мероприятия необходимо строительство перемычек от 2к12 до 3к41 диаметром Ду600 мм протяженностью 3500 м и от этой теплосети до 2к30 диаметром Ду300 мм, длиной 600 м, а также ответвления Ду125-250 мм общей протяженностью 1820 м, для возможности перевода котельных 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 нецелесообразным и на период 2020-2029 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 реконструкции 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 $5 \text{ кгс}/(\text{м}^2 \cdot \text{м})$ 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;
- 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		Р _{ср.}	R _{макс.}	R _{эфф.}	
		2019 год	2029 год			2019 год	2029 год
		Гкал/ч	Гкал/ч	м	м	м	м
1	ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	774,0	774,0	7370	12418	11735	11735
2	Котельный цех ПП "Смоленская ТЭЦ-2", ул. Кашена, 10а	167,6	167,6	2958	5376	5273	5273
3	Котельная №1, ул. Нормандия-Неман, в районе дома № 6	12,0	0	267	399	1184	0
4	Котельная №2, ул. Академика Петрова, в районе дома № 9	6,0	0	206	353	762	0
5	Котельная №4, ул. Академика Петрова, в районе дома № 2	5,0	0	236	393	675	0
6	Котельная №6, пер. 2-й Краснофлотский, в районе ж.д. 38	6,0	0	189	468	762	0
7	Котельная №7, ул. 2-я Вяземская, в районе дома №5	9,2	0	268	529	1003	0
8	Котельная №8, ул. Парковая, в районе дома № 20	3,0	0	109	130	474	0

№п/п	Адрес котельной	Установленная мощность		Рср.	Рмакс.	Рэфф.	
		2019 год	2029 год			2019 год	2029 год
		Гкал/ч	Гкал/ч	м	м	м	м
9	Котельная №12, пос. Вишенки, на территории Геронтологического центра	7,98	7,98	425	768	917	917
10	Котельная №13 Областная больница пр-т Гагарина, д.27	6,71	6,71	67	76	820	820
11	Котельная №14, пос. Гедеоновка	4,54	4,54	426	756	632	632
12	Котельная №15 ул. Кловская, в районе д.46	8,5	0	155	226	954	0
13	Котельная №16 ул. Кловская, в районе д.19	4,0	4,0	261	456	580	580
14	Котельная №18 ул. Гарабурды, в районе д.13	13,5	13,5	389	671	1273	1273
15	Котельная №19 Ситники-1 ул. Маршала Еременко, в районе д.22	8,0	8,0	237	335	918	918
16	Котельная №20 Ситники-2 ул. Маршала Еременко, в районе д.44	8,0	8,0	280	365	918	918
17	Котельная №21 Ситники-3 ул. Генерала Городнянского, в районе д.1	23,1	23,1	354	791	1755	1755
18	Котельная №23 ул. Генерала Лукина, в районе СШ №19	6,0	6,0	85	85	762	762
19	Котельная №24 ул. Гастелло в районе СШ №10	6,0	6,0	299	548	762	762
20	Котельная №25 ул. 3-я Северная, в районе бани №5	2,0	2,0	25	25	353	353
21	Котельная №26, улица Фрунзе, в районе д.40	1,28	1,28	41	41	251	251
22	Котельная №27 пос. Красный бор, в районе сан.- лесной школы	1,5	1,5	37	37	284	284
23	Котельная №28 пос. Нижняя Дубровенка, в районе школы-интерната	4,0	4,0	145	244	580	580
24	Котельная №29 пос. Красный Бор в районе школы №5	2,0	2,0	123	123	353	353
25	Котельная №30 пос. Красный Бор, в районе детского сада № 6	2,0	2,0	97	103	353	353
26	Котельная №31 пос. Красный Бор, в районе «Дома ребенка»	3,0	3,0	75	92	474	474
27	Котельная №32 ул. Соболева, д.116	4,06	4,1	413	605	586	586
28	Котельная №33 ул. Рабочая д.4 (в районе СШ №18)	4,0	4,0	542	947	580	580
29	Котельная №34, пер. 2-й Краснофлотский, в районе дома №40-а	6,0	0	415	576	762	0
30	Котельная № 35 ул. Лавочкина (в районе д.39)	5,99	5,99	208	368	760	760
31	Котельная №36 Ситники-4 ул.	8,13	8,13	679	1348	927	927

№п/п	Адрес котельной	Установленная мощность		Рср.	Рмакс.	Рэфф.	
		2019 год	2029 год			2019 год	2029 год
		Гкал/ч	Гкал/ч	м	м	м	м
	Лавочкина, в районе д.54б						
32	Котельная №37 пос. Торфопредприятие (в районе д.44)	3,0	3,0	247	530	474	474
33	Котельная №38, ул. Мало-Краснофлотская (в районе дома №31а)	6,0	0	208	447	762	0
34	Котельная №39, ул. Строгань в районе дома №5	6,0	6,0	149	284	762	762
35	Котельная №40, пос. Миловидово, в районе дома №24/2	5,0	5,0	479	974	675	675
36	Котельная №41, пер. 4-й Краснофлотский в районе дома 4-а	5,0	0	374	424	675	0
37	Котельная №42 ул. Лавочкина, в районе дома № 47/1	4,0	4,0	202	512	580	580
38	Котельная №43 ул. Ракитная, д.1а	3,44	3,44	197	371	522	522
39	Котельная №44 ул. Радищева (в районе д.14-а)	3,00	3,0	392	551	474	474
40	Котельная №46 на территории ОАО "Гнездово"	24,88	24,88	866	1255	1833	1833
41	Котельная №50 ул. Соболева, д.113	15,43	15,43	741	1005	1381	1381
42	Котельная №51 ул. Лавочкина, д.55	3,11	0	199	295	486	0
43	Котельная №52, ул. Революционная (в районе школы № 13)	1,29	1,29	31	32	253	253
44	Котельная №53, ул. Нормандия-Неман, в районе жилого дома №1	3,99	0	258	404	579	0
45	Котельная №54, ул. Зои Космодемьянской, в районе дома №3	8,60	0	196	307	961	0
46	Котельная №55, шоссе Краснинское в районе жилого дома 3-б	5,50	0	157	194	719	0
47	Котельная №56, в районе гор. Коминтерна	3,97	0	401	572	577	0
48	Котельная №66, ул. Колхозная д.48 (на территории ОАО "Стекло")	5,16	5,16	480	575	689	689
49	Котельная №67, по улице Нахимова 18 б	7,98	7,98	95	167	917	917
50	Котельная №68 ул. Кловская, д.27	1,38	1,38	73	117	266	266
51	Котельная №69, ул. Московский Большак, д.12	0,86	0,86	25	25	184	184
52	Котельная №72 ул. Станционная (в районе д.1)	2,58	2,58	223	380	426	426
53	Котельная ООО "Смолхладосервис", ул. Октября, д.46	1,72	1,72	306	367	315	315
54	Котельная №74, ул. Карбышева, д.9	7,26	7,26	337	488	863	863
55	Котельная №73, улица Социали-	14,96	14,96	234	277	1355	1355

№п/п	Адрес котельной	Установленная мощность		Rcp.	Rmax.	Rэфф.	
		2019 год	2029 год			2019 год	2029 год
		Гкал/ч	Гкал/ч	м	м	м	м
	стическая, в районе дома № 6						
56	Котельная ул. Кутузова д.15	0,43	0,43	49	53	105	105
57	Котельная №64, ул. Дохтурова, пристроена к подвалу дома № 29	0,95	0,95			198	198
58	БМК ул. Нарвская (в районе д.19)	10,75	10,75	369	579	1106	1106
59	Котельная ООО "СмолАТП"	3,00	3,00	172	172	474	474
60	Котельная ООО "Коммунальные системы"	2,30	2,30	532	640	392	392
61	Котельная 1-й Краснофлотский пер., д.15	4,82	4,82	173	248	658	658
62	Котельная ул. Нижне-Лермонтовская, д.19а	1,72	1,72	97	97	315	315
63	Котельная п. 430 км	2,06	2,06	148	317	361	361
64	Котельная в/ч 7459	7,74	7,74	117	117	899	899
65	Котельная ООО "Стройинвест", ул. Соболева, д.102	1,29	1,29	209	228	253	253
66	БМК, пер. Ново-Чернушенский (рядом с д.№17)	6,88	6,88	26	30	833	833
67	БМК, ул. Рыленкова, (в районе д.№50)	6,19	6,19	319	321	778	778
68	Котельная №3 в/г №34, ул. Котовского, д.2	15,57	15,57	314	667	1388	1388
69	Котельная №83	5,16	5,16	541	626	689	689
70	Котельная ОАО "Пирамида", ул. Шевченко, 75	5,16	5,16	35	38	689	689
71	БМК ул. Нахимова (в районе д.30) для замещения котельной ООО "Шарм"	0	0,86	142	156	0	184

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.

При этом необходимо отметить, что для котельной котельный цех ПП "Смоленская ТЭЦ-2" происходит даже уменьшение эффективного радиуса теплоснабжения за счет проведения планируемых (крайне необходимых) мероприятий по выводу из эксплуатации морально и физически устаревших паровых котлов и переводу котельной в пиковый режим работы.

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 ул. №32

Соболева, д.116, №33 ул. Рабочая д.4 п. Гнездово, №36 Ситники-4 ул. Лавочкина, №40 п. Миловидово, а также котельная №44 ул. Радищева.

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».

Глава 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					
		2020	2021	2022	2023	2024	2025-2029
Филиал ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация»							
ПП "Смоленская ТЭЦ-2"							
Многоэтажный гостиничный комплекс с встроенно-пристроенными помещениями общественного назначения ул. Маршала Соколовского (между домами №9/В и №11), подключение от ЦТП-57	125				64,5		
Специализированный гимнастический зал для МБОУ ДОД СДЮСШОР №4 по ул. Урицкого,	70				54,3		

Наименование мероприятия	Диаметр трубопроводов, мм	Период реализации					
		Протяженность планируемых к строительству новых сетей в двухтрубном исчислении, м					
		2020	2021	2022	2023	2024	2025-2029
д.15/а, подключение в ТК-9 от ЦТП-217							
Подключение прогимназии для одаренных детей по ул. Свердлова, 1/б от ЦТП-30	50				172		
Строительство многофункционального здания АО "Смоленский авиационный завод" (ТУ №АВ-1062/1097 от 28.05.2019), ул. Фрунзе, д.74, подключение от ТК-1к34	100				116,3		
Детский сад на 150 мест, ул. 2-ая Киевская-пр-кт Гагарина, подключение от ЦТП-127	60				80,7		
Общеобразовательная школа на 1100 учащихся, ул. 2-ая Киевская-пр-кт Гагарина, подключение от ЦТП-127	200				134,9		
	150				74,5		
Подключение объекта по производству и складированию металлоизделий (стальной прокат), ул. 25 Сентября в ТК 3к7-01	50				99,5		
Подключение объект торгового бытового обслуживания (напротив САХКО), Краснинское шоссе в ТК 3к60	50				21,7		
	175				110,3		
Подключение административно-управленческого здания, Трамвайный пр.10 от ТК2а	50				67,9		
Подключение складских объектов, ул. Попова (напротив жилых домов №34 и №36) в ТК 3к2	50				216,7		
Подключение административного здания с подземной автостоянкой, ул. Исаковского, 8 в ТК3.10к14	50				55,7		
Подключение здания ресторана по ул. Ново-Ленинградская в ТК-1	50				53		
Подключение торгово-выставочного центра по ул. Румянцева (между институтом и колледжем культуры) в ТК-9	60				102		
Подключение объекта общественного назначения по ул. Фурманова, д.43 в ТК-13 через ЦТП-КЭЧ	100				50		
Подключение объекта пункта для временного содержания бездомных животных на 20 мест по ул. Смольянинова в ТК 3.в no1	50				40,4		
Подключение детского эколого-биологического центра "Смоленский зоопарк" по пр. Строителей от ТК-3 через ЦТП-57	70				43,6		

Наименование мероприятия	Диаметр трубопроводов, мм	Период реализации					
		Протяженность планируемых к строительству новых сетей в двухтрубном исчислении, м					
		2020	2021	2022	2023	2024	2025-2029
Автоцентр, Краснинское шоссе, подключение в ТК-3к59	50				81,9		
Котельный цех ИП "Смоленская ТЭЦ-2", ул. Кашена, 10а							
МКД с нежилыми помещениями и подземной автостоянкой, Госпитальный тупик, подключение от ЦТП-139	150				141,4		
Диализный центр на территории ОГБУЗ "Клиническая больница №1" (ТУ №ОВ-1062-1318 от 01.07.2019), подключение в ТК-1к13	80			51,5			
Поликлиника (ТУ №АВ-1062/3288 от 07.11.2017), подключение от неподвижной опоры 1но-52 по ул. Гризодубовой	125			78,5			
Общеобразовательная школа на 1000 учащихся с бассейном и помещениями физкультурно-оздоровительного назначения (ТУ №АВ-1062/0636 от 22.04.2020), подключение в ТК-1к51	150			119,8			
МУП "Смоленсктеплосеть"							
Котельная №72 ул. Станционная (в районе д.1)							
Присоединение детского сада на 240 мест по пер. Станционный, д.12, подключение от ТК-6	70				251		
ООО "Городские инженерные сети"							
БМК, ул. Рыленкова, (в районе д.№50)							
Присоединение многоквартирного жилого дома №2 15-17 этажей	200		46,2				
	150		27,5				
	100		73,7				
Присоединение многоквартирного жилого дома №3 15-17 этажей	150				77		
	80				77		
Строительство новых котельных							
БМК ул. Нахимова (в районе д.30)							
Перевод тепловой нагрузки от котельной ООО "Шарм"	80	43,9					
	40	43,9					

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 тепло-

снабжения котельного цеха в межотопительный период на 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 – Смоленская ТЭЦ-2:

- перевод ПП Котельный цех «Смоленской ТЭЦ-2» в пиковых режим работы с переключением тепловых нагрузок котельной на Смоленскую ТЭЦ-2;
- вывод из эксплуатации с переводом в режим ЦТП в 2021-2025 году 8-ми котельных МУП «Смоленсктеплосеть» (№1, №2, №4, №15, №53, №54, №55, №56 см. п/п 7.10) с переключением тепловых нагрузок котельных на Смоленскую ТЭЦ-2;
- вывод из эксплуатации с переводом в режим ЦТП в 2028-2029 году 6-ти котельных МУП «Смоленсктеплосеть» (№6, №7, №8, №34, №38, №41 см. п/п 7.10) с переключением тепловых нагрузок котельных на Смоленскую 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 муниципальных котельных на ТЭЦ-2, в двухтрубном исчислении, м									
		2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Реконструкция участка теплосети №1 от 1к51 до 1но52 вдоль ул. Гризодубовой с увеличением существующего диаметра 400 мм на 500 мм	500	116,0									
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	874,0									
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		1293,0								
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		520,0								
Строительство тепловых сетей для подключения нагрузки от котельной № 6, ул. Краснофлотская, 1	200									30,0	
Строительство тепловых сетей для подключения нагрузки от котельной № 7, ул. 2-я Вяземская, в районе дома №5	250									680,0	
Строительство тепловых сетей для подключения нагрузки от котельной № 8, ул. Парковая, 8	125									100,0	
Строительство тепловых сетей для подключения нагрузки от котельной № 34, ул. Краснофлотская, 2	300										70,0
Строительство общих участков тепловых сетей для подключения нагрузки от котельных № 38, ул. Краснофлотская, 3 и № 41, ул.	500										330,0

Наименование мероприятия	Диаметр трубопроводов, мм	Период реализации									
		Протяженность планируемых к строительству сетей для перевода тепловых нагрузок муниципальных котельных на ТЭЦ-2, в двухтрубном исчислении, м									
		2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Краснофлотская, 4											
Строительство тепловых сетей для подключения нагрузки от котельной № 38, ул. Краснофлотская, 3	250										140,0
Строительство тепловых сетей для подключения нагрузки от котельной № 41, ул. Краснофлотская, 4	250										100,0
Строительство тепловых сетей от 3к33 до котельной №1 для подключения нагрузки от котельной № 1, ул. Н.Неман, 6 на Смоленскую ТЭЦ-2	200				120,0						
Строительство тепловых сетей от 3.14к1 до котельной №2, для подключения нагрузки котельной № 2, ул. Ак.Петрова, 9 на Смоленскую ТЭЦ-2	200				150,0						
Строительство тепловых сетей от 3.14к2 до котельной №4 для подключения нагрузки котельной № 4, ул. Ак.Петрова, 2 на Смоленскую ТЭЦ-2	200		300,0								
Строительство тепловых сетей от ТК-5 до котельной №15, для подключения нагрузки от котельной № 15, ул. Кловская, 46 на Смоленскую ТЭЦ-2	150				150,0						
Строительство тепловых сетей от 3к32 до котельной №53 для подключения нагрузки от котельной № 53, ул. Н.Неман, 1 на Смоленскую ТЭЦ-2	150					150,0					
Строительство тепловых сетей от 3к51 до котельной №54 для подключения нагрузки от котельной № 54, ул. 3.Космодемьянской, 4 на Смоленскую ТЭЦ-2	150					150,0					
Строительство тепловых сетей от 3кб1 до котельной №55 для подключения нагрузки от	150						80,0				

Наименование мероприятия	Диаметр трубопроводов, мм	Период реализации									
		Протяженность планируемых к строительству сетей для перевода тепловых нагрузок муниципальных котельных на ТЭЦ-2, в двухтрубном исчислении, м									
		2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
котельной № 55, Красненское ш. на Смоленскую ТЭЦ-2											
Строительство тепловых сетей от ТК-14 до котельной №56 для подключения нагрузки от котельной № 56, ул. Коминтерна	150						170,0				

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 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 Смоленская ТЭЦ-2 и с последующим выводом из эксплуатации паровых котлов.

В настоящее время, для обеспечения теплом потребителей, в работе находятся оба источника, как 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 необходимо осуществить реконструкцию тепловых сетей, строительство сооружений на них: строительство обратного трубопровода Ду1220 от НО-1 до 3.вНО-9 по ул. Смольянинова (выполнено), установка дополнительной арматуры на обратном трубопроводе Ду1220 (срок исполнения 2019 год). Также необходима установка двух сетевых насосов СЭ-2500-180 на Смоленской ТЭЦ-2 (выполнено).

Характеристики участков тепловых сетей, подлежащих реконструкции для перевода нагрузки с котельного цеха Смоленской ТЭЦ-2 на Смоленскую ТЭЦ-2 и планируемая 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».

8.5. Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надёжности теплоснабжения

Повышение надежности в области транспортировки тепловой энергии неразрывно связано с резервированием (кольцеванием) магистральных участков теплосетей, а также наличие переемычек (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 надежности и безопасности теплоснабжения, не предусмотрено.

В связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, для обеспечения нормативной надежности 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-диспетчерского контроля.

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

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

Переемычка 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 переемычки от 3.8к107а до ЦТП 8 диаметром Ду200 мм, длиной 500 (см. рисунок 8.3).

Переемычка 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) Установка 2х секционных задвижек Ду500 в камере 3.13к5а для обеспечения теплоснабжения 8 микрорайона «Киселевка» при аварийном отключении теплосети от 3.13к5а до ЦТП-96 (см. рисунок 8.4).

г) Строительство переемычки от 1к16 до тепловой сети №4 диаметром Ду400 мм, длиной 150 (см. рисунок 8.5) позволит сократить на 3 недели сроки отключения горячего водоснабжения потребителей микрорайонов «Королевка», «Покровка» и «Щеткино» в период капитального ремонта тепловых сетей №1 и №4.

д) Строительство переемычек от 2к12 до 3к41 диаметром Ду600 мм, длиной 3500 м и от этой теплосети до 2к30 диаметром Ду300 мм, длиной 600 м (см. рисунок 8.6).

Переемычки позволят повысить надежность теплоснабжения и сократить сроки отключения ГВС потребителей юго-западного и центрального районов.

е) Строительство переемычки от ТК по ул. Б. Краснофлотская до 2к30 для повышения надежности теплоснабжения и сокращения сроков отключения ГВС потребителей юго-западного и центрального районов.

ж) Планируется планомерная замена секционирующей арматуры тепловых сетей (с 2022 по 2029 года) с целью приведения состояния тепловых сетей в соответствие с СНиП-41-02-2003 «Тепловые сети». Стоимость реконструкции около 17,5 млн. руб.

