



Город Смоленск

Утверждена Постановлением
Администрации города Смоленска
от «___» _____ 2019г № _____

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

Книга 3. УТВЕРЖДАЕМАЯ ЧАСТЬ

Разработчик: Общество с ограниченной ответственностью «ЦТЭС»
Юр. адрес: 107078, г. Москва, ул. Новая Басманная, д. 19/1, офис 521

Генеральный директор



А.Х. Регинский
подпись

2019 г.
Москва

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	11
1.Раздел 1. Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории городского округа	14
1.1 Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий по этапам - на каждый год первого 5-летнего периода и на последующие 5-летние периоды (далее - этапы)	14
1.2 Объемы потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя и приросты потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в каждом расчетном элементе территориального деления на каждом этапе	16
1.3 Потребление тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, с учетом возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и приросты потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя производственными объектами с разделением по видам теплоснабжения и по видам теплоносителя (горячая вода и пар) на каждом этапе.....	27
2. Раздел 2. Перспективные балансы располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей	31
3. Раздел 3. Существующие и перспективные балансы теплоносителя	53
4. Раздел 4. Основные положения мастер-плана систем теплоснабжения.....	59
4.1. Описание сценариев развития теплоснабжения городского округа.....	59
4.2. Обоснование выбора приоритетного сценария развития теплоснабжения городского округа	62
5. Раздел 5. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии	66
5.1. Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях городского округа, для которых отсутствует возможность и (или) целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии, обоснованная расчетами ценовых (тарифных) последствий для потребителей и радиуса эффективного теплоснабжения.	66
5.2. Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии.	66
5.3. Предложения по техническому перевооружению источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения.	70
5.4. Графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и котельных.	75
5.5 Меры по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источников тепловой энергии, а также источников тепловой энергии, выработавших нормативный срок службы, в случае если продление срока службы технически невозможно или экономически нецелесообразно.	75
5.6 Меры по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.	75

5.7. Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в пиковый режим работы, либо по выводу их из эксплуатации.	75
5.8. Температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии или группы источников тепловой энергии в системе теплоснабжения, работающей на общую тепловую сеть, и оценку затрат при необходимости его изменения.	76
5.9. Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с предложениями по сроку ввода в эксплуатацию новых мощностей.	81
5.10. Предложения по вводу новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива.	81
6. Раздел 6. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей.	81
6.1 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии (использование существующих резервов).	81
6.2 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах городского округа под жилищную, комплексную или производственную застройку.	82
6.3 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей в целях обеспечения условий, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения).	87
6.4 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных.	89
6.5 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения потребителей.	92
7. Раздел 7 «Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения».	99
7.1 Предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения, для осуществления которого необходимо строительство индивидуальных и (или) центральных тепловых пунктов при наличии у потребителей внутридомовых систем горячего водоснабжения.	99
7.2 Предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения, для осуществления которого отсутствует необходимость строительства индивидуальных и (или) центральных тепловых пунктов по причине отсутствия у потребителей внутридомовых систем горячего водоснабжения.	99
8. Раздел 8. Перспективные топливные балансы.	100
9. Раздел 9. Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение.	116
10. Раздел 10. Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций)	144
11. Раздел 11. Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии	156
12. Раздел 12. Решения по бесхозным тепловым сетям	157

13. Раздел 13 «Синхронизация схемы теплоснабжения со схемой газоснабжения и газификации субъекта Российской Федерации и (или) городского округа, схемой и программой развития электроэнергетики, а также со схемой водоснабжения и водоотведения городского округа».	159
13.1 Описание решений (на основе утвержденной региональной (межрегиональной) программы газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций) о развитии соответствующей системы газоснабжения в части обеспечения топливом источников тепловой энергии.....	159
13.2 Описание проблем организации газоснабжения источников тепловой энергии.....	161
13.3 Предложения по корректировке, утвержденной (разработке) региональной (межрегиональной) программы газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций для обеспечения согласованности такой программы с указанными в схеме теплоснабжения решениями о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения.....	161
13.4 Описание решений (вырабатываемых с учетом положений утвержденной схемы и программы развития Единой энергетической системы России) о строительстве, реконструкции, техническом перевооружении, выводе из эксплуатации источников тепловой энергии и генерирующих объектов, включая входящее в их состав оборудование, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в части перспективных балансов тепловой мощности в схемах теплоснабжения	161
13.5 Предложения по строительству генерирующих объектов, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, указанных в схеме теплоснабжения, для их учета при разработке схемы и программы перспективного развития электроэнергетики субъекта Российской Федерации, схемы и программы развития Единой энергетической системы России, содержащие в том числе описание участия указанных объектов в перспективных балансах тепловой мощности и энергии.....	162
13.6 Описание решений (вырабатываемых с учетом положений утвержденной схемы водоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения) о развитии соответствующей системы водоснабжения в части, относящейся к системам теплоснабжения.....	162
13.7 Предложения по корректировке, утвержденной (разработке) схемы водоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения для обеспечения согласованности такой схемы и указанных в схеме теплоснабжения решений о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения.....	162
14. Раздел 14 «Индикаторы развития систем теплоснабжения городского округа».	162
14.1 Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии.....	162
14.2 Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии.....	163
14.3 Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии (отдельно для тепловых электрических станций и котельных)	163
14.4 Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети	169
14.5 Коэффициент использования установленной тепловой мощности.....	174

14.6	Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке.....	177
14.7	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)	181
14.8	Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии	181
14.9	Коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии).....	182
14.10	Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии.....	183
14.11	Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения).....	183
14.12	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).....	185
14.13	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).....	186
15.	Раздел 15 «Ценовые (тарифные) последствия».....	189
16.	Раздел 16. «План действий по ликвидации последствий аварийных ситуаций с применением электронного моделирования в системе централизованного теплоснабжения (далее – ПЛАС)»	191
16.1	Положения разработки ПЛАС, порядок применения и ознакомления.	191
16.2	Причины возникновения аварийных ситуаций.	193
16.3	Ответственные лица за ликвидацию аварийных ситуаций, их обязанности и действия.	369
16.4	Применение электронного моделирования при ликвидации аварийных ситуаций.....	372
	Заключение.....	396

СПИСОК РИСУНКОВ

Рисунок 1 – График температуры окружающего воздуха.....	13
Рисунок 2 – Территориальное деление города Смоленска на районы.....	15
Рисунок 3 – Расчетная тепловая нагрузка и приrost тепловой нагрузки на период до 2029 года.	28
Рисунок 4 – Карта (схема) границ территории города Смоленска	31
Рисунок 5 – Перспективные зоны действия источников тепловой энергии в разделении по теплоснабжающим организациям	35
Рисунок 6 – Зона действия индивидуального теплоснабжения	40
Рисунок 5.1 – 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	76
Рисунок 5.2 – 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	77
Рисунок 5.3 – Температурный график 115/70°С со срезкой на 70°С при -2°С котельной №73 МУП "Смоленсктеплосеть"	77
Рисунок 5.4 – Температурный график 115/70°С котельной №21 МУП "Смоленсктеплосеть"	78
Рисунок 5.5 – 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»	80
Рисунок 9 – Схема теплоснабжения после перевода тепловой нагрузки с котельного цеха на Смоленскую ТЭЦ-2.....	92
Рисунок 10 – Динамика изменения тарифа на тепловую энергию с учетом величины капитальных затрат на модернизацию систем теплоснабжения.....	189
Рисунок 11 – Схема системы теплоснабжения города Смоленска («Смоленская ТЭЦ-2») с обозначением аварийного участка 15972.....	375
Рисунок 12 – Схема системы теплоснабжения города Смоленска («Смоленская ТЭЦ-2») с обозначением температур теплоносителя, установившихся в подающем трубопроводе при аварии на участке 15972.....	376
Рисунок 13 – Схема системы теплоснабжения города Смоленск («Смоленская ТЭЦ-2») с обозначением температур теплоносителя, установившихся в обратном трубопроводе при аварии на участке 15972.....	377
Рисунок 14 – Схема системы теплоснабжения города Смоленск («Смоленская ТЭЦ-2») с обозначением располагаемых напоров в тепловой сети, установившихся при аварии на участке 15972.....	378
Рисунок 15 – Схема системы теплоснабжения города Смоленск («Смоленская ТЭЦ-2») с обозначением скоростей теплоносителя в тепловой сети, установившихся при аварии на участке 15972.....	379
Рисунок 16 – Схема системы теплоснабжения города Смоленска (МУП "Смоленсктеплосеть" Котельная №16 ул. Кловская (в районе д.19)) с обозначением аварийного участка 4356.....	380
Рисунок 17 – Схема системы теплоснабжения города Смоленска (МУП "Смоленсктеплосеть" Котельная №16 ул. Кловская (в районе д.19)) с обозначением температур теплоносителя, установившихся в подающем трубопроводе при аварии на участке 4356	381
Рисунок 18 – Схема системы теплоснабжения города Смоленска (МУП "Смоленсктеплосеть" Котельная №16 ул. Кловская (в районе д.19)) с обозначением температур теплоносителя, установившихся в обратном трубопроводе при аварии на участке 4356	382
Рисунок 19 – Схема системы теплоснабжения города Смоленска (МУП "Смоленсктеплосеть" Котельная №16 ул. Кловская (в районе д.19)) с обозначением располагаемых напоров, установившихся при аварии на участке 4356	383
Рисунок 20 – Схема системы теплоснабжения города Смоленска (МУП "Смоленсктеплосеть" Котельная №16 ул. Кловская (в районе д.19)) с обозначением скоростей, установившихся при аварии на участке 4356	384

Рисунок 21 – Схема системы теплоснабжения города Смоленска (ООО «Оптимальная тепловая энергетика» БМК ул. Нарвская (в районе д.19)) с обозначением аварийного участка 26478 – 26476385

Рисунок 22 – Схема системы теплоснабжения города Смоленска (ООО «Оптимальная тепловая энергетика» БМК ул. Нарвская (в районе д.19)) с обозначением температур теплоносителя, установившихся в подающем трубопроводе при аварии на участке 26478 – 26476 386

Рисунок 23 – Схема системы теплоснабжения города Смоленска (ООО «Оптимальная тепловая энергетика» БМК ул. Нарвская (в районе д.19)) с обозначением температур теплоносителя, установившихся в обратном трубопроводе при аварии на участке 26478 – 26476 387

Рисунок 24 – Схема системы теплоснабжения города Смоленска (ООО «Оптимальная тепловая энергетика» БМК ул. Нарвская (в районе д.19)) с обозначением располагаемых напоров, установившихся при аварии на участке 26478 – 26476.....388

Рисунок 25 – Схема системы теплоснабжения города Смоленска (ООО «Оптимальная тепловая энергетика» БМК ул. Нарвская (в районе д.19)) с обозначением скоростей, установившихся при аварии на участке 26478 – 26476.....389

СПИСОК ТАБЛИЦ

Таблица 1.0.1 – Средние месячные и годовые температуры воздуха.....	13
Таблица 1.1 – Характеристики жилого фонда	15
Таблица 1.2 – Потребление тепловой энергии по источникам теплоснабжения при расчетных температурах наружного воздуха.....	17
Таблица 1.3 – Планируемые к вводу объекты капитального строительства до 2029 года	22
Таблица 1.4 – Обобщенные данные прироста площади строительных фондов города Смоленска по этапам и на расчетный срок.....	27
Таблица 1.5 – Расчетный прирост тепловой нагрузки по видам теплопотребления.....	29
Таблица 1.6 – Приросты тепловой нагрузки в зоне действия существующих и новых источников тепла.	30
Таблица 2.1– Организации, занятые в сфере централизованного теплоснабжения города Смоленска	32
Таблица 2.2 – Планируемые объекты капитального строительства до 2029 года	36
Таблица 2.3 – Обобщенные данные прироста площади строительных фондов города Смоленска до 2029 года.....	39
Таблица 2.4 - Балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки по периодам реализации.....	41
Таблица 2.5 – Расчет эффективного радиуса теплоснабжения.....	49
Таблица 2.6 – Эффективные радиусы теплоснабжения источников тепла города Смоленска	50
Таблица 3.1 – Часовой расход подпиточной воды в зоне действия источников тепловой энергии в 2029 году	53
Таблица 3.2 – Баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учетом развития системы теплоснабжения до 2029 года.....	56
Таблица 5.1 - Мероприятия по реконструкции тепловых источников и обоснование проведения предлагаемых мероприятий вариант 1 (умеренный).....	67
Таблица 5.2 - Мероприятия по реконструкции тепловых источников и обоснование проведения предлагаемых мероприятий вариант 2 (эффективный).....	68
Таблица 5.3 - Мероприятия по модернизации объектов Смоленской ТЭЦ-2 и котельного цеха ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	72
Таблица 6.1 - Объем строительства трубопроводов для подключения перспективных потребителей тепловой энергии.....	83
Таблица 6.2 - Перечень тепловых сетей, подлежащих реконструкции с увеличением диаметра трубопроводов и строительством тепловых сетей обеспечивающих возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников	87

Таблица 6.3 - Характеристики участков паровых сетей, подлежащих выводу из эксплуатации и демонтажу	90
Таблица 6.4 - Перечень участков тепловых сетей, подлежащих реконструкции в связи с истощением эксплуатационного ресурса.....	94
Таблица 8.1 - Перспективные топливные балансы по каждому источнику тепловой энергии	101
Таблица 9.1 - Объем инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация».....	117
Таблица 9.2 - Объем инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии МУП «Смоленсктеплосеть».....	120
Таблица 9.3 - Объем инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии ООО "Городские инженерные сети"	120
Таблица 9.4 - Объем инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии ООО «Оптимальная тепловая энергетика».....	121
Таблица 9.5 - Объем инвестиций в строительство, реконструкцию тепловых сетей ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация»	123
Таблица 9.6 - Объем инвестиций в строительство, реконструкцию тепловых сетей МУП Смоленсктеплосеть	133
Таблица 9.7 - Объем инвестиций в строительство, реконструкцию тепловых сетей ООО "Городские инженерные сети".....	135
Таблица 9.8 - Объем инвестиций в строительство новых тепловых сетей для перспективных потребителей.....	136
Таблица 9.9 – Объем инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии и тепловых сетей.....	140
Таблица 9.10 – Объемы инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии, тепловых сетей и сооружений на них реализуемых на объектах ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация».....	142
Таблица 9.11 – Объемы инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии, тепловых сетей и сооружений на них реализуемых на объектах МУП «Смоленсктеплосеть».....	142
Таблица 9.12 – Объемы инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии, тепловых сетей и сооружений на них реализуемых на объектах ООО «ГИС»	142
Таблица 9.13 – Объемы инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии, тепловых сетей и сооружений на них реализуемых на объектах ООО «ОТЭН»	143
Таблица 9.14 – Объемы инвестиций в строительство тепловых сетей, на мероприятия, реализуемые заказчиками-застройщиками	143
Таблица 9.15 – Объемы инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии, тепловых сетей и сооружений на них	143
Таблица 10.1 - Перечень систем теплоснабжения входящих в состав ЕТО (ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация»), в границах города Смоленска.....	146
Таблица 10.2 – Описание систем централизованного теплоснабжения организаций в предлагаемых границах зоны деятельности ЕТО (ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация») в городе Смоленске.....	148
Таблица 13.1 – План мероприятий Региональной целевой программы газификации Смоленской области на 2017-2021 годы.....	159
Таблица 14.1 – Число аварий на тепловых сетях.....	163
Таблица 14.2 – Число аварий на источниках теплоснабжения	163
Таблица 14.3 – Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии до 2029 года.....	164
Таблица 14.4 – Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, к материальной характеристике тепловой сети.....	170

Таблица 14.5 – Коэффициент использования установленной тепловой мощности.....	174
Таблица 14.6 – Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке	177
Таблица 14.7 – Доля тепловой мощности Смоленской ТЭЦ-2	181
Таблица 14.8 – Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии с шин Смоленской ТЭЦ-2	181
Таблица 14.9 – Коэффициент использования теплоты топлива для Смоленской ТЭЦ-2	182
Таблица 14.10 – Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета	183
Таблица 14.11 – Средневзвешенный срок эксплуатации тепловых сетей.....	183
Таблица 14.12 – Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей.....	185
Таблица 14.13 – Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии	186
Таблица 15.1 – Прогнозируемая динамика изменения тарифа на тепловую энергию.....	190
Таблица 16.1 - Перечень возможных аварийных ситуаций, их описание, масштабы и уровень реагирования, типовые действия персонала («Смоленская ТЭЦ-2» Сеть газопотребления. Котельный цех)	194
Таблица 16.2 - Перечень возможных аварийных ситуаций, их описание, масштабы и уровень реагирования, типовые действия персонала («Смоленская ТЭЦ-2»)	204
Таблица 16.3 - Перечень возможных аварийных ситуаций, их описание, масштабы и уровень реагирования, типовые действия персонала («Смоленская ТЭЦ-2 Пиковая водогрейная котельная)	219
Таблица 16.4 - Перечень возможных аварийных ситуаций, их описание, масштабы и уровень реагирования, типовые действия персонала («Смоленская ТЭЦ-2» Площадка компрессорной станции).....	233
Таблица 16.5 - Перечень возможных аварийных ситуаций, их описание, масштабы и уровень реагирования, типовые действия персонала («Смоленская ТЭЦ-2» Площадка подсобного хозяйства котельного цеха)	263
Таблица 16.6 - Перечень возможных аварийных ситуаций, их описание, масштабы и уровень реагирования, типовые действия персонала («Смоленская ТЭЦ-2» Площадка подсобного хозяйства (химический цех)).....	272
Таблица 16.7 - Перечень возможных аварийных ситуаций, их описание, масштабы и уровень реагирования, типовые действия персонала («Смоленская ТЭЦ-2» Площадка подсобного хозяйства (электролизная)).....	284
Таблица 16.8 - Перечень возможных аварийных ситуаций, их описание, масштабы и уровень реагирования, типовые действия персонала («Смоленская ТЭЦ-2» Топливное хозяйство котельного цеха)	290
Таблица 16.9 - Перечень возможных аварийных ситуаций, их описание, масштабы и уровень реагирования, типовые действия персонала («Смоленская ТЭЦ-2» Топливное хозяйство производственного подразделения)	307
Таблица 16.10 - Перечень возможных аварийных ситуаций, их описание, масштабы и уровень реагирования, типовые действия персонала («Смоленская ТЭЦ-2» Участок транспортирования опасных веществ).....	341
Таблица 16.11 - Перечень возможных аварийных ситуаций, их описание, масштабы и уровень реагирования, типовые действия персонала («Смоленская ТЭЦ-2» Участок транспортирования опасных веществ).....	348
Таблица 16.12 - Перечень возможных аварийных ситуаций, их описание, масштабы и уровень реагирования, типовые действия персонала МУП «Смоленсктеплосеть»).....	360
Таблица 16.13 - Перечень возможных аварийных ситуаций, их описание, масштабы и уровень реагирования, типовые действия персонала МУП «Смоленсктеплосеть» ЦТП).....	365

Таблица 16.14 - Список должностных лиц, аварийно-спасательного формирований, организаций, учреждений и служб, которые должны быть оповещены об аварии («Смоленская ТЭЦ-2»)371

Таблица 16.15 - Потребители, в случае аварийного отключения участка тепловой сети 15972 от котельного цеха ПП «Смоленская ТЭЦ-2» имеющие ограниченную подачу тепловой энергии373

Таблица 16.16 - Потребители, в случае аварийного отключения участков тепловой сети 4356 от котельной МУП "Смоленсктеплосеть" Котельная №16 ул. Кловская (в районе д.19) имеющие ограниченную подачу тепловой энергии374

Таблица 16.17 - Потребители, в случае аварийного отключения участков тепловой сети 26478-26476 от котельной ООО «Оптимальная тепловая энергетика» БМК ул. Нарвская (в районе д.19) имеющие ограниченную подачу тепловой энергии374

Введение

Общие положения актуализации схемы теплоснабжения

Работа «Актуализация схемы теплоснабжения городского округа город Смоленск на период 2019-2029 года» (далее – Схема теплоснабжения) – документ, содержащий материалы по обоснованию эффективного и безопасного функционирования системы теплоснабжения, ее развития и повышения энергетической эффективности.

Разработка (актуализация) схем теплоснабжения городов и поселений представляет собой комплексную проблему, от правильного решения которой во многом зависят масштабы необходимых капитальных вложений в эти системы. Прогноз спроса на тепловую энергию основан на прогнозировании развития поселения, в первую очередь его градостроительной деятельности, определённой генеральным планом.

Целью разработки (актуализации) схем теплоснабжения является:

- Улучшение качества жизни и охраны здоровья населения путём обеспечения бесперебойного и качественного теплоснабжения.
- Повышение энергетической эффективности систем теплоснабжения путём оптимизации процессов производства, транспорта и распределения в системах генерации и транспорта тепловой энергии.
- Снижение негативного воздействия на окружающую среду.
- Повышение доступности централизованного теплоснабжения для потребителей за счёт повышения эффективности деятельности организаций, осуществляющих производство, транспорт и распределение тепловой энергии.
- Обеспечение развития централизованных систем теплоснабжения путём развития эффективных форм управления этими системами, привлечения инвестиций и развития кадрового потенциала организаций, осуществляющих производство, транспорт и сбыт тепловой энергии и теплоносителя.

Актуализация схемы теплоснабжения города Смоленска проводится на основе анализа фактических тепловых нагрузок потребителей, оценки состояния существующих источников тепла и тепловых сетей с учетом перспективного развития на срок до 2029 года. При проведении актуализации схемы теплоснабжения города Смоленска так же использовались результаты проведенных на объектах теплоснабжения энергетических обследований, режимно-наладочных работ, регламентных испытаний, разработки энергетических характеристик, данные отраслевой статистической отчетности.

Нормативная правовая база

Основанием для разработки схемы теплоснабжения города Смоленска до 2029 года является:

- Федеральный закон от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении» (статья 23 Организация развития систем теплоснабжения поселений, городских округов);
- Постановление Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» в соответствии с частью 1 статьи 4 Федерального закона «О теплоснабжении»;
- Постановление Правительства Российской Федерации от 08.08.2012 №808 "Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации";

- Приказ Министерства энергетики Российской Федерации и Министерства регионального развития Российской Федерации от 29.12.2012 №565/667 «Об утверждении методических рекомендаций по разработке схем теплоснабжения»;
- Федеральный закон от 23.11.2009 № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»;
- Постановление Правительства Российской Федерации № 452 от 16.05.2014 г. «Правила определения плановых и расчета фактических значений показателей надежности и энергетической эффективности объектов теплоснабжения, а также определения достижения организацией, осуществляющей регулируемые виды деятельности в сфере теплоснабжения, указанных плановых значений»;
- Муниципальный контракт № 90 от 01.04.2019 года

Техническая база

Технической базой для разработки схемы теплоснабжения города Смоленска являются:

- Проект Генерального плана развития города Смоленска;
- Проектная и исполнительная документация по источникам тепла, тепловым сетям;
- Эксплуатационная документация (расчетные температурные графики, гидравлические режимы, данные по присоединенным тепловым нагрузкам, их видам и т.п.);
- Материалы проведения периодических испытаний тепловых сетей по определению тепловых потерь и гидравлических характеристик;
- Конструктивные данные по видам прокладки и типам применяемых теплоизоляционных конструкций, сроки эксплуатации тепловых сетей;
- Данные технологического и коммерческого учета потребления топлива, отпуска и потребления тепловой энергии, электроэнергии и воды;
- Документы по хозяйственной и финансовой деятельности (действующие нормы и нормативы, тарифы и их составляющие, лимиты потребления, договоры на поставку топливно-энергетических ресурсов (ТЭР), данные потребления на собственные нужды, потерям ТЭР и т.д.);
- Статистическая отчетность организации о выработке и отпуске тепловой энергии и использовании ТЭР в натуральном и стоимостном выражении.

При разработке схемы теплоснабжения дополнительно использовались нормативные документы:

- СНиП II-35-76* «Котельные установки»;
- СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети»;
- СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий»
- СП 41-105-2002 «Проектирование и строительство тепловых сетей бесканальной прокладки из стальных труб с промышленной тепловой изоляцией из пенополиуретана в полиэтиленовой оболочке»;
- СП 41-101-95 «Проектирование тепловых пунктов»;
- СП 131.13330.2012 «Строительная климатология»;
- СП 41-110-2005 «Проектирование тепловых сетей»;
- ГОСТ 30494-96 «Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях»;
- ГОСТ 27.002-89 «Надежность в технике»;
- ГОСТ 30732-2006 «Трубы и фасонные изделия стальные с тепловой изоляцией из пенополиуретана с защитной оболочкой».

Климатические условия

Климат на территории города Смоленска умеренно-континентальный. Зимы умеренно холодные и продолжительные, а лето умеренно теплое и недолгое и с чётко выраженной сезонностью. По климатическим условиям город Смоленск относится к климатическому району II В.

Согласно, свода правил СП 131.13330.2012 «Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99*», средняя годовая температура воздуха положительна и составляет +5,1°C. Самый теплый месяц – июль (средняя температура +17,4 °С). Самый холодный месяц – январь (средняя температура минус 7,5°C). Данные о средней месячной и годовой температуре воздуха на территории города Смоленска по данным метеорологических наблюдений приведены в таблице 1.1.

Таблица 1.0.1 – Средние месячные и годовые температуры воздуха

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
-7,5	-6,9	-1,8	5,9	12,4	15,8	17,4	16	10,7	5,0	-0,8	-5,2	5,1

Средняя температура отопительного сезона, согласно СП 131.13330.2012 «Строительная климатология», составляет минус 2°C. Продолжительность отопительного сезона, составляет 209 суток (5016 ч).

Расчетная температура для расчета отопления минус 25 °С.

График температуры окружающего воздуха по города Смоленска показан на рисунке 1.

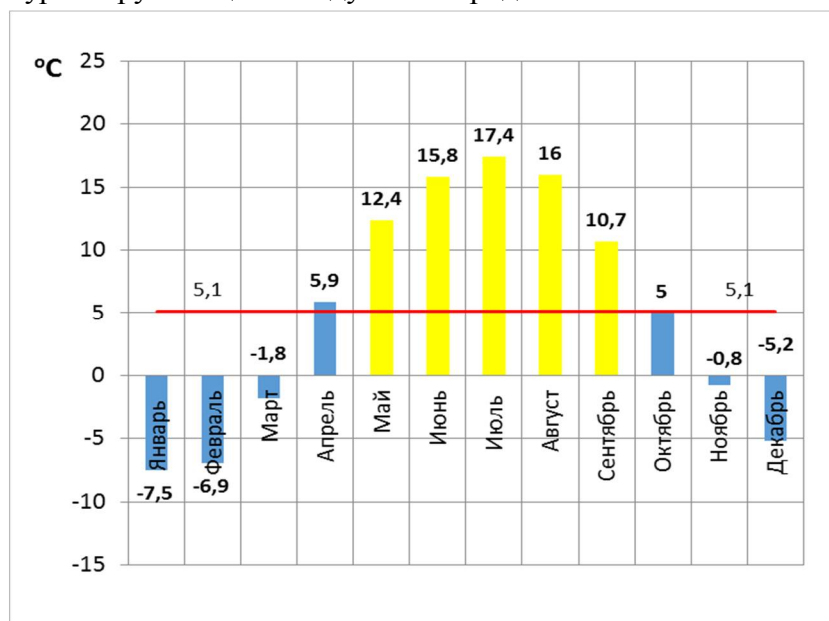


Рисунок 1 – График температуры окружающего воздуха.

Градусосутки отопительного периода:

$$D_{az} = (t_{i-t} - t_{ht}) \cdot Z_{ht}, \text{ } ^\circ\text{C} \cdot \text{сут.}$$

где t_{i-t} – расчетная температура внутреннего воздуха зданий, °С;

t_{ht} – средняя температура наружного воздуха в течении отопительного периода, °С;

Z_{ht} – продолжительность отопительного периода, сутки.

$$D_{az} = (20 + 2,0) \times 209 = 4598^\circ\text{C} \cdot \text{сут.}$$

Смоленск относится к зоне избыточного увлажнения. Годовая сумма осадков в среднем составляет 630 - 730 мм. Две трети осадков в году выпадает в виде дождя, одна треть в виде снега. В теплый период года преобладают дожди средней интенсивности, хорошо увлажняющие почву. В

течение года 164 дня преобладает пасмурная погода, 60 дней с туманами, 25 дней с грозами. Наиболее влажным является летний период. Среднегодовое значение относительной влажности воздуха - 80%.

Образование устойчивого снежного покрова происходит в первой декаде декабря, к концу зимы высота снега достигает в среднем 20÷30 см, запас воды в снеге 60÷90 мм.

Ветровой режим характеризуется преобладанием северо-западных и западных направлений в теплый период года и юго-западных и южных - в холодный период.

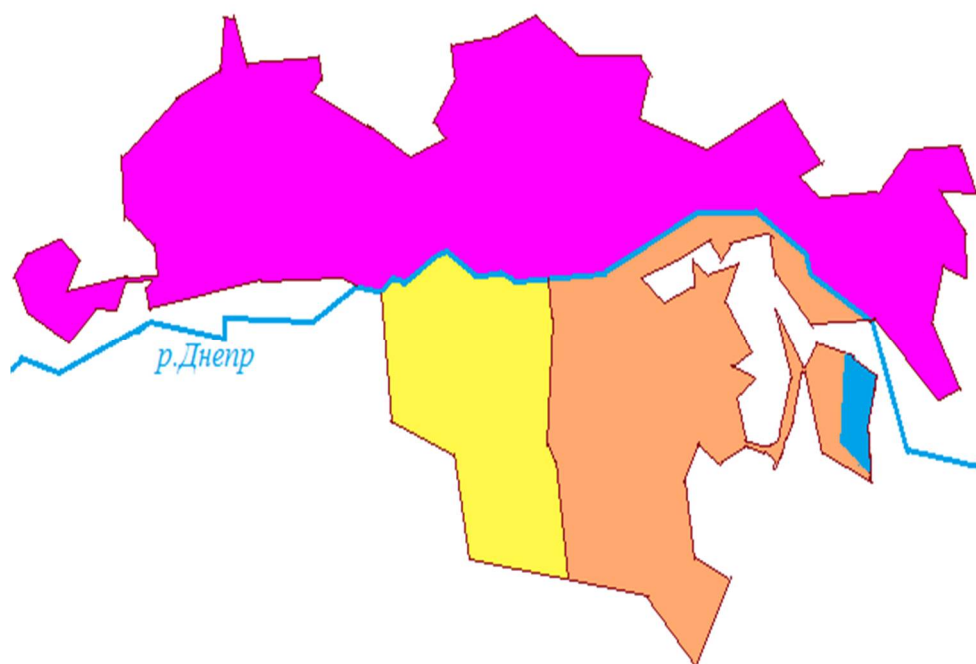
Раздел 1. Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории городского округа

1.1 Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий по этапам - на каждый год первого 5-летнего периода и на последующие 5-летние периоды (далее - этапы)

Жилищный фонд города Смоленска состоит из много- (9 и более), средне- (5-8) и малоэтажных (до 4-х) многоквартирных домов, а также индивидуально определенных зданий. Многоквартирные дома и часть индивидуальных 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 (бизнес-центры и т.п.) 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.

Город разделен на три административно-территориальных района: Промышленный, Ленинский и Заднепровский (см. рисунок 1.1.). Промышленный район расположен в юго-восточной части города и занимает территорию 40,7 кв. км. На территории района находятся крупные предприятия и заводы (ФГУП СПО «Аналитприбор», Смоленский завод радиодеталей, АО ПО «Кристалл» и другие). Ленинский район расположен в юго-западной части города и занимает территорию площадью 23,71 кв. км; Заднепровский – в Северной части города и занимает территорию площадью 101,41 кв. км.



Районы Смоленска

Промышленный Заднепровский Ленинский

Рисунок 2 – Территориальное деление города Смоленска на районы

Жилая застройка

Общая площадь жилых помещений по состоянию на конец 2017 года увеличилась на 7% по сравнению с уровнем 2013 г. и составила 8732 тыс. кв. м; количество домовладений на ту же дату – 152,2 тыс. единиц, из них квартир – 139,8 тыс. единиц, а индивидуальных зданий – 12,4 тыс. единиц. Большая часть жилого фонда приходилась на многоквартирные дома (79%). Тенденция на увеличение доли многоквартирных зданий сохранялась на протяжении анализируемого периода, что связано с устойчиво высокой долей МКД в жилищном строительстве. За этот же период площадь, приходящаяся в среднем на 1-го жителя, увеличилась значительно (с 24,7 до 26,5 кв. м), что стало следствием стабилизации численности населения и активного жилищного строительства. Аварийный и ветхий жилой фонд на конец 2017 г. составлял 19,5 тыс. кв. м. Объемы общей площади вводимых жилых объектов варьировали в пределах 131-303 тыс. кв. м в рассматриваемый период.

Характеристика жилого фонда представлена в таблице 1.2.

Таблица 1.1 – Характеристики жилого фонда

Показатели	Ед. изм.	2013г.	2014г.	2015г.	2016г.	2017г.
Площадь жилых зданий, в т.ч.:	тыс. м2	8164,5	8317,7	8444,2	8592,5	8732,2
МКД	тыс. м2	5630,4	0,0	6023,3	6162,1	6294,1
ИОЗ	тыс. м2	2534,1	8317,7	2420,9	2430,4	2438,1
Количество жилых зданий, в т.ч.:	ед.	15096	15172	15250	15329	15381
МКД	ед.	2964	2973	2983	3004	3025
ИОЗ	ед.	12132	12199	12267	12325	12356
Количество домовладений, в т.ч.:	ед.	142566	144886	147208	149793	152148
квартиры	ед.	130434	132687	134941	137468	139792
ИОЗ	ед.	12132	12199	12267	12325	12356
Ввод в эксплуатацию жилых зданий, в т.ч.:	тыс. м2	173,7	131,1	150,3	140,9	194,3
МКД	тыс. м2	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д

Показатели	Ед. изм.	2013г.	2014г.	2015г.	2016г.	2017г.
ИОЗ	тыс. м2	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Аварийный и ветхий жилой фонд	тыс. м2	58,2	0,0	21,9	21,1	19,5
Выбытие жилых зданий	тыс. м2	10,7	0,0	4,6	2,0	1,2
Охват коммунальными услугами, в т.ч.:						
отопление	тыс. м2	7912,0	0,0	8182,4	8330,7	8471,6
ГВС	тыс. м2	7079,7	0,0	7321,1	7469,4	7610,3
ХВС	тыс. м2	7438,3	0,0	7692,7	7841,0	7981,9
водоотведение	тыс. м2	7416,3	0,0	7667,3	7851,6	7956,5
ПГ и СПГ	тыс. м2	7077,6	0,0	7321,1	7469,4	7610,3
ванны (души)	тыс. м2	7749,5	0,0	8013,5	8143,5	8284,4
напольные электрические плиты	тыс. м2	309,4	0,0	303,9	324,6	324,6

Производственная застройка

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 Генеральном плане нет указания на появление новых коммунальных нагрузок, ассоциируемых с производственными зонами.

Перспективная площадь производственной застройки, главным образом, необходима для прогнозирования спроса на коммунальные ресурсы со стороны промышленных предприятий. Однако, в данном контексте сведения о площади могут быть полезны до известной степени в силу описанных выше различий между вводимыми зданиями, строениями и сооружениями (например, часть вводимых помещений может в принципе не отапливаться). В этой связи предлагается использовать другой подход при прогнозировании спроса на коммунальные ресурсы со стороны действующих промышленных предприятий, базирующийся на прогнозах развития сектора производства промышленных товаров.

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

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 1.2.

Таблица 1.2 — Потребление тепловой энергии по источникам теплоснабжения при расчетных температурах наружного воздуха.

№ п/п	Адрес источника тепловой энергии	Произведено тепла		Расход тепла на собствен- ные и хоз. нужды	Потери в ТС	Полезный отпуск теп- ла	Расчетная нагрузка на отопление	Расчетная нагрузка Q _{ср} ГВС	Производ- ственная нагрузка (в паре)	Подключенная тепловая нагрузка
		в гор. воде	в паре							
		Гкал	Гкал							
ПАО "Квадра"										
1	ПП "Смоленская ТЭЦ-2	1499043	51359	3093,0	259948	1287361	423,5	44,6	16,29	484,4
2	Котельный цех ПП "Смоленская ТЭЦ-2", ул. Кашена, 10а	237235	33303	1086,0	45268	224184	84,20	9,20	7,90	101,3
Итого:		1736278	84662	4179	305216	1511545	507,7	53,8	24,2	585,7
МУП "Смоленсктеплосеть"										
3	Котельная №1 ул. Н. Неман (в районе д.6)	15013		331,8	1465	13216	4,725	0,383		5,108
4	Котельная №2 ул. Ак. Петрова (в районе д.9)	8590		189,8	640,3	7760	2,519	0,221		2,740
5	Котельная №4 ул. Ак. Петрова (в районе д.2)	5587		123,5	929,1	4534	1,847	0,116		1,963
6	Котельная №6 пер. 2-ой Краснофлотский (в районе д.38)	5137		113,5	389	4635	1,44	0,165		1,603
7	Котельная №7 ул. 2-я Вяземская (в районе д.5)	9883		218,4	1233,2	8431	3,008	0,257		3,265
8	Котельная №8 ул. Парковая (в районе д.20)	1721		38,0	73,0	1610	0,551	0,028		0,579
9	Котельная №12 п. Вишенки	8563		189,3	1188	7186	2,715	0,263		2,978
10	Котельная №13 пр-т Гагарина, д.27	14436			501	13935	4,336	0,481		4,818
11	Котельная №14 п. Гедеоновка	7665		169,4	1254	6241	1,989	0,174		2,163
12	Котельная №15 ул. Кловская (в районе д.44)	6912		152,8	470	6289	1,690	0,224		1,914
13	Котельная №16 ул. Кловская (в районе д.19)	4167,1		92,1	362	3713	1,214	0,324		1,538
14	Котельная №18 ул. Гарабурды (в районе д.13)	15760		348,3	2276	13135	4,988	0,466		5,454
15	Котельная №19 Ситники-1 ул. Маршала Еременко (в районе д.22)	10076		222,7	1369	8484	2,610	0,325		2,935
16	Котельная №20 Ситники-2 ул. Маршала Еременко (в районе д.44)	12075		255,8	1357	10462	3,318	0,390		3,708

№ п/п	Адрес источника тепловой энергии	Произведено тепла		Расход тепла на собствен- ные и хоз. нужды	Потери в ТС	Полезный отпуск теп- ла	Расчетная нагрузка на отопление	Расчетная нагрузка Q _{срГВС}	Производ- ственная нагрузка (в паре)	Подключенная тепловая нагрузка
		в гор. воде	в паре							
		Гкал	Гкал							
17	Котельная №21 Ситники-3 ул. Городнян- ского (в районе д.1)	32558		719,5	3700	28138	10,056	0,758		10,815
18	Котельная №23 ул. Лукина (в районе СШ №19)	849		18,8	49	782	0,277	0,007		0,284
19	Котельная №24 ул. Гастелло (в районе СШ №10)	2192		48,4	633	1511	0,802	0,000		0,802
20	Котельная №25 ул. 3я Северная (в районе бани №5)	507		11,2	108	388		0,066		0,066
21	Котельная №26 ул. Фрунзе (в районе д.40)	661		14,6	13	634		0,066		0,066
22	Котельная №27 Красный бор (в районе сан.- лесной школы)	806		17,8	176	612	0,23	0,014		0,244
23	Котельная №28 п. Нижняя Дубровка (в районе школы-интерната)	1501		33,2	149	1319	0,44	0,037		0,477
24	Котельная №29 п. Красный бор (в районе СШ №5)	976		21,6	295	660	0,386	0,000		0,386
25	Котельная №30 п. Красный бор (в районе детсада №6)	265		6,5	43	216	0,056	0,004		0,060
26	Котельная №31 п. Красный бор (в районе "Дома ребенка")	890		20,6	56	813,5	0,125	0,027		0,151
27	Котельная №32 Соболева, д.116	6066		134,1	1073	4858,7	1,783	0,155		1,938
28	Котельная №33 ул. Рабочая д.4 п. Гнездо- во (в районе СШ №18)	3201		70,7	1346	1784,1	0,915	0,003		0,918
29	Котельная №34 2-й Краснофлотский пер. (в районе д.40а)	8318		183,8	1553	6581,0	2,394	0,255		2,649
30	Котельная № 35 ул. Лавочкина (в районе д.39)	6866		151,7	427	6287,0	2,140	0,250		2,389
31	Котельная №36 Ситники-4 ул. Лавочкина (в районе д.54б)	13874		306,6	1354	12213,6	5,279	0,379		5,658
32	Котельная №37 п. Торфопредприятие (в районе д.44)	1593		35,2	385	1172,7	0,682	0,284		0,966
33	Котельная №38 ул. Мало-Краснофлотская (в районе д.31а)	6164		138,5	171	5855,0	2,663	0,000		2,663

№ п/п	Адрес источника тепловой энергии	Произведено тепла		Расход тепла на собствен- ные и хоз. нужды	Потери в ТС	Полезный отпуск теп- ла	Расчетная нагрузка на отопление	Расчетная нагрузка Q _{срГВС}	Производ- ственная нагрузка (в паре)	Подключенная тепловая нагрузка
		в гор. воде	в паре							
		Гкал	Гкал							
34	Котельная №39 ул. Строгань (в районе д.5)	9814		216,2	491	9106,3	3,452	0,243		3,694
35	Котельная №40 п. Миловидово (в районе д.24/2)	3363		74,3	1426	1862,3	0,939	0,000		0,939
36	Котельная №41 пер. 4-й Краснофлотский (в районе д.4а)	3751		82,9	658	3010,3	1,348	0,079		1,427
37	Котельная №42 ул. Лавочкина (в районе д.47/1)	2978		65,8	347	2564,5	0,961	0,043		1,004
38	Котельная №43 ул. Ракитная, д.1а	2007		44,4	409	1553,6	0,644	0,015		0,659
39	Котельная №44 ул. Радищева (в районе д.14а)	3739		82,6	801	2855,9	1,224	0,051		1,275
40	Котельная №46 на территории ОАО "Гнездово"	26073		576,2	3679	21817,6	0,292	0,122		0,413
41	Котельная №50 ул. Соболева, д.113	10528		232,7	1154	9140,7	4,091	0,223		4,314
42	Котельная №51 ул. Лавочкина, д.55	989		21,9	386	581,3	0,524	0,038		0,562
43	Котельная №52 ул. Революционная, д.8 (в районе СШ №13)	731		16,2	173	541,7	0,214	0,007		0,221
44	Котельная №53 ул. Н-Неман (в районе д.1)	5751		127,1	373	5250,1	0,475	0,000		0,475
45	Котельная №54 ул. Космодемьянской (в районе д.3)	9009		199,1	982	7828,5	0,214	0,006		0,220
46	Котельная №55 Краснинское ш. (в районе д.3б)	6716		148,4	608	5959,7	1,787	0,196		1,983
47	Котельная №56 г. Коминтерна	4916		108,7	795	4013,0	2,055	0,052		2,107
48	Котельная №66 ул. Колхозный, д.48 (на территории ОАО "Стекло")	7759		171,5	774	6814,2	2,419	0,264		2,683
49	Котельная №67 ул. Нахимова, д.18б	11228		248,2	1138	9841,8	2,055	0,048		2,103
50	Котельная №68 ул. Кловская, д.27	1550		36,3	191	1323,5	0,618	0,074		0,692
51	Котельная №69 Московский Большак, д.12	140		3,1	54	82,3	0,035	0,000		0,035
52	Котельная №72 ул. Станционная (в районе д.1)	5420		119,8	980	4320,8	1,488	0,141		1,629
53	Котельная Хладосервис ул. Октября, д.46	1464		32,4	429	1002,5	0,484	0,019		0,504

№ п/п	Адрес источника тепловой энергии	Произведено тепла		Расход тепла на собствен- ные и хоз. нужды	Потери в ТС	Полезный отпуск теп- ла	Расчетная нагрузка на отопление	Расчетная нагрузка Q _{ср} ГВС	Производ- ственная нагрузка (в паре)	Подключенная тепловая нагрузка
		в гор. воде	в паре							
		Гкал	Гкал							
54	Котельная №74, ул. Карбышева, д.9 (ОАО "ЦИБ-79")	6571		136,0	1311	5123,4	2,714	0,113		2,827
55	Котельная №73 Социалистическая (в рай- оне д.6)	26238		579,9	1928	23730,2	8,519	0,629		9,147
56	Котельная ул. Кутузова д.15	385		8,5	0	376,2	0,156	0,000		0,156
Итого:		363992		7710,3	44126	312156	101,9	8,5		110,4
МУП "Теплоснаб"										
57	Котельная дetsада №82 "Рябинка" пр-д Ипподромный, д.28	308,9		4,014	9,9	295,0	0,066	0,00995		0,075
58	Котельная дetsада №79 "Соловушка" пр-д Соловьиная роща. Д.18а	305,6		8,028	16,0	281,6	0,0496	0,0107		0,060
Итого:		908,1		22,08	35,90	850,1	0,17	0,03		0,20
ООО «Оптимальная тепловая энергетика»										
59	БМК ул. Нарвская (в районе д.19)	17814		349,0	78,7	17386	4,865	0,976		5,841
ООО "Смоленское автотранспортное предприятие"										
60	Котельная ООО "СмолАТП"	2536		65,0	322,0	2149,0	1,052	0,00		1,052
ООО "Коммунальные системы"										
61	Котельная ООО "Коммунальные системы"	4184		93,0	753,0	3338,0	1,34	0,182		1,522
ООО "РЖД"										
62	Котельная 1-й Краснофлотский пер., д.15	4446,97		80,4	418,6	3948,0	1,94	0,10		2,040
63	Котельная ул. Нижне-Лермонтовская, д.19а	1765,46		24,2	74,7	1666,6	0,718	0,30		1,018
ОГУЭПП "Смоленскоблкоммунэнерго"										
64	Котельная п. 430 км	2844		65	10	2769,0	0,965	0,135		1,100
Войсковая часть 7459										
65	Котельная в/ч 7459	6524		144	773,0	5607,0	1,873	0,337		2,210
ООО "Строй Инвест"										
66	Котельная ООО "Стройинвест", ул. Собо- лева, д.102	313,7		1,62	34,6	277,5	0,327			0,327
ООО "Городские инженерные сети"										
67	БМК, пер. Ново-Чернушенский (рядом с д.№17)	2308		56,0	37	2215,0	1,19	0,132		1,332

№ п/п	Адрес источника тепловой энергии	Произведено тепла		Расход тепла на собствен- ные и хоз. нужды	Потери в ТС	Полезный отпуск теп- ла	Расчетная нагрузка на отопление	Расчетная нагрузка Q _{срГВС}	Производ- ственная нагрузка (в паре)	Подключенная тепловая нагрузка
		в гор. воде	в паре							
		Гкал	Гкал							
68	БМК, ул. Рыленкова, (в районе д.№50	1825		34,0	44	1746,6	0,547	0,121		0,668
ФГБУ "ЦЖКУ по ЗВО" МО РФ										
69	Котельная №3 в/г №34, ул. Котовского, д.2	32133		710	2750,3	28672,5	7,64	1,277		8,917
70	Котельная №83	5134		50,6	1149,0	3934,7	1,543	0,132		1,675
Всего по источникам централизованного теп- лоснабжения		2182713	84662	13574	355813	1897988	633,7	66,0	24,2	723,9

На момент разработки схемы теплоснабжения, базовый уровень потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления при расчетных температурах наружного воздуха для города Смоленска принят — 723,9 Гкал/час.

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 на конец 2029 года.

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

Учитывая необходимость строительства большого объема жилья, планируется разместить новые кварталы застройки, так называемые «новостройки». Также предполагается построить или реконструировать в соответствии с нормативами школы, детские сады и объекты социальной инфраструктуры. Намечается строительство культурно-оздоровительных комплексов, учреждений культуры и искусства.

Кроме того, в городе Смоленске 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 1.4.

Обобщенные данные прироста площади строительных фондов города Смоленска по этапам и на расчетный срок схемы теплоснабжения приведены в таблице 1.3.

Таблица 1.3 – Планируемые к вводу объекты капитального строительства до 2029 года

№ поз	Sys ЭМ	Местоположение	Функциональное назначение	Период реализации	Площадь м2	Общ. нагрузка, Гкал/ч	Источник т/э
1	7	пер. Тульский, д.8	Две блок секции 10-этажного жилого дома по пер.Тульский, д.8	2023	5700	0,363	1
2	13	микрорайон "Южный", д.4	Административно-бытовой корпус с гаражом в микрорайоне "Южный", д.4	2023	800	0,051	1
3	19	ул.2-я Краснинская	Проектируемый крытый спортивный комплекс по ул.2-я Краснинская в г.Смоленске	2023	400	0,025	1
4	25	ул. Колхозная, 48	Проектируемый жилой комплекс "Парковый" по ул. Колхозная, 48	2023	25700	1,635	48
5	29	ул. 25 Сентября	Строительство объекта по производству и складированию металлоизделий (стальной прокат) ул. 25 Сентября	2023	200	0,013	1
6	33	пер. Хлебозаводской, д.5	Многokвартирный жилой дом по пер.Хлебозаводской, д.5 10-ти этажный 3-х секционный жилой дом №5 по	2023	31100	1,978	1
7	34	Хлебозаводской пер., 7	10-ти этажный жилой дом №12 и 10-этажный жилой дом №4/к	2023	16700	1,062	1
8	37	пос.Тихвинка	Многokвартирный жилой дом №1 в пос.Тихвинка	2023	4100	0,261	1
9	39	ул.Нарвская, 7	Многokвартирный жилой дом по ул.Нарвская, 7 и Многokвартирный жилой дом №16,13,12,18,17	2023	69800	4,439	60
10	42	ул. Нижне-Профинтерновская, д.22	МКД в районе ж.д. №73а ул. Шевченко, МКД по ул. Нижне-Профинтерновская, д.22, Блок-секции №3 жилого дома №17, Блок-секции №1,2,3,4 жило-	2023	48500	3,085	1

№ поз	Sys ЭМ	Местоположение	Функциональное назначение	Период реализации	Площадь м2	Общ. нагрузка, Гкал/ч	Источник т/э
			го дома №15, Блок-секции №5,6 жилого дома №15, блок-секция №2 жилого дома №16				
11	47	Краснинское шоссе	Объект торгово-бытового обслуживания по Краснинскому шоссе (напротив САХКО)	2023	1300	0,083	1
12	49	Трамвайный пр.10	Административно-управленческое здание по Трамвайному пр.10	2023	500	0,032	1
13	54	ул. Свердлова, 1/б	прогимназия для одаренных детей по ул. Свердлова, 1/б	2023	1500	0,095	1
14	55	ул. Попова (напротив жилых домов №34 и №36)	Складские объекта по ул. Попова (напротив жилых домов №34 и №36)	2023	200	0,013	1
15	58	ул. Урицкого, д.15/а	Специализированный гимнастический зал для МБОУ ДОД СДЮСШОР №4 по ул. Урицкого, д.15/а	2023	5300	0,337	1
16	59	Госпитальный тупик	Многоквартирный жилой дом с нежилыми помещениями и подземной автостоянкой по Госпитальному туп.	2023	22100	1,406	1
17	61	ул. Исаковского, 8	Административное здание с подземной автостоянкой по ул. Исаковского, 8	2023	1900	0,121	1
18	62	ул. Ново-Ленинградская	Здание ресторана по ул. Ново-Ленинградская	2023	3200	0,204	1
19	64	ул. Румянцева	Торгово-выставочный центр по ул. Румянцева (между институтом и колледжем культуры)	2023	2900	0,184	1
20	67	пер. Станционный, д.12	Детский сад на 240мест по пер. Станционный, д.12	2023	4100	0,261	52
21	68	ул. Фурманова, д.43	Объект общественного назначения по ул. Фурманова, д.43	2023	10300	0,655	1
22	73	ул. Смольянинова	проектируемый объект" пункт для временного содержания бездомных животных на 20 мест" по ул. Смольянинова	2023	900	0,057	1
23	80	Краснинское шоссе	Два 10-ти этажных жилых дома Краснинское шоссе	2023	23400	1,488	1
24	83	пр. Строителей	Строительство детского эколого-биологического центра "Смоленский зоопарк" 1-й пусковой комплекс" по пр. Строителей	2023	3700	0,235	1
25	88	ул. М. Соколовского (между домами №9/В и №11)	Многоэтажный гостиничный комплекс с встроенно-пристроенными помещениями общественного назначения по ул. М. Соколовского (между домами №9/В и №11)	2023	14900	0,948	1
26	96	Краснинское шоссе	Автоцентр по Краснинскому шоссе	2023	500	0,032	1
27	97	Западное направление	Западное направление	2028	13900	0,884	1
28	100	Западное направление	Западное направление	2029	129400	8,23	1
29	103	ул. Рыленкова 52	3 МКД, ФОК и ТЦ ул. Рыленкова 52	2023	50000	5,076	69
		Итого				33,253	

№ Поз	Sys ЭМ	Местоположение	Функциональное назначение	Очередность	Площадь м2	Общ. нагрузка, Гкал/ч	№ ист.
1	5	ул.Матросова	Секция №3 жилого дома №4/а по ул.Матросова	2019-2021гг.	2500	0,159	1
2	7	пер.Тульский, д.8	Две блок секции 10-этажного жилого дома по пер.Тульский, д.8	2020-2023гг.	5700	0,363	1
3	13	микрорайон "Южный", д.4	Административно-бытовой корпус с гаражом в микрорайоне "Южный", д.4	2020-2023гг.	800	0,051	1
4	15	пос.Вишенки	Комплексная малоэтажная застройка в пос. Вишенки	2019-2021гг.	6000	0,382	9
5	16	ул.Валентины Гризодубовой, за домом №5	Проектируемый многоэтажный гараж с автомагазином по ул.Валентины Гризодубовой, за домом №5	2019-2021гг.	400	0,025	2
6	17	ул.Маршала Еременко, д.60Б	18-ти этажный жилой дом по ул.Маршала Еременко, д.60Б	2019-2021гг.	7200	0,458	2
7	19	ул.2-я Краснинская	Проектируемый крытый спортивный комплекс по ул.2-я Краснинская	2020-2023гг.	400	0,025	1
8	20	Рославльское шоссе	Два проектируемых 10-ти этажных дома для сотрудников полиции по Рославльскому шоссе,	2019-2021гг.	13800	0,878	1
9	21	ул.Попова между домами №74-№84	Проектируемое здание торгового обслуживания ул.Попова между домами №74-№84	2019-2021гг.	1500	0,095	1
10	23	возле дома № 72 по ул. Рыленкова	Реконструкция объекта незавершенного строительством административного здания под спортивно-оздоровительный центр возле дома № 72 по ул. Рыленкова	2019-2021гг.	1700	0,108	1
11	25	ул. Колхозная, 48	Проектируемый жилой комплекс "Парковый" по ул. Колхозная, 48	2020-2023гг.	25700	1,635	48
12	26	Ул. Ломоносова, возле дома № 10А	Проектируемый жилой дом на 120 квартир с подземным гаражом-стоянкой на 40 м/мест ул. Ломоносова, возле дома № 10А	2019-2021гг.	9400	0,360	1
13	27	ул. 25 Сентября и ул. Бабушкина	Автосалон, расположенный по адресу: г. Смоленск, на пересечении ул. 25 Сентября и ул. Бабушкина	2019-2021гг.	400	0,025	1
14	29	ул. 25 Сентября	Строительство объекта по производству и складированию металлоизделий (стальной прокат) ул. 25 Сентября	2020-2023гг.	200	0,013	1
15	31	ул. Фрунзе, д.40	Перинатальный центр ОБУЗ «Клиническая больница №1» ул. Фрунзе, д.40	2019-2021гг.	9000	0,572	2
16	32	ул.Воробьева	10-ти этажный жилой дом №5/а 2-й этап строительства (4-я блок-секция) по ул.Воробьева	2019-2021гг.	2500	0,159	1
17	33	пер.Хлебозаводской, д.5	Многоквартирный жилой дом по пер.Хлебозаводской, д.5 (информация застройщика) 10-ти этажный 3-х секционный жилой дом №5	2020-2023гг.	31100	1,978	1
18	34	Хлебозаводской пер., 7	10-ти этажный жилой дом №12 и 10-этажный жилой дом №4/к	2020-2023гг.	16700	1,062	1

№ Поз	Sys ЭМ	Местоположение	Функциональное назначение	Оче- ред- ность	Пло- щадь м2	Общ. нагрузка, Гкал/ч	№ ист.
19	36	в границах ул. М. Раско- вой - ул.Кловская - ул.Смена	Проектируемый квартал жилой за- стройки в границах ул. М. Расковой - ул.Кловская - ул.Смена	2019- 2021гг.	14600	0,929	14
20	37	пос.Тихвинка	Многоквартирный жилой дом №1 по ГП в пос.Тихвинка	2020- 2023гг.	4100	0,261	1
21	38	ул.Н.Неман-Ак.Петрова- Трудовая блок секции №1-4	10-и этажный 207-ми кв. мкд, гараж- стоянка, мкд 3, 6, 2, 5, 4	2018- 2020 гг.	40800	2,595	5
22	39	ул.Нарвская, 7	Многоквартирный жилой дом по ул.Нарвская, 7 и Многоквартирный жи- лой дом №16,13,12,18,17	2020- 2023гг.	69800	4,439	60
23	42	ул.Нижне- Профинтерновская, д.22	МКД в районе ж.д. №73а ул.Шевченко в г.Смоленске МКД по ул.Нижне- Профинтерновская, д.22, Блок-секции №3 жилого дома №17, Блок-секции №1,2,3,4 жилого дома №15, Блок- секции №5,6 жилого дома №15, блок- секция №2 жилого дома №16	2020- 2023гг.	48500	3,085	2
24	43	Нижне- Профинтерновская ули- ца, 4	жилой дом №4 (по ГП) б/с 1,2,3 и 14- этажный жилой дом №2	2019- 2020гг.	24500	1,558	2
25	46	ул. Бакунина	48-ми квартирный жилой дом с под- земной автостоянкой по ул. Бакунина	2019- 2021гг.	7600	0,144	1
26	47	Краснинское шоссе	Объект торгово-бытового обслужива- ния по Краснинскому шоссе (напротив САХКО)	2020- 2023гг.	1300	0,083	1
27	49	Трамвайный пр.10	Административно-управленческое зда- ние по Трамвайному пр.10	2020- 2023гг.	500	0,032	1
28	50	Краснинское шоссе	многоквартирный ж.д. №6 в жилые за- стройки в районе Краснинского шоссе	2019- 2021гг.	20200	1,285	1
29	51	ул.Кирова, д.22	Реконструкция пищеблока МБОУ СШ №33 ул.Кирова, д.22	2019- 2021гг.	6900	0,439	1
30	54	ул.Свердлова, 1/б	прогимназия для одаренных детей по ул. Свердлова, 1/б	2020- 2023гг.	1500	0,095	2
31	55	ул.Попова (напротив жилых домов №34 и №36)	Складские объекта по ул.Попова (напротив жилых домов №34 и №36)	2020- 2023гг.	200	0,013	1
32	58	ул.Урицкого, д.15/а	Специализированный гимнастический зао для МБОУ ДОД СДЮСШОР №4 по ул.Урицкого, д.15/а	2020- 2023гг.	5300	0,337	1
33	59	Госпитальный тупик	Многоквартирный жилой дом с нежи- лыми помещениями и подземной авто- стоянкой по Госпитальному тупику	2020- 2023гг.	22100	1,406	2
34	61	ул.Исаковского, 8	Административное здание с подземной автостоянкой по ул. Исаковского, 8	2020- 2023гг.	1900	0,121	1
35	62	ул.Ново-Ленинградская	Здание ресторана по ул.Ново- Ленинградская	2020- 2023гг.	3200	0,204	1
36	64	ул.Румянцева (между институтом и колледжем культуры)	Торгово-выставочный центр по ул.Румянцева (между институтом и колледжем культуры)	2020- 2023гг.	2900	0,184	1
37	67	пер.Станционный, д.12	Детский сад на 240мест по пер.Станционный, д.12	2020- 2023гг.	4100	0,261	52
38	68	ул.Фурманова, д.43	Объект общественного назначения по ул.Фурманова, д.43	2020- 2023гг.	10300	0,655	1

№ Поз	Sys ЭМ	Местоположение	Функциональное назначение	Оче- ред- ность	Пло- щадь м2	Общ. нагрузка, Гкал/ч	№ ист.
39	72	ул. Рыленкова	2-х секционный 19-ти этажный жилой дом с офисными помещениями по ул. Рыленкова	2019-2021гг.	24900	1,584	1
40	73	ул.Смолянинова	проектируемый объект" пункт для временного содержания бездомных животных на 20 мест" по ул.Смолянинова	2020-2023гг.	900	0,057	1
41	74	ул. Б. Краснофлотская	трехэтажный блокированный жилой дом с помещениями общественного назначения и подземной автостоянкой по ул. Б. Краснофлотская	2019-2021гг.	8600	0,547	1
42	76	ул. Рыленкова	2-х секционный 19-ти этажный жилой дом с офисными помещениями по ул. Рыленкова	2019-2021гг.	24900	1,584	1
43	80	Краснинское шоссе	Два 10-ти этажных жилых дома Краснинское шоссе	2020-2023гг.	23400	1,488	1
44	82	ул.Ново-Рославльская	Проектируемый многоквартирный жилой дом со встроенными помещениями и подземной автостоянкой по ул.Ново-Рославльская	2019-2021гг.	7000	0,445	1
45	83	пр.Строителей	Проектируемый объект "Строительство детского эколого-биологического центра "Смоленский зоопарк" 1-й пусковой комплекс" по пр. Строителей	2020-2023гг.	3700	0,235	1
46	86	ул.Рыленкова в районе жилых домов №48-№50	многоэтажная стоянка по ул.Рыленкова в районе жилых домов №48-№50	2020-2023гг.	500	0,032	69
47	87	п.Вишенки	Проектируемое здание бытового обслуживания, площадью 1152 кв. м в п.Вишенки	2019-2021гг.	1150	0,073	9
48	88	ул.М.Соколовского (между домами №9/В и №11)	Многоэтажный гостиничный комплекс с встроенно-пристроенными помещениями общественного назначения по ул.М.Соколовского (между домами №9/В и №11)	2020-2023гг.	14900	0,948	1
49	90	пр-т Строителей в г.Смоленске	Проектируемый многоэтажный жилой дом с нежилыми помещениями и подземной автостоянкой по пр-ту Строителей	2019-2021гг.	36400	2,315	1
50	94	улица Куриленко	Жилой дом №7,18,17	2019-2020гг.	23100	1,469	1
51	95	ул.Воробьева	Жилой дом №10 (по ГП) б/с3,4 и Жилой дом №5 с автостоянкой №4, б/с1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12	2019-2021гг.	28500	1,813	1
52	96	Краснинское шоссе	Автоцентр по Краснинскому шоссе	2020-2023гг.	500	0,032	1
53	97	Западное направление	Западное направление	2025-2028гг.	13900	0,884	1
54	100	Западное направление	Западное направление	2026-2029гг.	129400	8,230	1
55	103	3 МКД, ФОК и ТЦ ул. Рыленкова 52	3 МКД, ФОК и ТЦ ул. Рыленкова 52	2020-2023гг.	50000	5,076	69
		Итого			817050	53,283	

Таблица 1.4 – Обобщенные данные прироста площади строительных фондов города Смоленска по этапам и на расчетный срок

Показатели	Ед. изм.	Значения по годам												
		2018г.	2019г.	2020г.	2021г.	2022г.	2023г.	2024г.	2025г.	2026г.	2027г.	2028г.	2029г.	2019-2029гг.
Численность постоянного населения среднегодовая	тыс. чел.	329,9	329,7	329,4	329,1	328,7	328,3	328,0	327,6	327,3	326,9	326,9	326,9	
Средняя обеспеченность жильем	м2/чел.	27,1	27,7	28,3	28,9	29,7	30,5	31,3	32,1	32,9	33,9	34,9	36,6	
Общая площадь жилых зданий	тыс. м2	8927	9034	9142	9249	9357	9464	9572	9679	9787	9894	10002	10109	
Прибыло жилой площади всего, в т.ч.:	тыс. м2			108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	+1183
подключаемых к источникам централизованного отопления	тыс. м2							47	47	47	47	47	47	+330
Общая площадь бюджетных объектов и прочих общественно-деловых объектов	тыс. м2	912	931	951	975	1025	1040	1067	1093	1120	1147	1174	1208	
новое строительство	тыс. м2		19	19	24	50	15	27	27	27	27	27	34	+296

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

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.

Расчетные прогнозируемые приросты тепловых нагрузок (без учета тепловых потерь в сетях и собственных нужд котельных на предполагаемый прирост тепловой нагрузки), с разбивкой по этапам и на расчетный срок схемы теплоснабжения до 2029 года, в существующих элементах территориального деления с разделением по видам теплоснабжения, за счет объектов капитального строительства на каждом этапе приведен в таблице 1.6.

В таблице 1.7 приводятся прогнозируемые приросты тепловых нагрузок в зоне действия источников тепловой энергии.

Для наглядности на рисунке 1.2, для города Смоленска, приводится диаграмма расчетной тепловой нагрузки и динамика планируемого прироста тепловой нагрузки относительно базового года по годам на период реализации схемы теплоснабжения до 2029 года.

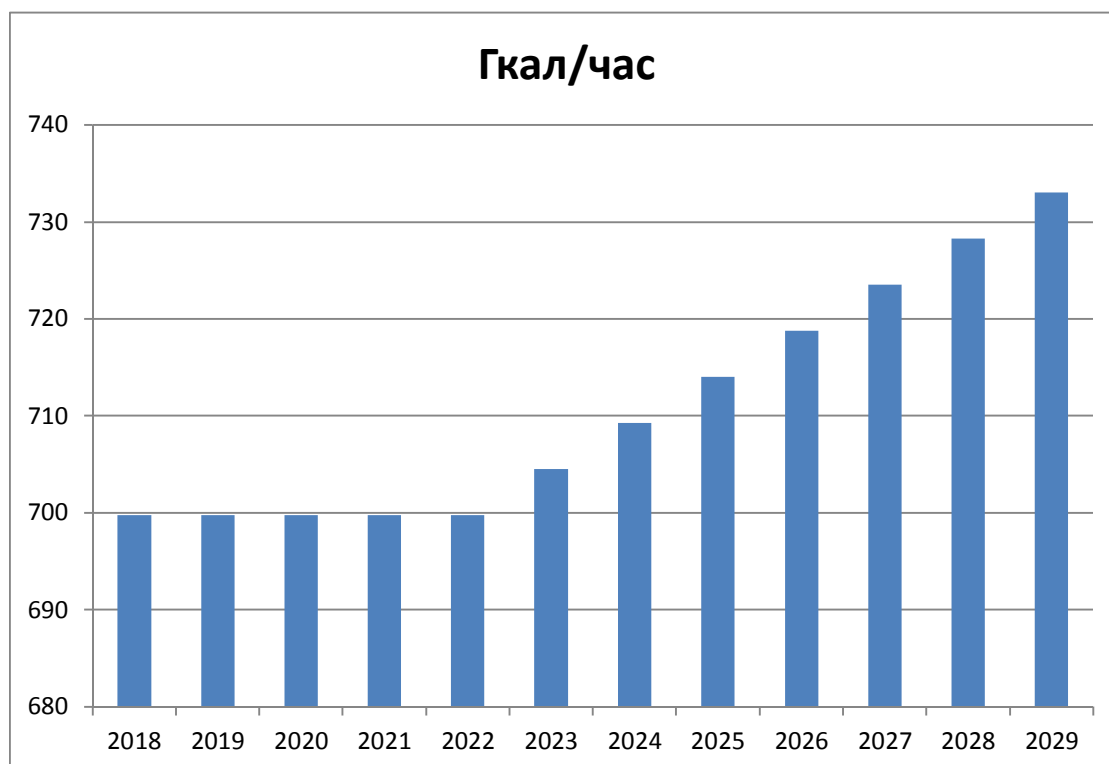


Рисунок 3 – Расчетная тепловая нагрузка и прирост тепловой нагрузки на период до 2029 года.

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 33,25 Гкал/ч, в том числе 26,6 Гкал/ч – отопление и вентиляция и 6,65 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 37-39 Гкал/ч.

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

Подробная информация о степени реконструкции и технического перевооружения котельных, в зависимости от выбранного варианта реализации схемы теплоснабжения, приведена в книгах 5 и 6.

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 города Смоленска.

Таблица 1.5 – Расчетный прирост тепловой нагрузки по видам теплоснабжения

Показатели	Ед. изм.	2018г.	2019г.	2020г.	2021г.	2022г.	2023г.	2024г.	2025г.	2026г.	2027г.	2028г.	2029г.	2019-2029
Численность постоянного населения среднегодовая	тыс. чел.	329,9	329,7	329,4	329,1	328,7	328,3	328	327,6	327,3	326,9	326,9	326,9	
Средняя обеспеченность жильем	м2/чел.	27,1	27,7	28,3	28,9	29,7	30,5	31,3	32,1	32,9	33,9	34,9	36,6	
Общая площадь жилых зданий	тыс. м2	8927	9034	9142	9249	9357	9464	9572	9679	9787	9894	10002	10109	
Прибыло жилой площади всего, в т.ч.:	тыс. м2		108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	1183
подключаемых к источникам централизованного отопления	тыс. м2		30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	330
Общая площадь бюджетных объектов и прочих общественно-деловых объектов	тыс. м2	912	931	951	975	1025	1040	1067	1093	1120	1147	1174	1208	
новое строительство	тыс. м2		19	19	24	50	15	27	27	27	27	27	34	296
Суммарная нагрузка на отопление, вентиляцию и ГВС	Гкал/ч	699,76	699,76	699,76	699,76	699,76	704,51	709,26	714,01	718,76	723,51	728,26	733,01	+33,25
Отопление + вентиляция	Гкал/ч	633,75	633,75	633,75	633,75	633,75	637,55	641,35	645,15	648,95	652,75	656,55	660,35	+26,60
ГВС	Гкал/ч	66	66	66	66	66	66,95	67,90	68,85	69,80	70,75	71,70	72,65	+6,65
Прирост нагрузки	Гкал/ч		0	0	0	0	4,75	4,75	4,75	4,75	4,75	4,75	4,75	+33,25
Отопление + вентиляция	Гкал/ч		0	0	0	0	3,80	3,80	3,80	3,80	3,80	3,80	3,80	+26,60
ГВС	Гкал/ч		0	0	0	0	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	+6,65

Таблица 1.6 – Приросты тепловой нагрузки в зоне действия существующих и новых источников тепла.

№ п/п	Источ-ник т/э.	Источник	Мощ-ность Гкал/ч	Расход т/э на собственные нужды источника, Гкал/ч	Потери т/э при передаче по т/с, Гкал/ч	Нетто, Гкал/ч	Тепловая нагрузка 2019, Гкал/ч	Тепловая нагрузка новых потребителей 2029, Гкал/ч	Резерв(+), дефицит(-), Гкал/ч	Сроки подключения нагрузок
1	1	ПП "Смоленская ТЭЦ-2	774	1,5	97,8	654,2	585,7	21,8	+46,7	2023-2029
2	2	Котельный цех ПП "Смоленская ТЭЦ-2", ул. Кашена, 10а	167,6	0,67	20,45	Перевод в пиковый режим 2020 год				2023-2029
6	48	Котельная №66 ул. Колхозный, д.48 (на территории ОАО "Стекло")	4,7	0,1	0,3	4,3	2,7	1,6	0,0	2023
7	52	Котельная №72 ул. Станционная (в районе д.1)	2,3	0,1	0,4	1,9	1,6	0,3	0,0	2023
8	60	БМК ул. Нарвская (в районе д.19)	9,9	0,2	0,0	9,6	5,8	4,4	-0,6	2023
9	69	БМК, ул. Рыленкова, (в районе д.№50)	5,0	0,2	0,0	4,7	0,7	5,1	-1,1	2023
		Всего по 6 источникам	963,5	2,8	119,0	674,7	596,5	33,2	45,0	

*Изменение тепловой нагрузки других тепловых источников схемой теплоснабжения - не предусмотрено.

Раздел 2. Перспективные балансы располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей

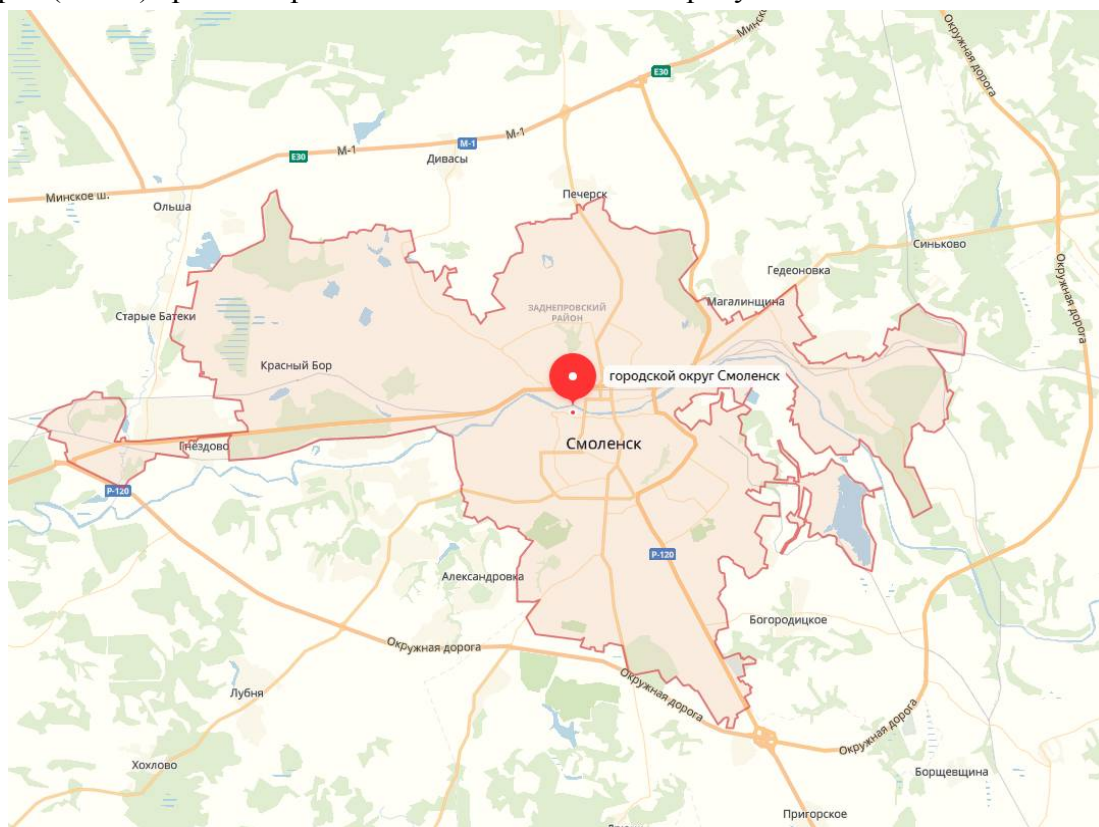
2.1. Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии.

Смоленск – город в центральной России, административный, промышленный и культурный центр Смоленской области. Город расположен в 378 км (по автодороге – 410 км) к юго-западу от Москвы в верхнем течении Днепра, являясь самым удалённым от Москвы административным центром области, непосредственно граничащей со столичным регионом. Он имеет выгодное географическое положение на путях из Москвы в Белоруссию, Прибалтику, страны Центральной и Западной Европы. Город простирается с запада на восток на 25 км и с севера на юг на 15 км. Его территория составляет 166,35 км². Численность населения города Смоленска составляет 330,025 тыс. чел.

Город Смоленск расположен по обоим берегам верхнего Днепра, который в пределах города пересекает Смоленскую возвышенность, являющуюся западной частью Смоленско-Московской возвышенности. Река, протекая с востока на запад, делит город на северную часть (Заднепровский район) и южную (Ленинский и Промышленный районы). Рельеф городской территории изрезан многочисленными глубокими оврагами и долинами речек и ручьев, впадающих в Днепр. Высокие межовражные и межречные увалы, холмы и мысы образуют так называемые горы. Перепад высот достигает 90 метров.

Река делит город на две части, соединенные между собой тремя мостами: северную часть (Заднепровье) и южную часть (центр). Центр, старая часть города, занимает высокий сильно изрезанный левый берег Днепра.

Карта (схема) границ города Смоленска показана на рисунке 2.1.



В настоящее время в городе Смоленске в области централизованного теплоснабжения существует три группы источников теплоснабжения: источники филиал ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация» (ПП «Смоленская ТЭЦ-2» и Котельный цех ПП «Смоленская ТЭЦ-2» (бывшая ТЭЦ-1)), котельные МУП «Смоленсктеплосеть» и ведомственные котельные. Муниципальные котельные территориально расположены во всех районах города Смоленска. Наибольшее их количество находится в Центральном и Западном районах.

Перечень муниципальных и ведомственных котельных участвующие в централизованном теплоснабжении потребителей города Смоленска, приведен в таблице 2.1.

Таблица 2.1– Организации, занятые в сфере централизованного теплоснабжения города Смоленска

№ п/п	Наименование источника теплоснабжения	Принадлежность источника теплоснабжения	Организация, эксплуатирующая источник теплоснабжения
1	ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	ПАО "Квадра"- «Смоленская генерация»	ПАО "Квадра"- «Смоленская генерация»
2	Котельный цех ПП "Смоленская ТЭЦ-2, ул. Кашена, 10а	ПАО "Квадра"- «Смоленская генерация»	ПАО "Квадра"- «Смоленская генерация»
3	Котельная №1 ул. Н. Неман (в районе д.6)	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
4	Котельная №2 ул. Ак. Петрова (в районе д.9)	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
5	Котельная №4 ул. Ак. Петрова (в районе д.2)	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
6	Котельная №6 пер. 2-ой Краснофлотский (в районе д.38)	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
7	Котельная №7 ул. 2-я Вяземская (в районе д.5)	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
8	Котельная №8 ул. Парковая (в районе д.20)	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
9	Котельная №12 п. Вишенки	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
10	Котельная №13 пр-т Гагарина, д.27	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
11	Котельная №14 п. Геденовка	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
12	Котельная №15 ул. Кловская (в районе д.44)	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. Горюхонского (в районе д.1)	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
18	Котельная №23 ул. 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. 3я Северная (в районе бани №5)	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
21	Котельная №26 ул. Фрунзе (в районе д.40)	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
22	Котельная №27 Красный бор (в районе сан.- лесной школы)	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"

№ п/п	Наименование источника тепло-снабжения	Принадлежность источника теп-лоснабжения	Организация, эксплуатирую-щая источник теплоснабжения
23	Котельная №28 п. Нижняя Дубровка (в районе школы-интерната)	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
24	Котельная №29 п. Красный бор (в районе СШ №5)	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
25	Котельная №30 п. Красный бор (в районе детсада №6)	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
26	Котельная №31 п. Красный бор (в районе "Дома ребенка")	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
27	Котельная №32 Соболева, д.116	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
28	Котельная №33 ул. Рабочая д.4 п. Гнездово (в районе СШ №18)	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
29	Котельная №34 2-й Краснофлотский пер. (в районе д.40а)	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
30	Котельная № 35 ул. Лавочкина (в районе д.39)	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
31	Котельная №36 Ситники-4 ул. Ла-вочкина (в районе д.54б)	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
32	Котельная №37 п. Торфопредприя-тие (в районе д.44)	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
33	Котельная №38 ул. Мало-Краснофлотская (в районе д.31а)	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
34	Котельная №39 ул. Строгань (в рай-оне д.5)	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
35	Котельная №40 п. Миловидово (в районе д.24/2)	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
36	Котельная №41 пер. 4-й Красно-флотский (в районе д.4а)	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
37	Котельная №42 ул. Лавочкина (в районе д.47/1)	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
38	Котельная №43 ул. Ракитная, д.1а	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
39	Котельная №44 ул. Радищева (в рай-оне д.14а)	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
40	Котельная №46 на территории ОАО "Гнездово"	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
41	Котельная №50 ул. Соболева, д.113	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
42	Котельная №51 ул. Лавочкина, д.55	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
43	Котельная №52 ул. Революционная, д.8 (в районе СШ №13)	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
44	Котельная №53 ул. Н-Неман (в рай-оне д.1)	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
45	Котельная №54 ул. Космодемьян-ской (в районе д.3)	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
46	Котельная №55 Краснинское ш. (в районе д.3б)	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
47	Котельная №56 г. Коминтерна	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
48	Котельная №66 ул. Колхозный, д.48 (на территории ОАО "Стекло")	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
49	Котельная №67 ул. Нахимова, д.18б	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
50	Котельная №68 ул. Кловская, д.27	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
51	Котельная №69 Московский Боль-шак, д.12	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
52	Котельная №72 ул. Станционная (в районе д.1)	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"

№ п/п	Наименование источника теплоснабжения	Принадлежность источника теплоснабжения	Организация, эксплуатирующая источник теплоснабжения
53	Котельная Хладосервис ул. Октября, д.46	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
54	Котельная №74, ул. Карбышева, д.9 (ОАО "ЦИБ-79")	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
55	Котельная №73 Социалистическая (в районе д.6)	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
56	Котельная ул. Кутузова д.15	Муниципальная собственность	МУП "Смоленсктеплосеть"
57	Котельная д.сада №82 "Рябинка" пр-д Ипподромный, д.28	Муниципальная собственность	МУП "Теплоснаб"
58	Котельная д.сада №79 "Соловушка" пр-д Соловьиная роща. Д.18а	Муниципальная собственность	МУП "Теплоснаб"
59	БМК ул. Нарвская (в районе д.19)	ООО «Оптимальная тепловая энергетика»	ООО «Оптимальная тепловая энергетика»
60	Котельная ООО "СмолАТП"	ООО Смоленское автотранспортное предприятие	ООО Смоленское автотранспортное предприятие
61	Котельная ООО "Коммунальные системы"	Котельная ООО "Коммунальные системы"	Котельная ООО "Коммунальные системы"
62	Котельная 1-й Краснофлотский пер., д.15	ОАО "РЖД"	ОАО "РЖД"
63	Котельная ул. Нижне-Лермонтовская, д.19а	ОАО "РЖД"	ОАО "РЖД"
64	Котельная п. 430 км	ОГУЭПП "Смоленскоблком-мунэнерго"	ОГУЭПП "Смоленскоблком-мунэнерго"
65	Котельная в/ч 7459	Войсковая часть 7459	Войсковая часть 7459
66	Котельная ООО "Стройинвест", ул. Соболева, д.102	ООО "СтройИнвест"	ООО "Строй Инвест"
67	БМК, пер. Ново-Чернушенский (рядом с д.№17)	ООО "Городские инженерные сети"	ООО "Городские инженерные сети"
68	БМК, ул.Рыленкова, (в районе д.№50)	ООО "Городские инженерные сети"	ООО "Городские инженерные сети"
69	Котельная №3 в/г №34, ул. Котовского, д.2	Федеральная собственность	ФГБУ "ЦЖКУ по ЗВО" МО РФ
70	Котельная №83	Федеральная собственность	ФГБУ "ЦЖКУ по ЗВО" МО РФ

Перспективные зоны действия источников тепловой энергии в разделении по теплоснабжающим организациям представлены на рисунке 5.

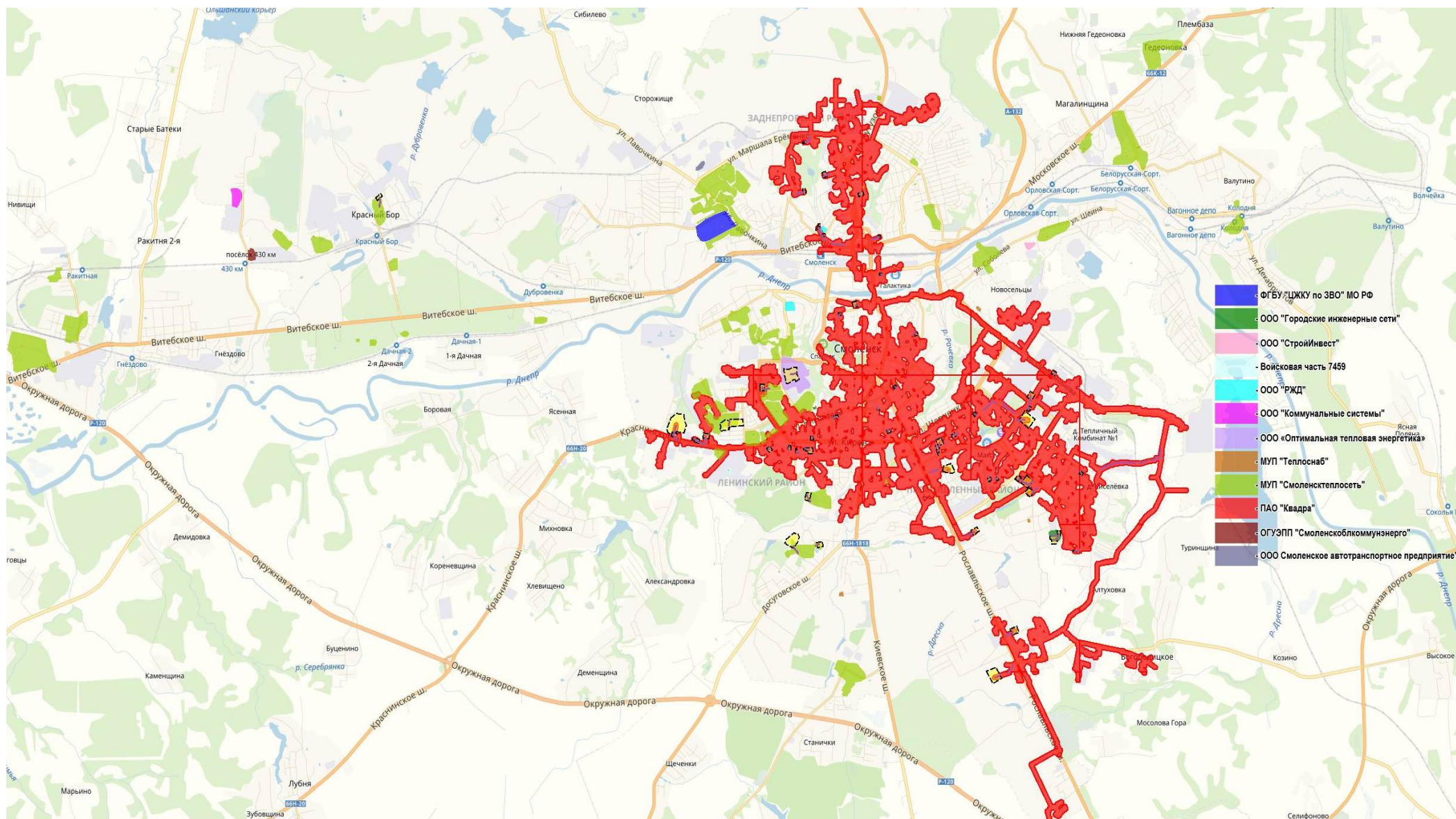


Рисунок 5 – Перспективные зоны действия источников тепловой энергии в разделении по теплоснабжающим организациям

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 на конец 2029 года.

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

Учитывая необходимость строительства большого объема жилья, планируется разместить новые кварталы застройки, так называемые «новостройки». Также предполагается построить или реконструировать в соответствии с нормативами школы, детские сады и объекты социальной инфраструктуры. Намечается строительство культурно-оздоровительных комплексов, учреждений культуры и искусства.

Кроме того, в города Смоленска 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.

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

Таблица 2.2 – Планируемые объекты капитального строительства до 2029 года

№ поз	Sys ЭМ	Местоположение	Функциональное назначение	Период реализации	Площадь м ²	Общ. нагрузка, Гкал/ч	Источник т/э
1	7	пер. Тульский, д.8	Две блок секции 10-этажного жилого дома по пер.Тульский, д.8	2023	5700	0,363	1
2	13	микрорайон "Южный", д.4	Административно-бытовой корпус с гаражом в микрорайоне "Южный", д.4	2023	800	0,051	1
3	19	ул.2-я Краснинская	Проектируемый крытый спортивный комплекс по ул.2-я Краснинская в г.Смоленске	2023	400	0,025	1
4	25	ул. Колхозная, 48	Проектируемый жилой комплекс "Парковый" по ул. Колхозная, 48	2023	25700	1,635	48
5	29	ул. 25 Сентября	Строительство объекта по производству и складированию металлоизделий (стальной прокат) ул. 25 Сентября	2023	200	0,013	1
6	33	пер. Хлебозаводской, д.5	Многokвартирный жилой дом по пер.Хлебозаводской, д.5 10-ти этажный 3-х секционный жилой дом №5 по	2023	31100	1,978	1
7	34	Хлебозаводской пер., 7	10-ти этажный жилой дом №12 и 10-этажный жилой дом №4/к	2023	16700	1,062	1
8	37	пос.Тихвинка	Многokвартирный жилой дом №1 в пос.Тихвинка	2023	4100	0,261	1
9	39	ул.Нарвская, 7	Многokвартирный жилой дом по ул.Нарвская, 7 и Многokвартирный жилой дом №16,13,12,18,17	2023	69800	4,439	60
10	42	ул. Нижне-Профинтерновская, д.22	МКД в районе ж.д. №73а ул. Шевченко, МКД по ул. Нижне-Профинтерновская, д.22, Блок-секции №3 жилого дома №17, Блок-секции №1,2,3,4 жилого	2023	48500	3,085	1

№ поз	Sys ЭМ	Местоположение	Функциональное назначение	Период реализации	Площадь м2	Общ. нагрузка, Гкал/ч	Источник т/э
			го дома №15, Блок-секции №5,6 жилого дома №15, блок-секция №2 жилого дома №16				
11	47	Краснинское шоссе	Объект торгово-бытового обслуживания по Краснинскому шоссе (напротив САХКО)	2023	1300	0,083	1
12	49	Трамвайный пр.10	Административно-управленческое здание по Трамвайному пр.10	2023	500	0,032	1
13	54	ул. Свердлова, 1/б	прогимназия для одаренных детей по ул. Свердлова, 1/б	2023	1500	0,095	1
14	55	ул. Попова (напротив жилых домов №34 и №36)	Складские объекта по ул. Попова (напротив жилых домов №34 и №36)	2023	200	0,013	1
15	58	ул. Урицкого, д.15/а	Специализированный гимнастический зал для МБОУ ДОД СДЮСШОР №4 по ул. Урицкого, д.15/а	2023	5300	0,337	1
16	59	Госпитальный тупик	Многоквартирный жилой дом с нежилыми помещениями и подземной автостоянкой по Госпитальному туп.	2023	22100	1,406	1
17	61	ул. Исаковского, 8	Административное здание с подземной автостоянкой по ул. Исаковского, 8	2023	1900	0,121	1
18	62	ул. Ново-Ленинградская	Здание ресторана по ул. Ново-Ленинградская	2023	3200	0,204	1
19	64	ул. Румянцева	Торгово-выставочный центр по ул. Румянцева (между институтом и колледжем культуры)	2023	2900	0,184	1
20	67	пер. Станционный, д.12	Детский сад на 240мест по пер. Станционный, д.12	2023	4100	0,261	52
21	68	ул. Фурманова, д.43	Объект общественного назначения по ул. Фурманова, д.43	2023	10300	0,655	1
22	73	ул. Смольянинова	проектируемый объект" пункт для временного содержания бездомных животных на 20 мест" по ул. Смольянинова	2023	900	0,057	1
23	80	Краснинское шоссе	Два 10-ти этажных жилых дома Краснинское шоссе	2023	23400	1,488	1
24	83	пр. Строителей	Строительство детского эколого-биологического центра "Смоленский зоопарк" 1-й пусковой комплекс" по пр. Строителей	2023	3700	0,235	1
25	88	ул. М. Соколовского (между домами №9/В и №11)	Многоэтажный гостиничный комплекс с встроенно-пристроенными помещениями общественного назначения по ул. М. Соколовского (между домами №9/В и №11)	2023	14900	0,948	1
26	96	Краснинское шоссе	Автоцентр по Краснинскому шоссе	2023	500	0,032	1
27	97	Западное направление	Западное направление	2028	13900	0,884	1
28	100	Западное направление	Западное направление	2029	129400	8,23	1
29	103	ул. Рыленкова 52	3 МКД, ФОК и ТЦ ул. Рыленкова 52	2023	50000	5,076	69
		Итого				33,253	

Таблица 2.3 – Обобщенные данные прироста площади строительных фондов города Смоленска до 2029 года

Показатели	Ед. изм.	Значения по годам												
		2018г.	2019г.	2020г.	2021г.	2022г.	2023г.	2024г.	2025г.	2026г.	2027г.	2028г.	2029г.	2019-2029гг.
Численность постоянного населения среднегодовая	тыс. чел.	329,9	329,7	329,4	329,1	328,7	328,3	328,0	327,6	327,3	326,9	326,9	326,9	
Средняя обеспеченность жильем	м2/чел.	27,1	27,7	28,3	28,9	29,7	30,5	31,3	32,1	32,9	33,9	34,9	36,6	
Общая площадь жилых зданий	тыс. м2	8927	9034	9142	9249	9357	9464	9572	9679	9787	9894	10002	10109	
Прибыло жилой площади всего, в т.ч.:	тыс. м2													
подключаемых к источникам централизованного отопления	тыс. м2						47	47	47	47	47	47	48	+1183
Общая площадь бюджетных объектов и прочих общественно-деловых объектов	тыс. м2	912	931	951	975	1025	1040	1067	1093	1120	1147	1174	1208	
новое строительство	тыс. м2		19	19	24	50	15	27	27	27	27	27	34	+296

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

К настоящему времени в России все большую популярность получает автономное и индивидуальное отопление. По сути своей это системы отопления, осуществляющие обогрев в одном отдельно взятом здании или помещении. При этом если речь идет о многоквартирном жилом доме или крупном здании административного либо коммерческого назначения, то чаще используется термин автономное отопление. Если же разговор о небольшом частном доме или квартире, то более уместным кажется термин индивидуальное отопление.

Основные преимущества подобных систем – большая гибкость настройки и малая инертность. При резком изменении погоды от момента запуска системы до прогрева помещения до расчетной температуры проходит не более нескольких часов. В случае с индивидуальным отоплением от получаса до часа, хотя здесь многое зависит от типа используемого котла и способа циркуляции теплоносителя в системе.

Зоны действия индивидуального теплоснабжения на территории поселения располагаются, прежде всего, в районах застройки одно - двухквартирными жилыми домами с приусадебными земельными участками с плотностью тепловой нагрузки 0,12- 0,25 Гкал/ч на 1 га.

Ряд кварталов жилой застройки является зонами индивидуального теплоснабжения. Индивидуальные жилые дома расположены практически по всей территории города. Это зоны малоэтажной жилой застройки, не присоединенные к системам централизованного теплоснабжения. Обеспечение теплом всей индивидуальной застройки децентрализованное от автономных (индивидуальных) газовых котлов или печного отопления.

Зона действия индивидуального теплоснабжения показана на рисунке 2.3.

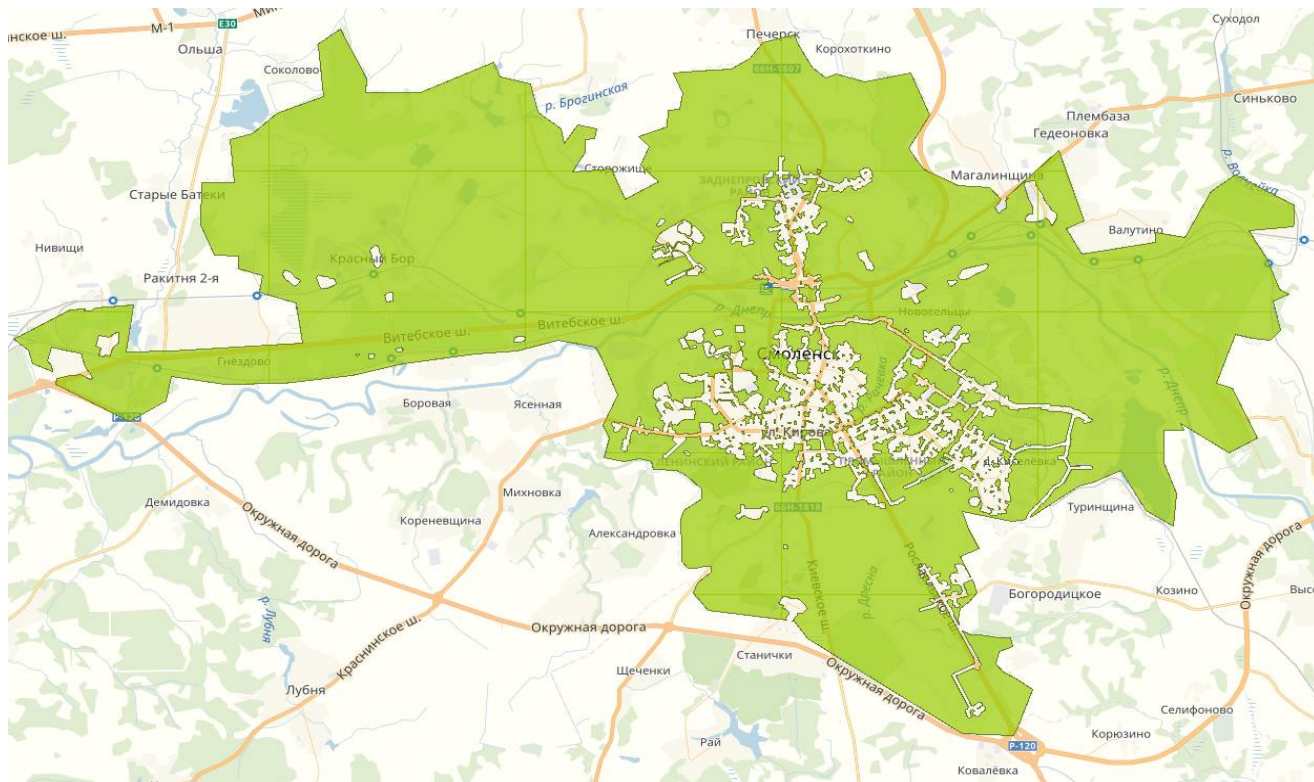


Рисунок 6 – Зона действия индивидуального теплоснабжения

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

На основании фактических данных по балансу тепловой мощности за базовый период 2018 года, с учетом спрогнозированного объема потребления тепловой энергии на перспективу до 2029 года, сформированы балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах теплоснабжения существующих котельных с разбивкой по этапам и на расчетный срок схемы теплоснабжения 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.

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 котельных, на которых тепловая нагрузка неизменна. Результаты приведены в таблице 2.4.

Таблица 2.4 - Балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки по периодам реализации.

№ п/п	Год	Расход теп- ловой энер- гии на соб- ственные нужды и хоз. нужды, Гкал/час	Тепловые потери в сетях, Гкал/час	Установленная мощность, Гкал/час	Располагаемая мощность, Гкал/час	Тепловая мощность нетто, Гкал/час	Присоединённая тепловая нагрузка, Гкал/час	Резерв (+)/ дефи- цит(-) тепловой мощности нетто, Гкал
	ПП "Смоленская ТЭЦ-2							
1	2019	1,503	97,2	774	774	674,6	484,4	190,3
1	2020	1,503	117,7	774	774	674,6	585,7	88,9
1	2024	1,503	120,2	774	774	652,3	621,3	28,47
1	2029	1,503	122,3	774	774	650,2	621,3	28,47
	Котельный цех ПП "Смоленская ТЭЦ-2", ул. Кашена, 10а							
2	2019	0,67	20,45	167,6	167,6	146,5	101,3	45,2
2	2020	Перевод в пиковый режим 2020 год						
2	2024							
2	2029							
	Котельная №1 ул. Н. Неман (в районе д.6)							
3	2019	0,093	0,536	12	7,01	6,381	5,11	1,27
3	2020	0,093	0,536	12	7,01	6,381	5,11	1,27
3	2024	Перевод в режим ЦТП*						
3	2029	Перевод в режим ЦТП						
	Котельная №2 ул. Ак. Петрова (в районе д.9)							
4	2019	0,05	0,232	6	3,57	3,29	2,74	0,55
4	2020	0,05	0,232	6	3,57	3,29	2,74	0,55
4	2024	Перевод в режим ЦТП						
4	2029	Перевод в режим ЦТП						
	Котельная №4 ул. Ак. Петрова (в районе д.2)							
5	2019	0,068	0,348	5	5	4,583	1,96	2,62
5	2020	0,068	0,348	5	5	4,583	1,96	2,62
5	2024	Перевод в режим ЦТП						
5	2029	Перевод в режим ЦТП						
	Котельная №6 пер. 2-ой Краснофлотский (в районе д.38)							
6	2019	0,034	0,137	6	2,29	2,117	1,6	0,51
6	2020	0,034	0,137	6	2,29	2,117	1,6	0,51
6	2024	0,034	0,137	6	2,29	2,117	1,6	0,51
6	2029	Перевод в режим ЦТП						
	Котельная №7 ул. 2-я Вяземская (в районе д.5)							
7	2019	0,063	0,449	9,2	4,57	4,055	3,27	0,79
7	2020	0,063	0,449	9,2	4,57	4,055	3,27	0,79
7	2024	0,063	0,449	9,2	4,57	4,055	3,27	0,79
7	2029	Перевод в режим ЦТП						
	Котельная №8 ул. Парковая (в районе д.20)							
8	2019	0,027	0,028	3	1,82	1,766	0,58	1,19
8	2020	0,027	0,028	3	1,82	1,766	0,58	1,19
8	2024	0,027	0,028	3	1,82	1,766	0,58	1,19
8	2029	Перевод в режим ЦТП						
	Котельная №12 п. Вишенки							
9	2019	0,077	0,427	7,98	5,69	5,181	2,98	2,2
9	2020	0,077	0,427	7,98	5,69	5,181	2,98	2,2
9	2024	0,077	0,423	7,98	5,69	5,185	3,43	1,75
9	2029	0,077	0,423	7,98	5,69	5,185	3,43	1,75
	Котельная №13 пр-т Гагарина, д.27							

№ п/п	Год	Расход теп- ловой энер- гии на соб- ственные нужды и хоз. нужды, Гкал/час	Тепловые потери в сетях, Гкал/час	Установленная мощность, Гкал/час	Располагаемая мощность, Гкал/час	Тепловая мощность нетто, Гкал/час	Присоединённая тепловая нагрузка, Гкал/час	Резерв (+)/ дефи- цит(-) тепловой мощности нетто, Гкал
10	2019	0	0,177	6,71	5,67	5,497	4,82	0,68
10	2020	0	0,177	6,71	5,67	5,497	4,82	0,68
10	2024	0	0,177	6,71	5,67	5,497	4,82	0,68
10	2029	0	0,177	6,71	5,67	5,497	4,82	0,68
	Котельная №14 п. Геденовка							
11	2019	0,055	0,456	4,19	3,97	3,457	2,16	1,29
11	2020	0,055	0,456	4,19	3,97	3,457	2,16	1,29
11	2024	0,055	0,41	4,19	3,97	3,503	2,16	1,34
11	2029	0,055	0,41	4,19	3,97	3,503	2,16	1,34
	Котельная №15 ул. Кловская (в районе д.44)							
12	2019	0,055	0,162	7,73	3,9	3,683	1,91	1,77
12	2020	0,055	0,162	7,73	3,9	3,683	1,91	1,77
12	2024	Перевод в режим ЦТП						
12	2029	Перевод в режим ЦТП						
	Котельная №16 ул. Кловская (в районе д.19)							
13	2019	0,034	0,111	6	2,28	2,137	1,54	0,6
13	2020	0,034	0,111	6	2,28	2,137	1,54	0,6
13	2024	0,034	0,111	6	2,28	2,137	1,54	0,6
13	2029	0,034	0,111	6	2,28	2,137	1,54	0,6
	Котельная №18 ул. Гарабурды (в районе д.13)							
14	2019	0,105	0,821	12,87	8,02	7,093	5,45	1,64
14	2020	0,105	0,821	12,87	8,02	7,093	5,45	1,64
14	2024	Перевод в режим ЦТП						
14	2029	Перевод в режим ЦТП						
	Котельная №19 Ситники-1 ул. Маршала Еременко (в районе д.22)							
15	2019	0,075	0,476	8	5,52	4,972	2,93	2,04
15	2020	0,075	0,476	8	5,52	4,972	2,93	2,04
15	2024	0,075	0,476	8	5,52	4,972	2,93	2,04
15	2029	0,075	0,476	8	5,52	4,972	2,93	2,04
	Котельная №20 Ситники-2 ул. Маршала Еременко (в районе д.44)							
16	2019	0,064	0,476	8	4,68	4,137	3,71	0,43
16	2020	0,064	0,476	8	4,68	4,137	3,71	0,43
16	2024	0,064	0,476	8	4,68	4,137	3,71	0,43
16	2029	0,064	0,476	8	4,68	4,137	3,71	0,43
	Котельная №21 Ситники-3 ул. Городнянского (в районе д.1)							
17	2019	0,231	1,364	23,1	19,17	17,579	10,81	6,76
17	2020	0,231	1,364	23,1	19,17	17,579	10,81	6,76
17	2024	0,231	1,228	23,1	19,17	17,715	10,81	6,9
17	2029	0,231	1,228	23,1	19,17	17,715	10,81	6,9
	Котельная №23 ул. Лукина (в районе СШ №19)							
18	2019	0,013	0,019	6	0,81	0,775	0,28	0,49
18	2020	0,013	0,019	6	0,81	0,775	0,28	0,49
18	2024	0,013	0,019	6	0,81	0,775	0,28	0,49
18	2029	0,013	0,019	6	0,81	0,775	0,28	0,49
	Котельная №24 ул. Гастелло (в районе СШ №10)							
19	2019	0,03	0,26	6	2,05	1,755	0,8	0,95
19	2020	0,03	0,26	6	2,05	1,755	0,8	0,95
19	2024	0,03	0,234	6	2,05	1,781	0,8	0,98
19	2029	0,03	0,234	6	2,05	1,781	0,8	0,98

№ п/п	Год	Расход тепловой энергии на собственные нужды и хоз. нужды, Гкал/час	Тепловые потери в сетях, Гкал/час	Установленная мощность, Гкал/час	Располагаемая мощность, Гкал/час	Тепловая мощность нетто, Гкал/час	Присоединённая тепловая нагрузка, Гкал/час	Резерв (+)/ дефицит(-) тепловой мощности нетто, Гкал
Котельная №25 ул. 3я Северная (в районе бани №5)								
20	2019	0,024	0,017	2	1,56	1,522	0,07	1,46
20	2020	0,024	0,017	2	1,56	1,522	0,07	1,46
20	2024	0,024	0,017	2	1,56	1,522	0,07	1,46
20	2029	0,024	0,017	2	1,56	1,522	0,07	1,46
Котельная №26 ул. Фрунзе (в районе д.40)								
21	2019	0,016	0,002	1,28	0,98	0,965	0,07	0,9
21	2020	0,016	0,002	1,28	0,98	0,965	0,07	0,9
21	2024	0,016	0,002	1,28	0,98	0,965	0,07	0,9
21	2029	0,016	0,002	1,28	0,98	0,965	0,07	0,9
Котельная №27 Красный бор (в районе сан.- лесной школы)								
22	2019	0,007	0,066	5,5	0,42	0,35	0,24	0,11
22	2020	0,007	0,066	5,5	0,42	0,35	0,24	0,11
22	2024	0,007	0,066	5,5	0,42	0,35	0,24	0,11
22	2029	0,007	0,066	5,5	0,42	0,35	0,24	0,11
Котельная №28 п. Нижняя Дубровка (в районе школы-интерната)								
23	2019	0,027	0,054	6	1,81	1,725	0,48	1,25
23	2020	0,027	0,054	6	1,81	1,725	0,48	1,25
23	2024	0,027	0,054	6	1,81	1,725	0,48	1,25
23	2029	0,027	0,054	6	1,81	1,725	0,48	1,25
Котельная №29 п. Красный бор (в районе СШ №5)								
24	2019	0,011	0,121	6	0,68	0,551	0,39	0,16
24	2020	0,011	0,121	6	0,68	0,551	0,39	0,16
24	2024	0,011	0,109	6	0,68	0,563	0,39	0,18
24	2029	0,011	0,109	6	0,68	0,563	0,39	0,18
Котельная №30 п. Красный бор (в районе детсада №6)								
25	2019	0,004	0,016	6	0,21	0,186	0,06	0,13
25	2020	0,004	0,016	6	0,21	0,186	0,06	0,13
25	2024	0,004	0,014	6	0,21	0,188	0,06	0,13
25	2029	0,004	0,014	6	0,21	0,188	0,06	0,13
Котельная №31 п. Красный бор (в районе "Дома ребенка")								
26	2019	0,008	0,018	3	0,44	0,418	0,15	0,27
26	2020	0,008	0,018	3	0,44	0,418	0,15	0,27
26	2024	0,008	0,016	3	0,44	0,419	0,15	0,27
26	2029	0,008	0,016	3	0,44	0,419	0,15	0,27
Котельная №32 Соболева, д.116								
27	2019	0,036	0,39	4,06	2,45	2,024	1,94	0,09
27	2020	0,036	0,39	4,06	2,45	2,024	1,94	0,09
27	2024	0,036	0,39	4,06	2,45	2,024	1,94	0,09
27	2029	0,036	0,39	4,06	2,45	2,024	1,94	0,09
Котельная №33 ул. Рабочая д.4 п. Гнездово (в районе СШ №18)								
28	2019	0,034	0,55	6	2,32	1,731	0,92	0,81
28	2020	0,034	0,55	6	2,32	1,731	0,92	0,81
28	2024	0,034	0,495	6	2,32	1,786	0,92	0,87
28	2029	0,034	0,495	6	2,32	1,786	0,92	0,87
Котельная №34 2-й Краснофлотский пер. (в районе д.40а)								
29	2019	0,051	0,552	6	3,63	3,022	2,65	0,37
29	2020	0,051	0,552	6	3,63	3,022	2,65	0,37
29	2024	0,051	0,552	6	3,63	3,022	2,65	0,37

№ п/п	Год	Расход тепловой энергии на собственные нужды и хоз. нужды, Гкал/час	Тепловые потери в сетях, Гкал/час	Установленная мощность, Гкал/час	Располагаемая мощность, Гкал/час	Тепловая мощность нетто, Гкал/час	Присоединённая тепловая нагрузка, Гкал/час	Резерв (+)/ дефицит(-) тепловой мощности нетто, Гкал
29	2029	Перевод в режим ЦТП						
		Котельная № 35 ул. Лавочкина (в районе д.39)						
30	2019	0,073	0,15	5,99	5,36	5,137	2,39	2,75
30	2020	0,073	0,15	5,99	5,36	5,137	2,39	2,75
30	2024	0,073	0,15	5,99	5,36	5,137	2,39	2,75
30	2029	0,073	0,15	5,99	5,36	5,137	2,39	2,75
		Котельная №36 Ситники-4 ул. Лавочкина (в районе д.54б)						
31	2019	0,102	0,502	8,13	7,82	7,213	5,66	1,55
31	2020	0,102	0,502	8,13	7,82	7,213	5,66	1,55
31	2024	0,102	0,502	8,13	7,82	7,213	5,66	1,55
31	2029	0,102	0,502	8,13	7,82	7,213	5,66	1,55
		Котельная №37 п. Торфопредприятие (в районе д.44)						
32	2019	0,043	0,107	3	3	2,85	0,97	1,88
32	2020	0,043	0,107	3	3	2,85	0,97	1,88
32	2024	0,043	0,107	3	3	2,85	0,97	1,88
32	2029	0,043	0,107	3	3	2,85	0,97	1,88
		Котельная №38 ул. Мало-Краснофлотская (в районе д.31а)						
33	2019	0,081	0,07	6	6	5,849	2,66	3,19
33	2020	0,081	0,07	6	6	5,849	2,66	3,19
33	2024	0,081	0,07	6	6	5,849	2,66	3,19
33	2029	Перевод в режим ЦТП						
		Котельная №39 ул. Строгань (в районе д.5)						
34	2019	0,081	0,182	6	6	5,737	3,69	2,04
34	2020	0,081	0,182	6	6	5,737	3,69	2,04
34	2024	0,081	0,182	6	6	5,737	3,69	2,04
34	2029	0,081	0,182	6	6	5,737	3,69	2,04
		Котельная №40 п. Миловидово (в районе д.24/2)						
35	2019	0,04	0,586	5	2,74	2,11	0,94	1,17
35	2020	0,04	0,586	5	2,74	2,11	0,94	1,17
35	2024	0,04	0,586	5	2,74	2,11	0,94	1,17
35	2029	0,04	0,586	5	2,74	2,11	0,94	1,17
		Котельная №41 пер. 4-й Краснофлотский (в районе д.4а)						
36	2019	0,034	0,248	5	2,33	2,043	1,43	0,62
36	2020	0,034	0,248	5	2,33	2,043	1,43	0,62
36	2024	0,034	0,248	5	2,33	2,043	1,43	0,62
36	2029	Перевод в режим ЦТП						
		Котельная №42 ул. Лавочкина (в районе д.47/1)						
37	2019	0,033	0,133	4	2,22	2,052	1	1,05
37	2020	0,033	0,133	4	2,22	2,052	1	1,05
37	2024	0,033	0,133	4	2,22	2,052	1	1,05
37	2029	0,033	0,133	4	2,22	2,052	1	1,05
		Котельная №43 ул. Ракитная, д.1а						
38	2019	0,025	0,162	3,44	1,62	1,43	0,66	0,77
38	2020	0,025	0,162	3,44	1,62	1,43	0,66	0,77
38	2024	0,025	0,146	3,44	1,62	1,446	0,66	0,79
38	2029	0,025	0,146	3,44	1,62	1,446	0,66	0,79
		Котельная №44 ул. Радищева (в районе д.14а)						
39	2019	0,024	0,309	3	1,55	1,221	1,27	-0,05
39	2020	0,024	0,309	3	1,55	1,221	1,27	-0,05

№ п/п	Год	Расход тепловой энергии на собственные нужды и хоз. нужды, Гкал/час	Тепловые потери в сетях, Гкал/час	Установленная мощность, Гкал/час	Располагаемая мощность, Гкал/час	Тепловая мощность нетто, Гкал/час	Присоединённая тепловая нагрузка, Гкал/час	Резерв (+)/ дефицит(-) тепловой мощности нетто, Гкал
39	2024	0,024	0,309	3	1,55	1,221	1,27	-0,05
39	2029	0,024	0,309	3	1,55	1,221	1,27	-0,05
	Котельная №46 на территории ОАО "Гнездово"							
40	2019	0,184	1,263	22,68	14,9	13,456	9,66	3,8
40	2020	0,184	1,263	22,68	14,9	13,456	9,66	3,8
40	2024	0,184	1,136	22,68	14,9	13,582	9,66	3,92
40	2029	0,184	1,136	22,68	14,9	13,582	9,66	3,92
	Котельная №50 ул. Соболева, д.113							
41	2019	0,113	0,437	14,89	8,75	8,195	4,31	3,88
41	2020	0,113	0,437	14,89	8,75	8,195	4,31	3,88
41	2024	0,113	0,437	14,89	8,75	8,195	4,31	3,88
41	2029	0,113	0,437	14,89	8,75	8,195	4,31	3,88
	Котельная №51 ул. Лавочкина, д.55							
42	2019	0,021	0,137	2,89	1,34	1,182	0,27	0,92
42	2020	0,021	0,137	2,89	1,34	1,182	0,27	0,92
42	2024	0,021	0,124	2,89	1,34	1,196	0,27	0,93
42	2029	0,021	0,124	2,89	1,34	1,196	0,27	0,93
	Котельная №52 ул. Революционная, д.8 (в районе СШ №13)							
43	2019	0,016	0,068	1,5	1,03	0,941	0,22	0,72
43	2020	0,016	0,068	1,5	1,03	0,941	0,22	0,72
43	2024	0,016	0,068	1,5	1,03	0,941	0,22	0,72
43	2029	0,016	0,068	1,5	1,03	0,941	0,22	0,72
	Котельная №53 ул. Н-Неман (в районе д.1)							
44	2019	0,056	0,135	3,99	3,99	3,8	1,95	1,85
44	2020	0,056	0,135	3,99	3,99	3,8	1,95	1,85
44	2024	Перевод в режим ЦТП						
44	2029	Перевод в режим ЦТП						
	Котельная №54 ул. Космодемьянской (в районе д.3)							
45	2019	0,056	0,358	8,6	4,05	3,633	2,59	1,04
45	2020	0,056	0,358	8,6	4,05	3,633	2,59	1,04
45	2024	Перевод в режим ЦТП						
45	2029	Перевод в режим ЦТП						
	Котельная №55 Краснинское ш. (в районе д.3б)							
46	2019	0,075	0,215	5,5	5,5	5,21	1,98	3,23
46	2020	0,075	0,215	5,5	5,5	5,21	1,98	3,23
46	2024	0,075	0,215	5,5	5,5	5,21	1,98	3,23
46	2029	Перевод в режим ЦТП						
	Котельная №56 г. Коминтерна							
47	2019	0,05	0,314	3,97	3,53	3,162	2,11	1,06
47	2020	0,05	0,314	3,97	3,53	3,162	2,11	1,06
47	2024	0,05	0,314	3,97	3,53	3,162	2,11	1,06
47	2029	Перевод в режим ЦТП						
	Котельная №66 ул. Колхозный, д.48 (на территории ОАО "Стекло")							
48	2019	0,065	0,274	5,16	4,72	4,382	2,68	1,7
48	2020	0,065	0,274	5,16	4,72	4,382	2,68	1,7
48	2024	0,065	0,271	5,16	4,72	4,385	4,32	0,07
48	2029	0,065	0,271	5,16	4,72	4,385	4,32	0,07
	Котельная №67 ул. Нахимова, д.18б							
49	2019	0,076	0,431	7,98	5,61	5,103	3,72	1,39

№ п/п	Год	Расход тепловой энергии на собственные нужды и хоз. нужды, Гкал/час	Тепловые потери в сетях, Гкал/час	Установленная мощность, Гкал/час	Располагаемая мощность, Гкал/час	Тепловая мощность нетто, Гкал/час	Присоединённая тепловая нагрузка, Гкал/час	Резерв (+)/ дефицит(-) тепловой мощности нетто, Гкал
49	2020	0,076	0,431	7,98	5,61	5,103	3,72	1,39
49	2024	0,076	0,431	7,98	5,61	5,103	3,72	1,39
49	2029	0,076	0,431	7,98	5,61	5,103	3,72	1,39
Котельная №68 ул. Кловская, д.27								
50	2019	0,027	0,067	1,89	1,77	1,678	0,69	0,99
50	2020	0,027	0,067	1,89	1,77	1,678	0,69	0,99
50	2024	0,027	0,067	1,89	1,77	1,678	0,69	0,99
50	2029	0,027	0,067	1,89	1,77	1,678	0,69	0,99
Котельная №69 Московский Большак, д.12								
51	2019	0,011	0,022	0,82	0,67	0,638	0,04	0,6
51	2020	0,011	0,022	0,82	0,67	0,638	0,04	0,6
51	2024	0,011	0,022	0,82	0,67	0,638	0,04	0,6
51	2029	0,011	0,022	0,82	0,67	0,638	0,04	0,6
Котельная №72 ул. Станционная (в районе д.1)								
52	2019	0,034	0,353	2,58	2,34	1,953	1,63	0,32
52	2020	0,034	0,353	2,58	2,34	1,953	1,63	0,32
52	2024	0,034	0,364	2,58	2,34	1,941	1,89	0,05
52	2029	0,034	0,364	2,58	2,34	1,941	1,89	0,05
Котельная Хладосервис ул. Октября, д.46								
53	2019	0,023	0,166	1,72	1,51	1,324	0,5	0,82
53	2020	0,023	0,166	1,72	1,51	1,324	0,5	0,82
53	2024	0,023	0,166	1,72	1,51	1,324	0,5	0,82
53	2029	0,023	0,166	1,72	1,51	1,324	0,5	0,82
Котельная №74, ул. Карбышева, д.9 (ОАО "ЦИБ-79")								
54	2019	0,083	0,506	6,88	6,23	5,637	2,83	2,81
54	2020	0,083	0,506	6,88	6,23	5,637	2,83	2,81
54	2024	0,083	0,455	6,88	6,23	5,687	2,83	2,86
54	2029	0,083	0,455	6,88	6,23	5,687	2,83	2,86
Котельная №73 Социалистическая (в районе д.6)								
55	2019	0,183	0,712	15,48	14,85	13,956	9,15	4,81
55	2020	0,183	0,712	15,48	14,85	13,956	9,15	4,81
55	2024	0,183	0,712	15,48	14,85	13,956	9,15	4,81
55	2029	0,183	0,712	15,48	14,85	13,956	9,15	4,81
Котельная ул. Кутузова д.15								
56	2019	0,007	0	0,43	0,42	0,413	0,16	0,26
56	2020	0,007	0	0,43	0,42	0,413	0,16	0,26
56	2024	0,007	0	0,43	0,42	0,413	0,16	0,26
56	2029	0,007	0	0,43	0,42	0,413	0,16	0,26
Котельная дetsада №82 "Рябинка" пр-д Ипподромный, д.28								
57	2019	0,003	0	0,27	0,27	0,262	0,08	0,19
57	2020	0,003	0	0,27	0,27	0,262	0,08	0,19
57	2024	0,003	0	0,27	0,27	0,262	0,08	0,19
57	2029	0,003	0	0,27	0,27	0,262	0,08	0,19
Котельная дetsада №79 "Соловушка" пр-д Соловьиная роща. Д.18а								
58	2019	0,005	0,001	0,27	0,27	0,26	0,06	0,2
58	2020	0,005	0,001	0,27	0,27	0,26	0,06	0,2
58	2024	0,005	0,001	0,27	0,27	0,26	0,06	0,2
58	2029	0,005	0,001	0,27	0,27	0,26	0,06	0,2
БМК ул. Нарвская (в районе д.19)								

№ п/п	Год	Расход тепловой энергии на собственные нужды и хоз. нужды, Гкал/час	Тепловые потери в сетях, Гкал/час	Установленная мощность, Гкал/час	Располагаемая мощность, Гкал/час	Тепловая мощность нетто, Гкал/час	Присоединённая тепловая нагрузка, Гкал/час	Резерв (+)/ дефицит(-) тепловой мощности нетто, Гкал
59	2019	0,137	0,025	10,75	10,75	10,588	5,84	4,75
59	2020	0,137	0,025	10,75	10,75	10,588	5,84	4,75
59	2024	0,137	0,026	10,75	10,75	10,587	10,28	0,31
59	2029	0,137	0,026	10,75	10,75	10,587	10,28	0,31
Котельная ООО "СмолАТП"								
60	2019	0,028	0,132	3	1,88	1,722	1,05	0,67
60	2020	0,028	0,132	3	1,88	1,722	1,05	0,67
60	2024	0,028	0,119	3	1,88	1,735	1,05	0,68
60	2029	0,028	0,119	3	1,88	1,735	1,05	0,68
Котельная ООО "Коммунальные системы"								
61	2019	0,033	0,259	2,3	2,26	1,968	1,52	0,45
61	2020	0,033	0,259	2,3	2,26	1,968	1,52	0,45
61	2024	0,033	0,259	2,3	2,26	1,968	1,52	0,45
61	2029	0,033	0,259	2,3	2,26	1,968	1,52	0,45
Котельная 1-й Краснофлотский пер., д.15								
62	2019	0,064	0,038	4,82	4,61	4,512	2,04	2,47
62	2020	0,064	0,038	4,82	4,61	4,512	2,04	2,47
62	2024	0,064	0,038	4,82	4,61	4,512	2,04	2,47
62	2029	0,064	0,038	4,82	4,61	4,512	2,04	2,47
Котельная ул. Нижне-Лермонтовская, д.19а								
63	2019	0,022	0,027	1,72	1,62	1,571	0,77	0,8
63	2020	0,022	0,027	1,72	1,62	1,571	0,77	0,8
63	2024	0,022	0,027	1,72	1,62	1,571	0,77	0,8
63	2029	0,022	0,027	1,72	1,62	1,571	0,77	0,8
Котельная п. 430 км								
64	2019	0,03	0,003	2,06	1,98	1,949	1,1	0,85
64	2020	0,03	0,003	2,06	1,98	1,949	1,1	0,85
64	2024	0,03	0,003	2,06	1,98	1,949	1,1	0,85
64	2029	0,03	0,003	2,06	1,98	1,949	1,1	0,85
Котельная в/ч 7459								
65	2019	0,064	0,063	7,74	7,2	7,068	1,07	6
65	2020	0,064	0,063	7,74	7,2	7,068	1,07	6
65	2024	0,064	0,063	7,74	7,2	7,068	1,07	6
65	2029	0,064	0,063	7,74	7,2	7,068	1,07	6
Котельная ООО "Стройинвест", ул. Соболева, д.102								
66	2019	0,006	0,006	1,29	1,1	1,087	0,12	0,97
66	2020	0,006	0,006	1,29	1,1	1,087	0,12	0,97
66	2024	0,006	0,006	1,29	1,1	1,087	0,12	0,97
66	2029	0,006	0,006	1,29	1,1	1,087	0,12	0,97
БМК, пер. Ново-Чернушенский (рядом с д.№17)								
67	2019	0,088	0,013	6,88	6,62	6,519	1,33	5,19
67	2020	0,088	0,013	6,88	6,62	6,519	1,33	5,19
67	2024	0,088	0,013	6,88	6,62	6,519	1,33	5,19
67	2029	0,088	0,013	6,88	6,62	6,519	1,33	5,19
БМК, ул. Рыленкова, (в районе д.№50)								
68	2019	0,083	0,014	6,19	6,19	6,095	0,67	5,43
68	2020	0,083	0,014	6,19	6,19	6,095	0,67	5,43
68	2024	0,083	0,022	6,19	6,19	6,087	5,78	0,31
68	2029	0,083	0,022	6,19	6,19	6,087	5,78	0,31

№ п/п	Год	Расход тепловой энергии на собственные нужды и хоз. нужды, Гкал/час	Тепловые потери в сетях, Гкал/час	Установленная мощность, Гкал/час	Располагаемая мощность, Гкал/час	Тепловая мощность нетто, Гкал/час	Присоединённая тепловая нагрузка, Гкал/час	Резерв (+)/ дефицит(-) тепловой мощности нетто, Гкал
Котельная №3 в/г №34, ул. Котовского, д.2								
69	2019	0,173	0,916	15,57	13,98	12,89	8,92	3,97
69	2020	0,173	0,916	15,57	13,98	12,89	8,92	3,97
69	2024	0,173	0,916	15,57	13,98	12,89	8,92	3,97
69	2029	0,173	0,916	15,57	13,98	12,89	8,92	3,97
Котельная №83								
70	2019	0,047	0,418	5,16	4,75	4,285	1,68	2,61
70	2020	0,047	0,418	5,16	4,75	4,285	1,68	2,61
70	2024	0,047	0,418	5,16	4,75	4,285	1,68	2,61
70	2029	0,047	0,418	5,16	4,75	4,285	1,68	2,61

2.4. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей в случае, если зона действия источника тепловой энергии расположена в границах двух или более городских округов либо в границах городского округа, с указанием величины тепловой нагрузки для потребителей каждого, городского округа.

Источники тепловой энергии, у которых зона действия расположена в границах двух или более городских округов в системе теплоснабжения города Смоленска - отсутствуют.

2.5. Радиус эффективного теплоснабжения, позволяющий определить условия, при которых подключение (технологическое присоединение) теплопотребляющих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно, и определяемый в соответствии с методическими указаниями по разработке схем 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 27.07.2010 №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 теплоснабже-

ния 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 кгс/(м²*м) определяется необходимый диаметр трубопровода. Далее для этого трубопровода определяются годовые тепловые потери (или мощность потерь). Принимается, что эффективность теплопровода, с точки зрения тепловых потерь, равной величине 5% от годового отпуска тепла к подключаемому потребителю, допустимый для данной сети уровень тепловых потерь (в процентах от годового отпуска тепла к подключенному потребителю). Далее по расчету норматива годовых потерь на 100 м длины трубопровода и допустимому уровню потерь (в Гкал/год) по формуле определяем радиус теплоснабжения:

$$L=100Q_{\text{пот}}/Q_{100}$$

где:

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

В таблице 2.5 приведены расчеты по определению эффективного радиуса теплоснабжения для вновь присоединяемых потребителей.

Таблица 2.5 – 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 про- кладка
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

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 про- кладка
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 2.6.

Таблица 2.6 – Эффективные радиусы теплоснабжения источников тепла города Смоленска

№ п/п	Адрес котельной	Установленная Мощность, Гкал/ч		Рср., м	Rмак., м	Rэфф., м	
		2018 г.	2029 г.			2018 г.	2029 г.
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	100	2958	5376	5273	3996
3	Котельная №1 ул. Н. Неман (в районе д.6)	12,00	12,00	267	399	1184	1184
4	Котельная №2 ул. Ак. Петрова (в районе д.9)	6,00	6,00	206	353	762	762
5	Котельная №4 ул. Ак. Петрова (в районе д.2)	5,00	6,11	236	393	675	770
6	Котельная №6 пер. 2-ой Краснофлотский (в районе д.38)	6,00	6,00	189	468	762	762
7	Котельная №7 ул. 2-я Вяземская (в рай- оне д.5)	9,20	9,20	268	529	1003	1003
8	Котельная №8 ул. Парковая (в районе д.20)	3,00	3,00	109	130	474	474
9	Котельная №12 п. Вишенки	7,98	7,98	425	768	917	917
10	Котельная №13 пр-т Гагарина, д.27	6,71	6,71	67	76	820	820
11	Котельная №14 п. Геденовка	4,19	4,19	426	756	598	598
12	Котельная №15 ул. Кловская (в районе д.44)	7,73	7,73	155	226	898	898
13	Котельная №16 ул. Кловская (в районе д.19)	6,00	6,00	261	456	762	762
14	Котельная №18 ул. Гарабурды (в районе д.13)	12,87	12,87	389	671	1237	1237
15	Котельная №19 Ситники-1 ул. Маршала Еременко (в районе д.22)	8,00	8,00	237	335	918	918
16	Котельная №20 Ситники-2 ул. Маршала Еременко (в районе д.44)	8,00	8,00	280	365	918	918
17	Котельная №21 Ситники-3 ул. Городнян- ского (в районе д.1)	23,10	23,10	354	791	1755	1755
18	Котельная №23 ул. Лукина (в районе СШ №19)	6,00	6,00	85	85	762	762
19	Котельная №24 ул. Гастелло (в районе СШ №10)	6,00	6,00	299	548	762	762
20	Котельная №25 ул. Зя Северная (в районе	2,00	2,00	25	25	353	353

№ п/п	Адрес котельной	Установленная Мощность, Гкал/ч		Rср., м	Rмакс., м	Rэфф., м	
		2018 г.	2029 г.			2018 г.	2029 г.
	бани №5)						
21	Котельная №26 ул. Фрунзе (в районе д.40)	1,28	1,28	41	41	251	251
22	Котельная №27 Красный бор (в районе сан.- лесной школы)	5,50	5,50	37	37	719	719
23	Котельная №28 п. Нижняя Дубровка (в районе школы-интерната)	6,00	6,00	145	244	762	762
24	Котельная №29 п. Красный бор (в районе СШ №5)	6,00	6,00	123	123	762	762
25	Котельная №30 п. Красный бор (в районе детсада №6)	6,00	6,00	97	103	762	762
26	Котельная №31 п. Красный бор (в районе "Дома ребенка")	3,00	3,00	75	92	474	474
27	Котельная №32 Соболева, д.116	4,06	4,06	413	605	586	586
28	Котельная №33 ул. Рабочая д.4 п. Гнездово (в районе СШ №18)	6,00	6,00	542	947	762	762
29	Котельная №34 2-й Краснофлотский пер. (в районе д.40а)	6,00	6,00	415	576	762	762
30	Котельная № 35 ул. Лавочкина (в районе д.39)	5,99	5,99	208	368	760	760
31	Котельная №36 Ситники-4 ул. Лавочкина (в районе д.54б)	8,13	8,13	679	1348	927	927
32	Котельная №37 п. Торфопредприятие (в районе д.44)	3,00	3,00	247	530	474	474
33	Котельная №38 ул. Мало-Краснофлотская (в районе д.31а)	6,00	6,00	208	447	762	762
34	Котельная №39 ул. Строгань (в районе д.5)	6,00	6,00	149	284	762	762
35	Котельная №40 п. Миловидово (в районе д.24/2)	5,00	5,00	479	974	675	675
36	Котельная №41 пер. 4-й Краснофлотский (в районе д.4а)	5,00	5,00	374	424	675	675
37	Котельная №42 ул. Лавочкина (в районе д.47/1)	4,00	4,00	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.14а)	3,00	3,00	392	551	474	474
40	Котельная №46 на территории ОАО "Гнездово"	22,68	22,68	866	1255	1737	1737
41	Котельная №50 ул. Соболева, д.113	14,89	14,89	741	1005	1352	1352
42	Котельная №51 ул. Лавочкина, д.55	2,89	2,89	199	295	461	461
43	Котельная №52 ул. Революционная, д.8 (в районе СШ №13)	1,50	1,50	31	32	284	284
44	Котельная №53 ул. Н-Неман (в районе д.1)	3,99	3,99	258	404	579	579
45	Котельная №54 ул. Космодемьянской (в районе д.3)	8,60	8,60	196	307	961	961
46	Котельная №55 Краснинское ш. (в районе д.3б)	5,50	5,50	157	194	719	719
47	Котельная №56 г. Коминтерна	3,97	3,97	401	572	577	577
48	Котельная №66 ул. Колхозный, д.48 (на территории ОАО "Стекло")	5,16	5,16	480	575	689	689
49	Котельная №67 ул. Нахимова, д.18б	7,98	7,98	95	167	917	917

№ п/п	Адрес котельной	Установленная Мощность, Гкал/ч		Rср., м	Rмакс., м	Rэфф., м	
		2018 г.	2029 г.			2018 г.	2029 г.
50	Котельная №68 ул. Кловская, д.27	1,89	1,89	73	117	339	339
51	Котельная №69 Московский Большак, д.12	0,82	0,82	25	25	177	177
52	Котельная №72 ул. Станционная (в районе д.1)	2,58	2,58	223	380	426	426
53	Котельная Хладосервис ул. Октября, д.46	1,72	1,72	306	367	315	315
54	Котельная №74, ул. Карбышева, д.9 (ОАО "ЦИБ-79")	6,88	6,88	337	488	833	833
55	Котельная №73 Социалистическая (в районе д.6)	15,48	15,48	234	277	1384	1384
56	Котельная ул. Кутузова д.15	0,43	0,43	49	53	105	105
57	Котельная детсада №82 "Рябинка" пр-д Ипподромный, д.28	0,265	0,265	48	49	70	70
58	Котельная детсада №79 "Соловушка" пр-д Соловьиная роща. Д.18а	0,265	0,265	63	70	70	70
59	БМК ул. Нарвская (в районе д.19)	10,75	12,47	369	579	1106	1213
60	Котельная ООО "СмолАТП"	3,00	3,00	172	172	474	474
61	Котельная ООО "Коммунальные системы"	2,30	2,30	532	640	392	392
62	Котельная 1-й Краснофлотский пер., д.15	4,82	4,82	173	248	658	658
63	Котельная ул. Нижне-Лермонтовская, д.19а	1,72	1,72	97	97	315	315
64	Котельная п. 430 км	2,06	2,06	148	317	361	361
65	Котельная в/ч 7459	7,74	7,74	117	117	899	899
66	Котельная ООО "Стройинвест", ул. Соболева, д.102	1,29	1,29	209	228	253	253
67	БМК, пер. Ново-Чернушенский (рядом с д.№17)	6,88	6,88	26	30	833	833
68	БМК, ул. Рыленкова, (в районе д.№50)	6,19	7,91	319	321	778	911
69	Котельная №3 в/г №34, ул. Котовского, д.2	15,57	15,57	314	667	1388	1388
70	Котельная №83	5,16	5,16	541	626	689	689

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 котельных 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.

Раздел 3. Существующие и перспективные балансы теплоносителя

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

Принцип расчета перспективных балансов производительности ВПУ и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах отражен в Разделе 6 Книги 1.

Расчет производительности ВПУ котельных для подпитки тепловых сетей в их зонах действия с учетом перспективных планов развития выполнен согласно СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети» (пп. 6.16, 6.18).

Расчет дополнительной аварийной подпитки тепловых сетей на новых и реконструируемых котельных предусматривается согласно п. 6.17 СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети».

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 «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.

Перспективные балансы теплоносителя в тепловых сетях в зависимости от планируемых тепловых нагрузок, принятых температурных графиков и перспективных планов по строительству (реконструкции) тепловых сетей на 2029 год представлен в таблице 3.1.

В расчетах принято, что все потребители в зоне действия открытой системы теплоснабжения переведены на закрытую схему присоединения системы ГВС к 1 января 2022 года.

Таблица 3.1 – Часовой расход подпиточной воды в зоне действия источников тепловой энергии в 2029 году

№	Источник	Объем теплоносителя в тепловых сетях, м3 2019	Объем теплоносителя в тепловых сетях, м3 2029	Объем теплоносителя в присоединенных системах отопления, м3	Объем теплоносителя в системе с учетом систем теплопотребления, м3	Производительность ВПУ (Расчетный расход воды на подпитку теплосети), м3/час
1	ПП "Смоленская ТЭЦ-2	37572	38758	17280	56038	420,27
2	Котельный цех ПП "Смоленская ТЭЦ-2", ул. Кашена, 10а	3557	-	-	-	_*
3	Котельная №1 ул. Н. Неман (в районе д.6)	28	-	-	-	_*
4	Котельная №2 ул. Ак. Петрова (в районе д.9)	23	-	-	-	_*
5	Котельная №4 ул. Ак. Петрова (в районе д.2)	19	-	-	-	_*
6	Котельная №6 пер. 2-ой Краснофлот-	11	-	-	-	_*

№	Источник	Объем теплоносителя в тепловых сетях, м3 2019	Объем теплоносителя в тепловых сетях, м3 2020	Объем теплоносителя в присоединенных системах отопления, м3	Объем теплоносителя в системе с учетом систем теплоснабжения, м3	Производительность ВПУ (Расчетный расход воды на подпитку теплосети), м3/час
	ский (в районе д.38)					
7	Котельная №7 ул. 2-я Вяземская (в районе д.5)	40	-	-	-	_*
8	Котельная №8 ул. Парковая (в районе д.20)	2	-	-	-	_*
9	Котельная №12 п. Вишенки	47	52	92	145	1,08
10	Котельная №13 пр-т Гагарина, д.27	10	10	130	140	1,05
11	Котельная №14 п. Геденовка	4	4	60	64	0,48
12	Котельная №15 ул. Кловская (в районе д.44)	9	-	-	-	_*
13	Котельная №16 ул. Кловская (в районе д.19)	33	33	36	70	0,52
14	Котельная №18 ул. Гарабурды (в районе д.13)	91	-	-	-	_*
15	Котельная №19 Ситники-1 ул. Маршала Еременко (в районе д.22)	24	24	78	103	0,77
16	Котельная №20 Ситники-2 ул. Маршала Еременко (в районе д.44)	16	16	100	116	0,87
17	Котельная №21 Ситники-3 ул. Городнянского (в районе д.1)	58	58	302	360	2,70
18	Котельная №23 ул. Лукина (в районе СШ №19)	2	2	8	10	0,07
19	Котельная №24 ул. Гастелло (в районе СШ №10)	5	5	24	29	0,22
20	Котельная №25 ул. 3-я Северная (в районе бани №5)	0,1	0,1	-	0,1	0,00
21	Котельная №26 ул. Фрунзе (в районе д.40)	0	-	-	-	0,00
22	Котельная №27 Красный бор (в районе сан.- лесной школы)	4	4	7	11	0,08
23	Котельная №28 п. Нижняя Дубровка (в районе школы-интерната)	3	3	13	16	0,12
24	Котельная №29 п. Красный бор (в районе СШ №5)	3	3	12	15	0,11
25	Котельная №30 п. Красный бор (в районе детсада №6)	1	1	2	3	0,02
26	Котельная №31 п. Красный бор (в районе "Дома ребенка")	1	1	4	5	0,04
27	Котельная №32 Соболева, д.116	4	4	54	57	0,43
28	Котельная №33 ул. Рабочая д.4 п. Гнездово (в районе СШ №18)	34	34	27	62	0,46
29	Котельная №34 2-й Краснофлотский пер. (в районе д.40а)	32	-	-	-	_*
30	Котельная № 35 ул. Лавочкина (в районе д.39)	14	14	64	79	0,59
31	Котельная №36 Ситники-4 ул. Лавочкина (в районе д.54б)	63	63	158	221	1,66
32	Котельная №37 п. Торфопредприятие (в	10	10	21	31	0,23

№	Источник	Объем теплоносителя в тепловых сетях, м3 2019	Объем теплоносителя в тепловых сетях, м3 2020	Объем теплоносителя в присоединенных системах отопления, м3	Объем теплоносителя в системе с учетом систем теплоснабжения, м3	Производительность ВПУ (Расчетный расход воды на подпитку теплосети), м3/час
	районе д.44)					
33	Котельная №38 ул. Мало-Краснофлотская (в районе д.31а)	29	-	-	-	_*
34	Котельная №39 ул. Строгань (в районе д.5)	10	10	104	113	0,85
35	Котельная №40 п. Миловидово (в районе д.24/2)	5	5	28	34	0,25
36	Котельная №41 пер. 4-й Краснофлотский (в районе д.4а)	11	-	-	-	_*
37	Котельная №42 ул. Лавочкина (в районе д.47/1)	3	3	29	32	0,24
38	Котельная №43 ул. Ракитная, д.1а	9	9	19	28	0,21
39	Котельная №44 ул. Радищева (в районе д.14а)	11	11	37	48	0,36
40	Котельная №46 на территории ОАО "Гнездово"	90	90	255	345	2,59
41	Котельная №50 ул. Соболева, д.113	4	4	123	127	0,95
42	Котельная №51 ул. Лавочкина, д.55	12	12	7	19	0,14
43	Котельная №52 ул. Революционная, д.8 (в районе СШ №13)	1	1	6	7	0,06
44	Котельная №53 ул. Н-Неман (в районе д.1)	12	-	-	-	_*
45	Котельная №54 ул. Космодемьянской (в районе д.3)	33	-	-	-	_*
46	Котельная №55 Краснинское ш. (в районе д.3б)	7	-	-	-	_*
47	Котельная №56 г. Коминтерна	29	-	-	-	_*
48	Котельная №66 ул. Колхозный, д.48 (на территории ОАО "Стекло")	3	5	112	117	0,87
49	Котельная №67 ул. Нахимова, д.18б	36	36	106	141	1,06
50	Котельная №68 ул. Кловская, д.27	1	1	19	19	0,14
51	Котельная №69 Московский Большак, д.12	0,2	0,2	1,1	1,3	0,01
52	Котельная №72 ул. Станционная (в районе д.1)	3	7	51	58	0,43
53	Котельная Хладосервис ул. Октября, д.46	3	3	15	17	0,13
54	Котельная №74, ул. Карбышева, д.9 (ОАО "ЦИБ-79")	39	39	81	121	0,90
55	Котельная №73 Социалистическая (в районе д.6)	181	181	256	436	3,27
56	Котельная ул. Кутузова д.15	0,4	0,4	4,7	5,0	0,04
57	Котельная детсада №82 "Рябинка" пр-д Ипподромный, д.28	0,3	0,3	2,0	2,3	0,02
58	Котельная детсада №79 "Соловушка" пр-д Соловьиная роща. Д.18а	0,3	0,3	1,5	1,8	0,01
59	БМК ул. Нарвская (в районе д.19)	13	17	253	269	2,02
60	Котельная ООО "СмолАТП"	1	1	32	33	0,25

№	Источник	Объем теплоносителя в тепловых сетях, м3 2019	Объем теплоносителя в тепловых сетях, м3 2029	Объем теплоносителя в присоединенных системах отопления, м3	Объем теплоносителя в системе с учетом систем теплоснабжения, м3	Производительность ВПУ (Расчетный расход воды на подпитку теплосети), м3/час
61	Котельная ООО "Коммунальные системы"	34	34	40	74	0,55
62	Котельная 1-й Краснофлотский пер., д.15	9	9	58	67	0,50
63	Котельная ул. Нижне-Лермонтовская, д.19а	3	3	22	25	0,19
64	Котельная п. 430 км	10	10	29	39	0,29
65	Котельная в/ч 7459	3	3	32	34	0,26
66	Котельная ООО "Стройинвест", ул. Соболева, д.102	2	2	4	5	0,04
67	БМК, пер. Ново-Чернушенский (рядом с д.№17)	3	3	36	39	0,29
68	БМК, ул. Рыленкова, (в районе д.№50)	7	31	139	170	1,28
69	Котельная №3 в/г №34, ул. Котовского, д.2	59	59	229	289	2,17
70	Котельная №83	17	17	46	63	0,47
	Итого	42411	39705	20647	60352	453

* котельные будут переведенные в режим ЦТП и подключены к Смоленской ТЭЦ-2

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

Баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учетом развития системы теплоснабжения до 2029 года показан в таблице 3.2.

Таблица 3.2 – Баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учетом развития системы теплоснабжения до 2029 года

№ п/п	Источник	Производительность ВПУ (Расчетный расход воды на подпитку теплосети), м3/час	Аварийная подпитка, т/час
1	ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	420,27	1120,72
2	Котельный цех ПП "Смоленская ТЭЦ-2", ул. Кашена, 10а	-	_*
3	Котельная №1 ул. Н. Неман (в районе д.6)	-	_*
4	Котельная №2 ул. Ак. Петрова (в районе д.9)	-	_*
5	Котельная №4 ул. Ак. Петрова (в районе д.2)	-	_*
6	Котельная №6 пер. 2-ой Краснофлотский (в районе д.38)	-	_*
7	Котельная №7 ул. 2-я Вяземская (в районе д.5)	-	_*
8	Котельная №8 ул. Парковая (в районе д.20)	-	_*
9	Котельная №12 п. Вишенки	1,08	2,88
10	Котельная №13 пр-т Гагарина, д.27	1,05	2,80
11	Котельная №14 п. Геденоновка	0,48	1,28
12	Котельная №15 ул. Кловская (в районе д.44)	-	_*
13	Котельная №16 ул. Кловская (в районе д.19)	0,52	1,39
14	Котельная №18 ул. Гарабурды (в районе д.13)	-	_*
15	Котельная №19 Ситники-1 ул. Маршала Еременко (в рай-	0,77	2,05

№ п/п	Источник	Производительность ВПУ (Расчетный рас- ход воды на подпитку теплосети), м3/час	Аварийная подпитка, т/час
	оне д.22)		
16	Котельная №20 Ситники-2 ул. Маршала Еременко (в рай- оне д.44)	0,87	2,32
17	Котельная №21 Ситники-3 ул. Городнянского (в районе д.1)	2,70	7,20
18	Котельная №23 ул. Лукина (в районе СШ №19)	0,07	0,19
19	Котельная №24 ул. Гастелло (в районе СШ №10)	0,22	0,59
20	Котельная №25 ул. 3я Северная (в районе бани №5)	0,00	0,00
21	Котельная №26 ул. Фрунзе (в районе д.40)	0,00	0,00
22	Котельная №27 Красный бор (в районе сан.- лесной школы)	0,08	0,21
23	Котельная №28 п. Нижняя Дубровка (в районе школы- интерната)	0,12	0,32
24	Котельная №29 п. Красный бор (в районе СШ №5)	0,11	0,29
25	Котельная №30 п. Красный бор (в районе детсада №6)	0,02	0,05
26	Котельная №31 п. Красный бор (в районе "Дома ребенка")	0,04	0,11
27	Котельная №32 Соболева, д.116	0,43	1,15
28	Котельная №33 ул. Рабочая д.4 п. Гнездово (в районе СШ №18)	0,46	1,23
29	Котельная №34 2-й Краснофлотский пер. (в районе д.40а)	-	_*
30	Котельная № 35 ул. Лавочкина (в районе д.39)	0,59	1,57
31	Котельная №36 Ситники-4 ул. Лавочкина (в районе д.54б)	1,66	4,43
32	Котельная №37 п. Торфопредприятие (в районе д.44)	0,23	0,61
33	Котельная №38 ул. Мало-Краснофлотская (в районе д.31а)	-	_*
34	Котельная №39 ул. Строгань (в районе д.5)	0,85	2,27
35	Котельная №40 п. Миловидово (в районе д.24/2)	0,25	0,67
36	Котельная №41 пер. 4-й Краснофлотский (в районе д.4а)	-	_*
37	Котельная №42 ул. Лавочкина (в районе д.47/1)	0,24	0,64
38	Котельная №43 ул. Ракитная, д.1а	0,21	0,56
39	Котельная №44 ул. Радищева (в районе д.14а)	0,36	0,96
40	Котельная №46 на территории ОАО "Гнездово"	2,59	6,91
41	Котельная №50 ул. Соболева, д.113	0,95	2,53
42	Котельная №51 ул. Лавочкина, д.55	0,14	0,37
43	Котельная №52 ул. Революционная, д.8 (в районе СШ №13)	0,06	0,16
44	Котельная №53 ул. Н-Неман (в районе д.1)	-	_*
45	Котельная №54 ул. Космодемьянской (в районе д.3)	-	_*
46	Котельная №55 Краснинское ш. (в районе д.3б)	-	_*
47	Котельная №56 г. Коминтерна	-	_*
48	Котельная №66 ул. Колхозный, д.48 (на территории ОАО "Стекло")	0,87	2,32
49	Котельная №67 ул. Нахимова, д.18б	1,06	2,83
50	Котельная №68 ул. Кловская, д.27	0,14	0,37
51	Котельная №69 Московский Большак, д.12	0,01	0,03
52	Котельная №72 ул. Станционная (в районе д.1)	0,43	1,15
53	Котельная Хладосервис ул. Октября, д.46	0,13	0,35
54	Котельная №74, ул. Карбышева, д.9 (ОАО "ЦИБ-79")	0,90	2,40
55	Котельная №73 Социалистическая (в районе д.6)	3,27	8,72
56	Котельная ул. Кутузова д.15	0,04	0,11
57	Котельная детсада №82 "Рябинка" пр-д Ипподромный, д.28	0,02	0,05
58	Котельная детсада №79 "Соловушка" пр-д Соловьиная ро- ща. Д.18а	0,01	0,03
59	БМК ул. Нарвская (в районе д.19)	2,02	5,39

№ п/п	Источник	Производительность ВПУ (Расчетный рас- ход воды на подпитку теплосети), м3/час	Аварийная подпитка, т/час
60	Котельная ООО "СмолАТП"	0,25	0,67
61	Котельная ООО "Коммунальные системы"	0,55	1,47
62	Котельная 1-й Краснофлотский пер., д.15	0,50	1,33
63	Котельная ул. Нижне-Лермонтовская, д.19а	0,19	0,51
64	Котельная п. 430 км	0,29	0,77
65	Котельная в/ч 7459	0,26	0,69
66	Котельная ООО "Стройинвест", ул. Соболева, д.102	0,04	0,11
67	БМК, пер. Ново-Чернушенский (рядом с д.№17)	0,29	0,77
68	БМК, ул. Рыленкова, (в районе д.№50	1,28	3,41
69	Котельная №3 в/г №34, ул. Котовского, д.2	2,17	5,79
70	Котельная №83	0,47	1,25
	Итого	453	1207

* котельные будут переведенные в режим ЦТП и подключены к Смоленской ТЭЦ-2

Раздел 4. Основные положения мастер-плана систем теплоснабжения

4.1. Описание сценариев развития теплоснабжения городского округа.