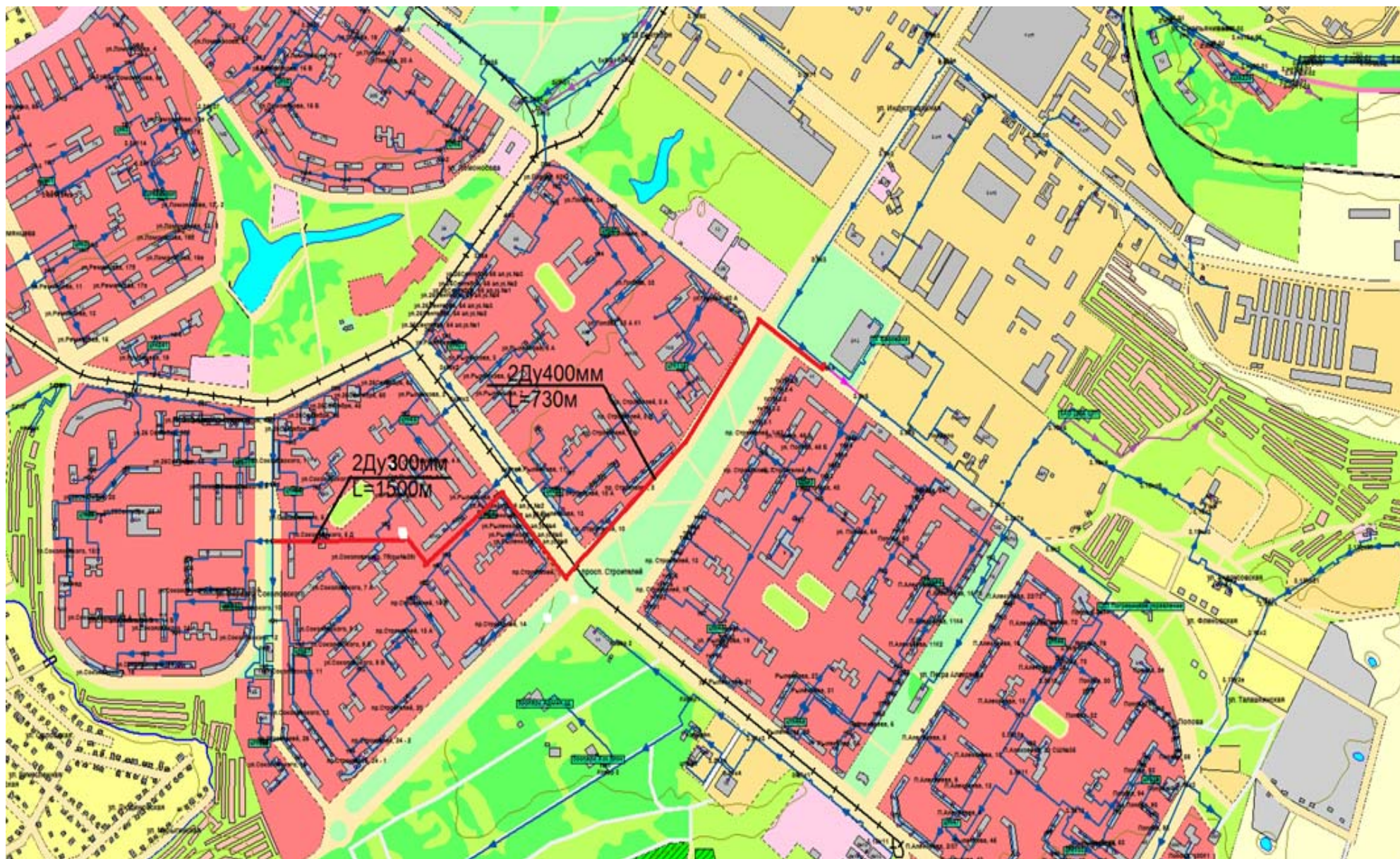


Рисунок 8.2 – Перемычка от 3.3к4 до 3.9к2

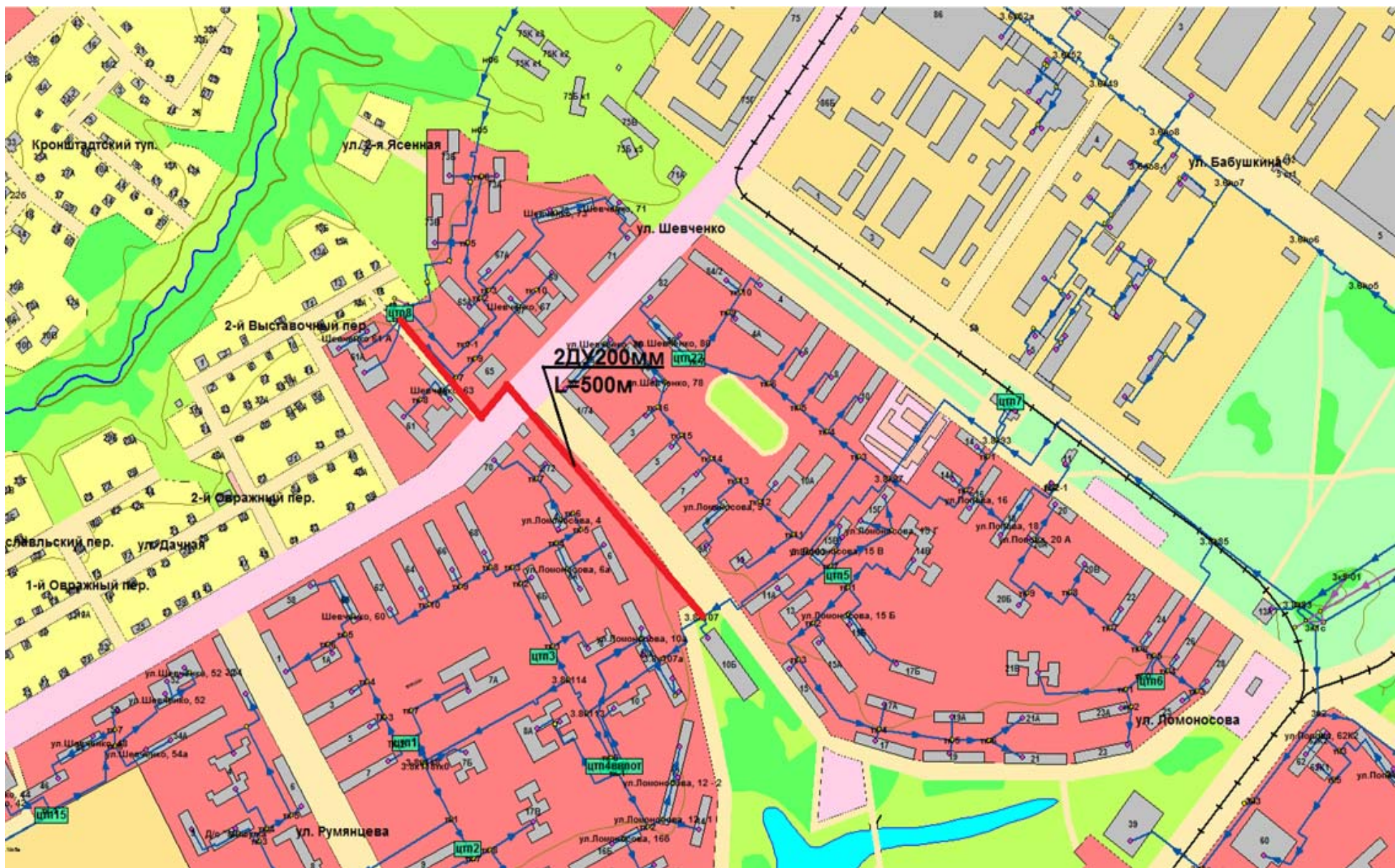


Рисунок 8.3 – Перемычка от 3.8к107а до ЦТП 8

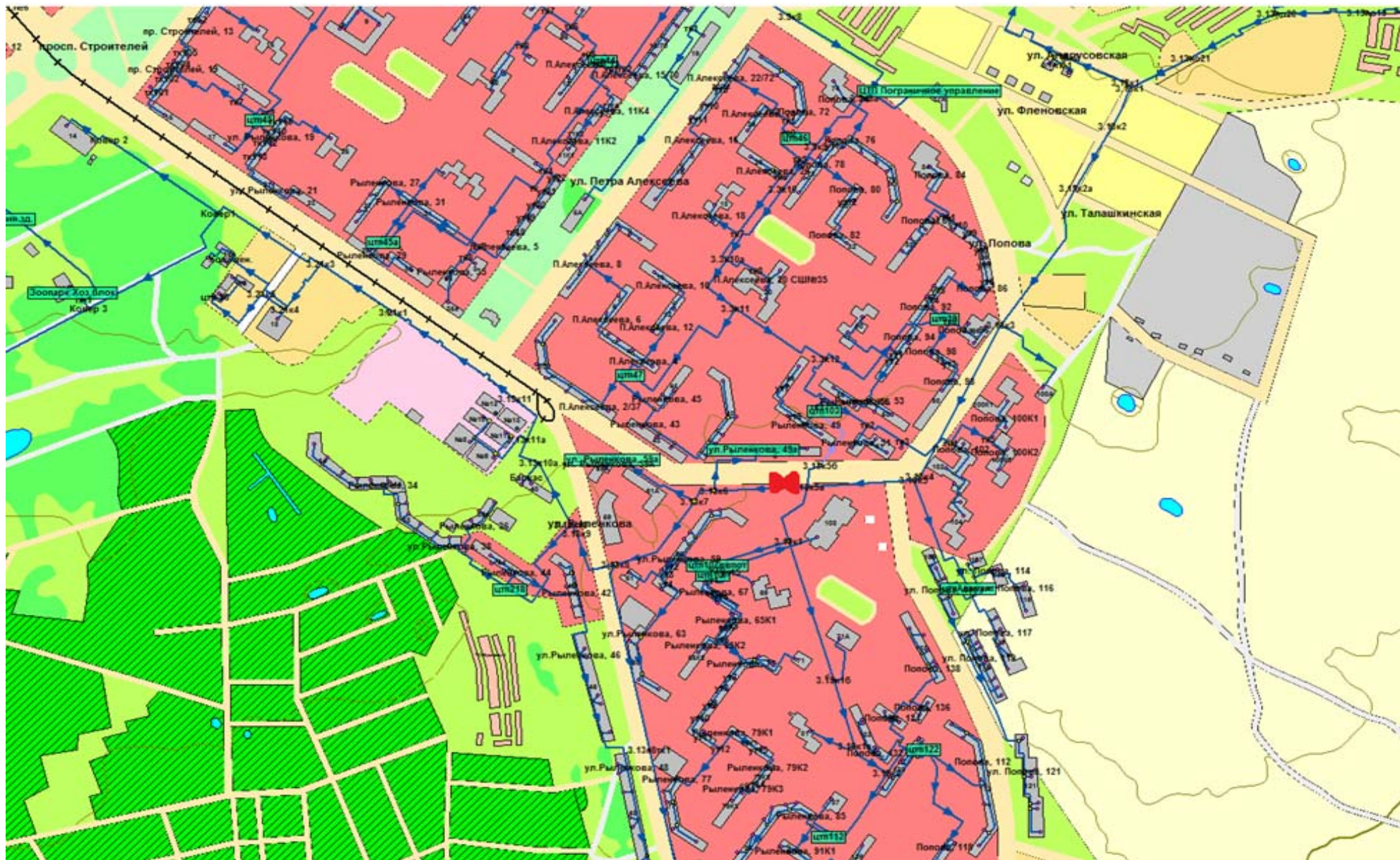


Рисунок 8.4 – Установка 2х секционных задвижек Ду500

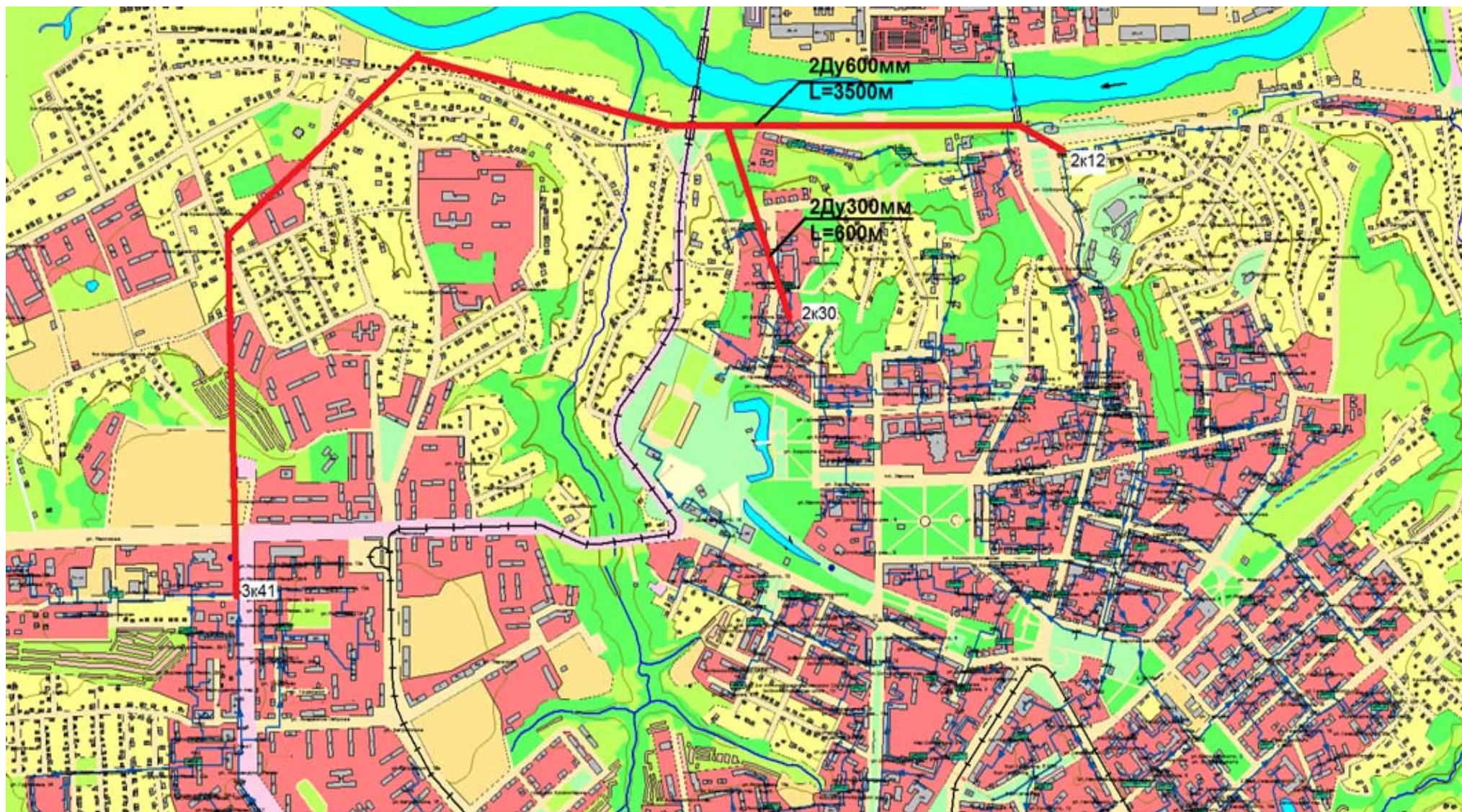


Рисунок 8.6 – Перемычки от 2к12 до 3к41 и от этой теплосети до 2к30

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 2020-2029 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	2019	подземная
Реконструкция участков теплосети от 3к1с-2 до 3.8к103 (от ул. Ломоносова, д.15в до ул. Попова, д.7а)	300	400	874	2019	подземная
Реконструкция участков теплосети от 3.1ноб до 3.13к1 (от ул. Бабьегорский Водозабор до ул. Андрусовская)	500	600	1293	2020	подземная
Реконструкция участка теплосети №2 от Котельной до 2к12: 6-я очередь от 2к9 ул. Беяева до 2к10 ул. Металлистов	600	700	520	2020	подземная

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

Основная доля тепловых сетей городского округа Курск, 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 прокладывались 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 отводить 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 2020÷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									
		2020	2021	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	13,7	191,4								
Реконструкция участка теплосети № 3 от 3.15к1 - 3.15к3 в г. Смоленск, ул. Кловская (ПИР+СМР)	400		11,6	288,5							
Реконструкция участка теплосети № 3 от 3к4 до 3к5 , в г. Смоленск, Промышленный район, ул. 25 Сентября	800	240,0									
Реконструкция участка теплосети № 3 от 3к2 до 3к4 , 1 этап в г. Смоленск, Промышленный район, ул. 25 Сентября	800		240,0								
Реконструкция участка теплосети № 2 от 2к19 до 2к22, в г. Смоленск, Ленинский район, ул. Козлова	300	13,1	297,0								
Реконструкция участка теплосети № 1 от 1к25 до 1к30: 1-ая очередь (1к25--1к27), в г. Смоленск, Заднепровский район, ул. Кутузова	700	12,4	99,6								
Реконструкция участка теплосети № 3 от 3.11к5а до 2к59	400	13,3	196,2	175,5							
Реконструкция участка теплосети № 1 от 1к25 до 1к30: 2-ая очередь (1к27--1к30), в г. Смоленск, Заднепровский район, ул. Кутузова	700			100,0							
Реконструкция участка теплосети № 3 от 3.13к1 до 3.13к5а в г. Смоленск, Промышленный район, ул. Попова, Рыленкова	500	460,0									
Реконструкция участка теплосети № 3 от 3к16 до 3.11к3а в г. Смоленск, Промышленный район, пр-д Маршала Конева, Кирова	400			11,0	359,0						

Наименование мероприятия	Диаметр трубопроводов, мм	Период реализации									
		Протяженность планируемых к замене тепловых сетей в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, в двухтрубном исчислении, м									
		2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Реконструкция участка теплосети № 3 от 3к21 до 3к22 , в г. Смоленск, Промышленный район, пр-т. Гагарина	800	7,9	142,2								
Реконструкция участка теплосети № 3 от 3.13к1 до 3.13к5а в г. Смоленск, Промышленный район, ул. Попова, Рыленкова	500	460,0									
Реконструкция участка теплосети № 3 от НПС-2(опуск) - 3к5-01 магистраль 01	800				10,1	249,9					
Реконструкция участка теплосети № 3 от 3к19 до 3к20 , в г. Смоленск, Промышленный район, пр-т. Гагарина	800		6,8	44,5	98,9						
Реконструкция участка теплосети № 3 от 3.10к5 до 3.10к6а , в г. Смоленск, Промышленный район, ул.Крупской-Шевченко	600				164,8	155,2					
Реконструкция участка теплосети № 1 от 1к15 до 1к16	700			79,8							
Реконструкция участка теплосети № 1 от 1к21 до 1к25	700		223,0								
Реконструкция участка теплосети № 1 от 1к51 до ЦТП-190	400				122,5						
Реконструкция участка теплосети № 3 от 3к6 до 3к9.1	300								69,0		
Реконструкция участка теплосети № 3 от 3.9к1 до 3.9к2	300							53,5			
Реконструкция участка теплосети № 3 от 3к9 до НПС №1	700					57,5					
Реконструкция участка теплосети № 3 от 3к29 до 3к29б	700						67,5				
Реконструкция участка теплосети № 3 от 3к26 до 3.17к1	300							44,7			
Реконструкция участка теплосети № 3 от 3.17к1 до 3.17уп-10	250								52,0		
Реконструкция участка теплосети № 3 от	250							97,0			

Наименование мероприятия	Диаметр трубопроводов, мм	Период реализации									
		Протяженность планируемых к замене тепловых сетей в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, в двухтрубном исчислении, м									
		2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
3к32 до ЦТП-94											
Реконструкция участка теплосети № 3 от 3к35 до 3к36	600							52,5			
Реконструкция участка теплосети № 3 от 3к36 до 3к37	600				38,0						
Реконструкция участка теплосети № 3 от 3к38 до 3к39	500			45,0							
Реконструкция участка теплосети № 3 от 3к39 до 3к40	500					68,5					
Реконструкция участка теплосети № 3 от 3к58 до 3к59а	600				375,0						
Реконструкция участка теплосети № 3 от 3.15к3 до 3.15к4	300						173,0				
Реконструкция участка теплосети № 3 от 3.15к4 до 3.15к6	400				153,5						
Реконструкция участка теплосети № 3 от 3.15к6 до ЦТП-111	200								16,0		
Реконструкция участка теплосети № 3 от 3к13 до 3.10к1	600						57,0				
Реконструкция участка теплосети № 3 от 3.10к2 до 3.10к4	600							82,5			
Реконструкция участка теплосети № 3 от 3.10к4 до 3.10к5	600								45,5		
Реконструкция участка теплосети № 3 от 3.10к9 до 3.10к10	600							56,0			
Реконструкция участка теплосети № 3 от 3.10к10 до 3.10к11	600								44,5		
Реконструкция участка теплосети № 3 от 3к5-02 до 3к6-02	600									74,0	
Реконструкция участка теплосети № 3 от 3к6-02 до 3к7-02	600		52,0								
Реконструкция участка теплосети № 3 от 3.13к7 до 3.13к8	500					96,5					

Наименование мероприятия	Диаметр трубопроводов, мм	Период реализации									
		Протяженность планируемых к замене тепловых сетей в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, в двухтрубном исчислении, м									
		2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Реконструкция участка теплосети № 3 от 3.13к8 до 3.13к9	500						47,5				
Реконструкция участка теплосети № 3 от 3.13к10 до 3.13к10а	500								31,5		
Реконструкция участка теплосети № 3 от 3.13к1 до 3.18к10а	500								2,1		
Реконструкция участка теплосети № 3 от 3.18к2 до 3.18к3	500									116,5	
Реконструкция участка теплосети № 3 от 3.13к11 до 3.21к3	250							358,0			
Реконструкция участка теплосети № 3 от 3.2к3б до 3.2к4	300			71,0							
Реконструкция участка теплосети № 3 от 3.2к4 до 3.2к100	250						67,0				
Реконструкция участка теплосети № 3 от 3.4к54 до 3.4к56	400							15,0			
Реконструкция участка теплосети № 3 от 3.4к37 до 3.4к32	200									81,5	
Реконструкция участка теплосети № 3 от 3в1тк1 до ЦТП-8	250									8,5	
Реконструкция участка теплосети № 2 от 2к10а до 2к87а	150										45,0
Реконструкция участка теплосети № 2 от 2к87а до 2к86б	150										12,5
Реконструкция участка теплосети № 2 от 2к87б до 2к87	150								29,5		
Реконструкция участка теплосети № 2 от 2к23 до 2к24	300								42,5		
Реконструкция участка теплосети № 2 от 2к24 до 2к25	250									49,0	
Реконструкция участка теплосети № 2 от 2к25 до 2к26	250									51,5	
Реконструкция участка теплосети № 2 от	250									60,0	

Наименование мероприятия	Диаметр трубопроводов, мм	Период реализации									
		Протяженность планируемых к замене тепловых сетей в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, в двухтрубном исчислении, м									
		2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
2к57 до 2к58											
Реконструкция участка теплосети № 2 от 2к56а до 2к56б	50							30,0			
Реконструкция участка теплосети № 2 от 2к78 до 2к78б	200						25,0				
Реконструкция участка теплосети № 2 от 2к77а до 2к85	250						56,0				
Реконструкция участка теплосети № 2 от 2к74а до 2к74б	200				45,0						
Реконструкция участка теплосети № 2 от 2к74б до ЦТП-79	200								65,0		
Реконструкция участка теплосети № 2 от 2к44 до 2к58	300						171,5				
Реконструкция участка теплосети № 2 от 2к60а до 2к61	250				65,5						
Реконструкция участка теплосети № 2 от 2к61 до 2к62	200					72,5					
МУП "Смоленсктеплосеть"											
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции от ЦТП-190 к сущ. домам № 5 (д/с), 7, 8, 9, 10, 11 по ул. В. Гризодубовой	150									476	
	125									535	
	100									21	
	80									1456	
	50									490	
Реконструкция 4-го магистрального трубопровода тепловой сети от 1к-0 до ЦТП-221	500			3100							
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции от ЦТП-195 к сущ. домам № 66, 64 по ул. Фрунзе	100								150		
	80								75		
	70								120		
	50								155		

Наименование мероприятия	Диаметр трубопроводов, мм	Период реализации									
		Протяженность планируемых к замене тепловых сетей в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, в двухтрубном исчислении, м									
		2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Реконструкция участка ввода теплосети в ППУ из. от ЦТП-204 до ТК-2, кварт. т/с до дома Войкова, 1, от ТК2к-87 до д/с «Дружба»	125				60						
	80				304						
	70				150						
	50				126						
Реконструкция участка теплосети в ППУ изоляции от ЦТП-94 к сущ. домам № 32, 34, 34в, 36, 38, 40 по ул. Николаева	200					146					
	150					294					
	125					537					
	114					396					
	100					36					
	80					209					
	70					144					
	50					1178					
	45					502					
	32					108					
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 д.№23а по ул. Гарабурды	125								86		
	100								479		
	70								261		
	50								218		
Реконструкция участка теплосети котельной №38 от ТК-5 до ж.д.№33,33А,35(ул. М. Краснофлотская) и д.№1 (4-й Краснофлотский пер.)	100							134,0			
	80							86,0			
	50							26,0			
Реконструкция участка теплосети котельной № 34 от ТК-5 до ТК-6	150				240						
	100				120						
	70				120						

Наименование мероприятия	Диаметр трубопроводов, мм	Период реализации									
		Протяженность планируемых к замене тепловых сетей в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, в двухтрубном исчислении, м									
		2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Реконструкция участка теплосети ЦТП-7 от ТК-6 до дома по ул. Ломоносова, 3, 5, 11, Шевченко, 74/1, 78 и СШ -16 по ул. Попова, 10а	150					360					
	125					549					
	100					737					
	80					124					
	70					407					
	50					525					
	45					197					

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 планируется 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.

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

9.1. Техничко-экономическое обоснование предложений по типам присоединений теплопотребляющих установок потребителей (или присоединений абонентских вводов) к тепловым сетям, обеспечивающим перевод потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения

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 теплопотребляющих установок потребителей (или присоединений абонентских вводов) к тепловым сетям, обеспечивающим перевод потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения – не требуется.

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» применяется центральное регулирование отпуска тепла осуществляется по утвержденному эксплуатационному температурному графику качественно-количественного регулирования 150/70°C со срезкой на 115°C при -13°C и - 70°C при +3°C (рисунок 9.1). Выбор графика обусловлен присоединением систем отопления по зависимой схеме с элеваторным смешением. 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.

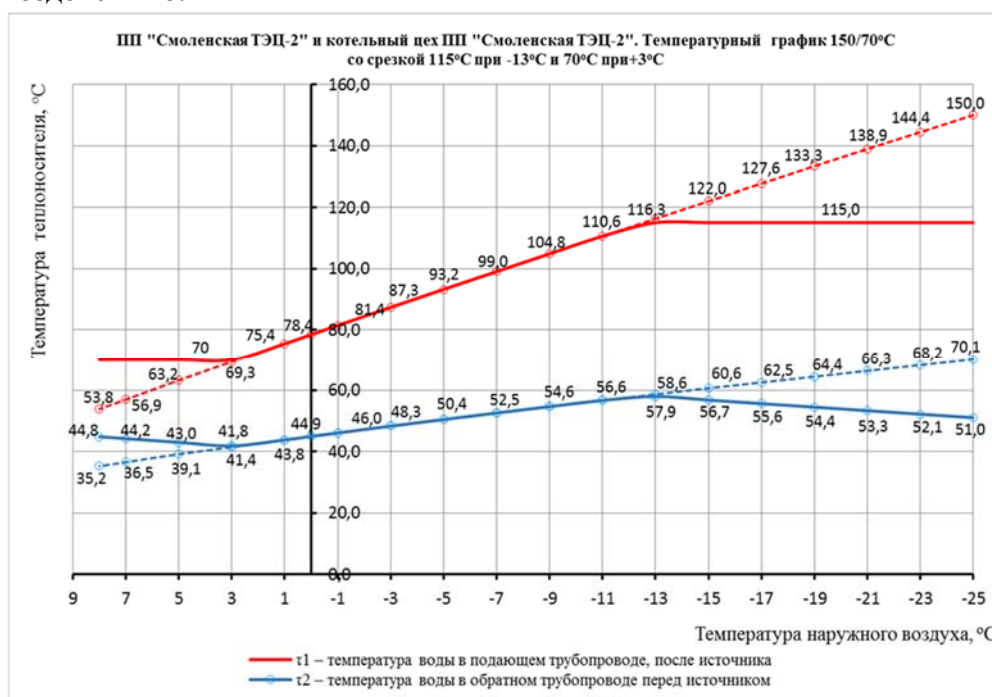


Рисунок 9.1 – Температурный график 150/70°C со срезкой на -115°C при -13°C и - 70°C при +3°C ПП «Смоленская ТЭЦ-2 и котельной котельный цех ПП «Смоленская ТЭЦ-2»

Настоящей схемой теплоснабжения предлагается изменить действующие температурные графики качественно-количественного центрального регулирования отпуска тепла для Смоленской ТЭЦ-2 и котельной котельного цеха ПП «Смоленская ТЭЦ-2» с 150/70°C со срезкой на -115°C при -13°C и срезкой на 70°C при +3°C на 115/70°C со срезкой на -100°C при -17°C. При этом для обеспечения нужд горячего водоснабжения, графические параметры функционирования системы теплоснабжения, поддерживаются с точкой излома температурного графика на уровне 70°C, при температурах наружного воздуха, минус 1°C и выше.

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 теплопро-

водов, 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°C со срезкой на -100°C при -17°C и

-70°C при -1°C. При этом у потребителей города Смоленска по указанному графику обеспечивается проектный температурный график работы систем отопления зданий 95/70°C 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 больший 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.

Предлагаемый температурный график 115/70°C со срезкой на 100°C при -17°C и 70°C при -1°C, представлен на рисунке 9.2.

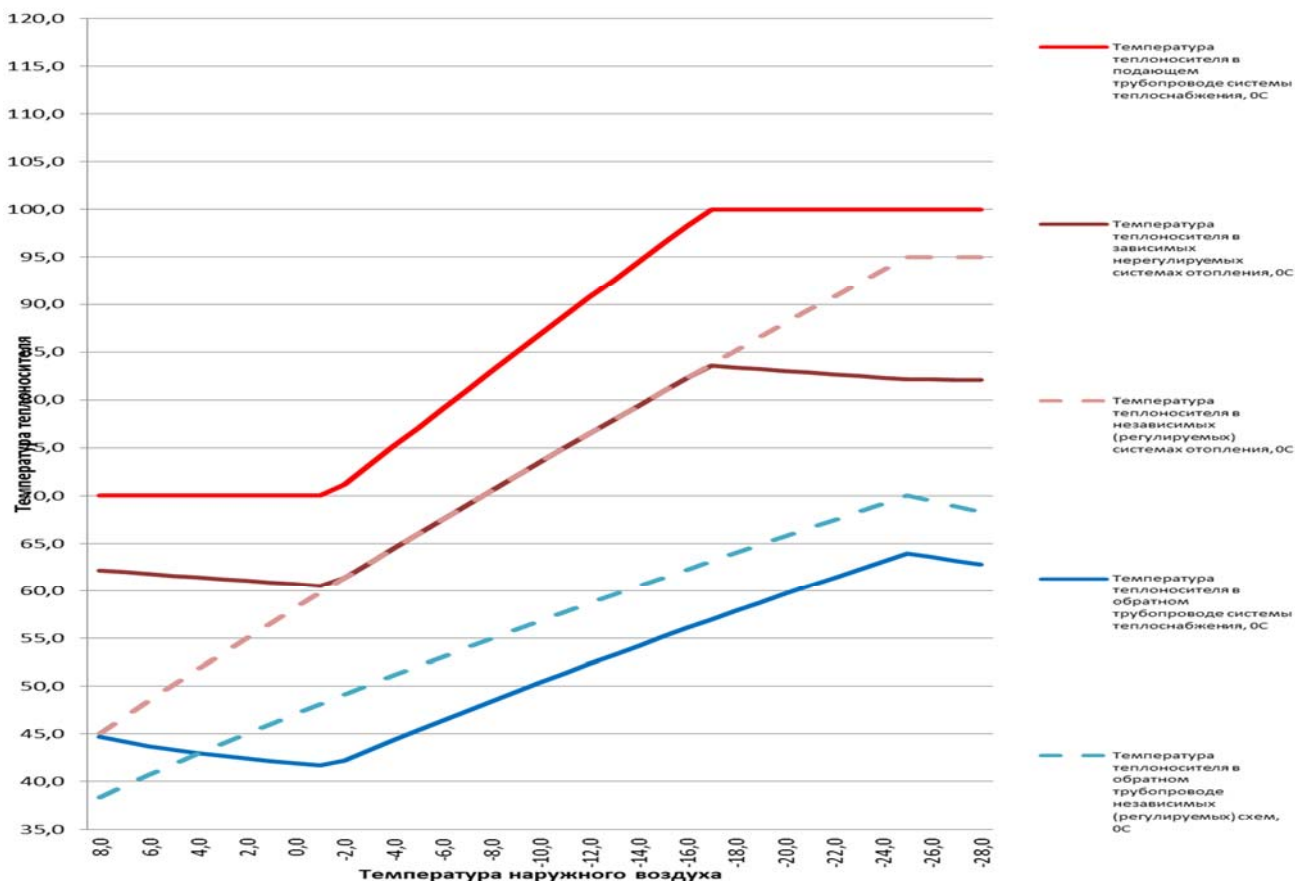


Рисунок 9.2 – Температурный график 115/70°C со срезкой на -100°C при -17°C и -70°C при -1°C ПП "Смоленская ТЭЦ-2 и котельной котельный цех ПП «Смоленская ТЭЦ-2»

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).

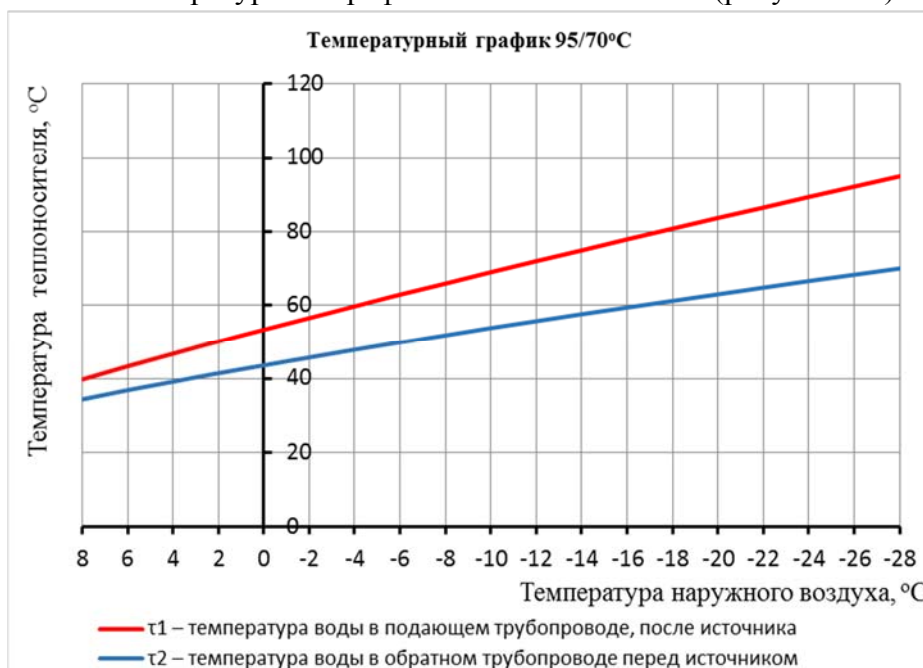


Рисунок 9.3 – Температурный график 95/70 °C котельных МУП "Смоленсктеплосеть" №№ 1, 2, 6, 7, 8, 12, 13, 16, 18, 19, 20, 23, 24, 25, 26, 28, 29, 32, 33, 35, 36, 37, 38, 40, 41, 44, 51, 53, 54, 55, 66, 67, 69, котельной "Хладосервис", котельной ул. Кутузова

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).

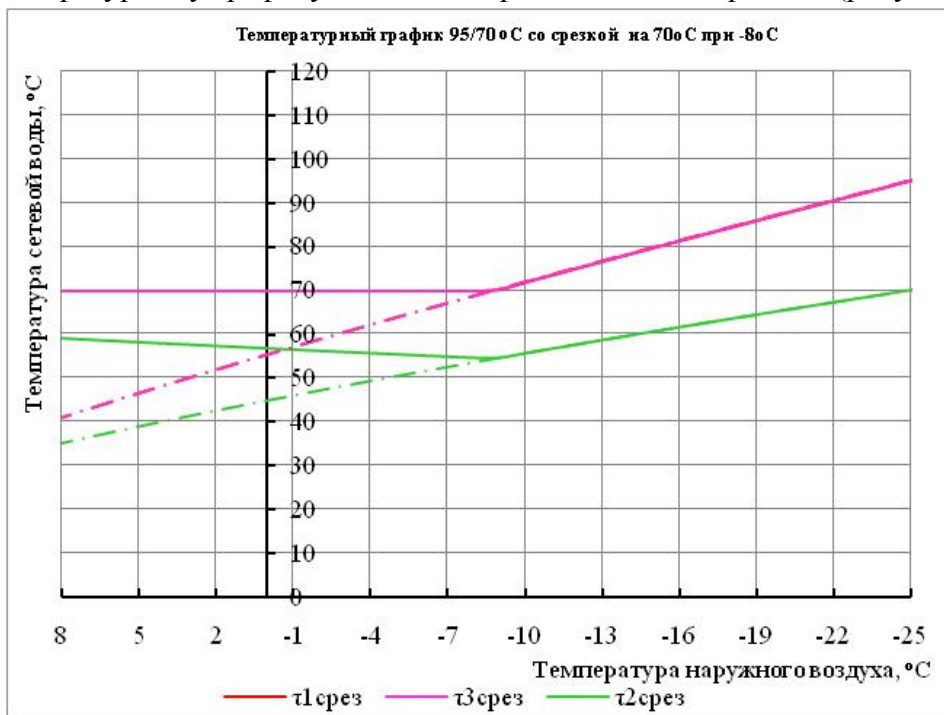


Рисунок 9.4 – Температурный график 95/70°С со срезкой на 70°С при -5°С котельных МУП "Смоленсктеплосеть" №№ 4, 14, 15, 27, 30, 31, 34, 39,42, 43, 46, 50, 52, 56, 68, 72, 74

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.

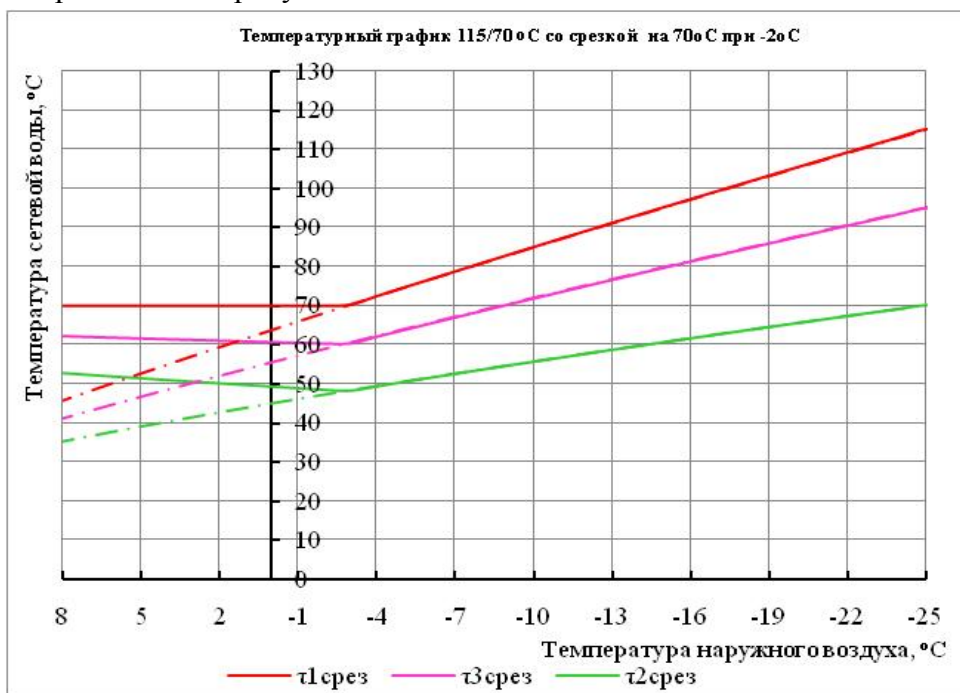


Рисунок 9.5 – Температурный график 115/70°С со срезкой на 70°С при -2°С котельной №73 МУП "Смоленсктеплосеть"

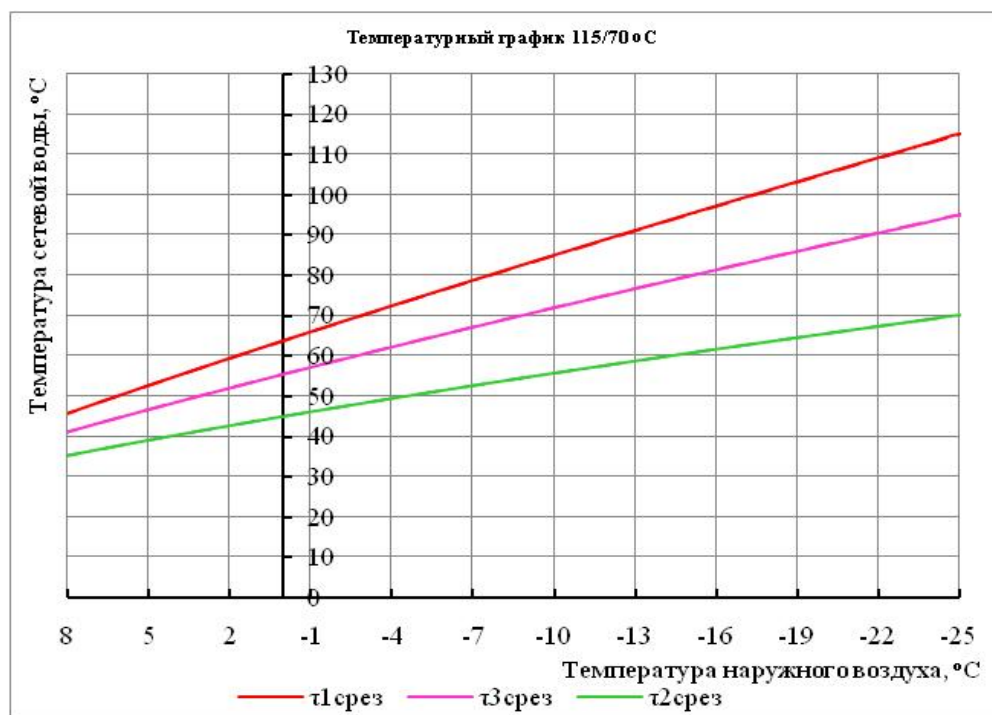


Рисунок 9.6 – Температурный график 115/70°C котельной №21 МУП "Смоленсктеплосеть"

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 «Шарм», основным температурным графиком является 95/70°C (см. рисунок 9.3).