Мастер-план в схеме теплоснабжения выполняется для формирования оптимальных вариантов развития системы теплоснабжения, из которых будет отобран рекомендуемый вариант, который будет принят в схеме 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.

Суммарный ожидаемый прирост тепловой нагрузки по городу Смоленску в расчетный срок схемы теплоснабжения до 2029 года, при оптимистическом сценарии развития системы теплоснабжения, составляет 53,31 Гкал/ч. Более половины прироста тепловой нагрузки при данном варианте развития систем централизованного теплоснабжения будет покрываться за счет мощностей Смоленской ТЭЦ-2. Распределение прироста суммарного перспективного потребления по видам тепловой энергии представлено на рисунке 7.



Рисунок 7 - 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 80%.

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.

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.

Таким образом, суммарный ожидаемый прирост тепловой нагрузки по городу Смоленску в расчетный срок схемы теплоснабжения до 2029 года, в оптимистическом прогнозе составляет 33,25 Гкал/ч, но может и иметь либо отрицательное значение, 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.

Распределение прироста суммарного перспективного потребления по видам тепловой энергии, представленное на рисунке 4.1 (оптимистический сценарий), позволяет прогнозировать улучшение показателей энергетической эффективности для всей системы теплоснабжения, за счет фактора увеличения базы регулируемой выручки.

Одновременно с этим, нельзя не учитывать высокую вероятность исполнения прогноза потребности в тепловых нагрузках (фактически используемой мощности), соответствующего умеренному сценарию. В данном случае, 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). Указанный фактор определяет, увеличение работы источника тепла в конденсационном цикле и как следствие, фактическое изменение 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 услов-

но-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.

Возможные сценарии развития города Смоленска, должны определяться исходя из сложившегося социально-бытового, экономического, демографического, транспортного и экологического состояния городской инфраструктуры, перспектив развития города, изложенных в генеральном плане города Смоленска 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.

Анализ жизнедеятельности в населенных пунктах поселения, рассмотрение характеристик существующих источников тепла, детализация их оценок и экспертное сравнение с положением в других муниципальных образованиях допускает вывод только об одном возможном сценарии развития города Смоленск – «Высокий (позитивный) вариант развития», но при этом, предлагаемые мастер-планом решения, должны учитывать прогнозы умеренного сценария.

4.2. Обоснование выбора приоритетного сценария развития теплоснабжения городского округа

Исходя из выше сказанного, рассматривается вариант развития системы теплоснабжения города Смоленска, на период до 2029 года как наиболее выгодный, как с точки зрения энергетической эффективности, так и с точки зрения целесообразности вложения денежных средств.

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

Возможность подключения перспективных потребителей тепловой энергии к источникам тепла определяется, прежде всего, наличием резерва установленной мощности на тепловом источнике. Вторым определяющим фактором возможности подключения перспективных потребителей является наличие и пропускная способность тепловых сетей от источника в зоне предполагаемого подключения потребителя.

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.

В рамках генерального плана города Смоленска, для обеспечения перспективных потребностей отопления, вентиляции и горячего водоснабжения, предлагается следующая концепция развития системы централизованного теплоснабжения – реконструкция с модернизацией оборудования на существующих источниках тепла, перераспределение тепловой нагрузки. В качестве основного топлива для всех источников тепла на перспективу предусмотрен природный газ.

Согласно базовым требованиям к организации перспективного развития системы теплоснабжения города Смоленска, выбор наиболее эффективного варианта мастер-плана базируется в диапазоне двух сценариев из которых:

Вариант 1: (умеренный), предусматривает, реализацию мероприятий, которые были разработаны в предыдущие периоды, в том числе

а) подключение перспективных потребителей города Смоленска к существующим источникам тепловой энергии.

б) вывод из эксплуатации систем пароснабжения от Смоленской ТЭЦ 2 в III квартале 2019 года, и от котельного цеха ПП "Смоленская ТЭЦ 2" в IV квартале 2020 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 15оС 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) мероприятия по реконструкции котельных в зоне эксплуатационной ответственности МУП "Смоленсктеплосеть", ООО «Городские инженерные сети» и ООО «Оптимальная тепловая энергетика».

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

д) Модернизация Смоленской ТЭЦ-2: Комплексная замена теплофикационной паровой турбины ст. номер ТГ-3 установленной мощностью 110 МВт на теплофикационную паровую турбину ст. номер ТГ-3 установленной мощностью 130 МВт и комплексная замена генератора с увеличением номинальной активной мощности с 100 до 160 МВт для теплофикационной паровой турбины ст. номер ТГ-3 установленной мощностью 130 МВт, в соответствии с пунктом 266 постановления Правительства Российской Федерации от 25.01.2019 № 43 "О проведении отборов проектов модернизации генерирующих объектов тепловых электростанций" (вместе с "Правилами определения величин предельных (максимальных и минимальных) капитальных затрат на реализацию проектов модернизации генерирующих объектов тепловых электростанций", "Правилами индексации величин типовых капитальных затрат на реализацию проектов модернизации генерирующих объектов тепловых электростанций"), с модернизацией и заменой вспомогательного оборудования в зоне реконструкции.

е) перевод тепловых нагрузок от 10-ти котельных, с общей договорной тепловой нагрузкой 29,8 Гкал/ч и ориентировочной величины фактически используемой мощности, на уровне 25,3 Гкал/ч №2 (по ул. Академика. Петрова, 9), № 55 (по ул. Краснинское шоссе, 3), №56 (городок Коминтерна), № 1 (по ул. Нормандии Неман, 6), №4 по ул. Академика Петрова, 2), №5 (по ул. Нахимова, 5), №53 (по ул. Нормандии Неман, 1), № 54 (по ул.Зои Космодемьянской, 3), № 15 (по ул. Кловская, 44), № 18 (по ул. Гарабурды, 11) находящихся в радиусе эффективного теплоснабжения Смоленской ТЭЦ 2, с переключением потребителей к системе централизованного теплоснабжения Смоленской ТЭЦ-2.

ж) Строительство перемычек от 2к12 до 3к41 диаметром Ду600 мм, длиной 3500 м и от этой теплосети до 2к30 диаметром Ду300 мм, протяженностью 600 м.

Перемычки позволят повысить надежность теплоснабжения и подключить тепловую нагрузку 12,186 Гкал/ч 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 к системе централизованного теплоснабжения ТЭЦ-2;

и) 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.

к) 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°C со срезкой на -115°C при -13°C и – 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, от минус 1°C и выше.

Изменение температурного графика для ПП «Смоленская ТЭЦ-2» и котельной котельного цеха ПП "Смоленская ТЭЦ-2" обосновывается следующим:

- Возможностью снижения затрат на транспорт теплоносителя от источников в городе Смоленске 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; перетоки 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 города Смоленска 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.

При этом 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).

Принятый вариант развития схемы теплоснабжения на период до 2029 года сформирован на основе территориально-распределенного прогноза изменения тепловой нагрузки, приведенного в Книге 2 «Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения».

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 города Смоленска.

Здесь уместно отметить, что на котельных, имеющих достаточный резерв тепловой мощности для подключения перспективных нагрузок, предполагается проведение технического перевооружения, которое предусматривает на всех таких котельных:

- вывод из эксплуатации морально устаревших котлов и переход на современные котлы с КПД не менее 91-92%, которые оснащены новыми высокоэффективными горелками;
- 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 (с возможностью выхода на максимальный напор при аварийных ситуациях);
- монтаж автоматических систем подпитки тепловых сетей (основной и аварийной);
- для удаления растворенного кислорода и углекислоты из подпиточной воды установить системы автоматической дозировки комплексонов в подпитку теплосети для связывания;
- 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 реализации Схемы теплоснабжения города Смоленска, 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.

Разработанный вариант развития системы теплоснабжения являются основой для формирования и обоснования предложений по новому строительству и реконструкции, как источников тепловой энергии, так и тепловых сетей и оборудованию в их составе, а также определения необходимости строительства новых источников теплоснабжения, реконструкции существующих или выводу из эксплуатации существующих с созданием теплосетевых объектов.

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 в том числе использование металлических трубопроводов с ППУ-изоляция в магистральных сетях и полимерных трубопроводов в сетях горячего водоснабжения и сетях, работающих по прямому температурному графику.

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

Раздел 5. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии

5.1. Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях городского округа, для которых отсутствует возможность и (или) целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии, обоснованная расчетами ценовых (тарифных) последствий для потребителей и радиуса эффективного теплоснабжения.

Существующих и планируемых к подключению на период до 2029 года тепловых нагрузок системы теплоснабжения города Смоленска, для которых отсутствует возможность передачи тепловой энергии от существующих источников, не имеется. Подключение объекта теплоснабжения при нахождении его в зоне действия существующего теплогенерирующего источника рекомендуется производить к имеющемуся источнику.

Строительство дополнительных источников теплоснабжения не предусмотрено. Имеющиеся резервы и источники теплоснабжения города Смоленска позволяют обеспечить перспективные зоны тепловой нагрузки тепловой мощностью существующих источников.

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

Предложения по реконструкции источников с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии выделены в отдельный раздел. В данном разделе представлены предложения по развитию котельных.

В соответствии со сценарием развития систем централизованного теплоснабжения города Смоленска, предлагается незначительное увеличение существующих зон теплоснабжения котельных при подключении новых потребителей. Схемой предусматривается ряд мероприятий по реконструкции существующих источников с увеличением располагаемой мощности с целью подключения перспективной нагрузки.

Мероприятия по реконструкции централизованных источников тепла, в соответствии с вариантом развития системы теплоснабжения, на период 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 5.1 и 5.2.

Таблица 5.1 - Мероприятия по реконструкции тепловых источников и обоснование проведения предлагаемых мероприятий вариант 1 (умеренный)

Наименование источников	Мероприятия	Ориентировочные сроки	Обоснование проведения предлагаемых мероприятий
Котельные, изначально имеющие резерв тепловой мощности и на которых происходит изменение перспективной тепловой нагрузки			
Котельная №4 ул. Ак. Петрова (в районе д.2)	1. Реконструкция котельной с заменой пяти котлов KBTC-1 (Q=1 Гкал/ч) на три котла ТТ-2000 (Q=1,72 Гкал/ч), каждый с горелками "Olion" GP-150H,M и один котел ТТ-1100 (Q=0,946 Гкал/ч), с горелкой "Olion" GP-90H. Установленная тепловая мощность котельной 6,106 Гкал/ч. 2. Установка приборов учета энергоресурсов в котельной. 3. Выполнение мероприятий по энергосбережению.	1. Демонтаж котла KBTC-1 ст. №1 и установка ТТ-2000 в 2020 году; 2. Демонтаж котла KBTC-1 ст. №2 и установка ТТГ-2000 в 2021 году; 3. Демонтаж котла KBTC-1 ст. №3 и установка ТТ-2000 в 2022 году; 4. Демонтаж котла KBTC-1 ст. №4 и установка ТТ-1100 в 2023 году; 5. Вывод из эксплуатации котла KBTC-1 ст. №5 в 2024 году	1. Вывод из эксплуатации морально и физически устаревшего оборудования. 2. Покрытие перспективной нагрузки 2,6 Гкал/ч. 3. Снижение эксплуатационных расходов. 4. Обеспечение надёжности теплоснабжения.
БМК ул. Нарвская (в районе д.19)	1. Модернизация котельной с установкой дополнительного котла GKS Dynatherm 2000, Q=1,72 Гкал/ч. Увеличение установленной мощности до 12,47 Гкал/ч. 2. Проведение работ по устранению ограничения на использование установленной мощности котлов	1. Установка котла REX2000 в 2020 году	1. Покрытие перспективной нагрузки 4,4 Гкал/ч. 2. Обеспечение надёжности теплоснабжения.
БМК, ул. Рыленкова, (в районе д.№50)	1. Модернизация котельной с установкой дополнительного котла REX2000, Q=1,72 Гкал/ч. Увеличение установленной мощности до 7,91 Гкал/ч. 2. Проведение работ по устранению ограничения на использование установленной мощности котлов	1. Установка котла REX2000 в 2020 году	1. Покрытие перспективной нагрузки 5,1 Гкал/ч. 2. Обеспечение надёжности теплоснабжения.
Котельные, изначально имеющие дефицит тепловой мощности и на которых не происходит изменение перспективной тепловой нагрузки			
Котельная №37 п. Торфопредприятие (в районе д.44)	1. Проведение работ по устранению ограничения на использование установленной тепловой мощности и заменой морально и физически устаревшего оборудования и капитальном ремонте котлов. 2. Проведение наладки существующего оборудования. 3. Замена морально и физически устаревшего котла KBTC-1 ст.2 на новый аналогичный котел. 4. Установка приборов учета энергоресурсов в котельной. 5. Выполнение мероприятий по энергосбережению.	Замена котла ст.2 в 2020 году; KBTC-1 ст.№3 в 2021 году; KBTC-1 ст.№1 в 2022 году	1. Покрытие имеющегося дефицита тепловой мощности -0,528 Гкал/ч. 2. Улучшение технологических параметров работы оборудования, повышение КПД выработки. 3. Снижение эксплуатационных расходов. 4. Обеспечения надёжности теплоснабжения.
Котельная №38 ул. Мало-Краснофлотская (в районе д.31а)	1. Проведение работ по устранению ограничения на использование установленной тепловой мощности и заменой морально и физически устаревшего оборудования и капитальном ремонте	KBTC-1 ст.№1 и ст.№2 в 2020 году; KBTC-1 ст.№3 и №4 в 2021 году;	1. Покрытие имеющегося дефицита тепловой мощности -0,21 Гкал/ч. 2. Улучшение технологических параметров

Наименование источников	Мероприятия	Ориентировочные сроки	Обоснование проведения предлагаемых мероприятий
	котлов. 2. Проведение наладки существующего оборудования. 3. Замена морально и физически устаревшего котла KBTC-1 ст.5 на новый аналогичный котел. 4. Установка приборов учета энергоресурсов в котельной. 5. Выполнение мероприятий по энергосбережению.	KBTC-1 ст.№6 в 2022 году; Замена котла ст.№5 в 2023 году	ров работы оборудования, повышение КПД выработки. 3. Снижение эксплуатационных расходов. 4. Обеспечения надёжности теплоснабжения.
Котельная №39 ул. Строгань (в районе д.5)	1. Проведение работ по устранению ограничения на использование установленной тепловой мощности и заменой морально и физически устаревшего оборудования и капитальном ремонте котлов. 2. Проведение наладки существующего оборудования. 3. Замена морально и физически устаревшего котла KBTC-1 ст.5 на новый аналогичный котел. 4. Установка приборов учета энергоресурсов в котельной. 5. Выполнение мероприятий по энергосбережению.	Замена котла ст.№5 в 2020 году; KBTC-1 ст.№1 и ст.№2 в 2021 году; KBTC-1 ст.№3 и №4 в 2022 году; KBTC-1 ст.№6 в 2023 году	1. Покрытие имеющегося дефицита тепловой мощности -0,866 Гкал/ч. 2. Улучшение технологических параметров работы оборудования, повышение КПД выработки. 3. Снижение эксплуатационных расходов. 4. Обеспечения надёжности теплоснабжения.
Котельная №44 ул. Радищева (в районе д.14а)	1. Проведение работ по устранению ограничения на использование установленной тепловой мощности и заменой морально и физически устаревшего оборудования и капитальном ремонте котлов. 2. Проведение наладки существующего оборудования. 3. Замена морально и физически устаревшего котла KBTC-1 ст.2 на новый аналогичный котел. 4. Установка приборов учета энергоресурсов в котельной. 5. Выполнение мероприятий по энергосбережению.	KBTC-1 ст.№1 в 2020 году; KBTC-1 ст.№2 в 2021 году Замена котла ст.3 в 2022 году	1. Покрытие имеющегося дефицита тепловой мощности -0,112 Гкал/ч. 2. Улучшение технологических параметров работы оборудования, повышение КПД выработки. 3. Снижение эксплуатационных расходов. 4. Обеспечения надёжности теплоснабжения.

Таблица 5.2 - Мероприятия по реконструкции тепловых источников и обоснование проведения предлагаемых мероприятий вариант 2 (эффективный)

Наименование источников	Мероприятия	Ориентировочные сроки	Обоснование проведения предлагаемых мероприятий
Котельные, изначально имеющие резерв тепловой мощности и на которых происходит изменение перспективной тепловой нагрузки			
БМК ул. Нарвская (в районе д.19)	1. Модернизация котельной с установкой дополнительного котла GKS Dynatherm 2000, Q=1,72 Гкал/ч. Увеличение установленной мощности до 12,47 Гкал/ч. 2. Проведение работ по устранению ограничения на использова-	1. Установка котла REX2000 в 2020 году	1. Покрытие перспективной нагрузки 4,4 Гкал/ч. 2. Обеспечение надёжности теплоснабжения.

Наименование источников	Мероприятия	Ориентировочные сроки	Обоснование проведения предлагаемых мероприятий
	ние установленной мощности котлов		
БМК, ул. Рыленкова, (в районе д.№50)	1. Модернизация котельной с установкой дополнительного котла REX2000, Q=1,72 Гкал/ч. Увеличение установленной мощности до 7,91 Гкал/ч. 2. Проведение работ по устранению ограничения на использование установленной мощности котлов	1. Установка котла REX2000 в 2020 году	1. Покрытие перспективной нагрузки 5,1 Гкал/ч. 2. Обеспечение надёжности теплоснабжения.
Котельные, изначально имеющие дефицит тепловой мощности и на которых не происходит изменение перспективной тепловой нагрузки			
Котельная №37 п. Торфопредприятие (в районе д.44)	1. Проведение работ по устранению ограничения на использование установленной тепловой мощности и заменой морально и физически устаревшего оборудования и капитальном ремонте котлов. 2. Проведение наладки существующего оборудования. 3. Замена морально и физически устаревшего котла КВТС-1 ст.2 на новый аналогичный котел. 4. Установка приборов учета энергоресурсов в котельной. 5. Выполнение мероприятий по энергосбережению.	Замена котла ст.2 в 2020 году; КВТС-1 ст.№3 в 2021 году; КВТС-1 ст.№1 в 2022 году	1. Покрытие имеющегося дефицита тепловой мощности -0,528 Гкал/ч. 2. Улучшение технологических параметров работы оборудования, повышение КПД выработки. 3. Снижение эксплуатационных расходов. 4. Обеспечения надёжности теплоснабжения.
Котельная №39 ул. Строгань (в районе д.5)	1. Проведение работ по устранению ограничения на использование установленной тепловой мощности и заменой морально и физически устаревшего оборудования и капитальном ремонте котлов. 2. Проведение наладки существующего оборудования. 3. Замена морально и физически устаревшего котла КВТС-1 ст.5 на новый аналогичный котел. 4. Установка приборов учета энергоресурсов в котельной. 5. Выполнение мероприятий по энергосбережению.	Замена котла ст.№5 в 2020 году; КВТС-1 ст.№1 и ст.№2 в 2021 году; КВТС-1 ст.№3 и №4 в 2022 году; КВТС-1 ст.№6 в 2023 году	1. Покрытие имеющегося дефицита тепловой мощности -0,866 Гкал/ч. 2. Улучшение технологических параметров работы оборудования, повышение КПД выработки. 3. Снижение эксплуатационных расходов. 4. Обеспечения надёжности теплоснабжения.
Котельная №44 ул. Радищева (в районе д.14а)	1. Проведение работ по устранению ограничения на использование установленной тепловой мощности и заменой морально и физически устаревшего оборудования и капитальном ремонте котлов. 2. Проведение наладки существующего оборудования. 3. Замена морально и физически устаревшего котла КВТС-1 ст.2 на новый аналогичный котел. 4. Установка приборов учета энергоресурсов в котельной. 5. Выполнение мероприятий по энергосбережению.	КВТС-1 ст.№1 в 2020 году; КВТС-1 ст.№2 в 2021 году Замена котла ст.3 в 2022 году	1. Покрытие имеющегося дефицита тепловой мощности -0,112 Гкал/ч. 2. Улучшение технологических параметров работы оборудования, повышение КПД выработки. 3. Снижение эксплуатационных расходов. 4. Обеспечения надёжности теплоснабжения.

При реконструкции котельных выполняется целый комплекс мероприятий:

- замена устаревшего основного и вспомогательного котельного оборудования котельной (котлов, горелок, теплообменников, насосов, газового оборудования и др) на современное более эффективное оборудование;
- расширение и модернизация степени автоматизации и диспетчеризации котельной, внедрение современных приборов контроля и учета, погодозависимого регулирования температурного режима;
- изменение мощности котельной за счет замены оборудования (котлов, горелок, насосов и другого оборудования);
- увеличение установленной мощности котельной в связи с подключением новых абонентов;
- 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 (с возможностью выхода на максимальный напор при аварийных ситуациях).

В соответствии с требованиями действующего законодательства в рамках реализации 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 требований по энергосбережению и повышению энергетической эффективности предприятий коммунального комплекса);
- разработка инвестиционных программ по развитию систем теплоснабжения города Смоленска.

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

Основной целью разработки схем теплоснабжения является повышение энергетической эффективности системы теплоснабжения, что в конечном виде приводит к эффективному использованию ресурсов теплоисточников, сокращению потерь тепла и, следовательно, к сокращению платежей конечных потребителей тепловой энергии.

Основными направлениями развития систем теплоснабжения являются:

- Проведение осмотров, текущих и плановых ремонтов котельного оборудования;
- Содержание в чистоте наружных и внутренних поверхностей нагрева котлоагрегатов;
- Устранение присосов воздуха в газоходах и обмуровках через трещины и неплотности;
- Теплоизоляция наружных поверхностей котлов и теплопроводов, уплотнение клапанов и тракта котлов (температура на поверхности обмуровки не должна превышать 55 °С);
- Установка систем учета тепла у потребителей;
- Поддержание оптимального водно-химического режима источников теплоснабжения. Несоблюдение ведения водно-химического режима на источниках теплоснабжения приводит к загрязнению поверхностей нагрева котлов, точечной коррозии тепловых сетей, перерасходу топлива на выработку тепловой энергии, увеличению гидравлического сопротивления котлов и, как следствие увеличение расхода электрической энергии и топлива.
- Установка ЧРП на насосное и тягодутьевое оборудование. Применение ЧРП позволяет увеличить функциональность электропривода, уменьшить энергопотребление и повысить уровень автоматизации технологических процессов.

- По необходимости ремонт или замена котельно-вспомогательного оборудования на современное оборудование.

Следует отметить, что предлагаемые мероприятия к установке оборудования носят рекомендательный характер и требуют уточнения после проведения дополнительного обследования в период разработки технико-коммерческого предложения.

Перечень мероприятий, вне зависимости от варианта реализации мастер-плана (умеренный или эффективный), согласно инвестиционной программе филиала ПАО "Квадра" - "Смоленская генерация" на 2019-2023 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 5.3.

Таблица 5.3 - Мероприятия по модернизации объектов Смоленской ТЭЦ-2 и котельного цеха ПП "Смоленская ТЭЦ-2"

Наименование мероприятий	Обоснование необходимости (цель реализации)	Период реализации мероприятия
Реконструкция химводоочистки "Смоленской ТЭЦ-2" с увеличением его производительности в умягченной воде до 450 т/ч	Инвестиционный проект модернизации химического цеха Котельного цеха на ПП «Смоленская ТЭЦ-2» филиала ПАО «Квадра»-«Смоленская генерация»	2020гг.
Автоматизация двух котлов ПТВМ-50 пиковой котельной в Котельном цехе с управлением с теплового щита ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	Инвестиционный проект модернизации химического цеха Котельного цеха на ПП «Смоленская ТЭЦ-2» филиала ПАО «Квадра»-«Смоленская генерация»	2020гг.
Строительство ПНС на территории котельной котельный цех ПП "Смоленская ТЭЦ-2" и установка в ПНС трех сетевых насосов СЭ-1250-70	Инвестиционный проект модернизации химического цеха Котельного цеха на ПП «Смоленская ТЭЦ-2» филиала ПАО «Квадра»-«Смоленская генерация»	2020гг.
Установка ЧРП на сетевом насосе СН-2В "Смоленская ТЭЦ-2"	Реализация проекта позволит решить проблему регулирования гидравлического режима тепловых сетей и увеличит надежность и маневренность схемы внутристанционных и магистральных сетевых трубопроводов, а также возрастет надежность теплоснабжения потребителей	2019г.
Техпереворужение газового оборудования котлоагрегата ТГМЕ-464 ст. №5 "Смоленская ТЭЦ-2"	Приведение оборудования котлоагрегата в соответствие с требованиями «Правил безопасности систем газораспределения и газопотребления»	2019г.
Установка ЧРП на насосе подпитки теплосети НПТС-3 "Смоленская ТЭЦ-2"	Увеличение надежности и маневренности схемы трубопроводов сетевой воды при различных режимах, а также снижение потребления электроэнергии на собственные нужды электростанции.	2020г.
Приобретение и монтаж установки «Сокол-Ф(С)-4,5" для очистки от железа производственных сточных вод выпуска № 5 котельного цеха "Смоленская ТЭЦ-2"	Выполнение пунктов предписания надзорных органов.	2020г.
Установка ЧРП на сетевом насосе СН-3Г "Смоленская ТЭЦ-2", котлотурбинный цех	Реализация проекта позволит решить проблему регулирования гидравлического режима тепловых сетей, увеличит надежность и маневренность схемы внутристанционных и магистральных сетевых трубопроводов, а также возрастёт надёжность теплоснабжения потребителей.	2021г.
Установка ЧРП на дутьевом вентиляторе парового котла ТГМЕ-464 ст. № 5 "Смоленская ТЭЦ-2"	Экономия электроэнергии на собственные нужды, увеличение надежности и маневренности схемы газоздушного тракта, устранение динамических и электрических перегрузок	2021-2022г.
Реконструкция нефтеловушки на участке топливоподачи котлотурбинного цеха Смоленской ТЭЦ-2	Существующая на ТЭЦ-2 нефтеловушка не справляется с очисткой поступающих на неё замазученных и замасленных стоков до уровня ПДК. Нет емкости для накопления и временного хранения уловленных нефтепродуктов.	2021-2022гг.

Наименование мероприятий	Обоснование необходимости (цель реализации)	Период реализации мероприятия
Реконструкция водосброса пруда-охладителя, грунтовой плотины пруда-охладителя "Смоленская ТЭЦ-2"	Необходимость реконструкции гидротехнического сооружения, вызвана неудовлетворительным состоянием существующего водосброса, имеющего опасность разрушения конструктивных элементов.	2021-2022гг.
Установка ЧРП на сетевом насосе СН-3А "Смоленская ТЭЦ-2"	Реализация проекта позволит решить проблему регулирования гидравлического режима тепловых сетей, увеличит надежность и маневренность схемы внутристанционных и магистральных сетевых трубопроводов, а также возрастёт надёжность теплоснабжения потребителей	2023г.
Разработка проекта и подключение ЧРП на питательных электронасосах ПЭН-3 к ПЭН-1(2) на "Смоленской ТЭЦ-2"	Необходимость переключения между работающими насосами, а также необходимость резервирования частотного регулирования в ремонтный период	2023г.
Реконструкция воздушной линии электропередачи напряжением до 1 кВ с самонесущими изолированными проводами (ВЛИ 0,4 кВ) от котельной котельный цех ПП "Смоленская ТЭЦ-2" ул. Кашена, 10а на береговую насосную	Повышение надежности электроснабжения оборудования береговой насосной котельного цеха.	2019г.
Реконструкция топливного хозяйства котельной котельный цех ПП "Смоленская ТЭЦ-2" ул. Кашена, 10а	Повышение надежности работы станции. Снижение затрат на выработку тепловой энергии	2020г.
Реконструкция Хим.цеха котельного цеха «Смоленская ТЭЦ-2». Установка средств автоматического газового контроля и анализа загазованности по предельно допустимой концентрации аммиака и нижнему концентрационному пределу распространения пламени в производственных помещениях.	Повышение надежности работы станции. Снижение затрат на выработку тепловой энергии	2020г.
Реконструкция Хим.цеха котельного цеха «Смоленская ТЭЦ-2». Обеспечение автоматического контроля над содержанием паров кислот в воздухе с сигнализацией превышения ПДК в помещении использования серной кислоты.	Повышение надежности работы станции. Снижение затрат на выработку тепловой энергии	2020г.
Приведение газового оборудования котлов котельной котельный цех ПП "Смоленская ТЭЦ-2" ул. Кашена, 10а в соответствие с Правилами безопасности сетей газораспределения и газопотребления	Повышение надежности работы станции. Снижение затрат на выработку тепловой энергии	2020г.
Реконструкция электрооборудования КРУ - 6 кВ	Экономия электроэнергии на собственные нужды, увеличение надеж-	2019г.

Наименование мероприятий	Обоснование необходимости (цель реализации)	Период реализации мероприятия
ПНС № 1 (ул. Соколовского, инв. №3118), ПНС №2 (ул. 25-го Сентября, инв. №3424)	ности и маневренности схемы внутриванционных и магистральных сетевых трубопроводов	
Модернизация Смоленской ТЭЦ-2: Комплексная замена теплофикационной паровой турбины ст. номер ТГ-3 установленной мощностью 110 МВт на теплофикационную паровую турбину ст. номер ТГ-3 установленной мощностью 130 МВт и комплексная замена генератора с увеличением номинальной активной мощности с 100 до 160 МВт для теплофикационной паровой турбины ст. номер ТГ-3 установленной мощностью 130 МВт	Повышение эффективности работы Смоленской ТЭЦ-2, с доведением ее работы до расчетных показателей эффективности - 2447,80 руб./МВт*ч	2023-2024гг.

5.4. Графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и котельных.

В соответствии с актуализированной схемой теплоснабжения города Смоленска, предусматривается совместная работа Смоленской ТЭЦ-2 с котельным цехом ПП "Смоленская ТЭЦ-2".

Указанная котельная будет включаться в работу в пиковом режиме по заданию диспетчера, при недостатке тепловой мощности на источнике тепловой энергии, функционирующей в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.

Совместная работа Смоленской ТЭЦ-2 с иными источниками тепловой энергии - не предусматривается.

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

Вывод из эксплуатации, консервация или демонтаж избыточных источников тепловой энергии, а также источников тепловой энергии, выработавших нормативный срок службы – не требуется.

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

В настоящее время около 67% тепловой нагрузки объектов теплопотребления города Смоленска подключены от Смоленской ТЭЦ-2. В схеме теплоснабжения предусматривается перевод котельного цеха ПП "Смоленская ТЭЦ-2" в пиковый режим работы с переводом тепловой нагрузки в горячей воде от котельной на Смоленскую ТЭЦ-2 и с выводом из эксплуатации в 2020 году паровых котлов. Остальные все действующие котельные водогрейные.

Поэтому мероприятия по реконструкции существующих 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.

5.7. Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в пиковый режим работы, либо по выводу их из эксплуатации.

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 когенерационными установками.

В городе Смоленске имеется один источник тепловой энергии Смоленская ТЭЦ-2, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии. В схеме теплоснабжения предусматривается перевод котельного цеха ПП "Смоленская ТЭЦ-2" в пиковый режим работы с переводом тепловой нагрузки в горячей воде от котельной на Смоленскую ТЭЦ-2 и с выводом из эксплуатации в 2020 году паровых котлов.

Выполнение данного мероприятия позволит оптимизировать загрузку основного оборудования Смоленской ТЭЦ-2 как с учетом, так и без учета динамики роста тепловой нагрузки. Кроме того, данное решение связано с неудовлетворительным состоянием здания котельной, морально и физическим устареванием паровых котлов и отсутствием с 2020 года паровой нагрузки. Вывод из

эксплуатации старого морально и физически устаревшего оборудования приведет к снижению эксплуатационных расходов и соблюдению требований Федерального закона от 27.07.2010 №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.

При реализации мастер плана по Варианту-2 (эффективный), планируется вывод в резерв, а также из эксплуатации котельных: №2 (по ул. Академика. Петрова, 9), № 55 (по ул. Краснинское шоссе, 3), №56 (городок Коминтерна), № 1 (по ул. Нормандии Неман, 6), №4 по ул. Академика Петрова, 2), №5 (по ул. Нахимова, 5), №53 (по ул. Нормандии Неман, 1), № 54 (по ул. Зои Космодемьянской, 3), № 15 (по ул. Кловская, 44), № 18 (по ул. Гарабурды, 11).

Также вариант 2 (эффективный) предполагает вывод из эксплуатации котельные № 6, ул. Краснофлотская, 1, № 7, ул. 2-я Вяземская, № 8, ул. Парковая, 8, № 34, ул. Краснофлотская, 2, № 38, ул. Краснофлотская, 3 и № 41, ул. Краснофлотская, 4

Для прочих котельных, работающих в локальных системах теплоснабжения подключение к централизованным системам Смоленской ТЭЦ-2 нецелесообразно и, соответственно, перевод их в пиковый режим схемой не предусматривается.

5.8. Температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии или группы источников тепловой энергии в системе теплоснабжения, работающей на общую тепловую сеть, и оценку затрат при необходимости его изменения.

В городе Смоленске отпуск тепла от источников тепловой энергии в контур тепловой сети, осуществляется по температурным графикам – 150/70°C со срезкой на 115°C при -13°C и – 70°C при +3°C, 115/70°C со срезкой на 70°C при -2°C, 115/70°C и 95/70°C со срезкой на 70°C при -5°C. Для большинства источников тепла основным температурным графиком является 95/70°C. Отпуск тепла в теплоиспользующие контуры тепловых сетей от ЦТП находящихся в эксплуатации производится по температурным графикам 95/70°C.

Для большинства котельных МУП "Смоленсктеплосеть": №№ 1, 2, 6, 7, 8, 12, 13, 16, 18, 19, 20, 23, 24, 25, 26, 28, 29, 32, 33, 35, 36, 37, 38, 40, 41, 44, 51, 53, 54, 55, 66, 67, 69, Хладосервис и ул. Кутузова, основным температурным графиком является 95/70°C (рисунок 5.1).

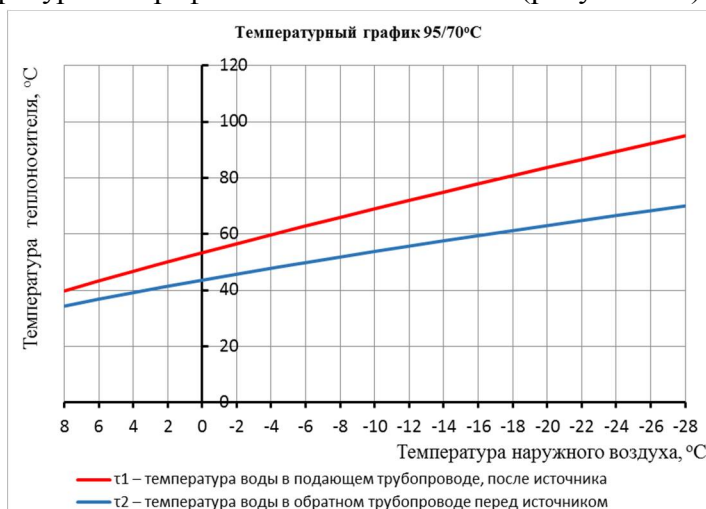


Рисунок 5.1 – Температурный график 95/70 °C котельных МУП "Смоленсктеплосеть" №№ 1, 2, 6, 7, 8, 12, 13, 16, 18, 19, 20, 23, 24, 25, 26, 28, 29, 32, 33, 35, 36, 37, 38, 40, 41, 44, 51, 53, 54, 55, 66, 67, 69, котельной "Хладосервис", котельной ул. Кутузова

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°C со срезкой на 70°C при -5°C (рисунок 5.2).

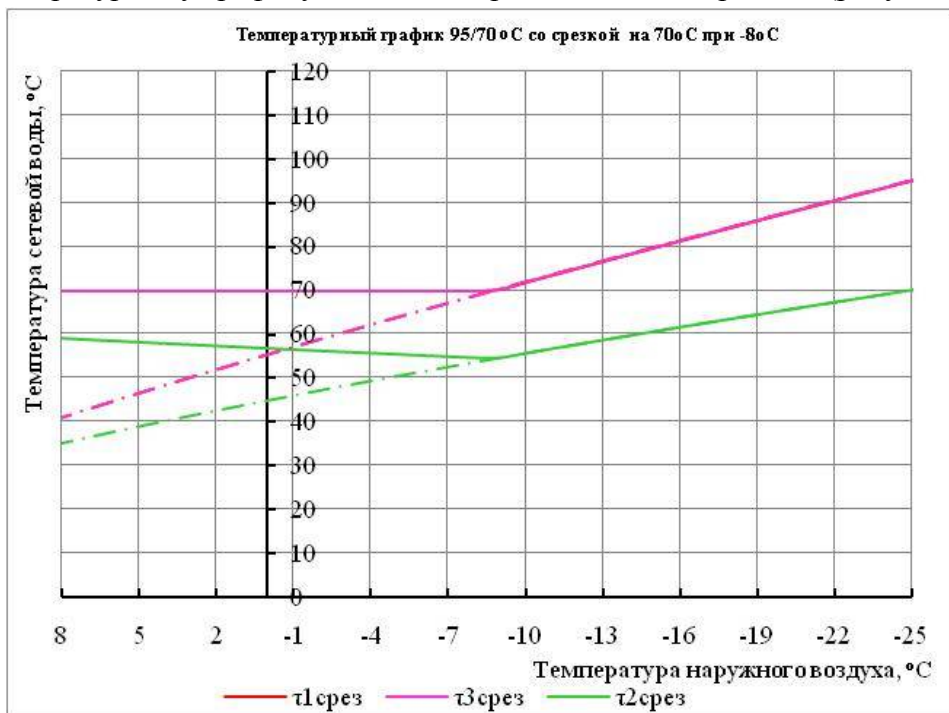


Рисунок 5.2 – Температурный график 95/70°C со срезкой на 70°C при -5°C котельных МУП "Смоленсктеплосеть" №№ 4, 14, 15, 27, 30, 31, 34, 39, 42, 43, 46, 50, 52, 56, 68, 72, 74

На котельной №73 МУП "Смоленсктеплосеть" отпуск тепла осуществляется по температурному графику 115/70°C со срезкой на 70°C при -2°C, а на котельной №21 – 115/70°C. Соответствующие графики приведены на рисунках 5.3 и 5.4.

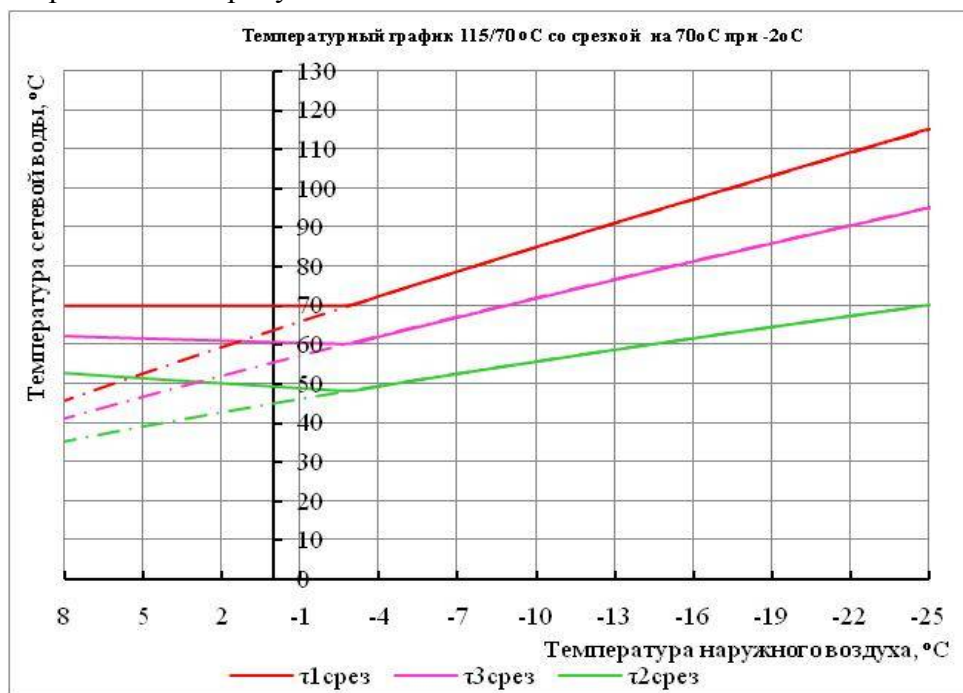


Рисунок 5.3 – Температурный график 115/70°C со срезкой на 70°C при -2°C котельной №73 МУП "Смоленсктеплосеть"

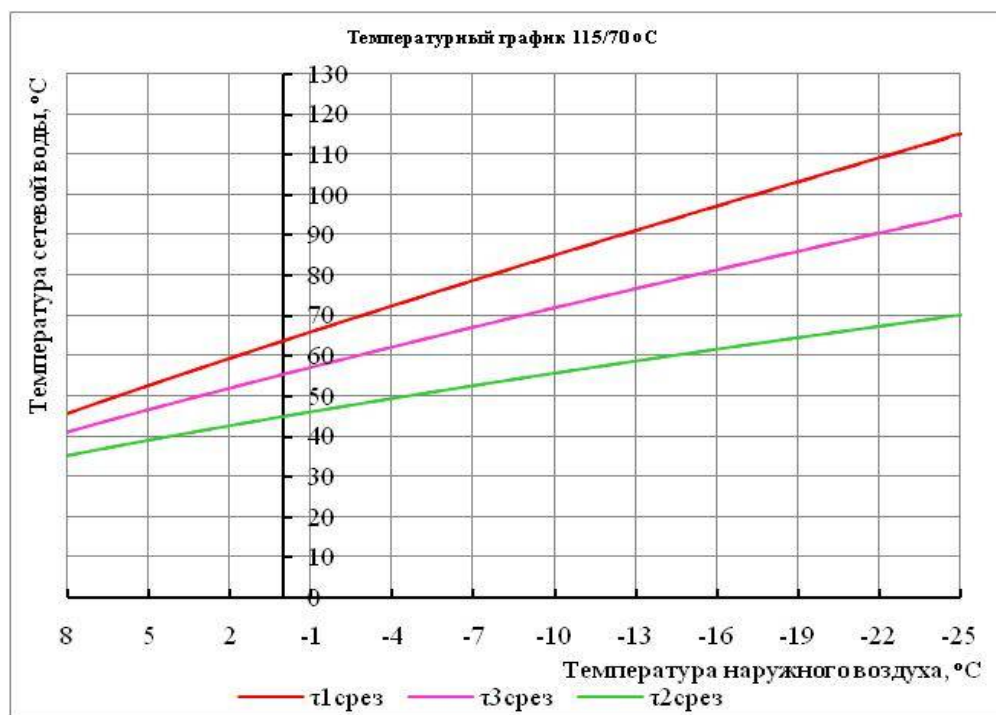


Рисунок 5.4 – Температурный график 115/70°С котельной №21 МУП "Смоленсктеплосеть"

Для большинства источников тепла, прочих теплоснабжающих организаций: МУП "Теплоснаб", 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, основным температурным графиком является 95/70°С (см. рисунок 5.2).

Котельные ООО "Коммунальные системы" и ООО "Строй Инвест" осуществляют отпуск тепловой энергии по температурному графику 115/70°С со срезкой на 70°С при -2°С и 115/70°С, соответственно (см. рисунки 5.3 и 5.4).

Опыт эксплуатации систем теплоснабжения в Российской Федерации показывает, что не обоснованный переход на температурный график ниже проектного при качественном регулировании отпуска теплоты от источника и общепринятом температурном графике работы систем отопления зданий 95/70°С, как правило, не оправдывается. Работа по проектному температурному графику 150/70°С, но с его срезкой в зоне отрицательных температур наружного воздуха, когда температура прямой сетевой воды достигает 110-115°С, в ряде случаев, даже в недогружаемых системах теплоснабжения, является более выгодным. Температура срезки определяется условиями эксплуатации системы теплоснабжения. Главное, при этом обеспечивается стабильный гидравлический режим системы и не требуется переналадка сетей и абонентских узлов.

Исходя из выше изложенного настоящей схемой теплоснабжения города Смоленска предлагается изменить для конкретных условий эксплуатации систем теплоснабжения действующий температурный график 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 115/70°С со срезкой на -100°С при -17°С. При этом для обеспечения нужд горячего водоснабжения, графические параметры функционирования системы теплоснабжения, поддерживаются с точкой излома температурного графика на уровне 70°С, при температурах наружного воздуха, от минус 1°С и выше.

Изменение температурного графика для ПП «Смоленская 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 в городе Смоленске к потребителю. С этим связа-

ны - расход теплоносителя и затраты на его приготовление и перекачку; пропускная способность (диаметр трубопровода) теплосети; 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.

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, а равно 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 – при этом значением, определяющим нормативный режим потребления (пользования), считается не превышение указанной разницы, более величины 7°C.

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.

Предлагаемый 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» представлен на рисунке 5.5

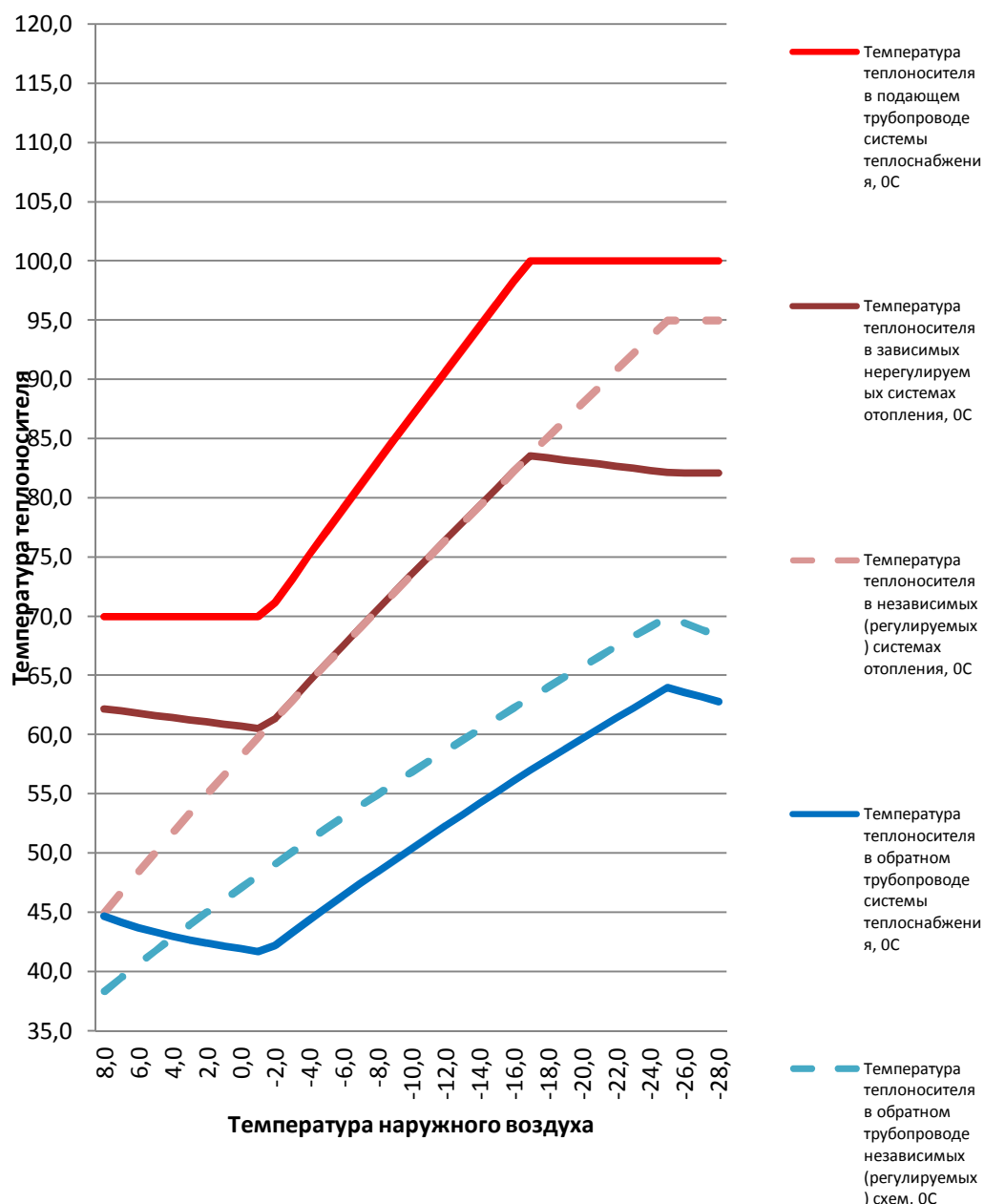


Рисунок 5.5 – Температурный график 115/70°C со срезкой на -100°C при -17°C и -70°C при -1°C ПП "Смоленская ТЭЦ-2 и котельной котельный цех ПП «Смоленская ТЭЦ-2»

По иным действующим источникам тепловой энергии города Смоленска существующие температурные графики качественного регулирования в корректировке не нуждаются, изменение температурных графиков - не предлагается. Подробная информация по температурным графикам регулирования существующих систем отопления представлена в книге 1. Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения. Раздел 1.

5.9. Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с предложениями по сроку ввода в эксплуатацию новых мощностей.

Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии представлены в п/п 2.3 раздела 2 настоящей книги. Ввод новых мощностей схемой теплоснабжения не предусматривается.

5.10. Предложения по вводу новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива.

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 города Смоленска, 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 2019-2029 годы использование возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива не предполагается.

Раздел 6. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей

6.1 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии (использование существующих резервов).

В схеме теплоснабжения 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 модернизация и реконструкция (смотри книгу 5).

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

В рамках реализации схемы теплоснабжения предусмотрено строительство новых тепловых сетей для обеспечения перспективного прироста тепловой нагрузки под жилищную и общественно-деловую застройку. Для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки города Смоленска прокладка новых тепловых сетей выполняется от существующих магистральных трубопроводов. При новом строительстве теплопроводов рекомендуется применять бесканальный способ прокладки 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 6.1.

Таблица 6.1 - Объем строительства трубопроводов для подключения перспективных потребителей тепловой энергии.

№ п/п	Наименование мероприятий	характеристика участка		Расходы на реализацию мероприятий в прогнозных ценах, тыс. руб. (с НДС)										
		диаметр, мм	протяженность, м.п.	2019г.	2020-2024гг.					2025-2029гг.				
					2020г.	2021г.	2022г.	2023г.	2024г.	2025г.	2026г.	2027г.	2028г.	2029г.
1	присоединение 2 блок-секций 10 этажного жилого дома по ул. Тульской, д. 8 в ТК-6 через ЦТП-74	50	39											
2	присоединение Административно-бытового корпуса с гаражом в микрорайоне "Южный", д.4 от ТК-1 через ЦТП-231	50	430											
3	присоединение крытого спортивного комплекса по ул. 2-я Краснинская от ЦТП-64 от ТК у ж/д ул. Николаева, 19	50	64											
4	присоединение жилого комплекса "Парковый" в ТК у ж/д по ул. Колхозная, 48 (на территории ОАО "Стекло") от котельной №66	80	117											
5	присоединение объекта по производству и складированию металлоизделий (стальной прокат) ул. 25 Сентября в ТК 3к7-01 от ТЭЦ-2	50	100											
6	присоединение 10 этажного 3-х секционного жилого дома по пер. Хлебозаводской, д.5 через ЦТП БЦТО от ТЭЦ-2	80	45											
7	присоединение 10-ти этажного жилого дома №12 и 10-этажного жилого дома №4/к в ТК-1 от ТЭЦ-2	80	34											
8	присоединение многоквартирного жилого дома №1 в пос. Тихвинка от ЦТП-13	50	25											
9	присоединение многоквартирного жилого дома по ул. Нарвская, 7 и многоквартирного жилого дома №16,13,12,18,17 от котельной ОТЭН	125	152											
10	присоединение многоквартирного жилого дома в районе ж.д. №73а ул. Шевченко и МКД по ул. Ниж-	100	168											

№ п/п	Наименование мероприятий	характеристика участка		Расходы на реализацию мероприятий в прогнозных ценах, тыс. руб. (с НДС)										
		диаметр, мм	протяженность, м.п.	2019г.	2020-2024гг.					2025-2029гг.				
					2020г.	2021г.	2022г.	2023г.	2024г.	2025г.	2026г.	2027г.	2028г.	2029г.
	не-Профинтерновская, д.22, Блок-секции №3 жилого дома №17 от ЦТП-212													
11	присоединение объекта торгово-бытового обслуживания по Краснинскому шоссе (напротив САХ-КО) в ТК 3к60 от ТЭЦ-2	50	22											
		175	110											
12	присоединение административно-управленческого здания по Трамвайному пр.10 от ТК2а ТЭЦ-2	50	68											
13	присоединение прогимназии для одаренных детей по ул. Свердлова, 1/б от ЦТП-30	50	172											
14	присоединение складских объектов по ул. Попова (напротив жилых домов №34 и №36) в ТК 3к2 от ТЭЦ-2	50	217											
15	присоединение специализированного гимнастического зала для МБОУ ДОД СДЮСШОР №4 по ул. Урицкого, д.15/а в ТК-9 от ЦТП-217	50	54											
16	присоединение многоквартирного жилого дома с нежилыми помещениями и подземной автостоянкой по Госпитальному тупику от ЦТП-139	80	141											
17	присоединение административного здания с подземной автостоянкой по ул. Исаковского, 8 в ТК3.10к14 от ТЭЦ-2	50	56											
18	присоединение здания ресторана по ул. Ново-Ленинградская в ТК-1 от ТЭЦ-2	50	53											
19	присоединение торгово-выставочного центра по ул. Румянцева (между институтом и колледжем культуры) в ТК-9 через ЦТП-2	50	102											

№ п/п	Наименование мероприятий	характеристика участка		Расходы на реализацию мероприятий в прогнозных ценах, тыс. руб. (с НДС)										
		диаметр, мм	протяженность, м.п.	2019г.	2020-2024гг.					2025-2029гг.				
					2020г.	2021г.	2022г.	2023г.	2024г.	2025г.	2026г.	2027г.	2028г.	2029г.
20	присоединение детского сада на 240 мест по пер. Станционный, д.12 от котельной №72	50	251											
21	присоединение объекта обще- ственного назначения по ул. Фур- манова, д.43 в ТК-13 через ЦТП ФГБУ "ЦЖКУ"	50	50											
23	присоединение объекта пункт для временного содержания бездомных животных на 20 мест по ул. Смоль- янинова в ТК 3.в no1 от ТЭЦ-2	50	40											
24	присоединение двух 10-ти этажных жилых дома по Краснинскому шоссе в ТК 3к58 от ТЭЦ-2	80	2187											
25	присоединение детского эколого- биологического центра "Смолен- ский зоопарк" 1-й пусковой ком- плекс" по пр. Строителей от ТК-3 через ЦТП-57	50	44											
26	присоединение многоэтажной стоя- нки по ул. Рыленкова в районе жилых домов №48-№50 через ЦТП-216	50	37											
		150	198											
27	присоединение многоэтажного гос- тиничного комплекса с встроенно- пристроенными помещениями об- щественного назначения по ул. М. Соколовского от ЦТП-57	70	65											
29	присоединение автоцентра по Краснинскому шоссе от ТЭЦ-2	50	96											
30	присоединение одного 9 этажного многоквартирного жилого дома в Западном направлении в ТК-9 от ТЭЦ-2	80	79											
31	присоединение восьми 9 этажных многоквартирных жилых домов в Западном направлении от ТЭЦ-2	175	172											
32	присоединение 3 многоквартирных жилых домов, ФОК и ТЦ по ул.	150	181											

№ п/п	Наименование мероприятий	характеристика участка		Расходы на реализацию мероприятий в прогнозных ценах, тыс. руб. (с НДС)										
		диаметр, мм	протяженность, м.п.	2019г.	2020-2024гг.					2025-2029гг.				
					2020г.	2021г.	2022г.	2023г.	2024г.	2025г.	2026г.	2027г.	2028г.	2029г.
	Рыленкова 52 от БМК, ул. Рыленкова, (в районе д.№50)													

6.3 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей в целях обеспечения условий, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения

В настоящее время существует перемишка между сетями ТЭЦ-2 и ее котельного цеха 2Ду600 мм, что позволяет резервировать подачу тепла потребителям и переключать зону теплоснабжения котельного цеха в межотопительный период на ТЭЦ-2 для повышения загрузки электрогенерирующего оборудования станции.

В случае реализации мастер плана по Варианту-2 (эффективный), 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 или перевод в резерв в 2021-2025 году котельных №2 ул. Академика Петрова, 9, №55 ул. Краснинское шоссе, 3, №56 Городок Коминтерна, №1 ул. Нормандии Неман, 6, №4 ул. Академика Петрова, 2, №5 ул. Нахимова, 5, №53 ул. Нормандии Неман, 1, №54 ул. Зои Космодемьянской, 3, №15 ул. Кловская, 44 и №18 ул. Гарабурды, 13 с переключением тепловых нагрузок котельных на Смоленскую ТЭЦ-2;
- вывод из эксплуатации или перевод в резерв в 2028-2029 году котельных № 6, ул. Краснофлотская, 1, № 7, ул. 2-я Вяземская, № 8, ул. Парковая, 8, № 34, ул. Краснофлотская, 2, № 38, ул. Краснофлотская, 3 и № 41, ул. Краснофлотская, 4 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 6.2.

Таблица 6.2 - Перечень тепловых сетей, подлежащих реконструкции с увеличением диаметра трубопроводов и строительством тепловых сетей обеспечивающих возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников

Наименование мероприятий	Диаметр существующий, мм	Диаметр проектируемый, мм	Протяженность, м	Год перекладки	Примечание
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	500	600	1293	2020	подземная

Наименование мероприятий	Диаметр существующий, мм	Диаметр проектируемый, мм	Протяженность, м	Год перекладки	Примечание
Водозабор до ул. Андрусовская)					
Реконструкция участка теплосети №2 от Котельной до 2к12: 6-я очередь от 2к9 ул. Беляева до 2к10 ул. Металлистов	600	700	520	2020	подземная
Строительство тепловых сетей от 3к33 до котельной №1 для подключения нагрузки от котельной № 1, ул. Н.Неман, 6 на Смоленскую ТЭЦ-2	0	200	120	2023	подземная
Строительство тепловых сетей от 3.14к1 до котельной №2, для подключения нагрузки котельной № 2, ул. Ак.Петрова, 9 на Смоленскую ТЭЦ-2	0	200	150	2023	подземная
Строительство тепловых сетей от 3.14к2 до котельной №4 для подключения нагрузки котельной № 4, ул. Ак.Петрова, 2 на Смоленскую ТЭЦ-2	0	200	300	2021	подземная
Строительство тепловых сетей от ТК-5 до котельной №15, для подключения нагрузки от котельной № 15, ул. Кловская, 46 на Смоленскую ТЭЦ-2	0	150	150	2023	подземная
Строительство тепловых сетей от ТК-1 до котельной №18 для подключения нагрузки от котельной № 18, ул. Гарбурды, 18 на Смоленскую ТЭЦ-2	0	300	550	2024	подземная
Строительство тепловых сетей от 3к32 до котельной №53 для подключения нагрузки от котельной № 53, ул. Н.Неман, 1 на Смоленскую ТЭЦ-2	0	150	50	2024	подземная
Строительство тепловых сетей от 3к51 до котельной №54 для подключения нагрузки от котельной № 54, ул. 3.Космодемьянской, 4 на Смоленскую ТЭЦ-2	0	150	150	2024	подземная
Строительство тепловых сетей от 3к61 до котельной №55 для подключения нагрузки от котельной № 55, Красненское ш. на Смоленскую ТЭЦ-2	0	150	80	2025	подземная
Строительство тепловых сетей от ТК-14 до котельной №56 для подключения нагрузки от котельной № 56, ул. Коминтерна на Смоленскую ТЭЦ-2	0	150	170	2025	подземная
Строительство тепловых сетей для подключения нагрузки от котельной № 6, ул. Краснофлотская, 1 на Смоленскую ТЭЦ-2	0	200	30	2028	подземная
Строительство тепловых сетей для подключения нагрузки от котельной № 7, ул. 2-я Вяземская, в районе дома №5 на Смоленскую ТЭЦ-2	0	250	680	2028	подземная
Строительство тепловых сетей для под-	0	125	100	2028	подземная

Наименование мероприятий	Диаметр существующий, мм	Диаметр проектируемый, мм	Протяженность, м	Год перекладки	Примечание
ключения нагрузки от котельной № 8, ул. Парковая, 8 на Смоленскую ТЭЦ-2					
Строительство тепловых сетей для подключения нагрузки от котельной № 34, ул. Краснофлотская, 2 на Смоленскую ТЭЦ-2	0	300	70	2029	подземная
Строительство общих участков тепловых сетей для подключения нагрузки от котельных № 38, ул. Краснофлотская, 3 и № 41, ул. Краснофлотская, 4 для подключения на Смоленскую ТЭЦ-2	0	500	330	2029	подземная
Строительство тепловых сетей для подключения нагрузки от котельной № 38, ул. Краснофлотская, 3 на Смоленскую ТЭЦ-2	0	250	140	2029	подземная
Строительство тепловых сетей для подключения нагрузки от котельной № 41, ул. Краснофлотская, 4 на Смоленскую ТЭЦ-2	0	250	100	2029	подземная

Для прочих источников тепла отсутствует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии, при сохранении надежности теплоснабжения. Кроме того, в рамках существующей системы, данное мероприятие не сможет обеспечить необходимую надежность теплоснабжения, по причине недостаточности параметров сетевых насосов котельных.

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

Рекомендуется при реконструкции и прокладке новых тепловых сетей использовать передовые технологии и материалы, обеспечивающие наибольший эксплуатационный срок данной системе теплоснабжения. К таким материалам можно отнести предизолированные трубы различных производителей.

Рекомендации и предложения для улучшения работы системы теплоснабжения на расчетный период приведены в главе 7.

Перевод котельных в пиковый режим работы возможен при совместной работе с когенерационными установками. В города Смоленска имеется один источник тепловой энергии Смоленская ТЭЦ-2, функционирующие 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 выводом из эксплуатации в 2020 году 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: P1=12,6 кгс/см2, P2=9,0 кгс/см2. От Смоленской ТЭЦ-2 работают тепловые сети №2 и №3 (магистральи 01, 02 и 03) обеспечивающие подачу теплоносителя на левобережную часть города Смоленска. Расход сетевой воды в зимний период равен 11000 т/ч, давление: P1=14,5 кгс/см2, P2=4,5 кгс/см2.

Для 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 в 2018 году);

- установка дополнительной арматуры на обратном трубопроводе Ду1220 (срок исполнения 2019 год);

- установка двух сетевых насосов СЭ-2500-180 на Смоленской ТЭЦ-2 (выполнено);

Планируемая схема теплоснабжения и работы тепловых сетей после выполнения инвестиционного проекта, приведена на рисунке 6.1.

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 предлагается в течение 2019 -2020 гг. вывести из эксплуатации, с демонтажем трубопроводов, не эффективно работающие паропроводы №5 (от Смоленской ТЭЦ-2) и №8 (от котельного цеха Смоленской ТЭЦ-2) эксплуатируемых ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация».

Характеристики участков паровых сетей, эксплуатируемых ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация» подлежащих выводу из эксплуатации и демонтажу представлены в таблице 6.3.

Таблица 6.3 - Характеристики участков паровых сетей, подлежащих выводу из эксплуатации и демонтажу

Участок трассы (указать от ТК до ТК)	Местонахождение участка трассы	Год постройки участка	Протяженность участка, м	Количество труб на участке	Протяженность участка, п.м (в однотрубном исчислении)	Наружный диаметр трубы, мм	Тип прокладки
2019г.							
ТЭЦ2 - НО1 (паропровод)	г. Смоленск, ул. Смольянинова,	1972	1690,8	1	2254,5	530	надземная
ТЭЦ2 - НО1 (паропровод)	г. Смоленск, ул. Смольянинова,	1972	610,5	1	814	426	надземная
ЗВТК2 - ЗВТК3 (паропровод)	г. Смоленск, ул. Смольянинова,	1997	536,25	1	715	325	надземная
3к7.02 - 3.6кН1 (паропровод)	г. Смоленск, ул.Бабушкина	1994	119,625	1	159,5	325	надземная
3.6кН4 - 3.6Н8 (паропровод)	г. Смоленск, ул.Бабушкина	1994	300,525	1	400,7	325	надземная
НО1 - 3.Вно3 (паропровод)	г. Смоленск, ул. Смольянинова,	1997	109,725	1	146,3	273	надземная
3.Вно3-3.Втк2 (паропровод)	г. Смоленск, ул. Смольянинова,	1997	39	1	52	273	подземная в непроходных каналах

Участок трассы (указать от ТК до ТК)	Местонахождение участка трассы	Год постройки участка	Протяженность участка, м	Количество труб на участке	Протяженность участка, п.м (в однотрубном исчислении)	Наружный диаметр трубы, мм	Тип прокладки
ЗВТК3(ЗВно7) - 3.4к37 (паропровод)	г. Смоленск, ул. Смольянинова,	1997	34,5	1	46	273	надземная
НО1 - 3к7.02 (паропровод)	г. Смоленск, ул. 25Сентября	1985	41,25	1	55	273	надземная
3.6кН1 - 3.6Н4 (паропровод)	г. Смоленск, ул.Бабушкина	1966	82,5	1	110	273	надземная
ЗВНО4 - 3.4к23 (паропровод)	г. Смоленск, ул. Смольянинова,	1997	63,75	1	85	219	надземная
НО5 - 3.5к83 (паропровод)	г. Смоленск, ул. Индустриальная	1967	22,5	1	30	219	надземная
3.4к37-3.4к32 (паропровод)	г. Смоленск, ул. Смольянинова,	1997	122,25	1	163	89	надземная
2020г.							
Котельная-8но19	г. Смоленск, ул. Кашена	2003	850,1	1	1133,5	426	надземная
Котельная-8но19	г. Смоленск, ул. Кашена	2001	850,1	1	1133,5	325	надземная
Котельная-8но19	г. Смоленск, ул. Кашена	2003	850,1	1	1133,5	108	надземная
8но19-Бахус	г. Смоленск, ул. Кашена	2003	24,0	1	32,0	300	надземная
8но19-Бахус	г. Смоленск, ул. Кашена	2003	71,3	1	95,0	159	надземная
8но19-Бахус	г. Смоленск, ул. Кашена	2003	95,3	1	127,0	59	надземная
8но19-8к20	г. Смоленск, ул. Кашена	2003	82,5	1	110,0	273	надземная
8но19-8к20	г. Смоленск, ул. Кашена	2003	82,5	1	110,0	108	надземная
8но1-8к3	г. Смоленск, ул. Кашена	2003	104,3	1	139,0	108	надземная
8но1-8к3	г. Смоленск, ул. Кашена	2003	104,3	1	139,0	59	надземная

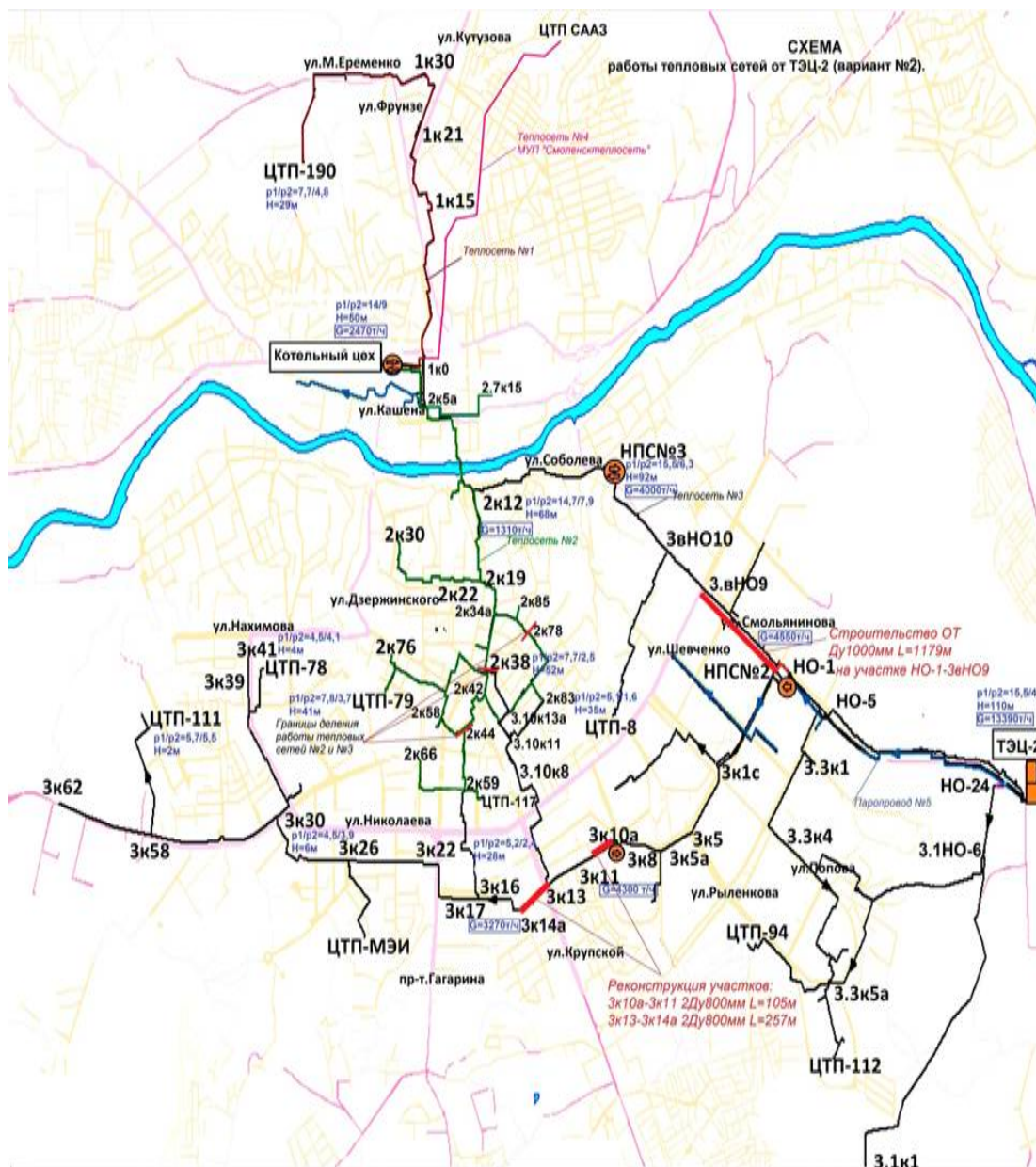


Рисунок 6 – Схема теплоснабжения после перевода тепловой нагрузки с котельного цеха на Смоленскую ТЭЦ-2

6.5 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения потребителей.

Нормативная надежность тепловых сетей достигается за счет перекладки ветхих тепловых сетей на новые сети. В рамках рассматриваемых вариантов схемы теплоснабжения 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 перекладок участков магистральных и распределительных тепловых сетей в зоне теплоснабжения источников тепла. Все ветхие трубопроводы со сроком эксплуатации 25 лет и более запланировано заменить на новые трубопроводы. В качестве изоляционного материала предлагается использовать пенополиуретан (ППУ) с защитной пленкой из полиэтилена. Перед заменой участков тепловых сетей рекомендуется проводить комплексную диагностику трубопроводов (неразрушающих контроль), для уточнения необходимости замены. Для сокращения времени устранения аварий

на тепловых сетях и последствий, неразрывно связанных с авариями на теплопроводах, рекомендуется применять систему оперативно-дистанционного контроля.

Также 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 перемычки от 3.3к4 до 3.9к2 диаметром Ду400 мм, длиной 730 м и Ду300 мм длиной 1500 м. Перемычка позволит обеспечить теплоснабжение 3-го, 4-го и 5-го микрорайонов «Поповка», при аварийном отключении в отопительный период участка теплосети от 3к1С до 3к8, а также сократить до двух недель сроки отключения горячего водоснабжения микрорайонов.

б) Строительство перемычки от 3.8к107а до ЦТП 8 диаметром Ду200 мм, длиной 500. Перемычка позволит сократить на 2 недели сроки отключения горячего водоснабжения потребителей от ЦТП-8 в период капитального ремонта тепловой сети от 3.Вно10 до ЦТП-8, 3к1С–3.8к118.

в) 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.

г) Строительство перемычки от 1к16 до тепловой сети №4 диаметром Ду400 мм, длиной 150 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 перемычек от 2к12 до 3к41 диаметром Ду600 мм, длиной 3500 м и от этой теплосети до 2к30 диаметром Ду300 мм, длиной 600 м. Перемычки позволят повысить надежность теплоснабжения и сократить сроки отключения ГВС потребителей юго-западного и центрального районов.

е) Реконструкция тепловых сетей, эксплуатируемых ПАО "Квадра"- «Смоленская генерация», путем замены секционирующей арматуры различных диаметров, с целью приведения состояния тепловых сетей в соответствие с требованиями СНиП41-02-2003 "Тепловые сети". Тип, модель и место замены секционирующей арматуры необходимо определить эксплуатирующей организации.

Перечень участков тепловых сетей, подлежащих реконструкции для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения потребителей и предлагаемых к замене в 2019-2029 годы, предоставлен в таблице 6.4.

Таблица 6.4 - Перечень участков тепловых сетей, подлежащих реконструкции в связи с истечением эксплуатационного ресурса

Наименование мероприятий	Характеристика участка		Период реализации										
			2019г.	2020-2024гг.					2025-2029гг.				
	диаметр, мм	протяженность, м		2020г.	2021г.	2022г.	2023г.	2024г.	2025г.	2026г.	2027г.	2028г.	2029г.
ПАО "Квадра"- «Смоленская генерация»													
Реконструкция участка теплосети №3 на участке 3к37-ЦТП 78 ул. Н.-Неман, ул. Трудовая	300	990											
Реконструкция участка теплосети № 3 от 3.15к1 - 3.15к3 ул. Кловская	400	1160											
Реконструкция участка теплосети № 3 от 3к4 до 3к5, Промышленный район, ул. 25 Сентября	800	480											
Реконструкция участка теплосети № 3 от 3к2 до 3к4, 1 этап, Промышленный район, ул. 25 Сентября	800	480											
Реконструкция участка теплосети № 3 от 3к2 до 3к4, 2 этап Промышленный район, ул. 25 Сентября	800	360											
Реконструкция теплоизоляции участка теплосети № 2 от 2к19 до 2к22, Ленинский район, ул. Козлова	300	620											
Реконструкция теплоизоляции участка теплосети № 3 от 3.13к1 до 3.13к5а: 1-ая очередь (3.13к1-3.13к3), Промышленный район, ул. Попова, Рыленкова	500	816											
Реконструкция теплоизоляции участка теплосети № 1 от 1к25 до 1к30: 1-ая очередь (1к25--1к27), Заднепровский район, ул. Кутузова	700	224											
Реконструкция участка теплосети № 3 от 3.11к5а до 2к59	400	770											
Реконструкция участка теплосети № 3 от 3.13к1 до 3.13к5а: 2-ая очередь (3.13к3-3.13к4), Промышленный район, ул. Попова, Рыленкова	500	734											
Реконструкция участка теплосети № 1 от 1к25 до 1к30: 2-ая очередь (1к27-1к30), Заднепровский район, ул. Кутузова	700	200											
Реконструкция участка теплосети № 3 от 3.13к1 до 3.13к5а: 3-ая очередь (3.13к4-3.13к5а), Промышленный район, ул. Рыленкова	500	476											
Реконструкция участка теплосети № 3 от 3к16 до 3.11к3а Промышленный район, пр-д Маршала Конева, Кирова	400	740											
Реконструкция участка теплосети № 3 от 3к21 до 3к22, Промышленный район, пр-т. Гагарина, перекладка диаметра 700 мм на 800мм	800	300											

Наименование мероприятий	Характеристика участка		Период реализации										
			2019г.	2020-2024гг.					2025-2029гг.				
	диаметр, мм	протяженность, м		2020г.	2021г.	2022г.	2023г.	2024г.	2025г.	2026г.	2027г.	2028г.	2029г.
Реконструкция участка теплосети № 3 от 3к7-02 - 3к1с магистраль 02	600	690											
Реконструкция участка теплосети № 3 от НПС-2 (опуск) - 3к5-01 магистраль 01	800	520											
Реконструкция участка теплосети № 3 от 3.10к5 до 3.10к6а, Промышленный район, ул. Крупской-Шевченко	600	640											
Реконструкция участка теплосети № 1 от 1к15 до 1к16	700	159,50											
Реконструкция участка теплосети № 1 от 1к21 до 1к25	700	446,00											
Реконструкция участка теплосети № 1 от 1к51 до ЦТП-190	400	245,00											
Реконструкция участка теплосети № 3 от 3к6 до 3к9.1	300	138,00											
Реконструкция участка теплосети № 3 от 3.9к1 до 3.9к2	300	107,00											
Реконструкция участка теплосети № 3 от 3к9 до НПС №1	700	115,00											
Реконструкция участка теплосети № 3 от 3к29 до 3к29б	700	135,00											
Реконструкция участка теплосети № 3 от 3к26 до 3.17к1	300	89,40											
Реконструкция участка теплосети № 3 от 3.17к1 до 3.17уп-10	250	104,00											
Реконструкция участка теплосети № 3 от 3к32 до ЦТП-94	250	194,00											
Реконструкция участка теплосети № 3 от 3к35 до 3к36	600	105,00											
Реконструкция участка теплосети № 3 от 3к36 до 3к37	600	76,00											
Реконструкция участка теплосети № 3 от 3к38 до 3к39	500	90,00											
Реконструкция участка теплосети № 3 от 3к39 до 3к40	500	137,00											
Реконструкция участка теплосети № 3 от 3к58 до 3к59а	600	750,00											
Реконструкция участка теплосети № 3 от 3.15к3 до 3.15к4	300	346,00											
Реконструкция участка теплосети № 3 от 3.15к4 до 3.15к6	400	307,00											
Реконструкция участка теплосети № 3 от 3.15к6 до ЦТП-111	200	32,00											
Реконструкция участка теплосети № 3 от 3к13 до	600	114,00											

Наименование мероприятий	Характеристика участка		Период реализации										
			2019г.	2020-2024гг.					2025-2029гг.				
	диаметр, мм	протяженность, м		2020г.	2021г.	2022г.	2023г.	2024г.	2025г.	2026г.	2027г.	2028г.	2029г.
3.10к1													
Реконструкция участка теплосети № 3 от 3.10к2 до 3.10к4	600	165,00											
Реконструкция участка теплосети № 3 от 3.10к4 до 3.10к5	600	91,00											
Реконструкция участка теплосети № 3 от 3.10к9 до 3.10к10	600	112,00											
Реконструкция участка теплосети № 3 от 3.10к10 до 3.10к11	600	89,00											
Реконструкция участка теплосети № 3 от 3к5-02 до 3к6-02	600	148,00											
Реконструкция участка теплосети № 3 от 3к6-02 до 3к7-02	600	104,00											
Реконструкция участка теплосети № 3 от 3.13к7 до 3.13к8	500	193,00											
Реконструкция участка теплосети № 3 от 3.13к8 до 3.13к9	500	95,00											
Реконструкция участка теплосети № 3 от 3.13к10 до 3.13к10а	500	63,00											
Реконструкция участка теплосети № 3 от 3.13к1 до 3.18к10а	500	4,20											
Реконструкция участка теплосети № 3 от 3.18к2 до 3.18к3	500	233,00											
Реконструкция участка теплосети № 3 от 3.13к11 до 3.21к3	250	716,00											
Реконструкция участка теплосети № 3 от 3.2к3б до 3.2к4	300	142,00											
Реконструкция участка теплосети № 3 от 3.2к4 до 3.2к100	250	134,00											
Реконструкция участка теплосети № 3 от 3.4к54 до 3.4к56	400	30,00											
Реконструкция участка теплосети № 3 от 3.4к37 до 3.4к32	200	163,00											
Реконструкция участка теплосети № 3 от 3в1тк1 до ЦТП-8	250	17,00											
Реконструкция участка теплосети № 2 от 2к10а до 2к87а	150	90,00											

Наименование мероприятий	Характеристика участка		Период реализации										
			2019г.	2020-2024гг.					2025-2029гг.				
	диаметр, мм	протяженность, м		2020г.	2021г.	2022г.	2023г.	2024г.	2025г.	2026г.	2027г.	2028г.	2029г.
Реконструкция участка теплосети № 2 от 2к87а до 2к86б	150	25,00											
Реконструкция участка теплосети № 2 от 2к87б до 2к87	150	59,00											
Реконструкция участка теплосети № 2 от 2к23 до 2к24	300	85,00											
Реконструкция участка теплосети № 2 от 2к24 до 2к25	250	98,00											
Реконструкция участка теплосети № 2 от 2к25 до 2к26	250	103,00											
Реконструкция участка теплосети № 2 от 2к57 до 2к58	250	120,00											
Реконструкция участка теплосети № 2 от 2к56а до 2к56б	50	60,00											
Реконструкция участка теплосети № 2 от 2к78 до 2к78б	200	50,00											
Реконструкция участка теплосети № 2 от 2к77а до 2к85	250	112,00											
Реконструкция участка теплосети № 2 от 2к74а до 2к74б	200	90,00											
Реконструкция участка теплосети № 2 от 2к74б до ЦТП-79	200	130,00											
Реконструкция участка теплосети № 2 от 2к44 до 2к58	300	343,00											
Реконструкция участка теплосети № 2 от 2к60а до 2к61	250	131,00											
Реконструкция участка теплосети № 2 от 2к61 до 2к62	200	145,00											
Реконструкция тепловых сетей. Замена секционирующей арматуры с целью приведения состояния тепловых сетей в соответствие с СНиП41-02-2003 "Тепловые сети"													
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	159	476											
	133	535											
	108	21											
	89	1456											
	57	490											
Реконструкция участка теплосети в ППУ изол. от ЦТП-195 к сущ. домам № 66, 64 по ул. Фрунзе	108	150											
	89	75											
	76	120											
	57	155											
Реконструкция участка ввода теплосети в ППУ из. от	133	60											

Наименование мероприятий	Характеристика участка		Период реализации										
			2019г.	2020-2024гг.					2025-2029гг.				
	диаметр, мм	протяженность, м		2020г.	2021г.	2022г.	2023г.	2024г.	2025г.	2026г.	2027г.	2028г.	2029г.
ЦТП-204 до ТК-2, кварт. т/с до ж.д. Войкова,1, от ТК2к-87 до д/с «Дружба»	89	304											
	76	150											
	57	126											
Реконструкция участка теплосети в ППУ изол. от ЦТП-94 к сущ. домам № 32, 34, 34в, 36, 38, 40 по ул. Николаева	219	146											
	159	294											
	133	144											
	114	209											
	108	537											
	89	1178											
	76	396											
	57	502											
	45	36											
	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 ж.д. №23а по ул. Гарабурды	133	86											
	108	479											
	76	261											
	57	218											
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.)	108	134											
	89	86											
	57	26											
Реконструкция участка теплосети котельной № 34 от ТК-5 до ТК-6	159	240											
	108	120											
	76	120											
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	159	360											
	133	549											
	108	737											
	89	124											
	76	407											
	57	525											
	45	197											
	32	48											

Раздел 7 «Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения».

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

В настоящий период городе Смоленске предусмотрена закрытая схема теплоснабжения на нужды ГВС.

Предложений по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения для осуществления которого необходимо строительство индивидуальных и (или) центральных тепловых пунктов при наличии у потребителей внутридомовых систем горячего водоснабжения – не требуется.

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

В настоящий период городе Смоленске предусмотрена закрытая схема теплоснабжения на нужды ГВС.

Предложений по переводу существующих открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения, для осуществления которого отсутствует необходимость строительства индивидуальных и (или) центральных тепловых пунктов по причине отсутствия у потребителей внутридомовых систем горячего водоснабжения – не требуется.

Раздел 8. Перспективные топливные балансы

8.1. Перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии по видам основного, резервного и аварийного топлива на каждом этапе

Вид топлива, потребляемый источниками тепловой энергии и перспективные топливные балансы по каждому источнику тепловой энергии представлены в таблице 8.1.

Таблица 8.1 - Перспективные топливные балансы по каждому источнику тепловой энергии

№	Год	Выработка т/э котлами, Гкал/год	Расход тепловой энергии на собственные нужды и хоз. нужды, %	Расход тепловой энергии на собственные нужды и хоз. нужды, Гкал	Тепловые потери в сетях, %	Тепловые потери в сетях, Гкал	Присоединённая тепловая нагрузка, Гкал/час	Полезный отпуск потребителям, Гкал/год	Вид топлива	Потребление условного топлива, тут/год	Потребление натурального топлива, тыс. нм3/год	Удельный расход условного топлива на отпуск в тепловую сеть, кг ут/Гкал	Удельный расход натурального топлива на отпуск в тепловую сеть, нм3/Гкал	Удельный расход условного топлива на полезный отпуск из тепловой сети, кг ут/Гкал
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	ПП "Смоленская ТЭЦ-2													
1	2019	1628483	0,19%	3093	19,1%	309854	468,10	1315536	газ/мазут	233508	201505	143,7	124,0	177,5
1	2020	1719662	0,18%	3093	18,1%	309854	538,15	1406715	газ/мазут	246582	212788	143,6	124,0	175,3
1	2024	2009753	0,18%	3615	15,9%	318961	621,30	1687177	газ/мазут	288178	248683	143,6	124,0	170,8
1	2029	2009753	0,18%	3615	15,9%	318961	621,30	1687177	газ/мазут	288178	248683	143,6	124,0	170,8
	Котельный цех ПП "Смоленская ТЭЦ-2", ул. Кашена, 10а													
2	2019	196803	0,52%	1033	27,6%	53959	93,40	141811	газ/мазут	35058	30111	179,1	153,8	247,2
2	2020	49845	2,18%	1086	56,2%	27424	23,35	21335	газ/мазут	8879	7626	182,1	156,4	416,2
2	2024	Перевод в пиковый режим 2020 год												
2	2029	Перевод в пиковый режим 2020 год												
	Котельная №1 ул. Н. Неман (в районе д.6)													
3	2019	14494	2,21%	320	7,1%	1013	5,11	13161	газ/нет	2693	2322	190,0	163,8	204,7
3	2020	14494	2,21%	320	7,1%	1013	5,11	13161	газ/нет	2693	2322	190,0	163,8	204,7
3	2024	Перевод в режим ЦТП												
3	2029	Перевод в режим ЦТП												
	Котельная №2 ул. Ак. Петрова (в районе д.9)													
4	2019	8556	2,21%	189	7,6%	639	2,74	7728	газ/нет	1568	1352	187,4	161,6	202,9
4	2020	8556	2,21%	189	7,6%	639	2,74	7728	газ/нет	1568	1352	187,4	161,6	202,9
4	2024	Перевод в режим ЦТП												
4	2029	Перевод в режим ЦТП												
	Котельная №4 ул. Ак. Петрова (в районе д.2)													
5	2019	5126	2,20%	113	9,9%	498	1,96	4515	газ/мазут	1088	938	217,0	187,0	240,9
5	2020	5126	2,20%	113	9,9%	498	1,96	4515	газ/мазут	1088	938	217,0	187,0	240,9

№	Год	Выработка т/э котлами, Гкал/год	Расход тепловой энергии на собственные нужды и хоз. нужды, %	Расход тепловой энергии на собственные нужды и хоз. нужды, Гкал	Тепловые потери в сетях, %	Тепловые потери в сетях, Гкал	Присоединённая тепловая нагрузка, Гкал/час	Полезный отпуск потребителям, Гкал/год	Вид топлива	Потребление условного топлива, тут/год	Потребление натурального топлива, тыс. нм3/год	Удельный расход условного топлива на отпуск в тепловую сеть, кг ут/Гкал	Удельный расход натурального топлива на отпуск в тепловую сеть, нм3/Гкал	Удельный расход условного топлива на полезный отпуск из тепловой сети, кг ут/Гкал
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
5	2024	Перевод в режим ЦТП												
5	2029	Перевод в режим ЦТП												
		Котельная №6 пер. 2-ой Краснофлотский (в районе д.38)												
6	2019	5117	2,21%	113	7,8%	388	1,60	4616	газ/нет	981	846	196,0	169,0	212,5
6	2020	5117	2,21%	113	7,8%	388	1,60	4616	газ/нет	981	846	196,0	169,0	212,5
6	2024	5117	2,21%	113	7,8%	388	0,00	4616	газ/нет	981	846	196,0	169,0	212,5
6	2029	Перевод в режим ЦТП												
		Котельная №7 ул. 2-я Вяземская (в районе д.5)												
7	2019	9905	2,21%	219	13,3%	1290	3,27	8396	газ/нет	1857	1601	191,7	165,3	221,2
7	2020	9905	2,21%	219	13,3%	1290	3,27	8396	газ/нет	1857	1601	191,7	165,3	221,2
7	2024	9905	2,21%	219	13,3%	1290	0,00	8396	газ/нет	1857	1601	191,7	165,3	221,2
7	2029	Перевод в режим ЦТП												
		Котельная №8 ул. Парковая (в районе д.20)												
8	2019	1733	2,19%	38	5,4%	92	0,58	1603	газ/нет	300	259	177,2	152,8	187,4
8	2020	1733	2,19%	38	5,4%	92	0,58	1603	газ/нет	300	259	177,2	152,8	187,4
8	2024	1733	2,19%	38	5,4%	92	0,00	1603	газ/нет	300	259	177,2	152,8	187,4
8	2029	Перевод в режим ЦТП												
		Котельная №12 п. Вишенки												
9	2019	7923	2,21%	175	7,6%	592	2,98	7156	газ/нет	1459	1258	188,3	162,3	203,9
9	2020	7923	2,21%	175	7,6%	592	2,98	7156	газ/нет	1459	1258	188,3	162,3	203,9
9	2024	7923	2,21%	175	7,6%	592	2,98	7156	газ/нет	1459	1258	188,3	162,3	203,9
9	2029	7923	2,21%	175	7,6%	592	2,98	7156	газ/нет	1459	1258	188,3	162,3	203,9
		Котельная №13 пр-т Гагарина, д.27												
10	2019	14317	2,21%	316	0,9%	124	4,82	13877	газ/нет	2122	1830	151,6	130,7	152,9
10	2020	14317	2,21%	316	0,9%	124	4,82	13877	газ/нет	2122	1830	151,6	130,7	152,9
10	2024	14317	2,21%	316	0,9%	124	4,82	13877	газ/нет	2122	1830	151,6	130,7	152,9

№	Год	Выработ- ка т/э котлами, Гкал/год	Расход тепловой энергии на собствен- ные нуж- ды и хоз. нужды, %	Расход тепловой энергии на собствен- ные нуж- ды и хоз. нужды, Гкал	Тепло- вые по- тери в сетях, %	Тепло- вые по- тери в сетях, Гкал	Присоеди- нённая теп- ловая нагруз- ка, Гкал/час	Полезный отпуск по- требителям, Гкал/год	Вид топ- лива	Потребле- ние услов- ного топ- лива, тут/год	Потребле- ние нату- рального топлива, тыс. нм3/год	Удельный расход условного топлива на отпуск в тепловую сеть, кг ут/Гкал	Удельный расход натураль- ного топ- лива на отпуск в тепловую сеть, нм3/Гкал	Удельный расход условного топлива на полезный отпуск из тепловой сети, кг ут/Гкал
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
10	2029	14317	2,21%	316	0,9%	124	4,82	13877	газ/нет	2122	1830	151,6	130,7	152,9
	Котельная №14 п. Гедеоновка													
11	2019	7554	2,21%	167	15,9%	1172	2,16	6215	газ/нет	1278	1102	173,1	149,2	205,7
11	2020	7554	2,21%	167	15,9%	1172	2,16	6215	газ/нет	1278	1102	173,1	149,2	205,7
11	2024	7554	2,21%	167	15,9%	1172	2,16	6215	газ/нет	1278	1102	173,1	149,2	205,7
11	2029	7554	2,21%	167	15,9%	1172	2,16	6215	газ/нет	1278	1102	173,1	149,2	205,7
	Котельная №15 ул. Кловская (в районе д.44)													
12	2019	6772	2,22%	150	5,4%	359	1,91	6263	газ/нет	1118	964	168,8	145,5	178,5
12	2020	6772	2,22%	150	5,4%	359	1,91	6263	газ/нет	1118	964	168,8	145,5	178,5
12	2024	Перевод в режим ЦТП												
12	2029	Перевод в режим ЦТП												
	Котельная №16 ул. Кловская (в районе д.19)													
13	2019	4799	2,21%	106	21,2%	995	1,54	3698	газ/нет	725	625	154,4	133,1	196,0
13	2020	4799	2,21%	106	21,2%	995	1,54	3698	газ/нет	725	625	154,4	133,1	196,0
13	2024	4799	2,21%	106	21,2%	995	1,54	3698	газ/нет	725	625	154,4	133,1	196,0
13	2029	4799	2,21%	106	21,2%	995	1,54	3698	газ/нет	725	625	154,4	133,1	196,0
	Котельная №18 ул. Гарабурды (в районе д.13)													
14	2019	14652	2,21%	324	8,7%	1248	5,45	13080	газ/нет	2776	2393	193,7	167,0	212,2
14	2020	14652	2,21%	324	8,7%	1248	5,45	13080	газ/нет	2776	2393	193,7	167,0	212,2
14	2024	Перевод в режим ЦТП												
14	2029	Перевод в режим ЦТП												
	Котельная №19 Ситники-1 ул. Маршала Еременко (в районе д.22)													
15	2019	10036	2,21%	222	13,9%	1365	2,93	8449	газ/нет	1680	1448	171,1	147,5	198,8
15	2020	10036	2,21%	222	13,9%	1365	2,93	8449	газ/нет	1680	1448	171,1	147,5	198,8
15	2024	10036	2,21%	222	13,9%	1365	2,93	8449	газ/нет	1680	1448	171,1	147,5	198,8
15	2029	10036	2,21%	222	13,9%	1365	2,93	8449	газ/нет	1680	1448	171,1	147,5	198,8

№	Год	Выработка т/э котлами, Гкал/год	Расход тепловой энергии на собственные нужды и хоз. нужды, %	Расход тепловой энергии на собственные нужды и хоз. нужды, Гкал	Тепловые потери в сетях, %	Тепловые потери в сетях, Гкал	Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/час	Полезный отпуск потребителям, Гкал/год	Вид топлива	Потребление условного топлива, тут/год	Потребление натурального топлива, тыс. нм3/год	Удельный расход условного топлива на отпуск в тепловую сеть, кг ут/Гкал	Удельный расход натурального топлива на отпуск в тепловую сеть, нм3/Гкал	Удельный расход условного топлива на полезный отпуск из тепловой сети, кг ут/Гкал
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	Котельная №20 Ситники-2 ул. Маршала Еременко (в районе д.44)													
16	2019	11722	2,21%	259	9,1%	1044	3,71	10419	газ/нет	2366	2040	206,4	177,9	227,1
16	2020	11722	2,21%	259	9,1%	1044	3,71	10419	газ/нет	2366	2040	206,4	177,9	227,1
16	2024	11722	2,21%	259	9,1%	1044	3,71	10419	газ/нет	2366	2040	206,4	177,9	227,1
16	2029	11722	2,21%	259	9,1%	1044	3,71	10419	газ/нет	2366	2040	206,4	177,9	227,1
	Котельная №21 Ситники-3 ул. Городнянского (в районе д.1)													
17	2019	31082	2,21%	687	7,8%	2374	10,81	28021	газ/нет	5457	4704	179,5	154,8	194,7
17	2020	31082	2,21%	687	7,8%	2374	10,81	28021	газ/нет	5457	4704	179,5	154,8	194,7
17	2024	31082	2,21%	687	7,8%	2374	10,81	28021	газ/нет	5457	4704	179,5	154,8	194,7
17	2029	31082	2,21%	687	7,8%	2374	10,81	28021	газ/нет	5457	4704	179,5	154,8	194,7
	Котельная №23 ул. Лукина (в районе СИИ №19)													
18	2019	847	2,24%	19	5,9%	49	0,28	779	газ/нет	149	129	180,1	155,3	191,5
18	2020	847	2,24%	19	5,9%	49	0,28	779	газ/нет	149	129	180,1	155,3	191,5
18	2024	847	2,24%	19	5,9%	49	0,28	779	газ/нет	149	129	180,1	155,3	191,5
18	2029	847	2,24%	19	5,9%	49	0,28	779	газ/нет	149	129	180,1	155,3	191,5
	Котельная №24 ул. Гастелло (в районе СИИ №10)													
19	2019	1899	2,21%	42	19,0%	352	0,80	1505	газ/нет	335	289	180,6	155,7	222,9
19	2020	1899	2,21%	42	19,0%	352	0,80	1505	газ/нет	335	289	180,6	155,7	222,9
19	2024	1899	2,21%	42	19,0%	352	0,80	1505	газ/нет	335	289	180,6	155,7	222,9
19	2029	1899	2,21%	42	19,0%	352	0,80	1505	газ/нет	335	289	180,6	155,7	222,9
	Котельная №25 ул. Зя Северная (в районе бани №5)													
20	2019	395	2,28%	9	0,0%	0	0,07	386	газ/нет	116	100	299,7	258,4	299,7
20	2020	395	2,28%	9	0,0%	0	0,07	386	газ/нет	116	100	299,7	258,4	299,7
20	2024	395	2,28%	9	0,0%	0	0,07	386	газ/нет	116	100	299,7	258,4	299,7
20	2029	395	2,28%	9	0,0%	0	0,07	386	газ/нет	116	100	299,7	258,4	299,7
	Котельная №26 ул. Фрунзе (в районе д.40)													

№	Год	Выработка т/э котлами, Гкал/год	Расход тепловой энергии на собственные нужды и хоз. нужды, %	Расход тепловой энергии на собственные нужды и хоз. нужды, Гкал	Тепловые потери в сетях, %	Тепловые потери в сетях, Гкал	Присоединённая тепловая нагрузка, Гкал/час	Полезный отпуск потребителям, Гкал/год	Вид топлива	Потребление условного топлива, тут/год	Потребление натурального топлива, тыс. нм3/год	Удельный расход условного топлива на отпуск в тепловую сеть, кг ут/Гкал	Удельный расход натурального топлива на отпуск в тепловую сеть, нм3/Гкал	Удельный расход условного топлива на полезный отпуск из тепловой сети, кг ут/Гкал
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
21	2019	645	2,17%	14	0,0%	0	0,07	631	газ/нет	112	97	178,1	153,5	178,1
21	2020	645	2,17%	14	0,0%	0	0,07	631	газ/нет	112	97	178,1	153,5	178,1
21	2024	645	2,17%	14	0,0%	0	0,07	631	газ/нет	112	97	178,1	153,5	178,1
21	2029	645	2,17%	14	0,0%	0	0,07	631	газ/нет	112	97	178,1	153,5	178,1
Котельная №27 Красный бор (в районе сан.- лесной школы)														
22	2019	894	2,24%	20	30,3%	265	0,24	609	газ/нет	161	139	184,3	158,9	264,5
22	2020	894	2,24%	20	30,3%	265	0,24	609	газ/нет	161	139	184,3	158,9	264,5
22	2024	894	2,24%	20	30,3%	265	0,24	609	газ/нет	161	139	184,3	158,9	264,5
22	2029	894	2,24%	20	30,3%	265	0,24	609	газ/нет	161	139	184,3	158,9	264,5
Котельная №28 п. Нижняя Дубровка (в районе школы-интерната)														
23	2019	1484	2,23%	33	9,4%	137	0,48	1314	газ/нет	287	247	197,7	170,5	218,3
23	2020	1484	2,23%	33	9,4%	137	0,48	1314	газ/нет	287	247	197,7	170,5	218,3
23	2024	1484	2,23%	33	9,4%	137	0,48	1314	газ/нет	287	247	197,7	170,5	218,3
23	2029	1484	2,23%	33	9,4%	137	0,48	1314	газ/нет	287	247	197,7	170,5	218,3
Котельная №29 п. Красный бор (в районе СШ №5)														
24	2019	738	2,17%	16	9,0%	65	0,39	657	газ/нет	133	115	184,2	158,8	202,4
24	2020	738	2,17%	16	9,0%	65	0,39	657	газ/нет	133	115	184,2	158,8	202,4
24	2024	738	2,17%	16	9,0%	65	0,39	657	газ/нет	133	115	184,2	158,8	202,4
24	2029	738	2,17%	16	9,0%	65	0,39	657	газ/нет	133	115	184,2	158,8	202,4
Котельная №30 п. Красный бор (в районе детсада №6)														
25	2019	257	2,33%	6	14,3%	36	0,06	215	газ/нет	40	35	159,7	137,6	186,4
25	2020	257	2,33%	6	14,3%	36	0,06	215	газ/нет	40	35	159,7	137,6	186,4
25	2024	257	2,33%	6	14,3%	36	0,06	215	газ/нет	40	35	159,7	137,6	186,4
25	2029	257	2,33%	6	14,3%	36	0,06	215	газ/нет	40	35	159,7	137,6	186,4
Котельная №31 п. Красный бор (в районе "Дома ребенка")														
26	2019	891	2,24%	20	7,0%	61	0,15	810	газ/нет	134	116	154,2	132,9	165,8

№	Год	Выработка т/э котлами, Гкал/год	Расход тепловой энергии на собственные нужды и хоз. нужды, %	Расход тепловой энергии на собственные нужды и хоз. нужды, Гкал	Тепловые потери в сетях, %	Тепловые потери в сетях, Гкал	Присоединённая тепловая нагрузка, Гкал/час	Полезный отпуск потребителям, Гкал/год	Вид топлива	Потребление условного топлива, тут/год	Потребление натурального топлива, тыс. нм3/год	Удельный расход условного топлива на отпуск в тепловую сеть, кг ут/Гкал	Удельный расход натурального топлива на отпуск в тепловую сеть, нм3/Гкал	Удельный расход условного топлива на полезный отпуск из тепловой сети, кг ут/Гкал
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
26	2020	891	2,24%	20	7,0%	61	0,15	810	газ/нет	134	116	154,2	132,9	165,8
26	2024	891	2,24%	20	7,0%	61	0,15	810	газ/нет	134	116	154,2	132,9	165,8
26	2029	891	2,24%	20	7,0%	61	0,15	810	газ/нет	134	116	154,2	132,9	165,8
	Котельная №32 Соболева, д.116													
27	2019	5492	2,20%	121	9,9%	532	1,94	4839	газ/нет	1119	965	208,4	179,6	231,3
27	2020	5492	2,20%	121	9,9%	532	1,94	4839	газ/нет	1119	965	208,4	179,6	231,3
27	2024	5492	2,20%	121	9,9%	532	1,94	4839	газ/нет	1119	965	208,4	179,6	231,3
27	2029	5492	2,20%	121	9,9%	532	1,94	4839	газ/нет	1119	965	208,4	179,6	231,3
	Котельная №33 ул. Рабочая д.4 п. Гнездово (в районе СШ №18)													
28	2019	3189	2,19%	70	43,0%	1342	0,92	1777	газ/нет	610	526	195,6	168,6	343,3
28	2020	3189	2,19%	70	43,0%	1342	0,92	1777	газ/нет	610	526	195,6	168,6	343,3
28	2024	3189	2,19%	70	43,0%	1342	0,92	1777	газ/нет	610	526	195,6	168,6	343,3
28	2029	3189	2,19%	70	43,0%	1342	0,92	1777	газ/нет	610	526	195,6	168,6	343,3
	Котельная №34 2-й Краснофлотский пер. (в районе д.40а)													
29	2019	7808	2,22%	173	14,2%	1081	2,65	6554	газ/нет	1459	1258	191,1	164,7	222,6
29	2020	7808	2,22%	173	14,2%	1081	2,65	6554	газ/нет	1459	1258	191,1	164,7	222,6
29	2024	7808	2,22%	173	14,2%	1081	0,00	6554	газ/нет	1459	1258	191,1	164,7	222,6
29	2029	Перевод в режим ЦТП												
	Котельная № 35 ул. Лавочкина (в районе д.39)													
30	2019	6737	2,21%	149	5,0%	327	2,39	6261	газ/нет	1083	934	164,4	141,7	173,0
30	2020	6737	2,21%	149	5,0%	327	2,39	6261	газ/нет	1083	934	164,4	141,7	173,0
30	2024	6737	2,21%	149	5,0%	327	2,39	6261	газ/нет	1083	934	164,4	141,7	173,0
30	2029	6737	2,21%	149	5,0%	327	2,39	6261	газ/нет	1083	934	164,4	141,7	173,0
	Котельная №36 Ситники-4 ул. Лавочкина (в районе д.54б)													
31	2019	13538	2,21%	299	8,1%	1076	5,66	12163	газ/нет	2091	1802	157,9	136,1	171,9
31	2020	13538	2,21%	299	8,1%	1076	5,66	12163	газ/нет	2091	1802	157,9	136,1	171,9

№	Год	Выработ- ка т/э котлами, Гкал/год	Расход тепловой энергии на собствен- ные нуж- ды и хоз. нужды, %	Расход тепловой энергии на собствен- ные нуж- ды и хоз. нужды, Гкал	Тепло- вые по- тери в сетях, %	Тепло- вые по- тери в сетях, Гкал	Присоеди- нённая теп- ловая нагруз- ка, Гкал/час	Полезный отпуск по- требителям, Гкал/год	Вид топ- лива	Потребле- ние услов- ного топ- лива, тут/год	Потребле- ние нату- рального топлива, тыс. нм3/год	Удельный расход условного топлива на отпуск в тепловую сеть, кг ут/Гкал	Удельный расход натураль- ного топ- лива на отпуск в тепловую сеть, нм3/Гкал	Удельный расход условного топлива на полезный отпуск из тепловой сети, кг ут/Гкал
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
31	2024	13538	2,21%	299	8,1%	1076	5,66	12163	газ/нет	2091	1802	157,9	136,1	171,9
31	2029	13538	2,21%	299	8,1%	1076	5,66	12163	газ/нет	2091	1802	157,9	136,1	171,9
	Котельная №37 п. Торфопредприятие (в районе д.44)													
32	2019	1519	2,24%	34	21,3%	317	0,97	1168	газ/нет	304	262	204,7	176,5	260,3
32	2020	1519	2,24%	34	21,3%	317	0,97	1168	газ/нет	304	262	204,7	176,5	260,3
32	2024	1519	2,24%	34	21,3%	317	0,97	1168	газ/нет	304	262	204,7	176,5	260,3
32	2029	1519	2,24%	34	21,3%	317	0,97	1168	газ/нет	304	262	204,7	176,5	260,3
	Котельная №38 ул. Мало-Краснофлотская (в районе д.31а)													
33	2019	6528	2,21%	144	8,7%	553	2,66	5831	газ/нет	989	852	154,9	133,5	169,5
33	2020	6528	2,21%	144	8,7%	553	2,66	5831	газ/нет	989	852	154,9	133,5	169,5
33	2024	6528	2,21%	144	8,7%	553	0,00	5831	газ/нет	989	852	154,9	133,5	169,5
33	2029	Перевод в режим ЦТП												
	Котельная №39 ул. Строгань (в районе д.5)													
34	2019	9622	2,21%	213	3,6%	341	3,69	9068	газ/нет	1769	1525	188,0	162,1	195,1
34	2020	9622	2,21%	213	3,6%	341	3,69	9068	газ/нет	1769	1525	188,0	162,1	195,1
34	2024	9622	2,21%	213	3,6%	341	3,69	9068	газ/нет	1769	1525	188,0	162,1	195,1
34	2029	9622	2,21%	213	3,6%	341	3,69	9068	газ/нет	1769	1525	188,0	162,1	195,1
	Котельная №40 п. Миловидово (в районе д.24/2)													
35	2019	4188	2,22%	93	54,7%	2240	0,94	1855	газ/нет	792	682	193,3	166,7	426,8
35	2020	4188	2,22%	93	54,7%	2240	0,94	1855	газ/нет	792	682	193,3	166,7	426,8
35	2024	4188	2,22%	93	54,7%	2240	0,94	1855	газ/нет	792	682	193,3	166,7	426,8
35	2029	4188	2,22%	93	54,7%	2240	0,94	1855	газ/нет	792	682	193,3	166,7	426,8
	Котельная №41 пер. 4-й Краснофлотский (в районе д.4а)													
36	2019	3501	2,20%	77	12,4%	426	1,43	2998	газ/нет	758	654	221,4	190,9	252,9
36	2020	3501	2,20%	77	12,4%	426	1,43	2998	газ/нет	758	654	221,4	190,9	252,9
36	2024	3501	2,20%	77	12,4%	426	0,00	2998	газ/нет	758	654	221,4	190,9	252,9

№	Год	Выработка т/э котлами, Гкал/год	Расход тепловой энергии на собственные нужды и хоз. нужды, %	Расход тепловой энергии на собственные нужды и хоз. нужды, Гкал	Тепловые потери в сетях, %	Тепловые потери в сетях, Гкал	Присоединённая тепловая нагрузка, Гкал/час	Полезный отпуск потребителям, Гкал/год	Вид топлива	Потребление условного топлива, тут/год	Потребление натурального топлива, тыс. нм3/год	Удельный расход условного топлива на отпуск в тепловую сеть, кг ут/Гкал	Удельный расход натурального топлива на отпуск в тепловую сеть, нм3/Гкал	Удельный расход условного топлива на полезный отпуск из тепловой сети, кг ут/Гкал
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
36	2029	Перевод в режим ЦТП												
		Котельная №42 ул. Лавочкина (в районе д.47/1)												
37	2019	2798	2,22%	62	6,7%	182	1,00	2554	газ/нет	536	462	196,0	169,0	210,0
37	2020	2798	2,22%	62	6,7%	182	1,00	2554	газ/нет	536	462	196,0	169,0	210,0
37	2024	2798	2,22%	62	6,7%	182	1,00	2554	газ/нет	536	462	196,0	169,0	210,0
37	2029	2798	2,22%	62	6,7%	182	1,00	2554	газ/нет	536	462	196,0	169,0	210,0
		Котельная №43 ул. Ракитная, д. 1а												
38	2019	1850	2,22%	41	14,5%	262	0,66	1547	газ/нет	363	313	200,4	172,8	234,4
38	2020	1850	2,22%	41	14,5%	262	0,66	1547	газ/нет	363	313	200,4	172,8	234,4
38	2024	1850	2,22%	41	14,5%	262	0,66	1547	газ/нет	363	313	200,4	172,8	234,4
38	2029	1850	2,22%	41	14,5%	262	0,66	1547	газ/нет	363	313	200,4	172,8	234,4
		Котельная №44 ул. Радищева (в районе д.14а)												
39	2019	3408	2,20%	75	14,7%	489	1,27	2844	газ/нет	681	587	204,4	176,2	239,6
39	2020	3408	2,20%	75	14,7%	489	1,27	2844	газ/нет	681	587	204,4	176,2	239,6
39	2024	3408	2,20%	75	14,7%	489	1,27	2844	газ/нет	681	587	204,4	176,2	239,6
39	2029	3408	2,20%	75	14,7%	489	1,27	2844	газ/нет	681	587	204,4	176,2	239,6
		Котельная №46 на территории ОАО "Гнездово"												
40	2019	25502	2,21%	564	12,9%	3211	9,66	21727	газ/нет	4458	3843	178,8	154,1	205,2
40	2020	25502	2,21%	564	12,9%	3211	9,66	21727	газ/нет	4458	3843	178,8	154,1	205,2
40	2024	25502	2,21%	564	12,9%	3211	9,66	21727	газ/нет	4458	3843	178,8	154,1	205,2
40	2029	25502	2,21%	564	12,9%	3211	9,66	21727	газ/нет	4458	3843	178,8	154,1	205,2
		Котельная №50 ул. Соболева, д.113												
41	2019	10125	2,21%	224	8,1%	798	4,31	9103	газ/нет	1948	1679	196,7	169,6	214,0
41	2020	10125	2,21%	224	8,1%	798	4,31	9103	газ/нет	1948	1679	196,7	169,6	214,0
41	2024	10125	2,21%	224	8,1%	798	4,31	9103	газ/нет	1948	1679	196,7	169,6	214,0
41	2029	10125	2,21%	224	8,1%	798	4,31	9103	газ/нет	1948	1679	196,7	169,6	214,0

№	Год	Выработка т/э котлами, Гкал/год	Расход тепловой энергии на собственные нужды и хоз. нужды, %	Расход тепловой энергии на собственные нужды и хоз. нужды, Гкал	Тепловые потери в сетях, %	Тепловые потери в сетях, Гкал	Присоединённая тепловая нагрузка, Гкал/час	Полезный отпуск потребителям, Гкал/год	Вид топлива	Потребление условного топлива, тут/год	Потребление натурального топлива, тыс. нм3/год	Удельный расход условного топлива на отпуск в тепловую сеть, кг ут/Гкал	Удельный расход натурального топлива на отпуск в тепловую сеть, нм3/Гкал	Удельный расход условного топлива на полезный отпуск из тепловой сети, кг ут/Гкал
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	Котельная №51 ул. Лавочкина, д.55													
42	2019	869	2,19%	19	31,9%	271	0,27	579	газ/нет	248	213	291,2	251,0	427,5
42	2020	869	2,19%	19	31,9%	271	0,27	579	газ/нет	248	213	291,2	251,0	427,5
42	2024	869	2,19%	19	31,9%	271	0,27	579	газ/нет	248	213	291,2	251,0	427,5
42	2029	869	2,19%	19	31,9%	271	0,27	579	газ/нет	248	213	291,2	251,0	427,5
	Котельная №52 ул. Революционная, д.8 (в районе СШ №13)													
43	2019	559	2,15%	12	1,5%	8	0,22	539	газ/нет	111	96	202,8	174,8	205,8
43	2020	559	2,15%	12	1,5%	8	0,22	539	газ/нет	111	96	202,8	174,8	205,8
43	2024	559	2,15%	12	1,5%	8	0,22	539	газ/нет	111	96	202,8	174,8	205,8
43	2029	559	2,15%	12	1,5%	8	0,22	539	газ/нет	111	96	202,8	174,8	205,8
	Котельная №53 ул. Н-Неман (в районе д.1)													
44	2019	5625	2,20%	124	5,0%	273	1,95	5228	газ/нет	976	842	177,5	153,0	186,8
44	2020	5625	2,20%	124	5,0%	273	1,95	5228	газ/нет	976	842	177,5	153,0	186,8
44	2024	Перевод в режим ЦТП												
44	2029	Перевод в режим ЦТП												
	Котельная №54 ул. Космодемьянской (в районе д.3)													
45	2019	8729	2,21%	193	8,7%	740	2,59	7796	газ/нет	1319	1137	154,6	133,2	169,2
45	2020	8729	2,21%	193	8,7%	740	2,59	7796	газ/нет	1319	1137	154,6	133,2	169,2
45	2024	Перевод в режим ЦТП												
45	2029	Перевод в режим ЦТП												
	Котельная №55 Краснинское ш. (в районе д.36)													
46	2019	6164	2,21%	136	1,5%	93	1,98	5935	газ/нет	1110	957	184,2	158,8	187,1
46	2020	6164	2,21%	136	1,5%	93	1,98	5935	газ/нет	1110	957	184,2	158,8	187,1
46	2024	6164	2,21%	136	1,5%	93	0,00	5935	газ/нет	1110	957	184,2	158,8	187,1
46	2029	Перевод в режим ЦТП												
	Котельная №56 г. Коминтерна													

№	Год	Выработка т/э котлами, Гкал/год	Расход тепловой энергии на собственные нужды и хоз. нужды, %	Расход тепловой энергии на собственные нужды и хоз. нужды, Гкал	Тепловые потери в сетях, %	Тепловые потери в сетях, Гкал	Присоединённая тепловая нагрузка, Гкал/час	Полезный отпуск потребителям, Гкал/год	Вид топлива	Потребление условного топлива, тут/год	Потребление натурального топлива, тыс. нм3/год	Удельный расход условного топлива на отпуск в тепловую сеть, кг ут/Гкал	Удельный расход натурального топлива на отпуск в тепловую сеть, нм3/Гкал	Удельный расход условного топлива на полезный отпуск из тепловой сети, кг ут/Гкал
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
47	2019	4510	2,22%	100	9,4%	414	2,11	3996	газ/нет	853	736	193,5	166,8	213,5
47	2020	4510	2,22%	100	9,4%	414	2,11	3996	газ/нет	853	736	193,5	166,8	213,5
47	2024	4510	2,22%	100	9,4%	414	0,00	3996	газ/нет	853	736	193,5	166,8	213,5
47	2029	Перевод в режим ЦТП												
	Котельная №66 ул. Колхозный, д.48 (на территории ОАО "Стекло")													
48	2019	7705	2,21%	170	9,9%	749	2,68	6786	газ/нет	1189	1025	157,8	136,0	175,2
48	2020	7705	2,21%	170	9,9%	749	2,68	6786	газ/нет	1189	1025	157,8	136,0	175,2
48	2024	14304	2,21%	316	9,9%	1390	4,28	12597	газ/нет	2207	1903	157,8	136,0	175,2
48	2029	14304	2,21%	316	9,9%	1390	4,28	12597	газ/нет	2207	1903	157,8	136,0	175,2
	Котельная №67 ул. Нахимова, д.186													
49	2019	11122	2,21%	246	9,9%	1075	3,72	9801	газ/нет	1980	1707	182,0	156,9	202,0
49	2020	11122	2,21%	246	9,9%	1075	3,72	9801	газ/нет	1980	1707	182,0	156,9	202,0
49	2024	11122	2,21%	246	9,9%	1075	3,72	9801	газ/нет	1980	1707	182,0	156,9	202,0
49	2029	11122	2,21%	246	9,9%	1075	3,72	9801	газ/нет	1980	1707	182,0	156,9	202,0
	Котельная №68 ул. Кловская, д.27													
50	2019	1369	2,19%	30	1,6%	21	0,69	1318	газ/нет	209	180	156,2	134,6	158,7
50	2020	1369	2,19%	30	1,6%	21	0,69	1318	газ/нет	209	180	156,2	134,6	158,7
50	2024	1369	2,19%	30	1,6%	21	0,69	1318	газ/нет	209	180	156,2	134,6	158,7
50	2029	1369	2,19%	30	1,6%	21	0,69	1318	газ/нет	209	180	156,2	134,6	158,7
	Котельная №69 Московский Большак, д.12													
51	2019	88	2,27%	2	4,7%	4	0,04	82	газ/нет	17	15	201,0	173,3	210,8
51	2020	88	2,27%	2	4,7%	4	0,04	82	газ/нет	17	15	201,0	173,3	210,8
51	2024	88	2,27%	2	4,7%	4	0,04	82	газ/нет	17	15	201,0	173,3	210,8
51	2029	88	2,27%	2	4,7%	4	0,04	82	газ/нет	17	15	201,0	173,3	210,8
	Котельная №72 ул. Станционная (в районе д.1)													
52	2019	1149	2,17%	25	11,2%	126	1,63	998	газ/нет	215	186	191,6	165,1	215,7

№	Год	Выработка т/э котлами, Гкал/год	Расход тепловой энергии на собственные нужды и хоз. нужды, %	Расход тепловой энергии на собственные нужды и хоз. нужды, Гкал	Тепловые потери в сетях, %	Тепловые потери в сетях, Гкал	Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/час	Полезный отпуск потребителям, Гкал/год	Вид топлива	Потребление условного топлива, тут/год	Потребление натурального топлива, тыс. нм3/год	Удельный расход условного топлива на отпуск в тепловую сеть, кг ут/Гкал	Удельный расход натурального топлива на отпуск в тепловую сеть, нм3/Гкал	Удельный расход условного топлива на полезный отпуск из тепловой сети, кг ут/Гкал
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
52	2020	1149	2,17%	25	11,2%	126	1,63	998	газ/нет	215	186	191,6	165,1	215,7
52	2024	2403	2,17%	52	11,2%	264	1,93	2088	газ/нет	450	388	191,6	165,1	215,7
52	2029	2403	2,17%	52	11,2%	264	1,93	2088	газ/нет	450	388	191,6	165,1	215,7
Котельная Хладосервис ул. Октября, д.46														
53	2019	5244	2,21%	116	16,1%	825	0,50	4303	газ/нет	1140	982	222,2	191,6	264,8
53	2020	5244	2,21%	116	16,1%	825	0,50	4303	газ/нет	1140	982	222,2	191,6	264,8
53	2024	5244	2,21%	116	16,1%	825	0,50	4303	газ/нет	1140	982	222,2	191,6	264,8
53	2029	5244	2,21%	116	16,1%	825	0,50	4303	газ/нет	1140	982	222,2	191,6	264,8
Котельная №74, ул. Карбышева, д.9 (ОАО "ЦИБ-79")														
54	2019	6347	2,21%	140	17,8%	1105	2,83	5102	газ/нет	1172	1010	188,8	162,8	229,7
54	2020	6347	2,21%	140	17,8%	1105	2,83	5102	газ/нет	1172	1010	188,8	162,8	229,7
54	2024	6347	2,21%	140	17,8%	1105	2,83	5102	газ/нет	1172	1010	188,8	162,8	229,7
54	2029	6347	2,21%	140	17,8%	1105	2,83	5102	газ/нет	1172	1010	188,8	162,8	229,7
Котельная №73 Социалистическая (в районе д.6)														
55	2019	25064	2,21%	554	3,6%	878	9,15	23632	газ/нет	4360	3758	177,9	153,3	184,5
55	2020	25064	2,21%	554	3,6%	878	9,15	23632	газ/нет	4360	3758	177,9	153,3	184,5
55	2024	25064	2,21%	554	3,6%	878	9,15	23632	газ/нет	4360	3758	177,9	153,3	184,5
55	2029	25064	2,21%	554	3,6%	878	9,15	23632	газ/нет	4360	3758	177,9	153,3	184,5
Котельная ул. Кутузова д.15														
56	2019	383	2,09%	8	0,0%	0	0,16	375	газ/нет	90	77	238,7	205,8	238,7
56	2020	383	2,09%	8	0,0%	0	0,16	375	газ/нет	90	77	238,7	205,8	238,7
56	2024	383	2,09%	8	0,0%	0	0,16	375	газ/нет	90	77	238,7	205,8	238,7
56	2029	383	2,09%	8	0,0%	0	0,16	375	газ/нет	90	77	238,7	205,8	238,7
Котельная детсада №82 "Рябинка" пр-д Ипподромный, д.28														
57	2019	363	1,10%	4	3,3%	12	0,08	347	газ/нет	82	71	229,3	198,0	237,2
57	2020	363	1,10%	4	3,3%	12	0,08	347	газ/нет	82	71	229,3	198,0	237,2

№	Год	Выработка т/э котлами, Гкал/год	Расход тепловой энергии на собственные нужды и хоз. нужды, %	Расход тепловой энергии на собственные нужды и хоз. нужды, Гкал	Тепловые потери в сетях, %	Тепловые потери в сетях, Гкал	Присоединённая тепловая нагрузка, Гкал/час	Полезный отпуск потребителям, Гкал/год	Вид топлива	Потребление условного топлива, тут/год	Потребление натурального топлива, тыс. нм3/год	Удельный расход условного топлива на отпуск в тепловую сеть, кг ут/Гкал	Удельный расход натурального топлива на отпуск в тепловую сеть, нм3/Гкал	Удельный расход условного топлива на полезный отпуск из тепловой сети, кг ут/Гкал
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
57	2024	363	1,10%	4	3,3%	12	0,08	347	газ/нет	82	71	229,3	198,0	237,2
57	2029	363	1,10%	4	3,3%	12	0,08	347	газ/нет	82	71	229,3	198,0	237,2
	Котельная дetsада №79 "Соловушка" пр-д Соловьиная роща. Д.18а													
58	2019	363	1,10%	4	4,5%	16	0,06	343	газ/нет	90	78	250,9	216,7	262,6
58	2020	363	1,10%	4	4,5%	16	0,06	343	газ/нет	90	78	250,9	216,7	262,6
58	2024	363	1,10%	4	4,5%	16	0,06	343	газ/нет	90	78	250,9	216,7	262,6
58	2029	363	1,10%	4	4,5%	16	0,06	343	газ/нет	90	78	250,9	216,7	262,6
	БМК ул. Нарвская (в районе д.19)													
59	2019	17476	1,05%	183	0,4%	73	5,84	17220	газ/нет	2694	2325	155,8	134,4	156,4
59	2020	17476	1,05%	183	0,4%	73	5,84	17220	газ/нет	2694	2325	155,8	134,4	156,4
59	2024	33695	1,05%	353	0,4%	141	10,24	33202	газ/нет	5193	4483	155,8	134,4	156,4
59	2029	33695	1,05%	353	0,4%	141	10,24	33202	газ/нет	5193	4483	155,8	134,4	156,4
	Котельная ООО "СмолАТП"													
60	2019	1960	1,22%	24	9,2%	178	1,05	1758	газ/нет	331	288	171,0	148,7	188,3
60	2020	1960	1,22%	24	9,2%	178	1,05	1758	газ/нет	331	288	171,0	148,7	188,3
60	2024	1960	1,22%	24	9,2%	178	1,05	1758	газ/нет	331	288	171,0	148,7	188,3
60	2029	1960	1,22%	24	9,2%	178	1,05	1758	газ/нет	331	288	171,0	148,7	188,3
	Котельная ООО "Коммунальные системы"													
61	2019	7089	1,83%	130	1,6%	113	1,52	6846	газ/нет	1095	948	157,3	136,2	159,9
61	2020	7089	1,83%	130	1,6%	113	1,52	6846	газ/нет	1095	948	157,3	136,2	159,9
61	2024	7089	1,83%	130	1,6%	113	1,52	6846	газ/нет	1095	948	157,3	136,2	159,9
61	2029	7089	1,83%	130	1,6%	113	1,52	6846	газ/нет	1095	948	157,3	136,2	159,9
	Котельная 1-й Краснофлотский пер., д.15													
62	2019	5661	1,10%	62	9,4%	524	2,04	5075	газ/нет	858	746	153,2	133,2	169,0
62	2020	5661	1,10%	62	9,4%	524	2,04	5075	газ/нет	858	746	153,2	133,2	169,0
62	2024	5661	1,10%	62	9,4%	524	2,04	5075	газ/нет	858	746	153,2	133,2	169,0

№	Год	Выработка т/э котлами, Гкал/год	Расход тепловой энергии на собственные нужды и хоз. нужды, %	Расход тепловой энергии на собственные нужды и хоз. нужды, Гкал	Тепловые потери в сетях, %	Тепловые потери в сетях, Гкал	Присоединённая тепловая нагрузка, Гкал/час	Полезный отпуск потребителям, Гкал/год	Вид топлива	Потребление условного топлива, тут/год	Потребление натурального топлива, тыс. нм3/год	Удельный расход условного топлива на отпуск в тепловую сеть, кг ут/Гкал	Удельный расход натурального топлива на отпуск в тепловую сеть, нм3/Гкал	Удельный расход условного топлива на полезный отпуск из тепловой сети, кг ут/Гкал
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
62	2029	5661	1,10%	62	9,4%	524	2,04	5075	газ/нет	858	746	153,2	133,2	169,0
	Котельная ул. Нижне-Лермонтовская, д.19а													
63	2019	2552	1,10%	28	2,9%	72	0,77	2452	газ/нет	402	350	159,2	138,6	163,9
63	2020	2552	1,10%	28	2,9%	72	0,77	2452	газ/нет	402	350	159,2	138,6	163,9
63	2024	2552	1,10%	28	2,9%	72	0,77	2452	газ/нет	402	350	159,2	138,6	163,9
63	2029	2552	1,10%	28	2,9%	72	0,77	2452	газ/нет	402	350	159,2	138,6	163,9
	Котельная п. 430 км													
64	2019	2768	2,20%	61	0,4%	10	1,10	2697	газ/нет	453	391	167,3	144,5	167,9
64	2020	2768	2,20%	61	0,4%	10	1,10	2697	газ/нет	453	391	167,3	144,5	167,9
64	2024	2768	2,20%	61	0,4%	10	1,10	2697	газ/нет	453	391	167,3	144,5	167,9
64	2029	2768	2,20%	61	0,4%	10	1,10	2697	газ/нет	453	391	167,3	144,5	167,9
	Котельная в/ч 7459													
65	2019	6524	2,21%	144	12,1%	773	1,07	5607	газ/нет	1039	902	162,9	141,4	185,4
65	2020	6524	2,21%	144	12,1%	773	1,07	5607	газ/нет	1039	902	162,9	141,4	185,4
65	2024	6524	2,21%	144	12,1%	773	1,07	5607	газ/нет	1039	902	162,9	141,4	185,4
65	2029	6524	2,21%	144	12,1%	773	1,07	5607	газ/нет	1039	902	162,9	141,4	185,4
	Котельная ООО "Стройинвест", ул. Соболева, д.102													
66	2019	695	1,01%	7	4,5%	31	0,12	657	газ/нет	109	94	157,9	136,6	165,3
66	2020	695	1,01%	7	4,5%	31	0,12	657	газ/нет	109	94	157,9	136,6	165,3
66	2024	695	1,01%	7	4,5%	31	0,12	657	газ/нет	109	94	157,9	136,6	165,3
66	2029	695	1,01%	7	4,5%	31	0,12	657	газ/нет	109	94	157,9	136,6	165,3
	БМК, пер. Ново-Чернушенский (рядом с д.№17)													
67	2019	5132	1,09%	56	0,4%	18	1,33	5058	газ/нет	849	733	167,2	144,4	167,8
67	2020	5132	1,09%	56	0,4%	18	1,33	5058	газ/нет	849	733	167,2	144,4	167,8
67	2024	5132	1,09%	56	0,4%	18	1,33	5058	газ/нет	849	733	167,2	144,4	167,8
67	2029	5132	1,09%	56	0,4%	18	1,33	5058	газ/нет	849	733	167,2	144,4	167,8

№	Год	Выработка т/э котлами, Гкал/год	Расход тепловой энергии на собственные нужды и хоз. нужды, %	Расход тепловой энергии на собственные нужды и хоз. нужды, Гкал	Тепловые потери в сетях, %	Тепловые потери в сетях, Гкал	Присоединённая тепловая нагрузка, Гкал/час	Полезный отпуск потребителям, Гкал/год	Вид топлива	Потребление условного топлива, тут/год	Потребление натурального топлива, тыс. нм3/год	Удельный расход условного топлива на отпуск в тепловую сеть, кг ут/Гкал	Удельный расход натурального топлива на отпуск в тепловую сеть, нм3/Гкал	Удельный расход условного топлива на полезный отпуск из тепловой сети, кг ут/Гкал
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
БМК, ул. Рыленкова, (в районе д.№50)														
68	2019	3983	0,85%	34	1,1%	44	0,67	3905	газ/нет	575	499	145,6	126,4	147,3
68	2020	3983	0,85%	34	1,1%	44	0,67	3905	газ/нет	575	499	145,6	126,4	147,3
68	2024	22877	0,85%	195	1,1%	253	5,77	22429	газ/нет	3303	2867	145,6	126,4	147,3
68	2029	22877	0,85%	195	1,1%	253	5,77	22429	газ/нет	3303	2867	145,6	126,4	147,3
Котельная №3 в/г №34, ул. Котовского, д.2														
69	2019	31926	2,33%	745	8,8%	2750	8,92	28431	газ/нет	4801	4252	154,0	136,4	168,9
69	2020	31926	2,33%	745	8,8%	2750	8,92	28431	газ/нет	4801	4252	154,0	136,4	168,9
69	2024	31926	2,33%	745	8,8%	2750	8,92	28431	газ/нет	4801	4252	154,0	136,4	168,9
69	2029	31926	2,33%	745	8,8%	2750	8,92	28431	газ/нет	4801	4252	154,0	136,4	168,9
Котельная №83														
70	2019	5552	2,05%	114	19,9%	1081	1,68	4357	газ/нет	893	778	164,1	143,0	204,9
70	2020	5552	2,05%	114	19,9%	1081	1,68	4357	газ/нет	893	778	164,1	143,0	204,9
70	2024	5552	2,05%	114	19,9%	1081	1,68	4357	газ/нет	893	778	164,1	143,0	204,9
70	2029	5552	2,05%	114	19,9%	1081	1,68	4357	газ/нет	893	778	164,1	143,0	204,9

8.2. Потребляемые источником тепловой энергии виды топлива, включая местные виды топлива, а также используемые возобновляемые источники энергии.

Виды потребляемого топлива источниками тепловой энергии представлены в таблице 8.1. п.п. 8.1.

Применение других видов топлива, включая местные виды топлива, а также использование возобновляемых источников энергии схемой теплоснабжения - не предусмотрено.

Раздел 9. Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение

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

Обоснование объемов инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии представлено по выбранному варианту (сценарию) развития системы теплоснабжения.

Величина требуемых капитальных затрат определена на основе анализа цен производителей оборудования, находящихся в общедоступных источниках информации и по данным проектов-аналогов.

Объем инвестиций по группам проектов в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии эксплуатируемых ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация» и МУП «Смоленсктеплосеть» соответственно приведены в таблицах 9.1 - 9.2.

Таблица 9.1 - Объем инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация»

№ п/п	Наименование мероприятий	характеристика участка		Расходы на реализацию мероприятий в прогнозных ценах, тыс. руб. (с НДС)											
		диаметр, мм	протяжен- ность, м.п.	ВСЕГО	2019г.	2020-2024гг.					2025-2029гг.				
						2020г.	2021г.	2022г.	2023г.	2024г.	2025г.	2026г.	2027г.	2028г.	2029г.
III. Реконструкция объектов системы централизованного теплоснабжения, за исключением тепловых сетей															
1.	Реконструкция химводоочистки (ХВО) "Смоленской ТЭЦ-2" с увеличением производительности химводоочистки в умягченной воде до 450 т/ч.			50763		50763									
2.	Автоматизация двух котлов ПТВМ-50 пиковой котельной в Котельном цехе с управлением с теплового щита ПП "Смоленская ТЭЦ-2";			30000		30000									
3.	Строительство пристройки к зданию пиковой водогрейной котельной на территории Котельного цеха с установкой трех сетевых насосов СЭ-1250-70			34082		34082									
4.	Установка ЧРП на сетевом насосе СН-2В "Смоленская ТЭЦ-2"			15128	15128										
5.	Техпереворужение газового оборудования котлоагрегата ТГМЕ-464 ст. №5 "Смоленская ТЭЦ-2"			9784	9784										
6.	Установка ЧРП на насосе подпитки теплосети НПТС-3 "Смоленская ТЭЦ-2"			1362		1362									
7.	Приобретение и монтаж установки "Сокол-Ф(С)-4,5" для очистки от железа производственных сточных вод выпуска № 5 котельного цеха "Смоленская ТЭЦ-2"			1200		1200									
8.	Установка ЧРП на сетевом насосе СН-3Г "Смоленская ТЭЦ-2", котлотурбинный цех			29789			29789								
9.	Установка ЧРП на дутьевом вен-			20584			2220	18364							

№ п/п	Наименование мероприятий	характеристика участка		Расходы на реализацию мероприятий в прогнозных ценах, тыс. руб. (с НДС)											
		диаметр, мм	протяжен- ность, м.п.	ВСЕГО	2019г.	2020-2024гг.					2025-2029гг.				
						2020г.	2021г.	2022г.	2023г.	2024г.	2025г.	2026г.	2027г.	2028г.	2029г.
	тиляторе парового котла ТГМЕ-464 ст. № 5 "Смоленская ТЭЦ-2"														
10.	Реконструкция нефтеловушки на "Смоленская ТЭЦ-2" участок топливоподачи котлотурбинного цеха.			11160			1560	9600							
11.	Реконструкция водосброса пруда-охладителя, грунтовая плотина пруда-охладителя "Смоленская ТЭЦ-2"			8431			960	7471							
12.	Установка ЧРП на сетевом насосе СН-3А "Смоленская ТЭЦ-2", котлотурбинный цех			33935					33935						
13.	Разработка проекта и подключение ЧРП на питательных электронасосах ПЭН-3 к ПЭН-1(2) на "Смоленской ТЭЦ-2", котлотурбинный цех			1500					1500						
14.	Реконструкция воздушной линии электропередачи напряжением до 1 кВ с самонесущими изолированными проводами (ВЛИ 0,4 кВ) от котельной котельный цех ПП "Смоленская ТЭЦ-2" ул. Кашена, 10а на береговую насосную			2040	2040										
15.	Реконструкция топливного хозяйства котельной котельный цех ПП "Смоленская ТЭЦ-2" ул. Кашена, 10а			6000		6000									
16.	Реконструкция Хим.цеха котельного цеха «Смоленская ТЭЦ-2». Установка средств автоматического газового контроля и анализа загазованности по предельно допустимой концентрации аммиака и нижнему концентрационному пре-			1200		1200									

№ п/п	Наименование мероприятий	характеристика участка		Расходы на реализацию мероприятий в прогнозных ценах, тыс. руб. (с НДС)											
		диаметр, мм	протяжен- ность, м.п.	ВСЕГО	2019г.	2020-2024гг.					2025-2029гг.				
						2020г.	2021г.	2022г.	2023г.	2024г.	2025г.	2026г.	2027г.	2028г.	2029г.
	делу распространения пламени в производственных помещениях.														
17.	Реконструкция Хим.цеха котельного цеха «Смоленская ТЭЦ-2». Обеспечение автоматического контроля над содержанием паров кислот в воздухе с сигнализацией превышения ПДК в помещении использования серной кислоты.			7200		7200									
18.	Приведение газового оборудования котлов котельной котельный цех ПП "Смоленская ТЭЦ-2" ул. Кашена, 10а в соответствие с Правилами безопасности сетей газораспределения и газопотребления			24000		24000									
19.	Реконструкция электрооборудования КРУ - 6 кВ ПНС № 1 (ул. Соколовского, инв. №3118), ПНС №2			39930	39930										
20.	Комплексная замена теплофикационной паровой турбины ст. номер ТГ-3 установленной мощностью 110 МВт на теплофикационную паровую турбину ст. номер ТГ-3 установленной мощностью 130 МВт и комплексная замена генератора с увеличением номинальной активной мощности с 100 до 160 МВт для теплофикационной паровой турбины ст. номер ТГ-3 установленной мощностью 130 МВт на Смоленской ТЭЦ-2			2394715,662						2394715,662					
21.	Реконструкция ЦТП с установкой приборов учета тепловой энергии, теплоносителя на линиях балансового разграничения сетей ПАО "Квадра" и МУП "Смоленсктеплосеть" (установка узлов учета в 102			49500	49500										

№ п/п	Наименование мероприятий	характеристика участка		Расходы на реализацию мероприятий в прогнозных ценах, тыс. руб. (с НДС)											
		диаметр, мм	протяжен- ность, м.п.	ВСЕГО	2019г.	2020-2024гг.					2025-2029гг.				
						2020г.	2021г.	2022г.	2023г.	2024г.	2025г.	2026г.	2027г.	2028г.	2029г.
	ЦТП и у 106 потребителей)														
Всего по разделу III				2772304,2	116382,5	155807,6	34528,8	35434,8	35434,8	2394715,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Таблица 9.2 - Объем инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии МУП «Смоленсктеплосеть»

№ п/п	Наименование мероприятий	характеристика участка		Расходы на реализацию мероприятий в прогнозных ценах, тыс. руб. (с НДС)											
		диаметр, мм	протяженность, м.п.	ВСЕГО	2019г.	2020-2024гг.г					2025-2029гг.				
						2020г.	2021г.	2022г.	2023г.	2024г.	2025г.	2026г.	2027г.	2028г.	2029г.
III. Реконструкция объектов системы централизованного теплоснабжения, за исключением тепловых сетей															
1	Техническое перевооружение котельной №36, увеличение диаметра внутреннего газопровода и замена сетевых насосов для присоединения потребителей ЦТП-118 (паровая нагрузка) по ул. Котовского			1700		1700									
2	Реконструкция котельной №37 п. Торфопредприятие (в районе д.44) с заменой котла ст. №2 на аналогичный 1 Гкал/ч			774		774									
3	Реконструкция котельной №38 ул. Мало-Краснофлотская (в районе д.31а) с заменой котла на аналогичный 1 Гкал/ч			833		833									
4	Реконструкция котельной №39 л. Строгань (в районе д.5) с заменой котла ст. №5 на аналогичный 1 Гкал/ч			833			833								
5	Реконструкция котельной №44 ул. Радищева (в районе д.14а) с заменой котла ст. №3 на аналогичный 1 Гкал/ч			833			833								
Всего по разделу III				3273	0	1607	1666	0	0	0	0	0	0	0	

Таблица 9.3 - Объем инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии ООО "Городские инженерные сети"

№ п/п	Наименование мероприятий	характеристика участка		Расходы на реализацию мероприятий в прогнозных ценах, тыс. руб. (с НДС)											
		диаметр, мм	протяженность, м.п.	ВСЕГО	2019г.	2020-2024гг.					2025-2029гг.				
						2020г.	2021г.	2022г.	2023г.	2024г.	2025г.	2026г.	2027г.	2028г.	2029г.
III. Реконструкция объектов системы централизованного теплоснабжения, за исключением тепловых сетей															
1	Реконструкция котельной БМК, ул. Рыленкова, (в районе д.№50 с увеличением установленной тепловой мощности до 7,91 Гкал/ч (установка котла 1,72 Гкал/ч)			1999		1999									
Всего по разделу III				1999	0	1999	0	0	0	0	0	0	0	0	

Таблица 9.4 - Объем инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии ООО «Оптимальная тепловая энергетика»

№ п/п	Наименование мероприятий	характеристика участка		Расходы на реализацию мероприятий в прогнозных ценах, тыс. руб. (с НДС)											
		диаметр, мм	протяженность, м.п.	ВСЕГО	2019г.	2020-2024гг.					2025-2029гг.				
						2020г.	2021г.	2022г.	2023г.	2024г.	2025г.	2026г.	2027г.	2028г.	2029г.
1	Реконструкция котельной БМК ул. Нарвская (в районе д.19) с увеличением установленной тепловой мощности до 12,47 Гкал/ч (установка котла 1,72 Гкал/ч)			1999		1999									
Всего по разделу III				1999	0	1999	0	0	0	0	0	0	0	0	
ИТОГО				1999	0	1999	0	0	0	0	0	0	0	0	

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

Обоснование объемов инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов представлено по выбранному варианту (сценарию) развития системы теплоснабжения.

Объемы инвестиций в строительство и реконструкцию тепловых сетей приведенные в настоящей схеме теплоснабжения, определенные по укрупненным показателям и экспертным оценкам, поэтому должны быть уточнены на стадиях проектирования.

Величина требуемых капитальных затрат определена на основе анализа цен производителей оборудования, находящихся в общедоступных источниках информации и по данным проектов-аналогов.

Объем инвестиций по группам проектов в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей и сооружений на них эксплуатируемых ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация» и МУП «Смоленсктеплосеть» соответственно приведены в таблицах 9.3 - 9.4.

Объем инвестиций в строительство новых тепловых сетей для перспективных потребителей представлены в таблице 9.5.