Котельные ООО "Коммунальные системы", ООО "Строй Инвест" и ОАО «Пирамида» осуществляют отпуск тепловой энергии по температурному графику 115/70°C со срезкой на 70°C при -2°C и 115/70°C, соответственно (см. рисунки 9.5 и 9.6).

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.

9.6. 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.

Глава 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 (2019 году) – 8028 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										
		2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
ПП "Смоленская ТЭЦ-2"												
Зимний	тут	160556	162712	162852	162452	166707	167251	168069	184462	183751	184718	186074
Переходной		38153	38665	38699	38604	39615	39744	39938	43834	43665	43895	44217
Летний		18854	19107	19123	19076	19576	19640	19736	21661	21577	21691	21850
Итого	тут	217563	220484	220674	220133	225898	226636	227743	249957	248994	250304	252141
	тыс. нм ³ /год	190594	193152	193319	192844	197895	198541	199511	218972	218128	219276	220885
Максимально часо- вой	нм ³ /час	76515	77669	77729	77572	79690	80073	80534	86721	86387	86873	87615
Котельный цех ПП "Смоленская ТЭЦ-2", ул. Кашена, 10а												
Зимний	тут	32903	33915	33812	35166	34918	34684	34462	16916	16819	16727	16642
Переходной		7810	8050	8025	8347	8288	8232	8180	4015	3992	3970	3950
Летний		3816	3933	3921	4079	4050	4023	3997	1962	1951	1940	1930
Итого	тут	44529	45898	45759	47592	47256	46939	46639	22893	22761	22638	22522
	тыс. нм ³ /год	38497	39680	39560	41145	40855	40580	40321	19792	19678	19571	19471
Максимально часо- вой	нм ³ /час	18748	19324	19265	19655	19517	19386	19262	11463	11397	11335	11277
Котельная №1, ул. Нормандия-Неман, в районе дома № 6												
Зимний	тут	2071,0	2071,0	2068,7	2063,7	Перевод тепловой нагрузки на ПП "Смоленская ТЭЦ-2"						
Переходной		484,2	484,2	483,7	482,5							
Летний		201,8	201,8	201,6	201,1							
Итого	тут	2757,0	2757,0	2754,0	2747,4							
	тыс. нм ³ /год	2381,0	2381,0	2378,4	2372,7							
Максимально часо- вой	нм ³ /час	943,7	943,7	942,6	940,4							
Котельная №2, ул. Академика Петрова, в районе дома № 9												

Период	Ед. изм.	Перспективные годовые и максимально часовые расходы основного вида топлива										
		2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Зимний	тут	1180,5	1180,5	1179,1	1176,2	Перевод тепловой нагрузки на ПП "Смоленская ТЭЦ-2"						
Переходной		277,5	277,5	277,2	276,5							
Летний		123,0	123,0	122,8	122,5							
Итого	тут	1581,0	1581,0	1579,2	1575,2							
	тыс. нм ³ /год	1366,0	1366,0	1364,4	1361,0							
Максимально часово- вой	нм ³ /час	473,5	473,5	473,0	471,8							
Котельная №4, ул. Академика Петрова, в районе дома № 2												
Зимний	тут	843,8	843,8	Перевод тепловой нагрузки на ПП "Смоленская ТЭЦ-2"								
Переходной		194,5	194,5									
Летний		67,6	67,6									
Итого	тут	1106,0	1106,0									
	тыс. нм ³ /год	955,0	955,0									
Максимально часово- вой	нм ³ /час	423,8	423,8									
Котельная №6, пер. 2-й Краснофлотский, в районе ж.д. 38												
Зимний	тут	710,3	710,3	709,2	706,7	704,2	701,9	699,7	697,6	695,6	Перевод тепловой нагрузки на ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	
Переходной		170,5	170,5	170,2	169,6	169,0	168,5	167,9	167,4	166,9		
Летний		92,2	92,2	92,0	91,7	91,4	91,1	90,8	90,5	90,3		
Итого	тут	973,0	973,0	971,5	968,0	964,7	961,5	958,5	955,6	952,9		
	тыс. нм ³ /год	840,0	840,0	838,7	835,7	832,8	830,1	827,4	825,0	822,6		
Максимально часово- вой	нм ³ /час	292,4	292,4	292,0	290,9	289,9	289,0	288,0	287,2	286,4		
Котельная №7, ул. 2-я Вяземская, в районе дома №5												
Зимний	тут	1326,2	1326,2	1323,8	1318,5	1313,4	1308,5	1303,8	1299,4	1295,2	Перевод тепловой нагрузки на ПП "Смо-	
Переходной		313,4	313,4	312,8	311,5	310,3	309,2	308,1	307,0	306,0		

Период	Ед. изм.	Перспективные годовые и максимально часовые расходы основного вида топлива										
		2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Летний		146,4	146,4	146,2	145,6	145,0	144,5	144,0	143,5	143,0	ленская ТЭЦ-2"	
Итого	тут	1786,0	1786,0	1782,8	1775,6	1768,7	1762,1	1755,8	1749,9	1744,2		
	тыс. нм ³ /год	1542,7	1542,7	1540,0	1533,7	1527,7	1522,1	1516,7	1511,5	1506,6		
Максимально часово-вой	нм ³ /час	558,3	558,3	557,3	555,0	552,9	550,8	548,9	547,0	545,2		
Котельная №8, ул. Парковая, в районе дома № 20												
Зимний	тут	191,1	191,1	190,9	190,6	190,3	190,0	189,7	189,5	189,2	Перевод тепловой нагрузки на ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	
Переходной		43,5	43,5	43,5	43,4	43,3	43,3	43,2	43,1	43,1		
Летний		12,4	12,4	12,4	12,4	12,4	12,3	12,3	12,3	12,3		
Итого	тут	247,0	247,0	246,8	246,4	246,0	245,6	245,3	244,9	244,6		
	тыс. нм ³ /год	213,2	213,2	213,0	212,7	212,3	212,0	211,7	211,4	211,1		
Максимально часово-вой	нм ³ /час	91,0	91,0	90,9	90,7	90,6	90,5	90,3	90,2	90,1		
Котельная №12, пос. Вишенки, на территории Геронтологического центра												
Зимний	тут	1181,2	1181,2	1178,9	1173,7	1168,7	1164,0	1159,5	1155,2	1151,2	1147,4	1143,7
Переходной		280,9	280,9	280,4	279,1	278,0	276,8	275,8	274,8	273,8	272,9	272,0
Летний		139,9	139,9	139,7	139,0	138,5	137,9	137,4	136,9	136,4	135,9	135,5
Итого	тут	1602,0	1602,0	1598,9	1591,9	1585,1	1578,7	1572,6	1566,8	1561,4	1556,2	1551,3
	тыс. нм ³ /год	1383,9	1383,9	1381,2	1375,1	1369,3	1363,8	1358,5	1353,5	1348,8	1344,3	1340,1
Максимально часово-вой	нм ³ /час	539,8	539,8	538,8	536,4	534,1	532,0	529,9	528,0	526,1	524,4	522,7
Котельная №13 Областная больница пр-т Гагарина, д.27												
Зимний	тут	1653,3	1653,3	1652,5	1650,9	1649,3	1647,8	1646,4	1645,0	1643,7	1642,4	1641,2
Переходной		395,7	395,7	395,5	395,1	394,7	394,4	394,0	393,7	393,4	393,1	392,8
Летний		208,9	208,9	208,8	208,6	208,4	208,2	208,1	207,9	207,7	207,6	207,4
Итого	тут	2258,0	2258,0	2256,8	2254,6	2252,5	2250,5	2248,5	2246,6	2244,8	2243,1	2241,4

Период	Ед. изм.	Перспективные годовые и максимально часовые расходы основного вида топлива										
		2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
	тыс. нм ³ /год	1950,0	1950,0	1948,9	1947,1	1945,2	1943,5	1941,8	1940,2	1938,6	1937,1	1935,7
Максимально часовой	нм ³ /час	686,4	686,4	686,0	685,4	684,7	684,1	683,5	682,9	682,4	681,9	681,4
Котельная №14, пос. Геденоновка												
Зимний	тут	1062,1	1062,1	1059,5	1053,3	1047,4	1041,8	1036,6	1031,5	1026,8	1022,3	1018,1
Переходной		250,4	250,4	249,8	248,3	247,0	245,6	244,4	243,2	242,1	241,0	240,0
Летний		114,4	114,4	114,1	113,5	112,8	112,2	111,7	111,1	110,6	110,1	109,7
Итого	тут	1427,0	1427,0	1423,4	1415,1	1407,2	1399,7	1392,6	1385,9	1379,5	1373,5	1367,8
	тыс. нм ³ /год	1232,0	1232,0	1228,9	1221,7	1214,9	1208,5	1202,3	1196,5	1191,0	1185,8	1180,9
Максимально часовой	нм ³ /час	420,0	420,0	419,0	416,5	414,2	412,0	409,9	407,9	406,0	404,3	402,6
Котельная №15 ул. Кловская, в районе д.46												
Зимний	тут	813,2	813,2	812,2	810,0	Перевод тепловой нагрузки на ПП "Смоленская ТЭЦ-2"						
Переходной		197,6	197,6	197,3	196,8							
Летний		118,2	118,2	118,1	117,7							
Итого	тут	1129,0	1129,0	1127,6	1124,5							
	тыс. нм ³ /год	975,0	975,0	973,8	971,1							
Максимально часовой	нм ³ /час	317,4	317,4	317,0	316,1							
Котельная №16 ул. Кловская, в районе д.19												
Зимний	тут	528,5	528,5	527,5	525,3	523,1	521,0	519,1	517,2	515,4	513,8	512,2
Переходной		137,9	137,9	137,7	137,1	136,5	136,0	135,4	135,0	134,5	134,1	133,6
Летний		126,5	126,5	126,3	125,8	125,2	124,7	124,3	123,8	123,4	123,0	122,6
Итого	тут	793,0	793,0	791,5	788,1	784,8	781,8	778,8	776,0	773,4	770,8	768,5
	тыс. нм ³ /год	685,0	685,0	683,7	680,8	678,0	675,3	672,7	670,3	668,0	665,9	663,8
Максимально часовой	нм ³ /час	249,8	249,8	249,3	248,2	247,2	246,2	245,3	244,4	243,6	242,8	242,1

Период	Ед. изм.	Перспективные годовые и максимально часовые расходы основного вида топлива										
		2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Котельная №18 ул. Гарабурды, в районе д.13												
Зимний	тут	2176,0	2176,0	2172,1	2163,1	2154,6	2146	2139	2131	2124	2118	2111
Переходной		514,1	514,1	513,2	511,1	509,0	507	505	504	502	500	499
Летний		239,9	239,9	239,4	238,5	237,5	237	236	235	234	233	233
Итого	тут	2930,0	2930,0	2924,7	2912,6	2901,1	2890	2880	2870	2860	2852	2843
	тыс. нм ³ /год	2531,0	2531,0	2526,4	2516,0	2506,1	2497	2488	2479	2471	2463	2456
Максимально часовой	нм ³ /час	1155,5	1155,5	1153,4	1148,6	1144,1	1140	1136	1132	1128	1124	1121
Котельная №19 Ситники-1 ул. Маршала Еременко, в районе д.22												
Зимний	тут	1167,3	1167,3	1165,3	1160,5	1156,0	1151,7	1147,6	1143,7	1140,0	1136,5	1133,2
Переходной		282,1	282,1	281,6	280,4	279,3	278,3	277,3	276,4	275,5	274,6	273,8
Летний		161,6	161,6	161,3	160,6	160,0	159,4	158,8	158,3	157,8	157,3	156,8
Итого	тут	1611,0	1611,0	1608,1	1601,6	1595,4	1589,4	1583,8	1578,4	1573,3	1568,4	1563,9
	тыс. нм ³ /год	1392,0	1392,0	1389,5	1383,9	1378,5	1373,3	1368,5	1363,8	1359,4	1355,2	1351,3
Максимально часовой	нм ³ /час	483,7	483,7	482,8	480,9	479,0	477,2	475,5	473,9	472,4	470,9	469,5
Котельная №20 Ситники-2 ул. Маршала Еременко, в районе д.44												
Зимний	тут	1631,9	1631,9	1629,5	1624,2	1619,0	1614,2	1609,5	1605,1	1600,9	1596,9	1593,1
Переходной		392,4	392,4	391,8	390,5	389,3	388,1	387,0	386,0	384,9	384,0	383,1
Летний		215,8	215,8	215,5	214,8	214,1	213,5	212,8	212,2	211,7	211,2	210,7
Итого	тут	2240,1	2240,1	2236,8	2229,5	2222,5	2215,8	2209,4	2203,3	2197,5	2192,0	2186,8
	тыс. нм ³ /год	1934,9	1934,9	1932,1	1925,7	1919,7	1913,9	1908,4	1903,1	1898,1	1893,4	1888,9
Максимально часовой	нм ³ /час	673,1	673,1	672,1	669,9	667,8	665,8	663,9	662,1	660,3	658,7	657,1
Котельная №21 Ситники-3 ул. Генерала Городнянского, в районе д.1												
Зимний	тут	4108,2	4146,7	4141,3	4129,5	4118,2	4107,3	4097,0	4087,1	4077,7	4068,8	4060,3

Период	Ед. изм.	Перспективные годовые и максимально часовые расходы основного вида топлива										
		2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Переходной		955,9	964,9	963,6	960,9	958,2	955,7	953,3	951,0	948,8	946,7	944,8
Летний		376,0	379,6	379,1	378,0	377,0	376,0	375,0	374,1	373,3	372,4	371,7
Итого	тут	5440,1	5491,2	5484,0	5468,4	5453,3	5439,0	5425,3	5412,2	5399,8	5388,0	5376,7
	тыс. нм ³ /год	4699,0	4743,1	4736,9	4723,4	4710,4	4698,0	4686,2	4674,9	4664,2	4654,0	4644,3
Максимально часо- вой	нм ³ /час	1864,3	1870,8	1868,4	1863,0	1857,9	1853,0	1848,4	1843,9	1839,7	1835,6	1831,8
Котельная №23 ул. Генерала Лукина, в районе СШ №19												
Зимний		101,1	101,1	101,0	100,8	100,7	100,6	100,5	100,3	100,2	100,1	100,0
Переходной	тут	22,4	22,4	22,4	22,4	22,4	22,3	22,3	22,3	22,3	22,2	22,2
Летний		3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6
Итого	тут	127,1	127,1	127,0	126,8	126,7	126,5	126,4	126,2	126,1	125,9	125,8
	тыс. нм ³ /год	109,8	109,8	109,7	109,6	109,5	109,3	109,2	109,1	108,9	108,8	108,7
Максимально часо- вой	нм ³ /час	42,1	42,1	42,1	42,0	42,0	41,9	41,9	41,8	41,8	41,7	41,7
Котельная №24 ул. Гастелло в районе СШ №10												
Зимний		300,7	300,7	299,4	296,4	293,5	290,8	288,2	285,8	283,6	281,5	279,5
Переходной	тут	64,7	64,7	64,4	63,8	63,2	62,6	62,0	61,5	61,0	60,6	60,2
Летний		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Итого	тут	365,4	365,4	363,8	360,1	356,6	353,4	350,3	347,4	344,6	342,1	339,7
	тыс. нм ³ /год	315,8	315,8	314,5	311,3	308,2	305,4	302,7	300,2	297,9	295,7	293,6
Максимально часо- вой	нм ³ /час	176,4	176,4	175,6	173,8	172,1	170,5	169,1	167,7	166,3	165,1	164,0
Котельная №25 ул. 3-я Северная, в районе бани №5												
Зимний		86,3	86,3	85,7	84,3	82,9	81,7	80,6	79,5	78,5	77,6	76,7
Переходной	тут	25,9	25,9	25,7	25,3	24,9	24,5	24,2	23,9	23,6	23,3	23,0
Летний		38,4	38,4	38,1	37,5	36,9	36,4	35,9	35,4	34,9	34,5	34,2

Период	Ед. изм.	Перспективные годовые и максимально часовые расходы основного вида топлива											
		2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	
Итого	тут	150,6	150,6	149,6	147,1	144,8	142,6	140,6	138,8	137,0	135,4	133,9	
	тыс. нм ³ /год	130,1	130,1	129,2	127,1	125,1	123,2	121,5	119,9	118,4	117,0	115,7	
Максимально часо- вой	нм ³ /час	46,3	46,3	46,0	45,2	44,5	43,8	43,2	42,7	42,1	41,6	41,2	
Котельная №26, улица Фрунзе, в районе д.40													
Зимний	тут	65,6	65,6	65,6	65,5	65,5	65,5	65,4	65,4	65,4	65,4	65,3	
Переходной		22,3	22,3	22,3	22,3	22,3	22,3	22,3	22,3	22,3	22,3	22,3	22,2
Летний		43,0	43,0	43,0	43,0	43,0	42,9	42,9	42,9	42,9	42,9	42,9	42,9
Итого	тут	130,9	130,9	130,9	130,8	130,8	130,7	130,6	130,6	130,5	130,5	130,4	
	тыс. нм ³ /год	113,0	113,0	113,0	112,9	112,9	112,8	112,8	112,7	112,7	112,6	112,6	
Максимально часо- вой	нм ³ /час	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	
Котельная №27 пос. Красный бор, в районе сан.- лесной школы													
Зимний	тут	122,5	122,5	122,0	120,8	119,6	118,5	117,5	116,6	115,7	114,8	114,1	
Переходной		28,1	28,1	28,0	27,7	27,4	27,2	26,9	26,7	26,5	26,3	26,1	
Летний		9,0	9,0	9,0	8,9	8,8	8,7	8,6	8,6	8,5	8,4	8,4	
Итого	тут	159,6	159,6	159,0	157,4	155,9	154,4	153,1	151,9	150,7	149,6	148,6	
	тыс. нм ³ /год	137,9	137,9	137,3	135,9	134,6	133,4	132,3	131,2	130,2	129,3	128,4	
Максимально часо- вой	нм ³ /час	61,6	61,6	61,4	60,8	60,2	59,6	59,1	58,6	58,2	57,8	57,4	
Котельная №28 пос. Нижняя Дубровенка, в районе школы-интерната													
Зимний	тут	195,3	195,3	195,1	194,6	194,0	193,5	193,1	192,6	192,2	191,8	191,4	
Переходной		45,8	45,8	45,7	45,6	45,5	45,4	45,3	45,2	45,1	45,0	44,9	
Летний		19,7	19,7	19,7	19,6	19,6	19,5	19,5	19,4	19,4	19,3	19,3	
Итого	тут	260,8	260,8	260,5	259,8	259,1	258,4	257,8	257,2	256,6	256,1	255,6	
	тыс. нм ³ /год	225,3	225,3	225,0	224,4	223,8	223,3	222,7	222,2	221,7	221,3	220,8	

Период	Ед. изм.	Перспективные годовые и максимально часовые расходы основного вида топлива										
		2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Максимально часо- вой	нм ³ /час	79,1	79,1	79,1	78,8	78,6	78,4	78,2	78,1	77,9	77,7	77,6
Котельная №29 пос. Красный Бор в районе школы №5												
Зимний	тут	161,2	161,2	160,8	159,8	158,8	157,9	157,0	156,1	155,4	154,6	153,9
Переходной		34,7	34,7	34,6	34,4	34,2	34,0	33,8	33,6	33,4	33,3	33,1
Летний		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Итого	тут	195,9	195,9	195,4	194,1	193,0	191,8	190,8	189,8	188,8	187,9	187,1
	тыс. нм ³ /год	169,3	169,3	168,8	167,8	166,7	165,8	164,8	164,0	163,2	162,4	161,7
Максимально часо- вой	нм ³ /час	88,6	88,6	88,3	87,8	87,2	86,7	86,3	85,8	85,4	85,0	84,6
Котельная №30 пос. Красный Бор, в районе детского сада № 6												
Зимний	тут	20,8	20,8	20,7	20,7	20,6	20,6	20,5	20,5	20,5	20,4	20,4
Переходной		4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,7	4,7	4,7
Летний		1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8
Итого	тут	27,4	27,4	27,4	27,3	27,2	27,2	27,1	27,1	27,0	27,0	26,9
	тыс. нм ³ /год	23,7	23,7	23,7	23,6	23,6	23,5	23,5	23,4	23,4	23,3	23,3
Максимально часо- вой	нм ³ /час	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	8,9	8,9	8,9	8,9	8,9	8,8
Котельная №31 пос. Красный Бор, в районе «Дома ребенка»												
Зимний	тут	76,1	76,1	76,1	75,9	75,8	75,7	75,5	75,4	75,3	75,2	75,1
Переходной		19,4	19,4	19,4	19,3	19,3	19,3	19,2	19,2	19,2	19,2	19,1
Летний		15,8	15,8	15,8	15,7	15,7	15,7	15,6	15,6	15,6	15,6	15,6
Итого	тут	111,3	111,3	111,2	111,0	110,8	110,6	110,4	110,3	110,1	109,9	109,8
	тыс. нм ³ /год	96,2	96,2	96,1	95,9	95,8	95,6	95,5	95,3	95,2	95,0	94,9
Максимально часо- вой	нм ³ /час	21,9	21,9	21,9	21,9	21,8	21,8	21,8	21,7	21,7	21,7	21,6
Котельная №32 ул. Соболева, д.116												

Период	Ед. изм.	Перспективные годовые и максимально часовые расходы основного вида топлива										
		2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Зимний	тут	899,3	899,3	896,8	890,9	885,4	880,2	875,2	870,5	866,0	861,8	857,9
Переходной		211,3	211,3	210,7	209,3	208,0	206,8	205,6	204,5	203,5	202,5	201,6
Летний		92,9	92,9	92,7	92,1	91,5	91,0	90,5	90,0	89,5	89,1	88,7
Итого	тут	1203,5	1203,5	1200,2	1192,4	1184,9	1177,9	1171,2	1165,0	1159,0	1153,4	1148,1
	тыс. нм ³ /год	1039,4	1039,4	1036,5	1029,8	1023,4	1017,3	1011,5	1006,1	1001,0	996,1	991,6
Максимально часовой	нм ³ /час	442,4	442,4	441,1	438,3	435,5	433,0	430,5	428,2	426,0	424,0	422,0
Котельная №33 ул. Рабочая д.4 (в районе СШ №18)												
Зимний	тут	470,4	470,4	466,9	458,5	450,7	443,4	436,7	430,4	424,7	419,3	414,3
Переходной		101,6	101,6	100,8	99,0	97,3	95,8	94,3	93,0	91,7	90,6	89,5
Летний		1,9	1,9	1,8	1,8	1,8	1,8	1,7	1,7	1,7	1,7	1,6
Итого	тут	573,9	573,9	569,6	559,3	549,8	540,9	532,7	525,1	518,0	511,5	505,5
	тыс. нм ³ /год	495,9	495,9	492,2	483,3	475,0	467,4	460,3	453,7	447,6	442,0	436,8
Максимально часовой	нм ³ /час	265,3	265,3	263,3	258,6	254,2	250,1	246,3	242,8	239,5	236,5	233,7
Котельная №34, пер. 2-й Краснофлотский, в районе дома №40-а												
Зимний	тут	1136,1	1136,1	1133,5	1127,6	1122,0	1116,6	1111,6	1106,7	1102,2	1097,9	Перевод тепловой нагрузки на ПП "Смоленская ТЭЦ-2"
Переходной		271,0	271,0	270,4	269,0	267,7	266,4	265,2	264,1	263,0	261,9	
Летний		139,1	139,1	138,8	138,1	137,4	136,7	136,1	135,5	134,9	134,4	
Итого	тут	1546,2	1546,2	1542,7	1534,7	1527,0	1519,8	1512,9	1506,3	1500,1	1494,3	
	тыс. нм ³ /год	1335,4	1335,4	1332,4	1325,5	1318,9	1312,6	1306,6	1301,0	1295,6	1290,5	
Максимально часовой	нм ³ /час	555,9	555,9	554,7	551,8	549,1	546,4	544,0	541,6	539,4	537,3	
Котельная № 35 ул. Лавочкина (в районе д.39)												
Зимний	тут	780,9	780,9	780,1	778,4	776,8	775,3	773,8	772,4	771,1	769,8	768,6
Переходной		187,7	187,7	187,5	187,1	186,7	186,3	186,0	185,6	185,3	185,0	184,7

Период	Ед. изм.	Перспективные годовые и максимально часовые расходы основного вида топлива										
		2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Летний		102,7	102,7	102,6	102,4	102,2	102,0	101,8	101,6	101,4	101,3	101,1
Итого	тут	1071,3	1071,3	1070,2	1067,9	1065,7	1063,6	1061,6	1059,7	1057,8	1056,1	1054,4
	тыс. нм ³ /год	925,4	925,4	924,5	922,5	920,6	918,8	917,0	915,3	913,8	912,2	910,8
Максимально часовой	нм ³ /час	353,7	353,7	353,4	352,6	351,9	351,2	350,5	349,9	349,3	348,7	348,1
Котельная №36 Ситники-4 ул. Лавочкина, в районе д.54б												
Зимний	тут	1563,4	1563,4	1561,7	1558,0	1554,5	1551,1	1547,8	1544,7	1541,8	1539,0	1536,3
Переходной		362,6	362,6	362,2	361,4	360,6	359,8	359,0	358,3	357,6	357,0	356,3
Летний		137,1	137,1	136,9	136,6	136,3	136,0	135,7	135,4	135,2	134,9	134,7
Итого	тут	2063,1	2063,1	2060,8	2056,0	2051,3	2046,8	2042,5	2038,5	2034,6	2030,9	2027,3
	тыс. нм ³ /год	1781,9	1781,9	1779,9	1775,7	1771,7	1767,8	1764,1	1760,6	1757,2	1754,0	1751,0
Максимально часовой	нм ³ /час	814,7	814,7	813,8	811,9	810,1	808,3	806,6	805,0	803,5	802,0	800,6
Котельная №37 пос. Торфопредприятие (в районе д.44)												
Зимний	тут	189,5	189,5	188,7	187,0	185,3	183,7	182,3	180,9	179,6	178,4	177,2
Переходной		52,0	52,0	51,8	51,4	50,9	50,5	50,1	49,7	49,3	49,0	48,7
Летний		59,0	59,0	58,7	58,2	57,7	57,2	56,7	56,3	55,9	55,5	55,1
Итого	тут	300,5	300,5	299,3	296,5	293,9	291,4	289,1	286,9	284,8	282,8	281,0
	тыс. нм ³ /год	259,6	259,6	258,6	256,2	253,9	251,7	249,7	247,8	246,0	244,3	242,8
Максимально часовой	нм ³ /час	207,1	207,1	206,3	204,4	202,6	200,9	199,3	197,7	196,3	195,0	193,7
Котельная №38, ул. Мало-Краснофлотская (в районе дома №31а)												
Зимний	тут	698,0	698,0	697,5	696,2	695,1	694,0	692,9	691,9	690,9	690,0	Перевод тепловой нагрузки на ПП "Смоленская ТЭЦ-2"
Переходной		150,2	150,2	150,1	149,8	149,6	149,3	149,1	148,9	148,7	148,5	
Летний		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Итого		848,2	848,2	847,6	846,1	844,7	843,3	842,0	840,8	839,6	838,5	

Период	Ед. изм.	Перспективные годовые и максимально часовые расходы основного вида топлива										
		2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
	тыс. нм³/год	732,9	732,9	732,3	731,1	729,8	728,7	727,6	726,5	725,5	724,5	
Максимально часовой	нм³/час	389,3	389,3	389,0	388,3	387,7	387,1	386,5	385,9	385,4	384,9	
Котельная №39, ул. Строгань в районе дома №5												
Зимний	тут	1417,6	1417,6	1416,3	1413,7	1411,2	1408,8	1406,5	1404,3	1402,2	1400,2	1398,3
Переходной		328,1	328,1	327,8	327,2	326,6	326,0	325,5	325,0	324,5	324,0	323,6
Летний		120,4	120,4	120,3	120,1	119,9	119,7	119,5	119,3	119,1	118,9	118,8
Итого	тут	1866,1	1866,1	1864,4	1861,0	1857,7	1854,5	1851,5	1848,6	1845,8	1843,2	1840,6
	тыс. нм³/год	1611,9	1611,9	1610,5	1607,5	1604,6	1601,9	1599,3	1596,8	1594,4	1592,1	1589,9
Максимально часовой	нм³/час	717,1	717,1	716,4	715,1	713,8	712,6	711,5	710,3	709,3	708,3	707,3
Котельная №40, пос. Миловидово, в районе дома №24/2												
Зимний	тут	465,0	465,0	460,9	451,1	442,1	433,7	426,1	419,0	412,4	406,4	400,8
Переходной		100,1	100,1	99,2	97,1	95,1	93,3	91,7	90,2	88,8	87,5	86,3
Летний		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Итого	тут	565,1	565,1	560,1	548,2	537,2	527,1	517,7	509,1	501,2	493,8	487,1
	тыс. нм³/год	488,3	488,3	484,0	473,7	464,2	455,5	447,4	439,9	433,1	426,7	420,9
Максимально часовой	нм³/час	235,0	235,0	232,9	228,0	223,4	219,2	215,3	211,7	208,4	205,4	202,5
Котельная №41, пер. 4-й Краснофлотский в районе дома 4-а												
Зимний	тут	566,5	566,5	565,2	562,3	559,5	556,9	554,4	552,0	549,8	547,7	Перевод тепловой нагрузки на ПП "Смоленская ТЭЦ-2"
Переходной		129,9	129,9	129,6	128,9	128,3	127,7	127,1	126,6	126,0	125,6	
Летний		41,7	41,7	41,6	41,4	41,2	41,0	40,8	40,6	40,4	40,3	
Итого	тут	738,0	738,0	736,4	732,6	729,0	725,5	722,3	719,2	716,3	713,5	
	тыс. нм³/год	637,6	637,6	636,2	632,9	629,8	626,8	624,0	621,4	618,8	616,4	
Максимально часовой	нм³/час	308,8	308,8	308,1	306,6	305,0	303,6	302,2	301,0	299,7	298,6	