Таблица 9.5 - Объем инвестиций в строительство, реконструкцию тепловых сетей ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация»

№ п/п	Наименование мероприятий	характеристика участка		Расходы на реализацию мероприятий в прогнозных ценах, тыс. руб. (с НДС)											
		диаметр, мм	протяжен- ность, м.п.	ВСЕГО	2019г.	2020-2024гг.					2025-2029гг.				
						2020г.	2021г.	2022г.	2023г.	2024г.	2025г.	2026г.	2027г.	2028г.	2029г.
I. Реконструкция тепловых сетей с целью подключения перспективных потребителей.															
1	Реконструкция участка теплосети №1 от 1к51 до 1НО52 м-н Королевка, ул. Гризодубовой, перекладка диаметра 400мм на 500мм	500	116	3991	3991										
2	Для перевода нагрузки от Котельного цеха на "Смоленскую ТЭЦ-2" установка дополнительной арматуры на обратном трубопроводе ДУ 1220			19427	19427										
Всего по разделу I				23418	23418										
II. Реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса															
3	реконструкция участков теплосети от 3к1с-3.8к103, перекладка диаметра 300мм на 400мм	400	874	64472	64472										
4	реконструкция участков теплосети от 3.1ноб-3.13к1, перекладка диаметра 500мм на 600мм	600	1417	139371		139371									
5	реконструкция участков теплосети №3 с установкой регулирующих клапанов в 3.1к1 в сторону 3.1к9			4560		4560									
6	Реконструкция участка теплосети № 3 от 3к18 до 3к20, Промышленный район, пр-т. Гагарина	800	300	57494		14374	14374	14374	14374						
7	Реконструкция участка теплосети "Центральная часть города" №2 инв.№2055 от Котельной до 2к12: 6-я очередь (2к9-2к10) по Колхозная пл., ул.Б.Советская,	700	520	60755	60755										

№ п/п	Наименование мероприятий	характеристика участка		Расходы на реализацию мероприятий в прогнозных ценах, тыс. руб. (с НДС)											
		диаметр, мм	протяжен- ность, м.п.	ВСЕГО	2019г.	2020-2024гг.					2025-2029гг.				
						2020г.	2021г.	2022г.	2023г.	2024г.	2025г.	2026г.	2027г.	2028г.	2029г.
	перекладка диаметра 600 мм на 700мм														
8	Реконструкция участка теплосети №3 на участке 3к37-ЦТП-78 ул. Н.-Неман, ул. Трудовая	300	990	16560	1260	15300									
9	Реконструкция участка теплосети № 3 от3.15к1 - 3.15к3 ул. Кловская	400	1160	19404			19404								
10	Реконструкция участка теплосети № 3 от 3к4 до 3к5, Промышленный район, ул. 25 Сентября	800	480	41160	1640	39520									
11	Реконструкция участка теплосети № 3 от 3к2 до 3к4, 1 этап, Промышленный район, ул. 25 Сентября	800	480	38533	1640	36893									
12	Реконструкция участка теплосети № 3 от 3к2 до 3к4, 2 этап Промышленный район, ул. 25 Сентября	800	360	31980	31980										
13	Реконструкция теплоизоляции участка теплосети № 2 от 2к19 до 2к22, Ленинский район, ул. Козлова	300	620	21751	1072	20680									
14	Реконструкция теплоизоляции участка теплосети № 3 от 3.13к1 до 3.13к5а: 1-ая очередь (3.13к1-3.13к3), Промышленный район, ул. Попова, Рыленкова	500	816	34557		1254	33303								
15	Реконструкция теплоизоляции участка теплосети № 1 от 1к25 до 1к30: 1-ая очередь (1к25--1к27), Заднепровский район, ул. Кутузова	700	224	46849		824	46025								

№ п/п	Наименование мероприятий	характеристика участка		Расходы на реализацию мероприятий в прогнозных ценах, тыс. руб. (с НДС)											
		диаметр, мм	протяжен- ность, м.п.	ВСЕГО	2019г.	2020-2024гг.					2025-2029гг.				
						2020г.	2021г.	2022г.	2023г.	2024г.	2025г.	2026г.	2027г.	2028г.	2029г.
16	Реконструкция участка теплосети № 3 от 3.11к5а до 2к59	400	770	41088			1356	17898	21834						
17	Реконструкция участка теплосети № 3 от 3.13к1 до 3.13к5а: 2-ая очередь (3.13к3-3.13к4), Промышленный район, ул. Попова, Рыленкова	500	734	50675			1028	49646							
18	Реконструкция участка теплосети № 1 от 1к25 до 1к30: 2-ая очередь (1к27-1к30), Заднепровский район, ул. Кутузова	700	200	53605			1061	52544							
19	Реконструкция участка теплосети № 3 от 3.13к1 до 3.13к5а: 3-ая очередь (3.13к4-3.13к5а), Промышленный район, ул. Рыленкова	500	476	34925				1664	33260						
20	Реконструкция участка теплосети № 3 от 3к16 до 3.11к3а Промышленный район, пр-д Маршала Конева, Кирова	400	740	44161				1670	42491						
21	Реконструкция участка теплосети № 3 от 3к21 до 3к22, Промышленный район, пр-т. Гагарина	700	300	43378	1871	41507									
22	Реконструкция участка теплосети № 3 от 3к7-02 - 3к1с магистраль 02	600	690	2226					2226						
23	Реконструкция участка теплосети № 3 от НПС-2 (опуск) - 3к5-01 магистраль 01	800	520	2467					2467						
24	Реконструкция участка теплосети № 3 от 3.10к5 до 3.10к6а, Промышленный район,	600	640	19903					19903						

№ п/п	Наименование мероприятий	характеристика участка		Расходы на реализацию мероприятий в прогнозных ценах, тыс. руб. (с НДС)											
		диаметр, мм	протяжен- ность, м.п.	ВСЕГО	2019г.	2020-2024гг.					2025-2029гг.				
						2020г.	2021г.	2022г.	2023г.	2024г.	2025г.	2026г.	2027г.	2028г.	2029г.
	ул.Крупской-Шевченко														
25	Реконструкция участка теплосе- ти № 1 от 1к15 до 1к16	700	160	16668		16668									
26	Реконструкция участка теплосе- ти № 1 от 1к21 до 1к25	700	446	46609			46609								
27	Реконструкция участка теплосе- ти № 1 от 1к51 до ЦТП-190	400	245	18073					18073						
28	Реконструкция участка теплосе- ти № 3 от 3к6 до 3к9.1	300	138	8483							8483				
29	Реконструкция участка теплосе- ти № 3 от 3.9к1 до 3.9к2	300	107	6578							6578				
30	Реконструкция участка теплосе- ти № 3 от 3к9 до НПС №1	700	115	12018				12018							
31	Реконструкция участка теплосе- ти № 3 от 3к29 до 3к29б	700	135	14108				14108							
32	Реконструкция участка теплосе- ти № 3 от 3к26 до 3.17к1	300	89	5496							5496				
33	Реконструкция участка теплосе- ти № 3 от 3.17к1 до 3.17уп-10	250	104	5983							5983				
34	Реконструкция участка теплосе- ти № 3 от 3к32 до ЦТП-94	250	194	11161						11161					
35	Реконструкция участка теплосе- ти № 3 от 3к35 до 3к36	600	105	10327								10327			
36	Реконструкция участка теплосе- ти № 3 от 3к36 до 3к37	600	76	7475				7475							
37	Реконструкция участка теплосе- ти № 3 от 3к38 до 3к39	500	90	7746			7746								
38	Реконструкция участка теплосе- ти № 3 от 3к39 до 3к40	500	137	11790			11790								
39	Реконструкция участка теплосе- ти № 3 от 3к58 до 3к59а	600	750	71767,1				71 767,1							
40	Реконструкция участка теплосе-	300	346	20269,5						20 269,5					

№ п/п	Наименование мероприятий	характеристика участка		Расходы на реализацию мероприятий в прогнозных ценах, тыс. руб. (с НДС)											
		диаметр, мм	протяжен- ность, м.п.	ВСЕГО	2019г.	2020-2024гг.					2025-2029гг.				
						2020г.	2021г.	2022г.	2023г.	2024г.	2025г.	2026г.	2027г.	2028г.	2029г.
	ти № 3 от 3.15к3 до 3.15к4														
41	Реконструкция участка теплосе- ти № 3 от 3.15к4 до 3.15к6	400	307	22646,5				22 646,5							
42	Реконструкция участка теплосе- ти № 3 от 3.15к6 до ЦТП-111	200	32	1576,0										1 576,0	
43	Реконструкция участка теплосе- ти № 3 от 3к13 до 3.10к1	600	114	11212,6							11212,6				
44	Реконструкция участка теплосе- ти № 3 от 3.10к2 до 3.10к4	600	165	14228,8							14228,8				
45	Реконструкция участка теплосе- ти № 3 от 3.10к4 до 3.10к5	600	91	8950,4					8 950,4						
46	Реконструкция участка теплосе- ти № 3 от 3.10к9 до 3.10к10	600	112	11015,9					11 015,9						
47	Реконструкция участка теплосе- ти № 3 от 3.10к10 до 3.10к11	600	89	8753,7					8 753,7						
48	Реконструкция участка теплосе- ти № 3 от 3к5-02 до 3к6-02	600	148	14556,7					14 556,7						
49	Реконструкция участка теплосе- ти № 3 от 3к6-02 до 3к7-02	600	104	9229,0				9 229,0							
50	Реконструкция участка теплосе- ти № 3 от 3.13к7 до 3.13к8	500	193	15609,9						15 609,9					
51	Реконструкция участка теплосе- ти № 3 от 3.13к8 до 3.13к9	500	95	8175,9						8 175,9					
52	Реконструкция участка теплосе- ти № 3 от 3.13к10 до 3.13к10а	500	63	5421,9						5 421,9					
53	Реконструкция участка теплосе- ти № 3 от 3.13к1 до 3.18к10а	500	4	361,5						361,5					
54	Реконструкция участка теплосе- ти № 3 от 3.18к2 до 3.18к3	500	233	20052,4						20 052,4					
55	Реконструкция участка теплосе- ти № 3 от 3.13к11 до3.21к3	250	716	39240,4								39240,4			
56	Реконструкция участка теплосе-	300	142	8029,1				8 029,1							

№ п/п	Наименование мероприятий	характеристика участка		Расходы на реализацию мероприятий в прогнозных ценах, тыс. руб. (с НДС)											
		диаметр, мм	протяжен- ность, м.п.	ВСЕГО	2019г.	2020-2024гг.					2025-2029гг.				
						2020г.	2021г.	2022г.	2023г.	2024г.	2025г.	2026г.	2027г.	2028г.	2029г.
	ти № 3 от 3.2к3б до 3.2к4														
57	Реконструкция участка теплосе- ти № 3 от 3.2к4 до 3.2к100	250	134	7508,8			7 508,8								
58	Реконструкция участка теплосе- ти № 3 от 3.4к54 до 3.4к56	400	30	2213,0			2 213,0								
59	Реконструкция участка теплосе- ти № 3 от 3.4к37 до 3.4к32	200	163	6077,8										6 077,8	
60	Реконструкция участка теплосе- ти № 3 от 3в1тк1 до ЦТП-8	250	17	978,0										978,0	
61	Реконструкция участка теплосе- ти № 2 от 2к10а до 2к87а	150	90	3892,1											3 892,1
62	Реконструкция участка теплосе- ти № 2 от 2к87а до 2к86б	150	25	1081,1											1 081,1
63	Реконструкция участка теплосе- ти № 2 от 2к87б до 2к87	150	59	2551,5											2 551,5
64	Реконструкция участка теплосе- ти № 2 от 2к23 до 2к24	300	85	3375,2											3 375,2
65	Реконструкция участка теплосе- ти № 2 от 2к24 до 2к25	250	98	4637,8									4 637,8		
66	Реконструкция участка теплосе- ти № 2 от 2к25 до 2к26	250	103	5925,4									5 925,4		
67	Реконструкция участка теплосе- ти № 2 от 2к57 до 2к58	250	120	5903,4									5 903,4		
68	Реконструкция участка теплосе- ти № 2 от 2к56а до 2к56б	250	60	3451,7						3 451,7					
69	Реконструкция участка теплосе- ти № 2 от 2к78 до 2к78б	200	50	2462,5					2 462,5						
70	Реконструкция участка теплосе- ти № 2 от 2к77а до 2к85	250	112	6443,2					6 443,2						
71	Реконструкция участка теплосе- ти № 2 от 2к74а до 2к74б	200	90	4432,5			4 432,5								
72	Реконструкция участка теплосе-	200	130	6402,5								6 402,5			

№ п/п	Наименование мероприятий	характеристика участка		Расходы на реализацию мероприятий в прогнозных ценах, тыс. руб. (с НДС)											
		диаметр, мм	протяжен- ность, м.п.	ВСЕГО	2019г.	2020-2024гг.					2025-2029гг.				
						2020г.	2021г.	2022г.	2023г.	2024г.	2025г.	2026г.	2027г.	2028г.	2029г.
	ти № 2 от 2к74б до ЦТП-79														
73	Реконструкция участка теплосети № 2 от 2к44 до 2к58	300	343	19085,1					19 085,1						
74	Реконструкция участка теплосети № 2 от 2к60а до 2к61	250	131	7536,2		7 536,2									
75	Реконструкция участка теплосети № 2 от 2к61 до 2к62	200	145	7141,3		7 141,3									
76	Реконструкция тепловых сетей. Замена секционирующей арматуры с целью приведения состояния тепловых сетей в соответствие с СНиП41-02-2003 "Тепловые сети			17650,0				1900,0	2000,0	2000,0	2000,0	2000,0	1950,0	2000,0	1950,0
Всего по разделу II (инвестиции)				1462234,8	103935,7	389713,8	216007,3	284479,8	227895,7	86503,2	53980,8	57920,3	18466,6	10581,8	12749,9
Всего по разделу II (протяженность)					0	276,0	1173,0	27418,4	1190,0	1188,2	717,4	951,0	321,0	212,0	259,0
IV. Строительство тепловых сетей															
76	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	730	53850									53850		
		300	1500	92209									92209		
77	Строительство перемычки от 3.8к107а до ЦТП 8 для сокращения сроков отключения ГВС потребителей от ЦТП 8, профилактика по ул. Шевченко, микрорайонов №1 и №2 «Поповка» в период капитального ремонта т/сети от 3.Вно10 до ЦТП8, 3к1С–3.8к118	200	500	24625								24625			
78	Установка 2х секционных за-			500							500				

№ п/п	Наименование мероприятий	характеристика участка		Расходы на реализацию мероприятий в прогнозных ценах, тыс. руб. (с НДС)											
		диаметр, мм	протяжен- ность, м.п.	ВСЕГО	2019г.	2020-2024гг.					2025-2029гг.				
						2020г.	2021г.	2022г.	2023г.	2024г.	2025г.	2026г.	2027г.	2028г.	2029г.
	движек Ду500 в камере 3.13к5а для обеспечения теплоснабжения 8 микрорайона «Киселевка» при аварийном отключении теплосети от 3.13к5а до ЦТП-96														
79	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	150	11065							11065				
80	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	3500	344247										344247	
81	Строительство тепловых сетей для подключения нагрузки от котельной № 6, ул. Краснофлотская, 1	200	30											1478	
82	Строительство тепловых сетей для подключения нагрузки от котельной № 7, ул. 2-я Вяземская, в районе дома №5	250	680											39119	
83	Строительство тепловых сетей для подключения нагрузки от котельной № 8, ул. Парковая, 8	125	100											4064	
84	Строительство тепловых сетей для подключения нагрузки от	300	70												4303

№ п/п	Наименование мероприятий	характеристика участка		Расходы на реализацию мероприятий в прогнозных ценах, тыс. руб. (с НДС)											
		диаметр, мм	протяжен- ность, м.п.	ВСЕГО	2019г.	2020-2024гг.					2025-2029гг.				
						2020г.	2021г.	2022г.	2023г.	2024г.	2025г.	2026г.	2027г.	2028г.	2029г.
	котельной № 34, ул. Красно-флотская, 2														
85	Строительство общих участков тепловых сетей для подключения нагрузки от котельных № 38, ул. Краснофлотская, 3 и № 41, ул. Краснофлотская, 4	500	330												28400
86	Строительство тепловых сетей для подключения нагрузки от котельной № 38, ул. Красно-флотская, 3	250	140												8054
87	Строительство тепловых сетей для подключения нагрузки от котельной № 41, ул. Красно-флотская, 4	250	100												5753
88	Строительство тепловых сетей от 3к33 до котельной №1 для подключения нагрузки от котельной № 1, ул. Н.Неман, 6 на Смоленскую ТЭЦ-2	200	120						5910						
89	Строительство тепловых сетей от 3.14к1 до котельной №2, для подключения нагрузки котельной № 2, ул. Ак.Петрова, 9 на Смоленскую ТЭЦ-2	200	150						7388						
90	Строительство тепловых сетей от 3.14к2 до котельной №4 для подключения нагрузки котельной № 4, ул. Ак.Петрова, 2 на Смоленскую ТЭЦ-2	200	300				14775								
91	Строительство тепловых сетей от ТК-5 до котельной №15, для подключения нагрузки от ко-	150	150						6487						

№ п/п	Наименование мероприятий	характеристика участка		Расходы на реализацию мероприятий в прогнозных ценах, тыс. руб. (с НДС)											
		диаметр, мм	протяжен- ность, м.п.	ВСЕГО	2019г.	2020-2024гг.					2025-2029гг.				
						2020г.	2021г.	2022г.	2023г.	2024г.	2025г.	2026г.	2027г.	2028г.	2029г.
	тельной № 15, ул. Кловская, 46 на Смоленскую ТЭЦ-2														
92	Строительство тепловых сетей от ТК-1 до котельной №18 для подключения нагрузки от ко- тельной № 18, ул. Гарбурды, 18 на Смоленскую ТЭЦ-2	300	550							33810					
93	Строительство тепловых сетей от 3к32 до котельной №53 для подключения нагрузки от ко- тельной № 53, ул. Н.Неман, 1 на Смоленскую ТЭЦ-2	150	150							6487					
94	Строительство тепловых сетей от 3к51 до котельной №54 для подключения нагрузки от ко- тельной № 54, ул. 3.Космодемьянской, 4 на Смо- ленскую ТЭЦ-2	150	150							6487					
95	Строительство тепловых сетей от 3к61 до котельной №55 для подключения нагрузки от ко- тельной № 55, Красненское ш. На Смоленскую ТЭЦ-2	150	80								3460				
96	Строительство тепловых сетей от ТК-14 до котельной №56 для подключения нагрузки от ко- тельной № 56, ул. Коминтерна	150	170								7352				
97	Строительство перемычки от ТК по ул. Б. Краснофлотская до 2к30 для повышения надежности теплоснабжения сокращения сроков отключения ГВС потре- бителей юго-западного и цен-	300	600	36884											36884

№ п/п	Наименование мероприятий	характеристика участка		Расходы на реализацию мероприятий в прогнозных ценах, тыс. руб. (с НДС)											
		диаметр, мм	протяжен- ность, м.п.	ВСЕГО	2019г.	2020-2024гг.					2025-2029гг.				
						2020г.	2021г.	2022г.	2023г.	2024г.	2025г.	2026г.	2027г.	2028г.	2029г.
	трального районов														
98	Вывод из эксплуатации паро-провода №5 с демонтажем тру-бопроводов		5031												
98.1		89	163	72	72										
98.2		219	115	51	51										
98.3		273	409	181	181										
98.4		325	1275	301	301										
98.5		426	814	144	144										
98.6		530	2255	266	266										
99	Вывод из эксплуатации паро-провода №8 с демонтажем тру-бопроводов		4153												
99.1		59	266	118		118									
99.2		108	1383	611		611									
99.3		159	95	42		42									
99.4		273	110	49		49									
99.5		325	1166	275		275									
99.6		426	1134	201		201									
Всего по разделу IV				749 014,7	1 014,5	1 295,0	14 775,1	0,0	19 784,4	46 783,5	22376,4	24625,1	146058,9	388907,9	83393,8

Таблица 9.6 - Объем инвестиций в строительство, реконструкцию тепловых сетей МУП Смоленсктеплосеть

№ п/п	Наименование мероприятий	характеристика участка		Расходы на реализацию мероприятий в прогнозных ценах, тыс. руб. (с НДС)											
		диаметр, мм	протяженность, м.п.	ВСЕГО	2019г.	2020-2024гг.г					2025-2029гг.				
						2020г.	2021г.	2022г.	2023г.	2024г.	2025г.	2026г.	2027г.	2028г.	2029г.
I. Реконструкция тепловых сетей с целью подключения перспективных потребителей.															
1	Перекладка участка тепловой сети котельной № 36 от ТК-4 до ТК-5, ТК-4а (ТК-6), перекладка диаметра 159мм на 219мм для присоединения потребителей ЦТП-118 (паровая нагрузка) по ул. Котовского	219	166	2374		2374									
Всего по разделу I				2374		2374									
II. Реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса															
2	Реконструкция участка теплосети в	159	476	20585								20585			
3	ППУ изол. от ЦТП-190 к сущ. до-	133	535	21745								21745			

№ п/п	Наименование мероприятий	характеристика участка		Расходы на реализацию мероприятий в прогнозных ценах, тыс. руб. (с НДС)											
		диаметр, мм	протяженность, м.п.	ВСЕГО	2019г.	2020-2024гг.г					2025-2029гг.				
						2020г.	2021г.	2022г.	2023г.	2024г.	2025г.	2026г.	2027г.	2028г.	2029г.
4	мам № 5 (д/с), 7, 8, 9, 10, 11 по ул. В. Гризодубовой	108	21	830								830			
5		89	1456	51509								51509			
6		57	490	17335								17335			
7	Реконструкция участка теплосети в ППУ изол. от ЦТП-195 к сущ. домам № 66, 64 по ул. Фрунзе	108	150	5931								5931			
8		89	75	2653								2653			
9		76	120	4245								4245			
10		57	155	5483								5483			
11	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»	133	60	2439	2439										
12		89	304	10755	10755										
13		76	150	5307	5307										
14		57	126	4458	4458										
15	Реконструкция участка теплосети в ППУ изол. от ЦТП-94 к сущ. домам № 32, 34, 34в, 36, 38, 40 по ул. Николаева	219	146	7191			7191								
16		159	294	12714			12714								
17		133	144	5853			5853								
18		114	209	8264			8264								
19		108	537	21233			21233								
20		89	1178	41674			41674								
21		76	396	14009			14009								
22		57	502	17759			17759								
23		45	36	1274			1274								
24		32	108	3821			3821								
25	Реконструкция участка теплосети котельной №18 от ТК-11 до ж.д17,17а ул. Гарабурды;от ТК-5 до ж.д.№23 по ул. Гарабурды; от ТК-4 до ж.д. №23а по ул. Гарабурды	133	86	3495						3495					
26		108	479	18940						18940					
27		76	261	9233						9233					
28		57	218	7712						7712					
29	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.)	108	134	5298							5298				
30		89	86	3042							3042				
31		57	26	920							920				

№ п/п	Наименование мероприятий	характеристика участка		Расходы на реализацию мероприятий в прогнозных ценах, тыс. руб. (с НДС)											
		диаметр, мм	протяженность, м.п.	ВСЕГО	2019г.	2020-2024гг.г					2025-2029гг.				
						2020г.	2021г.	2022г.	2023г.	2024г.	2025г.	2026г.	2027г.	2028г.	2029г.
32	Реконструкция участка теплосети котельной № 34 от ТК-5 до ТК-6	159	240	10379				10379							
33		108	120	4745				4745							
34		76	120	4245				4245							
35	Реконструкция участка теплосети ЦТП-7 от ТК-6 до ж.д. по ул. Ло-моносова, 3, 5, 11, Шевченко, 74/1, 78 и СШ -16 по ул. Попова, 10а	159	360	15568			15568								
36		133	549	22314			22314								
37		108	737	29141			29141								
38		89	124	4387			4387								
39		76	407	14399			14399								
40		57	525	18573			18573								
41		45	197	6969			6969								
42		32	48	1698			1698								
Всего по разделу II				468126	22958	0	246841	19369	0	39381	9261	130317	0	0	0

Таблица 9.7 - Объем инвестиций в строительство, реконструкцию тепловых сетей ООО "Городские инженерные сети"

№ п/ п	Наименование мероприятий	характеристика участка		Расходы на реализацию мероприятий в прогнозных ценах, тыс. руб. (с НДС)											
		диаметр, мм	протяженность, м.п.	ВСЕГО	2019г.	2020-2024гг.					2025-2029гг.				
						2020г.	2021г.	2022г.	2023г.	2024г.	2025г.	2026г.	2027г.	2028г.	2029г.
IV. Строительство тепловых сетей															
1	присоединение 3 многоквартирных жилых домов, ФОК и ТЦ по ул. Рыленкова 52 от БМК, ул.Рыленкова, (в районе д.№50)	150	181	7824					7824						
Всего по разделу IV				7824					7824						

Таблица 9.8 - Объем инвестиций в строительство новых тепловых сетей для перспективных потребителей

№ п/п	Наименование мероприятий	характеристика участка		Расходы на реализацию мероприятий в прогнозных ценах, тыс. руб. (с НДС)											
		диаметр, мм	протяжен- ность, м.п.	ВСЕГО	2019г.	2020-2024гг.					2025-2029гг.				
						2020г.	2021г.	2022г.	2023г.	2024г.	2025г.	2026г.	2027г.	2028г.	2029г.
1	присоединение 2 блок-секций 10 этажного жилого дома по ул. Тульской, д. 8 в ТК-6 через ЦТП-74	50	39	1380					1380						
2	присоединение Административно-бытового корпуса с гаражом в микрорайоне "Южный", д.4 от ТК-1 через ЦТП-231	50	430	15212					15212						
3	присоединение крытого спортивного комплекса по ул. 2-я Краснинская от ЦТП-64 от ТК у ж/д ул. Николаева, 19	50	64	2249					2249						
4	присоединение жилого комплекса "Парковый" в ТК у ж/д по ул. Колхозная, 48 (на территории ОАО "Стекло") от котельной №66	80	117	4132					4132						
5	присоединение объекта по производству и складированию металлоизделий (стальной прокат) ул. 25 Сентября в ТК 3к7-01 от ТЭЦ-2	50	100	3523					3523						
6	присоединение 10 этажного 3-х секционного жилого дома по пер. Хлебозаводской, д.5 через ЦТП БЦТО от ТЭЦ-2	80	45	1584					1584						
7	присоединение 10-ти этажного жилого дома №12 и 10-этажного жилого дома №4/к в ТК-1 от ТЭЦ-2	80	34	1209					1209						
8	присоединение многоквартирного жилого дома №1 в пос. Тихвинка от ЦТП-13	50	25	888					888						
9	присоединение многоквартирного жилого дома по ул. Нарвская, 7 и многоквартирного жилого дома №16,13,12,18,17 от котельной ОТЭН	125	152	6174					6174						
10	присоединение многоквартирного жилого дома в районе ж.д. №73а ул. Шевченко и МКД по ул. Нижне-Профинтерновская, д.22, Блок-секции №3 жилого дома №17 от ЦТП-212	100	168	6636					6636						

№ п/п	Наименование мероприятий	характеристика участка		Расходы на реализацию мероприятий в прогнозных ценах, тыс. руб. (с НДС)											
		диаметр, мм	протяжен-ность, м.п.	ВСЕГО	2019г.	2020-2024гг.					2025-2029гг.				
						2020г.	2021г.	2022г.	2023г.	2024г.	2025г.	2026г.	2027г.	2028г.	2029г.
11	присоединение объекта торгово-бытового обслуживания по Краснинскому шоссе (напротив САХКО) в ТК 3к60 от ТЭЦ-2	50	22	770					770						
		175	110	5419					5419						
12	присоединение административно-управленческого здания по Трамвайному пр.10 от ТК2а ТЭЦ-2	50	68	2405					2405						
13	присоединение прогимназии для одаренных детей по ул. Свердлова, 1/б от ЦТП-30	50	172	6071					6071						
14	присоединение складских объектов по ул. Попова (напротив жилых домов №34 и №36) в ТК 3к2 от ТЭЦ-2	50	217	7669					7669						
15	присоединение специализированного гимнастического зала для МБОУ ДОД СДЮСШОР №4 по ул. Урицкого, д.15/а в ТК-9 от ЦТП-217	50	54	1921					1921						
16	присоединение многоквартирного жилого дома с нежилыми помещениями и подземной автостоянкой по Госпитальному тупику от ЦТП-139	80	141	5001					5001						
17	присоединение административного здания с подземной автостоянкой по ул. Исаковского, 8 в ТК3.10к14 от ТЭЦ-2	50	56	1973					1973						
18	присоединение здания ресторана по ул. Ново-Ленинградская в ТК-1 от ТЭЦ-2	50	53	1863					1863						
19	присоединение торгово-выставочного центра по ул. Румянцева (между институтом и колледжем культуры) в ТК-9 через ЦТП-2	50	102	3595					3595						
20	присоединение детского сада на 240 мест по пер. Станционный, д.12 от котельной №72	50	251	8872					8872						
21	присоединение объекта общественного назначения по ул. Фурманова, д.43 в ТК-13 через ЦТП ФГБУ "ЦЖКУ"	50	50	1755					1755						

№ п/п	Наименование мероприятий	характеристика участка		Расходы на реализацию мероприятий в прогнозных ценах, тыс. руб. (с НДС)											
		диаметр, мм	протяжен- ность, м.п.	ВСЕГО	2019г.	2020-2024гг.					2025-2029гг.				
						2020г.	2021г.	2022г.	2023г.	2024г.	2025г.	2026г.	2027г.	2028г.	2029г.
23	присоединение объекта пункт для временного содержания бездомных животных на 20 мест по ул. Смольянинова в ТК 3.в no1 от ТЭЦ-2	50	40	1428					1428						
24	присоединение двух 10-ти этажных жилых дома по Краснинскому шоссе в ТК 3к58 от ТЭЦ-2	80	2187	77371					77371						
25	присоединение детского эколого-биологического центра "Смоленский зоопарк" 1-й пусковой комплекс" по пр. Строителей от ТК-3 через ЦТП-57	50	44	1542					1542						
26	присоединение многоэтажной стоянки по ул. Рыленкова в районе жилых домов №48-№50 через ЦТП-216	50	37	1313					1313						
		150	198	8544					8544						
27	присоединение многоэтажного гостиничного комплекса с встроенно-пристроенными помещениями общественного назначения по ул. М.Соколовского от ЦТП-57	70	65	2282					2282						
29	присоединение автоцентра по Краснинскому шоссе от ТЭЦ-2	50	96	3379					3379						
30	присоединение одного 9 этажного многоквартирного жилого дома в Западном направлении в ТК-9 от ТЭЦ-2	80	79	2790										2790	
31	присоединение восьми 9 этажных многоквартирных жилых домов в Западном направлении от ТЭЦ-2	175	172	8461											8461
32	присоединение 3 многоквартирных жилых домов, ФОК и ТЦ по ул. Рыленкова 52 от БМК, ул.Рыленкова, (в районе д.№50)	150	181	7824					7824						
	Итого			205237	0	0	0	0	193986	0	0	0	0	2790	8461

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

Предлагаемые в схеме теплоснабжения мероприятия по развитию и реконструкции системы теплоснабжения не предусматривают изменение действующих утвержденных температурных графиков работы источников тепла и тепловых сетей, а также изменение гидравлического режима работы систем теплоснабжения в поселении. Вследствие этого величина инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы систем теплоснабжения в настоящем документе не определялась.

9.4. Предложения по величине необходимых инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения на каждом этапе.

В городе Смоленске 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.

9.5. Оценку эффективности инвестиций по отдельным предложениям.

Большая доля около 88% запланированных мероприятий приходится на перекладку существующих тепловых сетей и строительство новых сетей.

Объем инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии и тепловых сетей по городу Смоленску представлены в таблице 9.6.

Таблица 9.9 – Объем инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии и тепловых сетей

№ п/п	Наименование мероприятий	Расходы на реализацию мероприятий в прогнозных ценах, тыс. руб. (с НДС)											
		ВСЕГО	2019г.	2020-2024гг.					2025-2029гг.				
				2020г.	2021г.	2022г.	2023г.	2024г.	2025г.	2026г.	2027г.	2028г.	2029г.
	ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация»												
1	I. Реконструкция тепловых сетей с целью подключения перспективных потребителей.	23418	23418	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	II. Реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с истечением эксплуатационного ресурса	1462234,8	103935,7	389713,8	216007,3	284479,8	227895,7	86503,2	53980,8	57920,3	18466,6	10581,8	12749,9
3	III. Реконструкция объектов системы централизованного теплоснабжения, за исключением тепловых сетей	2772304,2	116382,5	155807,6	34528,8	35434,8	35434,8	2394715,7	0	0	0	0	0
4	IV. Строительство тепловых сетей	749014,70	1014,50	1295,00	14775,10	0	19784,40	46783,50	22376,4	24625,1	146058,9	388907,9	83393,8
	ИТОГО	5006971,7	244750,7	546816,4	265311,2	319914,6	283114,9	2528002	76357,2	82545,4	164525,5	399489,7	96143,7
	МУП Смоленсктеплосеть												
5	I. Реконструкция тепловых сетей с целью подключения перспективных потребителей.	2374	0	2374	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	II. Реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с истечением эксплуатационного ресурса	468126	22958	0	246841	19369	0	39381	9261	130317	0	0	0
7	III. Реконструкция объектов системы централизованного теплоснабжения, за исключением тепловых сетей	3273	0	1607	1666	0	0	0	0	0	0	0	0
	ИТОГО	473773	22958	3981	248507	19369	0	39381	9261	130317	0	0	0
	ООО Городские инженерные сети												
8	III. Реконструкция объектов системы централизованного теплоснабжения, за исключением тепловых сетей	1999	-	1999	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	IV. Строительство тепловых сетей	7824	-	-	-	-	7824	-	-	-	-	-	-
	ИТОГО	9823	-	1999	-	-	7824	-	-	-	-	-	-
	ООО Оптимальная тепловая энергетика												
10	III. Реконструкция объектов системы централизованного теплоснабжения,	1999	-	1999	-	-	-	-	-	-	-	-	-

№ п/п	Наименование мероприятий	Расходы на реализацию мероприятий в прогнозных ценах,											
		тыс. руб. (с НДС)											
		ВСЕГО	2019г.	2020-2024гг.					2025-2029гг.				
				2020г.	2021г.	2022г.	2023г.	2024г.	2025г.	2026г.	2027г.	2028г.	2029г.
	за исключением тепловых сетей												
	ИТОГО	1999	-	1999	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	Строительство новых тепловых сетей	205237	-	-	-	-	193986	-	-	-	-	2790	8461
	ИТОГО	205237	-	-	-	-	193986	-	-	-	-	2790	8461
12	Всего по всем мероприятиям	5697803,7	267708,7	554795,4	513818,2	339283,6	484924,9	2567383	85618,2	212862,4	164525,5	402279,7	104604,7

Величина необходимых инвестиций в тепловые сети и тепловые пункты на весь период 2019-2029 год составляет — **5697803,7** тыс. руб.

Объемы инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии, тепловых сетей и сооружений на них реализуемых на объектах ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация» по городу Смоленску за расчетный период 2019 – 2029 годы представлены в таблице 9.10.

Таблица 9.10 – Объемы инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии, тепловых сетей и сооружений на них реализуемых на объектах ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация»

Вид инвестиций	Всего, тыс. руб.	% от общего объема
Реконструкция тепловых сетей с целью подключения перспективных потребителей	23418	0,47
Реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса	1462234,8	29,20
Реконструкция объектов системы централизованного теплоснабжения, за исключением тепловых сетей	2772304,2	55,37
Строительство тепловых сетей	749 014,70	14,96
ВСЕГО	5006971,7	

Объемы инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии, тепловых сетей и сооружений на них реализуемых на объектах МУП «Смоленсктеплосеть» по городу Смоленску за расчетный период 2019 – 2029 годы представлены в таблице 9.11.

Таблица 9.11 – Объемы инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии, тепловых сетей и сооружений на них реализуемых на объектах МУП «Смоленсктеплосеть»

Вид инвестиций	Всего, тыс. руб.	% от общего объема
Реконструкция тепловых сетей с целью подключения перспективных потребителей	2373,5	0,50
Реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса	468125,5	98,81
Реконструкция объектов системы централизованного теплоснабжения, за исключением тепловых сетей	3272,5	0,69
Строительство тепловых сетей	0	0
ВСЕГО	473773	

Объемы инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии, тепловых сетей и сооружений на них реализуемых на объектах ООО «ГИС» по городу Смоленску за расчетный период 2019 – 2029 годы представлены в таблице 9.12.

Таблица 9.12 – Объемы инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии, тепловых сетей и сооружений на них реализуемых на объектах ООО «ГИС»

Вид инвестиций	Всего, тыс. руб.	% от общего объема
Реконструкция тепловых сетей с целью подключения перспективных потребителей	1998,5	20,35
Реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса	7824,4	79,65
Реконструкция объектов системы централизованного теплоснабжения, за исключением тепловых сетей	0	0
Строительство тепловых сетей	0	0
ВСЕГО	9822,9	

Объемы инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии, тепловых сетей и сооружений на них реализуемых на объектах ООО «ОТЭН» по городу Смоленску за расчетный период 2019 – 2029 годы представлены в таблице 9.13.

Таблица 9.13 – Объемы инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии, тепловых сетей и сооружений на них реализуемых на объектах ООО «ОТЭН»

Вид инвестиций	Всего, тыс. руб.	% от общего объема
Реконструкция тепловых сетей с целью подключения перспективных потребителей	0	0
Реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса	0	0
Реконструкция объектов системы централизованного теплоснабжения, за исключением тепловых сетей	1998,5	100,00
Строительство тепловых сетей	0	0
ВСЕГО	1985,5	

Объемы инвестиций в строительство тепловых сетей, на мероприятия, реализуемые заказчиками-застройщиками по городу Смоленску за расчетный период 2019 – 2029 годы представлены в таблице 9.14.

Таблица 9.14 – Объемы инвестиций в строительство тепловых сетей, на мероприятия, реализуемые заказчиками-застройщиками

Вид инвестиций	Всего, тыс. руб.	% от общего объема
Реконструкция тепловых сетей с целью подключения перспективных потребителей	0	0
Реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса	0	0
Реконструкция объектов системы централизованного теплоснабжения, за исключением тепловых сетей	0	0
Строительство тепловых сетей	205236,7	100
ВСЕГО	205236,7	

Объемы инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии, тепловых сетей и сооружений на них по городу Смоленску за расчетный период 2019 – 2029 годы представлены в таблице 9.15.

Таблица 9.15 – Объемы инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии, тепловых сетей и сооружений на них

Вид инвестиций	Всего, тыс. руб.	% от общего объема
Реконструкция тепловых сетей с целью подключения перспективных потребителей	25792	0,45
Реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса	1930360,8	33,88
Реконструкция объектов системы централизованного теплоснабжения, за исключением тепловых сетей	2779575,2	48,78
Строительство тепловых сетей	962 075,70	16,89
ВСЕГО	5697803,7	

Эффективность инвестиций на разработанные мероприятия по строительству, реконструкции и технического перевооружения зависят, в том числе, и от выбранного источника финансирования данных мероприятий.

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. Окупаемость данных мероприятий далеко выйдет за рамки периода, на который разрабатывается схема теплоснабжения. Для целей оптимального сочетания бюджетного и внебюджетного финансирования предложено рассмотреть параметры эффективности привлечения собственных и внебюджетных средств на реконструкцию источников генерации тепловой энергии и тепловых сетей.

Раздел 10. Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций)

В соответствии с п. 11 статьи 2 Федерального закона от 27.07.2010 №190-ФЗ «О теплоснабжении»:

«Теплоснабжающая организация» - организация, осуществляющая продажу потребителям и (или) теплоснабжающим организациям произведенных или приобретенных тепловой энергии (мощности), теплоносителя и владеющая на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в системе теплоснабжения, посредством которой осуществляется теплоснабжение потребителей тепловой энергии (данное положение применяется к регулированию сходных отношений с участием индивидуальных предпринимателей)».

В соответствии с п. 28 статьи 2 Федерального закона от 27.07.2010 №190-ФЗ «О теплоснабжении» (с изменениями):

«Единая теплоснабжающая организация в системе теплоснабжения (далее – единая теплоснабжающая организация) – организация, которая определяется в схеме теплоснабжения федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным Правительством Российской Федерации на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, или органом местного самоуправления на основании критериев и в порядке, которые установлены правилами организации теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации».

В соответствии с «Правилами организации теплоснабжения в Российской Федерации», утвержденными Постановлением Правительства Российской Федерации от 08.08.2012 №808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации», статус единой теплоснабжающей организации присваивается органом местного самоуправления или федеральным органом исполнительной власти при утверждении схемы теплоснабжения поселения, городского округа, а в случае смены единой теплоснабжающей организации – при актуализации схемы теплоснабжения.

В проекте схемы теплоснабжения должны быть определены границы зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций). Границы зоны деятельности единой теплоснабжающей организации определяются границами системы теплоснабжения, в отношении которой присваивается соответствующий статус.

Критерии определения единой теплоснабжающей организации:

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

- размер уставного (складочного) капитала хозяйственного товарищества или общества, уставного фонда унитарного предприятия должен быть не менее остаточной балансовой стоимости источников тепла и тепловых сетей, которыми указанная организация владеет на праве собственности или ином законном основании в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации. Размер уставного капитала и остаточная балансовая стоимость имущества определяются по данным бухгалтерской отчетности на последнюю отчетную дату перед подачей заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации;

- в случае наличия двух претендентов статус присваивается организации, способной в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

Способность обеспечить надежность теплоснабжения определяется наличием у организации технической возможности и квалифицированного персонала по наладке, мониторингу, диспетчеризации, переключениям и оперативному управлению гидравлическими режимами, что обосновывается в схеме теплоснабжения.

Единая теплоснабжающая организация обязана:

- заключать и надлежаще исполнять договоры теплоснабжения со всеми обратившимися к ней потребителями тепловой энергии в своей зоне деятельности;
- осуществлять мониторинг реализации схемы теплоснабжения и подавать в орган, утвердивший схему теплоснабжения, отчеты о реализации, включая предложения по актуализации схемы;
- надлежащим образом исполнять обязательства перед иными теплоснабжающими и теплосетевыми организациями в зоне своей деятельности;
- осуществлять контроль режимов потребления тепловой энергии в зоне своей деятельности.

На территории города Смоленска по состоянию на 01.01.2019 деятельностью в сфере теплоснабжения осуществляют 12 организаций, у которых в эксплуатации находится 70 источников тепловой энергии:

- ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация» - 2 источника тепловой энергии;
- МУП «Смоленская теплосеть» – 54 источника тепловой энергии;
- ООО "Городские инженерные сети" – 2 источника тепловой энергии;
- ООО "СтройИнвест" – 1 источник тепловой энергии;
- ООО "Коммунальные системы" – 1 источник тепловой энергии;
- ОГУЭПП "Смоленскоблкоммунэнерго" – 1 источник тепловой энергии;
- ООО «Оптимальная тепловая энергетика» – 1 источник тепловой энергии;
- ООО «СмолАТП» – 1 источник тепловой энергии;
- Центральная дирекция по тепловодоснабжению – филиал ОАО "РЖД" – 2 источника тепловой энергии;
- ФГБУ "ЦЖКУ по ЗВО" МО РФ – 2 источника тепловой энергии;
- Войсковая часть 7459 – 1 источник тепловой энергии;
- МУП "Теплоснаб" – 2 источника тепловой энергии.

Постановлением Администрации города Смоленска от 19.12.2013 № 2269-адм «Об утверждении схемы теплоснабжения города Смоленска на период 2014-2029 годов» на территории города Смоленска определена единая теплоснабжающая организация (далее – ЕТО) - ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация» (на момент выхода Постановления - ОАО "Квадра – Западная генерация").

В проекте настоящей актуализированной схемы теплоснабжения границами систем теплоснабжения определены границы зон деятельности эксплуатирующих организаций. В этом случае ЕТО определена в отношении нескольких систем теплоснабжения на территории города Смоленска.

Перечень систем теплоснабжения входящих по состоянию на 01.01.2019 в состав ЕТО (ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация»), в границах города Смоленска представлен в таблице 10.1.

Таблица 10.1 - Перечень систем теплоснабжения входящих в состав ЕТО (ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация»), в границах города Смоленска

Номер зоны деятельности	Наименование систем теплоснабжения в составе ЕТО
1-2	2 системы теплоснабжения ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация»
3-56	54 системы теплоснабжения МУП «Смоленсктеплосеть»
57	система теплоснабжения ООО «Оптимальная тепловая энергетика»
58	система теплоснабжения ООО «СмолАТП»
59	система теплоснабжения ООО "Коммунальные системы"
60-61	2 системы теплоснабжения Центральной дирекции по тепловодоснабжению – филиал ОАО "РЖД"
62	система теплоснабжения ОГУЭПП "Смоленскоблкоммунэнерго"
63	система теплоснабжения Войсковой части 7459
64	система теплоснабжения ООО "Строй Инвест"
65-66	2 системы теплоснабжения ООО "Городские инженерные сети"
67-68	2 системы теплоснабжения ФГБУ "ЦЖКУ по ЗВО" МО РФ

В системе централизованного теплоснабжения города Смоленска за период с момента утверждения схемы теплоснабжения города Смоленска на период 2014-2029 годов (2013г.) 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 ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация» наделена статусом ЕТО – не изменились.

Исходя из этого с целью выравнивания и установления единых цен (тарифов) на тепловую энергию у потребителей, объекты которых расположены в границах города Смоленска, обеспечения надежности теплоснабжения города Смоленска предлагается:

- оставить статус ЕТО за ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация»;
- в соответствии с настоящей схемой теплоснабжения изменить границы зоны деятельности (эксплуатационной ответственности) ЕТО ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация» в городе Смоленске по существующему положению.

Описание систем централизованного теплоснабжения организаций в предлагаемых границах зоны деятельности ЕТО (ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация») в городе Смоленске представлено в таблице 10.2.

Статус ЕТО присваивается теплоснабжающей и (или) теплосетевой организации при утверждении схемы теплоснабжения на основании критериев и в порядке, которые установлены Правилами организации теплоснабжения в Российской Федерации, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 08.08.2012 № 808 "Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации". С учетом этого изменения предлагается произвести в установленном порядке после утверждения схемы теплоснабжения города Смоленска.

Для присвоения организации статуса ЕТО (на территории города Смоленска) лицо, владеющее на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями (ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация»), подает в орган местного самоуправления, уполномоченный на разработку схемы теплоснабжения (Администрация города Смоленска), в течение 1 месяца со дня размещения в установленном порядке проекта схемы теплоснабжения, заявку на присвоение организации статуса ЕТО с указанием зон ее деятельности в соответствии с схемой теплоснабжения (схемой теплоснабжения города Смоленска). К указанной заявке должна быть приложена бухгалтерская отчетность, составленная на последнюю отчетную дату перед подачей заявки, с отметкой налогового органа о ее принятии или с квитанцией о приеме налоговой декларации (расчета) в электронном виде, подписанной электронной подписью уполномоченного лица соответствующего налогового органа. Заявка на присвоение организации

статуса ЕТО не может быть отозвана или изменена (за исключением случая наступления обстоятельств непреодолимой силы).

Таблица 10.2 – Описание систем централизованного теплоснабжения организаций в предлагаемых границах зоны деятельности ЕТО (ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация») в городе Смоленске

Номер зоны деятельности	Наименование эксплуатирующей организации	Описание границ зоны ЕТО	Объекты системы теплоснабжения в составе зоны
1	ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация» (источник тепловой энергии, магистральные тепловые сети, ПНС); МУП «Смоленская теплосеть» (распределительные тепловые сети, ЦТП)	система теплоснабжения, ограниченная Смоленской ТЭЦ-2, технологически связанными магистральными тепловыми сетями от Смоленской ТЭЦ-2 и распределительными тепловыми сетями по городу до вводов в здания потребителей тепла г. Смоленска, в том числе ПНС и ЦТП	«Смоленская ТЭЦ-2», п. Маркатушино; Тепловые сети; ПНС1,2,3; ЦТП-1-10,12-29,31-72,74-79,83-91,96-97,99-103,105-117,119-120,122-127,129-138,140-142,144-145, 169, 171-174-184-187,189,198-201,203-210,217-218,220, 227,229-231,233-238,240-242,244,248-249, б/н, МУТП, Попова, 100
2	ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация» (источник тепловой энергии, магистральные тепловые сети); МУП «Смоленская теплосеть» (распределительные тепловые сети, ЦТП)	система теплоснабжения, ограниченная Котельным цехом «Смоленской ТЭЦ-2», технологически связанными магистральными тепловыми сетями от Котельного цеха «Смоленской ТЭЦ-2» и распределительными тепловыми сетями по городу до вводов в здания потребителей тепла г. Смоленска, в том числе ЦТП	Котельный цех «Смоленской ТЭЦ-2», г. Смоленск, ул. Кашена, 10а; Тепловые сети; ЦТП-11,30,92-94,104,118, 128,139,176-180,190-197, 211-216,221-224,232,243, 245-247, б/н, ул. Кашена, 8
3	МУП «Смоленсктеплосеть»	система теплоснабжения, ограниченная Котельной №1, технологически связанными магистральными тепловыми сетями от Котельной №1 и распределительными тепловыми сетями по городу до вводов в здания потребителей тепла г. Смоленска	Котельная №1 ул. Н. Неман (в районе д.6); Тепловые сети
4	МУП «Смоленсктеплосеть»	система теплоснабжения, ограниченная Котельной №2, технологически связанными магистральными тепловыми сетями от Котельной №2 и распределительными тепловыми сетями по городу до вводов в здания потребителей тепла г. Смоленска	Котельная №2 ул. Ак. Петрова (в районе д.9); Тепловые сети
5	МУП «Смоленсктеплосеть»	система теплоснабжения, ограниченная Котельной №4, технологически связанными магистральными тепловыми сетями от Котельной №4 и распределительными тепловыми сетями по городу до вводов в здания потребителей тепла г. Смоленска	Котельная №4 ул. Ак. Петрова (в районе д.2); Тепловые сети
6	МУП «Смоленсктеплосеть»	система теплоснабжения, ограниченная Котельной №6, технологически связанными магистральными тепловыми сетями от Котельной №6 и распределительными тепловыми сетями по городу до вводов в здания потребителей тепла г. Смоленска	Котельная №6 пер. 2-ой Краснофлотский (в районе д.38); Тепловые сети
7	МУП «Смоленсктеплосеть»	система теплоснабжения, ограниченная Котельной №7, технологически связанными магистральными тепловыми сетями от Котельной №7 и распределительными тепловыми сетями по городу до вводов в здания потребителей тепла г. Смоленска	Котельная №7 ул. 2-я Вяземская (в районе д.5); Тепловые сети
8	МУП «Смоленсктеплосеть»	система теплоснабжения, ограниченная Котельной №8, технологически связанными магистральными тепловыми сетями от	Котельная №8 ул. Парковая (в районе д.20);

Номер зоны деятельности	Наименование эксплуатирующей организации	Описание границ зоны ЕТО	Объекты системы теплоснабжения в составе зоны
		Котельной №8 и распределительными тепловыми сетями по городу до вводов в здания потребителей тепла г. Смоленска	Тепловые сети
9	МУП «Смоленсктеплосеть»	система теплоснабжения, ограниченная Котельной №12, технологически связанными магистральными тепловыми сетями от Котельной №12 и распределительными тепловыми сетями по городу до вводов в здания потребителей тепла г. Смоленска	Котельной №12 п. Вишенки; Тепловые сети
10	МУП «Смоленсктеплосеть»	система теплоснабжения, ограниченная Котельной №13, технологически связанными магистральными тепловыми сетями от Котельной №13 и распределительными тепловыми сетями по городу до вводов в здания потребителей тепла г. Смоленска	Котельная №13 пр-т Гагарина, д.27; Тепловые сети
11	МУП «Смоленсктеплосеть»	система теплоснабжения, ограниченная Котельной №14, технологически связанными магистральными тепловыми сетями от Котельной №14 и распределительными тепловыми сетями по городу до вводов в здания потребителей тепла г. Смоленска	Котельная №14 п. Геденовка; Тепловые сети
12	МУП «Смоленсктеплосеть»	система теплоснабжения, ограниченная Котельной №15, технологически связанными магистральными тепловыми сетями от Котельной №15 и распределительными тепловыми сетями по городу до вводов в здания потребителей тепла г. Смоленска	Котельная №15 ул. Кловская (в районе д.44); Тепловые сети
13	МУП «Смоленсктеплосеть»	система теплоснабжения, ограниченная Котельной №16, технологически связанными магистральными тепловыми сетями от Котельной №16 и распределительными тепловыми сетями по городу до вводов в здания потребителей тепла г. Смоленска	Котельная №16 ул. Кловская (в районе д.19); Тепловые сети
14	МУП «Смоленсктеплосеть»	система теплоснабжения, ограниченная Котельной №18, технологически связанными магистральными тепловыми сетями от Котельной №18 и распределительными тепловыми сетями по городу до вводов в здания потребителей тепла г. Смоленска	Котельная №18 ул. Гарабурды (в районе д.13); Тепловые сети
15	МУП «Смоленсктеплосеть»	система теплоснабжения, ограниченная Котельной №19, технологически связанными магистральными тепловыми сетями от Котельной №19 и распределительными тепловыми сетями по городу до вводов в здания потребителей тепла г. Смоленска	Котельная №19 Ситники-1 ул. Маршала Еременко (в районе д.22); Тепловые сети
16	МУП «Смоленсктеплосеть»	система теплоснабжения, ограниченная Котельной №20, технологически связанными магистральными тепловыми сетями от Котельной №20 и распределительными тепловыми сетями по городу до вводов в здания потребителей тепла г. Смоленска	Котельная №20 Ситники-2 ул. Маршала Еременко (в районе д.44); Тепловые сети
17	МУП «Смоленсктеплосеть»	система теплоснабжения, ограниченная Котельной №21, технологически связанными магистральными тепловыми сетями от Котельной №21 и распределительными тепловыми сетями по городу до вводов в здания потребителей тепла г. Смоленска	Котельная №21 Ситники-3 ул. Городнянского (в районе д.1); Тепловые сети
18	МУП «Смоленсктеплосеть»	система теплоснабжения, ограниченная Котельной №23, технологически связанными магистральными тепловыми сетями	Котельная №23 ул. Лукина (в районе СШ №19);

Номер зоны деятельности	Наименование эксплуатирующей организации	Описание границ зоны ЕТО	Объекты системы теплоснабжения в составе зоны
		от Котельной №23 и распределительными тепловыми сетями по городу до вводов в здания потребителей тепла г. Смоленска	Тепловые сети
19	МУП «Смоленсктеплосеть»	система теплоснабжения, ограниченная Котельной №24, технологически связанными магистральными тепловыми сетями от Котельной №24 и распределительными тепловыми сетями по городу до вводов в здания потребителей тепла г. Смоленска	Котельная №24 ул. Гастелло (в районе СШ №10); Тепловые сети
20	МУП «Смоленсктеплосеть»	система теплоснабжения, ограниченная Котельной №25, технологически связанными магистральными тепловыми сетями от Котельной №25 и распределительными тепловыми сетями по городу до вводов в здания потребителей тепла г. Смоленска	Котельная №25 ул. 3я Северная (в районе бани №5); Тепловые сети
21	МУП «Смоленсктеплосеть»	система теплоснабжения, ограниченная Котельной №26, технологически связанными магистральными тепловыми сетями от Котельной №26 и распределительными тепловыми сетями по городу до вводов в здания потребителей тепла г. Смоленска	Котельная №26 ул. Фрунзе (в районе д.40); Тепловые сети
22	МУП «Смоленсктеплосеть»	система теплоснабжения, ограниченная Котельной №27, технологически связанными магистральными тепловыми сетями от Котельной №27 и распределительными тепловыми сетями по городу до вводов в здания потребителей тепла г. Смоленска	Котельная №27 Красный бор (в районе сан. - лесной школы); Тепловые сети
23	МУП «Смоленсктеплосеть»	система теплоснабжения, ограниченная Котельной №28, технологически связанными магистральными тепловыми сетями от Котельной №28 и распределительными тепловыми сетями по городу до вводов в здания потребителей тепла г. Смоленска	Котельная №28 п. Нижняя Дубровка (в районе школы-интерната); Тепловые сети
24	МУП «Смоленсктеплосеть»	система теплоснабжения, ограниченная Котельной №29, технологически связанными магистральными тепловыми сетями от Котельной №29 и распределительными тепловыми сетями по городу до вводов в здания потребителей тепла г. Смоленска	Котельная №29 п. Красный бор (в районе СШ №5); Тепловые сети
25	МУП «Смоленсктеплосеть»	система теплоснабжения, ограниченная Котельной №30, технологически связанными магистральными тепловыми сетями от Котельной №30 и распределительными тепловыми сетями по городу до вводов в здания потребителей тепла г. Смоленска	Котельная №30 п. Красный бор (в районе детсада №6); Тепловые сети
26	МУП «Смоленсктеплосеть»	система теплоснабжения, ограниченная Котельной №31, технологически связанными магистральными тепловыми сетями от Котельной №31 и распределительными тепловыми сетями по городу до вводов в здания потребителей тепла г. Смоленска	Котельная №31 п. Красный бор (в районе "Дома ребенка"); Тепловые сети
27	МУП «Смоленсктеплосеть»	система теплоснабжения, ограниченная Котельной №32, технологически связанными магистральными тепловыми сетями от Котельной №32 и распределительными тепловыми сетями по городу до вводов в здания потребителей тепла г. Смоленска	Котельная №32 Соболева, д.116; Тепловые сети
28	МУП «Смоленсктеплосеть»	система теплоснабжения, ограниченная Котельной №33, технологически связанными магистральными тепловыми сетями	Котельная №33 ул. Рабочая д.4 п. Гнездово (в районе СШ №18);

Номер зоны деятельности	Наименование эксплуатирующей организации	Описание границ зоны ЕТО	Объекты системы теплоснабжения в составе зоны
		от Котельной №33 и распределительными тепловыми сетями по городу до вводов в здания потребителей тепла г. Смоленска	Тепловые сети
29	МУП «Смоленсктеплосеть»	система теплоснабжения, ограниченная Котельной №34, технологически связанными магистральными тепловыми сетями от Котельной №34 и распределительными тепловыми сетями по городу до вводов в здания потребителей тепла г. Смоленска	Котельная №34 2-й Краснофлотский пер. (в районе д.40а); Тепловые сети
30	МУП «Смоленсктеплосеть»	система теплоснабжения, ограниченная Котельной №35, технологически связанными магистральными тепловыми сетями от Котельной №35 и распределительными тепловыми сетями по городу до вводов в здания потребителей тепла г. Смоленска	Котельная № 35 ул. Лавочкина (в районе д.39); Тепловые сети
31	МУП «Смоленсктеплосеть»	система теплоснабжения, ограниченная Котельной №36, технологически связанными магистральными тепловыми сетями от Котельной №36 и распределительными тепловыми сетями по городу до вводов в здания потребителей тепла г. Смоленска	Котельная №36 Ситники-4 ул. Лавочкина (в районе д.54б); Тепловые сети
32	МУП «Смоленсктеплосеть»	система теплоснабжения, ограниченная Котельной №37, технологически связанными магистральными тепловыми сетями от Котельной №37 и распределительными тепловыми сетями по городу до вводов в здания потребителей тепла г. Смоленска	Котельная №37 п. Торфопредприятие (в районе д.44); Тепловые сети
33	МУП «Смоленсктеплосеть»	система теплоснабжения, ограниченная Котельной №38, технологически связанными магистральными тепловыми сетями от Котельной №38 и распределительными тепловыми сетями по городу до вводов в здания потребителей тепла г. Смоленска	Котельная №38 ул. Мало-Краснофлотская (в районе д.31а); Тепловые сети
34	МУП «Смоленсктеплосеть»	система теплоснабжения, ограниченная Котельной №39, технологически связанными магистральными тепловыми сетями от Котельной №39 и распределительными тепловыми сетями по городу до вводов в здания потребителей тепла г. Смоленска	Котельная №39 ул. Строгань (в районе д.5); Тепловые сети
35	МУП «Смоленсктеплосеть»	система теплоснабжения, ограниченная Котельной №40, технологически связанными магистральными тепловыми сетями от Котельной №40 и распределительными тепловыми сетями по городу до вводов в здания потребителей тепла г. Смоленска	Котельная №40 п. Миловидово (в районе д.24/2); Тепловые сети
36	МУП «Смоленсктеплосеть»	система теплоснабжения, ограниченная Котельной №41, технологически связанными магистральными тепловыми сетями от Котельной №41 и распределительными тепловыми сетями по городу до вводов в здания потребителей тепла г. Смоленска	Котельная №41 пер. 4-й Краснофлотский (в районе д.4а); Тепловые сети
37	МУП «Смоленсктеплосеть»	система теплоснабжения, ограниченная Котельной №42, технологически связанными магистральными тепловыми сетями от Котельной №42 и распределительными тепловыми сетями по городу до вводов в здания потребителей тепла г. Смоленска	Котельная №42 ул. Лавочкина (в районе д.47/1); Тепловые сети
38	МУП «Смоленсктеплосеть»	система теплоснабжения, ограниченная Котельной №43, технологически связанными магистральными тепловыми сетями	от Котельная №43 ул. Ракитная, д.1а; Тепловые сети

Номер зоны деятельности	Наименование эксплуатирующей организации	Описание границ зоны ЕТО	Объекты системы теплоснабжения в составе зоны
		от Котельной №43 и распределительными тепловыми сетями по городу до вводов в здания потребителей тепла г. Смоленска	
39	МУП «Смоленсктеплосеть»	система теплоснабжения, ограниченная Котельной №44, технологически связанными магистральными тепловыми сетями от Котельной №44 и распределительными тепловыми сетями по городу до вводов в здания потребителей тепла г. Смоленска	Котельная №44 ул. Радищева (в районе д.14а); Тепловые сети
40	МУП «Смоленсктеплосеть»	система теплоснабжения, ограниченная Котельной №46, технологически связанными магистральными тепловыми сетями от Котельной №46 и распределительными тепловыми сетями по городу до вводов в здания потребителей тепла г. Смоленска, в том числе ЦТП	Котельная №46 на территории ОАО "Гнездово"; Тепловые сети; ЦТП-143,156-167
41	МУП «Смоленсктеплосеть»	система теплоснабжения, ограниченная Котельной №50, технологически связанными магистральными тепловыми сетями от Котельной №50 и распределительными тепловыми сетями по городу до вводов в здания потребителей тепла г. Смоленска	Котельная №50 ул. Соболева, д.113; Тепловые сети
42	МУП «Смоленсктеплосеть»	система теплоснабжения, ограниченная Котельной №51, технологически связанными магистральными тепловыми сетями от Котельной №51 и распределительными тепловыми сетями по городу до вводов в здания потребителей тепла г. Смоленска	Котельная №51 ул. Лавочкина, д.55; Тепловые сети
43	МУП «Смоленсктеплосеть»	система теплоснабжения, ограниченная Котельной №52, технологически связанными магистральными тепловыми сетями от Котельной №52 и распределительными тепловыми сетями по городу до вводов в здания потребителей тепла г. Смоленска	Котельная №52 ул. Революционная, д.8 (в районе СШ №13); Тепловые сети
44	МУП «Смоленсктеплосеть»	система теплоснабжения, ограниченная Котельной №53, технологически связанными магистральными тепловыми сетями от Котельной №53 и распределительными тепловыми сетями по городу до вводов в здания потребителей тепла г. Смоленска	Котельная №53 ул. Н-Неман (в районе д.1); Тепловые сети
45	МУП «Смоленсктеплосеть»	система теплоснабжения, ограниченная Котельной №54, технологически связанными магистральными тепловыми сетями от Котельной №54 и распределительными тепловыми сетями по городу до вводов в здания потребителей тепла г. Смоленска	Котельная №54 ул. Космодемьянской (в районе д.3); Тепловые сети
46	МУП «Смоленсктеплосеть»	система теплоснабжения, ограниченная Котельной №55, технологически связанными магистральными тепловыми сетями от Котельной №55 и распределительными тепловыми сетями по городу до вводов в здания потребителей тепла г. Смоленска	Котельная №55 Краснинское ш. (в районе д.36); Тепловые сети
47	МУП «Смоленсктеплосеть»	система теплоснабжения, ограниченная Котельной №56, технологически связанными магистральными тепловыми сетями от Котельной №56 и распределительными тепловыми сетями по городу до вводов в здания потребителей тепла г. Смоленска	Котельная №56 г. Коминтерна; Тепловые сети
48	МУП «Смоленсктеплосеть»	система теплоснабжения, ограниченная Котельной №66, тех-	Котельная №66 ул. Колхозный, д.48 (на

Номер зоны деятельности	Наименование эксплуатирующей организации	Описание границ зоны ЕТО	Объекты системы теплоснабжения в составе зоны
		нологически связанными магистральными тепловыми сетями от Котельной №66 и распределительными тепловыми сетями по городу до вводов в здания потребителей тепла г. Смоленска	территории ОАО "Стекло"); Тепловые сети
49	МУП «Смоленсктеплосеть»	система теплоснабжения, ограниченная Котельной №67, технологически связанными магистральными тепловыми сетями от Котельной №67 и распределительными тепловыми сетями по городу до вводов в здания потребителей тепла г. Смоленска	Котельная №67 ул. Нахимова, д.186; Тепловые сети
50	МУП «Смоленсктеплосеть»	система теплоснабжения, ограниченная Котельной №68, технологически связанными магистральными тепловыми сетями от Котельной №68 и распределительными тепловыми сетями по городу до вводов в здания потребителей тепла г. Смоленска	Котельная №68 ул. Кловская, д.27; Тепловые сети
51	МУП «Смоленсктеплосеть»	система теплоснабжения, ограниченная Котельной №69, технологически связанными магистральными тепловыми сетями от Котельной №69 и распределительными тепловыми сетями по городу до вводов в здания потребителей тепла г. Смоленска	Котельная №69 Московский Большак, д.12; Тепловые сети
52	МУП «Смоленсктеплосеть»	система теплоснабжения, ограниченная Котельной №72, технологически связанными магистральными тепловыми сетями от Котельной №72 и распределительными тепловыми сетями по городу до вводов в здания потребителей тепла г. Смоленска	Котельная №72 ул. Станционная (в районе д.1); Тепловые сети
53	МУП «Смоленсктеплосеть»	система теплоснабжения, ограниченная Котельной Хладосервис, технологически связанными магистральными тепловыми сетями от Котельной Хладосервис и распределительными тепловыми сетями по городу до вводов в здания потребителей тепла г. Смоленска	Котельная Хладосервис ул. Октября, д.46; Тепловые сети
54	МУП «Смоленсктеплосеть»	система теплоснабжения, ограниченная Котельной №73, технологически связанными магистральными тепловыми сетями от Котельной №73 и распределительными тепловыми сетями по городу до вводов в здания потребителей тепла г. Смоленска, в том числе ЦТП	Котельная №73 Социалистическая (в районе д.6); Тепловые сети; ЦТП-181-183
55	МУП «Смоленсктеплосеть»	система теплоснабжения, ограниченная Котельной №74, технологически связанными магистральными тепловыми сетями от Котельной №74 и распределительными тепловыми сетями по городу до вводов в здания потребителей тепла г. Смоленска	Котельная №74, ул. Карбышева, д.9 (ОАО "ЦИБ-79"); Тепловые сети; ЦТП-250
56	МУП «Смоленсктеплосеть»	система теплоснабжения, ограниченная Котельной ул. Кутузова, 15, технологически связанными магистральными тепловыми сетями от Котельной ул. Кутузова, 15 и распределительными тепловыми сетями по городу до вводов в здания потребителей тепла г. Смоленска	Котельная ул. Кутузова д.15; Тепловые сети
57	ООО «Оптимальная тепловая энергетика» (источник тепловой энер-	система теплоснабжения, ограниченная Котельной БМК ул. Нарвская, технологически связанными магистральными тепло-	Котельная БМК ул. Нарвская (в районе д.19);

Номер зоны деятельности	Наименование эксплуатирующей организации	Описание границ зоны ЕТО	Объекты системы теплоснабжения в составе зоны
	гии) МУП «Смоленсктеплосеть» (тепловые сети)	выми сетями от Котельной БМК ул. Нарвская и распределительными тепловыми сетями по городу до вводов в здания потребителей тепла г. Смоленска	Тепловые сети
58	ООО "СмолАТП"	система теплоснабжения, ограниченная Котельной ООО "СмолАТП", технологически связанными магистральными тепловыми сетями от Котельной ООО "СмолАТП" и распределительными тепловыми сетями по городу до вводов в здания потребителей тепла г. Смоленска	Котельная ООО "СмолАТП"; Тепловые сети
59	Котельная ООО "Коммунальные системы"	система теплоснабжения, ограниченная Котельной ООО "Коммунальные системы", технологически связанными магистральными тепловыми сетями от Котельной ООО "Коммунальные системы" и распределительными тепловыми сетями по городу до вводов в здания потребителей тепла г. Смоленска	Котельная ООО "Коммунальные системы"; Тепловые сети; ЦТП-239
60	Центральная дирекция по тепловодоснабжению – филиал ОАО "РЖД"	система теплоснабжения, ограниченная Котельной 1-й Краснофлотский пер., д.15, технологически связанными магистральными тепловыми сетями от Котельной 1-й Краснофлотский пер., д.15 и распределительными тепловыми сетями по городу до вводов в здания потребителей тепла г. Смоленска	Котельная 1-й Краснофлотский пер., д.15; Тепловые сети
61	Центральная дирекция по тепловодоснабжению – филиал ОАО "РЖД"	система теплоснабжения, ограниченная Котельной ул. Нижне-Лермонтовская, д.19а, технологически связанными магистральными тепловыми сетями от Котельной ул. Нижне-Лермонтовская, д.19а и распределительными тепловыми сетями по городу до вводов в здания потребителей тепла г. Смоленска	Котельная ул. Нижне-Лермонтовская, д.19а; Тепловые сети
62	ОГУЭПП "Смоленскоблком-мунэнерго" (источник тепловой энергии) МУП «Смоленсктеплосеть» (тепловые сети)	система теплоснабжения, ограниченная Котельной п. 430 км, технологически связанными магистральными тепловыми сетями от Котельной п. 430 км и распределительными тепловыми сетями по городу до вводов в здания потребителей тепла г. Смоленска	Котельная п. 430 км; Тепловые сети
63	Войсковая часть 7459	система теплоснабжения, ограниченная Котельной в/ч 7459, технологически связанными магистральными тепловыми сетями от Котельной в/ч 7459 и распределительными тепловыми сетями по городу до вводов в здания потребителей тепла г. Смоленска	Котельная в/ч 7459; Тепловые сети
64	ООО "СтройИнвест"	система теплоснабжения, ограниченная Котельной ООО "Стройинвест", ул. Соболева, д.102, технологически связанными магистральными тепловыми сетями от Котельной ООО "Стройинвест", ул. Соболева, д.102 и распределительными тепловыми сетями по городу до вводов в здания потребителей тепла г. Смоленска	Котельная ООО "Стройинвест", ул. Соболева, д.102; Тепловые сети

Номер зоны деятельности	Наименование эксплуатирующей организации	Описание границ зоны ЕТО	Объекты системы теплоснабжения в составе зоны
65	ООО "Городские инженерные сети"	система теплоснабжения, ограниченная Котельной БМК, пер. Ново-Чернушенский, технологически связанными магистральными тепловыми сетями от Котельной БМК, пер. Ново-Чернушенский и распределительными тепловыми сетями по городу до вводов в здания потребителей тепла г. Смоленска	Котельная БМК, пер. Ново-Чернушенский (рядом с д.№17); Тепловые сети
66	ООО "Городские инженерные сети"	система теплоснабжения, ограниченная Котельной БМК, ул.Рыленкова, технологически связанными магистральными тепловыми сетями от Котельной БМК, ул.Рыленкова и распределительными тепловыми сетями по городу до вводов в здания потребителей тепла г. Смоленска	Котельная БМК, ул.Рыленкова, (в районе д.№50); Тепловые сети
67	ФГБУ "ЦЖКУ по ЗВО" МО РФ	система теплоснабжения, ограниченная Котельной №3 в/г №34, технологически связанными магистральными тепловыми сетями от Котельной №3 в/г №34 и распределительными тепловыми сетями по городу до вводов в здания потребителей тепла г. Смоленска	Котельная №3 в/г №34, ул. Котовского, д.2; Тепловые сети
68	ФГБУ "ЦЖКУ по ЗВО" МО РФ	система теплоснабжения, ограниченная Котельной №83, технологически связанными магистральными тепловыми сетями от Котельной №83 и распределительными тепловыми сетями по городу до вводов в здания потребителей тепла г. Смоленска	Котельная №83; Тепловые сети

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

Для предлагаемого варианта развития системы теплоснабжения города Смоленска 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 Смоленскую ТЭЦ-2, эксплуатируемые ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация», с начала отопительного сезона 2019-2020 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 Смоленскую ТЭЦ-2, эксплуатируемую ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация» в период 2021-2029гг.

Перевод тепловых нагрузок осуществляется от котельных - №2 (по ул. Академика Петрова, 9), № 55 (по ул. Краснинское шоссе, 3), №56 (городок Коминтерна), № 1 (по ул. Нормандии Неман, 6), №4 по ул. Академика Петрова, 2), №5 (по ул. Нахимова, 5), №53 (по ул. Нормандии Неман, 1), № 54 (по ул. Зои Космодемьянской, 3), № 15 (по ул. Кловская, 44), № 18 (по ул. Габурды, 11), эксплуатируемых МУП «Смоленская теплосеть», находящихся в радиусе эффективного теплоснабжения Смоленской ТЭЦ-2, с общей договорной тепловой нагрузкой 29,8 Гкал/ч и ориентировочной величиной фактически используемой мощности, на уровне 25,3 Гкал/ч на Смоленскую ТЭЦ-2, эксплуатируемую ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация».

б) Перевод тепловой нагрузки в горячей воде от котельных МУП «Смоленсктеплосеть» на Смоленскую ТЭЦ-2, эксплуатируемую ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация» в период 2028-2029гг.

Перевод тепловых нагрузок в размере 12,186 Гкал/ч осуществляется от 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), эксплуатируемых МУП «Смоленская теплосеть», 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 1820м, перевод котельных в режим ЦТП.

в) Перевод тепловой нагрузки в горячей воде от котельной котельного цеха Смоленской ТЭЦ-2, эксплуатируемой ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация» на котельную №36, эксплуатируемую МУП «Смоленсктеплосеть» в 2020г.

В связи с прекращением отпуска тепловой энергии в паре по магистрали №8 от котельной котельного цеха Смоленской ТЭЦ-2 потребители системы отопления по ул. Котовского, подключенные через ЦТП-118 (по пару в первичном контуре) переводятся на котельную №36 (ул. Лавочкина в районе дома №54), эксплуатируемую МУП «Смоленсктеплосеть». Для этого осуществляется перекладка участков тепловой сети котельной № 36 с Ду159мм на 219мм, от ТК-4 до ТК-5, ТК-4а (ТК-6); техническое перевооружение котельной №36, в объеме увеличения диаметра внутреннего газопровода и замены сетевых насосов.

Раздел 12. Решения по бесхозным тепловым сетям

В соответствии с пунктом 6 статьи 15 Федерального закона от 27.07.2010 №190-ФЗ «О теплоснабжении», в случае выявления бесхозных тепловых сетей (тепловых сетей, не имеющих эксплуатирующей организации) орган местного управления поселения или городского округа до признания права собственности на указанные бесхозные сети в течение тридцати дней с даты их выявления обязан определить теплосетевую организацию, тепловые сети которой непосредственно присоединены с указанными бесхозными тепловыми сетями, или единую теплоснабжающую организацию в системе теплоснабжения, в которую входят указанные бесхозные тепловые сети и которая осуществляет содержание и обслуживание указанных бесхозных тепловых сетей. Орган регулирования обязан включить затраты на содержание и обслуживание бесхозных тепловых сетей в тарифы соответствующей организации на следующий период регулирования.

В соответствии с пунктом 4 статьи 8 указанного закона в случае, если организации, осуществляющие регулируемые виды деятельности в сфере теплоснабжения, осуществляют эксплуатацию тепловых сетей, собственник или иной владелец которых не установлен (бесхозные тепловые сети), затраты на содержание, ремонт, эксплуатацию таких тепловых сетей учитываются при установлении тарифов в отношении указанных организаций в порядке установленном основами ценообразования в сфере теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

Принятие на учет бесхозных тепловых сетей должно осуществляться на основании постановления Правительства Российской Федерации от 17.09.2003 № 580 «Об утверждении положения о принятии на учет бесхозных недвижимых вещей».

В соответствии с информацией, предоставленной администрацией города Смоленска в системе централизованного теплоснабжения на территории города Смоленска выявлены и эксплуатируются следующие бесхозные тепловые сети.

В соответствии с существующим положением (по состоянию на 01.01.2019) в системе централизованного теплоснабжения города Смоленска указанные бесхозные тепловые сети входят в обособленные системы теплоснабжения и непосредственно присоединены к тепловым сетям и сооружениям следующих организаций:

а) ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация»:

- тепловые сети по ул. 25 Сентября д. 20;
- тепловые сети по ул. Куриленко д. 2;
- тепловые сети по ул. Шолохова д. 6;
- сети теплоснабжения к дому 89а по ул. Рыленкова;
- сети теплоснабжения к дому 19 по пер. Чуриловский;
- участок тепловой сети от тепловой камеры № 1к51 до жилых домов № 1в и 1г по ул. Валентины Гризодубовой;

б) МУП «Смоленсктеплосеть»:

- участок тепловой сети протяженностью 78 м от тепловой камеры 3.17К-1 до ЦТП-105 по пер. Юннатов, д.3;
- теплотрасса системы отопления и горячего водоснабжения протяженностью 24 м, расположенные по адресу: г. Смоленск, ул. Крупской, д. 55а;
- теплотрасса протяженностью 269 м, проходящая от тепловой камеры на территории аптечного склада до жилых домов № 20/1, 20/2, 20/3 в пос. Тихвинка;
- наружные тепловые сети в бесканальном исполнении от тепловой камеры протяженностью 21 м по ул. Матросова д. 14;
- сети теплоснабжения по ул. Матросова д. 12а, 16;

- сети теплоснабжения по ул. Воробьёва, д. 5, 9, 11/9;
 - сети теплоснабжения по ул. Черняховского д. 13, 15;
 - сети теплоснабжения по ул. Нормандия - Неман д. 27;
 - трубопровод отопления и горячего водоснабжения от котельной № 68 до жилого дома №29 по ул. Кловская;
 - сети теплоснабжения к дому 50а по ул. Автозаводская;
 - сети теплоснабжения и горячего водоснабжения к дому 86а по ул. Соболева;
 - участок теплотрассы от ул. Бакунина, д. 10 до ул. Красина, д. 6;
 - тепловые сети по ул. Маршала Соколовского, д.11а, 116;
 - участок теплосети от магистральной тепловой камеры 2К-79г до ЦТП-99, расположенного по ул. Чаплина, д. 3;
 - участок теплосети от магистральной тепловой камеры ИК-5 до ЦТП-87, расположенного в подвальном помещении дома № 16/2 по Витебскому шоссе;
 - участок теплосети от тепловой камеры ТК-1 квартальной тепловой сети до ЦТП-248, расположенного по адресу: пер. Хлебозаводской, д. 7;
 - участок теплосети от тепловой камеры ТК-7 квартальной тепловой сети по ул. Центральная, д. 6 до ТК в районе здания столовой по ул. Седова;
 - квартальная тепловая сеть от дома № 22а до дома № 24 по ул. Багратиона.
- в) Военной академии противовоздушной обороны Вооруженных сил Российской Федерации имени Маршала Советского Союза А.М. Василевского:
- тепловые сети по ул. Чернышевского, д. 1а.

Учитывая изложенное до момента определения собственника указанных в настоящей схеме теплоснабжения бесхозяйных тепловых сетей на территории города Смоленска, предлагается определить в качестве организаций, эксплуатирующей указанные в настоящей схеме теплоснабжения бесхозяйные тепловые сети - МУП «Смоленсктеплосеть», ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация», Военной академии противовоздушной обороны Вооруженных сил Российской Федерации имени Маршала Советского Союза А.М. Василевского.

Администрации города Смоленска совместно с МУП «Смоленсктеплосеть», ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация», Военной академии противовоздушной обороны Вооруженных сил Российской Федерации имени Маршала Советского Союза А.М. Василевского предлагается провести техническую инвентаризацию указанных в настоящей схеме теплоснабжения бесхозяйных тепловых сетей, в объеме определения их основных технических характеристик – начала и конца, диаметра, протяженности, способа прокладки, типа изоляции.

Факт передачи МУП «Смоленсктеплосеть», ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация», Военной академии противовоздушной обороны Вооруженных сил Российской Федерации имени Маршала Советского Союза А.М. Василевского на содержание и обслуживание бесхозяйных тепловых сетей оформить соответствующим местным нормативным правовым актом.

Раздел 13 «Синхронизация схемы теплоснабжения со схемой газоснабжения и газификации субъекта Российской Федерации и (или) городского округа, схемой и программой развития электроэнергетики, а также со схемой водоснабжения и водоотведения городского округа».