Период	Ед. изм.	Перспективные годовые и максимально часовые расходы основного вида топлива										
		2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Котельная №42 ул. Лавочкина, в районе дома № 47/1												
Зимний	тут	438,4	438,4	437,8	436,5	435,3	434,2	433,1	432,1	431,1	430,1	429,2
Переходной		99,2	99,2	99,1	98,8	98,5	98,2	98,0	97,8	97,5	97,3	97,1
Летний		25,4	25,4	25,3	25,3	25,2	25,1	25,1	25,0	24,9	24,9	24,8
Итого	тут	562,9	562,9	562,2	560,6	559,0	557,6	556,2	554,8	553,5	552,3	551,2
	тыс. нм ³ /год	486,3	486,3	485,7	484,3	483,0	481,7	480,5	479,3	478,2	477,2	476,2
Максимально часовой	нм ³ /час	190,8	190,8	190,6	190,0	189,5	189,0	188,5	188,1	187,7	187,3	186,9
Котельная №43 ул. Ракитная, д.1а												
Зимний	тут	301,9	301,9	301,0	298,8	296,7	294,7	292,9	291,1	289,5	287,9	286,4
Переходной		66,7	66,7	66,5	66,0	65,6	65,1	64,7	64,3	64,0	63,6	63,3
Летний		9,2	9,2	9,2	9,1	9,0	9,0	8,9	8,9	8,8	8,8	8,7
Итого	тут	377,8	377,8	376,6	373,9	371,3	368,8	366,5	364,3	362,3	360,3	358,5
	тыс. нм ³ /год	326,4	326,4	325,4	323,0	320,8	318,7	316,7	314,8	313,0	311,3	309,7
Максимально часовой	нм ³ /час	137,5	137,5	137,1	136,1	135,2	134,3	133,4	132,6	131,9	131,2	130,5
Котельная №44 ул. Радищева (в районе д.14-а)												
Зимний	тут	538,9	538,9	537,3	533,7	530,2	526,9	523,8	520,8	518,0	515,4	512,9
Переходной		121,5	121,5	121,2	120,3	119,5	118,8	118,1	117,4	116,8	116,2	115,7
Летний		29,0	29,0	28,9	28,7	28,5	28,3	28,2	28,0	27,9	27,7	27,6
Итого	тут	689,4	689,4	687,4	682,7	678,3	674,0	670,0	666,3	662,7	659,3	656,2
	тыс. нм ³ /год	595,5	595,5	593,8	589,7	585,9	582,2	578,8	575,5	572,4	569,5	566,8
Максимально часовой	нм ³ /час	271,0	271,0	270,2	268,4	266,6	265,0	263,4	261,9	260,5	259,2	258,0
Котельная №46 на территории ОАО "Гнездово"												
Зимний	тут	3624,2	3624,2	3617,4	3601,8	3586,9	3572,7	3559,2	3546,4	3534,2	3522,7	3511,8

Период	Ед. изм.	Перспективные годовые и максимально часовые расходы основного вида топлива										
		2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Переходной		795,8	795,8	794,3	790,9	787,6	784,5	781,5	778,7	776,1	773,5	771,1
Летний		83,1	83,1	83,0	82,6	82,3	82,0	81,6	81,4	81,1	80,8	80,6
Итого	тут	4503,2	4503,2	4494,7	4475,3	4456,8	4439,2	4422,4	4406,5	4391,4	4377,0	4363,5
	тыс. нм ³ /год	3889,4	3889,4	3882,1	3865,3	3849,3	3834,1	3819,6	3805,8	3792,8	3780,4	3768,8
Максимально часо- вой	нм ³ /час	1300,8	1300,8	1298,4	1292,8	1287,4	1282,3	1277,5	1272,9	1268,5	1264,4	1260,5
Котельная №50 ул. Соболева, д.113												
Зимний		1482,2	1482,2	1480,1	1475,5	1471,1	1466,8	1462,8	1459,0	1455,3	1451,9	1448,6
Переходной	тут	338,9	338,9	338,4	337,3	336,3	335,4	334,4	333,6	332,7	331,9	331,2
Летний		104,2	104,2	104,0	103,7	103,4	103,1	102,8	102,6	102,3	102,1	101,8
Итого	тут	1925,2	1925,2	1922,5	1916,5	1910,8	1905,3	1900,1	1895,1	1890,4	1885,9	1881,6
	тыс. нм ³ /год	1663,0	1663,0	1660,7	1655,5	1650,5	1645,8	1641,3	1637,0	1632,9	1629,0	1625,4
Максимально часо- вой	нм ³ /час	820,9	820,9	819,8	817,2	814,8	812,4	810,2	808,1	806,1	804,1	802,3
Котельная №51 ул. Лавочкина, д.55												
Зимний		80,2	Перевод нагрузки на котельную №21									
Переходной	тут	27,3										
Летний		52,6										
Итого	тут	160,2										
	тыс. нм ³ /год	138,6										
Максимально часо- вой	нм ³ /час	17,5										
Котельная №52, ул. Революционная (в районе школы № 13)												
Зимний		105,3	105,3	104,8	103,7	102,7	101,7	100,8	99,9	99,1	98,4	97,6
Переходной	тут	23,5	23,5	23,4	23,1	22,9	22,7	22,5	22,3	22,1	21,9	21,8
Летний		4,3	4,3	4,3	4,3	4,2	4,2	4,2	4,1	4,1	4,1	4,0

Период	Ед. изм.	Перспективные годовые и максимально часовые расходы основного вида топлива										
		2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Итого	тут	133,1	133,1	132,5	131,1	129,8	128,6	127,4	126,3	125,3	124,3	123,4
	тыс. нм ³ /год	115,1	115,1	114,6	113,4	112,3	111,2	110,2	109,2	108,4	107,5	106,8
Максимально часо- вой	нм ³ /час	52,3	52,3	52,1	51,6	51,0	50,5	50,1	49,7	49,3	48,9	48,5
Котельная №53, ул. Нормандия-Неман, в районе жилого дома №1												
Зимний	тут	768,5	768,5	767,9	766,6	765,3	Перевод тепловой нагрузки на ПП "Смоленская ТЭЦ-2"					
Переходной		165,4	165,4	165,2	165,0	164,7						
Летний		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0						
Итого		тут	933,9	933,9	933,1	931,5						
	тыс. нм ³ /год	806,9	806,9	806,2	804,9	803,5						
Максимально часо- вой	нм ³ /час	280,1	280,1	279,8	279,4	278,9						
Котельная №54, ул. Зои Космодемьянской, в районе дома №3												
Зимний	тут	1057,0	1057,0	1055,5	1052,1	1048,9	Перевод тепловой нагрузки на ПП "Смоленская ТЭЦ-2"					
Переходной		228,1	228,1	227,7	227,0	226,3						
Летний		3,0	3,0	3,0	3,0	3,0						
Итого		тут	1288,1	1288,1	1286,3	1282,1						
	тыс. нм ³ /год	1112,9	1112,9	1111,3	1107,7	1104,3						
Максимально часо- вой	нм ³ /час	449,9	449,9	449,2	447,8	446,4						
Котельная №55, шоссе Краснинское в районе жилого дома 3-б												
Зимний	тут	829,5	829,5	828,5	826,3	824,3	822,3	Перевод тепловой нагрузки на ПП "Смоленская ТЭЦ-2"				
Переходной		192,0	192,0	191,8	191,3	190,8	190,3					
Летний		70,6	70,6	70,5	70,3	70,1	69,9					
Итого		тут	1092,0	1092,0	1090,7	1087,9	1085,2					
	тыс. нм ³ /год	943,4	943,4	942,3	939,8	937,5	935,3					

Период	Ед. изм.	Перспективные годовые и максимально часовые расходы основного вида топлива										
		2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Максимально часо- вой	нм³/час	516,7	516,7	516,1	514,8	513,5	512,3					
Котельная №56, в районе гор. Коминтерна												
Зимний	тут	640,4	640,4	639,1	636,2	633,4	630,7	Перевод тепловой нагрузки на ПП "Смоленская ТЭЦ-2"				
Переходной		142,0	142,0	141,7	141,0	140,4	139,8					
Летний		21,7	21,7	21,7	21,6	21,5	21,4					
Итого	тут	804,1	804,1	802,5	798,8	795,2	791,9					
	тыс. нм³/год	694,9	694,9	693,5	690,3	687,2	684,3					
Максимально часо- вой	нм³/час	361,5	361,5	360,8	359,1	357,5	356,0					
Котельная №66, ул. Колхозная д.48 (на территории ОАО "Стекло")												
Зимний	тут	811,8	811,8	810,9	808,8	806,7	804,8	803,0	801,2	799,5	798,0	796,5
Переходной		194,0	194,0	193,8	193,3	192,8	192,4	191,9	191,5	191,1	190,7	190,4
Летний		101,3	101,3	101,1	100,9	100,6	100,4	100,2	99,9	99,7	99,5	99,3
Итого	тут	1107,1	1107,1	1105,9	1103,0	1100,2	1097,6	1095,1	1092,7	1090,4	1088,2	1086,2
	тыс. нм³/год	956,5	956,5	955,4	952,9	950,6	948,3	946,1	944,0	942,1	940,2	938,4
Максимально часо- вой	нм³/час	382,9	382,9	382,4	381,4	380,5	379,6	378,7	377,9	377,1	376,3	375,6
Котельная №67, по улице Нахимова 18 б												
Зимний	тут	1517,7	1517,7	1515,6	1510,7	1506,1	1501,7	1497,5	1493,5	1489,7	1486,1	1482,7
Переходной		331,5	331,5	331,0	330,0	329,0	328,0	327,1	326,2	325,4	324,6	323,8
Летний		25,5	25,5	25,5	25,4	25,3	25,2	25,2	25,1	25,0	25,0	24,9
Итого	тут	1874,7	1874,7	1872,0	1866,1	1860,4	1854,9	1849,8	1844,8	1840,1	1835,7	1831,4
	тыс. нм³/год	1619,8	1619,8	1617,5	1612,3	1607,4	1602,7	1598,3	1594,0	1589,9	1586,1	1582,4
Максимально часо- вой	нм³/час	667,2	667,2	666,3	664,2	662,2	660,2	658,4	656,6	654,9	653,4	651,9
Котельная №68 ул. Кловская, д.27												

Период	Ед. изм.	Перспективные годовые и максимально часовые расходы основного вида топлива										
		2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Зимний	тут	290,5	290,5	289,7	287,8	286,1	284,4	282,9	281,4	280,0	278,7	277,4
Переходной		70,0	70,0	69,8	69,3	68,9	68,5	68,1	67,8	67,5	67,1	66,8
Летний		39,1	39,1	39,0	38,7	38,5	38,3	38,1	37,9	37,7	37,5	37,3
Итого	тут	399,5	399,5	398,5	395,9	393,5	391,2	389,1	387,0	385,1	383,3	381,6
	тыс. нм ³ /год	345,2	345,2	344,3	342,1	340,0	338,1	336,2	334,4	332,8	331,2	329,7
Максимально часовой	нм ³ /час	143,7	143,7	143,4	142,5	141,6	140,8	140,0	139,3	138,6	137,9	137,3
Котельная №69, ул. Московский Большак, д.12												
Зимний	тут	20,6	20,6	20,4	19,9	19,5	19,1	18,7	18,4	18,1	17,8	17,6
Переходной		4,4	4,4	4,4	4,3	4,2	4,1	4,0	4,0	3,9	3,8	3,8
Летний		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Итого	тут	25,0	25,0	24,8	24,2	23,7	23,2	22,8	22,4	22,0	21,7	21,3
	тыс. нм ³ /год	21,6	21,6	21,4	20,9	20,5	20,1	19,7	19,3	19,0	18,7	18,4
Максимально часовой	нм ³ /час	10,5	10,5	10,4	10,2	10,0	9,8	9,6	9,4	9,3	9,1	9,0
Котельная №72 ул. Станционная (в районе д.1)												
Зимний	тут	586,3	586,3	585,0	581,8	666,4	663,1	660,0	657,1	654,3	651,7	649,2
Переходной		138,5	138,5	138,2	137,5	157,5	156,7	156,0	155,3	154,6	154,0	153,4
Летний		64,7	64,7	64,6	64,2	73,6	73,2	72,9	72,5	72,2	71,9	71,7
Итого	тут	789,6	789,6	787,8	783,5	897,4	893,0	888,8	884,9	881,1	877,6	874,2
	тыс. нм ³ /год	685,4	685,4	683,8	680,1	779,0	775,2	771,5	768,1	764,8	761,8	758,9
Максимально часовой	нм ³ /час	267,0	267,0	266,3	264,9	305,4	303,9	302,4	301,1	299,8	298,6	297,5
Котельная ООО "Смолхладосервис", ул. Октября, д.46												
Зимний	тут	398,7	398,7	395,9	389,4	383,3	377,6	372,3	367,4	362,8	358,6	354,7
Переходной		89,7	89,7	89,1	87,6	86,3	85,0	83,8	82,7	81,7	80,7	79,8

Период	Ед. изм.	Перспективные годовые и максимально часовые расходы основного вида топлива										
		2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Летний		20,7	20,7	20,5	20,2	19,9	19,6	19,3	19,0	18,8	18,6	18,4
Итого	тут	509,1	509,1	505,6	497,2	489,4	482,2	475,4	469,2	463,3	457,9	452,9
	тыс. нм ³ /год	439,8	439,8	436,8	429,5	422,8	416,5	410,7	405,3	400,3	395,6	391,3
Максимально часов	нм ³ /час	238,7	238,7	237,1	233,1	229,5	226,1	222,9	220,0	217,3	214,7	212,4
Котельная №74, ул. Карбышева, д.9												
Зимний	тут	890,8	890,8	888,9	884,3	880,0	875,9	872,0	868,3	864,8	861,5	858,3
Переходной		200,9	200,9	200,4	199,4	198,4	197,5	196,6	195,8	195,0	194,3	193,6
Летний		48,0	48,0	47,9	47,6	47,4	47,2	47,0	46,8	46,6	46,4	46,2
Итого	тут	1139,7	1139,7	1137,2	1131,4	1125,9	1120,6	1115,6	1110,9	1106,4	1102,1	1098,1
	тыс. нм ³ /год	984,6	984,6	982,4	977,4	972,6	968,1	963,8	959,7	955,8	952,2	948,7
Максимально часов	нм ³ /час	505,8	505,8	504,7	502,1	499,7	497,3	495,1	493,0	491,0	489,1	487,4
Котельная №73, улица Социалистическая, в районе дома № 6												
Зимний	тут	3689,8	3689,8	3686,6	3679,8	3673,3	3667,1	3661,1	3655,4	3649,9	3644,7	3639,8
Переходной		858,0	858,0	857,2	855,7	854,2	852,7	851,3	850,0	848,7	847,5	846,4
Летний		334,8	334,8	334,5	333,9	333,3	332,7	332,2	331,6	331,1	330,7	330,2
Итого	тут	4882,6	4882,6	4878,3	4869,3	4860,7	4852,5	4844,6	4837,0	4829,8	4822,9	4816,4
	тыс. нм ³ /год	4218,6	4218,6	4214,9	4207,1	4199,7	4192,6	4185,8	4179,2	4173,0	4167,0	4161,4
Максимально часов	нм ³ /час	1632,7	1632,7	1631,2	1628,2	1625,4	1622,6	1620,0	1617,4	1615,0	1612,7	1610,5
Котельная ул. Кутузова д.15												
Зимний	тут	65,9	65,9	65,8	65,6	65,4	65,2	65,0	64,8	64,6	64,5	64,3
Переходной		14,2	14,2	14,2	14,1	14,1	14,0	14,0	13,9	13,9	13,9	13,8
Летний		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Итого	тут	80	80,1	80,0	79,7	79,5	79,2	79,0	78,7	78,5	78,3	78,1

Период	Ед. изм.	Перспективные годовые и максимально часовые расходы основного вида топлива										
		2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
	тыс. нм ³ /год	69,3	69,3	69,2	69,0	68,7	68,5	68,3	68,1	67,9	67,8	67,6
Максимально часовой	нм ³ /час	16,1	16,1	16,1	16,0	16,0	15,9	15,9	15,8	15,8	15,7	15,7
Котельная №64, ул. Дохтурова, пристроена к подвалу дома № 29												
Зимний	тут	134,7	134,7	134,7	134,6	134,6	134,6	134,5	134,5	134,5	134,4	134,4
Переходной		31,7	31,7	31,6	31,6	31,6	31,6	31,6	31,6	31,6	31,6	31,6
Летний		13,9	13,9	13,9	13,9	13,9	13,9	13,9	13,9	13,9	13,9	13,9
Итого	тут	180,3	180,3	180,3	180,2	180,2	180,1	180,1	180,0	180,0	180,0	179,9
	тыс. нм ³ /год	155,8	155,8	155,8	155,7	155,7	155,7	155,6	155,6	155,5	155,5	155,5
Максимально часовой	нм ³ /час	31,8	31,8	31,8	31,8	31,8	31,8	31,8	31,8	31,7	31,7	31,7
ООО «Оптимальная тепловая энергетика»												
Зимний	тут	1705,0	1705,0	1704,6	1703,9	1703,3	1702,7	1702,0	1701,4	1700,9	1700,3	1699,8
Переходной		431,3	431,3	431,2	431,0	430,9	430,7	430,6	430,4	430,3	430,1	430,0
Летний		337,1	337,1	337,0	336,8	336,7	336,6	336,5	336,3	336,2	336,1	336,0
Итого	тут	2473,4	2473,4	2472,8	2471,8	2470,9	2469,9	2469,1	2468,2	2467,4	2466,6	2465,8
	тыс. нм ³ /год	2139,5	2139,5	2139,0	2138,1	2137,3	2136,5	2135,7	2135,0	2134,3	2133,6	2132,9
Максимально часовой	нм ³ /час	826,2	826,2	826,0	825,7	825,4	825,1	824,8	824,5	824,2	823,9	823,7
ООО "Смоленское автотранспортное предприятие"												
Зимний	тут	179,1	179,1	178,7	177,9	177,1	176,3	175,6	175,0	174,3	173,7	173,1
Переходной		38,5	38,5	38,5	38,3	38,1	38,0	37,8	37,7	37,5	37,4	37,3
Летний		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Итого	тут	217,6	217,6	217,2	216,2	215,2	214,3	213,4	212,6	211,8	211,1	210,4
	тыс. нм ³ /год	188,1	188,1	187,7	186,9	186,0	185,2	184,5	183,8	183,1	182,4	181,8
Максимально часовой	нм ³ /час	192,3	192,3	191,9	191,0	190,2	189,4	188,6	187,9	187,2	186,5	185,9

Период	Ед. изм.	Перспективные годовые и максимально часовые расходы основного вида топлива										
		2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
ООО "Коммунальные системы"												
Зимний	тут	641,0	641,0	640,7	640,2	639,7	639,2	638,7	638,3	637,9	637,5	637,1
Переходной		156,1	156,1	156,0	155,9	155,8	155,7	155,5	155,4	155,3	155,2	155,1
Летний		95,0	95,0	95,0	94,9	94,8	94,8	94,7	94,6	94,6	94,5	94,5
Итого	тут	892,1	892,1	891,7	891,0	890,3	889,6	889,0	888,4	887,8	887,2	886,7
	тыс. нм ³ /год	771,6	771,6	771,2	770,6	770,0	769,5	768,9	768,4	767,9	767,4	766,9
Максимально часовой	нм ³ /час	216,9	216,9	216,8	216,7	216,5	216,3	216,2	216,0	215,9	215,7	215,6
Центральная дирекция по теплоснабжению - филиал ОАО "РЖД"												
Котельная 1-й Краснофлотский пер., д.15												
Зимний	тут	518,2	518,2	517,7	517,5	517,2	517,0	516,7	516,5	516,2	516,0	515,7
Переходной		118,0	118,0	117,9	117,8	117,8	117,7	117,7	117,6	117,5	117,5	117,4
Летний		33,9	33,9	33,9	33,9	33,9	33,8	33,8	33,8	33,8	33,8	33,8
Итого	тут	670,1	670,1	669,5	669,2	668,9	668,5	668,2	667,9	667,6	667,2	666,9
	тыс. нм ³ /год	572,0	572,0	571,5	571,2	570,9	570,7	570,4	570,1	569,8	569,6	569,3
Максимально часовой	нм ³ /час	305,5	305,5	305,3	305,1	305,0	304,8	304,7	304,5	304,4	304,2	304,1
Котельная ул. Нижне-Лермонтовская, д.19а												
Зимний	тут	170,7	170,7	170,4	170,2	170,1	169,9	169,7	169,5	169,3	169,1	169,0
Переходной		46,9	46,9	46,8	46,7	46,7	46,6	46,6	46,5	46,5	46,4	46,4
Летний		53,0	53,0	52,9	52,8	52,8	52,7	52,7	52,6	52,6	52,5	52,5
Итого	тут	270,6	270,6	270,1	269,8	269,5	269,2	268,9	268,7	268,4	268,1	267,8
	тыс. нм ³ /год	231,0	231,0	230,6	230,3	230,1	229,8	229,6	229,3	229,1	228,9	228,6
Максимально часовой	нм ³ /час	166,8	166,8	166,5	166,3	166,1	165,9	165,8	165,6	165,4	165,2	165,1
ОГУЭПП "Смоленсккоммунэнерго"												

Период	Ед. изм.	Перспективные годовые и максимально часовые расходы основного вида топлива										
		2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Зимний	тут	312,6	312,6	312,6	312,5	312,4	312,4	312,3	312,3	312,2	312,2	312,1
Переходной		76,3	76,3	76,3	76,3	76,3	76,3	76,3	76,3	76,2	76,2	76,2
Летний		47,4	47,4	47,4	47,4	47,4	47,4	47,4	47,4	47,4	47,4	47,3
Итого	тут	436,4	436,4	436,3	436,2	436,1	436,1	436,0	435,9	435,8	435,8	435,7
	тыс. нм ³ /год	380,5	380,5	380,4	380,3	380,3	380,2	380,1	380,1	380,0	379,9	379,9
Максимально часово- вой	нм ³ /час	156,8	156,8	156,7	156,7	156,7	156,6	156,6	156,6	156,6	156,5	156,5
Войсковая часть 7459												
Зимний	тут	706,9	706,9	705,7	705,6	705,5	705,4	705,2	705,1	705,0	704,8	704,7
Переходной		176,8	176,8	176,5	176,5	176,5	176,4	176,4	176,4	176,4	176,3	176,3
Летний		129,3	129,3	129,1	129,1	129,1	129,1	129,0	129,0	129,0	129,0	129,0
Итого	тут	1013,0	1013,0	1011,4	1011,2	1011,1	1010,9	1010,7	1010,5	1010,3	1010,1	1010,0
	тыс. нм ³ /год	897,6	897,6	896,2	896,0	895,9	895,7	895,5	895,4	895,2	895,1	894,9
Максимально часово- вой	нм ³ /час	353,8	353,8	353,2	353,2	353,1	353,0	353,0	352,9	352,9	352,8	352,7
ООО "Строй Инвест"												
Зимний	тут	131,9	131,9	131,8	131,8	131,8	131,8	131,8	131,8	131,8	131,7	131,7
Переходной		28,4	28,4	28,4	28,4	28,4	28,4	28,4	28,4	28,4	28,4	28,3
Летний		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Итого	тут	160,3	160,3	160,2	160,2	160,2	160,1	160,1	160,1	160,1	160,1	160,1
	тыс. нм ³ /год	138,6	138,6	138,5	138,5	138,5	138,4	138,4	138,4	138,4	138,4	138,4
Максимально часово- вой	нм ³ /час	69,2	69,2	69,1	69,1	69,1	69,1	69,1	69,1	69,1	69,1	69,1
ООО "Городские инженерные сети"												
БМК, пер. Ново-Чернушенский (рядом с д.№17)												
Зимний	тут	1287,4	1287,4	1286,9	1286,7	1286,4	1286,1	1285,8	1285,5	1285,3	1285,0	1284,7

Период	Ед. изм.	Перспективные годовые и максимально часовые расходы основного вида топлива										
		2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Переходной		335,5	335,5	335,4	335,3	335,3	335,2	335,1	335,0	335,0	334,9	334,8
Летний		306,2	306,2	306,1	306,0	305,9	305,9	305,8	305,7	305,7	305,6	305,5
Итого	тут	1929,1	1929,1	1928,4	1928,0	1927,6	1927,2	1926,7	1926,3	1925,9	1925,5	1925,1
	тыс. нм ³ /год	1708,7	1708,7	1708,1	1707,7	1707,3	1707,0	1706,6	1706,2	1705,8	1705,5	1705,1
Максимально часовой	нм ³ /час	237,0	237,0	236,9	236,9	236,8	236,8	236,7	236,7	236,6	236,6	236,5
БМК, ул. Рыленкова, (в районе д.№50)												
Зимний		167,3	167,3	456,0	455,9	744,5	744,3	744,2	744,1	743,9	743,8	743,7
Переходной	тут	47,2	47,2	128,6	128,5	209,9	209,9	209,8	209,8	209,7	209,7	209,7
Летний		58,5	58,5	159,3	159,3	260,1	260,0	260,0	259,9	259,9	259,8	259,8
Итого	тут	273,0	273,0	743,8	743,7	1214,4	1214,2	1214,0	1213,8	1213,6	1213,3	1213,1
	тыс. нм ³ /год	241,8	241,8	658,9	658,7	1075,7	1075,5	1075,3	1075,1	1074,9	1074,7	1074,5
Максимально часовой	нм ³ /час	120,1	120,1	377,0	376,9	633,7	633,6	633,5	633,3	633,2	633,1	633,0
ФГБУ "ЦЖКУ по ЗВО" МО РФ												
Котельная №3 в/г №34, ул. Котовского, д.2												
Зимний		1958,9	1958,9	1957,7	1957,5	1957,3	1957,0	1956,8	1956,6	1956,4	1956,2	1955,9
Переходной	тут	488,8	488,8	488,5	488,4	488,4	488,3	488,3	488,2	488,1	488,1	488,0
Летний		351,9	351,9	351,7	351,7	351,6	351,6	351,5	351,5	351,5	351,4	351,4
Итого	тут	2799,6	2799,6	2797,9	2797,6	2797,3	2796,9	2796,6	2796,3	2796,0	2795,7	2795,3
	тыс. нм ³ /год	2426,4	2426,4	2425,0	2424,7	2424,4	2424,1	2423,8	2423,6	2423,3	2423,0	2422,7
Максимально часовой	нм ³ /час	1373,6	1373,6	1372,8	1372,6	1372,5	1372,3	1372,2	1372,0	1371,9	1371,7	1371,5
Котельная №83												
Зимний		485,9	485,9	484,6	484,5	484,4	484,3	484,2	484,1	484,0	483,9	483,8
Переходной	тут	114,4	114,4	114,1	114,1	114,1	114,1	114,0	114,0	114,0	114,0	113,9

Период	Ед. изм.	Перспективные годовые и максимально часовые расходы основного вида топлива										
		2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Летний		51,6	51,6	51,5	51,5	51,5	51,5	51,4	51,4	51,4	51,4	51,4
Итого	тут	652,0	652,0	650,2	650,1	650,0	649,8	649,7	649,6	649,4	649,3	649,2
	тыс. нм ³ /год	564,5	564,5	563,0	562,9	562,7	562,6	562,5	562,4	562,3	562,2	562,0
Максимально часов	нм ³ /час	347,9	347,9	346,9	346,8	346,8	346,7	346,6	346,6	346,5	346,4	346,3
АО "Пирамида"												
Зимний	тут	529,8	529,8	529,7	529,7	529,6	529,6	529,5	529,5	529,5	529,4	529,4
Переходной		114,0	114,0	114,0	114,0	114,0	114,0	114,0	113,9	113,9	113,9	113,9
Летний		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Итого	тут	643,8	643,8	643,7	643,7	643,6	643,6	643,5	643,4	643,4	643,3	643,3
	тыс. нм ³ /год	570,5	570,5	570,4	570,3	570,3	570,2	570,2	570,1	570,1	570,0	570,0
Максимально часов	нм ³ /час	34,4	34,4	34,4	34,4	34,4	34,4	34,4	34,4	34,4	34,4	34,4
ООО "Фабрика "Шарм"												
Зимний	тут	5266,5	Перевод тепловой нагрузки на новую котельную БМК ул. Нахимова (в районе д.30)									
Переходной		1281,4										
Летний		775,3										
Итого	тут	7323,2										
	тыс. нм ³ /год	6365										
Максимально часов	нм ³ /час	69										

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°C 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	385,4	178,8	9249	1653,5	10	12057	12494
Котельный цех ПП "Смоленская ТЭЦ-2", ул. Кашена, 10а	газ/мазут	75,8	209,2	1820	380,9	10	2777	2878
Котельная №4, ул. Академика Петрова, в районе дома № 2	газ/мазут	Перевод тепловой нагрузки на ПП "Смоленская ТЭЦ-2" в 2021 году						

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.

10.4. 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 водилось.

Глава 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 теплопотребления. 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.

ля 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:

- 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.