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

Региональная целевая программа «Развитие газификации Смоленской области» на 2017-2021 годы» утверждена Постановлением губернатора Смоленской области от 29.06.2017 №422. Основными целями Региональной целевой программы является обеспечение надежного газоснабжения потребителей Смоленской области и повышение уровня газификации. Для достижения целей Региональной целевой программы и развития системы устойчивого газоснабжения потребителей области, обеспечивающей оптимальную загрузку существующих газораспределительных станций, газопроводов-отводов, а также рациональную загрузку действующих и предполагаемых к строительству газопроводов для реализации крупных инвестиционных проектов в сфере сельскохозяйственного производства и промышленности необходимо решение следующих задач:

- создание новых источников газоснабжения для подачи газа в газораспределительную систему Смоленской области;
- увеличение пропускной способности газораспределительной системы;
- развитие сети газопроводов-отводов, межпоселковых газопроводов и распределительных газовых сетей в населенных пунктах в соответствии с Генеральной схемой газоснабжения и газификации Смоленской области;
- создание благоприятных условий для перспективного развития газоснабжения объектов жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций;
- оптимизация и повышение энергетической эффективности систем теплоснабжения

Реализация Региональной целевой программы поможет достичь положительных результатов в развитии газификации и газоснабжения населения области с применением современных методов строительства, оборудования и материалов.

План мероприятий Региональной целевой программы газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций на территории Смоленской области на 2017-2021 годы представлен в таблице 13.1.

Таблица 13.1 – План мероприятий Региональной целевой программы газификации Смоленской области на 2017-2021 годы

№ п/п	Наименование мероприятия	Наименование исполнителя мероприятия	Срок реализации	Единица измерения	Ожидаемый результат					
					всего	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.
Прирост потребления природного газа в год				млн. м³	360,0	100,0	0,0*	110,0	0,0*	150,0
Газификация сетевым природным газом домовладений (квартир), всего, в том числе в сельской местности				единиц	30 000,0	6 000,0	6 000,0	6 000,0	6 000,0	6 000,0
					10 000,0	2000,0	2000,0	2000,0	2000,0	2000,0
Уровень газификации Смоленской области природным газом, всего в том числе в сельской местности				%	72,19	69,26	70,39	70,99	71,59	72,19
					45,24	39,18	40,70	42,20	43,74	45,24
1	Строительство объектов транспорта газа, включая газопроводы-отводы и газораспределительные станции	ПАО «Газпром» (по согласованию), ООО «Газпром межрегионгаз» (по согласованию)	2017 - 2020 гг.	единиц	1	0	0	0	1	0
				км	35,1	0,0	0,0	0,0	35,1	0,0
2	Реконструкция объектов транспорта природного газа (газораспределительные станции)	ПАО «Газпром» (по согласованию)	2017 - 2020 гг.	единиц	3	0	3	0	0	0
3	Строительство межпоселковых газопроводов	Департамент Смоленской области по строительству и жилищно-коммунальному хозяйству, областное государственное казенное учреждение «Управление капитального строительства Смоленской области», ООО «Газпром межрегионгаз» (по согласованию), АО «Газпром газораспределение Смоленск» (по согласованию)	2017 - 2020 гг.	км	492,2	103,8	82,8	68,5	237,1	0,0
4	Строительство внутрипоселковых газопроводов	Департамент Смоленской области по сельскому хозяйству и продовольствию, органы местного самоуправления муниципальных образований Смоленской области (по согласованию), АО «Газпром газораспределение Смоленск» (по согласованию)	2017 - 2020 гг.	км	187,3	57,3	65,0	65,0	-	-

№ п/п	Наименование мероприятия	Наименование исполнителя мероприятия	Срок реализации	Единица измерения	Ожидаемый результат					
					всего	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.
5	Строительство, модернизация и реконструкция систем тепло-снабжения	Департамент Смоленской области по энергетике, энергоэффективности и тарифной политике органы местного самоуправления муниципальных образований Смоленской области (по согласованию)	2017 - 2020 гг.	единиц	3	1	1	1	-	-

13.2 Описание проблем организации газоснабжения источников тепловой энергии

Все котельные на территории города Смоленска используют в качестве основного топлива природный газ. Топливо на данные источники теплоснабжения поступает по существующим системам газораспределения и газопотребления. Проблемы с организацией газоснабжения существующих источников тепловой энергии - отсутствуют.

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

При корректировке региональной целевой программы газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций на территории Смоленской области предлагается учесть необходимость приведения газового оборудования котлов котельной котельный цех ПП "Смоленская ТЭЦ-2" ул. Кашена, 10а в соответствие с Правилами безопасности сетей газораспределения и газопотребления.

13.4 Описание решений (вырабатываемых с учетом положений утвержденной схемы и программы развития Единой энергетической системы России) о строительстве, реконструкции, техническом перевооружении, выводе из эксплуатации источников тепловой энергии и генерирующих объектов, включая входящее в их состав оборудование, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в части перспективных балансов тепловой мощности в схемах теплоснабжения

Согласно планируемым мероприятиям в схеме теплоснабжения предусмотрено:

- Техпереворужение газового оборудования котлоагрегата ТГМЕ-464 ст. №5 "Смоленская ТЭЦ-2;
- приведения газового оборудования котлов котельной котельный цех ПП "Смоленская ТЭЦ-2" ул. Кашена, 10а в соответствие с Правилами безопасности сетей газораспределения и газопотребления.

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

Предложения по строительству генерирующих объектов, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, отсутствуют.

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

Схема водоснабжения и водоотведения на территории города Смоленска на период до 2029 года утверждена постановлением администрации города Смоленска от 21.11.2018 г. №3077-адм. Мероприятия в части, относящейся к системам теплоснабжения в вышеуказанной схеме - отсутствуют.

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

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

Раздел 14 «Индикаторы развития систем теплоснабжения городского округа».

14.1 Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии

По данным ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация» и МУП «Смоленсктеплосеть», количество инцидентов на тепловых сетях в 2018 году составило 44 и 10 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 города Смоленска, 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 2018 года.

Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях в целом по городу Смоленску приведены в таблице 14.1.

Таблица 14.1 – Число аварий на тепловых сетях

Показатель	Ед. изм	Факт	Прогноз		
		2018 г.	2019 г.	2020-2024 гг.	2025-2029 гг.
Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях	шт.	54	52	45	38

14.2 Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии

По данным МУП «Смоленсктеплосеть» в 2018 году на эксплуатируемых им котельных произошло 90 инцидентов. 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 переключений на имеющиеся резервные мощности. Восстановление оборудования источников производилось оперативно (менее чем за 8 часов).

Согласно данным статической годовой отчетности на источниках прочих теплоснабжающих организациях технологических нарушений, приведших к прекращению подачи тепловой энергии – не зафиксировано.

Предлагаемые в схеме мероприятия по реконструкции котельных повышают надежность работы источников теплоснабжения.

Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии представлены в таблице 14.2.

Таблица 14.2 – Число аварий на источниках теплоснабжения

Показатель	Ед. изм	Факт	Прогноз		
		2018 г.	2019 г.	2024-2028 гг.	2029-2034 гг.
Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии	шт.	0	0	0	0

14.3 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 до 2029 года представлен в таблице 14.3.

Таблица 14.3 – 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 по Варианту 1 (умеренно-инерционный), кг.у.т./кВт*ч			Удельный расход условного топлива на производство тепловой энергии отпускаемой в сеть при реализации мастер плана по Варианту 2 (эффективный), кг.у.т./кВт*ч		
	2019	2024	2029	2019	2024	2029
ПАО "Квадра"						
ПП "Смоленская ТЭЦ-2	143,7	156	156	143,7	156	156
Котельный цех ПП "Смоленская ТЭЦ-2", ул. Кашена, 10а	178,9	178,9	178,9	178,9	165,5	162
МУП "Смоленсктеплосеть"						
Котельная №1 ул. Н. Неман (в районе д.6)	188,3	188,3	188,3	188,3	-	-
Котельная №2 ул. Ак. Петрова (в районе д.9)	185,9	185,9	185,9	185,9	-	-
Котельная №4 ул. Ак. Петрова (в районе д.2)	215,1	215,1	215,1	215,1	-	-
Котельная №6 пер. 2-ой Краснофлотский (в районе д.38)	194,6	194,6	194,6	194,6	180	165,4
Котельная №7 ул. 2-я Вяземская (в районе д.5)	190,1	190,1	190,1	190,1	175,8	162
Котельная №8 ул. Парковая (в районе д.20)	176	176	176	176	162,8	162
Котельная №12 п. Вишенки	186,7	186,7	186,7	186,7	172,7	162
Котельная №13 пр-т Гагарина, д.27	148,2	148,2	148,2	148,2	148,2	148,2
Котельная №14 п. Геденоновка	171,6	171,6	171,6	171,6	162	162
Котельная №15 ул. Кловская (в районе д.44)	167,4	167,4	167,4	167,4	-	-
Котельная №16 ул. Кловская (в районе д.19)	153,3	153,3	153,3	153,3	153,3	153,3
Котельная №18 ул. Гарабурды (в районе д.13)	191,9	191,9	191,9	191,9	-	-

Наименование источника	Удельный расход условного топлива на производство тепловой энергии отпускаемой в сеть при реализации мастер плана по Варианту 1 (умеренно-инерционный), кг.у.т./кВт*ч			Удельный расход условного топлива на производство тепловой энергии отпускаемой в сеть при реализации мастер плана по Варианту 2 (эффективный), кг.у.т./кВт*ч		
	2019	2024	2029	2019	2024	2029
Котельная №19 Ситники-1 ул. Маршала Еременко (в районе д.22)	169,7	169,7	169,7	169,7	162	162
Котельная №20 Ситники-2 ул. Маршала Еременко (в районе д.44)	204,6	204,6	204,6	204,6	189,3	173,9
Котельная №21 Ситники-3 ул. Городнянского (в районе д.1)	177,7	177,7	177,7	177,7	164,4	162
Котельная №23 ул. Лукина (в районе СШ №19)	179	179	179	179	165,6	162
Котельная №24 ул. Гастелло (в районе СШ №10)	179,3	179,3	179,3	179,3	165,9	162
Котельная №25 ул. Зя Северная (в районе бани №5)	297,4	297,4	297,4	297,4	275,1	252,8
Котельная №26 ул. Фрунзе (в районе д.40)	177,1	177,1	177,1	177,1	163,8	162
Котельная №27 Красный бор (в районе сан.-лесной школы)	183,4	183,4	183,4	183,4	169,6	162
Котельная №28 п. Нижняя Дубровка (в районе школы-интерната)	196,3	196,3	196,3	196,3	181,6	166,9
Котельная №29 п. Красный бор (в районе СШ №5)	183,2	183,2	183,2	183,2	169,5	162
Котельная №30 п. Красный бор (в районе детского сада №6)	158,9	158,9	158,9	158,9	158,9	158,9
Котельная №31 п. Красный бор (в районе "Дома ребенка")	153,4	153,4	153,4	153,4	153,4	153,4
Котельная №32 Соболева, д.116	206,8	206,8	206,8	206,8	191,3	175,8
Котельная №33 ул. Рабочая д.4 п. Гнездово (в районе СШ №18)	194,1	194,1	194,1	194,1	179,5	165
Котельная №34 2-й Краснофлотский пер. (в районе д.40а)	189,5	189,5	189,5	189,5	175,3	162
Котельная № 35 ул. Лавочкина (в районе д.39)	162,9	162,9	162,9	162,9	162	162
Котельная №36 Ситники-4 ул. Лавочкина (в районе д.54б)	156,5	156,5	156,5	156,5	156,5	156,5

Наименование источника	Удельный расход условного топлива на производство тепловой энергии отпускаемой в сеть при реализации мастер плана по Варианту 1 (умеренно-инерционный), кг.у.т./кВт*ч			Удельный расход условного топлива на производство тепловой энергии отпускаемой в сеть при реализации мастер плана по Варианту 2 (эффективный), кг.у.т./кВт*ч		
	2019	2024	2029	2019	2024	2029
Котельная №37 п. Торфопредприятие (в районе д.44)	203,1	203,1	203,1	203,1	187,9	172,6
Котельная №38 ул. Мало-Краснофлотская (в районе д.31а)	153,5	153,5	153,5	153,5	153,5	153,5
Котельная №39 ул. Строгань (в районе д.5)	186,3	186,3	186,3	186,3	172,3	162
Котельная №40 п. Миловидово (в районе д.24/2)	191,8	191,8	191,8	191,8	177,4	163
Котельная №41 пер. 4-й Краснофлотский (в районе д.4а)	219,8	219,8	219,8	219,8	203,3	186,8
Котельная №42 ул. Лавочкина (в районе д.47/1)	194,6	194,6	194,6	194,6	180	165,4
Котельная №43 ул. Ракитная, д.1а	199	199	199	199	184,1	169,2
Котельная №44 ул. Радищева (в районе д.14а)	203	203	203	203	187,8	172,6
Котельная №46 на территории ОАО "Гнездово"	177	177	177	177	163,7	162
Котельная №50 ул. Соболева, д.113	194,9	194,9	194,9	194,9	180,3	165,7
Котельная №51 ул. Лавочкина, д.55	289,3	289,3	289,3	289,3	267,6	245,9
Котельная №52 ул. Революционная, д.8 (в районе СИИ №13)	201,6	201,6	201,6	201,6	186,5	171,4
Котельная №53 ул. Н-Неман (в районе д.1)	176,1	176,1	176,1	176,1	-	-
Котельная №54 ул. Космодемьянской (в районе д.3)	153,3	153,3	153,3	153,3	-	-
Котельная №55 Краснинское ш. (в районе д.3б)	182,6	182,6	182,6	182,6	-	-
Котельная №56 г. Коминтерна	191,9	191,9	191,9	191,9	-	-
Котельная №66 ул. Колхозный, д.48 (на территории ОАО "Стекло")	156,4	156,4	156,4	156,4	156,4	156,4
Котельная №67 ул. Нахимова, д.18б	180,4	180,4	180,4	180,4	166,9	162
Котельная №68 ул. Кловская, д.27	155,1	155,1	155,1	155,1	155,1	155,1
Котельная №69 Московский Большак, д.12	199,7	199,7	199,7	199,7	184,7	169,7

Наименование источника	Удельный расход условного топлива на производство тепловой энергии отпускаемой в сеть при реализации мастер плана по Варианту 1 (умеренно-инерционный), кг.у.т./кВт*ч			Удельный расход условного топлива на производство тепловой энергии отпускаемой в сеть при реализации мастер плана по Варианту 2 (эффективный), кг.у.т./кВт*ч		
	2019	2024	2029	2019	2024	2029
Котельная №72 ул. Станционная (в районе д.1)	190,2	190,2	190,2	190,2	175,9	162
Котельная Хладосервис ул. Октября, д.46	220,7	220,7	220,7	220,7	204,1	187,6
Котельная №74, ул. Карбышева, д.9 (ОАО "ЦИБ-79")	187,2	187,2	187,2	187,2	173,2	162
Котельная №73 Социалистическая (в районе д.6)	176,1	176,1	176,1	176,1	162,9	162
Котельная ул. Кутузова д.15	237,9	237,9	237,9	237,9	220,1	202,2
МУП "Теплоснаб"						
Котельная дetsада №82 "Рябинка" пр-д Ипподромный, д.28	228,9	228,9	228,9	228,9	211,7	194,6
Котельная дetsада №79 "Соловушка" пр-д Соловьиная роща. Д.18а	252,7	252,7	252,7	252,7	233,7	214,8
ООО «Оптимальная тепловая энергетика»						
БМК ул. Нарвская (в районе д.19)	156,1	156,1	156,1	156,1	156,1	156,1
ООО "Смоленское автотранспортное предприятие"						
Котельная ООО "СмолАТП"	171,5	171,5	171,5	171,5	162	162
ООО "Коммунальные системы"						
Котельная ООО "Коммунальные системы"	156,7	156,7	156,7	156,7	156,7	156,7
ООО "РЖД"						
Котельная 1-й Краснофлотский пер., д.15	153,7	153,7	153,7	153,7	153,7	153,7
Котельная ул. Нижне-Лермонтовская, д.19а	159,7	159,7	159,7	159,7	159,7	159,7
ОГУЭПП "Смоленскоблкоммунэнерго"						
Котельная п. 430 км	166,1	166,1	166,1	166,1	162	162
Войсковая часть 7459						
Котельная в/ч 7459	160,8	160,8	160,8	160,8	160,8	160,8

Наименование источника	Удельный расход условного топлива на производство тепловой энергии отпускаемой в сеть при реализации мастер плана по Варианту 1 (умеренно-инерционный), кг.у.т./кВт*ч			Удельный расход условного топлива на производство тепловой энергии отпускаемой в сеть при реализации мастер плана по Варианту 2 (эффективный), кг.у.т./кВт*ч		
	2019	2024	2029	2019	2024	2029
ООО "Строй Инвест"						
Котельная ООО "Стройинвест", ул. Соболева, д.102	157,1	157,1	157,1	157,1	157,1	157,1
ООО "Городские инженерные сети"						
БМК, пер. Ново-Чернушенский (рядом с д.№17)	167,6	167,6	167,6	167,6	162	162
БМК, ул. Рыленкова, (в районе д.№50	146,3	146,3	146,3	146,3	146,3	146,3
ФГБУ "ЦЖКУ по ЗВО" МО РФ						
Котельная №3 в/г №34, ул. Котовского, д.2	152,3	152,3	152,3	152,3	152,3	152,3
Котельная №83	162,4	162,4	162,4	162,4	162	162

14.4 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 14.4.

Таблица 14.4 – Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, к материальной характеристике тепловой сети

Наименование источника	Тепловые потери в сетях, при реализации мастер-плана по Варианту 1 (умеренный), Гкал			Тепловые потери в сетях, при реализации мастер-плана по Варианту 2 (эффективный), Гкал			Материальная характеристика тепловой сети при реализации мастер-плана по Варианту 1 (умеренный), м2			Материальная характеристика тепловой сети при реализации мастер-плана по Варианту 2 (эффективный), м2			Отношение потерь тепловой энергии к материальной характеристике при реализации мастер-плана по Варианту 1 (умеренный), Гкал/м2			Отношение потерь тепловой энергии к материальной характеристике при реализации мастер-плана по Варианту 2 (эффективный), Гкал/м2		
	2019	2024	2029	2019	2024	2029	2019	2024	2029	2019	2024	2029	2019	2024	2029	2019	2024	2029
ПАО "Квадра"																		
ПП "Смоленская ТЭЦ-2	273419	320167	321675	273419	357 012	339 161	73439,0	82310,5	82310,5	73439	85268	87118	3,72	3,89	3,91	3,72	4,19	3,89
Котельный цех ПП "Смоленская ТЭЦ-2", ул. Кашена, 10а	47045	0	0	47045	-	-	7590,8	0,0	0,0	7590,8	-	-	6,20	-	-	6,20	-	-
МУП "Смоленсктеплосеть"																		
Котельная №1 ул. Н. Неман (в районе д.6)	1465	1465	1465	1465	-	-	307,7	307,7	307,7	307,7	-	-	4,76	4,76	4,76	4,76	-	-
Котельная №2 ул. Ак. Петрова (в районе д.9)	640	640	640	640	-	-	306,4	306,4	306,4	306,4	-	-	2,09	2,09	2,09	2,09	-	-
Котельная №4 ул. Ак. Петрова (в районе д.2)	929	971	971	929	-	-	251,5	260,9	260,9	251,5	-	-	3,69	3,72	3,72	3,69	-	-
Котельная №6 пер. 2-ой Краснофлотский (в районе д.38)	389	389	389	389	370	-	159,2	159,2	159,2	159,2	159,2	-	2,44	2,44	2,44	2,44	2,32	-
Котельная №7 ул. 2-я Вяземская (в районе д.5)	1233	1233	1233	1233	1 171	-	413,6	413,6	413,6	413,6	413,6	-	2,98	2,98	2,98	2,98	2,83	-
Котельная №8 ул. Парковая (в районе д.20)	73	73	73	73	69	-	40,4	40,4	40,4	40,4	40,4	-	1,80	1,80	1,80	1,80	1,71	-
Котельная №12 п. Вишенки	1188	1203	1203	1188	1 129	1 072	391,9	420,9	420,9	391,9	420,9	420,9	3,03	2,86	2,86	3,03	2,68	2,55
Котельная №13 пр-т Гагарина, д.27	501	501	501	501	476	452	73,3	73,3	73,3	73,3	73,3	73,3	6,84	6,84	6,84	6,84	6,50	6,17
Котельная №14 п. Гедеоновка	1254	1129	1016	1254	1 191	1 132	74,3	74,3	74,3	74,3	74,3	74,3	16,87	15,19	13,67	16,87	16,02	15,23
Котельная №15 ул. Кловская (в районе д.44)	470	470	470	470	-	-	92,7	92,7	92,7	92,7	-	-	5,07	5,07	5,07	5,07	-	-
Котельная №16 ул. Кловская (в районе д.19)	362	362	362	362	344	327	424,1	424,1	424,1	424,1	424,1	424,1	0,85	0,85	0,85	0,85	0,81	0,77
Котельная №18 ул. Гарабурды (в районе д.13)	2276	2286	2286	2276	-	-	885,8	904,6	904,6	885,8	-	-	2,57	2,53	2,53	2,57	-	-
Котельная №19 Ситники-1 ул. Маршала Еременко (в районе д.22)	1369	1369	1369	1369	1 301	1 236	230,5	230,5	230,5	230,5	230,5	230,5	5,94	5,94	5,94	5,94	5,64	5,36
Котельная №20 Ситники-2 ул. Маршала Еременко (в районе д.44)	1357	1357	1357	1357	1 289	1 225	219,2	219,2	219,2	219,2	219,2	219,2	6,19	6,19	6,19	6,19	5,88	5,59
Котельная №21 Ситники-3 ул. Городнянского (в районе д.1)	3700	3330	2997	3700	3 515	3 339	668,4	668,4	668,4	668,4	668,4	668,4	5,54	4,98	4,48	5,54	5,26	5,00
Котельная №23 ул. Лукина (в районе СШ №19)	49	49	49	49	47	44	21,8	21,8	21,8	21,8	21,8	21,8	2,25	2,25	2,25	2,25	2,15	2,02
Котельная №24 ул. Гастелло (в районе СШ №10)	633	569	512	633	601	571	79,9	79,9	79,9	79,9	79,9	79,9	7,92	7,12	6,41	7,92	7,52	7,15

Наименование источника	Тепловые потери в сетях, при реализации мастер-плана по Варианту 1 (умеренный), Гкал			Тепловые потери в сетях, при реализации мастер-плана по Варианту 2 (эффективный), Гкал			Материальная характеристика тепловой сети при реализации мастер-плана по Варианту 1 (умеренный), м2			Материальная характеристика тепловой сети при реализации мастер-плана по Варианту 2 (эффективный), м2			Отношение потер тепловой энергии к материальной характеристике при реализации мастер-плана по Варианту 1 (умеренный), Гкал/м2			Отношение потер тепловой энергии к материальной характеристике при реализации мастер-плана по Варианту 2 (эффективный), Гкал/м2		
	2019	2024	2029	2019	2024	2029	2019	2024	2029	2019	2024	2029	2019	2024	2029	2019	2024	2029
Котельная №25 ул. Зя Северная (в районе бани №5)	108	108	108	108	103	97	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	59,21	59,21	59,21	59,21	56,47	53,18
Котельная №26 ул. Фрунзе (в районе д.40)	13	12	10	13	12	12	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	16,29	15,04	12,53	16,29	15,04	15,04
Котельная №27 Красный бор (в районе сан.- лесной школы)	176	176	176	176	167	159	90,2	90,2	90,2	90,2	90,2	90,2	1,95	1,95	1,95	1,95	1,85	1,76
Котельная №28 п. Нижняя Дубровка (в районе школы-интерната)	149	149	149	149	142	134	49,1	49,1	49,1	49,1	49,1	49,1	3,04	3,04	3,04	3,04	2,89	2,73
Котельная №29 п. Красный бор (в районе СШ №5)	295	265	239	295	280	266	31,9	31,9	31,9	31,9	31,9	31,9	9,24	8,30	7,49	9,24	8,77	8,33
Котельная №30 п. Красный бор (в районе детсада №6)	43	38	35	43	41	39	28,8	28,8	28,8	28,8	28,8	28,8	1,49	1,32	1,22	1,49	1,43	1,36
Котельная №31 п. Красный бор (в районе "Дома ребенка")	56	50	45	56	53	51	29,1	29,1	29,1	29,1	29,1	29,1	1,92	1,72	1,54	1,92	1,82	1,75
Котельная №32 Соболева, д.116	1073	1073	1073	1073	1 019	968	56,1	56,1	56,1	56,1	56,1	56,1	19,12	19,12	19,12	19,12	18,16	17,25
Котельная №33 ул. Рабочая д.4 п. Гнездово (в районе СШ №18)	1346	1211	1090	1346	1 279	1 215	391,4	391,4	391,4	391,4	391,4	391,4	3,44	3,09	2,79	3,44	3,27	3,10
Котельная №34 2-й Краснофлотский пер. (в районе д.40а)	1553	1553	1553	1553	1 475	1 402	372,2	372,2	372,2	372,2	372,2	-	4,17	4,17	4,17	4,17	3,96	-
Котельная № 35 ул. Лавочкина (в районе д.39)	427	427	427	427	406	385	214,8	214,8	214,8	214,8	214,8	214,8	1,99	1,99	1,99	1,99	1,89	1,79
Котельная №36 Ситники-4 ул. Лавочкина (в районе д.54б)	1354	1354	1354	1354	1 286	1 222	717,8	717,8	717,8	717,8	717,8	717,8	1,89	1,89	1,89	1,89	1,79	1,70
Котельная №37 п. Торфопредприятие (в районе д.44)	385	385	385	385	366	347	191,4	191,4	191,4	191,4	191,4	191,4	2,01	2,01	2,01	2,01	1,91	1,81
Котельная №38 ул. Мало-Краснофлотская (в районе д.31а)	171	171	171	171	162	154	278,4	278,4	278,4	278,4	278,4	-	0,61	0,61	0,61	0,61	0,58	-
Котельная №39 ул. Строгань (в районе д.5)	491	491	491	491	466	443	154,0	154,0	154,0	154,0	154,0	154,0	3,19	3,19	3,19	3,19	3,03	2,88
Котельная №40 п. Миловидово (в районе д.24/2)	1426	1426	1426	1426	1 355	1 287	94,7	94,7	94,7	94,7	94,7	94,7	15,05	15,05	15,05	15,05	14,30	13,58
Котельная №41 пер. 4-й Краснофлотский (в районе д.4а)	658	658	658	658	625	594	127,3	127,3	127,3	127,3	127,3	-	5,17	5,17	5,17	5,17	4,91	-
Котельная №42 ул. Лавочкина (в районе д.47/1)	347	347	347	347	330	313	68,8	68,8	68,8	68,8	68,8	68,8	5,05	5,05	5,05	5,05	4,80	4,55

Наименование источника	Тепловые потери в сетях, при реализации мастер-плана по Варианту 1 (умеренный), Гкал			Тепловые потери в сетях, при реализации мастер-плана по Варианту 2 (эффективный), Гкал			Материальная характеристика тепловой сети при реализации мастер-плана по Варианту 1 (умеренный), м2			Материальная характеристика тепловой сети при реализации мастер-плана по Варианту 2 (эффективный), м2			Отношение потер тепловой энергии к материальной характеристике при реализации мастер-плана по Варианту 1 (умеренный), Гкал/м2			Отношение потер тепловой энергии к материальной характеристике при реализации мастер-плана по Варианту 2 (эффективный), Гкал/м2		
	2019	2024	2029	2019	2024	2029	2019	2024	2029	2019	2024	2029	2019	2024	2029	2019	2024	2029
Котельная №43 ул. Ракитная, д.1а	409	368	332	409	389	369	138,5	138,5	138,5	138,5	138,5	138,5	2,95	2,66	2,40	2,95	2,81	2,66
Котельная №44 ул. Радищева (в районе д.14а)	801	801	801	801	761	723	183,0	183,0	183,0	183,0	183,0	183,0	4,38	4,38	4,38	4,38	4,16	3,95
Котельная №46 на территории ОАО "Гнездово"	3679	3311	2980	3679	3 495	3 320	667,3	667,3	667,3	667,3	667,3	667,3	5,51	4,96	4,47	5,51	5,24	4,98
Котельная №50 ул. Соболева, д.113	1154	1154	1154	1154	1 096	1 041	75,6	75,6	75,6	75,6	75,6	75,6	15,27	15,27	15,27	15,27	14,50	13,77
Котельная №51 ул. Лавочкина, д.55	386	347	313	386	367	348	127,4	127,4	127,4	127,4	127,4	127,4	3,03	2,72	2,46	3,03	2,88	2,73
Котельная №52 ул. Революционная, д.8 (в районе СШ №13)	173	173	173	173	164	156	13,0	13,0	13,0	13,0	13,0	13,0	13,27	13,27	13,27	13,27	12,58	11,96
Котельная №53 ул. Н-Неман (в районе д.1)	373	373	373	373	-	-	162,6	162,6	162,6	162,6	-	-	2,29	2,29	2,29	2,29	-	-
Котельная №54 ул. Космодемьянской (в районе д.3)	982	982	982	982	-	-	352,3	352,3	352,3	352,3	-	-	2,79	2,79	2,79	2,79	-	-
Котельная №55 Краснинское ш. (в районе д.36)	608	608	608	608	608	-	73,7	73,7	73,7	73,7	73,7	-	8,26	8,26	8,26	8,26	8,26	-
Котельная №56 г. Коминтерна	795	795	795	795	795	-	385,5	385,5	385,5	385,5	385,5	-	2,06	2,06	2,06	2,06	2,06	-
Котельная №66 ул. Колхозный, д.48 (на территории ОАО "Стекло")	774	806	806	774	735	699	43,3	64,1	64,1	43,3	64,1	64,1	17,86	12,57	12,57	17,86	11,46	10,90
Котельная №67 ул. Нахимова, д.186	1138	1138	1138	1138	1081	1027	484,1	484,1	484,1	484,1	484,1	484,1	2,35	2,35	2,35	2,35	2,23	2,12
Котельная №68 ул. Кловская, д.27	191	191	191	191	181	172	15,8	15,8	15,8	15,8	15,8	15,8	12,11	12,11	12,11	12,11	11,48	10,91
Котельная №69 Московский Большак, д.12	54	54	54	54	51	49	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	14,45	14,45	14,45	14,45	13,64	13,11
Котельная №72 ул. Станционная (в районе д.1)	980	1035	1035	980	931	884	70,0	98,6	98,6	70,0	98,6	98,6	13,99	10,49	10,49	13,99	9,44	8,96
Котельная Хладосервис ул. Октября, д.46	429	429	429	429	408	387	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	7,15	7,15	7,15	7,15	6,80	6,45
Котельная №74, ул. Карбышева, д.9 (ОАО "ЦИБ-79")	1311	1180	1062	1311	1245	1183	486,1	486,1	486,1	486,1	486,1	486,1	2,70	2,43	2,18	2,70	2,56	2,43
Котельная №73 Социалистическая (в районе д.6)	1928	1928	1928	1928	1832	1740	1494,8	1494,8	1494,8	1494,8	1494,8	1494,8	1,29	1,29	1,29	1,29	1,23	1,16
Котельная ул. Кутузова д.15	0	0	0	0	0	0	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
МУП "Теплоснаб"																		
Котельная детсада №82 "Рябинка" пр-д Ипподромный, д.28	1	1	1	1	1	1	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13

Наименование источника	Тепловые потери в сетях, при реализации мастер-плана по Варианту 1 (умеренный), Гкал			Тепловые потери в сетях, при реализации мастер-плана по Варианту 2 (эффективный), Гкал			Материальная характеристика тепловой сети при реализации мастер-плана по Варианту 1 (умеренный), м2			Материальная характеристика тепловой сети при реализации мастер-плана по Варианту 2 (эффективный), м2			Отношение потер тепловой энергии к материальной характеристике при реализации мастер-плана по Варианту 1 (умеренный), Гкал/м2			Отношение потер тепловой энергии к материальной характеристике при реализации мастер-плана по Варианту 2 (эффективный), Гкал/м2		
	2019	2024	2029	2019	2024	2029	2019	2024	2029	2019	2024	2029	2019	2024	2029	2019	2024	2029
Котельная детсада №79 "Соловушка" пр-д Соловьиная роща. Д.18а	2	2	2	2	2	2	9,7	9,7	9,7	9,7	9,7	9,7	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21
ООО «Оптимальная тепловая энергетика»																		
БМК ул. Нарвская (в районе д.19)	79	82	82	79	75	71	80,7	121,1	121,1	80,7	121,1	121,1	0,98	0,68	0,68	0,98	0,62	0,59
ООО "Смоленское автотранспортное предприятие"																		
Котельная ООО "СмолАТП"	322	290	261	322	306	291	26,3	26,3	26,3	26,3	26,3	26,3	12,22	11,01	9,91	12,22	11,62	11,05
ООО "Коммунальные системы"																		
Котельная ООО "Коммунальные системы"	753	753	753	753	715	680	265,3	265,3	265,3	265,3	265,3	265,3	2,84	2,84	2,84	2,84	2,70	2,56
ООО "РЖД"																		
Котельная 1-й Краснофлотский пер., д.15	99	99	99	99	94	89	129,0	129,0	129,0	129,0	129,0	129,0	0,77	0,77	0,77	0,77	0,73	0,69
Котельная ул. Нижне-Лермонтовская, д.19а	72	72	72	72	68	65	35,2	35,2	35,2	34,6	34,6	34,6	2,04	2,04	2,04	2,08	1,96	1,88
ОГУЭПП "Смоленскоблкоммунэнерго"																		
Котельная п. 430 км	10	10	10	10	10	9	190,9	190,9	190,9	190,9	190,9	190,9	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Войсковая часть 7459																		
Котельная в/ч 7459	158	158	158	158	150	143	41,6	41,6	41,6	41,6	41,6	41,6	3,80	3,80	3,80	3,80	3,61	3,44
ООО "Строй Инвест"																		
Котельная ООО "Стройинвест", ул. Соболева, д.102	15	15	15	15	14	14	33,8	33,8	33,8	33,8	33,8	33,8	0,44	0,44	0,44	0,44	0,41	0,41
ООО "Городские инженерные сети"																		
БМК, пер. Ново-Чернушенский (рядом с д.№17)	37	37	37	37	35	33	19,8	19,8	19,8	19,8	19,8	19,8	1,87	1,87	1,87	1,87	1,76	1,66
БМК, ул. Рыленкова, (в районе д.№50	44	72	72	44	42	40	38,1	38,1	38,1	38,1	38,1	38,1	1,15	1,89	1,89	1,15	1,10	1,05
ФГБУ "ЦЖКУ по ЗВО" МО РФ																		
Котельная №3 в/г №34, ул. Котовского, д.2	2750	2750	2750	2750	2613	2482	719,2	719,2	719,2	719,2	719,2	719,2	3,82	3,82	3,82	3,82	3,63	3,45
Котельная №83	1149	1149	1149	1149	1092	1037	279,3	279,3	279,3	279,3	279,3	279,3	4,11	4,11	4,11	4,11	3,91	3,71

14.5 Коэффициент использования установленной тепловой мощности

Коэффициент использования установленной тепловой мощности представлен в таблице 14.5.

Таблица 14.5 – Коэффициент использования установленной тепловой мощности

Наименование источника	Годовая выработка тепловой энергии при реализации мастер-плана по Варианту 1 (умеренный), Гкал			Годовая выработка тепловой энергии при реализации мастер-плана по Варианту 2 (эффективный), Гкал			Установленная мощность, Гкал/ч			КИУМ при реализации мастер-плана по Варианту 1 (умеренный), %			КИУМ при реализации мастер-плана по Варианту 2 (эффективный), %		
	2019	2024	2029	2019	2024	2029	2019	2024	2029	2019	2024	2029	2019	2024	2029
ПАО "Квадра"															
ПП "Смоленская ТЭЦ-2	1628483	1982371	2038089	1628483	2046562	2023621	774	774	774	23,80%	29,24%	30,06%	23,80%	30,18%	29,85%
Котельный цех ПП "Смоленская ТЭЦ-2", ул. Кашена, 10а	196803	-	-	196803	-	-	167,6	100	100	21,42%			21,42%		
МУП "Смоленсктеплосеть"															
Котельная №1 ул. Н. Неман (в районе д.6)	16099	16099	16099	16099	-	-	12,0	12,0	12,0	15,31%	15,31%	15,31%	15,31%	-	-
Котельная №2 ул. Ак. Петрова (в районе д.9)	8487	8487	8487	8487	-	-	6,0	6,0	6,0	16,15%	16,15%	16,15%	16,15%	-	-
Котельная №4 ул. Ак. Петрова (в районе д.2)	6542	14030	14030	6542	-	-	5,0	5,0	5,0	14,94%	32,03%	32,03%	14,94%	-	-
Котельная №6 пер. 2-ой Краснофлотский (в районе д.38)	4971	4971	4971	4971	4803	4638	6,0	6,0	6,0	9,46%	9,46%	9,46%	9,46%	9,14%	8,82%
Котельная №7 ул. 2-я Вяземская (в районе д.5)	10597	10597	10597	10597	10232	9874	9,2	9,2	9,2	13,15%	13,15%	13,15%	13,15%	12,70%	12,25%
Котельная №8 ул. Парковая (в районе д.20)	1734	1734	1734	1734	1676	1620	3,0	3,0	3,0	6,60%	6,60%	6,60%	6,60%	6,38%	6,16%
Котельная №12 п. Вишенки	9722	11026	11026	9722	10633	10262	8,0	8,0	8,0	13,91%	15,77%	15,77%	13,91%	15,21%	14,68%
Котельная №13 пр-т Гагарина, д.27	14304	14304	14304	14304	13831	13366	6,7	6,7	6,7	24,33%	24,33%	24,33%	24,33%	23,53%	22,74%
Котельная №14 п. Гедеоновка	7440	7315	7202	7440	7176	6919	4,2	4,2	4,2	20,27%	19,93%	19,62%	20,27%	19,55%	18,85%
Котельная №15 ул. Кловская (в районе д.44)	5940	5940	5940	5940	-	-	7,7	7,7	7,7	8,77%	8,77%	8,77%	8,77%	-	-
Котельная №16 ул. Кловская (в районе д.19)	4772	4772	4772	4772	4611	4453	6,0	6,0	6,0	9,08%	9,08%	9,08%	9,08%	8,77%	8,47%
Котельная №18 ул. Гарабурды (в районе д.13)	17883	20557	20557	17883	-	-	12,9	12,9	12,9	15,86%	18,23%	18,23%	15,86%	-	-
Котельная №19 Ситники-1 ул. Маршала Еременко (в районе д.22)	9760	9760	9760	9760	9419	9086	8,0	8,0	8,0	13,93%	13,93%	13,93%	13,93%	13,44%	12,97%
Котельная №20 Ситники-2 ул. Маршала Еременко (в районе д.44)	11981	11981	11981	11981	11569	11165	8,0	8,0	8,0	17,10%	17,10%	17,10%	17,10%	16,51%	15,93%
Котельная №21 Ситники-3 ул. Городнянского (в районе д.1)	34657	34287	33954	34657	33468	32303	23,1	23,1	23,1	17,13%	16,94%	16,78%	17,13%	16,54%	15,96%
Котельная №23 ул. Лукина (в районе СШ №19)	851	851	851	851	822	794	6,0	6,0	6,0	1,62%	1,62%	1,62%	1,62%	1,56%	1,51%
Котельная №24 ул. Гастелло (в районе СШ №10)	2924	2860	2803	2924	2818	2715	6,0	6,0	6,0	5,56%	5,44%	5,33%	5,56%	5,36%	5,17%
Котельная №25 ул. 3я Северная (в районе бани №5)	308	308	308	308	297	285	2,0	2,0	2,0	1,76%	1,76%	1,76%	1,76%	1,70%	1,63%
Котельная №26 ул. Фрунзе (в районе д.40)	213	212	210	213	206	199	1,3	1,3	1,3	1,90%	1,89%	1,87%	1,90%	1,84%	1,77%
Котельная №27 Красный бор (в районе сан.- лесной школы)	863	863	863	863	832	802	5,5	5,5	5,5	1,79%	1,79%	1,79%	1,79%	1,73%	1,66%
Котельная №28 п. Нижняя Дубровка (в районе школы-интерната)	1524	1524	1524	1524	1472	1421	6,0	6,0	6,0	2,90%	2,90%	2,90%	2,90%	2,80%	2,70%
Котельная №29 п. Красный бор (в районе СШ №5)	1412	1382	1356	1412	1361	1311	6,0	6,0	6,0	2,69%	2,63%	2,58%	2,69%	2,59%	2,49%

Наименование источника	Годовая выработка тепловой энергии при реализации мастер-плана по Варианту 1 (умеренный), Гкал			Годовая выработка тепловой энергии при реализации мастер-плана по Варианту 2 (эффективный), Гкал			Установленная мощность, Гкал/ч			КИУМ при реализации мастер-плана по Варианту 1 (умеренный), %			КИУМ при реализации мастер-плана по Варианту 2 (эффективный), %		
	2019	2024	2029	2019	2024	2029	2019	2024	2029	2019	2024	2029	2019	2024	2029
Котельная №30 п. Красный бор (в районе детсада №6)	215	210	207	215	207	200	6,0	6,0	6,0	0,41%	0,40%	0,39%	0,41%	0,39%	0,38%
Котельная №31 п. Красный бор (в районе "Дома ребенка")	486	480	475	486	469	452	3,0	3,0	3,0	1,85%	1,83%	1,81%	1,85%	1,78%	1,72%
Котельная №32 Соболева, д.116	6629	6629	6629	6629	6395	6166	4,1	4,1	4,1	18,64%	18,64%	18,64%	18,64%	17,98%	17,34%
Котельная №33 ул. Рабочая д.4 п. Гнездово (в районе СШ №18)	3981	3846	3725	3981	3828	3680	6,0	6,0	6,0	7,57%	7,32%	7,09%	7,57%	7,28%	7,00%
Котельная №34 2-й Краснофлотский пер. (в районе д.40а)	9142	9142	9142	9142	8818	8502	6,0	6,0	6,0	17,39%	17,39%	17,39%	17,39%	16,78%	16,18%
Котельная № 35 ул. Лавочкина (в районе д.39)	7271	7271	7271	7271	7028	6789	6,0	6,0	6,0	13,86%	13,86%	13,86%	13,86%	13,39%	12,94%
Котельная №36 Ситники-4 ул. Лавочкина (в районе д.54б)	17563	17563	17563	17563	16969	16387	8,1	8,1	8,1	24,66%	24,66%	24,66%	24,66%	23,83%	23,01%
Котельная №37 п. Торфопредприятие (в районе д.44)	3163	3163	3163	3163	3053	2946	3,0	3,0	3,0	12,04%	12,04%	12,04%	12,04%	11,62%	11,21%
Котельная №38 ул. Мало-Краснофлотская (в районе д.31а)	7789	7789	7789	7789	7533	7281	6,0	6,0	6,0	14,82%	14,82%	14,82%	14,82%	14,33%	13,85%
Котельная №39 ул. Строгань (в районе д.5)	11058	11058	11058	11058	10691	10330	6,0	6,0	6,0	21,04%	21,04%	21,04%	21,04%	20,34%	19,65%
Котельная №40 п. Миловидово (в районе д.24/2)	4118	4118	4118	4118	3959	3806	5,0	5,0	5,0	9,40%	9,40%	9,40%	9,40%	9,04%	8,69%
Котельная №41 пер. 4-й Краснофлотский (в районе д.4а)	4753	4753	4753	4753	4587	4425	5,0	5,0	5,0	10,85%	10,85%	10,85%	10,85%	10,47%	10,10%
Котельная №42 ул. Лавочкина (в районе д.47/1)	3211	3211	3211	3211	3100	2992	4,0	4,0	4,0	9,16%	9,16%	9,16%	9,16%	8,85%	8,54%
Котельная №43 ул. Ракитная, д.1а	2299	2258	2222	2299	2217	2137	3,4	3,4	3,4	7,63%	7,49%	7,37%	7,63%	7,36%	7,09%
Котельная №44 ул. Радищева (в районе д.14а)	4438	4438	4438	4438	4280	4126	3,0	3,0	3,0	16,89%	16,89%	16,89%	16,89%	16,29%	15,70%
Котельная №46 на территории ОАО "Гнездово"	31343	30975	30644	31343	30261	29202	22,7	22,7	22,7	15,78%	15,59%	15,42%	15,78%	15,23%	14,70%
Котельная №50 ул. Соболева, д.113	13497	13497	13497	13497	13039	12589	14,9	14,9	14,9	10,35%	10,35%	10,35%	10,35%	10,00%	9,65%
Котельная №51 ул. Лавочкина, д.55	1159	1120	1086	1159	1115	1072	2,9	2,9	2,9	4,58%	4,42%	4,29%	4,58%	4,40%	4,23%
Котельная №52 ул. Революционная, д.8 (в районе СШ №13)	803	803	803	803	774	746	1,5	1,5	1,5	6,11%	6,11%	6,11%	6,11%	5,89%	5,68%
Котельная №53 ул. Н-Неман (в районе д.1)	5957	5957	5957	5957	-	-	4,0	4,0	4,0	17,04%	17,04%	17,04%	17,04%	-	-
Котельная №54 ул. Космодемьянской (в районе д.3)	8399	8399	8399	8399	-	-	8,6	8,6	8,6	11,15%	11,15%	11,15%	11,15%	-	-
Котельная №55 Краснинское ш. (в районе д.3б)	6278	6278	6278	6278	6278	-	5,5	5,5	5,5	13,03%	13,03%	13,03%	13,03%	13,03%	-
Котельная №56 г. Коминтерна	6838	6838	6838	6838	6838	-	4,0	4,0	4,0	19,66%	19,66%	19,66%	19,66%	19,66%	-
Котельная №66 ул. Колхозный, д.48 (на территории ОАО "Стекло")	8449	13177	13177	8449	12705	12273	5,2	5,2	5,2	18,69%	29,15%	29,15%	18,69%	28,11%	27,15%
Котельная №67 ул. Нахимова, д.18б	11791	11791	11791	11791	11389	10994	8,0	8,0	8,0	16,87%	16,87%	16,87%	16,87%	16,29%	15,73%
Котельная №68 ул. Кловская, д.27	2167	2167	2167	2167	2093	2021	1,9	1,9	1,9	13,09%	13,09%	13,09%	13,09%	12,64%	12,21%
Котельная №69 Московский Большак, д.12	169	169	169	169	162	156	0,8	0,8	0,8	2,35%	2,35%	2,35%	2,35%	2,26%	2,17%
Котельная №72 ул. Станционная (в районе д.1)	5648	6447	6447	5648	6168	5948	2,6	2,6	2,6	24,99%	28,53%	28,53%	24,99%	27,29%	26,32%

Наименование источника	Годовая выработка тепловой энергии при реализации мастер-плана по Варианту 1 (умеренный), Гкал			Годовая выработка тепловой энергии при реализации мастер-плана по Варианту 2 (эффективный), Гкал			Установленная мощность, Гкал/ч			КИУМ при реализации мастер-плана по Варианту 1 (умеренный), %			КИУМ при реализации мастер-плана по Варианту 2 (эффективный), %		
	2019	2024	2029	2019	2024	2029	2019	2024	2029	2019	2024	2029	2019	2024	2029
Котельная Хладосервис ул. Октября, д.46	1861	1861	1861	1861	1793	1727	1,7	1,7	1,7	12,35%	12,35%	12,35%	12,35%	11,90%	11,46%
Котельная №74, ул. Карбышева, д.9 (ОАО "ЦИБ-79")	9415	9284	9166	9415	9087	8766	6,9	6,9	6,9	15,62%	15,40%	15,21%	15,62%	15,08%	14,54%
Котельная №73 Социалистическая (в районе д.6)	28131	28131	28131	28131	27185	26256	15,5	15,5	15,5	20,74%	20,74%	20,74%	20,74%	20,05%	19,36%
Котельная ул. Кутузова д.15	458	458	458	458	443	429	0,4	0,4	0,4	12,16%	12,16%	12,16%	12,16%	11,76%	11,39%
МУП "Теплоснаб"															
Котельная детсада №82 "Рябинка" пр-д Ипподромный, д.28	230	230	230	230	223	215	0,3	0,3	0,3	9,72%	9,72%	9,72%	9,72%	9,43%	9,09%
Котельная детсада №79 "Соловушка" пр-д Соловьиная роща. Д.18а	174	174	174	174	168	163	0,3	0,3	0,3	7,36%	7,36%	7,36%	7,36%	7,10%	6,89%
ООО «Оптимальная тепловая энергетика»															
БМК ул. Нарвская (в районе д.19)	16803	29521	29521	16803	28559	27615	10,8	10,8	10,8	17,84%	31,35%	31,35%	17,84%	30,33%	29,32%
ООО "Смоленское автотранспортное предприятие"															
Котельная ООО "СмолАТП"	3329	3297	3268	3329	3215	3104	3,0	3,0	3,0	12,67%	12,55%	12,44%	12,67%	12,23%	11,81%
ООО "Коммунальные системы"															
Котельная ООО "Коммунальные системы"	5106	5106	5106	5106	4927	4752	2,3	2,3	2,3	25,34%	25,34%	25,34%	25,34%	24,45%	23,59%
ООО "РЖД"															
Котельная 1-й Краснофлотский пер., д.15	5941	5941	5941	5941	5747	5555	4,8	4,8	4,8	14,07%	14,07%	14,07%	14,07%	13,61%	13,16%
Котельная ул. Нижне-Лермонтовская, д.19а	2277	2277	2277	2277	2202	2128	1,7	1,7	1,7	15,11%	15,11%	15,11%	15,11%	14,61%	14,12%
ОГУЭПП "Смоленскоблкоммунэнерго"															
Котельная п. 430 км	3160	3160	3160	3160	3160	3160	2,1	2,1	2,1	17,51%	17,51%	17,51%	17,51%	17,51%	17,51%
Войсковая часть 7459															
Котельная в/ч 7459	20399	20399	19442	20399	19734	18185	7,7	7,7	7,7	30,09%	30,09%	28,67%	30,09%	29,11%	26,82%
ООО "Строй Инвест"															
Котельная ООО "Стройинвест", ул. Соболева, д.102	359	359	359	359	347	335	1,3	1,3	1,3	3,18%	3,18%	3,18%	3,18%	3,07%	2,96%
ООО "Городские инженерные сети"															
БМК, пер. Ново-Чернушенский (рядом с д.№17)	3846	3846	3846	3846	3720	3597	6,9	6,9	6,9	6,38%	6,38%	6,38%	6,38%	6,17%	5,97%
БМК, ул. Рыленкова, (в районе д.№50)	1963	16624	16624	1963	16057	15526	6,2	6,2	6,2	3,62%	30,66%	30,66%	3,62%	29,61%	28,63%
ФГБУ "ЦЖКУ по ЗВО" МО РФ															
Котельная №3 в/г №34, ул. Котовского, д.2	28295	28295	28295	28295	27328	26381	15,6	15,6	15,6	20,75%	20,75%	20,75%	20,75%	20,04%	19,34%
Котельная №83	5960	5960	5960	5960	5747	5538	5,2	5,2	5,2	13,19%	13,19%	13,19%	13,19%	12,71%	12,25%

14.6 Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке

Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке представлена в таблице 14.6.

Таблица 14.6 – Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке

Наименование источника	Материальная характеристика тепловой сети при реализации мастер-плана по Варианту 1 (умеренный), м2			Материальная характеристика тепловой сети при реализации мастер-плана по Варианту 2 (эффективный), м2			Общая присоединённая нагрузка при реализации мастер-плана по Варианту 1 (умеренный), Гкал/ч			Общая присоединённая нагрузка при реализации мастер-плана по Варианту 2 (эффективный), Гкал/ч			Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке при реализации мастер-плана по Варианту 1 (умеренный), м2/(Гкал/ч)			Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке при реализации мастер-плана по Варианту 2 (эффективный), м2/(Гкал/ч)		
	2019	2024	2029	2019	2024	2029	2019	2024	2029	2019	2024	2029	2019	2024	2029	2019	2024	2029
ПАО "Квадра"																		
ПП "Смоленская ТЭЦ-2	73439,0	82310,5	82310,5	73439	85268	87118	468,1	580,4	599,4	468,1	609,8	645,0	156,9	141,8	137,3	156,89	139,83	135,07
Котельный цех ПП "Смоленская ТЭЦ-2", ул. Кашена, 10а	7590,8	0,0	0,0	7590,8	-	-	93,4	0,0	0,0	93,4	-	-	81,3	-	-	81,3	-	-
МУП "Смоленсктеплосеть"																		
Котельная №1 ул. Н. Неман (в районе д.6)	307,7	307,7	307,7	307,7	-	-	5,11	5,11	5,11	5,11	-	-	60,2	60,2	60,2	60,2	-	-
Котельная №2 ул. Ак. Петрова (в районе д.9)	306,4	306,4	306,4	306,4	-	-	2,74	2,74	2,74	2,74	-	-	111,8	111,8	111,8	111,8	-	-
Котельная №4 ул. Ак. Петрова (в районе д.2)	251,5	260,9	260,9	251,5	-	-	1,96	4,56	4,56	1,96	-	-	128,3	57,2	57,2	128,3	-	-
Котельная №6 пер. 2-ой Краснофлотский (в районе д.38)	159,2	159,2	159,2	159,2	159,2	-	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	-	99,5	99,5	99,5	99,5	99,5	-
Котельная №7 ул. 2-я Вяземская (в районе д.5)	413,6	413,6	413,6	413,6	413,6	-	3,27	3,27	3,27	3,27	3,27	-	126,5	126,5	126,5	126,5	126,5	-
Котельная №8 ул. Парковая (в районе д.20)	40,4	40,4	40,4	40,4	40,4	-	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	-	69,7	69,7	69,7	69,7	69,7	-
Котельная №12 п. Вишенки	391,9	420,9	420,9	391,9	420,9	420,9	2,98	3,43	3,43	2,98	3,43	3,43	131,5	122,7	122,7	131,5	122,7	122,7
Котельная №13 пр-т Гагарина, д.27	73,3	73,3	73,3	73,3	73,3	73,3	4,82	4,82	4,82	4,82	4,82	4,82	15,2	15,2	15,2	15,2	15,2	15,2
Котельная №14 п. Гедеоновка	74,3	74,3	74,3	74,3	74,3	74,3	2,16	2,16	2,16	2,16	2,16	2,16	34,4	34,4	34,4	34,4	34,4	34,4
Котельная №15 ул. Кловская (в районе д.44)	92,7	92,7	92,7	92,7	-	-	1,91	1,91	1,91	1,91	-	-	48,5	48,5	48,5	48,5	-	-
Котельная №16 ул. Кловская (в районе д.19)	424,1	424,1	424,1	424,1	424,1	424,1	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	275,4	275,4	275,4	275,4	275,4	275,4
Котельная №18 ул. Гарабурды (в районе д.13)	885,8	904,6	904,6	885,8	-	-	5,45	6,38	6,38	5,45	-	-	162,5	141,8	141,8	162,5	-	-
Котельная №19 Ситники-1 ул. Маршала Еременко (в районе д.22)	230,5	230,5	230,5	230,5	230,5	230,5	2,93	2,93	2,93	2,93	2,93	2,93	78,7	78,7	78,7	78,7	78,7	78,7
Котельная №20 Ситники-2 ул. Маршала Еременко (в районе д.44)	219,2	219,2	219,2	219,2	219,2	219,2	3,71	3,71	3,71	3,71	3,71	3,71	59,1	59,1	59,1	59,1	59,1	59,1
Котельная №21 Ситники-3 ул. Городнянского (в районе д.1)	668,4	668,4	668,4	668,4	668,4	668,4	10,81	10,81	10,81	10,81	10,81	10,81	61,8	61,8	61,8	61,8	61,8	61,8
Котельная №23 ул. Лукина (в районе СШ №19)	21,8	21,8	21,8	21,8	21,8	21,8	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	77,9	77,9	77,9	77,9	77,9	77,9
Котельная №24 ул. Гастелло (в районе СШ №10)	79,9	79,9	79,9	79,9	79,9	79,9	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	99,9	99,9	99,9	99,9	99,9	99,9

Наименование источника	Материальная характеристика тепловой сети при реализации мастер-плана по Варианту 1 (умеренный), м2			Материальная характеристика тепловой сети при реализации мастер-плана по Варианту 2 (эффективный), м2			Общая присоединённая нагрузка при реализации мастер-плана по Варианту 1 (умеренный), Гкал/ч			Общая присоединённая нагрузка при реализации мастер-плана по Варианту 2 (эффективный), Гкал/ч			Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке при реализации мастер-плана по Варианту 1 (умеренный), м2/(Гкал/ч)			Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке при реализации мастер-плана по Варианту 2 (эффективный), м2/(Гкал/ч)		
	2019	2024	2029	2019	2024	2029	2019	2024	2029	2019	2024	2029	2019	2024	2029	2019	2024	2029
Котельная №25 ул. 3я Северная (в районе бани №5)	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	26,1	26,1	26,1	26,1	26,1	26,1
Котельная №26 ул. Фрунзе (в районе д.40)	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	11,4	11,4	11,4	11,4	11,4	11,4
Котельная №27 Красный бор (в районе сан.- лесной школы)	90,2	90,2	90,2	90,2	90,2	90,2	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	375,8	375,8	375,8	375,8	375,8	375,8
Котельная №28 п. Нижняя Дубровка (в районе школы-интерната)	49,1	49,1	49,1	49,1	49,1	49,1	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	102,3	102,3	102,3	102,3	102,3	102,3
Котельная №29 п. Красный бор (в районе СШ №5)	31,9	31,9	31,9	31,9	31,9	31,9	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	81,8	81,8	81,8	81,8	81,8	81,8
Котельная №30 п. Красный бор (в районе детсада №6)	28,8	28,8	28,8	28,8	28,8	28,8	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	479,4	479,4	479,4	479,4	479,4	479,4
Котельная №31 п. Красный бор (в районе "Дома ребенка")	29,1	29,1	29,1	29,1	29,1	29,1	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	194,3	194,3	194,3	194,3	194,3	194,3
Котельная №32 Соболева, д.116	56,1	56,1	56,1	56,1	56,1	56,1	1,94	1,94	1,94	1,94	1,94	1,94	28,9	28,9	28,9	28,9	28,9	28,9
Котельная №33 ул. Рабочая д.4 п. Гнездово (в районе СШ №18)	391,4	391,4	391,4	391,4	391,4	391,4	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	425,4	425,4	425,4	425,4	425,4	425,4
Котельная №34 2-й Краснофлотский пер. (в районе д.40а)	372,2	372,2	372,2	372,2	372,2	-	2,65	2,65	2,65	2,65	2,65	-	140,5	140,5	140,5	140,5	140,5	-
Котельная № 35 ул. Лавочкина (в районе д.39)	214,8	214,8	214,8	214,8	214,8	214,8	2,39	2,39	2,39	2,39	2,39	2,39	89,9	89,9	89,9	89,9	89,9	89,9
Котельная №36 Ситники-4 ул. Лавочкина (в районе д.54б)	717,8	717,8	717,8	717,8	717,8	717,8	5,66	5,66	5,66	5,66	5,66	5,66	126,8	126,8	126,8	126,8	126,8	126,8
Котельная №37 п. Торфопредприятие (в районе д.44)	191,4	191,4	191,4	191,4	191,4	191,4	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	197,3	197,3	197,3	197,3	197,3	197,3
Котельная №38 ул. Мало-Краснофлотская (в районе д.31а)	278,4	278,4	278,4	278,4	278,4	-	2,66	2,66	2,66	2,66	2,66	-	104,7	104,7	104,7	104,7	104,7	-
Котельная №39 ул. Строгань (в районе д.5)	154,0	154,0	154,0	154,0	154,0	154,0	3,69	3,69	3,69	3,69	3,69	3,69	41,7	41,7	41,7	41,7	41,7	41,7
Котельная №40 п. Миловидово (в районе д.24/2)	94,7	94,7	94,7	94,7	94,7	94,7	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94	100,8	100,8	100,8	100,8	100,8	100,8
Котельная №41 пер. 4-й Краснофлотский (в районе д.4а)	127,3	127,3	127,3	127,3	127,3	-	1,43	1,43	1,43	1,43	1,43	-	89,0	89,0	89,0	89,0	89,0	-
Котельная №42 ул. Лавочкина (в районе д.47/1)	68,8	68,8	68,8	68,8	68,8	68,8	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	68,8	68,8	68,8	68,8	68,8	68,8
Котельная №43 ул. Ракитная, д.1а	138,5	138,5	138,5	138,5	138,5	138,5	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	209,8	209,8	209,8	209,8	209,8	209,8
Котельная №44 ул. Радищева (в районе д.14а)	183,0	183,0	183,0	183,0	183,0	183,0	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27	144,1	144,1	144,1	144,1	144,1	144,1
Котельная №46 на территории ОАО "Гнездово"	667,3	667,3	667,3	667,3	667,3	667,3	9,66	9,66	9,66	9,66	9,66	9,66	69,1	69,1	69,1	69,1	69,1	69,1

Наименование источника	Материальная характеристика тепловой сети при реализации мастер-плана по Варианту 1 (умеренный), м2			Материальная характеристика тепловой сети при реализации мастер-плана по Варианту 2 (эффективный), м2			Общая присоединённая нагрузка при реализации мастер-плана по Варианту 1 (умеренный), Гкал/ч			Общая присоединённая нагрузка при реализации мастер-плана по Варианту 2 (эффективный), Гкал/ч			Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке при реализации мастер-плана по Варианту 1 (умеренный), м2/(Гкал/ч)			Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке при реализации мастер-плана по Варианту 2 (эффективный), м2/(Гкал/ч)		
	2019	2024	2029	2019	2024	2029	2019	2024	2029	2019	2024	2029	2019	2024	2029	2019	2024	2029
Котельная №50 ул. Соболева, д.113	75,6	75,6	75,6	75,6	75,6	75,6	4,31	4,31	4,31	4,31	4,31	4,31	17,5	17,5	17,5	17,5	17,5	17,5
Котельная №51 ул. Лавочкина, д.55	127,4	127,4	127,4	127,4	127,4	127,4	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	472,0	472,0	472,0	472,0	472,0	472,0
Котельная №52 ул. Революционная, д.8 (в районе СШ №13)	13,0	13,0	13,0	13,0	13,0	13,0	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	59,3	59,3	59,3	59,3	59,3	59,3
Котельная №53 ул. Н-Неман (в районе д.1)	162,6	162,6	162,6	162,6	-	-	1,95	1,95	1,95	1,95	-	-	83,4	83,4	83,4	83,4	-	-
Котельная №54 ул. Космодемьянской (в районе д.3)	352,3	352,3	352,3	352,3	-	-	2,59	2,59	2,59	2,59	-	-	136,0	136,0	136,0	136,0	-	-
Котельная №55 Краснинское ш. (в районе д.3б)	73,7	73,7	73,7	73,7	73,7	-	1,98	1,98	1,98	1,98	1,98	-	37,2	37,2	37,2	37,2	37,2	-
Котельная №56 г. Коминтерна	385,5	385,5	385,5	385,5	385,5	-	2,11	2,11	2,11	2,11	2,11	-	182,7	182,7	182,7	182,7	182,7	-
Котельная №66 ул. Колхозный, д.48 (на территории ОАО "Стекло")	43,3	64,1	64,1	43,3	64,1	64,1	2,68	4,32	4,32	2,68	4,32	4,32	16,2	14,8	14,8	16,2	14,8	14,8
Котельная №67 ул. Нахимова, д.18б	484,1	484,1	484,1	484,1	484,1	484,1	3,72	3,72	3,72	3,72	3,72	3,72	130,1	130,1	130,1	130,1	130,1	130,1
Котельная №68 ул. Кловская, д.27	15,8	15,8	15,8	15,8	15,8	15,8	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	22,9	22,9	22,9	22,9	22,9	22,9
Котельная №69 Московский Большак, д.12	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	93,5	93,5	93,5	93,5	93,5	93,5
Котельная №72 ул. Станционная (в районе д.1)	70,0	98,6	98,6	70,0	98,6	98,6	1,63	1,89	1,89	1,63	1,89	1,89	43,0	52,2	52,2	43,0	52,2	52,2
Котельная Хладосервис ул. Октября, д.46	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	120,0	120,0	120,0	120,0	120,0	120,0
Котельная №74, ул. Карбышева, д.9 (ОАО "ЦИБ-79")	486,1	486,1	486,1	486,1	486,1	486,1	2,83	2,83	2,83	2,83	2,83	2,83	171,8	171,8	171,8	171,8	171,8	171,8
Котельная №73 Социалистическая (в районе д.6)	1494,8	1494,8	1494,8	1494,8	1494,8	1494,8	9,15	9,15	9,15	9,15	9,15	9,15	163,4	163,4	163,4	163,4	163,4	163,4
Котельная ул. Кутузова д.15	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	53,0	53,0	53,0	53,0	53,0	53,0
МУП "Теплоснаб"																		
Котельная детсада №82 "Рябинка" пр-д Ипподромный, д.28	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	96,2	96,2	96,2	96,2	96,2	96,2
Котельная детсада №79 "Соловушка" пр-д Соловьиная роща. Д.18а	9,7	9,7	9,7	9,7	9,7	9,7	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	160,9	160,9	160,9	160,9	160,9	160,9
ООО «Оптимальная тепловая энергетика»																		
БМК ул. Нарвская (в районе д.19)	80,7	121,1	121,1	80,7	121,1	121,1	5,84	10,28	10,28	5,84	10,28	10,28	13,8	11,8	11,8	13,8	11,8	11,8
ООО "Смоленское автотранспортное предприятие"																		
Котельная ООО "СмолАТП"	26,3	26,3	26,3	26,3	26,3	26,3	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	25,1	25,1	25,1	25,1	25,1	25,1

Наименование источника	Материальная характеристика тепловой сети при реализации мастер-плана по Варианту 1 (умеренный), м2			Материальная характеристика тепловой сети при реализации мастер-плана по Варианту 2 (эффективный), м2			Общая присоединённая нагрузка при реализации мастер-плана по Варианту 1 (умеренный), Гкал/ч			Общая присоединённая нагрузка при реализации мастер-плана по Варианту 2 (эффективный), Гкал/ч			Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке при реализации мастер-плана по Варианту 1 (умеренный), м2/(Гкал/ч)			Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке при реализации мастер-плана по Варианту 2 (эффективный), м2/(Гкал/ч)		
	2019	2024	2029	2019	2024	2029	2019	2024	2029	2019	2024	2029	2019	2024	2029	2019	2024	2029
ООО "Коммунальные системы"																		
Котельная ООО "Коммунальные системы"	265,3	265,3	265,3	265,3	265,3	265,3	1,52	1,52	1,52	1,52	1,52	1,52	174,5	174,5	174,5	174,5	174,5	174,5
ООО "РЖД"																		
Котельная 1-й Краснофлотский пер., д.15	129,0	129,0	129,0	129,0	129,0	129,0	2,04	2,04	2,04	2,04	2,04	2,04	63,2	63,2	63,2	63,2	63,2	63,2
Котельная ул. Нижне-Лермонтовская, д.19а	35,2	35,2	35,2	34,6	34,6	34,6	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	45,8	45,8	45,8	45,0	45,0	45,0
ОГУЭПП "Смоленскоблкоммунэнерго"																		
Котельная п. 430 км	190,9	190,9	190,9	190,9	190,9	190,9	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	173,6	173,6	173,6	173,6	173,6	173,6
Войсковая часть 7459																		
Котельная в/ч 7459	41,6	41,6	41,6	41,6	41,6	41,6	1,07	1,07	1,07	1,07	1,07	1,07	38,8	38,8	38,8	38,8	38,8	38,8
ООО "Строй Инвест"																		
Котельная ООО "Стройинвест", ул. Соболева, д.102	33,8	33,8	33,8	33,8	33,8	33,8	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	281,8	281,8	281,8	281,8	281,8	281,8
ООО "Городские инженерные сети"																		
БМК, пер. Ново-Чернушенский (рядом с д.№17)	19,8	19,8	19,8	19,8	19,8	19,8	1,33	1,33	1,33	1,33	1,33	1,33	14,9	14,9	14,9	14,9	14,9	14,9
БМК, ул. Рыленкова, (в районе д.№50	38,1	38,1	38,1	38,1	38,1	38,1	0,67	5,78	5,78	0,67	5,78	5,78	56,9	6,6	6,6	56,9	6,6	6,6
ФГБУ "ЦЖКУ по ЗВО" МО РФ																		
Котельная №3 в/г №34, ул. Котовского, д.2	719,2	719,2	719,2	719,2	719,2	719,2	8,92	8,92	8,92	8,92	8,92	8,92	80,6	80,6	80,6	80,6	80,6	80,6
Котельная №83	279,3	279,3	279,3	279,3	279,3	279,3	1,68	1,68	1,68	1,68	1,68	1,68	166,2	166,2	166,2	166,2	166,2	166,2

14.7 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 14.7 представлены перспективные значения доли тепловой энергии, выработанной в комбинированном режим ТЭЦ-2 в период 2018-2029 годы.

Таблица 14.7 – Доля тепловой мощности Смоленской ТЭЦ-2

Наименование источника	Доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме в границах городского округа при реализации мастер-плана по Варианту 1 (умеренный)			Доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме в границах городского округа при реализации мастер-плана по Варианту 2 (эффективный)		
	2019	2024	2029	2019	2024	2029
ПАО "Квадра"						
ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	0,6279	0,7497	0,7558	0,6279	0,7843	0,7915

Увеличение доли отпуска тепловой энергии от Смоленской ТЭЦ-2 связано с переводом котельной котельный цех ПП "Смоленская ТЭЦ-2" в пиковый режим работы с 2020 года, 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.

14.8 Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии

В таблице 14.8 представлены перспективные значения удельных расходов условного топлива на отпуск электрической энергии с шин Смоленской ТЭЦ-2.

Таблица 14.8 – Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии с шин Смоленской ТЭЦ-2

Наименование показателя	Ед. изм.	При реализации мастер-плана по Варианту 1 (умеренный)			При реализации мастер-плана по Варианту 2 (эффективный)		
		2019	2024	2029	2019	2024	2029
Выработка электроэнергии, в том числе:	тыс. кВт.ч	1063600	1187960	1182440	1063600	1187960	1182440
по теплофикационному циклу	тыс. кВт.ч	652783	664532	659725	652783	664532	659725
по конденсационному циклу	тыс. кВт.ч	410817	523428	522715	410817	523428	522715
Затраты электроэнергии на собственные нужды	тыс. кВт.ч	130211	129560	128912	130211	129560	128912
Отпуск электроэнергии с шин	тыс. кВт.ч	933389	1058400	1053528	933389	1058400	1053528
Потери электроэнергии (пристанционные)	тыс. кВт.ч	20009	19718	19238	20009	19718	19238
Расход электроэнергии на производственные и хозяйственные нужды	тыс. кВт.ч	297	297	297	297	297	297

Наименование показателя	Ед. изм.	При реализации мастер-плана по Варианту 1 (умеренный)			При реализации мастер-плана по Варианту 2 (эффективный)		
		2019	2024	2029	2019	2024	2029
на электростанции							
Полезный отпуск электроэнергии	тыс. кВт.ч	913083	1038385	1033993	913083	1038385	1033993
Выработка теплоты, в том числе:		1628483	1982371	2038089	1621786	2046562	2023621
Затраты теплоты на собственные нужды	Гкал	3093	3093	3093	3093	3093	3093
Отпуск тепловой энергии в сеть	Гкал	1618693	1979278	2034996	1618693	2043469	2020528
Расход условного топлива	тут	494386	596254	603610	494386	606267	601353
Удельный расход условного топлива на отпуск электроэнергии с шин	гуд/кВтч	267,3	271,6	271,6	267,3	271,6	271,6
Удельный расход условного топлива на отпуск тепла в сеть	кг у.т/Гкал	151,0	156,0	156,0	151,0	156,0	156,0
"Физический" метод ОРГРЭС, СО 153.34.09.151							
Расход условного топлива, относимый на отпуск электроэнергии в сеть	тут	243107	292437	291940	243107	293224	291762
Расход условного топлива, относимый на отпуск тепла	тут	251279	303816	311670	251279	313043	309591
Удельный расход условного топлива на отпуск тепла в сеть	кг у.т./Гкал	155,2	153,5	153,2	155,2	153,2	153,2
Удельный расход условного топлива на полезный отпуск электроэнергии	гуд/. кВт.ч	266,2	281,6	282,3	266,2	282,4	282,2

14.9 Коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)

В таблице 14.9 представлены перспективные значения коэффициента использования теплоты топлива для Смоленской ТЭЦ-2 в период 2019-2029 годы.

Таблица 14.9 – Коэффициент использования теплоты топлива для Смоленской ТЭЦ-2

Наименование показателя	Ед. изм.	При реализации мастер-плана по Варианту 1 (умеренный)			При реализации мастер-плана по Варианту 2 (эффективный)		
		2019	2024	2029	2019	2024	2029
Полезный отпуск электроэнергии	тыс. кВт.ч	913083	1038385	1033993	913083	1038385	1033993
Отпуск тепловой энергии в сеть	Гкал	1618693	1979278	2034996	1618693	2043469	2020528
Расход условного топ-	тут	494386	596254	603610	494386	606267	601353

Наименование показателя	Ед. изм.	При реализации мастер-плана по Варианту 1 (умеренный)			При реализации мастер-плана по Варианту 2 (эффективный)		
		2019	2024	2029	2019	2024	2029
лива							
Коэффициент топливо-использования (КИТ)	%	0,695	0,688	0,692	0,695	0,692	0,691

Приведенная динамика показывает, что за счет изменений тепловых и электрических нагрузок на Смоленской ТЭЦ-2 КИТ увеличивается, что характеризует увеличение использования подведенной тепловой мощности и более эффективную загрузку оборудования Смоленской ТЭЦ-2.

14.10 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 14.10.

Таблица 14.10 – Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета

Наименование показателя	Ед. изм.	2018г.	2024г.	2029г.
Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета	%	76,5	87,4	95,8

14.11 Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения)

Средневзвешенный срок эксплуатации тепловых сетей представлен в таблице 14.11.