Глава 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 произво-

дителей 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.										
			2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	Всего
Филиал ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация»													
ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	Высоконапорная установка, для очистки поверхностей нагрева котельных агрегатов, конденсаторов турбоагрегатов, ПСГ, ПНД Смоленской ТЭЦ-2	600	0	600	0	0	0	0	0	0	0	0	600
	Модернизация схемы частотно-делительной автоматики (ЧДА)	7979	0	0	7979	0	0	0	0	0	0	0	7979
	Установка гидромурфты на насосе подпитки теплосети НПТС-3	17077	0	0	0	17077	0	0	0	0	0	0	17077
	Замена приборного парка парового котла №5	14952	0	0	2500	12452	0	0	0	0	0	0	14952
	Установка предохранительных клапанов на ПНД-4 турбины Т-100/120-130-2 ст.№2 (ТГ-2)	900	0	900	0	0	0	0	0	0	0	0	900
	Реконструкция оборудования участка топливоподачи для приведения в соответствие с Правилами в области промышленной безопасности	20415	20415	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20415
	Модернизация группового щита управления №2 в рамках реализации проекта замены турбоагрегата ст.№3	8487	1176	7311	0	0	0	0	0	0	0	0	8487
	Разработка проекта и замена панелей возбуждения турбоагрегата ст.№2 типа ЭПА-120 (с корректорами напряжения АРВ-Р33) на современную	21412	0	1123	20289	0	0	0	0	0	0	0	21412
	Установка гидромурфты на дутьевом вентиляторе парового котла ТГМЕ-464 ст.№5 Смоленской ТЭЦ-2	16194	0	1550	14644	0	0	0	0	0	0	0	16194
	Реконструкция оборудования химцеха для приведения в соответствие с Правилами в области промышленной безопасности	29580	29580	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29580
	Реконструкция Ш-образного водосброса пруда-охладителя	7026	0	0	800	6226	0	0	0	0	0	0	7026
	Разработка проекта и подключение гидромурфты ПЭН-3 к ПЭН-1(2)	30779	0	0	0	1250	29529	0	0	0	0	0	30779
	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	2641000	386400	389700	108300	813500	820100	123000	0	0	0	0	2641000
	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	2701000	54000	270100	486200	445700	648200	783300	13500	0	0	0	2701000
Котельный цех ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	Оснащение системой контроля загазованности по СО водогрейной котельной	852	852	0	0	0	0	0	0	0	0	0	852
	Приведение топливного хозяйства в соответствие с Правилами безопасности сетей газораспределения и газопотребления	8250	8250	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8250
	Установка средств автоматического газового контроля и анализа загазованности с выдачей сигналов в систему ПАЗ	1850	1850	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1850
	Установка средств автоматического контроля за содержанием паров кислот в воздухе с сигнализацией превышения ПДК	14978	14978	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14978
	Приведение газового оборудования котлов в соответствии с Правилами безопасности сетей газораспределения и газопотребления	34412	34412	0	0	0	0	0	0	0	0	0	34412
Итого		5577743	551913	671284	640712	1296205	1497829	906300	13500	0	0	0	5577743
МУП "Смоленсктеплосеть"													
Техническое перевооружение источников тепловой энергии с увеличением установленной мощности для снятия имеющегося дефицита тепловой мощности"													
Котельная №32 ул. Соболева, д.116	1. Проведение работ по устранению ограничения на использование установленной тепловой мощности котлов и капитальном ремонте котлов 3. Установка приборов учета энергоресурсов в котельной. 4. Выполнение мероприятий по энергосбережению.	2465	0	1334	1385	0	0	0	0	0	0	0	2720
	ПИР и ПСД	123	0	67	69	0	0	0	0	0	0	0	136
	Стоимость пуско-наладочных работ	173	0	93	97	0	0	0	0	0	0	0	190

Источник тепловой энергии	Наименование мероприятия	Базовая цена без НДС, тыс. руб.	Затраты в ценах соответствующего года с НДС, тыс. руб.										
			2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	Всего
	Итого сумма затрат	2761	0	1495	1551	0	0	0	0	0	0	0	3046
Котельная №37 пос. Торфопредприятие (в районе д.44)	1. Проведение работ по устранению ограничения на использование установленной тепловой мощности и капитальном ремонте котлов. 2. Замена морально и физически устаревшего котла КВТС-1 ст.2 на новый аналогичный котел. 3. Установка приборов учета энергоресурсов в котельной. 4. Выполнение мероприятий по энергосбережению.	3170	0	0	0	3690	0	0	0	0	0	0	3690
	ПИР и ПСД	158	0	0	178	0	0	0	0	0	0	0	178
	Стоимость пуско-наладочных работ	222	0	0	0	258	0	0	0	0	0	0	258
	Итого сумма затрат	3550	0	0	178	3948	0	0	0	0	0	0	4126
Котельная №38, ул. Мало-Краснофлотская (в районе дома №31а)	1. Проведение работ по устранению ограничения на использование установленной тепловой мощности котлов и капитальном ремонте котлов 3. Установка приборов учета энергоресурсов в котельной. 4. Выполнение мероприятий по энергосбережению.	2113	0	778	784	812	0	0	0	0	0	0	2373
	ПИР и ПСД	106	0	39	39	41	0	0	0	0	0	0	119
	Стоимость пуско-наладочных работ	148	0	54	55	57	0	0	0	0	0	0	166
	Итого сумма затрат	2367	0	871	878	909	0	0	0	0	0	0	2658
Котельная №39, ул. Строгань в районе дома №5	1. Проведение работ по устранению ограничения на использование установленной тепловой мощности и капитальном ремонте котлов. 2. Замена морально и физически устаревшего котла КВТС-1 ст.5 на новый аналогичный котел. 3. Установка приборов учета энергоресурсов в котельной. 4. Выполнение мероприятий по энергосбережению.	3170	0	0	3562	0	0	0	0	0	0	0	3562
	ПИР и ПСД	158	0	172	0	0	0	0	0	0	0	0	172
	Стоимость пуско-наладочных работ	222	0	0	249	0	0	0	0	0	0	0	249
	Итого сумма затрат	3550	0	172	3811	0	0	0	0	0	0	0	3983
Котельная №44 ул. Радищева (в районе д.14-а)	1. Проведение работ по устранению ограничения на использование установленной тепловой мощности и капитальном ремонте котлов. 2. Замена морально и физически устаревшего котла КВТС-1 ст.3 на новый аналогичный котел. 3. Установка приборов учета энергоресурсов в котельной. 4. Выполнение мероприятий по энергосбережению.	3170	0	0	0	3690	0	0	0	0	0	0	3690
	ПИР и ПСД	158	0	0	178	0	0	0	0	0	0	0	178
	Стоимость пуско-наладочных работ	222	0	0	0	258	0	0	0	0	0	0	258
	Итого сумма затрат	3550	0	0	178	3948	0	0	0	0	0	0	4126
Итого		15777	0	2537	6596	8806	0	0	0	0	0	0	17940
Техническое перевооружение источников тепловой энергии с целью улучшения ТЭП, показателей надежности и качества теплоснабжения													
МУП "Смоленсктеплосеть"													
Котельная №18 ул. Гарабурды, в районе 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	0	18987	19073	19722	0	0	0	0	57782
	ПИР и ПСД	2398	0	0	2695	0	0	0	0	0	0	0	2695
	Стоимость пуско-наладочных работ	3358	0	0	0	1329	1335	1381	0	0	0	0	4045
	Итого сумма затрат	53721	0	0	2695	20316	20408	21102	0	0	0	0	64521

Источник тепловой энергии	Наименование мероприятия	Базовая цена без НДС, тыс. руб.	Затраты в ценах соответствующего года с НДС, тыс. руб.										
			2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	Всего
Котельная №43 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.	18454	0	0	0	0	5559	17244	0	0	0	0	22803
	ПИР и ПСД	923	0	0	0	1074	0	0	0	0	0	0	1074
	Стоимость пуско-наладочных работ	1292	0	0	0	0	389	1207	0	0	0	0	1596
	Итого сумма затрат	20668	0	0	0	1074	5948	18451	0	0	0	0	25474
Итого		74390	0	0	2695	21390	26357	39554	0	0	0	0	89995
Строительство новых источников тепла													
Застройщик													
БМК ул. Нахимова (в районе д.30)	Строительство котельной установленной тепловой мощностью 0,86 Гкал/ч на базе двух котлов Vissman Vitoplex PV100 500	5870	6116	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6116
	ПИР и ПСД	293	306	0	0	0	0	0	0	0	0	0	306
	Стоимость пуско-наладочных работ	411	428	0	0	0	0	0	0	0	0	0	428
	Итого сумма затрат	6574	6850	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6850
Итого		6574	6850	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6850
Всего		5674484	558763	673821	650004	1326401	1524186	945854	13500	0	0	0	5692528

Величина примерных капитальных затрат необходимых для строительства, реконструкции и технического 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 технического перевооружение источников тепловой энергии по теплоснабжающим организациям

Наименование	Базовая цена без НДС, тыс. руб.	Объем инвестиций для строительства, реконструкции и технического перевооружение источников тепловой энергии в ценах соответствующего года, тыс. руб. без НДС						
	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2029	Всего
Филиал ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация»	5577743	551913	671284	640712	1296205	1497829	919800	5577743
МУП "Смоленсктепловая сеть"	90167	0	2537	9292	30196	26357	39554	107935
Застройщик	6574	6850	0	0	0	0	0	6850

Оценка стоимости капитальных вложений в реконструкцию и новое строительство тепловых сетей осуществлялась на основании укрупненных нормативов цены строительства (НЦС 81-02-13-2017) для тепловых сетей, утвержденных приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации №1011/пр от 21 июля 2017 года. Укрупненные нормативы цены строительства (НЦС 81-02-13-2017) 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. С учетом поправочного коэффициента 1,06 на сложность проведения работ в плотной городской застройке построены графики зависимости стоимости прокладки трубопровода от диаметра и определены функции этих зависимостей для трубопроводов надземной прокладки, прокладки в непроходном канале и бесканальной прокладки (см. рисунки 12.1, 12.2, 12.3). Для получения данных для значений диаметров, не указанных в документе, была выполнена экстраполяция графиков.

Удельные затраты на рисунках приведены в ценах 2017 года без учета НДС. На основе полученных зависимостей были сформированы удельные показатели стоимости строительства трубопроводов для всего ряда диаметров. Для определения стоимости реконструкции («перекладки») существующих трубопроводов тепловых сетей на основе проектов-аналогов для всех типов прокладки был введен повышающий коэффициент 1,15. С учетом выше изложенного, в таблице 12.3 приведены значения удельной стоимости строительства новых тепловых сетей и реконструкции старых трубопроводов тепловых сетей, принимаемые в целях разработки схемы теплоснабжения города Смоленска в ценах 2017 года.



Рисунок 12.1 – Зависимость стоимости строительства трубопроводов тепловых сетей от диаметра трубопроводов при бесканальной прокладке

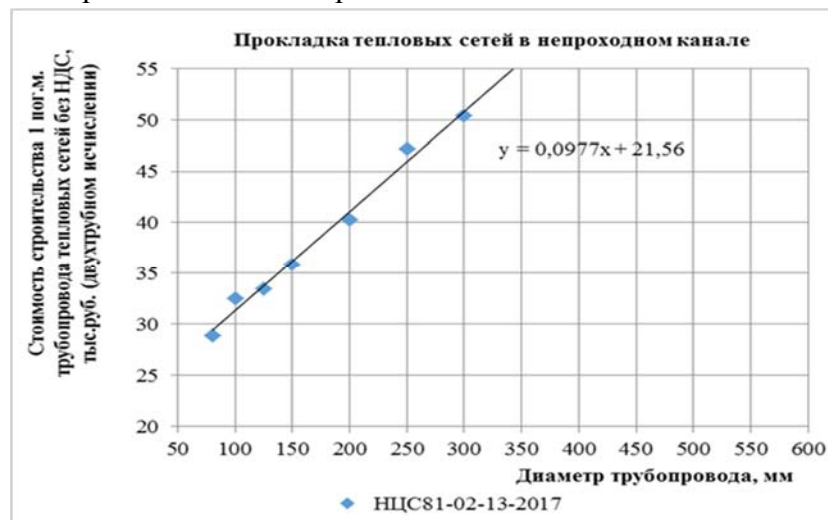


Рисунок 12.2 – Зависимость стоимости строительства трубопроводов тепловых сетей от диаметра трубопроводов при прокладке в непроходном канале



Рисунок 12.3 – Зависимость стоимости строительства трубопроводов тепловых сетей от диаметра трубопроводов при надземной прокладке на низких опорах

Таблица 12.3 – Удельная стоимость строительства (реконструкции) трубопроводов тепловых сетей

Условный диаметр трубопровода	Удельная стоимость строительства трубопроводов тепловых сетей в двухтрубном исполнении рассчитанная в ценах 2014 года без НДС согласно ИЦС 81-02-13-2014, тыс. руб/пог.м					
	Новое строительство			Реконструкция		
	Надземная прокладка	Подземная канальная прокладка	Подземная бесканальная прокладка	Надземная прокладка	Подземная канальная прокладка	Подземная бесканальная прокладка
50	10,22	26,45	9,36	11,75	30,41	10,76
80	11,66	29,38	10,47	13,41	33,78	12,04
100	12,62	31,33	11,41	14,51	36,03	13,12
125	13,82	33,77	12,82	15,89	38,84	14,74
150	15,02	36,22	14,47	17,27	41,65	16,64
200	17,42	41,10	18,52	20,03	47,27	21,30
250	19,82	45,99	23,58	22,79	52,88	27,11
300	22,22	50,87	29,63	25,55	58,50	34,08
400	27,02	60,64	44,74	31,07	69,74	51,45
500	31,82	70,41	63,85	36,59	80,97	73,43
600	36,62	80,18	86,96	42,11	92,21	100,01
700	41,42	89,95	114,07	47,63	103,44	131,18
800	46,22	99,72	145,18	53,15	114,68	166,96

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 81-02-13-2017, 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» - «Курская генерация», принять с учетом инвестиционной программы организации.

Таблица 12.4 – 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									
		2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2020	2021	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	27,3	382,7	0	0	0	0	0	0	0	0	969	14119	0	0	0	0	0	0	0	0
Реконструкция участка теплосети № 3 от 3.15к1 - 3.15к3 в г. Смоленск, ул. Кловская (ПИР+СМР)	400	0	23,1	576,9	0	0	0	0	0	0	0	0	1287	33358	0	0	0	0	0	0	0
Реконструкция участка теплосети № 3 от 3к4 до 3к5, в г. Смоленск, Промышленный район, ул. 25 Сентября	800	480,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	83507	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Реконструкция участка теплосети № 3 от 3к2 до 3к4, 1 этап в г. Смоленск, Промышленный район, ул. 25 Сентября	800	0	480,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	86764	0	0	0	0	0	0	0	0
Реконструкция участка теплосети № 2 от 2к19 до 2к22, в г. Смоленск, Ленинский район, ул. Козлова	300	26,1	593,9	0	0	0	0	0	0	0	0	927	21911	0	0	0	0	0	0	0	0
Реконструкция участка теплосети № 1 от 1к25 до 1к30: 1-ая очередь (1к25--1к27), в г. Смоленск, Заднепровский район, ул. Кутузова	700	24,8	199,2	0	0	0	0	0	0	0	0	3390	28291	0	0	0	0	0	0	0	0
Реконструкция участка теплосети № 3 от 3.11к5а до 2к59	400	26,6	392,4	351,0	0	0	0	0	0	0	0	1426	21859	20296	0	0	0	0	0	0	0
Реконструкция участка теплосети № 1 от 1к25 до 1к30: 2-ая очередь (1к27--1к30), в г. Смоленск, Заднепровский район, ул. Кутузова	700	0	0	200,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29484	0	0	0	0	0	0	0
Реконструкция участка теплосети № 3 от 3.13к1 до 3.13к5а в г. Смоленск, Промышленный район, ул. Попова, Рыленкова	500	920,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	70394	0	0	0	0	0	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	22,0	718,0	0	0	0	0	0	0	0	0	1272	43012	0	0	0	0	0	0
Реконструкция участка теплосети № 3 от 3к21 до 3к22, в г. Смоленск, Промышленный район, пр-т. Гагарина	800	15,7	284,3	0	0	0	0	0	0	0	0	2731	51389	0	0	0	0	0	0	0	0
Реконструкция участка теплосети № 3 от 3.13к1 до 3.13к5а в г. Смоленск, Промышленный район, ул. Попова, Рыленкова	500	920,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	70394	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Реконструкция участка теплосети № 3 от НПС-2(опуск) - 3к5-01 магистраль 01	800	0	0	0	20,2	249,9	0	0	0	0	0	0	0	0	3926	50276	0	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									
		2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Реконструкция участка теплосети № 3 от 3к19 до 3к20, в г. Смоленск, Промышленный район, пр-т. Гагарина	800	0	6,8	89,0	197,7	0	0	0	0	0	0	0	1220	16699	38429	0	0	0	0	0	0
Реконструкция участка теплосети № 3 от 3.10к5 до 3.10к6а, в г. Смоленск, Промышленный район, ул.Крупской-Шевченко	600	0	0	0	329,6	310,4	0	0	0	0	0	0	0	0	38376	37405	0	0	0	0	0
Реконструкция участка теплосети № 1 от 1к15 до 1к16	700	0	0	159,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23514	0	0	0	0	0	0	0
Реконструкция участка теплосети № 1 от 1к21 до 1к25	700	0	446,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	63343	0	0	0	0	0	0	0	0
Реконструкция участка теплосети № 1 от 1к51 до ЦТП-190	400	0	0	0	245,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14677	0	0	0	0	0	0
Реконструкция участка теплосети № 3 от 3к6 до 3к9.1	300	0	0	0	0	0	0	0	138,0	0	0	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	0	0	107,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4693	0	0	0
Реконструкция участка теплосети № 3 от 3к9 до НПС №1	700	0	0	0	0	115,0	0	0	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	0	0	135,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22066	0	0	0	0
Реконструкция участка теплосети № 3 от 3к26 до 3.17к1	300	0	0	0	0	0	0	89,4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3921	0	0	0
Реконструкция участка теплосети № 3 от 3.17к1 до 3.17уп-10	250	0	0	0	0	0	0	0	104,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3742	0	0
Реконструкция участка теплосети № 3 от 3к32 до ЦТП-94	250	0	0	0	0	0	194,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6554	0	0	0	0
Реконструкция участка теплосети № 3 от 3к35 до 3к36	600	0	0	0	0	0	0	105,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13515	0	0	0
Реконструкция участка теплосети № 3 от 3к36 до 3к37	600	0	0	0	76,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8849	0	0	0	0	0	0
Реконструкция участка теплосети № 3 от 3к38 до 3к39	500	0	0	90,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7427	0	0	0	0	0	0	0
Реконструкция участка теплосети № 3 от 3к39 до 3к40	500	0	0	0	0	137,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12122	0	0	0	0	0
Реконструкция участка теплосети № 3 от 3к58 до 3к59а	600	0	0	0	750,0	0	0	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	0	0	346,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Реконструкция участка теплосети № 3 от 3.15к4 до 3.15к6	400	0	0	0	307,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Реконструкция участка теплосети № 3 от 3.15к6 до ЦТП-111	200	0	0	0	0	0	0	0	32,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	905	0	0
Реконструкция участка теплосети № 3 от 3к13 до 3.10к1	600	0	0	0	0	0	114,0	0	0	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	0	0	165,0	0	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	0	0	91,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12076	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									
		2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Реконструкция участка теплосети № 3 от 3.10к9 до 3.10к10	600	0	0	0	0	0	0	112,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14416	0	0	0
Реконструкция участка теплосети № 3 от 3.10к10 до 3.10к11	600	0	0	0	0	0	0	0	89,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11811	0	0
Реконструкция участка теплосети № 3 от 3к5-02 до 3к6-02	600	0	0	0	0	0	0	0	0	148,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20210	0
Реконструкция участка теплосети № 3 от 3к6-02 до 3к7-02	600	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11260	0	0	0	0	0	0	0	0
Реконструкция участка теплосети № 3 от 3.13к7 до 3.13к8	500	0	0	0	0	193,0	0	0	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	0	0	95,0	0	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	0	0	63,0	0	0	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	0	0	4,2	0	0	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	0	0	233,0	0	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	0	0	716,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24987	0	0	0
Реконструкция участка теплосети № 3 от 3.2к3б до 3.2к4	300	0	0	142,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5438	0	0	0	0	0	0	0
Реконструкция участка теплосети № 3 от 3.2к4 до 3.2к100	250	0	0	0	0	0	134,0	0	0	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	0	0	30,0	0	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	0	0	163,0	0	0	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	0	0	17,0	0	0	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	0	0	90,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2102
Реконструкция участка теплосети № 2 от 2к87а до 2к86б	150	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	584
Реконструкция участка теплосети № 2 от 2к87б до 2к87	150	0	0	0	0	0	0	0	59,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1303	0	0
Реконструкция участка теплосети № 2 от 2к23 до 2к24	300	0	0	0	0	0	0	0	85,0	0	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	0	0	98,0	0	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	0	0	103,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3813	0
Реконструкция участка теплосети № 2 от 2к57 до 2к58	250	0	0	0	0	0	0	0	0	120,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4443	0
Реконструкция участка теплосети № 2 от 2к56а до 2к56б	50	0	0	0	0	0	0	60,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	831	0	0	0
Реконструкция участка теплосети № 2 от 2к78 до 2к78б	200	0	0	0	0	0	50,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1327	0	0	0	0
Реконструкция участка теплосети № 2 от 2к77а до 2к85	250	0	0	0	0	0	112,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3784	0	0	0	0

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									
		2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Реконструкция участка теплосети № 2 от 2к74а до 2к74б	200	0	0	0	90,0	0	0	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	0	0	130,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3675	0	0
Реконструкция участка теплосети № 2 от 2к44 до 2к58	300	0	0	0	0	0	343,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14563	0	0	0	0
Реконструкция участка теплосети № 2 от 2к60а до 2к61	250	0	0	0	131,0	0	0	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	0	0	145,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3722	0	0	0	0	0
Итого		2440,5	2912,4	1630,4	2864,5	1150,3	1523,0	1384,4	795,2	882,0	115,0	233737	301444	137488	240959	138781	75717	85588	50143	60827	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	0	476	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10814	0
	125	0	0	0	0	0	0	0	0	535	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10766	0
	100	0	0	0	0	0	0	0	0	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	376	0
	80	0	0	0	0	0	0	0	0	1456	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23939	0
	50	0	0	0	0	0	0	0	0	490	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7200	0
Реконструкция 4-го магистрального трубопровода тепловой сети от 1к-0 до ЦТП-221	500	0	0	3100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	255811	0	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	0	150	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2612	0	0
	80	0	0	0	0	0	0	0	75	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1198	0	0
	70	0	0	0	0	0	0	0	120	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1842	0	0
	50	0	0	0	0	0	0	0	155	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2213	0	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	0	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1029	0	0	0	0	0	0
	80	0	0	0	304	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4262	0	0	0	0	0	0
	70	0	0	0	150	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2020	0	0	0	0	0	0
	50	0	0	0	126	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1579	0	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	0	146	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3747	0	0	0	0	0
	150	0	0	0	0	294	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5894	0	0	0	0	0
	125	0	0	0	0	537	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9536	0	0	0	0	0
	114	0	0	0	0	396	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6677	0	0	0	0	0
	100	0	0	0	0	36	0	0	0	0	0	0	0	0	0	569	0	0	0	0	0
	80	0	0	0	0	209	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3032	0	0	0	0	0
	70	0	0	0	0	144	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2007	0	0	0	0	0
	50	0	0	0	0	1178	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15275	0	0	0	0	0
	45	0	0	0	0	502	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6405	0	0	0	0	0
32	0	0	0	0	108	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1326	0	0	0	0	0	
Реконструкция участка теплосети котельной №18 от ТК-11 до	125	0	0	0	0	0	0	0	86	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1682	0	0
	100	0	0	0	0	0	0	0	479	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8342	0	0

Наименование мероприятия	Диаметр трубопроводов, мм	Период реализации										Период реализации									
		Протяженность планируемых к замене тепловых сетей в связи с истечением эксплуатационного ресурса, в двухтрубном исчислении, м										Объем инвестиций по замене ветхих сетей в ценах соответствующих лет, тыс. руб. без НДС									
		2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
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	70	0	0	0	0	0	0	0	261	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4007	0	0
	50	0	0	0	0	0	0	0	218	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3113	0	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	0	134,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2264	0	0	0
	80	0	0	0	0	0	0	86,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1333	0	0	0
	50	0	0	0	0	0	0	26,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	360	0	0	0
Реконструкция участка теплосети котельной № 34 от ТК-5 до ТК-6	150	0	0	0	240	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4649	0	0	0	0	0	0
	100	0	0	0	120	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1834	0	0	0	0	0	0
	70	0	0	0	120	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1616	0	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	0	360	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7217	0	0	0	0	0
	125	0	0	0	0	549	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9749	0	0	0	0	0
	100	0	0	0	0	737	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11656	0	0	0	0	0
	80	0	0	0	0	124	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1799	0	0	0	0	0
	70	0	0	0	0	407	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5674	0	0	0	0	0
	50	0	0	0	0	525	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6808	0	0	0	0	0
45	0	0	0	0	197	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2513	0	0	0	0	0	
Итого		0	0	3100	1120	6449	0	246	1544	2978	0	0	0	255811	16989	99887	0	3957	25010	53095	0
Всего		2440,5	2912,4	4730,4	3984,5	7599,3	1523,0	1630,4	2339,2	3860,0	115,0	233737	301444	393299	257948	238668	75717	89545	75153	113922	2686
		31134,7										1782119									

Величина примерных капитальных затрат необходимых для замены планируемых ветхих сетей на период до 2029 года, по теплоснабжающим организациям, приведен в таблице 12.5.

Таблица 12.5 – 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
	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2029	
Филиал ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация»	233737	301444	137488	240959	138781	274961	1327370
МУП "Смоленсктеплосеть"	0	0	255811	16989	99887	82062	454749

● **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 12.6 – 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										
		2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	
Филиал ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация»																						
ПП "Смоленская ТЭЦ-2"																						
Многоэтажный гостиничный комплекс с встроенно-пристроенными помещениями общественного назначения ул. Маршала Соколовского (между домами №9/В и №11), подключение от ЦТП-57	125	0	0	0	64,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1106,7	0	0	0	0	0	0
Специализированный гимнастический зал для МБОУ ДОД СДЮСШОР №4 по ул. Урицкого, д.15/а, подключение в ТК-9 от ЦТП-217	70	0	0	0	54,3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	731,3	0	0	0	0	0	0
Подключение прогимназии для одаренных детей по ул. Свердлова, 1/6 от ЦТП-30	50	0	0	0	172	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2154,9	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	100	0	0	0	116,3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1777,1	0	0	0	0	0	0
Детский сад на 150 мест, ул. 2-ая Киевская-пр-кт Гагарина, подключение от ЦТП-127	60	0	0	0	80,7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1046,8	0	0	0	0	0	0
Общеобразовательная школа на 1100 учащихся, ул. 2-ая Киевская-пр-кт Гагарина, подключение от ЦТП-127	200	0	0	0	134,9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3345,4	0	0	0	0	0	0
	150	0	0	0	74,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1443,1	0	0	0	0	0	0
Подключение объекта по производству и складированию металлоизделий (стальной прокат), ул. 25 Сентября в ТК 3к7-01	50	0	0	0	99,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1246,6	0	0	0	0	0	0
Подключение объект торгово-бытового обслуживания (напротив САХКО), Краснинское шоссе в ТК 3к60	50	0	0	0	21,7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	271,9	0	0	0	0	0	0
	175	0	0	0	110,3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2417,5	0	0	0	0	0	0
Подключение административно-управленческого здания, Трамвайный пр.10 от ТК2а	50	0	0	0	67,9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	850,7	0	0	0	0	0	0
Подключение складских объектов, ул. Попова (напротив жилых домов №34 и №36) в ТК 3к2	50	0	0	0	216,7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2715,0	0	0	0	0	0	0
Подключение административного здания с подземной автостоянкой, ул. Исаковского, 8 в ТК3.10к14	50	0	0	0	55,7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	697,9	0	0	0	0	0	0
Подключение здания ресторана по ул. Ново-Ленинградская в ТК-1	50	0	0	0	53	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	664,0	0	0	0	0	0	0
Подключение торгово-выставочного центра по ул. Румянцева (между институтом и колледжем культуры) в ТК-9	60	0	0	0	102	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1323,1	0	0	0	0	0	0
Подключение объекта общественного назначения по ул. Фурманова, д.43 в ТК-13 через ЦТП-КЭЧ	100	0	0	0	50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	764,0	0	0	0	0	0	0
Подключение объекта пункта для временного содержания бездомных животных на 20 мест по ул. Смольянинова в ТК 3.в no1	50	0	0	0	40,4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	506,2	0	0	0	0	0	0
Подключение детского эколого-биологического центра "Смоленский зоопарк" по пр. Строителей от ТК-3 через ЦТП-57	70	0	0	0	43,6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	587,2	0	0	0	0	0	0
Автоцентр, Краснинское шоссе, подключение в ТК-3к59	50	0	0	0	81,9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1026,1	0	0	0	0	0	0
Итого		0,0	0,0	0,0	1640	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	24676	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Наименование мероприятия	Диаметр трубопровода, 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									
		2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Котельный цех ИП "Смоленская ТЭЦ-2"																					
МКД с нежилыми помещениями и подземной автостоянкой, Госпитальный тупик, пдключение от ЦТП-139	150	0	0	0	141,4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2739,0	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	80	0	0	51,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	696,9	0	0	0	0	0	0
Поликлиника (ТУ №АВ-1062/3288 от 07.11.2017), подключение от неподвижной опоры 1но-52 по ул. Гризодубовой	125	0	0	78,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1300,1	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	150	0	0	119,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2239,9	0	0	0	0	0	0
Итого		0	0	249,8	141,4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4236,9	2739,0	0	0	0	0	0
МУП "Смоленсктеплосеть"																					
Котельная №72 ул. Станционная (в районе д.1)																					
Присоединение детского сада на 240 мест по пер. Станционный, д.12, подключение от ТК-6	70	0	0	0	251	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3380,6	0	0	0	0	0
Итого		0,0	0,0	0,0	251,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3380,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ООО "Городские инженерные сети"																					
БМК, ул. Рыленкова, (в районе д.№50)																					
Присоединение многоквартирного жилого дома №2 15-17 этажей	200	0	46,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1065,4	0	0	0	0	0	0	0
	150	0	27,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	495,4	0	0	0	0	0	0	0
	100	0	73,7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1047,2	0	0	0	0	0	0	0
Присоединение многоквартирного жилого дома №3 15-17 этажей	150	0	0	0	77	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1491,5	0	0	0	0	0
	80	0	0	0	77	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1079,5	0	0	0	0	0
Итого		0	147,4	0	154	0	0	0	0	0	0	0	0	2608,0	0	2571,0	0	0	0	0	0
Строительство новых котельных																					
БМК ул. Нахимова (в районе д.30)																					
Перевод тепловой нагрузки от котельной ООО "Шарм"	80	43,9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	550,4	0	0	0	0	0	0	0	0
	40	43,9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	476,6	0	0	0	0	0	0	0	0
Итого		87,7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1027,0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего		87,7	147,4	249,8	2186,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1027,0	2608,0	4236,9	33366	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2671,2											41238,1										

Величина примерных капитальных затрат необходимых для строительства новых сетей в период до 2029 года, по теплоснабжающим организациям, приведен в таблице 12.7.

Таблица 12.7 – 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
	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2029	
Филиал ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация»	0	0	4236,9	2738,9	0	0	6975,9
МУП "Смоленсктеплосеть"	0	0	0	3381	0	0	3380,6
ООО "Городские инженерные сети"	0	2608,01	0	2570,9	0	0	5179,0
Строительство новых котельных	1027	0	0	0	0	0	1027,0

• **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 12.8 – 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									
		2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Филиал ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация»																					
Реконструкция участка теплосети №1 от 1к51 до 1н52 вдоль ул. Гризодубовой с увеличением существующего диаметра 400 мм на 500 мм	500	116,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8875,7	0	0	0	0	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	874,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	46860	0	0,0	0	0	0	0	0	0
Реконструкция участков теплосети от 3.1н6 до 3.13к1 (от ул. Бабьегорский Водозабор до ул. Андрусовская) с увеличением существующего диаметра 500 мм на 600 мм	600	0	1293	0	0	0	0	0	0	0	0	0	139995	0	0	0	0	0	0	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	0	0	0	73853	0	0	0	0	0	0	0	0
Строительство тепловых сетей для подключения нагрузки от котельной № 6, ул. Краснофлотская, 1	200	0	0	0	0	0	0	0	0	30,0		0	0,0	0	0	0	0	0	0	873	0
Строительство тепловых сетей для подключения нагрузки от котельной № 7, ул. 2-я Вяземская, в районе дома №5	250	0	0	0	0	0	0	0	0	680,0		0	0,0	0	0	0	0	0	0	25176	0
Строительство тепловых сетей для подключения нагрузки от котельной № 8, ул. Парковая, 8	125	0	0	0	0	0	0	0	0	100,0		0	0,0	0,0	0	0	0	0	0	2012	0
Строительство тепловых сетей для подключения нагрузки от котельной № 34, ул. Краснофлотская, 2	300	0	0	0	0	0	0	0	0	0	70,0	0	0,0	0,0	0	0	0	0	0	0	3348
Строительство общих участков тепловых сетей для подключения нагрузки от котельных № 38, ул. Краснофлотская, 3 и № 41, ул. Краснофлотская, 4	500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	330,0	0	0,0	0	0	0	0	0	0	0	34014
Строительство тепловых сетей для подключения нагрузки от котельной № 38, ул. Краснофлотская, 3	250	0	0	0	0	0	0	0	0	0	140,0	0	0,0	0	0	0	0	0	0	0	5328
Строительство тепловых сетей для подключения нагрузки от котельной № 41, ул. Краснофлотская, 4	250	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100,0	0	0,0	0	0	0	0	0	0	0	3806
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	0	0	0,0	0	2975,9	0	0	0	0	0	0
Строительство тепловых сетей от 3.14к1 до котельной №2, для подключения нагрузки котельной № 2, ул. Ак.Петрова, 9 на Смо-	200	0	0	0	150,0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0	3720	0	0	0	0	0	0

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										
		2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	
ленскую ТЭЦ-2																						
Строительство тепловых сетей от 3.14к2 до котельной №4 для подключения нагрузки котельной № 4, ул. Ак.Петрова, 2 на Смоленскую ТЭЦ-2	200	0	300,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6918	0	0	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	0	0	0	2906	0	0	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	0	150,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3007	0	0	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	0	150,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3007	0	0	0	0	0	0
Строительство тепловых сетей от 3к61 до котельной №55 для подключения нагрузки от котельной № 55, Красненское ш. на Смоленскую ТЭЦ-2	150	0	0	0	0	0	80,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1658	0	0	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	170,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3524	0	0	0	0	0
Всего		990	2113	0	420	300	250	0	0	810	640	55735	220766	0	9601	6014	5182	0	0	28061	46497	
		5523										371858										

- **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 12.9 – 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									
		2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
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	0	0	730	0	0	0	0	0	0	0	0	49843	0	0	
	300	0	0	0	0	0	0	0	1500	0	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	0	0	500	0	0	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	0	0	150	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9616,4	0	0	0	0
Строительство перемычки от 2к12 до 3к41 для повышения надежности теплоснабжения сокращения сроков отключения ГВС потребителей юго-западного и центрального районов, перевод нагрузки с котельных МУП "Смоленсктеплосеть"	600	0	0	0	0	0	0	0	0	3500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	477941	0
Строительство перемычки от ТК по ул. Б. Краснофлотская до 2к30 для повышения надежности теплоснабжения сокращения сроков отключения ГВС потребителей юго-западного и центрального районов	300	0	0	0	0	0	0	0	0	0	600	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28700
Установка 2х секционных задвижек Ду500 в камере 3.13к5а для обеспечения теплоснабжения 8 микрорайона «Киселевка» при аварийном отключении теплосети от 3.13к5а до ЦТП-96		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

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 12.10 – Объем дополнительных инвестиций, после подписания концессионного соглашения

Наименование источников	Ед. изм.	Год реализации и затраты без НДС, тыс. руб.										Всего
		2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	
Реконструкция источников тепла												
Котельная №12, пос. Вишенки, на территории Геронтологического центра	тыс. руб.	0	0	0	0	2509	10036	4182	0	0	0	16726,5
Котельная №13 Областная больница пр-т Гагарина, д.27	тыс. руб.	0	0	0	0	4118	16473	6864	0	0	0	27454,8
Котельная №14, пос. Гедеоновка	тыс. руб.	0	0	0	0	1805	7222	3009	0	0	0	12036,5
Котельная №16 ул. Кловская, в районе д.19	тыс. руб.	0	0	0	0	1494	5977	2490	0	0	0	9960,9
Котельная №18 ул. Гарабурды, в районе д.13	тыс. руб.	0	0	4581	18322	7634	0	0	0	0	0	30537
Котельная №19 Ситники-1 ул. Маршала Еременко, в районе д.22	тыс. руб.	0	0	0	0	2542	10168	4237	0	0	0	16946,8
Котельная №20 Ситники-2 ул. Маршала Еременко, в районе д.44	тыс. руб.	0	0	0	0	3190	12760	5317	0	0	0	21267
Котельная №21 Ситники-3 ул. Генерала Городнянского, в районе д.1	тыс. руб.	0	0	0	0	0	0	8907	35630	14846	0	59383,3
Котельная №23 ул. Генерала Лукина, в районе СШ №19	тыс. руб.	0	0	0	0	0	0	221	883	368	0	1472
Котельная №24 ул. Гастелло в районе СШ №10	тыс. руб.	0	0	0	602	2406	1003	0	0	0	0	4010,8
Котельная №25 ул. 3-я Северная, в районе бани №5	тыс. руб.	0	0	0	154	618	257	0	0	0	0	1029,4
Котельная №26, улица Фрунзе, в районе д.40	тыс. руб.	0	0	0	0	0	0	118	474	197	0	789,9
Котельная №27 пос. Красный бор, в районе сан.- лесной школы	тыс. руб.	0	0	0	197	788	328	0	0	0	0	1313,4
Котельная №28 пос. Нижняя Дубровка, в районе школы-интерната	тыс. руб.	0	0	0	0	0	397	1587	661	0	0	2644,5
Котельная №29 пос. Красный Бор в районе школы №5	тыс. руб.	0	0	0	0	0	0	290	1159	483	0	1931

Наименование источников	Ед. изм.	Год реализации и затраты без НДС, тыс. руб.										Всего
		2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	
Котельная №30 пос. Красный Бор, в районе детского сада № 6	тыс. руб.	0	0	0	0	0	0	49	196	82	0	326,5
Котельная №31 пос. Красный Бор, в районе «Дома ребенка»	тыс. руб.	0	0	0	0	0	0	142	566	236	0	943,9
Котельная №32 ул. Соболева, д.116	тыс. руб.	0	1616	6466	2694	0	0	0	0	0	0	10776,1
Котельная №33 ул. Рабочая д.4 (в районе СШ №18)	тыс. руб.	0	0	0	0	0	691	2763	1151	0	0	4605,3
Котельная № 35 ул. Лавочкина (в районе д.39)	тыс. руб.	0	0	0	0	0	2054	8216	3423	0	0	13693,7
Котельная №36 Ситники-4 ул. Лавочкина, в районе д.54б	тыс. руб.	0	0	0	0	0	0	4641	18565	7736	0	30942,3
Котельная №37 пос. Торфопредприятие (в районе д.44)	тыс. руб.	0	512	2047	853	0	0	0	0	0	0	3410,9
Котельная №38, ул. Мало-Краснофлотская (в районе дома №31а)	тыс. руб.	0	399	1598	666	0	0	0	0	0	0	2663,1
Котельная №39, ул. Строгань в районе дома №5	тыс. руб.	0	3026	12103	5043	0	0	0	0	0	0	20171,2
Котельная №40, пос. Миловидово, в районе дома №24/2	тыс. руб.	0	0	0	0	0	704	2817	1174	0	0	4694,9
Котельная №42 ул. Лавочкина, в районе дома № 47/1	тыс. руб.	0	0	0	0	0	798	3194	1331	0	0	5322,7
Котельная №43 ул. Ракитная, д.1а	тыс. руб.	0	0	0	510	2039	850	0	0	0	0	3398,2
Котельная №44 ул. Радищева (в районе д.14-а)	тыс. руб.	0	0	1009	4037	1682	0	0	0	0	0	6727,5
Котельная №46 на территории ОАО "Гнездово"	тыс. руб.	0	0	0	0	0	245	981	409	0	0	1634,5
Котельная №50 ул. Соболева, д.113	тыс. руб.	0	0	0	0	0	6627	26507	11044	0	0	44177,9
Котельная №52, ул. Революционная (в районе школы № 13)	тыс. руб.	0	0	0	0	0	0	0	3437	13748	5728	22912,5
Котельная №66, ул. Колхозная д.48 (на территории ОАО "Стекло")	тыс. руб.	0	0	0	0	0	0	0	2370	9482	3951	15802,7

Наименование источников	Ед. изм.	Год реализации и затраты без НДС, тыс. руб.										Всего
		2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	
Котельная №67, по улице Нахимова 18 б	тыс. руб.	0	0	0	0	0	0	0	1627	6509	2712	10847,9
Котельная №68 ул. Кловская, д.27	тыс. руб.	0	0	0	0	0	0	0	166	663	276	1105,4
Котельная №69, ул. Московский Большак, д.12	тыс. руб.	0	0	0	0	0	0	0	335	1340	558	2233,9
Котельная ООО "Смолкладосервис", ул. Октября, д.46	тыс. руб.	0	0	0	0	0	0	1370	5482	2284		9136,3
Итого по котельным	тыс. руб.	0	5553	27802	33077	30826	76589	87901	90084	57973	13226	423031
Перевод котельных в режим работы ЦТП												
Котельная №1, ул. Нормандия-Неман, в районе дома № 6	тыс. руб.	0	0	0	0	5645	0	0	0	0	0	5645,4
Котельная №2, ул. Академика Петрова, в районе дома № 9	тыс. руб.	0	0	0	0	3050	0	0	0	0	0	3049,6
Котельная №4, ул. Академика Петрова, в районе дома № 2	тыс. руб.	0	0	0	0	2125	0	0	0	0	0	2124,8
Котельная №6, пер. 2-й Краснофлотский, в районе ж.д. 38	тыс. руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1834	1834,1
Котельная №7, ул. 2-я Вяземская, в районе дома №5	тыс. руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3626	3625,9
Котельная №8, ул. Парковая, в районе дома № 20	тыс. руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	619	618,6
Котельная №15 ул. Кловская, в районе д.46	тыс. руб.	0	0	0	0	2227	0	0	0	0	0	2227,0
Котельная №34, пер. 2-й Краснофлотский, в районе дома №40-а	тыс. руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3007	3006,7
Котельная №41, пер. 4-й Краснофлотский в районе дома 4-а	тыс. руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1538	1537,9
Котельная №53, ул. Нормандия-Неман, в районе жилого дома №1	тыс. руб.	0	0	0	0	476	0	0	0	0	0	475,5
Котельная №54, ул. Зои Космодемьянской, в районе дома №3	тыс. руб.	0	0	0	0	228	0	0	0	0	0	228,5

Наименование источников	Ед. изм.	Год реализации и затраты без НДС, тыс. руб.										Всего
		2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	
Котельная №55, шоссе Краснинское в районе жилого дома 3-б	тыс. руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2258	2258,0
Котельная №56, в районе гор. Коминтерна	тыс. руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3461	3461,3
Итого	тыс. руб.	0	0	0	0	13 751	0	0	0	0	16 342	30 093
Реконструкция тепловых сетей и сетей ГВС												
Тепловые сети в зоне действия котельных эксплуатируемые МУП "Смоленсктеплосеть"	м	0	1195	4302	2390	2151	1912	1195	1195	1195	1195	16730
	тыс. руб.	0	13505	48616	27009	24308	21607	13505	13505	13505	13505	189065
Тепловые сети, эксплуатируемые МУП "Смоленсктеплосеть" в зоне действия ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	м	0	2363	8507	4726	4253	3781	2363	2363	2363	2363	33082
	тыс. руб.	0	30997	111591	61995	55795	49596	30997	30997	30997	30997	433962
Итого по тепловым сетям	тыс. руб.	0	44502	160207	89004	80103	71203	44502	44502	44502	44502	623027
Реконструкция ЦТП												
Замена теплообменников, насосного оборудования, автоматизация и диспетчеризация	шт.	0	0	7	14	14	33	47	56	37	26	234
	тыс. руб.	0	0	6751	13502	13502	31506	45008	54010	36006	24754	225039
Всего	тыс. руб.	0	50055	194760	135583	138182	179298	177411	188596	138481	98824	1301190

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 заёмных 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 инвестиционных 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 12.11 – 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
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	Плата за тех присоединение
Группа 4 – реконструкция тепловых сетей для повышения надежности и эффективности функционирования системы теплоснабжения	Амортизация, при недостатке финансирования бюджетные средства

Таблица 12.12 – 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
Котельный цех ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	1. Оснащение системой контроля загазованности по СО водогрейной котельной. 2. Приведение топливного хозяйства в соответствие с Правилами безопасности сетей газораспределения и газопотребления. 3. Установка средств автоматического газо-	Капитальные вложения в тарифе

Проекты по источникам тепловой энергии		Источник финансирования
	<p>вого контроля и анализа загазованности с выдачей сигналов в систему ПАЗ.</p> <p>4. Установка средств автоматического контроля за содержанием паров кислот в воздухе с сигнализацией превышения ПДК.</p> <p>5. Приведение газового оборудования котлов в соответствии с Правилами безопасности сетей газораспределения и газопотребления.</p>	
Источники, изначально имеющие дефицит тепловой мощности и на которых не происходит изменение перспективной тепловой нагрузки		
Котельная №32 ул. Соболева, д.116	<p>1. Проведение работ по устранению ограничения на использование установленной тепловой мощности котлов и капитальном ремонте котлов</p> <p>3. Установка приборов учета энергоресурсов в котельной.</p> <p>4. Выполнение мероприятий по энергосбережению.</p>	Капитальные вложения в тарифе
Котельная №37 пос. Торфопредприятие (в районе д.44)	<p>1. Проведение работ по устранению ограничения на использование установленной тепловой мощности и капитальном ремонте котлов.</p> <p>2. Замена морально и физически устаревшего котла КВТС-1 ст.2 на новый аналогичный котел.</p> <p>3. Установка приборов учета энергоресурсов в котельной.</p> <p>4. Выполнение мероприятий по энергосбережению.</p>	Капитальные вложения в тарифе + амортизация
Котельная №38, ул. Мало-Краснофлотская (в районе дома №31а)	<p>1. Проведение работ по устранению ограничения на использование установленной тепловой мощности котлов и капитальном ремонте котлов</p> <p>3. Установка приборов учета энергоресурсов в котельной.</p> <p>4. Выполнение мероприятий по энергосбережению.</p>	Капитальные вложения в тарифе
Котельная №39, ул. Строгань в районе дома №5	<p>1. Проведение работ по устранению ограничения на использование установленной тепловой мощности и капитальном ремонте котлов.</p> <p>2. Замена морально и физически устаревшего котла КВТС-1 ст.5 на новый аналогичный котел.</p> <p>3. Установка приборов учета энергоресурсов в котельной.</p> <p>4. Выполнение мероприятий по энергосбережению.</p>	Капитальные вложения в тарифе + амортизация
Котельная №44 ул. Радишева (в районе д.14-а)	<p>1. Проведение работ по устранению ограничения на использование установленной тепловой мощности и капитальном ремонте котлов.</p> <p>2. Замена морально и физически устаревше-</p>	Капитальные вложения в тарифе + амортизация

Проекты по источникам тепловой энергии		Источник финансирования
	го котла КВТС-1 ст.3 на новый аналогичный котел. 3. Установка приборов учета энергоресурсов в котельной. 4. Выполнение мероприятий по энергосбережению.	
Источники, оснащенные морально и физически устаревшим оборудованием исчерпавшим свой эксплуатационный ресурс		
Котельная №18 ул. Гарабурды, в районе 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 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.	Капитальные вложения в тарифе + амортизация
Строительство новых источников тепла		
БМК ул. Нахимова (в районе д.30)	Строительство котельной установленной тепловой мощностью 0,86 Гкал/ч на базе двух котлов Vissman Vitoplex PV100 500	Капитальные вложения в тарифе + амортизация

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. Планируется, что при реализации мероприятий по строительству и реконструкции системы теплоснабжения городского округа не произойдет превышения предельных уровней индекса тарифов на соответствующую услугу.

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 67% запланированных мероприятий приходится на реконструкцию модернизацию источников тепла. Структура затрат на проведение запланированных мероприятий представлена на рисунке 12.4.

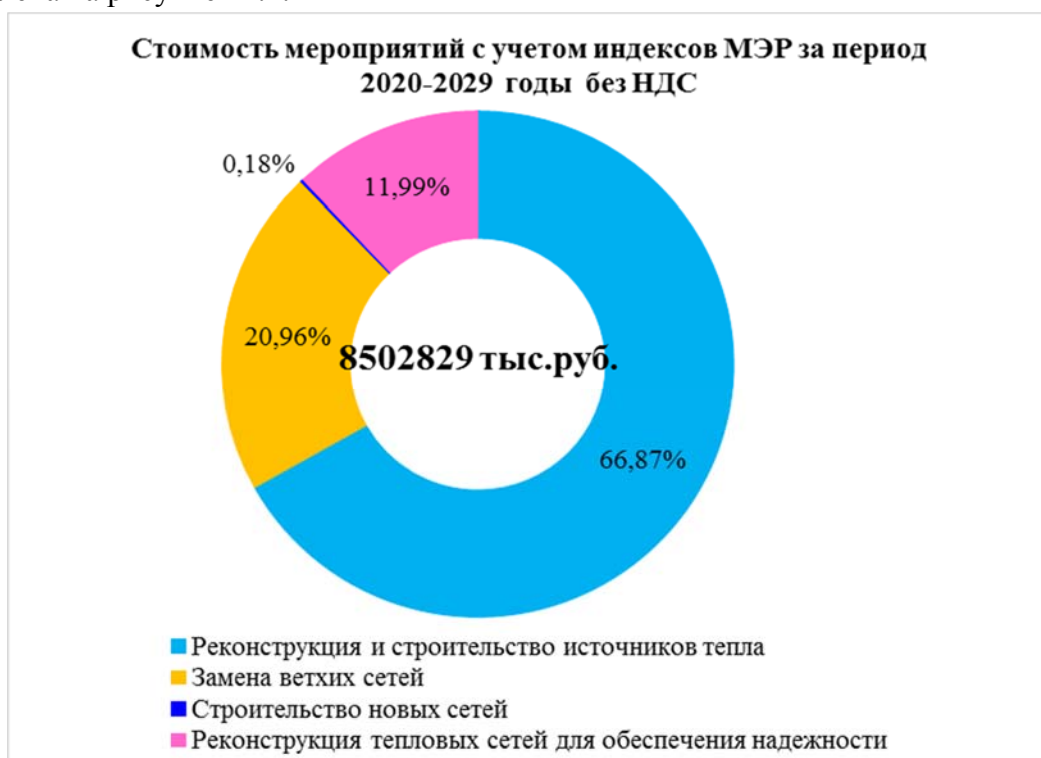


Рисунок 12.4 – Структура затрат запланированных мероприятий

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 да-

леко 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 организации для осуществления деятельности в период 2020 – 2029 года. При этом необходимо отметить, что выполненный 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 издержки, такие как: затраты на топливо, покупную электроэнергию, воду и канализацию стоков, амортизационные отчисления, оплату труда персонала, страховые отчисления, рассчитываемые исходя из фонда заработной платы, 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 регулятором на 2019 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 по аналогичной формуле с использованием индекса потребительских цен ИПЦ.

Параметры страховых взносов от 2019 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 варианта 1 для филиала ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация», проиллюстрирована на рисунке 12.5.

Результаты выполненных расчетов ценовых последствий отражают не сам тариф, а возможности финансирования программы мероприятий схемы теплоснабжения, за счет существующих тарифных источников финансирования.

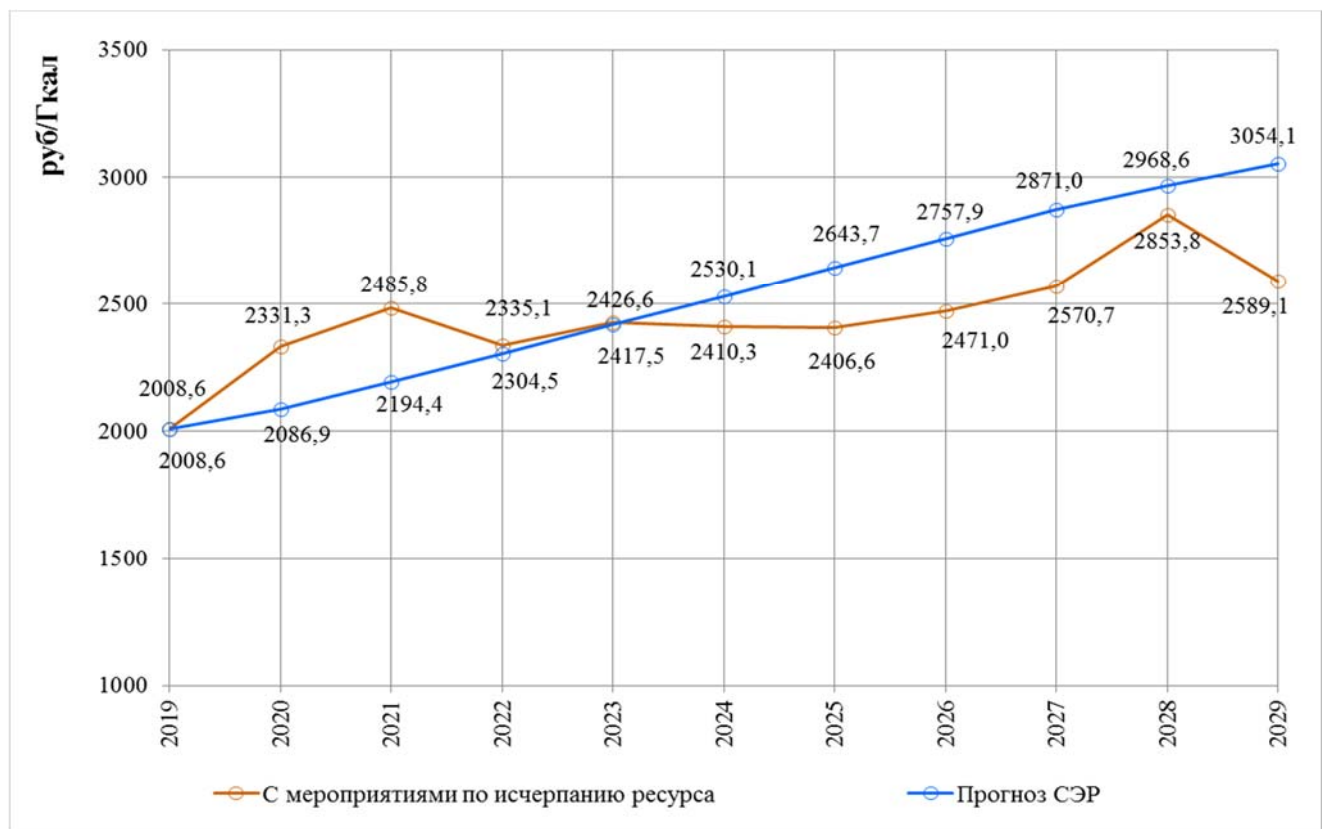


Рисунок 12.5 – Динамика изменения тарифа на тепловую энергию с учетом величины капитальных затрат на модернизацию систем теплоснабжения филиала ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация»

Для прочей теплоснабжающей организации динамика изменения величины тарифа прогнозируется на уровне инфляции, так как техническое перевооружение источников тепла предусматривается за счет платы за техническое присоединение или средств застройщика.

Как видно из рисунков 12.5 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) эф-

фактивности, в том числе: чистой приведенной стоимости, внутренней нормы доходности, срока окупаемости капитальных вложений.

Интегральные показатели эффективности при реализации мероприятий для варианта 1, приведены в таблице 12.13.

Таблица 12.13 – Интегральные показатели

Интегральные показатели эффективности проекта	Ед. изм.	Значение
Срок окупаемости проекта, лет	лет	6
Дисконтированный срок окупаемости проекта (DPB), лет	лет	10
Чистый дисконтированный доход (ЧДД)	млн. руб.	316,0
Внутренняя норма доходности (ВНД)	%	25,84%

Результаты анализа эффективности проекта, показаны на рисунке 12.6.



Рисунок 12.6 – Показатели финансовой эффективности

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.

По данным филиала ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация», за период, предшествующий разработке схемы теплоснабжения, осуществлено инвестиций в реконструкцию участков тепловых сетей, оборудования химического цеха, топливоподачи ПП «Смоленская ТЭЦ-2» и прочее на сумму 181672,5 тыс. руб.

Глава 13 "Индикаторы развития систем теплоснабжения городского округа"

13.1. Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях

По данным филиала ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация» и МУП «Смоленсктеплосеть», количество инцидентов на тепловых сетях в 2019 году составило 20 и 95 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 2019 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						
	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2029
Филиал ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация»	0,128	0,146	0,138	0,144	0,148	0,142	0,153
МУП "Смоленсктеплосеть"	0,162	0,157	0,159	0,160	0,157	0,154	0,148

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 остановки 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 переключе-

ний на имеющиеся резервные мощности. Восстановление оборудования источников производилось оперативно (менее 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						
	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2029
Филиал ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация»							
ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	151,4	151,4	151,4	151,4	151,4	151,4	151,4
Котельный цех ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	168,9	168,9	168,9	168,9	168,9	168,9	168,9
МУП "Смоленсктеплосеть"							
Котельная №1, ул. Нормандия-Неман, в районе дома № 6	192,2	192,2	192,2	192,2	Перевод в ЦТП		
Котельная №2, ул. Академика Петрова, в районе дома № 9	179,0	179,0	179,0	179,0	Перевод в ЦТП		
Котельная №4, ул. Академика Петрова, в районе дома № 2	203,2	203,2	0,0	0,0	Перевод в ЦТП		
Котельная №6, пер. 2-й Краснофлотский, в районе ж.д. 38	181,8	181,8	181,8	181,8	181,8	181,8	Перевод в ЦТП
Котельная №7, ул. 2-я Вяземская, в районе дома №5	182,8	182,8	182,8	182,8	182,8	190,1	Перевод в ЦТП
Котельная №8, ул. Парковая, в районе дома № 20	168,0	168,0	168,0	168,0	168,0	168,0	Перевод в ЦТП
Котельная №12, пос. Вишенки, на территории Геронтологического центра	184,9	184,9	184,9	184,9	184,9	184,9	184,9
Котельная №13 Областная больница пр-т Гагарина, д.27	156,4	156,4	156,4	156,4	156,4	156,4	156,4
Котельная №14, пос. Гедеоновка	185,9	185,9	185,9	185,9	185,9	185,9	185,9
Котельная №15 ул. Кловская, в районе д.46	170,4	170,4	170,4	170,4	Перевод в ЦТП		
Котельная №16 ул. Кловская, в районе д.19	157,7	157,7	157,7	157,7	157,7	157,7	157,7
Котельная №18 ул. Гарабурды, в районе д.13	207,9	207,9	207,9	207,9	207,9	207,9	207,9
Котельная №19 Ситники-1 ул. Маршала Еременко, в районе д.22	161,3	161,3	161,3	161,3	161,3	161,3	161,3
Котельная №20 Ситники-2 ул. Маршала Еременко, в районе д.44	182,8	182,8	182,8	182,8	182,8	182,8	182,8

Наименование источника	Удельный расход условного топлива на производство тепловой энергии отпускаемой в сеть при реализации мастер плана, кг.у.т./кВт*ч						
	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2029
Котельная №21 Ситники-3 ул. Генерала Городнянского, в районе д.1	176,2	176,2	176,2	176,2	176,2	176,2	176,2
Котельная №23 ул. Генерала Лукина, в районе СШ №19	160,3	160,3	160,3	160,3	160,3	160,3	160,3
Котельная №24 ул. Гастелло в районе СШ №10	176,9	176,9	176,9	176,9	176,9	176,9	176,9
Котельная №25 ул. 3-я Северная, в районе бани №5	235,7	235,7	235,7	235,7	235,7	235,7	235,7
Котельная №26, улица Фрунзе, в районе д.40	181,3	181,3	181,3	181,3	181,3	181,3	181,3
Котельная №27 пос. Красный бор, в районе сан.- лесной школы	207,5	207,5	207,5	207,5	207,5	207,5	207,5
Котельная №28 пос. Нижняя Дубровенка, в районе школы-интерната	172,7	172,7	172,7	172,7	172,7	172,7	172,7
Котельная №29 пос. Красный Бор в районе школы №5	207,5	207,5	207,5	207,5	207,5	207,5	207,5
Котельная №30 пос. Красный Бор, в районе детского сада № 6	158,4	158,4	158,4	158,4	158,4	158,4	158,4
Котельная №31 пос. Красный Бор, в районе «Дома ребенка»	155,7	155,7	155,7	155,7	155,7	155,7	155,7
Котельная №32 ул. Соболева, д.116	205,9	205,9	205,9	205,9	205,9	205,9	205,9
Котельная №33 ул. Рабочая д.4 (в районе СШ №18)	192,1	192,1	192,1	192,1	192,1	192,1	192,1
Котельная №34, пер. 2-й Краснофлотский, в районе дома №40-а	197,6	197,6	197,6	197,6	197,6	197,6	Перевод в ЦТП
Котельная № 35 ул. Лавочкина (в районе д.39)	155,4	155,4	155,4	155,4	155,4	155,4	155,4
Котельная №36 Ситники-4 ул. Лавочкина, в районе д.54б	149,9	149,9	149,9	149,9	149,9	149,9	149,9
Котельная №37 пос. Торфопредприятие (в районе д.44)	177,9	177,9	177,9	177,9	177,9	177,9	177,9
Котельная №38, ул. Мало-Краснофлотская (в районе дома №31а)	157,1	157,1	157,1	157,1	157,1	157,1	Перевод в ЦТП
Котельная №39, ул. Строгань в районе дома №5	203,1	203,1	203,1	203,1	203,1	203,1	203,1
Котельная №40, пос. Миловидово, в районе дома №24/2	156,1	156,1	156,1	156,1	156,1	156,1	156,1
Котельная №41, пер. 4-й Краснофлотский в районе дома 4-а	204,1	204,1	204,1	204,1	204,1	204,1	Перевод в ЦТП
Котельная №42 ул. Лавочкина, в районе дома № 47/1	195,7	195,7	195,7	195,7	195,7	195,7	195,7
Котельная №43 ул. Раkitная, д.1а	183,7	183,7	183,7	183,7	183,7	183,7	183,7
Котельная №44 ул. Радищева (в районе д.14-а)	189,8	189,8	189,8	189,8	189,8	189,8	189,8
Котельная №46 на территории ОАО "Гнездово"	172,0	172,0	172,0	172,0	172,0	172,0	172,0