Таблица 14.11 – Средневзвешенный срок эксплуатации тепловых сетей

Наименование источника	Средневзвешенный срок эксплуатации тепловых сетей		
	2019г.	2024г.	2029г.
ПАО "Квадра" – «Смоленская генерация»			
ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	29,1	33,8	38,8
Котельный цех ПП "Смоленская ТЭЦ-2", ул. Кашена, 10а			
МУП "Смоленсктеплосеть"			
Котельная №1 ул. Н. Неман (в районе д.6)	21	26	31
Котельная №2 ул. Ак. Петрова (в районе д.9)	16	21	26
Котельная №4 ул. Ак. Петрова (в районе д.2)	24	29	34
Котельная №6 пер. 2-ой Краснофлотский (в районе д.38)	16	21	26
Котельная №7 ул. 2-я Вяземская (в районе д.5)	26	31	36
Котельная №8 ул. Парковая (в районе д.20)	17	22	27
Котельная №12 п. Вишенки	17	22	27
Котельная №13 пр-т Гагарина, д.27	48	53	58
Котельная №14 п. Гедеоновка	49	54	59
Котельная №15 ул. Кловская (в районе д.44)	24	29	34
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	25	30	35

Наименование источника	Средневзвешенный срок эксплуатации тепловых сетей		
	2019г.	2024г.	2029г.
районе д.44)			
Котельная №21 Ситники-3 ул. Городнянского (в районе д.1)	35	40	45
Котельная №23 ул. Лукина (в районе СШ №19)	26	31	36
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	34
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	26
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	27
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	49	54
Котельная №52 ул. Революционная, д.8 (в районе СШ №13)	17	22	27
Котельная №53 ул. Н-Неман (в районе д.1)	17	22	27
Котельная №54 ул. Космодемьянской (в районе д.3)	14	19	24
Котельная №55 Краснинское ш. (в районе д.3б)	7	12	17
Котельная №56 г. Коминтерна	20	25	30
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

Наименование источника	Средневзвешенный срок эксплуатации тепловых сетей		
	2019г.	2024г.	2029г.
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
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 "Смоленскоблкоммунэнерго"			
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

14.12 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 14.12 ниже приведены значения отношения материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловой сети для ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация», МУП «Смоленсктеплосеть» и для города Смоленска в целом. Для прочих теплоснабжающих организаций указанное значение равно нулю, так как реконструкция тепловых сетей этих организаций схемой теплоснабжения не предусматривается.

Таблица 14.12 – Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей

Наименование показателя	2019г.	2024г.	2029г.
ПАО "Квадра" – «Смоленская генерация»			
Общая материальная характеристика тепловых сетей, м2	82625	83771	83848
Материальная характеристика реконструированных тепловых сетей, м2	1420	17998,8	1334,8
Доля материальной характеристики реконструированных сетей от общей, %	1,72%	21,49%	1,59%
МУП "Смоленсктеплосеть"			

Наименование показателя	2019г.	2024г.	2029г.
Общая материальная характеристика тепловых сетей, м2	12385	12463	12463
Материальная характеристика реконструированных тепловых сетей, м2	107,2	1592,3	742,1
Доля материальной характеристики реконструированных сетей от общей, %	0,87%	12,78%	5,95%
В целом для города			
Общая материальная характеристика тепловых сетей, м2	97253	98243	98320
Материальная характеристика реконструированных тепловых сетей, м2	1527	19591	2077
Доля материальной характеристики реконструированных сетей от общей, %	1,57%	19,94%	2,11%

14.13 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 14.13.

Таблица 14.13 – 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 источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности		
	2019г.	2024г.	2029г.
ПАО "Квадра" – «Смоленская генерация»			
ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	0	0	0
Котельный цех ПП "Смоленская ТЭЦ-2", ул. Кашена, 10а	0	0,597	0
МУП "Смоленсктеплосеть"			
Котельная №1 ул. Н. Неман (в районе д.6)	0	0	0
Котельная №2 ул. Ак. Петрова (в районе д.9)	0	0	0
Котельная №4 ул. Ак. Петрова (в районе д.2)	0	1,221	0
Котельная №6 пер. 2-ой Краснофлотский (в районе д.38)	0	0	0
Котельная №7 ул. 2-я Вяземская (в районе д.5)	0	0	0
Котельная №8 ул. Парковая (в районе д.20)	0	0	0
Котельная №12 п. Вишенки	0	0	0
Котельная №13 пр-т Гагарина, д.27	0	0	0
Котельная №14 п. Геденовка	0	0	0
Котельная №15 ул. Кловская (в районе д.44)	0	0	0
Котельная №16 ул. Кловская (в районе д.19)	0	0	0
Котельная №18 ул. Гарабурды (в районе д.13)	0	0	0
Котельная №19 Ситники-1 ул. Маршала Еременко (в районе д.22)	0	0	0

Наименование источника	Отношение установленной тепловой мощности источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности		
	2019г.	2024г.	2029г.
Котельная №20 Ситники-2 ул. Маршала Еременко (в районе д.44)	0	0	0
Котельная №21 Ситники-3 ул. Городнянского (в районе д.1)	0	0	0
Котельная №23 ул. Лукина (в районе СШ №19)	0	0	0
Котельная №24 ул. Гастелло (в районе СШ №10)	0	0	0
Котельная №25 ул. Зя Северная (в районе бани №5)	0	0	0
Котельная №26 ул. Фрунзе (в районе д.40)	0	0	0
Котельная №27 Красный бор (в районе сан.-лесной школы)	0	0	0
Котельная №28 п. Нижняя Дубровка (в районе школы-интерната)	0	0	0
Котельная №29 п. Красный бор (в районе СШ №5)	0	0	0
Котельная №30 п. Красный бор (в районе детсада №6)	0	0	0
Котельная №31 п. Красный бор (в районе "Дома ребенка")	0	0	0
Котельная №32 Соболева, д.116	0	0	0
Котельная №33 ул. Рабочая д.4 п. Гнездово (в районе СШ №18)	0	0	0
Котельная №34 2-й Краснофлотский пер. (в районе д.40а)	0	0	0
Котельная № 35 ул. Лавочкина (в районе д.39)	0	0	0
Котельная №36 Ситники-4 ул. Лавочкина (в районе д.54б)	0	0	0
Котельная №37 п. Торфопредприятие (в районе д.44)	0	0	0
Котельная №38 ул. Мало-Краснофлотская (в районе д.31а)	0	0	0
Котельная №39 ул. Строгань (в районе д.5)	0	0	0
Котельная №40 п. Миловидово (в районе д.24/2)	0	0	0
Котельная №41 пер. 4-й Краснофлотский (в районе д.4а)	0	0	0
Котельная №42 ул. Лавочкина (в районе д.47/1)	0	0	0
Котельная №43 ул. Ракитная, д.1а	0	0	0
Котельная №44 ул. Радищева (в районе д.14а)	0	0	0
Котельная №46 на территории ОАО "Гнездово"	0	0	0
Котельная №50 ул. Соболева, д.113	0	0	0
Котельная №51 ул. Лавочкина, д.55	0	0	0
Котельная №52 ул. Революционная, д.8 (в районе СШ №13)	0	0	0
Котельная №53 ул. Н-Неман (в районе д.1)	0	0	0

Наименование источника	Отношение установленной тепловой мощности источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности		
	2019г.	2024г.	2029г.
Котельная №54 ул. Космодемьянской (в районе д.3)	0	0	0
Котельная №55 Краснинское ш. (в районе д.36)	0	0	0
Котельная №56 г. Коминтерна	0	0	0
Котельная №66 ул. Колхозный, д.48 (на территории ОАО "Стекло")	0	0	0
Котельная №67 ул. Нахимова, д.18б	0	0	0
Котельная №68 ул. Кловская, д.27	0	0	0
Котельная №69 Московский Большак, д.12	0	0	0
Котельная №72 ул. Станционная (в районе д.1)	0	0	0
Котельная Хладосервис ул. Октября, д.46	0	0	0
Котельная №74, ул. Карбышева, д.9 (ОАО "ЦИБ-79")	0	0	0
Котельная №73 Социалистическая (в районе д.6)	0	0	0
Котельная ул. Кутузова д.15	0	0	0
МУП "Теплоснаб"			
Котельная дetsада №82 "Рябинка" пр-д Ипподромный, д.28	0	0	0
Котельная дetsада №79 "Соловушка" пр-д Соловьиная роща. Д.18а	0	0	0
ООО «Оптимальная тепловая энергетика»			
БМК ул. Нарвская (в районе д.19)	0	1,153	0
ООО "Смоленское автотранспортное предприятие"			
Котельная ООО "СмолАТП"	0	0	0
ООО "Коммунальные системы"			
Котельная ООО "Коммунальные системы"	0	0	0
ОАО "РЖД"			
Котельная 1-й Краснофлотский пер., д.15	0	0	0
Котельная ул. Нижне-Лермонтовская, д.19а	0	0	0
ОГУЭПП "Смоленскоблкоммунэнерго"			
Котельная п. 430 км	0	0	0
Войсковая часть 7459			
Котельная в/ч 7459	0	0	0
ООО "Строй Инвест"			
Котельная ООО "Стройинвест", ул. Соболева, д.102	0	0	0
ООО "Городские инженерные сети"			
БМК, пер. Ново-Чернушенский (рядом с д.№17)	0	0	0
БМК, ул. Рыленкова, (в районе д.№50)	0	1,278	0
ФГБУ "ЦЖКУ по ЗВО" МО РФ			
Котельная №3 в/г №34, ул. Котовского, д.2	0	0	0
Котельная №83	0	0	0

Раздел 15 «Ценовые (тарифные) последствия».

Анализ влияния ценовых последствий реализации мероприятий, предусмотренных схемой теплоснабжения, предлагаемых к включению в инвестиционную программу теплоснабжающих организаций, выполнен по результатам прогнозного расчета необходимой валовой выручки.

При этом необходимо отметить, что поскольку схема теплоснабжения является предпроектным документом, выполненный анализ ценовых последствий в действительности отражает динамику изменения тарифа на тепловую энергию для потребителей систем 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.

Прогноз по динамике тарифов на производство и реализацию тепловой энергии представлен в разработанном Министерством экономического развития Российской Федерации документе: «Сценарные условия долгосрочного прогноза социально-экономического развития Российской Федерации до 2030 года».

Прогнозируемая динамика изменения величины тарифа на тепловую энергию по годам за период с 2019 по 2029 годы с учетом инвестиционной надбавки на модернизацию систем теплоснабжения в тарифе для ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация» и МУП «Смоленсктеплосеть» представлены на рисунке 15.1.

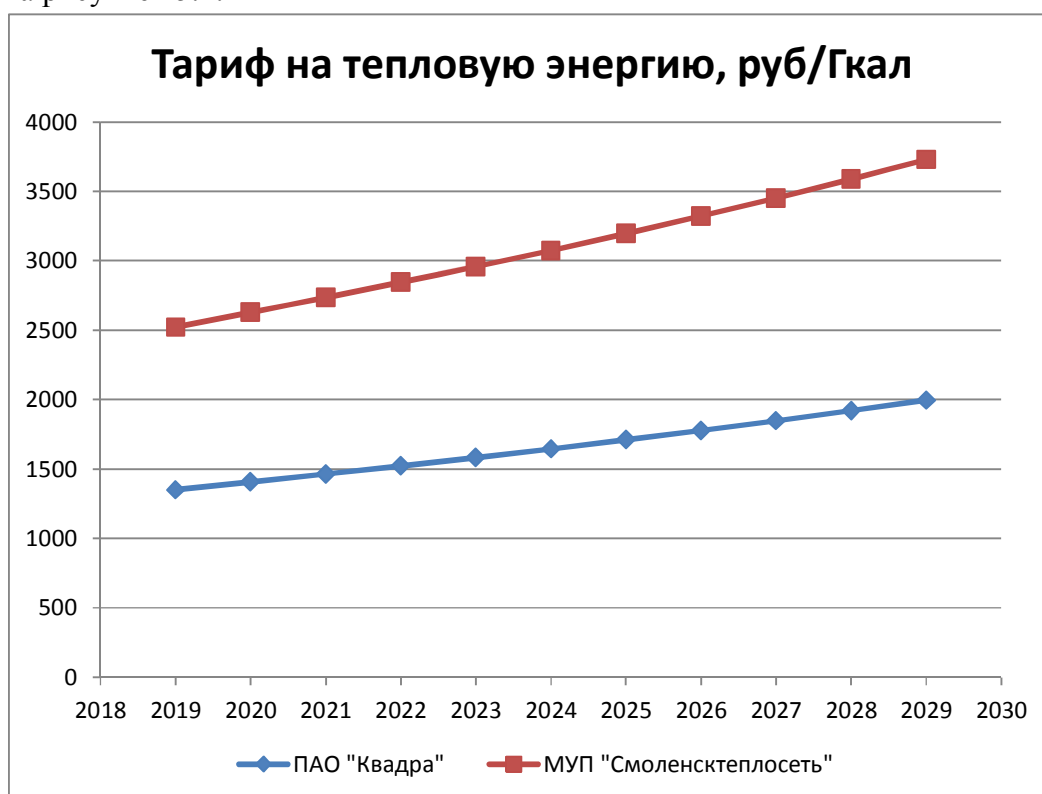


Рисунок 7 – Динамика изменения тарифа на тепловую энергию с учетом величины капитальных затрат на модернизацию систем теплоснабжения

Прогнозируемая динамика изменения тарифа на тепловую энергию по годам расчетного периода, для потребителей всех теплоснабжающих организаций, приведена в таблице 15.1.

Таблица 15.1 – Прогнозируемая динамика изменения тарифа на тепловую энергию

Наименование показателя	Значение показателя, руб/Гкал, без НДС										
	2019г.	2020г.	2021г.	2022г.	2023г.	2024г.	2025г.	2026г.	2027г.	2028г.	2029
ПАО "Квадра" – «Смоленская генерация»											
Тариф на тепловую энергию	1350	1407	1463	1522	1582	1645	1710	1777	1847	1920	1996
МУП "Смоленсктеплосеть"											
Тариф на тепловую энергию	2522	2629	2735	2845	2957	3073	3195	3321	3452	3588	3729
Тариф на передачу тепловой энергии	474	494	514	534	555	577	600	624	648	674	701
МУП "Теплоснаб"											
Тариф на тепловую энергию	831	866	901	938	974	1013	1053	1094	1138	1182	1229
ООО «Оптимальная тепловая энергетика»											
Тариф на тепловую энергию	4807	5010	5212	5422	5635	5857	6089	6329	6579	6839	7108
ООО Смоленское автотранспортное предприятие"											
Тариф на тепловую энергию	2255	2350	2444	2543	2643	2747	2856	2969	3086	3208	3334
ООО "Коммунальные системы"											
Тариф на тепловую энергию	1935	2016	2097	2182	2268	2357	2450	2547	2648	2752	2860
ОАО "РЖД"											
Тариф на тепловую энергию по котельной 1-й Краснофлотский пер.	1700	1772	1844	1918	1993	2072	2154	2239	2327	2419	2514
Тариф на тепловую энергию по котельной ул. Нижне-Лермонтовская	1511	1574	1638	1704	1771	1841	1913	1989	2068	2149	2234
ОГУЭПП "Смоленскоблкоммунэнерго"											
Тариф на тепловую энергию	4105	4278	4451	4630	4812	5002	5200	5405	5618	5840	6070
Тариф на передачу тепловой энергии, без НДС	954	994	1034	1076	1118	1162	1208	1256	1306	1357	1411
Войсковая часть 7459											
Тариф на тепловую энергию	1542	1607	1672	1739	1808	1879	1953	2030	2111	2194	2280
ООО "Строй Инвест"											
Тариф на тепловую энергию	4832	5035	5238	5450	5664	5887	6120	6362	6613	6874	7144
ООО "Городские инженерные сети"											
Тариф на тепловую энергию	2729	2844	2959	3078	3199	3326	3457	3593	3735	3883	4035
ФГБУ "ЦЖКУ по ЗВО" МО РФ											
Тариф на тепловую энергию по котельной №3 в/г №34, ул. Котовского, д.2	2180	2272	2363	2459	2555	2656	2761	2870	2984	3101	3223
Тариф на тепловую энергию по котельной №83	2180	2272	2363	2459	2555	2656	2761	2870	2984	3101	3223

Раздел 16. «План действий по ликвидации последствий аварийных ситуаций с применением электронного моделирования в системе централизованного теплоснабжения (далее – ПЛАС)»

16.1 Положения разработки ПЛАС, порядок применения и ознакомления.

Настоящий «План действий по ликвидации последствий аварийных ситуаций в системе централизованного теплоснабжения с применением электронного моделирования системы централизованного теплоснабжения города Смоленска» (далее – План действий) разработан в исполнении требований пункта 4 статьи 20 Федерального закона от 27.07.2010 №190-ФЗ «О теплоснабжении» и пункта 18 Приказа Министерства энергетики Российской Федерации от 12.03.2013 №103 «Об утверждении правил оценки готовности к отопительному периоду».

План действий должен быть проверен уполномоченным органом в целях оценки готовности муниципального образования к отопительному периоду.

К обстоятельствам, при несоблюдении которых в отношении муниципальных образований составляется акт с приложением Перечня с указанием сроков устранения замечаний относится несоблюдение требований по применению электронного моделирования аварийных ситуаций.

Реализация Плана действий необходима для обеспечения надежной эксплуатации системы теплоснабжения города Смоленска во время ликвидации аварийных ситуаций и должна решать следующие задачи:

- повышения эффективности, устойчивости и надежности функционирования объектов системы теплоснабжения;
- мобилизации усилий всех инженерных служб города Смоленска и организаций, занятых в сфере теплоснабжения для ликвидации последствий аварийных ситуаций в системе централизованного теплоснабжения;
- снижения до приемлемого уровня последствий аварийных ситуаций в системе централизованного теплоснабжения.
- информировать ответственных лиц о возможных аварийных ситуациях с указанием причин их возникновения и действиям по ликвидации последствий.

Объектами Плана действий являются - система централизованного теплоснабжения городского округа Смоленск, включая источники тепловой энергии, магистральные и распределительные тепловые сети, теплосетевые объекты (центральные тепловые пункты), системы теплоснабжения.

План действия определяет порядок действий персонала объекта при ликвидации последствий аварийных ситуаций и является обязательной для исполнения всеми ответственными лицами, указанными в нем.

План действий должен находиться:

- а) в администрации города Смоленска:
 - у руководителя администрации города Смоленска;
 - заместителя руководителя администрации города Смоленска по вопросам жилищно-коммунального хозяйства;
 - в управлении городского хозяйства администрации города Смоленска, обеспечивающего контроль за функционированием объектов жилищно-коммунального хозяйства.
- б) в организациях, осуществляющих теплоснабжение потребителей, на территории города Смоленска:
 - у директора организации;
 - у главного инженера;

- в производственно-техническом отделе;
- в дежурно-диспетчерской службе
- других лиц, назначенных руководителем организации;
- на рабочих местах оперативного персонала.

в) в МКУ «Единая дежурно-диспетчерская служба города Смоленска», органе повседневного управления муниципальным звеном территориальной подсистемы единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций:

- у директора организации;
- на рабочем месте оперативного персонала.

Правильность положений Плана действий и соответствие его действительному положению в системе теплоснабжения города Смоленска проверяется не реже одного раза в год. При этом проводится учебная проверка по одной из позиций плана и выполнение предусмотренных в нём мероприятий. Ответственность за своевременное и правильное проведение учебных проверок Плана действий несут руководители организаций, обеспечивающих контроль и функционирование системы теплоснабжения города Смоленска.

Термины и определения, используемые в настоящем документе:

- технологические нарушения - нарушения в работе системы теплоснабжения и работе эксплуатирующих организаций в зависимости от характера и тяжести последствий (воздействие на персонал; отклонение параметров энергоносителя; экологическое воздействие; объем повреждения оборудования; другие факторы снижения надежности) подразделяются на инцидент и аварию:

- инцидент - отказ или повреждение оборудования и (или) сетей, отклонение от установленных режимов, нарушение федеральных законов, нормативно - правовых актов и технических документов, устанавливающих правила ведения работ на производственном объекте, включая:

- технологический отказ - вынужденное отключение или ограничение работоспособности оборудования, приведшее к нарушению процесса производства и(или) передачи тепловой энергии потребителям, если они не содержат признаков аварии.

- функциональный отказ - неисправности оборудования (в том числе резервного и вспомогательного), не повлиявшее на технологический процесс производства и (или) передачи тепловой энергии, а также неправильное действие защит и автоматики, ошибочные действия персонала, если они не привели к ограничению потребителей и снижению качества отпускаемой энергии.

- авария на объектах теплоснабжения - отказ элементов систем, сетей и источников теплоснабжения, повлекший к прекращению подачи тепловой энергии потребителям и абонентам на отопление не более 12 часов и горячее водоснабжение на период более 36 часов.

- неисправность - нарушения в работе системы теплоснабжения, при которых не выполняется хотя бы одно из требований, определенных технологическим процессом.

- система теплоснабжения - совокупность объединенных общим производственным процессом источников тепла и (или) тепловых сетей города (района), населенного пункта эксплуатируемых теплоснабжающей организацией жилищно-коммунального хозяйства, получившей соответствующие специальные разрешения (лицензии) в установленном порядке.

- тепловая сеть - совокупность устройств, предназначенных для передачи и распределения тепловой энергии потребителям;

- тепловой пункт - совокупность устройств, предназначенных для присоединения к тепловым сетям систем отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха, горячего водоснабжения и технологических теплоиспользующих установок промышленных и сельскохозяйственных предприятий, жилых и общественных зданий (индивидуальные — для присоединения систем теплопотребления одного здания или его части; центральные — то же, двух зданий или более).

16.2 Причины возникновения аварийных ситуаций.

Наиболее вероятными причинами возникновения аварийных ситуаций в работе системы теплоснабжения города Смоленска могут послужить:

- неблагоприятные погодно-климатические явления (ураганы, смерчи, бури, сильные ветры, сильные морозы, снегопады и метели, обледенение и гололед);
- человеческий фактор (неправильные действия персонала);
- прекращение подачи электрической энергии, холодной воды, топлива на источник тепловой энергии;
- внеплановый останов (выход из строя) оборудования на объектах системы теплоснабжения.

Основные причины возникновения аварии, описания аварийных ситуаций, возможных масштабов аварии и уровней реагирования, типовые действия персонала по ликвидации последствий аварийной ситуации приведены в таблице 16.1 – 16-13.

Таблица 16.1 - Перечень возможных аварийных ситуаций, их описание, масштабы и уровень реагирования, типовые действия персонала («Смоленская ТЭЦ-2» Сеть газопотребления. Котельный цех)

Наименование, уровень и место аварийной ситуации	Опознавательные признаки аварийной ситуации	Оптимальные способы противоаварийной защиты	Технические средства (системы) противоаварийной защиты, применяемые при подавлении и локализации аварийной ситуации (ПАЗ)	Исполнители и порядок их действий
Блок №1 – газорегуляторный пункт				
1.1 Повреждение газопровода, требующее отключения ГРП	1. Визуальное обнаружение разрыва 2. Загазованность (запах газа). 3. Срабатывание сигнализации. 4. Шум истечения газа.	1. Аварийное отключение оборудования и перекрытие запорной арматуры, позволяющей отсекать аварийные участки технологической схемы. 2. Соблюдение условий освобождения отключенного участка от газа. 3. Использование сертифицированного оборудования и материалов. 4. Исключение источников зажигания вблизи поврежденного участка. 5. Соблюдение мер пожарной безопасности. 6. Своевременная диагностика и регламентное обслуживание оборудования. 7. Поддержание в боеготовности сил и средств противопожарной защиты	1. Запорная арматура. Задвижки на трубопроводе газа. 2. Герметизирующие хомуты, заглушки, резервные емкости, комплект искробезопасного инструментов. 3. Средства индивидуальной защиты. 4. Система оповещения персонала об аварии и эвакуации людей из опасной зоны.	1. Первый заметивший: - предупреждает окриком об опасности всех находящихся вблизи сливной эстакады персонал; - немедленно оповещает НС КЦ, НСС 2. Машинист котлов: - при падении давления газа сообщает о случившемся НС КЦ, ст.машинисту к/о. - разгружает котлы до прекращения падения давления газа до и после ГРП. - переводит котлы на сжигание мазута. 3. Старший машинист: - сообщает о случившемся НС КЦ - до прибытия АДС Облгаз переводит котлы на мазут. - после перевода котлов на мазут закрывает дистанционно задвижки на входе обоих ниток ГРП - после закрытия задвижки открывает свечу для сообщения с атмосферой. Контролирует падение давления на поврежденном участке 4. Начальник смены КЦ: - сообщает НСС о случившемся и о необходимости закрыть задв. - руководит переключениями при переводе котлов на мазут и несением нагрузок. - согласовывает с НСС начало закрытия задв.. Докладывает НСС об отключ. ГРП 5. НСС: - сообщает в АДС Облгаз о необходимости аварийного закрытия задвижки и предупреждает ГРС о прекращении потребления газа. - сообщает о случившемся руководству ТЭЦ. Организует ликвидацию аварии.

Наименование, уровень и место аварийной ситуации	Опознавательные признаки аварийной ситуации	Оптимальные способы противоаварийной защиты	Технические средства (системы) противоаварийной защиты, применяемые при подавлении и локализации аварийной ситуации (ПАЗ)	Исполнители и порядок их действий
				5. Лицо ответственное за безопасную эксплуатацию системы газопотребления: - после получения сообщения об аварии, прибывает на ТЭЦ для руководства ликвидацией аварии.
1.2 Повреждение газопровода, требующее перехода на байпас	1. Визуальное обнаружение разрыва 2. Загазованность (запах газа) также в помещениях. 3. Срабатывание сигнализации. 4. Шум истечения газа.	1. Аварийное отключение оборудования и перекрытие запорной арматуры, позволяющей отсекать аварийные участки технологической схемы. 2. Соблюдение условий освобождения отключенного участка от газа. 3. Использование сертифицированного оборудования и материалов. 4. Исключение источников зажигания вблизи поврежденного участка. 5. Соблюдение мер пожарной безопасности. 6. Своевременная диагностика и регламентное обслуживание оборудования. 7. Поддержание в боеготовности сил и средств противопожарной защиты	1. Запорная арматура. Задвижки на трубопроводе газа. 2. Герметизирующие хомуты, заглушки, комплект искробезопасного инструментов. 3. Средства индивидуальной защиты. 4. Система оповещения персонала об аварии и эвакуации людей из опасной зоны.	1. Первый заметивший: - предупреждает окриком об опасности всех находящихся вблизи сливной эстакады персонал; - немедленно оповещает НС КТЦ, НСС 2. Машинист котлов: - при падении давления газа сообщает о случившемся НС КТЦ, ст.машинисту к/о. - разгружает котлы до прекращения падения давления газа до и после ГРП - при необходимости переводит котлы на сжигание мазута. 3. Старший машинист: - сообщает о случившемся НС КТЦ, следует на ГРП и определяет место повреждения - переводит ГРП на байпас. - отключает ГРП за задвижками МГ-1 и Г11 и открывает продувочные свечи 4. Начальник смены КЦ: - сообщает НСС и начальнику КТЦ о случившемся - анализирует доклад ст машиниста и согласовывает переход на байпас ГРП и отключение поврежденного участка Руководит переключениями и докладывает НСС 5. НСС: - сообщает о случившемся руководству ТЭЦ. - организует ликвидацию аварии. 6. Лицо ответственное за безопасную эксплуатацию системы газопотребления: - после получения сообщения об аварии, прибывает на ТЭЦ для руководства ликвидацией аварии.

Наименование, уровень и место аварийной ситуации	Опознавательные признаки аварийной ситуации	Оптимальные способы противоаварийной защиты	Технические средства (системы) противоаварийной защиты, применяемые при подавлении и локализации аварийной ситуации (ПАЗ)	Исполнители и порядок их действий
<p>1.3 Резкое повышение давления газа до ГРП. Вероятные причины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - отказ в работе автоматики на ГРС - аварийный останов котла 	<p>1. Визуальное обнаружение разрыва</p> <p>2. Загазованность (запах газа) также в помещениях.</p> <p>3. Срабатывание сигнализации.</p> <p>4. Шум истечения газа.</p>	<p>1. Аварийное отключение оборудования и перекрытие запорной арматуры, позволяющей отсечь аварийные участки технологической схемы.</p> <p>2. Соблюдение условий освобождения отключенного участка от газа.</p> <p>3. Использование сертифицированного оборудования и материалов.</p> <p>4. Исключение источников зажигания вблизи поврежденного участка.</p> <p>5. Соблюдение мер пожарной безопасности.</p> <p>6. Своевременная диагностика и регламентное обслуживание оборудования.</p> <p>7. Поддержание в боеготовности сил и средств противопожарной защиты</p>	<p>1. Запорная арматура. Задвижки на трубопроводе газа.</p> <p>2. Герметизирующие хомуты, заглушки, комплект искробезопасного инструментов.</p> <p>3. Средства индивидуальной защиты.</p> <p>4. Система оповещения персонала об аварии и эвакуации людей из опасной зоны.</p>	<p>1. Первый заметивший:</p> <ul style="list-style-type: none"> - предупреждает окриком об опасности всех находящихся вблизи сливной эстакады персонал; - немедленно оповещает НС КТЦ, НСС <p>2. Машинист котлов:</p> <ul style="list-style-type: none"> - при работе сигнализации по повышению давления газа до ГРП сообщает о случившемся на ГрЦУ и ст.машинисту. - контролирует работу автоматики поддержания давления после ГРП. При отказе автоматики регулирует давление в ручном режиме. - контролирует и при необходимости восстанавливает прежний расход газа по котлам. <p>3. Старший машинист:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сообщает о случившемся НС КЦ - контролирует работу машинистов котлов при необходимости оказывает помощь - контролирует закрытие ПСК ГРП <p>4. Начальник смены КЦ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сообщает НСС о случившемся. - руководит действием персонала КТЦ. <p>5. НСС:</p> <ul style="list-style-type: none"> - звонит на ГРС сообщает о случившемся и требует восстановить давление газа до нормы. - сообщает о случившемся руководству ТЭЦ. - организует ликвидацию аварии. <p>7. Лицо ответственное за безопасную эксплуатацию системы газопотребления:</p> <ul style="list-style-type: none"> - после получения сообщения об аварии, прибывает на ТЭЦ для руководства ликвидацией аварии.
<p>1.4 Пожар, взрыв Облака ТВС, факельное горение в результате разгерметизации</p>	<p>1. Громкий хлопок</p> <p>2. Воздействие ударной волны</p> <p>3. Разлет осколков</p> <p>4. Повреждение кон-</p>	<p>1. Аварийное отключение оборудования и перекрытие запорной арматуры, позволяющей отсечь аварийные участ-</p>	<p>1. Запорная арматура. Задвижки на трубопроводе газа.</p> <p>2. Герметизирующие хомуты, заглушки, комплект</p>	<p>1 Первый обнаруживший аварию:</p> <ul style="list-style-type: none"> - окриком предупреждает об аварии остальной рабочий персонал. - приступить к тушению пожара имеющимися средствами пожаротушения, соблюдая при этом правила техники

Наименование, уровень и место аварийной ситуации	Опознавательные признаки аварийной ситуации	Оптимальные способы противоаварийной защиты	Технические средства (системы) противоаварийной защиты, применяемые при подавлении и локализации аварийной ситуации (ПАЗ)	Исполнители и порядок их действий
зависания газопровода	струкций здания, оборудования 5. Характерные травмы среди персонала (ушибы, переломы, резанные раны от осколков, ожоги и др.)	ки технологической схемы. 2. Соблюдение условий освобождения отключенного участка от газа. 3. Использование сертифицированного оборудования и материалов. 4. Исключение источников зажигания вблизи поврежденного участка. 5. Соблюдение мер пожарной безопасности. 6. Своевременная диагностика и регламентное обслуживание оборудования. 7. Поддержание в боеготовности сил и средств противопожарной защиты	искробезопасного инструментов. 3. Система пожарной сигнализации. 4. Средства пожаротушения (пенообразователь, первичные средства пожаротушения песок) 5. Средства индивидуальной защиты. 6. Система оповещения персонала об аварии и эвакуации людей из опасной зоны.	безопасности - немедленно оповещает НСЭС. - немедленно вызвать пожарную команду по тел 112 или 01. 2 Начальник смены: - прибывает на место аварии, оценивает обстановку в районе аварии; - оповещает НСЭС и пожарную часть. - до прибытия начальника цеха руководит работами по локализации и ликвидации аварии - организует отключение оборудования, находящегося в зоне непосредственного воздействия огня и высоких температур; - организует отсечение аварийного участка доступной запорной арматурой, дает указание дежурному персоналу на перекрытие запорной арматуры; - организует перевод оборудования в безопасное состояние автоматическими устройствами - организует удаление с места пожара всех посторонних лиц; - устанавливает места возникновения пожара, возможные пути его распространения и образования новых очагов горения - организует проверку включения автоматической системы пожаротушения, в случае отказа производит ее ручное включение; - организует выполнение подготовительных работ с целью обеспечения более эффективного тушения пожара; - организует тушение пожара средствами пожаротушения; - организует встречу пожарной охраны лицом, хорошо знающим безопасные маршруты движения, расположение водопроводов, места заземления пожарной техники 3 Начальник цеха: - назначает ответственного за оповещение по теле-

Наименование, уровень и место аварийной ситуации	Опознавательные признаки аварийной ситуации	Оптимальные способы противоаварийной защиты	Технические средства (системы) противоаварийной защиты, применяемые при подавлении и локализации аварийной ситуации (ПАЗ)	Исполнители и порядок их действий
				<p>фону согласно списку оповещения</p> <ul style="list-style-type: none"> - организует штаб работ по локализации и ликвидации аварии и назначает ответственного за ведение журнала работ по локализации и ликвидации аварии - докладывает об аварии техническому директору и по его распоряжению дает указание на оповещение других руководителей филиала. - проверяет, вызвана ли аварийная газовая служба - осуществляет общее руководство тушением пожара, для этого: <ul style="list-style-type: none"> - дает соответствующие распоряжения руководителям взаимосвязанных по коммуникациям и соседних производств, цехов и отделов; - дает указания об удалении людей из всех опасных и угрожаемых мест и выставлении постов на подступах к аварийному участку; - докладывает о ходе ликвидации аварии техническому директору; - по окончании работ принимает решение о проведении ремонтно-восстановительных работ и пуске производства. - технический директор (до его прибытия – начальник КЦ или УТП КЦ) - при получении информации об инциденте немедленно прибывает на предприятие; - принимает на себя руководство работами по локализации и ликвидации аварии; - принимает доклад от начальника смены электростанции, оценивает обстановку в зоне аварии, правильность принятых мер; - при необходимости корректирует действия персонала и приступает к общему руководству работами по тушению пожара с того этапа осуществления общего руководства, к моменту реализации которого он прибыл к месту аварии; - руководит работами по локализации и ликвидации аварии с

Наименование, уровень и место аварийной ситуации	Опознавательные признаки аварийной ситуации	Оптимальные способы противоаварийной защиты	Технические средства (системы) противоаварийной защиты, применяемые при подавлении и локализации аварийной ситуации (ПАЗ)	Исполнители и порядок их действий
				<p>учётом задач, поставленных РТП, постоянно поддерживая связь с ним и с начальником смены цеха;</p> <ul style="list-style-type: none"> - по окончании работ по локализации и ликвидации аварии, после предварительного согласования с руководством, отдаёт указания к восстановлению нормального технологического процесса на участке. <p>4 Дежурный персонал</p> <ul style="list-style-type: none"> - использует СИЗ; - при получении информации об инциденте немедленно прибывают к месту аварии; - участвуют в проведении эвакуации посторонних и ограждении аварийного участка под руководством начальника смены цеха; - по указанию начальника смены электростанции под руководством начальника смены цеха производят отключение оборудования в зоне пожара в соответствии с оперативным планом пожаротушения; - под руководством начальника смены цеха приступают к тушению пожара с использованием первичных средств пожаротушения и стационарных систем; <p>5 ПЧ (время прибытия и развертывания – 15 мин.):</p> <ul style="list-style-type: none"> - подключает передвижную пожарную технику к водоемному источнику; - проводит боевое развертывание, и приступают к тушению пожара, согласно оперативному плану пожаротушения; - орошает водой соседнее оборудование. <p>6 Члены НАСФ (время прибытия – 5 мин.):</p> <ul style="list-style-type: none"> - использует СИЗ; - проводит разведку территории с целью обнаружения и эвакуации пострадавших; - оказывает помощь пострадавшим; - участвует в ликвидации пожара. <p>7 Дежурный электромонтер:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использует СИЗ; - по команде ответственного руководителя работ осуществ-

Наименование, уровень и место аварийной ситуации	Опознавательные признаки аварийной ситуации	Оптимальные способы противоаварийной защиты	Технические средства (системы) противоаварийной защиты, применяемые при подавлении и локализации аварийной ситуации (ПАЗ)	Исполнители и порядок их действий
				<p>ляет обесточивание аварийного участка;</p> <ul style="list-style-type: none"> - выдает письменное подтверждение об обесточивании электрооборудования. <p>8 ПАСФ (время прибытия и развертывания – 40 минут):</p> <ul style="list-style-type: none"> - докладывают о своем прибытии ответственному лицу; - выставляют посты; - осуществляют аварийно-спасательные работы в возможной зоне ЧС. <p>9 Скорая помощь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оказывает медицинскую помощь пострадавшим; - отправляет пострадавших в медицинское учреждение
Блок №2 – Газопроводы				
2.1 Разрыв газопровода	<p>1. Визуальное обнаружение разрыва</p> <p>2. Загазованность (запах газа) также в помещениях.</p> <p>3. Срабатывание сигнализации.</p> <p>4. Шум истечения газа.</p>	<p>1. Аварийное отключение оборудования и перекрытие запорной арматуры, позволяющей отсечь аварийные участки технологической схемы.</p> <p>2. Соблюдение условий освобождения отключенного участка от газа.</p> <p>3. Использование сертифицированного оборудования и материалов.</p> <p>4. Исключение источников зажигания вблизи поврежденного участка.</p> <p>5. Соблюдение мер пожарной безопасности.</p> <p>6. Своевременная диагностика и регламентное обслуживание оборудования.</p>	<p>1. Запорная арматура. Задвижки на трубопроводе газа.</p> <p>2. Герметизирующие хомуты, заглушки, комплект искробезопасного инструментов.</p> <p>3. Средства индивидуальной защиты.</p> <p>4. Система оповещения персонала об аварии и эвакуации людей из опасной зоны.</p>	<p>1. Первый заметивший:</p> <ul style="list-style-type: none"> - предупреждает окриком об опасности всех находящихся вблизи сливной эстакады персонал; - немедленно оповещает НС КЦ, НСС <p>2. Машинист котлов:</p> <ul style="list-style-type: none"> - при падении давления газа сообщает о случившемся НС КЦ, ст.машинисту. - контролирует аварийный останов котлов, работающих на газе. - переводит котлы на сжигание мазута. - после подачи газа переводит котлы на сжигание газа. <p>3. Старший машинист котельного отделения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сообщает о случившемся НС КЦ. - закрывает задвижки для отключения поврежденного участка. <p>Переводит котлы на сжигание мазута.</p> <p>4. Начальник смены КЦ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сообщает НСС и начальнику КЦ о случившемся. - организует отключение поврежденного участка и перевод котлов на сжигание мазута. - после подачи газа организует перевод котлов на сжигание газа

Наименование, уровень и место аварийной ситуации	Опознавательные признаки аварийной ситуации	Оптимальные способы противоаварийной защиты	Технические средства (системы) противоаварийной защиты, применяемые при подавлении и локализации аварийной ситуации (ПАЗ)	Исполнители и порядок их действий
		7. Поддержание в боеготовности сил и средств противопожарной защиты		5. НСС: - сообщает о случившемся руководству ТЭЦ. - организует ликвидацию аварии. 8. Лицо ответственное за безопасную эксплуатацию системы газопотребления: - после получения сообщения об аварии, прибывает на ТЭЦ для руководства ликвидацией аварии.
2.5 Пожар, взрыв Облака ТВС, факельное горение в результате разгерметизации газопровода.	1. Громкий хлопок 2. Воздействие ударной волны 3. Разлет осколков 4. Повреждение конструкций здания, оборудования 5. Характерные травмы среди персонала (ушибы, переломы, резанные раны от осколков, ожоги и др.)	7. Аварийное отключение оборудования и перекрытие запорной арматуры, позволяющей отсечь аварийные участки технологической схемы. 8. Соблюдение условий освобождения отключенного участка от газа. 9. Использование сертифицированного оборудования и материалов. 10. Исключение источников зажигания вблизи поврежденного участка. 11. Соблюдение мер пожарной безопасности. 12. Своевременная диагностика и регламентное обслуживание оборудования. 7. Поддержание в боеготовности сил и средств противопожарной защиты	1. Запорная арматура. Задвижки на трубопроводе газа. 2. Герметизирующие хомуты, заглушки, комплект искробезопасного инструментов. 3. Система пожарной сигнализации. 4. Средства пожаротушения (пенообразователь, первичные средства пожаротушения пенок) 5. Средства индивидуальной защиты. 6. Система оповещения персонала об аварии и эвакуации людей из опасной зоны.	1 Первый обнаруживший аварийю: - окриком предупреждает об аварии остальной рабочий персонал. - приступить к тушению пожара имеющимися средствами пожаротушения, соблюдая при этом правила техники безопасности - немедленно оповещает НС. - немедленно вызвать пожарную команду по тел 112 или 01. 2 Начальник смены: - прибывает на место аварии, оценивает обстановку в районе аварии; - оповещает НСС и пожарную часть. - до прибытия начальника КЦ (УТП КЦ) руководит работами по локализации и ликвидации аварии - организует отключение оборудования, находящегося в зоне непосредственного воздействия огня и высоких температур; - организует отсечение аварийного участка доступной запорной арматурой, дает указание дежурному персоналу на перекрытие запорной арматуры; - организует перевод оборудования в безопасное состояние автоматическими устройствами - организывает удаление с места пожара всех посторонних лиц; - устанавливает места возникновения пожара, возможные пути его распространения и образования новых очагов горения

Наименование, уровень и место аварийной ситуации	Опознавательные признаки аварийной ситуации	Оптимальные способы противоаварийной защиты	Технические средства (системы) противоаварийной защиты, применяемые при подавлении и локализации аварийной ситуации (ПАЗ)	Исполнители и порядок их действий
				<ul style="list-style-type: none"> - организует проверку включения автоматической системы пожаротушения, в случае отказа производит ее ручное включение; - организует выполнение подготовительных работ с целью обеспечения более эффективного тушения пожара; - организует тушение пожара средствами пожаротушения; - организует встречу пожарной охраны лицом, хорошо знающим безопасные маршруты движения, расположение водоисточников, места заземления пожарной техники <p>3 Начальник цеха:</p> <ul style="list-style-type: none"> - назначает ответственного за оповещение по телефону согласно списку оповещения - организует штаб работ по локализации и ликвидации аварии и назначает ответственного за ведения журнала работ по локализации и ликвидации аварии - докладывает об аварии техническому директору и по его распоряжению дает указание на оповещение других руководителей филиала. - проверяет, вызвана ли аварийная газовая служба - осуществляет общее руководство тушением пожара, для этого: - дает соответствующие распоряжения руководителям взаимосвязанных по коммуникациям и соседних производств, цехов и отделов; - дает указания об удалении людей из всех опасных и угрожаемых мест и выставлении постов на подступах к аварийному участку; - докладывает о ходе ликвидации аварии техническому директору; - по окончании работ принимает решение о проведении ремонтно-восстановительных работ и пуску производства. - технический директор (до его прибытия – начальник КЦ или УТП КЦ)

Наименование, уровень и место аварийной ситуации	Опознавательные признаки аварийной ситуации	Оптимальные способы противоаварийной защиты	Технические средства (системы) противоаварийной защиты, применяемые при подавлении и локализации аварийной ситуации (ПАЗ)	Исполнители и порядок их действий
				<ul style="list-style-type: none"> - при получении информации об инциденте немедленно прибывает на предприятие; - принимает на себя руководство работами по локализации и ликвидации аварии; - принимает доклад от начальника смены электростанции, оценивает обстановку в зоне аварии, правильность принятых мер; - при необходимости корректирует действия персонала и приступает к общему руководству работам по тушению пожара с того этапа осуществления общего руководства, к моменту реализации которого он прибыл к месту аварии; - руководит работами по локализации и ликвидации аварии с учётом задач, поставленных РТП, постоянно поддерживая связь с ним и с начальником смены цеха; - по окончании работ по локализации и ликвидации аварии, после предварительного согласования с руководством, отдаёт указания к восстановлению нормального технологического процесса на участке. <p>4 Дежурный персонал</p> <ul style="list-style-type: none"> - использует СИЗ; - при получении информации об инциденте немедленно прибывают к месту аварии; - участвуют в проведении эвакуации посторонних и ограждении аварийного участка под руководством начальника смены цеха; - по указанию начальника смены электростанции под руководством начальника смены цеха производят отключение оборудования в зоне пожара в соответствии с оперативным планом пожаротушения; - под руководством начальника смены цеха приступают к тушению пожара с использованием первичных средств пожаротушения и стационарных систем; <p>5 ПЧ (время прибытия и развертывания – 15 мин.):</p> <ul style="list-style-type: none"> - подключает передвижную пожарную технику к водистоичнику;

Наименование, уровень и место аварийной ситуации	Опознавательные признаки аварийной ситуации	Оптимальные способы противоаварийной защиты	Технические средства (системы) противоаварийной защиты, применяемые при подавлении и локализации аварийной ситуации (ПАЗ)	Исполнители и порядок их действий
				<ul style="list-style-type: none"> - проводит боевое развертывание, и приступают к тушению пожара, согласно оперативному плану пожаротушения; - орошает водой соседнее оборудование. <p>6 Члены НАСФ (время прибытия – 5 мин.):</p> <ul style="list-style-type: none"> - использует СИЗ; - проводит разведку территории с целью обнаружения и эвакуации пострадавших; - оказывает помощь пострадавшим; - участвует в ликвидации пожара. <p>7 Дежурный электромонтер:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использует СИЗ; - по команде ответственного руководителя работ осуществляет обесточивание аварийного участка; - выдает письменное подтверждение об обесточивании электрооборудования. <p>8 ПАСФ (время прибытия и развертывания – 40 минут):</p> <ul style="list-style-type: none"> - докладывают о своем прибытии ответственному лицу; - выставляют посты; - осуществляют аварийно-спасательные работы в возможной зоне ЧС. <p>9 Скорая помощь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оказывает медицинскую помощь пострадавшим; - отправляет пострадавших в медицинское учреждение

Таблица 16.2 - Перечень возможных аварийных ситуаций, их описание, масштабы и уровень реагирования, типовые действия персонала («Смоленская ТЭЦ-2»)

Наименование, уровень и место аварийной ситуации	Опознавательные признаки аварийной ситуации	Оптимальные способы противоаварийной защиты	Технические средства (системы) противоаварийной защиты, применяемые при подавлении и локализации аварийной ситуации (ПАЗ)	Исполнители и порядок их действий
Блок №1 – газорегуляторный пункт				
1.1 По-	1. Визуальное	7. Аварийное отключе-	1. Запорная армату-	1. Первый заметивший:

Наименование, уровень и место аварийной ситуации	Опознавательные признаки аварийной ситуации	Оптимальные способы противоаварийной защиты	Технические средства (системы) противоаварийной защиты, применяемые при подавлении и локализации аварийной ситуации (ПАЗ)	Исполнители и порядок их действий
вреждение газопровода, требующее отключения ГРП между задвижками 1Г, 2Г и 13Г	обнаружение разрыва 2. Загазованность (запах газа). 3. Срабатывание сигнализации. 4. Шум истечения газа.	ние оборудования и перекрытие запорной арматуры, позволяющей отсечь аварийные участки технологической схемы. 8. Соблюдение условий освобождения отключенного участка от газа. 9. Использование сертифицированного оборудования и материалов. 10. Исключение источников зажигания вблизи поврежденного участка. 11. Соблюдение мер пожарной безопасности. 12. Своевременная диагностика и регламентное обслуживание оборудования. 7. Поддержание в боеготовности сил и средств противопожарной защиты	ра. Задвижки на трубопроводе газа. 2. Герметизирующие хомуты, заглушки, резервные емкости, комплект искробезопасного инструментов. 9. Средства индивидуальной защиты. 10. Система оповещения персонала об аварии и эвакуации людей из опасной зоны.	- предупреждает окриком об опасности всех находящихся вблизи сливной эстакады персонал; - немедленно оповещает НС КТЦ, НСС 2. Машинист котлов: - при падении давления газа сообщает о случившемся НС КТЦ, ст.машинисту к/о. - разгружает котлы до прекращения падения давления газа до и после ГРП. - переводит котлы на сжигание мазута. 3. Старший машинист котельного отделения: - сообщает о случившемся НС КТЦ - до прибытия АДС Облгаз переводит котлы на мазут. - после перевода котлов на мазут закрывает дистанционно с ГрЩУ-1 задвижки 8Г и 10Г на входе обоих ниток ГРП - после закрытия задвижки 1Г открывает свечу 4-СП, 3-СП закрывает задв. 2Г. Контролирует падение давления на поврежденном участке 4. Начальник смены КТЦ: - сообщает НСС о случившемся и о необходимости закрыть задв. 1Г. - руководит переключениями при переводе котлов на мазут и несением нагрузки. - согласовывает с НСС начало закрытия задв. 1Г. Докладывает НСС об отключ. ГРП 5. НСС: - сообщает в АДС Облгаз о необходимости аварийного закрытия задвижки 1Г и предупреждает ГРС о прекращении потребления газа. - сообщает о случившемся руководству ТЭЦ. Организует ликвидацию аварии. 11. Лицо ответственное за безопасную эксплуатацию системы газопотребления: - после получения сообщения об аварии, прибывает на ТЭЦ для руководства ликвидацией аварии.
1.2 По-	1. Визуальное	7. Аварийное отключе-	1. Запорная армату-	1. Первый заметивший:

Наименование, уровень и место аварийной ситуации	Опознавательные признаки аварийной ситуации	Оптимальные способы противоаварийной защиты	Технические средства (системы) противоаварийной защиты, применяемые при подавлении и локализации аварийной ситуации (ПАЗ)	Исполнители и порядок их действий
<p>вреждение газопровода, требующее перехода на байпас:</p> <ul style="list-style-type: none"> - между задвижками 2Г, 3Г, 5Г и 7Г; - между задвижками 4Г, 6Г, 7Г 8Г, 10Г; - между задвижками 9Г, 11Г и 12Г; 	<p>обнаружение разрыва</p> <p>2. Загазованность (запах газа) также в помещениях.</p> <p>3. Срабатывание сигнализации.</p> <p>4. Шум истечения газа.</p>	<p>ние оборудования и перекрытие запорной арматуры, позволяющей отсечь аварийные участки технологической схемы.</p> <p>8. Соблюдение условий освобождения отключенного участка от газа.</p> <p>9. Использование сертифицированного оборудования и материалов.</p> <p>10. Исключение источников зажигания вблизи поврежденного участка.</p> <p>11. Соблюдение мер пожарной безопасности.</p> <p>12. Своевременная диагностика и регламентное обслуживание оборудования.</p> <p>7. Поддержание в боеготовности сил и средств противопожарной защиты</p>	<p>ра. Задвижки на трубопроводе газа.</p> <p>2. Герметизирующие хомуты, заглушки, комплект искробезопасного инструментов.</p> <p>3. Средства индивидуальной защиты.</p> <p>4. Система оповещения персонала об аварии и эвакуации людей из опасной зоны.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - предупреждает окриком об опасности всех находящихся вблизи сливной эстакады персонал; - немедленно оповещает НС КТЦ, НСС <p>2. Машинист котлов:</p> <ul style="list-style-type: none"> - при падении давления газа сообщает о случившемся НС КТЦ, ст.машинисту к/о. - разгружает котлы до прекращения падения давления газа до и после ГРП - при необходимости переводит котлы на сжигание мазута. <p>3. Старший машинист котельного отделения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сообщает о случившемся НС КТЦ, следует на ГРП и определяет место повреждения - переводит ГРП на байпас. - отключает ГРП за задвижками 2Г, 9Г и 11Г или 12Г и открывает продувочные свечи 3-СП и 4-СП <p>4. Начальник смены КТЦ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сообщает НСС и начальнику КТЦ о случившемся - анализирует доклад ст машиниста и согласовывает переход на байпас ГРП и отключение поврежденного участка <p>Руководит переключениями и докладывает НСС</p> <p>5. НСС:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сообщает о случившемся руководству ТЭЦ. - организует ликвидацию аварии. <p>12. Лицо ответственное за безопасную эксплуатацию системы газопотребления:</p> <ul style="list-style-type: none"> - после получения сообщения об аварии, прибывает на ТЭЦ для руководства ликвидацией аварии.
<p>1.3 Повреждение газопровода на нитке регулирования, в</p>	<p>1. Визуальное обнаружение разрыва</p> <p>2. Загазованность (запах газа) также в помещениях.</p>	<p>1. Аварийное отключение оборудования и перекрытие запорной арматуры, позволяющей отсечь аварийные участ-</p>	<p>1. Запорная арматура. Задвижки на трубопроводе газа.</p> <p>2. Герметизирующие хомуты, заглушки, комплект</p>	<p>1. Первый заметивший:</p> <ul style="list-style-type: none"> - предупреждает окриком об опасности всех находящихся вблизи сливной эстакады персонал; - немедленно оповещает НС КТЦ, НСС <p>2. Машинист котлов:</p>

Наименование, уровень и место аварийной ситуации	Опознавательные признаки аварийной ситуации	Оптимальные способы противоаварийной защиты	Технические средства (системы) противоаварийной защиты, применяемые при подавлении и локализации аварийной ситуации (ПАЗ)	Исполнители и порядок их действий
работе между задвижками 8Г и 9Г или 10Г и 11Г;	3. Срабатывание сигнализации. 4. Шум истечения газа.	ки технологической схемы. 2. Соблюдение условий освобождения отключенного участка от газа. 3. Использование сертифицированного оборудования и материалов. 4. Исключение источников зажигания вблизи поврежденного участка. 5. Соблюдение мер пожарной безопасности. 6. Своевременная диагностика и регламентное обслуживание оборудования. 7. Поддержание в боеготовности сил и средств противопожарной защиты	искробезопасного инструментов. 3. Средства индивидуальной защиты. 4. Система оповещения персонала об аварии и эвакуации людей из опасной зоны.	<ul style="list-style-type: none"> - при поступлении на ГрЩУ-1 сигнала о загазованности помещений ГРП докладывает ст. машинисту и НС. - в случае понижения давления газа разгружает котлы - переходит на резервную нитку и отключает поврежденную. - загружает котлы по команде НС. <p>3. Старший машинист котельного отделения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - по согласованию с НС после анализа ситуации переводит ГРП на резервную нитку дистанционно сГрЩУ –1. - следует на ГРП для уточнения повреждения на месте. - докладывает НС, вентилирует помещение ГРП, открывает свечу на отключённой нитке - после погасания сигнала о загазованности прибывает на ГрЩУ-1. Докладывает НС <p>4. Начальник смены КТЦ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сообщает НСС и начальнику КТЦ о случившемся. - руководит переключениями при разгрузке и переходе на резервное оборудование ГРП. - докладывает НСС о ликвидации аварийной ситуации <p>5. НСС:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сообщает о случившемся руководству ТЭЦ. - организует ликвидацию аварии. <p>13. Лицо ответственное за безопасную эксплуатацию системы газопотребления:</p> <ul style="list-style-type: none"> - после получения сообщения об аварии, прибывает на ТЭЦ для руководства ликвидацией аварии.
1.4 Повреждение газопровода на участке узла фильтрации между за-	1. Визуальное обнаружение разрыва 2. Загазованность (запах газа) также в помещениях.	1. Аварийное отключение оборудования и перекрытие запорной арматуры, позволяющей отсечь аварийные участ-	1. Запорная арматура. Задвижки на трубопроводе газа. 2. Герметизирующие хомуты, заглушки, комплект	<p>1. Первый заметивший:</p> <ul style="list-style-type: none"> - предупреждает окриком об опасности всех находящихся вблизи сливной эстакады персонал; - немедленно оповещает НС КТЦ, НСС <p>2. Машинист котлов:</p>

Наименование, уровень и место аварийной ситуации	Опознавательные признаки аварийной ситуации	Оптимальные способы противоаварийной защиты	Технические средства (системы) противоаварийной защиты, применяемые при подавлении и локализации аварийной ситуации (ПАЗ)	Исполнители и порядок их действий
движками 3Г и 4Г или 5Г и 6Г	3. Срабатывание сигнализации. 4. Шум истечения газа.	ки технологической схемы. 2. Соблюдение условий освобождения отключенного участка от газа. 3. Использование сертифицированного оборудования и материалов. 4. Исключение источников зажигания вблизи поврежденного участка. 5. Соблюдение мер пожарной безопасности. 6. Своевременная диагностика и регламентное обслуживание оборудования. 7. Поддержание в боеготовности сил и средств противопожарной защиты	искробезопасного инструментов. 3. Средства индивидуальной защиты. 4. Система оповещения персонала об аварии и эвакуации людей из опасной зоны.	<ul style="list-style-type: none"> - при падении давления газа сообщает о случившемся НС КТЦ, ст.машинисту к/о. - разгружает котлы по команде НС до восстановления давления после ГРП. - нагружает котлы по команде НС 3. Старший машинист котельного отделения: <ul style="list-style-type: none"> - после разгрузки котлов, по команде НС следует на ГРП, определяет повреждение по месту. - по согласованию с НС переходит на резервный фильтр. Отключает поврежденный участок. 4. Начальник смены КТЦ: <ul style="list-style-type: none"> - сообщает НСС и начальнику КТЦ о случившемся. - организует подключение резервного фильтра и отключение поврежденного участка. - дает команду на взятие нагрузки - докладывает НСС о ликвидации аварийной ситуации 5. НСС: <ul style="list-style-type: none"> - сообщает о случившемся руководству ТЭЦ. - организует ликвидацию аварии. 14. Лицо ответственное за безопасную эксплуатацию системы газопотребления: <ul style="list-style-type: none"> - после получения сообщения об аварии, прибывает на ТЭЦ для руководства ликвидацией аварии.
1.5 Резкое повышение давления газа до ГРП. Вероятные причины: - отказ в работе автоматики на ГРС - аварий-	1. Визуальное обнаружение разрыва 2. Загазованность (запах газа) также в помещениях. 3. Срабатывание сигнализации. 4. Шум истечения газа.	7. Аварийное отключение оборудования и перекрытие запорной арматуры, позволяющей отсечь аварийные участки технологической схемы. 8. Соблюдение условий освобождения отключенного участка от газа.	1. Запорная арматура. Задвижки на трубопроводе газа. 2. Герметизирующие хомуты, заглушки, комплект искробезопасного инструментов. 3. Средства индивидуальной защиты. 4. Система оповещения	<ul style="list-style-type: none"> 1. Первый заметивший: <ul style="list-style-type: none"> - предупреждает окриком об опасности всех находящихся вблизи сливной эстакады персонал; - немедленно оповещает НС КТЦ, НСС 2. Машинист котлов: <ul style="list-style-type: none"> - при работе сигнализации по повышению давления газа до ГРП сообщает о случившемся на ГрЩУ-2 и ст.машинисту к/о. - контролирует работу автоматики поддержания дав-

Наименование, уровень и место аварийной ситуации	Опознавательные признаки аварийной ситуации	Оптимальные способы противоаварийной защиты	Технические средства (системы) противоаварийной защиты, применяемые при подавлении и локализации аварийной ситуации (ПАЗ)	Исполнители и порядок их действий
ный останов котла		<p>ченного участка от газа.</p> <p>9. Использование сертифицированного оборудования и материалов.</p> <p>10. Исключение источников зажигания вблизи поврежденного участка.</p> <p>11. Соблюдение мер пожарной безопасности.</p> <p>12. Своевременная диагностика и регламентное обслуживание оборудования.</p> <p>7. Поддержание в боеготовности сил и средств противопожарной защиты</p>	персонала об аварии и эвакуации людей из опасной зоны.	<p>ления после ГРП. При отказе автоматики регулирует давление в ручном режиме.</p> <ul style="list-style-type: none"> - контролирует и при необходимости восстанавливает прежний расход газа по котлам. <p>3. Старший машинист котельного отделения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сообщает о случившемся НС КТЦ - контролирует работу машинистов котлов при необходимости оказывает помощь - контролирует закрытие ПСК ГРП <p>4. Начальник смены КТЦ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сообщает НСС о случившемся. - руководит действием персонала КТЦ. <p>5. НСС:</p> <ul style="list-style-type: none"> - звонит на ГРС сообщает о случившемся и требует восстановить давление газа до нормы. - сообщает о случившемся руководству ТЭЦ. - организует ликвидацию аварии. <p>15. Лицо ответственное за безопасную эксплуатацию системы газопотребления:</p> <ul style="list-style-type: none"> - после получения сообщения об аварии, прибывает на ТЭЦ для руководства ликвидацией аварии.
1.6 Пожар, взрыв Облака ТВС, факельное горение в результате разгерметизации газопровода	<p>1. Громкий хлопок</p> <p>2. Воздействие ударной волны</p> <p>3. Разлет осколков</p> <p>4. Повреждение конструкций здания, оборудования</p> <p>5. Характерные травмы среди персонала (ушибы, переломы, резаные раны от осколков, ожоги и др.)</p>	<p>13. Аварийное отключение оборудования и перекрытие запорной арматуры, позволяющей отсечь аварийные участки технологической схемы.</p> <p>14. Соблюдение условий освобождения отключенного участка от газа.</p> <p>15. Использование сертифицированного оборудования и материалов.</p> <p>16. Исключение источ-</p>	<p>1. Запорная арматура. Задвижки на трубопроводе газа.</p> <p>2. Герметизирующие хомуты, заглушки, комплект искробезопасного инструментов.</p> <p>3. Система пожарной сигнализации.</p> <p>4. Средства пожаротушения (пенообразователь, первичные средства пожаротушения песок)</p> <p>5. Средства индивидуальной защиты.</p>	<p>10 Первый обнаруживший аварию:</p> <ul style="list-style-type: none"> - окриком предупреждает об аварии остальной рабочий персонал. - приступить к тушению пожара имеющимися средствами пожаротушения, соблюдая при этом правила техники безопасности - немедленно оповещает НСЭС. - немедленно вызвать пожарную команду по тел 112 или 01. <p>11 Начальник смены:</p> <ul style="list-style-type: none"> - прибывает на место аварии, оценивает обстановку в районе аварии; - оповещает НСЭС и пожарную часть. - до прибытия начальника КТЦ (УТП КТЦ) руково-

Наименование, уровень и место аварийной ситуации	Опознавательные признаки аварийной ситуации	Оптимальные способы противоаварийной защиты	Технические средства (системы) противоаварийной защиты, применяемые при подавлении и локализации аварийной ситуации (ПАЗ)	Исполнители и порядок их действий
		<p>ников зажигания вблизи поврежденного участка.</p> <p>17. Соблюдение мер пожарной безопасности.</p> <p>18. Своевременная диагностика и регламентное обслуживание оборудования.</p> <p>7. Поддержание в боеготовности сил и средств противопожарной защиты</p>	<p>6. Система оповещения персонала об аварии и эвакуации людей из опасной зоны.</p>	<p>дит работами по локализации и ликвидации аварии</p> <ul style="list-style-type: none"> - организует отключение оборудования, находящегося в зоне непосредственного воздействия огня и высоких температур; - организует отсечение аварийного участка доступной запорной арматурой, дает указание дежурному персоналу на перекрытие запорной арматуры; - организует перевод оборудования в безопасное состояние автоматическими устройствами - организует удаление с места пожара всех посторонних лиц; - устанавливает места возникновения пожара, возможные пути его распространения и образования новых очагов горения - организует проверку включения автоматической системы пожаротушения, в случае отказа производит ее ручное включение; - организует выполнение подготовительных работ с целью обеспечения более эффективного тушения пожара; - организует тушение пожара средствами пожаротушения; - организует встречу пожарной охраны лицом, хорошо знающим безопасные маршруты движения, расположение водоисточников, места заземления пожарной техники <p>12 Начальник смены станции (НСЭС):</p> <ul style="list-style-type: none"> - назначает ответственного за оповещение по телефону согласно списку оповещения - организует штаб работ по локализации и ликвидации аварии и назначает ответственного за ведение журнала работ по локализации и ликвидации аварии - докладывает об аварии техническому директору и по его распоряжению дает указание на оповещение других руководителей филиала. - проверяет, вызвана ли аварийная газовая служба - осуществляет общее руководство тушением пожара

Наименование, уровень и место аварийной ситуации	Опознавательные признаки аварийной ситуации	Оптимальные способы противоаварийной защиты	Технические средства (системы) противоаварийной защиты, применяемые при подавлении и локализации аварийной ситуации (ПАЗ)	Исполнители и порядок их действий
				<p>ра, для этого:</p> <ul style="list-style-type: none"> - дает соответствующие распоряжения руководителям взаимосвязанных по коммуникациям и соседних производств, цехов и отделов; - дает указания об удалении людей из всех опасных и угрожаемых мест и выставлении постов на подступах к аварийному участку; - докладывает о ходе ликвидации аварии техническому директору; - по окончании работ принимает решение о проведении ремонтно-восстановительных работ и пуску производства. - технический директор (до его прибытия – начальник КТЦ или УТП КТЦ) - при получении информации об инциденте немедленно прибывает на предприятие; - принимает на себя руководство работами по локализации и ликвидации аварии; - принимает доклад от начальника смены электростанции, оценивает обстановку в зоне аварии, правильность принятых мер; - при необходимости корректирует действия персонала и приступает к общему руководству работам по тушению пожара с того этапа осуществления общего руководства, к моменту реализации которого он прибыл к месту аварии; - руководит работами по локализации и ликвидации аварии с учётом задач, поставленных РТП, постоянно поддерживая связь с ним и с начальником смены цеха; - по окончании работ по локализации и ликвидации аварии, после предварительного согласования с руководством, отдаёт указания к восстановлению нормального технологического процесса на участке. <p>13 Дежурный персонал</p> <ul style="list-style-type: none"> - использует СИЗ; - при получении информации об инциденте немед-

Наименование, уровень и место аварийной ситуации	Опознавательные признаки аварийной ситуации	Оптимальные способы противоаварийной защиты	Технические средства (системы) противоаварийной защиты, применяемые при подавлении и локализации аварийной ситуации (ПАЗ)	Исполнители и порядок их действий
				<p>ленно прибывают к месту аварии;</p> <ul style="list-style-type: none"> - участвуют в проведении эвакуации посторонних и ограждении аварийного участка под руководством начальника смены цеха; - по указанию начальника смены электростанции под руководством начальника смены цеха производят отключение оборудования в зоне пожара в соответствии с оперативным планом пожаротушения; - под руководством начальника смены цеха приступают к тушению пожара с использованием первичных средств пожаротушения и стационарных систем; <p>14 ПЧ (время прибытия и развертывания – 15 мин.):</p> <ul style="list-style-type: none"> - подключает передвижную пожарную технику к водоемной технике; - проводит боевое развертывание, и приступают к тушению пожара, согласно оперативному плану пожаротушения; - орошает водой соседнее оборудование. <p>15 Члены НАСФ (время прибытия – 5 мин.):</p> <ul style="list-style-type: none"> - использует СИЗ; - проводит разведку территории с целью обнаружения и эвакуации пострадавших; - оказывает помощь пострадавшим; - участвует в ликвидации пожара. <p>16 Дежурный электромонтер:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использует СИЗ; - по команде ответственного руководителя работ осуществляет обесточивание аварийного участка; - выдает письменное подтверждение об обесточивании электрооборудования. <p>17 ПАСФ (время прибытия и развертывания – 40 минут):</p> <ul style="list-style-type: none"> - докладывают о своем прибытии ответственному лицу; - выставляют посты; - осуществляют аварийно-спасательные работы в возможной зоне ЧС.