Наименование источника	Удельный расход условного топлива на производство тепловой энергии отпускаемой в сеть при реализации мастер плана, кг.у.т./кВт*ч						
	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2029
Котельная №50 ул. Соболева, д.113	197,5	197,5	197,5	197,5	197,5	197,5	197,5
Котельная №51 ул. Лавочкина, д.55	285,1	Перевод нагрузки на котельную №21					
Котельная №52, ул. Революционная (в районе школы № 13)	191,5	191,5	191,5	191,5	191,5	191,5	191,5
Котельная №53, ул. Нормандия-Неман, в районе жилого дома №1	167,2	167,2	167,2	167,2	167,2	0,0	Перевод в ЦТП
Котельная №54, ул. Зои Космодемьянской, в районе дома №3	154,7	154,7	154,7	154,7	154,7	0,0	Перевод в ЦТП
Котельная №55, шоссе Краснинское в районе жилого дома 3-б	176,1	176,1	176,1	176,1	176,1	176,1	Перевод в ЦТП
Котельная №56, в районе гор. Коминтерна	164,7	164,7	164,7	164,7	164,7	164,7	Перевод в ЦТП
Котельная №66, ул. Колхозная д.48 (на территории ОАО "Стекло")	148,4	148,4	148,4	148,4	148,4	148,4	148,4
Котельная №67, по улице Нахимова 18 б	170,6	170,6	170,6	170,6	170,6	170,6	170,6
Котельная №68 ул. Кловская, д.27	189,9	189,9	189,9	189,9	189,9	189,9	189,9
Котельная №69, ул. Московский Большак, д.12	176,1	176,1	176,1	176,1	176,1	176,1	176,1
Котельная №72 ул. Станционная (в районе д.1)	151,1	151,1	151,1	151,1	151,1	151,1	151,1
Котельная ООО "Смохладосервис", ул. Октября, д.46	321,0	321,0	321,0	321,0	321,0	321,0	321,0
Котельная №74, ул. Карбышева, д.9	169,0	169,0	169,0	169,0	169,0	169,0	169,0
Котельная №73, улица Социалистическая, в районе дома № 6	191,5	191,5	191,5	191,5	191,5	191,5	191,5
Котельная ул. Кутузова д.15	165,5	165,5	165,5	165,5	165,5	165,5	165,5
Котельная №64, ул. Дохтурова, пристроена к подвалу дома № 29	170,6	170,6	170,6	170,6	170,6	170,6	170,6
ООО «Оптимальная тепловая энергетика»							
БМК ул. Нарвская (в районе д.19)	159,7	159,7	159,7	159,7	159,7	159,7	159,7
ООО "Смоленское автотранспортное предприятие"							
Котельная ООО "СмоЛТП"	174,4	174,4	174,4	174,4	174,4	174,4	174,4
ООО "Коммунальные системы"							
Котельная ООО "Коммунальные системы"	157,3	157,3	157,3	157,3	157,3	157,3	157,3
Центральная дирекция по теплоснабжению - филиал ОАО "РЖД"							
Котельная 1-й Краснофлотский пер., д.15	161,2	161,2	161,2	161,2	161,2	161,2	161,2
Котельная ул. Нижне-Лермонтовская, д.19а	161,0	161,0	161,0	161,0	161,0	161,0	161,0
ОГУЭПП "Смоленсккомунэнерго"							
Котельная п. 430 км	159,3	159,3	159,3	159,3	159,3	159,3	159,3

Наименование источника	Удельный расход условного топлива на производство тепловой энергии отпускаемой в сеть при реализации мастер плана, кг.у.т./кВт*ч						
	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2029
Войсковая часть 7459							
Котельная в/ч 7459	155,3	155,3	155,3	155,3	155,3	155,3	155,3
ООО "Строй Инвест"							
Котельная ООО "Стройинвест", ул. Соболева, д.102	230,6	230,6	230,6	230,6	230,6	230,6	230,6
ООО "Городские инженерные сети"							
БМК, пер. Ново-Чернушенский (рядом с д.№17)	170,0	170,0	170,0	170,0	170,0	170,0	170,0
БМК, ул. Рыленкова, (в районе д.№50)	154,4	154,4	154,4	154,4	154,4	154,4	154,4
ФГБУ "ЦЖКУ по ЗВО" МО РФ							
Котельная №3 в/г №34, ул. Котовского, д.2	165,8	165,8	165,8	165,8	165,8	165,8	165,8
Котельная №83	213,9	213,9	213,9	213,9	213,9	213,9	213,9
АО "Пирамида"							
Котельная ОАО "Пирамида", ул. Шевченко, 75	155,0	155,0	155,0	155,0	155,0	155,0	155,0
ООО "Фабрика "Шарм"							
Котельная ООО "Шарм", Чуриловский тупик, 6/2	159,3	159,3	159,3	159,3	159,3	159,3	159,3

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 потерь тепловой энергии к материальной характеристике при реализации мастер-плана, Гкал/м ²						
	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2029
Филиал ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация»							
ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	3,22	3,24	3,07	2,98	2,96	2,89	2,87
Котельный цех ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	6,77	7,78	7,68	7,73	7,49	7,25	3,10
МУП "Смоленсктеплосеть"							
Котельная №1, ул. Нормандия-Неман, в районе дома № 6	3,69	3,69	3,65	3,55	Перевод в ЦТП		
Котельная №2, ул. Академика Петрова, в районе дома № 9	2,38	2,38	2,36	2,29	Перевод в ЦТП		
Котельная №4, ул. Академика Петрова, в районе дома № 2	4,09	4,09	Перевод в ЦТП				
Котельная №6, пер. 2-й	3,95	3,95	3,91	3,79	3,69	3,59	Перевод

Наименование источника	Отношение потер тепловой энергии к материальной характеристике при реализации мастер-плана, Гкал/м ²						
	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2029
Краснофлотский, в районе ж.д. 38							в ЦТП
Котельная №7, ул. 2-я Вяземская, в районе дома №5	3,11	3,11	3,08	2,99	2,90	2,82	Перевод в ЦТП
Котельная №8, ул. Парковая, в районе дома № 20	1,98	1,98	1,96	1,90	1,85	1,81	Перевод в ЦТП
Котельная №12, пос. Вишенки, на территории Геронтологического центра	3,15	3,15	3,11	3,02	2,93	2,85	2,50
Котельная №13 Областная больница пр-т Гагарина, д.27	5,88	5,88	5,82	5,67	5,53	5,39	4,78
Котельная №14, пос. Геденовка	18,75	18,75	18,52	17,95	17,41	16,90	14,73
Котельная №15 ул. Кловская, в районе д.46	6,47	6,47	6,40	6,22	Перевод в ЦТП		
Котельная №16 ул. Кловская, в районе д.19	1,65	1,65	1,63	1,58	1,54	1,49	1,31
Котельная №18 ул. Гарабурды, в районе д.13	2,13	2,13	2,10	2,04	1,98	1,93	1,69
Котельная №19 Ситники-1 ул. Маршала Еременко, в районе д.22	5,72	5,72	5,66	5,49	5,34	5,19	4,55
Котельная №20 Ситники-2 ул. Маршала Еременко, в районе д.44	6,05	6,05	5,99	5,82	5,66	5,50	4,84
Котельная №21 Ситники-3 ул. Генерала Городнянского, в районе д.1	4,39	4,43	4,38	4,26	4,14	4,03	3,55
Котельная №23 ул. Генерала Лукина, в районе СШ №19	1,60	1,60	1,59	1,55	1,51	1,47	1,30
Котельная №24 ул. Гастелло в районе СШ №10	7,30	7,30	7,20	6,94	6,71	6,48	5,56
Котельная №25 ул. 3-я Северная, в районе бани №5	137,61	137,61	135,32	129,74	124,55	119,72	100,29
Котельная №26, улица Фрунзе, в районе д.40	16,29	16,29	16,12	15,71	15,31	14,93	13,28
Котельная №27 пос. Красный бор, в районе сан.- лесной школы	2,45	2,45	2,42	2,33	2,25	2,18	1,87
Котельная №28 пос. Нижняя Дубровенка, в районе школы-интерната	3,08	3,08	3,04	2,96	2,88	2,80	2,47
Котельная №29 пос. Красный Бор в районе школы №5	5,80	5,80	5,72	5,54	5,37	5,21	4,53
Котельная №30 пос. Красный Бор, в районе детского сада № 6	0,52	0,52	0,52	0,50	0,49	0,47	0,42
Котельная №31 пос. Красный Бор, в районе «Дома ребенка»	1,68	1,68	1,66	1,62	1,57	1,53	1,36
Котельная №32 ул. Соболева, д.116	20,73	20,73	20,47	19,83	19,22	18,64	16,20

Наименование источника	Отношение потер тепловой энергии к материальной характеристике при реализации мастер-плана, Гкал/м ²						
	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2029
Котельная №33 ул. Рабочая д.4 (в районе СИИ №18)	3,16	3,16	3,10	2,97	2,85	2,73	2,28
Котельная №34, пер. 2-й Краснофлотский, в районе дома №40-а	3,46	3,46	3,42	3,32	3,22	3,13	Перевод в ЦТП
Котельная № 35 ул. Лавочкина (в районе д.39)	2,29	2,29	2,27	2,20	2,14	2,09	1,85
Котельная №36 Ситники-4 ул. Лавочкина, в районе д.54б	1,51	1,51	1,49	1,45	1,41	1,38	1,22
Котельная №37 пос. Торфопредприятие (в районе д.44)	2,34	2,34	2,30	2,23	2,15	2,08	1,79
Котельная №38, ул. Мало-Краснофлотская (в районе дома №31а)	1,20	1,20	1,19	1,16	1,13	1,10	Перевод в ЦТП
Котельная №39, ул. Строгань в районе дома №5	3,65	3,65	3,61	3,51	3,42	3,33	2,95
Котельная №40, пос. Миловидово, в районе дома №24/2	17,37	17,37	17,05	16,27	15,55	14,89	12,27
Котельная №41, пер. 4-й Краснофлотский в районе дома 4-а	4,63	4,63	4,57	4,43	4,30	4,18	Перевод в ЦТП
Котельная №42 ул. Лавочкина, в районе дома № 47/1	3,97	3,97	3,93	3,82	3,71	3,61	3,19
Котельная №43 ул. Ракитная, д.1а	3,24	3,24	3,19	3,09	2,99	2,90	2,52
Котельная №44 ул. Радищева (в районе д.14-а)	4,11	4,11	4,06	3,93	3,81	3,69	3,20
Котельная №46 на территории ОАО "Гнездово"	5,48	5,48	5,41	5,25	5,10	4,96	4,35
Котельная №50 ул. Соболева, д.113	13,30	13,30	13,15	12,78	12,42	12,09	10,65
Котельная №51 ул. Лавочкина, д.55	1,96	Перевод нагрузки на котельную №21					
Котельная №52, ул. Революционная (в районе школы № 13)	15,95	15,95	15,72	15,16	14,64	14,14	12,10
Котельная №53, ул. Нормандия-Неман, в районе жилого дома №1	1,93	1,93	1,91	1,86	1,81	Перевод в ЦТП	
Котельная №54, ул. Зои Космодемьянской, в районе дома №3	2,54	2,54	2,51	2,44	2,37	Перевод в ЦТП	
Котельная №55, шоссе Краснинское в районе жилого дома 3-б	7,24	7,24	7,16	6,96	6,77	6,59	Перевод в ЦТП
Котельная №56, в районе гор. Коминтерна	1,88	1,88	1,86	1,80	1,75	1,70	Перевод в ЦТП
Котельная №66, ул. Колхозная д.48 (на территории ОАО "Стекло")	15,71	15,71	15,54	15,11	14,70	14,30	12,62

Наименование источника	Отношение потер тепловой энергии к материальной характеристике при реализации мастер-плана, Гкал/м ²						
	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2029
Котельная №67, по улице Нахимова 18 б	2,39	2,39	2,36	2,29	2,23	2,17	1,91
Котельная №68 ул. Кловская, д.27	26,70	26,70	26,37	25,54	24,75	24,01	20,88
Котельная №69, ул. Московский Большак, д.12	17,92	17,92	17,58	16,75	15,99	15,29	12,54
Котельная №72 ул. Станционная (в районе д.1)	12,56	12,56	12,41	12,04	8,95	8,69	7,59
Котельная ООО "Смохладосервис", ул. Октября, д.46	10,38	10,38	10,21	9,79	9,40	9,03	7,57
Котельная №74, ул. Карбышева, д.9	2,25	2,25	2,22	2,15	2,09	2,03	1,77
Котельная №73, улица Социалистическая, в районе дома № 6	1,04	1,04	1,03	1,00	0,97	0,95	0,84
Котельная ул. Кутузова д.15	6,67	6,67	6,59	6,40	6,22	6,05	5,32
Котельная №64, ул. Дохтурова, пристроена к подвалу дома № 29	Котельная пристроенная						
ООО «Оптимальная тепловая энергетика»							
БМК ул. Нарвская (в районе д.19)	2,27	2,27	2,24	2,19	2,13	2,08	1,85
ООО "Смоленское автотранспортное предприятие"							
Котельная ООО "СмоЛАТП"	6,89	6,89	6,81	6,61	6,42	6,24	5,46
ООО "Коммунальные системы"							
Котельная ООО "Коммунальные системы"	0,50	0,50	0,49	0,48	0,47	0,46	0,41
Центральная дирекция по теплоснабжению - филиал ОАО "РЖД"							
Котельная 1-й Краснофлотский пер., д.15	0,76	0,76	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75
Котельная ул. Нижне-Лермонтовская, д.19а	2,04	2,04	2,02	2,02	2,02	2,02	2,02
ОГУЭПП "Смоленсккоммунэнерго"							
Котельная п. 430 км	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Войсковая часть 7459							
Котельная в/ч 7459	18,60	18,60	18,39	18,39	18,39	18,39	18,39
ООО "Строй Инвест"							
Котельная ООО "Стройинвест", ул. Соболева, д.102	0,92	0,92	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91
ООО "Городские инженерные сети"							
БМК, пер. Ново-Чернушенский (рядом с д.№17)	0,91	0,91	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90
БМК, ул. Рыленкова, (в районе д.№50)	1,15	1,15	1,49	1,49	1,69	1,69	1,69
ФГБУ "ЦЖКУ по ЗВО" МО РФ							
Котельная №3 в/г №34, ул.	1,02	1,02	1,01	1,01	1,01	1,01	1,01

Наименование источника	Отношение потер тепловой энергии к материальной характеристике при реализации мастер-плана, Гкал/м ²						
	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2029
Котовского, д.2							
Котельная №83	2,12	2,12	2,09	2,09	2,09	2,09	2,09
АО "Пирамида"							
Котельная ОАО "Пирамида", ул. Шевченко, 75	3,30	3,30	3,27	3,27	3,27	3,27	3,27
ООО "Фабрика "Шарм"							
Котельная ООО "Шарм", Чуриловский тупик, 6/2	22,13	Перевод тепловой нагрузки на новую БМК ул. Нахимова (в районе д.30)					

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, %										
	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Филиал ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация»											
ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	21,19%	21,48%	21,50%	21,44%	22,01%	28,53%	27,74%	23,59%	23,50%	23,62%	23,79%
Котельный цех ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	17,96%	18,51%	18,45%	19,19%	19,06%	18,93%	18,81%	15,47%	15,38%	15,30%	15,22%
МУП "Смоленсктеплосеть"											
Котельная №1, ул. Нормандия-Неман, в районе дома № 6	13,64%	13,64%	13,63%	13,60%	Перевод в ЦТП						
Котельная №2, ул. Академика Петрова, в районе дома № 9	16,80%	16,80%	16,78%	16,74%	Перевод в ЦТП						
Котельная №4, ул. Академика Петрова, в районе дома № 2	12,42%	12,42%	Перевод в ЦТП								
Котельная №6, пер. 2-й Краснофлотский, в районе ж.д. 38	10,18%	10,18%	10,17%	10,13%	10,10%	10,06%	10,03%	10,00%	9,97%	Перевод в ЦТП	
Котельная №7, ул. 2-я Вяземская, в районе дома №5	15,49%	15,49%	15,46%	15,40%	15,34%	15,28%	15,23%	15,18%	15,13%	Перевод в ЦТП	
Котельная №8, ул. Парковая, в районе дома № 20	5,59%	5,59%	5,59%	5,58%	5,57%	5,56%	5,55%	5,55%	5,54%	Перевод в ЦТП	
Котельная №12, пос. Вишенки, на территории Геронтологического центра	12,40%	12,40%	12,37%	12,32%	12,27%	12,22%	12,17%	12,12%	12,08%	12,04%	12,00%
Котельная №13 Областная больница пр-т Гагарина, д.27	24,55%	24,55%	24,54%	24,51%	24,49%	24,47%	24,45%	24,42%	24,40%	24,39%	24,37%
Котельная №14, пос. Гедеоновка	19,31%	19,31%	19,26%	19,15%	19,04%	18,94%	18,84%	18,75%	18,66%	18,58%	18,51%
Котельная №15 ул. Кловская, в районе д.46	8,90%	8,90%	8,89%	8,86%	Перевод в ЦТП						
Котельная №16 ул. Кловская, в районе д.19	14,35%	14,35%	14,32%	14,26%	14,20%	14,15%	14,09%	14,04%	14,00%	13,95%	13,91%
Котельная №18 ул. Гарабурды, в районе д.13	11,92%	11,92%	11,90%	11,85%	11,80%	11,76%	11,71%	11,67%	11,64%	11,60%	11,57%
Котельная №19 Ситники-1 ул. Маршала Еременко, в районе д.22	14,25%	14,25%	14,22%	14,17%	14,11%	14,06%	14,01%	13,96%	13,92%	13,87%	13,83%
Котельная №20 Ситники-2 ул. Маршала Еременко, в районе д.44	17,49%	17,49%	17,46%	17,41%	17,35%	17,30%	17,25%	17,20%	17,16%	17,11%	17,07%

Наименование источника	КИУМ при реализации мастер-плана, %										
	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Котельная №21 Ситники-3 ул. Генерала Гордьянского, в районе д.1	15,26%	15,40%	15,38%	15,33%	15,29%	15,25%	15,21%	15,18%	15,14%	15,11%	15,08%
Котельная №23 ул. Генерала Лукина, в районе СШ №19	1,51%	1,51%	1,51%	1,51%	1,50%	1,50%	1,50%	1,50%	1,50%	1,49%	1,49%
Котельная №24 ул. Гастелло в районе СШ №10	3,93%	3,93%	3,91%	3,87%	3,83%	3,80%	3,77%	3,73%	3,71%	3,68%	3,65%
Котельная №25 ул. 3-я Северная, в районе бани №5	3,65%	3,65%	3,62%	3,56%	3,51%	3,45%	3,41%	3,36%	3,32%	3,28%	3,24%
Котельная №26, улица Фрунзе, в районе д.40	6,46%	6,46%	6,46%	6,46%	6,46%	6,45%	6,45%	6,45%	6,45%	6,44%	6,44%
Котельная №27 пос. Красный бор, в районе сан.- лесной школы	5,85%	5,85%	5,83%	5,77%	5,72%	5,66%	5,61%	5,57%	5,53%	5,49%	5,45%
Котельная №28 пос. Нижняя Дубровенка, в районе школы-интерната	4,31%	4,31%	4,30%	4,29%	4,28%	4,27%	4,26%	4,25%	4,24%	4,23%	4,22%
Котельная №29 пос. Красный Бор в районе школы №5	5,39%	5,39%	5,37%	5,34%	5,31%	5,28%	5,25%	5,22%	5,19%	5,17%	5,14%
Котельная №30 пос. Красный Бор, в районе детского сада № 6	0,99%	0,99%	0,99%	0,98%	0,98%	0,98%	0,98%	0,98%	0,97%	0,97%	0,97%
Котельная №31 пос. Красный Бор, в районе «Дома ребенка»	2,72%	2,72%	2,72%	2,71%	2,71%	2,70%	2,70%	2,70%	2,69%	2,69%	2,68%
Котельная №32 ул. Соболева, д.116	16,44%	16,44%	16,39%	16,29%	16,19%	16,09%	16,00%	15,91%	15,83%	15,76%	15,68%
Котельная №33 ул. Рабочая д.4 (в районе СШ №18)	8,52%	8,52%	8,46%	8,31%	8,17%	8,03%	7,91%	7,80%	7,69%	7,60%	7,51%
Котельная №34, пер. 2-й Краснофлотский, в районе дома №40-а	14,89%	14,89%	14,85%	14,78%	14,70%	14,63%	14,57%	14,50%	14,44%	14,39%	Перевод в ЦТП
Котельная № 35 ул. Лавочкина (в районе д.39)	13,15%	13,15%	13,14%	13,11%	13,08%	13,06%	13,03%	13,01%	12,98%	12,96%	12,94%
Котельная №36 Ситники-4 ул. Лавочкина, в районе д.54б	19,33%	19,33%	19,31%	19,27%	19,22%	19,18%	19,14%	19,10%	19,06%	19,03%	19,00%
Котельная №37 пос. Торфопредприятие (в районе д.44)	6,43%	6,43%	6,40%	6,34%	6,29%	6,23%	6,18%	6,14%	6,09%	6,05%	6,01%
Котельная №38, ул. Мало-Краснофлотская (в районе дома №31а)	10,27%	10,27%	10,26%	10,24%	10,23%	10,21%	10,20%	10,18%	10,17%	10,15%	Перевод в ЦТП

Наименование источника	КИУМ при реализации мастер-плана, %										
	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Котельная №39, ул. Строгань в районе дома №5	17,48%	17,48%	17,47%	17,44%	17,40%	17,37%	17,35%	17,32%	17,29%	17,27%	17,24%
Котельная №40, пос. Миловидово, в районе дома №24/2	8,26%	8,26%	8,19%	8,02%	7,85%	7,71%	7,57%	7,44%	7,33%	7,22%	7,12%
Котельная №41, пер. 4-й Краснофлотский в районе дома 4-а	8,25%	8,25%	8,24%	8,19%	8,15%	8,11%	8,08%	8,04%	8,01%	7,98%	Перевод в ЦТП
Котельная №42 ул. Лавочкина, в районе дома № 47/1	8,21%	8,21%	8,20%	8,18%	8,15%	8,13%	8,11%	8,09%	8,07%	8,06%	8,04%
Котельная №43 ул. Ракитная, д.1а	6,83%	6,83%	6,81%	6,76%	6,71%	6,66%	6,62%	6,58%	6,55%	6,51%	6,48%
Котельная №44 ул. Радищева (в районе д.14-а)	13,82%	13,82%	13,78%	13,69%	13,60%	13,52%	13,44%	13,36%	13,29%	13,22%	13,16%
Котельная №46 на территории ОАО "Гнездово"	12,01%	12,01%	11,99%	11,93%	11,89%	11,84%	11,79%	11,75%	11,71%	11,67%	11,64%
Котельная №50 ул. Соболева, д.113	7,21%	7,21%	7,20%	7,18%	7,15%	7,13%	7,11%	7,10%	7,08%	7,06%	7,05%
Котельная №51 ул. Лавочкина, д.55	2,06%	Перевод нагрузки на котельную №21									
Котельная №52, ул. Революционная (в районе школы № 13)	6,15%	6,15%	6,12%	6,06%	6,00%	5,94%	5,89%	5,84%	5,79%	5,75%	5,70%
Котельная №53, ул. Нормандия-Неман, в районе жилого дома №1	15,98%	15,98%	15,97%	15,94%	15,91%	Перевод в ЦТП					
Котельная №54, ул. Зои Космодемьянской, в районе дома №3	11,05%	11,05%	11,03%	11,00%	10,97%	Перевод в ЦТП					
Котельная №55, шоссе Краснинское в районе жилого дома 3-б	12,86%	12,86%	12,85%	12,81%	12,78%	12,75%	Перевод в ЦТП				
Котельная №56, в районе гор. Коминтерна	14,03%	14,03%	14,01%	13,94%	13,88%	13,82%	Перевод в ЦТП				
Котельная №66, ул. Колхозная д.48 (на территории ОАО "Стекло")	16,50%	16,50%	16,48%	16,44%	16,40%	16,36%	16,32%	16,29%	16,25%	16,22%	16,19%
Котельная №67, по улице Нахимова 18 б	15,72%	15,72%	15,70%	15,65%	15,60%	15,56%	15,51%	15,47%	15,43%	15,39%	15,36%
Котельная №68 ул. Кловская, д.27	17,46%	17,46%	17,41%	17,30%	17,19%	17,09%	17,00%	16,91%	16,83%	16,75%	16,67%
Котельная №69, ул. Московский Большак, д.12	1,88%	1,88%	1,87%	1,82%	1,79%	1,75%	1,72%	1,69%	1,66%	1,63%	1,61%
Котельная №72 ул. Станционная (в районе	23,11%	23,11%	23,06%	22,94%	26,27%	26,14%	26,02%	25,90%	25,79%	25,69%	25,59%

Наименование источника	КИУМ при реализации мастер-плана, %											
	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	
д.1)												
Котельная ООО "Смолхладосервис", ул. Октября, д.46	10,53%	10,53%	10,45%	10,28%	10,12%	9,97%	9,83%	9,70%	9,58%	9,47%	9,36%	
Котельная №74, ул. Карбышева, д.9	10,60%	10,60%	10,58%	10,53%	10,48%	10,43%	10,38%	10,34%	10,29%	10,25%	10,22%	
Котельная №73, улица Социалистическая, в районе дома № 6	19,45%	19,45%	19,44%	19,40%	19,37%	19,33%	19,30%	19,27%	19,24%	19,22%	19,19%	
Котельная ул. Кутузова д.15	12,85%	12,85%	12,83%	12,79%	12,74%	12,70%	12,67%	12,63%	12,60%	12,56%	12,53%	
Котельная №64, ул. Дохтурова, пристроена к подвалу дома № 29	12,75%	12,75%	12,75%	12,75%	12,75%	12,74%	12,74%	12,74%	12,73%	12,73%	12,73%	
ООО «Оптимальная тепловая энергетика»												
БМК ул. Нарвская (в районе д.19)	16,45%	16,45%	16,45%	16,44%	16,43%	16,43%	16,42%	16,42%	16,41%	16,40%	16,40%	
ООО "Смоленское автотранспортное предприятие"												
Котельная ООО "СмолАТП"	4,75%	4,75%	4,74%	4,72%	4,70%	4,68%	4,66%	4,64%	4,62%	4,61%	4,59%	
ООО "Коммунальные системы"												
Котельная ООО "Коммунальные системы"	28,13%	28,13%	28,12%	28,10%	28,08%	28,05%	28,03%	28,02%	28,00%	27,98%	27,96%	
Центральная дирекция по теплоснабжению - филиал ОАО "РЖД"												
Котельная 1-й Краснофлотский пер., д.15	9,85%	9,85%	9,84%	9,84%	9,83%	9,83%	9,82%	9,82%	9,81%	9,81%	9,80%	
Котельная ул. Нижне-Лермонтовская, д.19а	11,16%	11,16%	11,14%	11,12%	11,11%	11,10%	11,09%	11,08%	11,06%	11,05%	11,04%	
ОГУЭПП "Смоленсккомунэнерго"												
Котельная п. 430 км	15,15%	15,15%	15,14%	15,14%	15,14%	15,14%	15,13%	15,13%	15,13%	15,13%	15,12%	
Войсковая часть 7459												
Котельная в/ч 7459	9,62%	9,62%	9,61%	9,60%	9,60%	9,60%	9,60%	9,60%	9,60%	9,59%	9,59%	
ООО "Строй Инвест"												
Котельная ООО "Стройинвест", ул. Соболева, д.102	6,15%	6,15%	6,15%	6,15%	6,15%	6,15%	6,14%	6,14%	6,14%	6,14%	6,14%	
ООО "Городские инженерные сети"												
БМК, пер. Ново-Чернушенский (рядом с	3,20%	3,20%	3,20%	3,20%	3,20%	3,20%	3,20%	3,20%	3,20%	3,19%	3,19%	

Наименование источника	КИУМ при реализации мастер-плана, %											
	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	
д.№17)												
БМК, ул. Рыленкова, (в районе д.№50)	3,26%	3,26%	8,88%	8,88%	14,50%	14,50%	14,50%	14,49%	14,49%	14,49%	14,49%	
ФГБУ "ЦЖКУ по ЗВО" МО РФ												
Котельная №3 в/г №34, ул. Котовского, д.2	12,38%	12,38%	12,37%	12,37%	12,37%	12,37%	12,37%	12,37%	12,36%	12,36%	12,36%	
Котельная №83	6,74%	6,74%	6,73%	6,72%	6,72%	6,72%	6,72%	6,72%	6,72%	6,72%	6,72%	6,71%
АО "Пирамида"												
Котельная ОАО "Пирамида", ул. Шевченко, 75	9,19%	9,19%	9,19%	9,19%	9,19%	9,19%	9,19%	9,19%	9,19%	9,19%	9,19%	9,18%
ООО "Фабрика "Шарм"												
Котельная ООО "Шарм", Чуриловский тупик, 6/2	50,95%	Перевод тепловой нагрузки на новую БМК ул. Нахимова (в районе д.30)										

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, м ² /(Гкал/ч)						
	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2029
Филиал ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация»							
ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	151,5	153,1	157,1	156,8	153,4	152,2	149,4
Котельный цех ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	78,2	78,2	78,2	76,6	76,6	76,6	128,0
МУП "Смоленсктеплосеть"							
Котельная №1, ул. Нормандия-Неман, в районе дома № 6	60,2	60,2	60,2	60,2	Перевод в ЦТП		
Котельная №2, ул. Академика Петрова, в районе дома № 9	111,8	111,8	111,8	111,8	Перевод в ЦТП		
Котельная №4, ул. Академика Петрова, в районе дома № 2	132,0	132,0	Перевод в ЦТП				
Котельная №6, пер. 2-й Краснофлотский, в районе ж.д. 38	99,3	99,3	99,3	99,3	99,3	99,3	Перевод в ЦТП
Котельная №7, ул. 2-я Вяземская, в районе дома №5	138,3	138,3	138,3	138,3	138,3	138,3	Перевод в ЦТП
Котельная №8, ул. Парковая, в районе дома № 20	69,8	69,8	69,8	69,8	69,8	69,8	Перевод в ЦТП
Котельная №12, пос. Вишенки, на территории Геронтологического центра	138,7	138,7	138,7	138,7	138,7	138,7	138,7
Котельная №13 Областная больница пр-т Гагарина, д.27	15,2	15,2	15,2	15,2	15,2	15,2	15,2
Котельная №14, пос. Гедееоновка	35,7	35,7	35,7	35,7	35,7	35,7	35,7
Котельная №15 ул. Кловская, в районе д.46	48,4	48,4	48,4	48,4	Перевод в ЦТП		
Котельная №16 ул. Кловская, в районе д.19	275,8	275,8	275,8	275,8	275,8	275,8	275,8
Котельная №18 ул. Гарабурды, в районе д.13	163,1	163,1	163,1	163,1	163,1	163,1	163,1
Котельная №19 Ситники-1 ул. Маршала Еременко, в районе д.22	78,5	78,5	78,5	78,5	78,5	78,5	78,5
Котельная №20 Ситники-2 ул. Маршала Еременко, в районе д.44	59,1	59,1	59,1	59,1	59,1	59,1	59,1
Котельная №21 Ситники-3 ул. Генерала Городнянского, в районе д.1	61,8	61,6	61,6	61,6	61,6	61,6	61,6
Котельная №23 ул. Генерала Лукина, в районе СШ №19	76,8	76,8	76,8	76,8	76,8	76,8	76,8
Котельная №24 ул. Гастелло в районе СШ №10	99,6	99,6	99,6	99,6	99,6	99,6	99,6
Котельная №25 ул. 3-я Северная, в районе бани №5	13,7	13,7	13,7	13,7	13,7	13,7	13,7

Наименование источника	Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке при реализации мастер-плана, м ² /(Гкал/ч)						
	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2029
Котельная №26, улица Фрунзе, в районе д.40	12,1	12,1	12,1	12,1	12,1	12,1	12,1
Котельная №27 пос. Красный бор, в районе сан.- лесной школы	370,0	370,0	370,0	370,0	370,0	370,0	370,0
Котельная №28 пос. Нижняя Дубровка, в районе школы-интерната	102,9	102,9	102,9	102,9	102,9	102,9	102,9
Котельная №29 пос. Красный Бор в районе школы №5	82,7	82,7	82,7	82,7	82,7	82,7	82,7
Котельная №30 пос. Красный Бор, в районе детского сада № 6	482,1	482,1	482,1	482,1	482,1	482,1	482,1
Котельная №31 пос. Красный Бор, в районе «Дома ребенка»	192,6	192,6	192,6	192,6	192,6	192,6	192,6
Котельная №32 ул. Соболева, д.116	28,9	28,9	28,9	28,9	28,9	28,9	28,9
Котельная №33 ул. Рабочая д.4 (в районе СШ №18)	434,1	434,1	434,1	434,1	434,1	434,1	434,1
Котельная №34, пер. 2-й Краснофлотский, в районе дома №40-а	140,5	140,5	140,5	140,5	140,5	140,5	Перевод в ЦТП
Котельная № 35 ул. Лавочкина (в районе д.39)	89,9	89,9	89,9	89,9	89,9	89,9	89,9
Котельная №36 Ситники-4 ул. Лавочкина, в районе д.54б	126,9	126,9	126,9	126,9	126,9	126,9	126,9
Котельная №37 пос. Торфопредприятие (в районе д.44)	199,1	199,1	199,1	199,1	199,1	199,1	199,1
Котельная №38, ул. Мало-Краснофлотская (в районе дома №31а)	104,5	104,5	104,5	104,5	104,5	104,5	Перевод в ЦТП
Котельная №39, ул. Строгань в районе дома №5	41,1	41,1	41,1	41,1	41,1	41,1	41,1
Котельная №40, пос. Миловидово, в районе дома №24/2	104,0	104,0	104,0	104,0	104,0	104,0	104,0
Котельная №41, пер. 4-й Краснофлотский в районе дома 4-а	89,2	89,2	89,2	89,2	89,2	89,2	Перевод в ЦТП
Котельная №42 ул. Лавочкина, в районе дома № 47/1	69,0	69,0	69,0	69,0	69,0	69,0	69,0
Котельная №43 ул. Ракитная, д.1а	210,1	210,1	210,1	210,1	210,1	210,1	210,1
Котельная №44 ул. Радищева (в районе д.14-а)	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
Котельная №50 ул. Соболева, д.113	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0
Котельная №51 ул. Лавочкина, д.55	3377,1	Перевод нагрузки на котельную №21					
Котельная №52, ул. Революционная (в районе школы № 13)	59,1	59,1	59,1	59,1	59,1	59,1	59,1
Котельная №53, ул. Нормандия-Неман, в районе жилого дома №1	91,0	91,0	91,0	91,0	91,0	Перевод в ЦТП	
Котельная №54, ул. Зои Космодемьянской, в районе дома №3	119,9	119,9	119,9	119,9	119,9	Перевод в ЦТП	
Котельная №55, шоссе Краснинское в районе жилого дома 3-б	24,3	24,3	24,3	24,3	24,3	24,3	Перевод в ЦТП

Наименование источника	Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке при реализации мастер-плана, м ² /(Гкал/ч)						
	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2029
Котельная №56, в районе гор. Коминтерна	183,0	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
Котельная №67, по улице Нахимова 18 б	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
Котельная №69, ул. Московский Большак, д.12	106,8	106,8	106,8	106,8	106,8	106,8	106,8
Котельная №72 ул. Станционная (в районе д.1)	42,6	42,6	42,6	42,6	55,2	55,2	55,2
Котельная ООО "Смохладосервис", ул. Октября, д.46	119,1	119,1	119,1	119,1	119,1	119,1	119,1
Котельная №74, ул. Карбышева, д.9	171,9	171,9	171,9	171,9	171,9	171,9	171,9
Котельная №73, улица Социалистическая, в районе дома № 6	165,1	165,1	165,1	165,1	165,1	165,1	165,1
Котельная ул. Кутузова д.15	86,5	86,5	86,5	86,5	86,5	86,5	86,5
Котельная №64, ул. Дохтурова, пристроена к подвалу дома № 29	Котельная пристроенная						
ООО «Оптимальная тепловая энергетика»							
БМК ул. Нарвская (в районе д.19)	13,8	13,8	13,8	13,8	13,8	13,8	13,8
ООО "Смоленское автотранспортное предприятие"							
Котельная ООО "СмоЛАТП"	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
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
Котельная ул. Нижне-Лермонтовская, д.19а	34,6	34,6	34,6	34,6	34,6	34,6	34,6
ОГУЭПШ "Смоленсккомунэнерго"							
Котельная п. 430 км	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
ООО "Строй Инвест"							
Котельная ООО "Стройинвест", ул. Соболева, д.102	103,1	103,1	103,1	103,1	103,1	103,1	103,1
ООО "Городские инженерные сети"							
БМК, пер. Ново-Чернушенский (рядом с д.№17)	13,1	13,1	13,1	13,1	13,1	13,1	13,1
БМК, ул. Рыленкова, (в районе д.№50)	45,5	45,5	30,3	30,3	26,0	26,0	26,0
ФГБУ "ЦЖКУ по ЗВО" МО РФ							
Котельная №3 в/г №34, ул. Котов-	79,9	79,9	79,9	79,9	79,9	79,9	79,9

Наименование источника	Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке при реализации мастер-плана, м ² /(Гкал/ч)						
	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2029
ского, д.2							
Котельная №83	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
ООО "Фабрика "Шарм"							
Котельная ООО "Шарм", Чуриловский тупик, 6/2	100,3	Перевод тепловой нагрузки на новую БМК ул. Нахимова (в районе д.30)					

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 2020-2029 годы.

Таблица 13.6 – Доля тепловой мощности ТЭЦ-2

Наименование источника	Доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме в границах городского округа при реализации мастер-плана		
	2020	2024	2029
Филиал ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация»			
ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	0,6403	0,6590	0,7458

Увеличение доли отпуска тепловой энергии от Смоленской ТЭЦ-2 связано с переводом котельной котельный цех ПП "Смоленская ТЭЦ-2" в пиковый режим работы, 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 270,6 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.

В настоящее время, для Смоленской ТЭЦ-2, коэффициент использования топлива (КИТ) равен 67,98%.

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.	2019	2024	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		
	2019	2024	2029
ПАО "Квадра" – «Смоленская генерация»			
ПП "Смоленская ТЭЦ-2"			
Котельный цех ПП "Смоленская ТЭЦ-2", ул. Кашена, 10а	29,1	33,8	38,8
МУП "Смоленсктеплосеть"			
Котельная №1 ул. Н. Неман (в районе д.6)	21	Перевод в ЦТП	
Котельная №2 ул. Ак. Петрова (в районе д.9)	16	Перевод в ЦТП	
Котельная №4 ул. Ак. Петрова (в районе д.2)	24	Перевод в ЦТП	
Котельная №6 пер. 2-ой Краснофлотский (в районе д.38)	16	21	Перевод в ЦТП
Котельная №7 ул. 2-я Вяземская (в районе д.5)	26	31	Перевод в ЦТП
Котельная №8 ул. Парковая (в районе д.20)	17	22	Перевод в ЦТП
Котельная №12 п. Вишенки	17	22	27
Котельная №13 пр-т Гагарина, д.27	48	53	58
Котельная №14 п. Геденовка	49	54	59
Котельная №15 ул. Кловская (в районе д.44)	24	Перевод в ЦТП	
Котельная №16 ул. Кловская (в районе д.19)	25	30	35
Котельная №18 ул. Гарабурды (в районе д.13)	29	34	39
Котельная №19 Ситники-1 ул. Маршала Еременко (в районе д.22)	25	30	35
Котельная №20 Ситники-2 ул. Маршала Еременко (в районе д.44)	25	30	35
Котельная №21 Ситники-3 ул. Городнянского (в районе д.1)	35	40	45
Котельная №23 ул. Лукина (в районе СШ №19)	26	31	36

Наименование источника	Средневзвешенный срок эксплуатации тепловых сетей		
	2019	2024	2029
Котельная №24 ул. Гастелло (в районе СШ №10)	29	34	39
Котельная №25 ул. 3я Северная (в районе бани №5)	26	31	36
Котельная №26 ул. Фрунзе (в районе д.40)	25	30	35
Котельная №27 Красный бор (в районе сан.- лесной школы)	28	33	38
Котельная №28 п. Нижняя Дубровка (в районе школы-интерната)	24	29	34
Котельная №29 п. Красный бор (в районе СШ №5)	27	32	37
Котельная №30 п. Красный бор (в районе детсада №6)	27	32	37
Котельная №31 п. Красный бор (в районе "Дома ребенка")	27	32	37
Котельная №32 Соболева, д.116	13	18	23
Котельная №33 ул. Рабочая д.4 п. Гнездово (в районе СШ №18)	29	34	39
Котельная №34 2-й Краснофлотский пер. (в районе д.40а)	24	29	Перевод в ЦТП
Котельная № 35 ул. Лавочкина (в районе д.39)	12	17	22
Котельная №36 Ситники-4 ул. Лавочкина (в районе д.54б)	6	11	16
Котельная №37 п. Торфопредприятие (в районе д.44)	21	26	31
Котельная №38 ул. Мало-Краснофлотская (в районе д.31а)	16	21	Перевод в ЦТП
Котельная №39 ул. Строгань (в районе д.5)	27	32	37
Котельная №40 п. Миловидово (в районе д.24/2)	16	21	26
Котельная №41 пер. 4-й Краснофлотский (в районе д.4а)	17	22	Перевод в ЦТП
Котельная №42 ул. Лавочкина (в районе д.47/1)	21	26	31
Котельная №43 ул. Ракитная, д.1а	30	35	40
Котельная №44 ул. Радищева (в районе д.14а)	22	27	32
Котельная №46 на территории ОАО "Гнездово"	41	46	51
Котельная №50 ул. Соболева, д.113	51	56	61
Котельная №51 ул. Лавочкина, д.55	44	Перевод нагрузки на котельную №21	
Котельная №52 ул. Революционная, д.8 (в районе СШ №13)	17	22	27
Котельная №53 ул. Н-Неман (в районе д.1)	17	Перевод в ЦТП	
Котельная №54 ул. Космодемьянской (в районе д.3)	14	Перевод в ЦТП	
Котельная №55 Краснинское ш. (в районе д.3б)	7	Перевод в ЦТП	
Котельная №56 г. Коминтерна	20	Перевод в ЦТП	
Котельная №66 ул. Колхозный, д.48 (на территории ОАО "Стекло")	12	17	22
Котельная №67 ул. Нахимова, д.18б	15	20	25
Котельная №68 ул. Кловская, д.27	10	15	20
Котельная №69 Московский Большак, д.12	13	18	23
Котельная №72 ул. Станционная (в районе д.1)	9	14	19
Котельная Хладосервис ул. Октября, д.46	13	18	23
Котельная №74, ул. Карбышева, д.9 (ОАО "ЦИБ-79")	39	44	49
Котельная №73 Социалистическая (в районе д.6)	7	12	17
Котельная ул. Кутузова д.15	2	7	12

Наименование источника	Средневзвешенный срок эксплуатации тепловых сетей		
	2019	2024	2029
МУП "Теплоснаб"			
Котельная дetsада №82 "Рябинка" пр-д Ипподромный, д.28	4	9	14
Котельная дetsада №79 "Соловушка" пр-д Соловьиная роща. Д.18а	5	10	15
ООО «Оптимальная тепловая энергетика»			
БМК ул. Нарвская (в районе д.19)	4	9	14
ООО "Смоленское автотранспортное предприятие"			
Котельная ООО "СмолАТП"	34	39	44
ООО "Коммунальные системы"			
Котельная ООО "Коммунальные системы"	3	8	13
ОАО "РЖД"			
Котельная 1-й Краснофлотский пер., д.15	3	8	13
Котельная ул. Нижне-Лермонтовская, д.19а	16	21	26
ОГУЭПП "Смоленскоблкомунэнерго"			
Котельная п. 430 км	5	10	15
Войсковая часть 7459			
Котельная в/ч 7459	13	18	23
ООО "Строй Инвест"			
Котельная ООО "Стройинвест", ул. Соболева, д.102	1	6	11
ООО "Городские инженерные сети"			
БМК, пер. Ново-Чернушенский (рядом с д.№17)	5	10	15
БМК, ул. Рыленкова, (в районе д.№50)	4	9	14
ФГБУ "ЦЖКУ по ЗВО" МО РФ			
Котельная №3 в/г №34, ул. Котовского, д.2	10	15	20
Котельная №83	21	26	31
АО «Пирамида»			
Котельная ОАО "Пирамида", ул. Шевченко, 75	12	17	22
ООО "Фабрика "Шарм"			
Котельная ООО "Шарм", Чуриловский тупик, 6/2	14	Перевод тепловой нагрузки на новую БМК ул. Нахимова (в районе д.30)	

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

Наименование показателя	2020	2021	2022	2023	2024	2029
Филиал ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация»						

Наименование показателя	2020	2021	2022	2023	2024	2029
Общая материальная характеристика тепловых сетей, м ²	84594	87023	87167	87867	87957	95265
Материальная характеристика реконструированных тепловых сетей, м ²	2721	3180	1581	2853	1321	3269
Доля материальной характеристики реконструированных сетей от общей, %	3,2%	3,7%	1,8%	3,2%	1,5%	3,4%
Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей	0,032	0,037	0,018	0,032	0,015	0,034
МУП "Смоленсктеплосеть"						
Общая материальная характеристика тепловых сетей, м ²	12385	12133	12133	11462	10947	9096
Материальная характеристика реконструированных тепловых сетей, м ²	0	0	3100	210	1142	856
Доля материальной характеристики реконструированных сетей от общей, %	0,0%	0,0%	25,5%	1,8%	10,4%	9,4%
Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей	0,0	0,0	0,255	0,018	0,104	0,094
Общая материальная характеристика тепловых сетей, м ²	96978	99156	99300	99329	98904	104361
Материальная характеристика реконструированных тепловых сетей, м ²	2721	3180	4681	3063	2463	4125
Доля материальной характеристики реконструированных сетей от общей, %	2,8%	3,2%	4,7%	3,1%	2,5%	4,0%

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 установленной 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 установленной 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									
	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Филиал ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация»										
ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	0,0	0,00	0,00	0,00	-0,23	0,03	0,29	0,00	0,00	0,00
Котельный цех ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,4	0,0	0,0	0,0

Глава 14 "Ценовые (тарифные) последствия"

14.1. Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой 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.

Показатель "Индексы-дефляторы МЭР" предназначен для использования индексов дефляторов, установленных Минэкономразвития России, с целью приведения финансовых потребностей для осуществления производственной деятельности теплоснабжающего предприятия и реализации проектов схемы теплоснабжения, к ценам соответствующих лет. Показатели "Производственная деятельность", "Инвестиционная деятельность" и "Финансовая деятельность" сформированы потоки денежных средств, обеспечивающих безубыточное функционирование теплоснабжающего предприятия с учетом реализации проектов схемы теплоснабжения и источников покрытия финансовых потребностей для их реализации.

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.	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Производство тепла	Гкал	1700624	1728016	1728451	1735725	1771816	1774811	1780351	1772552	1765201	1772929	1784193
Выработка тепла	Гкал	1695512	1722842	1723294	1730525	1766680	1769653	1775238	1767479	1760195	1767987	1779285
Получено тепловой энергии со стороны	Гкал	272004	272004	267711	267711	241038	228618	219037	219037	219037	204809	190487
Полезный отпуск тепла	Гкал	1642399	1664666	1667718	1680724	1691809	1689182	1691239	1691239	1691239	1689557	1690540
Расход топлива	тыс.нм ³	226696	232836	232881	234010	238756	239123	239829	238772	237775	238775	240244
Мазут	т	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Расход электроэнергии	тыс. кВт*ч	21579	21927	21932	22024	22482	22520	22591	22492	22398	22497	22639
Расход воды	тыс.нм ³	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Расчет тарифа на услуги теплоснабжения												
Расходы на энергоресурсы		1900516	2030133	2114267	2213169	2254216	2304033	2361087	2434443	2507151	2535310	2559566
Расход топлива	тыс. руб.	1122228	1210252	1263747	1319395	1393264	1441459	1490531	1526995	1563199	1610587	1661010
Расход электроэнергии	тыс. руб.	112249	119874	126079	132965	142381	149268	156457	162500	168461	174952	181134
Расход воды	тыс. руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Покупная тепловая энергия	тыс. руб.	666039	700007	724442	760809	718571	713307	714099	744948	775491	749771	717421
Операционные расходы		552379	570148	587111	604123	621560	638661	655572	672813	687994	703110	717499
Материалы на эксплуатацию и ТО	тыс. руб.	33483	34990	36460	37882	39321	40737	42162	43596	45035	46431	47777
Затраты на текущий и капитальный ремонт	тыс. руб.	153432	160337	167071	173587	180183	186670	193203	199772	206364	212762	218932
Численность персонала	чел.	492	492	492	492	492	492	492	492	492	492	492
Оплата труда	тыс. руб.	233953	243312	252071	261145	270546	279745	288697	297935	305086	312408	319281
Средний размер зарплаты	руб./мес.	39598	41182	42665	44200	45792	47349	48864	50427	51638	52877	54040
Прочие операционные расходы	тыс. руб.	131510	131510	131510	131510	131510	131510	131510	131510	131510	131510	131510
Цеховые расходы	тыс. руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Наименование показателя	Ед. изм.	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Общексплуатационные расходы	тыс. руб.	27826	29079	30300	31482	32678	33854	35039	36231	37426	38586	39705
Неподконтрольные расходы	тыс. руб.	353409	375289	403906	414828	431935	443009	450119	457950	468547	498967	503806
Отвод сточных вод	тыс. руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Налоги	тыс. руб.	27826	27826	27826	27826	27826	27826	27826	27826	27826	27826	27826
Отчисления в фонд оплаты труда	тыс. руб.	71947	73480	76125	78866	81705	84483	87186	89976	92136	94347	96423
Амортизация основных производственных фондов:	тыс. руб.	123942	143991	169673	177574	191558	199575	203700	208458	216611	244545	247042
• по объектам инвестирования	тыс. руб.		20049	45732	53632	67616	75633	79758	84516	92669	120603	123100
• по другим объектам	тыс. руб.	123942	123942	123942	123942	123942	123942	123942	123942	123942	123942	123942
Арендная плата	тыс. руб.	6608	6905	7196	7476	7760	8040	8321	8604	8888	9163	9429
Внереализационные расходы	тыс. руб.	123085	123085	123085	123085	123085	123085	123085	123085	123085	123085	123085
Услуги по передаче тепловой энергии	тыс. руб.	389279	389279	389279	389279	389279	389279	389279	389279	389279	389279	389279
Итого себестоимость	тыс. руб.	3072498	3241764	3371479	3498315	3573905	3651897	3732972	3831400	3929886	4003581	4047065
Себестоимость	руб./Гкал	1870,7	1947,4	2021,6	2081,4	2112,5	2161,9	2207,2	2265,4	2323,7	2369,6	2393,9
Расходы, относимые на прибыль после налогообложения	тыс. руб.	44209	46645	48511	50336	51424	52546	53713	55129	56546	57606	58232
прочие расходы	тыс. руб.	59100	59100	59100	59100	59100	59100	59100	59100	59100	59100	59100
налог на прибыль	тыс. руб.	0	9329	9702	10067	10285	10509	10743	11026	11309	11521	11646
Инвестиционная надбавка к тарифу (ИНТ)	тыс. руб.	0	400986	533694	183700	287566	174324	90516	99296	167815	566829	77883
Необходимая валовая выручка	тыс. руб.	3298893	3880909	4145571	3924603	4105365	4071463	4070128	4179037	4347742	4821723	4377012
Тариф	руб./Гкал	2008,6	2331,3	2485,8	2335,1	2426,6	2410,3	2406,6	2471,0	2570,7	2853,8	2589,1
Тариф с учетом НДС	руб./Гкал	2410,3	2797,6	2982,9	2802,1	2911,9	2892,4	2887,9	2965,2	3084,9	3424,6	3106,9
Тариф с учетом прогноза СЭР	руб./Гкал	2008,6	2086,9	2194,4	2304,5	2417,5	2530,1	2643,7	2757,9	2871,0	2968,6	3054,1
Отклонение тарифа от прогноза СЭР	руб./Гкал	0	-244,4	-291,4	-30,5	-9,1	119,8	237,1	286,9	300,3	114,8	465,0

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 таблице 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.

Глава 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» -

№ п/п	Наименование источника теплоснабжения	Принадлежность источника теплоснабжения	Организация, эксплуатирующая источник теплоснабжения
			«Смоленская генерация»
2	Котельный цех ПП "Смоленская ТЭЦ-2", ул. Кашена, 10а	ПАО "Квадра"	Филиал ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация»
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 №14, пос. Гедеоновка	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
12	Котельная №15 ул. Кловская, в районе д.46	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
13	Котельная №16 ул. Кловская, в районе д.19	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
14	Котельная №18 ул. Гарабурды, в районе д.13	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
15	Котельная №19 Ситники-1 ул. Маршала Еременко, в районе д.22	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
16	Котельная №20 Ситники-2 ул. Маршала Еременко, в районе д.44	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
17	Котельная №21 Ситники-3 ул. Генерала Городнянского, в районе д.1	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
18	Котельная №23 ул. Генерала Лукина, в районе СШ №19	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
19	Котельная №24 ул. Гастелло в районе СШ №10	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
20	Котельная №25 ул. 3-я Северная, в районе бани №5	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
21	Котельная №26, улица Фрунзе, в районе д.40	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
22	Котельная №27 пос. Красный бор, в районе сан.- лесной школы	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
23	Котельная №28 пос. Нижняя Дубровенка, в районе школы-интерната	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
24	Котельная №29 пос. Красный Бор в районе школы №5	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
25	Котельная №30 пос. Красный	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"

№ п/п	Наименование источника теплоснабжения	Принадлежность источника теплоснабжения	Организация, эксплуатирующая источник теплоснабжения
	Бор, в районе детского сада № 6	ность	
26	Котельная №31 пос. Красный Бор, в районе «Дома ребенка»	Муниципальная собствен- ность	МУП "Смоленсктеплосеть"
27	Котельная №32 ул. Соболева, д.116	Муниципальная собствен- ность	МУП "Смоленсктеплосеть"
28	Котельная №33 ул. Рабочая д.4 (в районе СШ №18)	Муниципальная собствен- ность	МУП "Смоленсктеплосеть"
29	Котельная №34, пер. 2-й Краснофлотский, в районе дома №40-а	Муниципальная собствен- ность	МУП "Смоленсктеплосеть"
30	Котельная № 35 ул. Лавочкина (в районе д.39)	Муниципальная собствен- ность	МУП "Смоленсктеплосеть"
31	Котельная №36 Ситники-4 ул. Лавочкина, в районе д.54б	Муниципальная собствен- ность	МУП "Смоленсктеплосеть"
32	Котельная №37 пос. Торфопредприятие (в районе д.44)	Муниципальная собствен- ность	МУП "Смоленсктеплосеть"
33	Котельная №38, ул. Мало-Краснофлотская (в районе дома №31а)	Муниципальная собствен- ность	МУП "Смоленсктеплосеть"
34	Котельная №39, ул. Строгань в районе дома №5	Муниципальная собствен- ность	МУП "Смоленсктеплосеть"
35	Котельная №40, пос. Миловидово, в районе дома №24/2	Муниципальная собствен- ность	МУП "Смоленсктеплосеть"
36	Котельная №41, пер. 4-й Краснофлотский в районе дома 4-а	Муниципальная собствен- ность	МУП "Смоленсктеплосеть"
37	Котельная №42 ул. Лавочкина, в районе дома № 47/1	Муниципальная собствен- ность	МУП "Смоленсктеплосеть"
38	Котельная №43 ул. Ракитная, д.1а	Муниципальная собствен- ность	МУП "Смоленсктеплосеть"
39	Котельная №44 ул. Радищева (в районе д.14-а)	Муниципальная собствен- ность	МУП "Смоленсктеплосеть"
40	Котельная №46 на территории ОАО "Гнездово"	Муниципальная собствен- ность	МУП "Смоленсктеплосеть"
41	Котельная №50 ул. Соболева, д.113	Муниципальная собствен- ность	МУП "Смоленсктеплосеть"
42	Котельная №51 ул. Лавочкина, д.55	Муниципальная собствен- ность	МУП "Смоленсктеплосеть"
43	Котельная №52, ул. Революцион-ная (в районе школы № 13)	Муниципальная собствен- ность	МУП "Смоленсктеплосеть"
44	Котельная №53, ул. Нормандия-Неман, в районе жилого дома №1	Муниципальная собствен- ность	МУП "Смоленсктеплосеть"
45	Котельная №54, ул. Зои Космодемьянской, в районе дома №3	Муниципальная собствен- ность	МУП "Смоленсктеплосеть"
46	Котельная №55, шоссе Краснинское в районе жилого дома 3-б	Муниципальная собствен- ность	МУП "Смоленсктеплосеть"
47	Котельная №56, в районе гор. Коминтерна	Муниципальная собствен- ность	МУП "Смоленсктеплосеть"
48	Котельная №66, ул. Колхозная д.48 (на территории ОАО "Стекло")	Муниципальная собствен- ность	МУП "Смоленсктеплосеть"
49	Котельная №67, по улице Нахимова 18 б	Муниципальная собствен- ность	МУП "Смоленсктеплосеть"

№ п/п	Наименование источника теплоснабжения	Принадлежность источника теплоснабжения	Организация, эксплуатирующая источник теплоснабжения
50	Котельная №68 ул. Кловская, д.27	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
51	Котельная №69, ул. Московский Большак, д.12	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
52	Котельная №72 ул. Станционная (в районе д.1)	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
53	Котельная ООО "Смолхладосервис", ул. Октября, д.46	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
54	Котельная №74, ул. Карбышева, д.9	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
55	Котельная №73, улица Социалистическая, в районе дома № 6	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
56	Котельная ул. Кутузова д.15	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
57	Котельная №64, ул. Дохтурова, пристроена к подвалу дома № 29	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
58	БМК ул. Нарвская (в районе д.19)	ООО «Оптимальная тепловая энергетика»	ООО «Оптимальная тепловая энергетика»
59	Котельная ООО "СмолАТП"	ООО Смоленское автотранспортное предприятие"	ООО Смоленское автотранспортное предприятие"
60	Котельная ООО "Коммунальные системы"	Котельная ООО "Коммунальные системы"	Котельная ООО "Коммунальные системы"
61	Котельная 1-й Краснофлотский пер., д.15	ООО "РЖД"	ООО "РЖД"
62	Котельная ул. Нижне-Лермонтовская, д.19а	ООО "РЖД"	ООО "РЖД"
63	Котельная п. 430 км	ОГУЭПП "Смоленскоблкоммунэнерго"	ОГУЭПП "Смоленскоблкоммунэнерго"
64	Котельная в/ч 7459	Войсковая часть 7459	Войсковая часть 7459
65	Котельная ООО "Стройинвест", ул. Соболева, д.102	ООО "СтройИнвест"	ООО "СтройИнвест"
66	БМК, пер. Ново-Чернушенский (рядом с д.№17)	ООО "Городские инженерные сети"	ООО "Городские инженерные сети"
67	БМК, ул. Рыленкова, (в районе д.№50)	ООО "Городские инженерные сети"	ООО "Городские инженерные сети"
68	Котельная №3 в/г №34, ул. Котовского, д.2	ФГБУ "ЦЖКУ по ЗВО" МО РФ	ФГБУ "ЦЖКУ по ЗВО" МО РФ
69	Котельная №83	ФГБУ "ЦЖКУ по ЗВО" МО РФ	ФГБУ "ЦЖКУ по ЗВО" МО РФ
70	Котельная ОАО "Пирамида", ул. Шевченко, 75	ООО "Фабрика "Шарм"	ООО "Фабрика "Шарм"
71	Котельная ООО "Шарм", Чуриловский тупик, 6/2	ООО "Фабрика "Шарм"	ООО "Фабрика "Шарм"

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 71 источников тепловой энергии и одна теплосетевая организация:

- Филиал ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация» – 2 источника тепловой энергии;

- МУП «Смоленская теплосеть» – 55 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 Фабрика «Шарм» – 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 утвер-

ждении 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 01.01.2020 входят 12 организаций, у которых в эксплуатации находится 69 источников тепловой энергии и одна теплосетевая организация. Перечень систем теплоснабжения входящих по состоянию на 01.01.2019, 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»)

Наименование систем теплоснабжения в составе ЕТО
2 системы теплоснабжения филиал ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация»
55 системы теплоснабжения МУП «Смоленсктеплосеть»
система теплоснабжения ООО «Оптимальная тепловая энергетика»
1 система теплоснабжения ООО «СмолАТП»
1 система теплоснабжения ООО "Коммунальные системы"
2 системы теплоснабжения Центральной дирекции по тепловодоснабжению – филиал ОАО "РЖД"
1 система теплоснабжения ОГУЭПП "Смоленскоблкоммунэнерго"
1 система теплоснабжения Войсковой части 7459
1 система теплоснабжения ООО "Строй Инвест"
2 системы теплоснабжения ООО "Городские инженерные сети"
2 системы теплоснабжения ФГБУ "ЦЖКУ по ЗВО" МО РФ
1 система теплоснабжения АО «Пирамида»
1 система теплоснабжения ООО Фабрика «Шарм»
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 теп-

ловой 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»;
- изменить состав организаций, входящих в состав ЕТО (филиал ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация»), включив в него АО «Пирамида» и ООО Фабрика «Шарм»;
- изменить перечень систем теплоснабжения, входящих в состав ЕТО (филиал ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация»), включив в него системы теплоснабжения, эксплуатируемые АО «Пирамида» и ООО Фабрика «Шарм».

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.

Глава 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.

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.

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.

Глава 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

В соответствии с предложениями (замечаниями), поступившими от администрации города Смоленска и организаций, указанных в части 1 настоящей главы разработчиком, процессе работы, корректировалась разделы схемы теплоснабжения и главы обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения города Смоленска.

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.

Глава 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 утверждением генерального плана городского поселения

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 энергии. Кроме того, актуализированы значения технико-экономических показателей работы источников тепла с учетом состояния в базовом 2019 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 предла-

гаются 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.