Наименование, уровень и место аварийной ситуации	Опознавательные признаки аварийной ситуации	Оптимальные способы противоаварийной защиты	Технические средства (системы) противоаварийной защиты, применяемые при подавлении и локализации аварийной ситуации (ПАЗ)	Исполнители и порядок их действий
				18 Скорая помощь: - оказывает медицинскую помощь пострадавшим; - отправляет пострадавших в медицинское учреждение
Блок №2 – Газопроводы				
2.1 Разрыв газопровода на участках между задвижками 12Г-14Г либо 14Г-15Г	1. Визуальное обнаружение разрыва 2. Загазованность (запах газа) также в помещениях. 3. Срабатывание сигнализации. 4. Шум истечения газа.	7. Аварийное отключение оборудования и перекрытие запорной арматуры, позволяющей отсечь аварийные участки технологической схемы. 8. Соблюдение условий освобождения отключенного участка от газа. 9. Использование сертифицированного оборудования и материалов. 10. Исключение источников зажигания вблизи поврежденного участка. 11. Соблюдение мер пожарной безопасности. 12. Своевременная диагностика и регламентное обслуживание оборудования. 7. Поддержание в боеготовности сил и средств противопожарной защиты	1. Запорная арматура. Задвижки на трубопроводе газа. 2. Герметизирующие хомуты, заглушки, комплект искробезопасного инструментов. 3. Средства индивидуальной защиты. 4. Система оповещения персонала об аварии и эвакуации людей из опасной зоны.	1. Первый заметивший: - предупреждает окриком об опасности всех находящихся вблизи сливной эстакады персонал; - немедленно оповещает НС КТЦ, НСС 2. Машинист котлов: - при падении давления газа сообщает о случившемся НС КТЦ, ст.машинисту к/о. - контролирует аварийный останов котлов, работающих на газе. - переводит котлы на сжигание мазута. - после подачи газа переводит котлы на сжигание газа. 3. Старший машинист котельного отделения: - сообщает о случившемся НС КТЦ. - закрывает задвижки 12Г и 14Г либо 14Г и 15Г. Переводит котлы на сжигание мазута. 4. Начальник смены КТЦ: - сообщает НСС и начальнику КТЦ о случившемся. - организует отключение поврежденного участка и перевод котлов на сжигание мазута. - после подачи газа организует перевод котлов на сжигание газа 5. НСС: - сообщает о случившемся руководству ТЭЦ. - организует ликвидацию аварии. 16. Лицо ответственное за безопасную эксплуатацию системы газопотребления: - после получения сообщения об аварии, прибывает на ТЭЦ для руководства ликвидацией аварии.
2.2 Разрыв газопровода на участке между	1. Визуальное обнаружение разрыва 2. Загазованность (за-	1. Аварийное отключение оборудования и перекрытие запорной ар-	1. Запорная арматура. Задвижки на трубопроводе газа.	1. Первый заметивший: - предупреждает окриком об опасности всех находящихся вблизи сливной эстакады персонал;

Наименование, уровень и место аварийной ситуации	Опознавательные признаки аварийной ситуации	Оптимальные способы противоаварийной защиты	Технические средства (системы) противоаварийной защиты, применяемые при подавлении и локализации аварийной ситуации (ПАЗ)	Исполнители и порядок их действий
задвижками 15Г-16Г, 17Г, 18Г, 19Г, 20Г, 21Г	пах газа) также в помещениях. 3. Срабатывание сигнализации. 4. Шум истечения газа.	матуры, позволяющей отсекать аварийные участки технологической схемы. 2. Соблюдение условий освобождения отключенного участка от газа. 3. Использование сертифицированного оборудования и материалов. 4. Исключение источников зажигания вблизи поврежденного участка. 5. Соблюдение мер пожарной безопасности. 6. Своевременная диагностика и регламентное обслуживание оборудования. 7. Поддержание в боеготовности сил и средств противопожарной защиты	2. Герметизирующие хомуты, заглушки, комплект искробезопасного инструментов. 3. Средства индивидуальной защиты. 4. Система оповещения персонала об аварии и эвакуации людей из опасной зоны.	- немедленно оповещает НС КТЦ, НСС 2. Машинист котлов: - при падении давления газа сообщает о случившемся НС КТЦ, ст.машинисту к/о. - контролирует аварийный останов котлов, работающих на газе. - переводит котлы на сжигание мазута. - после подачи газа переводит котлы на сжигание газа. 3. Старший машинист котельного отделения: - сообщает о случившемся НС КТЦ. - закрывает задвижки 15Г, 16Г, 17Г, 18Г, 19Г, 20Г, 21Г - переводит котлы на сжигание мазута. 4. Начальник смены КТЦ: - сообщает НСС и начальнику КТЦ о случившемся. - организует отключение поврежденного участка и перевод котлов на сжигание мазута. - после подачи газа организует перевод котлов на сжигание газа 5. НСС: - сообщает о случившемся руководству ТЭЦ. - организует ликвидацию аварии. 17. Лицо ответственное за безопасную эксплуатацию системы газопотребления: - после получения сообщения об аварии, прибывает на ТЭЦ для руководства ликвидацией аварии.
2.3 Разрыв газопровода на участке от задвижки 16Г (17Г, 18Г, 19Г, 20Г, 21Г) до котлов	1. Визуальное обнаружение разрыва 2. Загазованность (запах газа) также в помещениях. 3. Срабатывание сигнализации. 4. Шум истечения газа.	1. Аварийное отключение оборудования и перекрытие запорной арматуры, позволяющей отсекать аварийные участки технологической схемы. 2. Соблюдение условий освобождения отключенного участка от газа.	1. Запорная арматура. Задвижки на трубопроводе газа. 2. Герметизирующие хомуты, заглушки, комплект искробезопасного инструментов. 3. Средства индивидуальной защиты. 4. Система оповещения персонала об аварии и эвакуации	1. Первый заметивший: - предупреждает окриком об опасности всех находящихся вблизи сливной эстакады персонал; - немедленно оповещает НС КТЦ, НСС 2. Машинист котлов: - при падении давления газа сообщает о случившемся НС КТЦ, ст.машинисту к/о. - контролирует аварийный останов котлов, работающих на газе. - закрывает задвижку 16Г (17Г, 18Г, 19Г, 20Г, 21Г). Перево-

Наименование, уровень и место аварийной ситуации	Опознавательные признаки аварийной ситуации	Оптимальные способы противоаварийной защиты	Технические средства (системы) противоаварийной защиты, применяемые при подавлении и локализации аварийной ситуации (ПАЗ)	Исполнители и порядок их действий
		<p>3. Использование сертифицированного оборудования и материалов.</p> <p>4. Исключение источников зажигания вблизи поврежденного участка.</p> <p>5. Соблюдение мер пожарной безопасности.</p> <p>6. Своевременная диагностика и регламентное обслуживание оборудования.</p> <p>7. Поддержание в боеготовности сил и средств противопожарной защиты</p>	людей из опасной зоны.	<p>дит котлы на сжигание мазута.</p> <p>- после подачи газа переводит котлы на сжигание газа.</p> <p>3. Старший машинист котельного отделения:</p> <p>- сообщает о случившемся НС КТЦ.</p> <p>- закрывает задвижки 16Г (17Г, 18Г, 19Г, 20Г, 21Г)</p> <p>- переводит котлы на сжигание мазута.</p> <p>4. Начальник смены КТЦ:</p> <p>- сообщает НСС и начальнику КТЦ о случившемся.</p> <p>- организует отключение поврежденного участка и перевод котлов на сжигание мазута.</p> <p>- после подачи газа организует перевод котлов на сжигание газа</p> <p>5. НСС:</p> <p>- сообщает о случившемся руководству ТЭЦ.</p> <p>- организует ликвидацию аварии.</p> <p>18. Лицо ответственное за безопасную эксплуатацию системы газопотребления:</p> <p>- после получения сообщения об аварии, прибывает на ТЭЦ для руководства ликвидацией аварии.</p>
2.4 Разрыв газопровода на участке между задвижками 21Г – 22Г, 23Г, 24Г	<p>1. Визуальное обнаружение разрыва</p> <p>2. Загазованность (запах газа) также в помещениях.</p> <p>3. Срабатывание сигнализации.</p> <p>4. Шум истечения газа.</p>	<p>1. Аварийное отключение оборудования и перекрытие запорной арматуры, позволяющей отсекать аварийные участки технологической схемы.</p> <p>2. Соблюдение условий освобождения отключенного участка от газа.</p> <p>3. Использование сертифицированного оборудования и материалов.</p> <p>4. Исключение источников зажигания вблизи</p>	<p>1. Запорная арматура. Задвижки на трубопроводе газа.</p> <p>2. Герметизирующие хомуты, заглушки, комплект искробезопасного инструментов.</p> <p>3. Средства индивидуальной защиты.</p> <p>4. Система оповещения персонала об аварии и эвакуации людей из опасной зоны.</p>	<p>1. Первый заметивший:</p> <p>- предупреждает окриком об опасности всех находящихся вблизи сливной эстакады персонал;</p> <p>- немедленно оповещает НС КТЦ, НСС</p> <p>2. Машинист котлов:</p> <p>- при падении давления газа сообщает о случившемся НС КТЦ, ст.машинисту к/о.</p> <p>- контролирует аварийный останов котлов, работающих на газе.</p> <p>- закрывает задвижку 21Г, 22Г, 23Г, 24Г. Переводит котлы на сжигание мазута.</p> <p>- после подачи газа переводит котлы на сжигание газа.</p> <p>3. Старший машинист котельного отделения:</p> <p>- сообщает о случившемся НС КТЦ.</p> <p>- закрывает задвижки 21Г, 22Г, 23Г, 24Г</p> <p>- переводит котлы на сжигание мазута.</p>

Наименование, уровень и место аварийной ситуации	Опознавательные признаки аварийной ситуации	Оптимальные способы противоаварийной защиты	Технические средства (системы) противоаварийной защиты, применяемые при подавлении и локализации аварийной ситуации (ПАЗ)	Исполнители и порядок их действий
		поврежденного участка. 5. Соблюдение мер пожарной безопасности. 6. Своевременная диагностика и регламентное обслуживание оборудования. 7. Поддержание в боеготовности сил и средств противопожарной защиты		4. Начальник смены КТЦ: - сообщает НСС и начальнику КТЦ о случившемся. - организует отключение поврежденного участка и перевод котлов на сжигание мазута. - после подачи газа организует перевод котлов на сжигание газа 5. НСС: - сообщает о случившемся руководству ТЭЦ. - организует ликвидацию аварии. 19. Лицо ответственное за безопасную эксплуатацию системы газопотребления: - после получения сообщения об аварии, прибывает на ТЭЦ для руководства ликвидацией аварии.
2.5 Пожар, взрыв Облака ТВС, факельное горение в результате разгерметизации газопровода.	1. Громкий хлопок 2. Воздействие ударной волны 3. Разлет осколков 4. Повреждение конструкций здания, оборудования 5. Характерные травмы среди персонала (ушибы, переломы, резанные раны от осколков, ожоги и др.)	1. Аварийное отключение оборудования и перекрытие запорной арматуры, позволяющей отсечь аварийные участки технологической схемы. 2. Соблюдение условий освобождения отключенного участка от газа. 3. Использование сертифицированного оборудования и материалов. 4. Исключение источников зажигания вблизи поврежденного участка. 5. Соблюдение мер пожарной безопасности. 6. Своевременная диагностика и регламентное обслуживание оборудования.	1. Запорная арматура. Задвижки на трубопроводе газа. 2. Герметизирующие хомуты, заглушки, комплект искробезопасного инструментов. 3. Система пожарной сигнализации. 4. Средства пожаротушения (пенообразователь, первичные средства пожаротушения пенок) 5. Средства индивидуальной защиты. 6. Система оповещения персонала об аварии и эвакуации людей из опасной зоны.	10 Первый обнаруживший аварию: - окриком предупреждает об аварии остальной рабочий персонал. - приступить к тушению пожара имеющимися средствами пожаротушения, соблюдая при этом правила техники безопасности - немедленно оповещает НСЭС. - немедленно вызвать пожарную команду по тел 112 или 01. 11 Начальник смены: - прибывает на место аварии, оценивает обстановку в районе аварии; - оповещает НСЭС и пожарную часть. - до прибытия начальника КТЦ (УТП КТЦ) руководит работами по локализации и ликвидации аварии - организует отключение оборудования, находящегося в зоне непосредственного воздействия огня и высоких температур; - организует отсечение аварийного участка доступной запорной арматурой, дает указание дежурному персоналу на перекрытие запорной арматуры; - организует перевод оборудования в безопасное со-

Наименование, уровень и место аварийной ситуации	Опознавательные признаки аварийной ситуации	Оптимальные способы противоаварийной защиты	Технические средства (системы) противоаварийной защиты, применяемые при подавлении и локализации аварийной ситуации (ПАЗ)	Исполнители и порядок их действий
		7. Поддержание в боеготовности сил и средств противопожарной защиты		<p>стояние автоматическими устройствами</p> <ul style="list-style-type: none"> - организывает удаление с места пожара всех посторонних лиц; - устанавливает места возникновения пожара, возможные пути его распространения и образования новых очагов горения - организует проверку включения автоматической системы пожаротушения, в случае отказа производит ее ручное включение; - организует выполнение подготовительных работ с целью обеспечения более эффективного тушения пожара; - организует тушение пожара средствами пожаротушения; - организует встречу пожарной охраны лицом, хорошо знающим безопасные маршруты движения, расположение водоисточников, места заземления пожарной техники <p>12 Начальник смены станции (НСЭС):</p> <ul style="list-style-type: none"> - назначает ответственного за оповещение по телефону согласно списку оповещения - организует штаб работ по локализации и ликвидации аварии и назначает ответственного за ведения журнала работ по локализации и ликвидации аварии - докладывает об аварии техническому директору и по его распоряжению дает указание на оповещение других руководителей филиала. - проверяет, вызвана ли аварийная газовая служба - осуществляет общее руководство тушением пожара, для этого: - дает соответствующие распоряжения руководителям взаимосвязанных по коммуникациям и соседних производств, цехов и отделов; - дает указания об удалении людей из всех опасных и угрожаемых мест и выставлении постов на подступах к аварийному участку;

Наименование, уровень и место аварийной ситуации	Опознавательные признаки аварийной ситуации	Оптимальные способы противоаварийной защиты	Технические средства (системы) противоаварийной защиты, применяемые при подавлении и локализации аварийной ситуации (ПАЗ)	Исполнители и порядок их действий
				<ul style="list-style-type: none"> - докладывает о ходе ликвидации аварии техническому директору; - по окончании работ принимает решение о проведении ремонтно-восстановительных работ и пуску производства. - технический директор (до его прибытия – начальник КТЦ или УТП КТЦ) - при получении информации об инциденте немедленно прибывает на предприятие; - принимает на себя руководство работами по локализации и ликвидации аварии; - принимает доклад от начальника смены электростанции, оценивает обстановку в зоне аварии, правильность принятых мер; - при необходимости корректирует действия персонала и приступает к общему руководству работам по тушению пожара с того этапа осуществления общего руководства, к моменту реализации которого он прибыл к месту аварии; - руководит работами по локализации и ликвидации аварии с учётом задач, поставленных РТП, постоянно поддерживая связь с ним и с начальником смены цеха; - по окончании работ по локализации и ликвидации аварии, после предварительного согласования с руководством, отдаёт указания к восстановлению нормального технологического процесса на участке. <p>13 Дежурный персонал</p> <ul style="list-style-type: none"> - использует СИЗ; - при получении информации об инциденте немедленно прибывают к месту аварии; - участвуют в проведении эвакуации посторонних и ограждении аварийного участка под руководством начальника смены цеха; - по указанию начальника смены электростанции под руководством начальника смены цеха производят отключение оборудования в зоне пожара в соответствии с оператив-

Наименование, уровень и место аварийной ситуации	Опознавательные признаки аварийной ситуации	Оптимальные способы противоаварийной защиты	Технические средства (системы) противоаварийной защиты, применяемые при подавлении и локализации аварийной ситуации (ПАЗ)	Исполнители и порядок их действий
				<p>ным планом пожаротушения;</p> <ul style="list-style-type: none"> - под руководством начальника смены цеха приступают к тушению пожара с использованием первичных средств пожаротушения и стационарных систем; <p>14 ПЧ (время прибытия и развертывания – 15 мин.):</p> <ul style="list-style-type: none"> - подключает передвижную пожарную технику к водоисточнику; - проводит боевое развертывание, и приступают к тушению пожара, согласно оперативному плану пожаротушения; - орошает водой соседнее оборудование. <p>15 Члены НАСФ (время прибытия – 5 мин.):</p> <ul style="list-style-type: none"> - использует СИЗ; - проводит разведку территории с целью обнаружения и эвакуации пострадавших; - оказывает помощь пострадавшим; - участвует в ликвидации пожара. <p>16 Дежурный электромонтер:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использует СИЗ; - по команде ответственного руководителя работ осуществляет обесточивание аварийного участка; - выдает письменное подтверждение об обесточивании электрооборудования. <p>17 ПАСФ (время прибытия и развертывания – 40 минут):</p> <ul style="list-style-type: none"> - докладывают о своем прибытии ответственному лицу; - выставляют посты; - осуществляют аварийно-спасательные работы в возможной зоне ЧС. <p>18 Скорая помощь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оказывает медицинскую помощь пострадавшим; - отправляет пострадавших в медицинское учреждение

Таблица 16.3 - Перечень возможных аварийных ситуаций, их описание, масштабы и уровень реагирования, типовые действия персонала («Смоленская ТЭЦ-2 Пиковая водогрейная котельная»)

Наименование уровень и место аварийной ситуа- ции	Опознавательные признаки аварийной ситуации	Оптимальные способы противоаварийной защи- ты (ПАЗ)	Технические средства (си- стемы) противоаварийной защиты, применяемые при подавлении и локализации аварийной ситуации (ПАЗ)	Исполнители и порядок их действия
Блок №1 – газопроводы				
1-1 Разгер- метизация участка газопровода	1. Визуальное обнаружение разрыва 2. Загазованность (за- пах газа) также в по- мещениях. 3. Срабатывание сиг- нализации. 4. Шум исте- чения газа.	7. Аварийное отключение оборудования и перекрытие запорной арматуры, позво- ляющей отсечь аварийные участки технологической схемы. 8. Соблюдение условий освобождения отключенно- го участка от газа. 9. Использование сертифи- цированного оборудования и материалов. 10. Исключение ис- точников зажигания вблизи поврежденного участка. 11. Соблюдение мер пожарной безопасности. 12. Своевременная диагностика и регламент- ное обслуживание оборудо- вания. 7. Поддержание в боеготовности сил и средств противопожарной защиты	1. Аварийный искро- безопасный инструмент. 2. Средства связи (громкоговорители, рации, телефон) 3. Запорная арматура для газовой среды, гермети- чность затвора класса А. 3. Аварийно-звуковая сигнализация 4. Первичные средства пожаротушения	1 Первый обнаруживший аварию: 1.1 Окриком предупреждает об аварии остальной рабо- чий персонал. 1.2 Немедленно оповещает НС КТЦ. 2 Начальник смены цеха: 2.1 прибывает на место аварии, оценивает обстановку в районе аварии; 2.2 оповещает НСС и пожарную часть 2.3 До прибытия начальника КТЦ руководит работами по локализации и ликвидации аварии - организует отключение аварийного оборудования, - организует перевод оборудования в безопасное со- стояние автоматическими устройствами подсистем тепло- механических и электрических защит - организует проверку включения автоматической системы пожаротушения, в случае отказа производит ее руч- ное включение. 3 Начальник смены электростанции НСС (в его отсутствие начальник смены): 3.1 Назначает ответственного за оповещение по телефо- ну согласно списку оповещения (Приложение 1,2) 3.2 При необходимости, в зависимости от масштабов аварии, организует штаб работ по локализации и ликвида- ции аварийной ситуации и назначает ответственного за ве- дения журнала работ по локализации и ликвидации аварий- ной ситуации 3.3 Докладывает об аварии техническому директору и по его распоряжению дает указание ответственному за опо- вещение на оповещение других руководителей филиала. 3.4 Проверяет, вызвана ли аварийная газовая служба 3.5 Контролирует выполнение мероприятий, преду- смотренных оперативной частью, своих распоряжений и заданий;

Наименование уровень и место аварийной ситуа- ции	Опознавательные признаки аварийной ситуации	Оптимальные способы противоаварийной защи- ты (ПАЗ)	Технические средства (си- стемы) противоаварийной защиты, применяемые при подавлении и локализации аварийной ситуации (ПАЗ)	Исполнители и порядок их действия
				<p>3.6 Дает соответствующие распоряжения руководителям взаимосвязанных по коммуникациям и соседних производств, цехов и отделов;</p> <p>3.7 Дает указания об удалении людей из всех опасных и угрожаемых мест и выставлении постов на подступах к аварийному участку;</p> <p>3.8 Докладывает о ходе ликвидации аварии техническому директору;</p> <p>3.9 По окончании работ принимает решение о проведении ремонтно-восстановительных работ и пуску производства.</p> <p>4 Технический директор</p> <p>4.1 При получении информации об инциденте немедленно прибывает на предприятие;</p> <p>4.2 Принимает на себя руководство работами по локализации и ликвидации аварийной ситуации;</p> <p>4.3 Принимает доклад от начальника смены электростанции, оценивает обстановку в зоне аварии, правильность принятых мер;</p> <p>4.4 Руководит работами по локализации и ликвидации аварийной ситуации с учётом задач, поставленных РТП, постоянно поддерживая связь с ним и с начальником смены цеха;</p> <p>4.5 По окончании работ по локализации и ликвидации аварийной ситуации, после предварительного согласования с руководителями структурных подразделений, отдаёт указания к восстановлению нормального технологического процесса на участке.</p> <p>5 Дежурный персонал</p> <p>5.1 При получении информации об инциденте немедленно прибывают к месту аварии;</p> <p>5.2 Участвуют в проведении эвакуации посторонних и ограждении аварийного участка под руководством начальника смены цеха;</p>

Наименование уровень и место аварийной ситуа- ции	Опознавательные признаки аварийной ситуации	Оптимальные способы противоаварийной защи- ты (ПАЗ)	Технические средства (си- стемы) противоаварийной защиты, применяемые при подавлении и локализации аварийной ситуации (ПАЗ)	Исполнители и порядок их действия
				5.3 По указанию начальника смены электростанции под руководством начальника смены цеха производят отключе- ние оборудования;
2-1 Фа- кельное горение	1. Громкий хлопок 2. Воздействие удар- ной волны 3. Разлет осколков 4. Повреждение кон- струкций здания, обо- рудования 5. Характерные трав- мы среди персонала (ушибы, переломы, резанные раны от осколков, ожоги и др.)	7. Аварийное отключение оборудования и перекрытие запорной арматуры, позво- ляющей отсечь аварийные участки технологической схемы. 8. Соблюдение условий освобождения отключенно- го участка от газа. 9. Использование сертифи- цированного оборудования и материалов. 10. Исключение ис- точников зажигания вблизи поврежденного участка. 11. Соблюдение мер пожарной безопасности. 12. Своевременная диагностика и регламент- ное обслуживание оборудо- вания. 7. Поддержание в боеготовности сил и средств противопожарной защиты	1. Аварийный искро- безопасный инструмент. 2. Средства связи (громкоговорители, рации, телефон) 3. Запорная арматура для газовой среды, гермети- чность затвора класса А. 3. Аварийно-звуковая сигнализация 4. Первичные средства пожаротушения 5. Персонал должен быть в обуви, исключающей искрообразование, и в одежде из материалов не накаплива- ющих зарядов статического электричества 6. Средства связи (громкоговорители, рации, телефон)	Первый обнаруживший аварию: 1.1 Окриком предупреждает об аварии остальной пер- сонал. 1.2 Приступить к тушению пожара имеющимися сред- ствами пожаротушения, соблюдая при этом правила ТБ. 1.3 Вызывает пожарную команду по телефону. 2 Начальник смены цеха: 2.1 прибывает на место аварии, оценивает обстановку в районе аварии; 2.2 оповещает НСС, НСЭЦ и звонит в пожарную часть 2.3 До прибытия начальника КТЦ руководит работами по локализации и ликвидации аварии - организует отключение оборудования, находящегося в зоне непосредственного воздействия огня и высоких температур - организует перевод оборудования в безопасное состоя- ние автоматическими устройствами подсистем тепломеха- нических и электрических защит - организывает удаление с места пожара всех посторон- них лиц; - устанавливает места возникновения пожара, возможные пути его распространения и образования новых очагов горе- ния; - организует проверку включения автоматической системы пожаротушения, в случае отказа производит ее ручное включение; - организует выполнение подготовительных работ с целью обеспечения более эффективного тушения пожара; - организует тушение пожара персоналом средствами по- жаротушения, находящимися на данном объекте 3 Начальник смены электрического цеха обязан:

Наименование уровень и место аварийной ситуа- ции	Опознавательные признаки аварийной ситуации	Оптимальные способы противоаварийной защи- ты (ПАЗ)	Технические средства (си- стемы) противоаварийной защиты, применяемые при подавлении и локализации аварийной ситуации (ПАЗ)	Исполнители и порядок их действия
				<p>3.1 вызвать для тушения пожара оперативный персо- нал;</p> <p>3.2 организует встречу пожарной охраны лицом, хо- рошо знающим безопасные маршруты движения, располо- жение водисточников, места заземления пожарной техники</p> <p>3.3 самому немедленно направиться к месту аварии и руководить тушением пожара на оборудовании ЭЦ;</p> <p>3.4. по прибытии пожарных провести инструктаж и выдать изолирующие электрозащитные средства для туше- ния пожара.</p> <p>4 Начальник смены станции (НСС) :</p> <p>4.1 Назначает ответственного за оповещение по теле- фону согласно списку оповещения (Приложение 1,2)</p> <p>4.2 При необходимости, в зависимости от масштабов аварии, организует штаб работ по локализации и ликвида- ции аварийной ситуации и назначает ответственного за ве- дения журнала работ по локализации и ликвидации ава- рийной ситуации</p> <p>4.3 Докладывает об аварии техническому директору, оповещает других руководителей подразделений.</p> <p>4.4 Проверяет, вызвана ли аварийная газовая служба, ППЧ; по прибытии последнего выдает письменное разре- шение на тушение пожара.</p> <p>4.5 Контролирует выполнение мероприятий, преду- смотренных оперативной частью, своих распоряжений и заданий;</p> <p>4.6 Осуществляет общее руководство тушением пожа- ра, для этого:</p> <p>4.7 Дает соответствующие распоряжения руководи- телям взаимосвязанных по коммуникациям цехов и потреби- телей тепловой и электрической энергии;</p> <p>4.8 Дает указания об удалении людей из всех опасных и угрожаемых мест и выставлении постов на подступах к аварийному участку (совместно с членами НАСФ);</p>

Наименование уровень и место аварийной ситуа- ции	Опознавательные признаки аварийной ситуации	Оптимальные способы противоаварийной защи- ты (ПАЗ)	Технические средства (си- стемы) противоаварийной защиты, применяемые при подавлении и локализации аварийной ситуации (ПАЗ)	Исполнители и порядок их действия
				<p>4.9 Докладывает о ходе ликвидации аварии техниче- скому директору.</p> <p>5 Дежурный персонал</p> <p>5.1 При получении информации об аварии остается на рабочих местах и действует только по распоряжению начальника смены цеха;</p> <p>5.2 По указанию начальника смены электростанции под руководством начальника смены цеха производят от- ключение оборудования в зоне пожара в соответствии с оперативным планом пожаротушения;</p> <p>5.3 Под руководством начальника смены цеха присту- пают к тушению пожара с использованием первичных средств пожаротушения и стационарных систем, преду- смотренных на участке.</p> <p>6 Члены НАСФ, обеспеченные средствами защиты ор- ганов дыхания, аварийным инструментом и материала- ми:</p> <p>6.1 При получении от начальника смены станции ин- формации об инциденте по его указанию прибывают к ме- сту аварии и докладывают руководящим лицам о своём прибытии;</p> <p>6.2 Держат постоянную связь с ОРР и, по согласова- нию с ним, определяет газоопасную зону, после чего уста- навливает предупредительные знаки и выставляют перед загазованным участком дежурные посты.</p> <p>6.3 Под руководством ОРР участвуют в работах по локализации и ликвидации аварийной ситуации согласно должностной инструкции члена подразделения НАСФ.</p> <p>7 Члены ППЧ:</p> <p>7.1 При получении информации об аварии организуют срочное прибытие пожарного расчёта (расчётов) к месту аварии;</p> <p>7.2 Бойцы пожарного расчёта по прибытии к месту аварии оценивают оперативную обстановку, оказывают</p>

Наименование уровень и место аварийной ситуа- ции	Опознавательные признаки аварийной ситуации	Оптимальные способы противоаварийной защи- ты (ПАЗ)	Технические средства (си- стемы) противоаварийной защиты, применяемые при подавлении и локализации аварийной ситуации (ПАЗ)	Исполнители и порядок их действия
				<p>первую медицинскую помощь (ПМП) пострадавшим и эва- куируют людей из зоны аварии;</p> <p>7.3 После проведения допускающим лицом инструк- тажа по команде РТП приступают к тушению пожара в зоне аварии.</p> <p>8 Старший начальник пожарного подразделения (РТП):</p> <p>8.1 По прибытии к месту аварии получает от началь- ника смены цеха информацию об обстоятельствах аварии, её масштабах и специфике, количестве пострадавших и принятых мерах;</p> <p>8.2 Контролирует завершённость эвакуации, подгото- вительных работ, правильность ограждения аварийного участка;</p> <p>8.3 После получения допуска на проведение тушения пожара и проведения допускающим лицом инструктажа с личным составом отдаёт команду на тушение пожара в зоне аварии;</p> <p>8.4 Осуществляет руководство тушением пожара с учётом задач, поставленных ОРР.</p> <p>9 Медицинский персонал, обеспеченный средствами за- щиты органов дыхания и медицинским инструментом и материалами:</p> <p>9.1 По прибытии оказывает первую медицинскую по- мощь пострадавшим.</p> <p>9.2 Проводит контроль состояния здоровья лиц, участ- вующих в ликвидации последствий чрезвычайной ситуа- ции.</p> <p>9.3 При необходимости организует доставку постра- давших в ближайшие лечебные учреждения.</p>
3-1 Взрыв облака ТВС	<p>1. Шум, хло- пок от взрыва.</p> <p>2. Визуальное определение пожара.</p> <p>3. Падение</p>	<p>1. Тушение пожара.</p> <p>2. Остановка оборудо- вания.</p> <p>3. Аварийный сброс водо- рода в атмосферу.</p>	<p>1. Аварийный искро- безопасный инструмент.</p> <p>2. Средства связи (громкоговорители, рации, телефон)</p>	<p>1 Первый обнаруживший аварию:</p> <p>1.1 Окриком предупреждает об аварии остальной рабо- чий персонал.</p> <p>1.2 Приступить к тушению пожара имеющимися сред- ствами пожаротушения, соблюдая при этом правила техни-</p>

Наименование уровень и место аварийной ситуа- ции	Опознавательные признаки аварийной ситуации	Оптимальные способы противоаварийной защи- ты (ПАЗ)	Технические средства (си- стемы) противоаварийной защиты, применяемые при подавлении и локализации аварийной ситуации (ПАЗ)	Исполнители и порядок их действия
	давления в системе, регистрируемое по КИП.	4. Перекрытие запорных арматур на входном и вы- ходном участке трубопро- вода в разгерметизиро- вавшееся оборудование. 5. Продув аппаратов угле- кислым газом. 6. Эвакуация всего персо- нала, не занятого в локали- зации и ликвидации ава- рийной ситуации.	3. Запорная арматура для газовой среды, герметич- ность затвора класса А. 3. Аварийно-звуковая сигнализация 4. Первичные средства пожаротушения 5. Персонал должен быть в обуви, исключаящей искрообразование, и в одежде из материалов не накаплива- ющих зарядов статического электричества 6. Средства связи (громкоговорители,рации, телефон)	ки безопасности 1.3 Немедленно оповещает НСС. 1.4 В случае возникновения пожара вызвать пожарную команду 2 Начальник смены цеха: 2.1 прибывает на место аварии, оценивает обстановку в районе аварии; 2.2 оповещает НСС и пожарную часть 2.3 До прибытия начальника КТЦ руководит работами по локализации и ликвидации аварии - организует отключение оборудования, находящегося в зоне непосредственного воздействия огня и высоких темпе- ратур - организует перевод оборудования в безопасное состояние автоматическими устройствами подсистем теп- ломеханических и электрических защит - организует удаление с места пожара всех по- сторонних лиц; - устанавливает места возникновения пожара, воз- можные пути его распространения и образования новых оча- гов горения - организует проверку включения автоматической системы пожаротушения, в случае отказа производит ее ручное включение; - организует выполнение подготовительных работ с целью обеспечения более эффективного тушения пожара; - организует тушение пожара персоналом средствами пожаротушения, находящимися на данном объекте - организует встречу пожарной охраны лицом, хо- рошо знающим безопасные маршруты движения, располо- жение водопосточников, места заземления пожарной техники 3 Начальник смены электростанции НСС (в его отсутствие начальник смены): 3.1 Назначает ответственного за оповещение по теле-

Наименование уровень и место аварийной ситуа- ции	Опознавательные признаки аварийной ситуации	Оптимальные способы противоаварийной защи- ты (ПАЗ)	Технические средства (си- стемы) противоаварийной защиты, применяемые при подавлении и локализации аварийной ситуации (ПАЗ)	Исполнители и порядок их действия
				<p>фону согласно списку оповещения (Приложение 1,2)</p> <p>3.2 При необходимости, в зависимости от масштабов аварии, организует штаб работ по локализации и ликвидации аварийной ситуации и назначает ответственного за ведения журнала работ по локализации и ликвидации аварийной ситуации</p> <p>3.3 Докладывает об аварии техническому директору и по его распоряжению дает указание начальнику смены станции на оповещение других руководителей филиала.</p> <p>3.4 Проверяет, вызвана ли аварийная газовая служба</p> <p>3.5 Контролирует выполнение мероприятий, предусмотренных оперативной частью, своих распоряжений и заданий;</p> <p>3.6 Осуществляет общее руководство тушением пожара, для этого:</p> <p>3.7 Дает соответствующие распоряжения руководителям взаимосвязанных по коммуникациям и соседних производств, цехов и отделов;</p> <p>3.8 Дает указания об удалении людей из всех опасных и угрожаемых мест и выставлении постов на подступах к аварийному участку ;</p> <p>3.9 Докладывает о ходе ликвидации аварии техническому директору, НСС;</p> <p>3.10 По окончании работ принимает решение о проведении ремонтно-восстановительных работ и пуску производства.</p> <p>4 Технический директор</p> <p>4.1 При получении информации об инциденте немедленно прибывает на предприятие;</p> <p>4.2 Принимает на себя руководство работами по локализации и ликвидации аварийной ситуации;</p> <p>4.3 Принимает доклад от начальника смены электро-станции, оценивает обстановку в зоне аварии, правильность</p>

Наименование уровень и место аварийной ситуа- ции	Опознавательные признаки аварийной ситуации	Оптимальные способы противоаварийной защи- ты (ПАЗ)	Технические средства (си- стемы) противоаварийной защиты, применяемые при подавлении и локализации аварийной ситуации (ПАЗ)	Исполнители и порядок их действия
				<p>принятых мер;</p> <p>4.4 При необходимости корректирует действия персонала и приступает к общему руководству работам по тушению пожара с того этапа осуществления общего руководства, к моменту реализации которого он прибыл к месту аварии (см. «Общее руководство тушением пожара» для начальника смены станции.);</p> <p>4.5 Руководит работами по локализации и ликвидации аварийной ситуации с учётом задач, поставленных РТП, постоянно поддерживая связь с ним и с начальником смены цеха;</p> <p>4.6 По окончании работ по локализации и ликвидации аварийной ситуации, после предварительного согласования с руководством Ефремовская ТЭЦ, отдаёт указания к восстановлению нормального технологического процесса на участке.</p> <p>5. Дежурный персонал</p> <p>5.1 При получении информации об инциденте немедленно прибывают к месту аварии;</p> <p>5.2 Участвуют в проведении эвакуации посторонних и ограждении аварийного участка под руководством начальника смены цеха;</p> <p>5.3 По указанию начальника смены электростанции под руководством начальника смены цеха производят отключение оборудования в зоне пожара в соответствии с оперативным планом пожаротушения;</p> <p>5.4 Под руководством начальника смены цеха приступают к тушению пожара с использованием первичных средств пожаротушения и стационарных систем, предусмотренных на участке.</p> <p>6. ПЧ (время прибытия – 10 мин.):</p> <p>6.1. Подключает передвижную пожарную технику к водоисточнику;</p> <p>6.2. Проводит боевое развертывание, и приступают к тушению пожара, согласно оперативному плану пожаро-</p>

Наименование уровень и место аварийной ситуа- ции	Опознавательные признаки аварийной ситуации	Оптимальные способы противоаварийной защи- ты (ПАЗ)	Технические средства (си- стемы) противоаварийной защиты, применяемые при подавлении и локализации аварийной ситуации (ПАЗ)	Исполнители и порядок их действия
				тушения; 6.3. Орошает водой соседнее оборудование. 7. НАСФ (время прибытия – 15 мин.): 7.1. проводит разведку территории с целью обна- ружения и эвакуации пострадавших; 7.2. оказывает помощь пострадавшим; 7.3. участвует в ликвидации пожара. 8. Скорая помощь: 8.1. Оказывает медицинскую помощь пострадав- шим; 8.2. Отправляет пострадавших в медицинское учреждение
Блок №2 – мазутопроводы				
1-2 Выброс мазута при рfзгер- метизации трубо- провода.	1. Визуальное определение. 2. Падение давления в системе, регистрируемое по КИП.	1. Надежное заземление, зануление электрообору- дования. 2. Автоматическая оста- новка насоса, на котором произошла авария, с по- мощью нажатия кнопки «Стоп». 3. Аварийное отключение оборудования и перекры- тие имеющейся запорной арматуры, позволяющей отсечь аварийные участки технологической схемы. 4. Резерв технологического оборудования (насосы, трубопроводы). 5. Наличие приемных лот- ков со стоком в дренаж- ную емкость. 6. Поддержание в боего- товности сил и средств	1. Средства связи - те- лефон. 2. Средства индивиду- альной защиты органов дыха- ния и кожи. 3. Запорная арматура 4. Перекачивающие насосы. 4. Передвижной насос. 5. Система пожароту- шения воздушно- механической пеной.	1 Первый обнаруживший аварию: 1.1 Окриком предупреждает об аварии остальной рабо- чий персонал. 1.2 Немедленно оповещает НСС. 2 Начальник смены цеха: 2.1 прибывает на место аварии, оценивает обстановку в районе аварии; 2.2 оповещает НСС и пожарную часть 2.3 До прибытия начальника КТЦ руководит работами по локализации и ликвидации аварии - организует отключение аварийного оборудования, - организует перевод оборудования в безопасное со- стояние автоматическими устройствами подсистем тепло- механических и электрических защит - организует проверку включения автоматической си- стемы пожаротушения, в случае отказа производит ее руч- ное включение. 3 Начальник смены электростанции НСС (в его отсутствие начальник смены): 3.1 Назначает ответственного за оповещение по телефо- ну согласно списку оповещения (Приложение 1,2)

Наименование уровень и место аварийной ситуа- ции	Опознавательные признаки аварийной ситуации	Оптимальные способы противоаварийной защи- ты (ПАЗ)	Технические средства (си- стемы) противоаварийной защиты, применяемые при подавлении и локализации аварийной ситуации (ПАЗ)	Исполнители и порядок их действия
		противопожарной защиты. 7. Соблюдение ин- струкции по охране труда и требования безопасности. 8. Соблюдение мер пожарной безопасности		3.2 При необходимости, в зависимости от масштабов аварии, организует штаб работ по локализации и ликвидации аварийной ситуации и назначает ответственного за ведения журнала работ по локализации и ликвидации ава- рийной ситуации 3.3 Докладывает об аварии техническому директору и по его распоряжению дает указание начальнику смены станции на оповещение других руководителей филиала. 3.4 Контролирует выполнение мероприятий, преду- смотренных оперативной частью, своих распоряжений и заданий; 3.5 Дает соответствующие распоряжения руководителям взаимосвязанных по коммуникациям и соседних произ- водств, цехов и отделов; 3.6 Дает указания об удалении людей из всех опасных и угрожаемых мест и выставлении постов на подступах к аварийному участку; 3.7 Докладывает о ходе ликвидации аварии техниче- скому директору, НСС; 3.8 По окончании работ принимает решение о проведе- нии ремонтно-восстановительных работ и пуску производ- ства. 4 Технический директор 4.1 При получении информации об инциденте немед- ленно прибывает на предприятие; 4.2 Принимает на себя руководство работами по лока- лизации и ликвидации аварийной ситуации; 4.3 Принимает доклад от начальника смены электро- станции, оценивает обстановку в зоне аварии, правиль- ность принятых мер; 4.4 Руководит работами по локализации и ликвидации аварийной ситуации с учётом задач, поставленных РТП, постоянно поддерживая связь с ним и с начальником смены цеха;

Наименование уровень и место аварийной ситуа- ции	Опознавательные признаки аварийной ситуации	Оптимальные способы противоаварийной защи- ты (ПАЗ)	Технические средства (си- стемы) противоаварийной защиты, применяемые при подавлении и локализации аварийной ситуации (ПАЗ)	Исполнители и порядок их действия
				<p>4.5 По окончании работ по локализации и ликвидации аварийной ситуации, после предварительного согласования с руководством, отдаёт указания к восстановлению нормального технологического процесса на участке.</p> <p>5 Дежурный персонал</p> <p>5.1 При получении информации об инциденте немедленно прибывают к месту аварии;</p> <p>5.2 Участвуют в проведении эвакуации посторонних и ограждении аварийного участка под руководством начальника смены цеха;</p> <p>5.3 По указанию начальника смены электростанции под руководством начальника смены цеха производят отключение оборудования;</p>
<p>2-2 Пожар пролитого мазута, в случае разрушения мазутопровода</p>	<p>1. Визуальное обнаружение возгорания разлива.</p> <p>2. Шум пожара, сильное тепловое излучение, задымление.</p>	<p>1. Надежное заземление, зануление электрооборудования.</p> <p>2. Автоматическая остановка насоса, на котором произошла авария, с помощью нажатия кнопки «Стоп».</p> <p>3. Аварийное отключение оборудования и перекрытие имеющейся запорной арматуры, позволяющей отсечь аварийные участки технологической схемы.</p> <p>4. Резерв технологического оборудования (насосы, трубопроводы).</p> <p>5. Наличие приемных лотков со стоком в дренажную емкость.</p> <p>6. Применение инструмента, исключающего искро-</p>	<p>1. Оперативная телефонная, громкоговорящая связь.</p> <p>2. Пожарные извещатели.</p> <p>3. Запорная арматура.</p> <p>4. Передвижная пожарная техника.</p> <p>5. Система пожарных гидрантов и стационарная установка пожаротушения.</p> <p>6. Средства индивидуальной защиты (СИЗ).</p> <p>7. Первичные средства пожаротушения.</p> <p>8. Экскаватор, бульдозер и др. техника.</p>	<p>1 Первый обнаруживший аварию:</p> <p>1.1 Окриком предупреждает об аварии остальной рабочий персонал.</p> <p>1.2 Немедленно оповещает НСС.</p> <p>2 Начальник смены цеха:</p> <p>2.1 прибывает на место аварии, оценивает обстановку в районе аварии;</p> <p>2.2 оповещает НСС и пожарную часть</p> <p>2.3 До прибытия начальника КТЦ руководит работами по локализации и ликвидации аварии</p> <ul style="list-style-type: none"> - организует отключение аварийного оборудования, - организует перевод оборудования в безопасное состояние автоматическими устройствами подсистем тепломеханических и электрических защит - организует проверку включения автоматической системы пожаротушения, в случае отказа производит ее ручное включение. <p>3 Начальник смены электростанции НСС (в его отсутствие начальник смены):</p> <p>3.1 Назначает ответственного за оповещение по телефону согласно списку оповещения (Приложение 1,2)</p>

Наименование уровень и место аварийной ситуа- ции	Опознавательные признаки аварийной ситуации	Оптимальные способы противоаварийной защи- ты (ПАЗ)	Технические средства (си- стемы) противоаварийной защиты, применяемые при подавлении и локализации аварийной ситуации (ПАЗ)	Исполнители и порядок их действия
		<p>образование.</p> <p>7. Применение средств за- щиты и эвакуации людей.</p> <p>8. Отсутствие протечек топлива в очаг пожара по- сле выгорания свободного слоя жидкости.</p> <p>9. Защита арматуры и обо- рудования от огня смежных блоков.</p> <p>10. Поддержание в боего- товности сил и средств противопожарной защиты.</p> <p>11. Соблюдение инструкции по охране тру- да и требования безопасно- сти.</p> <p>12. Соблюдение мер пожарной безопасно- сти</p>		<p>3.2 При необходимости, в зависимости от масштабов аварии, организует штаб работ по локализации и ликвида- ции аварийной ситуации и назначает ответственного за ве- дения журнала работ по локализации и ликвидации ава- рийной ситуации</p> <p>3.3 Докладывает об аварии техническому директору и по его распоряжению дает указание начальнику смены станции на оповещение других руководителей филиала.</p> <p>3.4 Контролирует выполнение мероприятий, преду- смотренных оперативной частью, своих распоряжений и заданий;</p> <p>3.5 Дает соответствующие распоряжения руководителям взаимосвязанных по коммуникациям и соседних произ- водств, цехов и отделов;</p> <p>3.6 Дает указания об удалении людей из всех опасных и угрожаемых мест и выставлении постов на подступах к аварийному участку;</p> <p>3.7 Докладывает о ходе ликвидации аварии техниче- скому директору, НСС;</p> <p>3.8 По окончании работ принимает решение о проведе- нии ремонтно-восстановительных работ и пуску производ- ства.</p> <p>4 Технический директор</p> <p>4.1 При получении информации об инциденте немед- ленно прибывает на предприятие;</p> <p>4.2 Принимает на себя руководство работами по лока- лизации и ликвидации аварийной ситуации;</p> <p>4.3 Принимает доклад от начальника смены электро- станции, оценивает обстановку в зоне аварии, правиль- ность принятых мер;</p> <p>4.4 Руководит работами по локализации и ликвидации аварийной ситуации с учётом задач, поставленных РТП, постоянно поддерживая связь с ним и с начальником смены цеха;</p>

Наименование уровень и место аварийной ситуа- ции	Опознавательные признаки аварийной ситуации	Оптимальные способы противоаварийной защи- ты (ПАЗ)	Технические средства (си- стемы) противоаварийной защиты, применяемые при подавлении и локализации аварийной ситуации (ПАЗ)	Исполнители и порядок их действия
				<p>4.5 По окончании работ по локализации и ликвидации аварийной ситуации, после предварительного согласования с руководством, отдаёт указания к восстановлению нормального технологического процесса на участке.</p> <p>5 Дежурный персонал</p> <p>5.1 При получении информации об инциденте немедленно прибывают к месту аварии;</p> <p>5.2 Участвуют в проведении эвакуации посторонних и ограждении аварийного участка под руководством начальника смены цеха;</p> <p>5.3 По указанию начальника смены электростанции под руководством начальника смены цеха производят отключение оборудования;</p> <p>6. ПЧ (время прибытия – 10 мин.):</p> <p>6.1. Подключает передвижную пожарную технику к водосточнику;</p> <p>6.2. Проводит боевое развертывание, и приступают к тушению пожара, согласно оперативному плану пожаротушения;</p> <p>6.3. Орошает водой соседнее оборудование.</p> <p>7. НАСФ (время прибытия – 15 мин.):</p> <p>7.1. проводит разведку территории с целью обнаружения и эвакуации пострадавших;</p> <p>7.2. оказывает помощь пострадавшим;</p> <p>7.3. участвует в ликвидации пожара.</p> <p>8. Скорая помощь:</p> <p>8.1. Оказывает медицинскую помощь пострадавшим;</p> <p>8.2. Отправляет пострадавших в медицинское учреждение</p>

Таблица 16.4 - Перечень возможных аварийных ситуаций, их описание, масштабы и уровень реагирования, типовые действия персонала («Смоленская ТЭЦ-2» Площадка компрессорной станции)

Наименование уровень и место аварийной ситуа- ции	Опознавательные признаки аварийной ситуации	Оптимальные способы противоаварийной защи- ты (ПАЗ)	Технические средства (си- стемы) противоаварийной защиты, применяемые при подавлении и локализации аварийной ситуации (ПАЗ)	Исполнители и порядок их действия
Блок №1 – водородосодержащее оборудования				
1-1. Разгер- метизация участка водородопровода	1. Визуальное определение течи. 2. Падение давления в системе, регистриру- емое по КИП.	1. Остановка оборудова- ния. 2. Опорожнение оборудо- вания и трубопроводов. 3. Удаление пролитого продукта и зачистка по- мещения. 4. Сброс водорода в атмо- сферу. 5. Продув аппаратов угле- кислым газом.	1. Аварийный искро- безопасный инструмент. 2. Средства связи (громкоговорители, рации, телефон) 3. Запорная арматура для газовой среды, гермети- чность затвора класса А. 3. Аварийно-звуковая сигнализация 4. Первичные средства пожаротушения	1 Первый обнаруживший аварию: 1.1 Окриком предупреждает об аварии остальной рабо- чий персонал. 1.2 Немедленно оповещает НСС. 2 Начальник смены цеха: 2.1 прибывает на место аварии, оценивает обстановку в районе аварии; 2.2 оповещает НСС 2.3 До прибытия начальника КТЦ руководит работами по локализации и ликвидации аварии - организует отключение аварийного оборудования, - организует перевод оборудования в безопасное со- стояние автоматическими устройствами подсистем тепло- механических и электрических защит - организует проверку включения автоматической си- стемы пожаротушения, в случае отказа производит ее руч- ное включение. 3 Начальник смены электростанции НСС (в его отсутствие начальник смены): 3.1 Назначает ответственного за оповещение по телефо- ну согласно списку оповещения 3.2 При необходимости, в зависимости от масштабов аварии, организует штаб работ по локализации и ликвида- ции аварийной ситуации и назначает ответственного за ве- дения журнала работ по локализации и ликвидации ава- рийной ситуации 3.3 Докладывает об аварии техническому директору и по его распоряжению дает указание начальнику смены станции на оповещение других руководителей филиала. 3.4 Проверяет, вызвана ли аварийная газовая служба 3.5 Контролирует выполнение мероприятий, преду- смотренных оперативной частью, своих распоряжений и заданий;

Наименование уровень и место аварийной ситуа- ции	Опознавательные признаки аварийной ситуации	Оптимальные способы противоаварийной защи- ты (ПАЗ)	Технические средства (си- стемы) противоаварийной защиты, применяемые при подавлении и локализации аварийной ситуации (ПАЗ)	Исполнители и порядок их действия
				<p>3.6 Дает соответствующие распоряжения руководителям взаимосвязанных по коммуникациям и соседних производств, цехов и отделов;</p> <p>3.7 Дает указания об удалении людей из всех опасных и угрожаемых мест и выставлении постов на подступах к аварийному участку;</p> <p>3.8 Докладывает о ходе ликвидации аварии техническому директору, НСС;</p> <p>3.9 По окончании работ принимает решение о проведении ремонтно-восстановительных работ и пуску производства.</p> <p>4 Технический директор</p> <p>4.1 При получении информации об инциденте немедленно прибывает на предприятие;</p> <p>4.2 Принимает на себя руководство работами по локализации и ликвидации аварийной ситуации;</p> <p>4.3 Принимает доклад от начальника смены электростанции, оценивает обстановку в зоне аварии, правильность принятых мер;</p> <p>4.4 Руководит работами по локализации и ликвидации аварийной ситуации с учётом задач, поставленных РТП, постоянно поддерживая связь с ним и с начальником смены цеха;</p> <p>4.5 По окончании работ по локализации и ликвидации аварийной ситуации, после предварительного согласования с руководством Смоленской ТЭЦ-2, отдаёт указания к восстановлению нормального технологического процесса на участке.</p> <p>5 Дежурный персонал</p> <p>5.1 При получении информации об инциденте немедленно прибывают к месту аварии;</p> <p>5.2 Участвуют в проведении эвакуации посторонних и ограждении аварийного участка под руководством начальника смены цеха;</p>

Наименование уровень и место аварийной ситуа- ции	Опознавательные признаки аварийной ситуации	Оптимальные способы противоаварийной защи- ты (ПАЗ)	Технические средства (си- стемы) противоаварийной защиты, применяемые при подавлении и локализации аварийной ситуации (ПАЗ)	Исполнители и порядок их действия
				5.3 По указанию начальника смены электростанции под руководством начальника смены цеха производят отклю- чение оборудования;
1-2. Фа- кельное горение в результате разгер- метизации оборудо- вания.	1. Шум, хло- пок от взрыва. 2. Визуальное определение пожара. 3. Падение давления в системе, регистрируемое по КИП.	1. Тушение пожа- ра. 2. Остановка обо- рудования. 3. Аварийный сброс водорода в атмосфе- ру. 4. Перекрытие за- порных арматур на вход- ном и выходном участке трубопровода в разгерме- тизовавшееся оборудо- вание. 5. Продув аппара- тов углекислым газом. 6. Эвакуация всего персонала, не занятого в локализации и ликвидации аварийной ситуации.	1. Аварийный искро- безопасный инструмент. 2. Средства связи (громкоговорители, рации, телефон) 3. Запорная арматура для газовой среды, гермети- чность затвора класса А. 3. Аварийно-звуковая сигнализация 4. Первичные средства пожаротушения 5. Персонал должен быть в обуви, исключающей искрообразование, и в одежде из материалов не накаплива- ющих зарядов статического электричества 6. Средства связи (громкоговорители, рации, телефон)	1 Первый обнаруживший аварию: 1.1 Окриком предупреждает об аварии остальной рабо- чий персонал. 1.2 Приступить к тушению пожара имеющимися сред- ствами пожаротушения, соблюдая при этом правила ТБ. 1.3 Вызывает пожарную команду по телефону. 2 Начальник смены цеха: 2.1 прибывает на место аварии, оценивает обстановку в районе аварии; 2.2 оповещает НСС, НСЭЦ и звонит в пожарную часть 2.3 До прибытия начальника КТЦ руководит работами по локализации и ликвидации аварии - организует отключение оборудования, находящегося в зоне непосредственного воздействия огня и высоких температур - организует перевод оборудования в безопасное состояние автоматическими устройствами подсистем тепломеханиче- ских и электрических защит - организывает удаление с места пожара всех посторонних лиц; - устанавливает места возникновения пожара, возможные пути его распространения и образования новых очагов горения; - организует проверку включения автоматической системы пожаротушения, в случае отказа производит ее ручное вклю- чение; - организует выполнение подготовительных работ с целью обеспечения более эффективного тушения пожара; - организует тушение пожара персоналом средствами пожа- ротушения, находящимися на данном объекте 3 Начальник смены электрического цеха обязан: 3.1 вызвать для тушения пожара оперативный персонал собственных нужд и ДЭМ блоков;

Наименование уровень и место аварийной ситуа- ции	Опознавательные признаки аварийной ситуации	Оптимальные способы противоаварийной защи- ты (ПАЗ)	Технические средства (си- стемы) противоаварийной защиты, применяемые при подавлении и локализации аварийной ситуации (ПАЗ)	Исполнители и порядок их действия
				<p>3.2 организует встречу пожарной охраны лицом, хорошо знающим безопасные маршруты движения, расположение водоисточников, места заземления пожарной техники</p> <p>3.3 самому немедленно направиться к месту аварии и руководить тушением пожара по месту;</p> <p>3.4 по прибытии пожарных провести инструктаж и выдать письменный допуск на тушение пожара</p> <p>4 Начальник смены станции (НСС):</p> <p>4.1 Назначает ответственного за оповещение по телефону согласно списку оповещения</p> <p>4.2 При необходимости, в зависимости от масштабов аварии, организует штаб работ по локализации и ликвидации аварийной ситуации и назначает ответственного за ведения журнала работ по локализации и ликвидации аварийной ситуации</p> <p>4.3 Докладывает об аварии техническому директору, оповещает других руководителей подразделений.</p> <p>4.4 Проверяет, вызвана ли аварийная газовая служба, ППЧ;</p> <p>4.5 Контролирует выполнение мероприятий, предусмотренных оперативной частью, своих распоряжений и заданий;</p> <p>4.6 Осуществляет общее руководство тушением пожара, для этого:</p> <p>4.7 Дает соответствующие распоряжения руководителям взаимосвязанных по коммуникациям цехов и потребителей тепловой и электрической энергии;</p> <p>4.8 Дает указания об удалении людей из всех опасных и угрожаемых мест и выставлении постов на подступах к аварийному участку (совместно с членами НАСФ);</p> <p>4.9 Докладывает о ходе ликвидации аварии техническому директору.</p> <p>5 Дежурный персонал</p>

Наименование уровень и место аварийной ситуа- ции	Опознавательные признаки аварийной ситуации	Оптимальные способы противоаварийной защи- ты (ПАЗ)	Технические средства (си- стемы) противоаварийной защиты, применяемые при подавлении и локализации аварийной ситуации (ПАЗ)	Исполнители и порядок их действия
				<p>5.1 При получении информации об аварии остается на рабочих местах и действует только по распоряжению начальника смены цеха;</p> <p>5.2 По указанию начальника смены электростанции под руководством начальника смены цеха производят отключение оборудования в зоне пожара в соответствии с оперативным планом пожаротушения;</p> <p>5.3 Под руководством начальника смены цеха приступают к тушению пожара с использованием первичных средств пожаротушения и стационарных систем, предусмотренных на участке.</p> <p>6 Члены НАСФ, обеспеченные средствами защиты органов дыхания, аварийным инструментом и материалами:</p> <p>6.1 При получении от начальника смены станции информации об инциденте по его указанию прибывают к месту аварии и докладывают руководящим лицам о своём прибытии;</p> <p>6.2 Держат постоянную связь с ОРР и, по согласованию с ним, определяет газоопасную зону, после чего устанавливает предупредительные знаки и выставляют перед загазованным участком дежурные посты.</p> <p>6.3 Под руководством ОРР участвуют в работах по локализации и ликвидации аварийной ситуации согласно должностной инструкции члена подразделения НАСФ.</p> <p>7 Члены ППЧ:</p> <p>7.1 При получении информации об аварии организуют срочное прибытие пожарного расчёта (расчётов) к месту аварии;</p> <p>7.2 Бойцы пожарного расчёта по прибытии к месту аварии оценивают оперативную обстановку, оказывают первую медицинскую помощь (ПМП) пострадавшим и эвакуируют людей из зоны аварии;</p> <p>7.3 После проведения допускающим лицом инструктажа по команде РТП приступают к тушению пожара в зоне</p>

Наименование уровень и место аварийной ситуа- ции	Опознавательные признаки аварийной ситуации	Оптимальные способы противоаварийной защи- ты (ПАЗ)	Технические средства (си- стемы) противоаварийной защиты, применяемые при подавлении и локализации аварийной ситуации (ПАЗ)	Исполнители и порядок их действия
				аварии. 8 Старший начальник пожарного подразделения (РТП): 8.1 По прибытии к месту аварии получает от начальни- ка смены цеха информацию об обстоятельствах аварии, её масштабах и специфике, количестве пострадавших и приня- тых мерах; 8.2 Контролирует завершённость эвакуации, подготови- тельных работ, правильность ограждения аварийного участ- ка; 8.3 После получения допуска на проведение тушения пожара и проведения допускающим лицом инструктажа с личным составом отдаёт команду на тушение пожара в зоне аварии; 8.4 Осуществляет руководство тушением пожара с учё- том задач, поставленных ОРР. 9 Медицинский персонал , обеспеченный средствами защи- ты органов дыхания, медицинским инструментом и матери- алами: 9.1 По прибытии оказывает первую медицинскую по- мощь пострадавшим. 9.2 Проводит контроль состояния здоровья лиц, участ- вующих в ликвидации последствий чрезвычайной ситуации. 9.3 При необходимости организует доставку постра- давших в ближайшие лечебные учреждения.
1-3 Взрыв облака ТВС	1. Шум, хло- пок от взрыва. 2. Визуальное определение пожара. 3. Падение давления в системе, регистрируемое по КИП.	1. Тушение пожара. 2. Остановка оборудова- ния. 3. Аварийный сброс водо- рода в атмосферу. 4. Перекрытие запорных арматур на входном и вы- ходном участке трубопро- вода в разгерметизиро- вавшееся оборудование.	1. Аварийный искробезопас- ный инструмент. 2. Средства связи (громкого- ворители, рации, телефон) 3. Запорная арматура для газо- вой среды, герметичность за- творы класса А. 4. Аварийно-звуковая сигнали- зация 5. Первичные средства пожа-	Первый обнаруживший аварию: 1.1 Окриком предупреждает об аварии остальной рабо- чий персонал. 1.2 Приступить к тушению пожара имеющимися сред- ствами пожаротушения, соблюдая при этом правила техни- ки безопасности 1.3 Немедленно оповещает НСС. 1.4 В случае возникновения пожара вызвать пожарную команду

Наименование уровень и место аварийной ситуа- ции	Опознавательные признаки аварийной ситуации	Оптимальные способы противоаварийной защи- ты (ПАЗ)	Технические средства (си- стемы) противоаварийной защиты, применяемые при подавлении и локализации аварийной ситуации (ПАЗ)	Исполнители и порядок их действия
		<p>5. Продув аппаратов угле- кислым газом.</p> <p>6. Эвакуация всего персо- нала, не занятого в локали- зации и ликвидации ава- рийной ситуации.</p>	<p>ротушения</p> <p>6. Персонал должен быть в обуви, исключающей искро- образование, и в одежде из материалов не накапливающих зарядов статического электри- чества</p> <p>7. Средства связи (громкого- ворители, рации, телефон)</p>	<p>2 Начальник смены цеха:</p> <p>2.1 прибывает на место аварии, оценивает обстановку в районе аварии;</p> <p>2.2 оповещает НСС и пожарную часть</p> <p>2.3 До прибытия начальника КТЦ руководит работами по локализации и ликвидации аварии</p> <ul style="list-style-type: none"> - организует отключение оборудования, находящегося в зоне непосредственного воздействия огня и высоких темпе- ратур - организует перевод оборудования в безопасное состояние автоматическими устройствами подсистем теп- ломеханических и электрических защит - организывает удаление с места пожара всех по- сторонних лиц; - устанавливает места возникновения пожара, воз- можные пути его распространения и образования новых оча- гов горения - организует проверку включения автоматической системы пожаротушения, в случае отказа производит ее ручное включение; - организует выполнение подготовительных работ с целью обеспечения более эффективного тушения пожара; - организует тушение пожара персоналом средствами пожаротушения, находящимися на данном объекте - организует встречу пожарной охраны лицом, хо- рошо знающим безопасные маршруты движения, располо- жение водоисточников, места заземления пожарной техники <p>3 Начальник смены электростанции НСС (в его отсутствие начальник смены):</p> <p>3.1 Назначает ответственного за оповещение по теле- фону согласно списку оповещения (Приложение 1,2)</p> <p>3.2 При необходимости, в зависимости от масштабов аварии, организует штаб работ по локализации и ликвида- ции аварийной ситуации и назначает ответственного за ве- дения журнала работ по локализации и ликвидации ава-</p>

Наименование уровень и место аварийной ситуа- ции	Опознавательные признаки аварийной ситуации	Оптимальные способы противоаварийной защи- ты (ПАЗ)	Технические средства (си- стемы) противоаварийной защиты, применяемые при подавлении и локализации аварийной ситуации (ПАЗ)	Исполнители и порядок их действия
				<p>рийной ситуации</p> <p>3.3 Докладывает об аварии техническому директору и по его распоряжению дает указание начальнику смены станции на оповещение других руководителей филиала.</p> <p>3.4 Проверяет, вызвана ли аварийная газовая служба</p> <p>3.5 Контролирует выполнение мероприятий, предусмотренных оперативной частью, своих распоряжений и заданий;</p> <p>3.6 Осуществляет общее руководство тушением пожара, для этого:</p> <p>3.7 Дает соответствующие распоряжения руководителям взаимосвязанных по коммуникациям и соседних производств, цехов и отделов;</p> <p>3.8 Дает указания об удалении людей из всех опасных и угрожаемых мест и выставлении постов на подступах к аварийному участку;</p> <p>3.9 Докладывает о ходе ликвидации аварии техническому директору, НСС;</p> <p>3.10 По окончании работ принимает решение о проведении ремонтно-восстановительных работ и пуску производства.</p> <p>4 Технический директор</p> <p>4.1 При получении информации об инциденте немедленно прибывает на предприятие;</p> <p>4.2 Принимает на себя руководство работами по локализации и ликвидации аварийной ситуации;</p> <p>4.3 Принимает доклад от начальника смены электростанции, оценивает обстановку в зоне аварии, правильность принятых мер;</p> <p>4.4 При необходимости корректирует действия персонала и приступает к общему руководству работам по тушению пожара с того этапа осуществления общего руководства, к моменту реализации которого он прибыл к месту</p>

Наименование уровень и место аварийной ситуа- ции	Опознавательные признаки аварийной ситуации	Оптимальные способы противоаварийной защи- ты (ПАЗ)	Технические средства (си- стемы) противоаварийной защиты, применяемые при подавлении и локализации аварийной ситуации (ПАЗ)	Исполнители и порядок их действия
				<p>аварии (см. «Общее руководство тушением пожара» для начальника смены станции.);</p> <p>4.5 Руководит работами по локализации и ликвидации аварийной ситуации с учётом задач, поставленных РТП, постоянно поддерживая связь с ним и с начальником смены цеха;</p> <p>4.6 По окончании работ по локализации и ликвидации аварийной ситуации, после предварительного согласования с руководством Смоленской ТЭЦ-2, отдаёт указания к восстановлению нормального технологического процесса на участке.</p> <p>5. Дежурный персонал</p> <p>5.5 При получении информации об инциденте немедленно прибывают к месту аварии;</p> <p>5.6 Участвуют в проведении эвакуации посторонних и ограждении аварийного участка под руководством начальника смены цеха;</p> <p>5.7 По указанию начальника смены электростанции под руководством начальника смены цеха производят отключение оборудования в зоне пожара в соответствии с оперативным планом пожаротушения;</p> <p>5.8 Под руководством начальника смены цеха приступают к тушению пожара с использованием первичных средств пожаротушения и стационарных систем, предусмотренных на участке.</p> <p>6. ПЧ (время прибытия – 10 мин.):</p> <p>6.1. Подключает передвижную пожарную технику к водоисточнику;</p> <p>6.2. Проводит боевое развертывание, и приступают к тушению пожара, согласно оперативному плану пожаротушения;</p> <p>6.3. Орошает водой соседнее оборудование.</p> <p>7. НАСФ (время прибытия – 15 мин.):</p> <p>7.1. проводит разведку территории с целью обнаружения и эвакуации пострадавших;</p>

Наименование уровень и место аварийной ситуа- ции	Опознавательные признаки аварийной ситуации	Оптимальные способы противоаварийной защи- ты (ПАЗ)	Технические средства (си- стемы) противоаварийной защиты, применяемые при подавлении и локализации аварийной ситуации (ПАЗ)	Исполнители и порядок их действия
				7.2. оказывает помощь пострадавшим; 7.3. участвует в ликвидации пожара. 8. Скорая помощь: 8.1. Оказывает медицинскую помощь пострадав- шим; 8.2. Отправляет пострадавших в медицинское учреждение
Блок №2 – Маслопроводы				
1-2. Выброс масла при разгер- метизации трубо- провода (маслоба- ка).	1. Визуальное определение. 2. Падение давления в системе, регистрируемое по КИП.	1. Надежное заземление, зануление электрообору- дования. 2. Автоматическая оста- новка насоса, на котором произошла авария, с по- мощью нажатия кнопки «Стоп». 3. Аварийное отключение оборудования и перекры- тие имеющейся запорной арматуры, позволяющей отсечь аварийные участки технологической схемы. 4. Резерв технологического оборудования (насосы, трубопроводы). 5. Наличие приемных лот- ков со стоком в дренаж- ную емкость. 6. Поддержание в боего- товности сил и средств противопожарной защиты. 7. Соблюдение ин- струкции по охране труда и требования безопасности. 8. Соблюдение мер	1. Средства связи - те- лефон. 2. Средства индивиду- альной защиты органов дыха- ния и кожи. 3. Запорная арматура 4. Перекачивающие насосы. 4. Передвижной насос. 5. Система пожароту- шения воздушно- механической пеной.	1 Первый обнаруживший аварию: 1.1 Окриком предупреждает об аварии остальной рабо- чий персонал. 1.2 Немедленно оповещает НСС. 2 Начальник смены цеха: 2.1 прибывает на место аварии, оценивает обстановку в районе аварии; 2.2 оповещает НСС и пожарную часть 2.3 До прибытия начальника КТЦ руководит работами по локализации и ликвидации аварии - организует отключение аварийного оборудования, - организует перевод оборудования в безопасное со- стояние автоматическими устройствами подсистем тепло- механических и электрических защит - организует проверку включения автоматической си- стемы пожаротушения, в случае отказа производит ее руч- ное включение. 3 Начальник смены электростанции НСС (в его отсутствие начальник смены): 3.1 Назначает ответственного за оповещение по телефо- ну согласно списку оповещения 3.2 При необходимости, в зависимости от масштабов аварии, организует штаб работ по локализации и ликвида- ции аварийной ситуации и назначает ответственного за ве- дения журнала работ по локализации и ликвидации ава- рийной ситуации

Наименование уровень и место аварийной ситуа- ции	Опознавательные признаки аварийной ситуации	Оптимальные способы противоаварийной защи- ты (ПАЗ)	Технические средства (си- стемы) противоаварийной защиты, применяемые при подавлении и локализации аварийной ситуации (ПАЗ)	Исполнители и порядок их действия
		пожарной безопасности		<p>3.3 Докладывает об аварии техническому директору и по его распоряжению дает указание начальнику смены станции на оповещение других руководителей филиала.</p> <p>3.4 Контролирует выполнение мероприятий, предусмотренных оперативной частью, своих распоряжений и заданий;</p> <p>3.5 Дает соответствующие распоряжения руководителям взаимосвязанных по коммуникациям и соседних производств, цехов и отделов;</p> <p>3.6 Дает указания об удалении людей из всех опасных и угрожаемых мест и выставлении постов на подступах к аварийному участку;</p> <p>3.7 Докладывает о ходе ликвидации аварии техническому директору, НСС;</p> <p>3.8 По окончании работ принимает решение о проведении ремонтно-восстановительных работ и пуску производства.</p> <p>4 Технический директор</p> <p>4.1 При получении информации об инциденте немедленно прибывает на предприятие;</p> <p>4.2 Принимает на себя руководство работами по локализации и ликвидации аварийной ситуации;</p> <p>4.3 Принимает доклад от начальника смены электростанции, оценивает обстановку в зоне аварии, правильность принятых мер;</p> <p>4.4 Руководит работами по локализации и ликвидации аварийной ситуации с учётом задач, поставленных РТП, постоянно поддерживая связь с ним и с начальником смены цеха;</p> <p>4.5 По окончании работ по локализации и ликвидации аварийной ситуации, после предварительного согласования с руководством Ефремовская ТЭЦ, отдаёт указания к восстановлению нормального технологического процесса на участке.</p>

Наименование уровень и место аварийной ситуа- ции	Опознавательные признаки аварийной ситуации	Оптимальные способы противоаварийной защи- ты (ПАЗ)	Технические средства (си- стемы) противоаварийной защиты, применяемые при подавлении и локализации аварийной ситуации (ПАЗ)	Исполнители и порядок их действия
				5 Дежурный персонал 5.1 При получении информации об инциденте немедленно прибывают к месту аварии; 5.2 Участвуют в проведении эвакуации посторонних и ограждении аварийного участка под руководством начальника смены цеха; 5.3 По указанию начальника смены электростанции под руководством начальника смены цеха производят отключение оборудования;
2-2 Пожар пролитого масла, в случае разрушения маслопро- вода (бака с мас- лом)	1. Визуальное обнаружение возгора- ния разлива. 2. Шум пожа- ра, сильное тепловое излучение, задымле- ние.	1. Надежное заземление, зануление электрообору- дования. 2. Автоматическая оста- новка насоса, на котором произошла авария, с по- мощью нажатия кнопки «Стоп». 3. Аварийное отключение оборудования и перекры- тие имеющейся запорной арматуры, позволяющей отсечь аварийные участки технологической схемы. 4. Резерв технологического оборудования (насосы, трубопроводы). 5. Наличие приемных лот- ков со стоком в дренаж- ную емкость. 6. Применение инструмен- та, исключающего искро- образование. 7. Применение средств за- щиты и эвакуации людей. 8. Отсутствие протечек	1 Оперативная телефонная, громкоговорящая связь. 2. Пожарные извещатели. 3. Запорная арматура. 4. Передвижная пожарная тех- ника. 5. Система пожарных гидран- тов и стационарная установка пожаротушения. 6. Средства индивидуальной защиты (СИЗ). 7. Первичные средства пожа- ротушения. 8. Экскаватор, бульдозер и др. техника.	1 Первый обнаруживший аварию: 1.1 Окриком предупреждает об аварии остальной рабо- чий персонал. 1.2 Немедленно оповещает НСС. 2 Начальник смены цеха: 2.1 прибывает на место аварии, оценивает обстановку в районе аварии; 2.2 оповещает НСС и пожарную часть 2.3 До прибытия начальника КТЦ руководит работами по локализации и ликвидации аварии - организует отключение аварийного оборудования, - организует перевод оборудования в безопасное со- стояние автоматическими устройствами подсистем тепло- механических и электрических защит - организует проверку включения автоматической си- стемы пожаротушения, в случае отказа производит ее руч- ное включение. 3 Начальник смены электростанции НСС (в его отсутствие начальник смены): 3.1 Назначает ответственного за оповещение по телефо- ну согласно списку оповещения 3.2 При необходимости, в зависимости от масштабов аварии, организует штаб работ по локализации и ликвида- ции аварийной ситуации и назначает ответственного за ве- дения журнала работ по локализации и ликвидации ава-

Наименование уровень и место аварийной ситуа- ции	Опознавательные признаки аварийной ситуации	Оптимальные способы противоаварийной защи- ты (ПАЗ)	Технические средства (си- стемы) противоаварийной защиты, применяемые при подавлении и локализации аварийной ситуации (ПАЗ)	Исполнители и порядок их действия
		<p>топлива в очаг пожара после выгорания свободного слоя жидкости.</p> <p>9. Защита арматуры и оборудования от огня смежных блоков.</p> <p>10. Поддержание в боеготовности сил и средств противопожарной защиты.</p> <p>11. Соблюдение инструкции по охране труда и требования безопасности.</p> <p>12. Соблюдение мер пожарной безопасности</p>		<p>рийной ситуации</p> <p>3.3 Докладывает об аварии техническому директору и по его распоряжению дает указание начальнику смены станции на оповещение других руководителей филиала.</p> <p>3.4 Контролирует выполнение мероприятий, предусмотренных оперативной частью, своих распоряжений и заданий;</p> <p>3.5 Дает соответствующие распоряжения руководителям взаимосвязанных по коммуникациям и соседних производств, цехов и отделов;</p> <p>3.6 Дает указания об удалении людей из всех опасных и угрожаемых мест и выставлении постов на подступах к аварийному участку;</p> <p>3.7 Докладывает о ходе ликвидации аварии техническому директору, НСС;</p> <p>3.8 По окончании работ принимает решение о проведении ремонтно-восстановительных работ и пуску производства.</p> <p>4 Технический директор</p> <p>4.1 При получении информации об инциденте немедленно прибывает на предприятие;</p> <p>4.2 Принимает на себя руководство работами по локализации и ликвидации аварийной ситуации;</p> <p>4.3 Принимает доклад от начальника смены электростанции, оценивает обстановку в зоне аварии, правильность принятых мер;</p> <p>4.4 Руководит работами по локализации и ликвидации аварийной ситуации с учётом задач, поставленных РТП, постоянно поддерживая связь с ним и с начальником смены цеха;</p> <p>4.5 По окончании работ по локализации и ликвидации аварийной ситуации, после предварительного согласования с руководством, отдаёт указания к восстановлению нормального технологического процесса на участке.</p>

Наименование уровень и место аварийной ситуа- ции	Опознавательные признаки аварийной ситуации	Оптимальные способы противоаварийной защи- ты (ПАЗ)	Технические средства (си- стемы) противоаварийной защиты, применяемые при подавлении и локализации аварийной ситуации (ПАЗ)	Исполнители и порядок их действия
				<p>5 Дежурный персонал</p> <p>5.1 При получении информации об инциденте немедленно прибывают к месту аварии;</p> <p>5.2 Участвуют в проведении эвакуации посторонних и ограждении аварийного участка под руководством начальника смены цеха;</p> <p>5.3 По указанию начальника смены электростанции под руководством начальника смены цеха производят отключение оборудования;</p> <p>6. ПЧ (время прибытия – 10 мин.):</p> <p>6.1. Подключает передвижную пожарную технику к водоисточнику;</p> <p>6.2. Проводит боевое развертывание, и приступают к тушению пожара, согласно оперативному плану пожаротушения;</p> <p>6.3. Орошает водой соседнее оборудование.</p> <p>7. НАСФ (время прибытия – 15 мин.):</p> <p>7.1. проводит разведку территории с целью обнаружения и эвакуации пострадавших;</p> <p>7.2. оказывает помощь пострадавшим;</p> <p>7.3. участвует в ликвидации пожара.</p> <p>8. Скорая помощь:</p> <p>8.1. Оказывает медицинскую помощь пострадавшим;</p> <p>8.2. Отправляет пострадавших в медицинское учреждение</p>
Блок №3 – оборудование содержащее гидразин гидрат				
1-3 Утечка гидразин-гидрата	<p>1. Резкий запах, срабатывание сигнализатора загазованности.</p> <p>2. Визуальное обнаружение утечки из емкости или расходных трубопрово-</p>	<p>1. По возможности перекачать в резервный бак насосом перакачки открыв задвижки или в резервный бак КТЦ этим же насосом открыв задвижку.</p> <p>2. Включить эжектор для откачки пролитого</p>	<p>1. Запорная арматура.</p> <p>2. Средства индивидуальной защиты, спецодежда, спецобувь.</p>	<p>1 Первый обнаруживший аварию:</p> <p>1.1 Окриком предупреждает об аварии остальной рабочий персонал.</p> <p>1.2 Немедленно оповещает НСС.</p> <p>2 Начальник смены цеха:</p> <p>2.1 прибывает на место аварии, оценивает обстановку в районе аварии;</p>

Наименование уровень и место аварийной ситуа- ции	Опознавательные признаки аварийной ситуации	Оптимальные способы противоаварийной защи- ты (ПАЗ)	Технические средства (си- стемы) противоаварийной защиты, применяемые при подавлении и локализации аварийной ситуации (ПАЗ)	Исполнители и порядок их действия
	дов емкостей	гидразина в бак- нейтрализатор. 3. Нейтрализовать пролив хлорной известью.		<p>2.2 оповещает НСС</p> <p>2.3 До прибытия начальника КТЦ руководит работами по локализации и ликвидации аварии</p> <ul style="list-style-type: none"> - организует отключение аварийного оборудования, - организует перевод оборудования в безопасное состояние автоматическими устройствами подсистем тепло-механических и электрических защит - организует проверку включения автоматической системы пожаротушения, в случае отказа производит ее ручное включение. <p>3 Начальник смены электростанции НСС (в его отсутствие начальник смены):</p> <p>3.1 Назначает ответственного за оповещение по телефону согласно списку оповещения)</p> <p>3.2 При необходимости, в зависимости от масштабов аварии, организует штаб работ по локализации и ликвидации аварийной ситуации и назначает ответственного за ведения журнала работ по локализации и ликвидации аварийной ситуации</p> <p>3.3 Докладывает об аварии техническому директору и по его распоряжению дает указание начальнику смены станции на оповещение других руководителей филиала.</p> <p>3.4 Контролирует выполнение мероприятий, предусмотренных оперативной частью, своих распоряжений и заданий;</p> <p>3.5 Дает соответствующие распоряжения руководителям взаимосвязанных по коммуникациям и соседних производств, цехов и отделов;</p> <p>3.6 Дает указания об удалении людей из всех опасных и угрожаемых мест и выставлении постов на подступах к аварийному участку;</p> <p>3.7 Докладывает о ходе ликвидации аварии техническому директору, НСС;</p> <p>3.8 По окончании работ принимает решение о проведе-</p>

Наименование уровень и место аварийной ситуа- ции	Опознавательные признаки аварийной ситуации	Оптимальные способы противоаварийной защи- ты (ПАЗ)	Технические средства (си- стемы) противоаварийной защиты, применяемые при подавлении и локализации аварийной ситуации (ПАЗ)	Исполнители и порядок их действия
				<p>нии ремонтно-восстановительных работ и пуску производ- ства.</p> <p>4 Технический директор</p> <p>4.1 При получении информации об инциденте немед- ленно прибывает на предприятие;</p> <p>4.2 Принимает на себя руководство работами по лока- лизации и ликвидации аварийной ситуации;</p> <p>4.3 Принимает доклад от начальника смены электро- станции, оценивает обстановку в зоне аварии, правиль- ность принятых мер;</p> <p>4.4 Руководит работами по локализации и ликвидации аварийной ситуации с учётом задач, поставленных РТП, постоянно поддерживая связь с ним и с начальником смены цеха;</p> <p>4.5 По окончании работ по локализации и ликвидации аварийной ситуации, после предварительного согласования с руководством, отдаёт указания к восстановлению нор- мального технологического процесса на участке.</p> <p>5 Дежурный персонал</p> <p>5.1 При получении информации об инциденте немед- ленно прибывают к месту аварии;</p> <p>5.2 Участвуют в проведении эвакуации посторонних и ограждении аварийного участка под руководством началь- ника смены цеха;</p> <p>5.3 По указанию начальника смены электростанции под руководством начальника смены цеха производят отклю- чение оборудования;</p>
Блок №4 – газопроводы				
1-4 Разгер- метизация участка газопровода	<p>1. Визуальное обнаружение разрыва</p> <p>2. Загазованность (за- пах газа) также в по- мещениях.</p> <p>3. Срабатывание сиг-</p>	<p>13. Аварийное отклю- чение оборудования и пе- рекрытие запорной армату- ры, позволяющей отсечь аварийные участки техно- логической схемы.</p>	<p>1. Аварийный искро- безопасный инструмент.</p> <p>2. Средства связи (громкоговорители, рации, телефон)</p> <p>3. Запорная арматура</p>	<p>6 Первый обнаруживший аварию:</p> <p>6.1 Окриком предупреждает об аварии остальной рабо- чий персонал.</p> <p>6.2 Немедленно оповещает НС КТЦ.</p> <p>7 Начальник смены цеха:</p>

Наименование уровень и место аварийной ситуа- ции	Опознавательные признаки аварийной ситуации	Оптимальные способы противоаварийной защи- ты (ПАЗ)	Технические средства (си- стемы) противоаварийной защиты, применяемые при подавлении и локализации аварийной ситуации (ПАЗ)	Исполнители и порядок их действия
	нализации. 4. Шум исте- чения газа.	14. Соблюдение усло- вий освобождения отклю- ченного участка от газа. 15. Использование сертифицированного обо- рудования и материалов. 16. Исключение ис- точников зажигания вблизи поврежденного участка. 17. Соблюдение мер пожарной безопасности. 18. Своевременная диагностика и регламент- ное обслуживание оборудо- вания. 7. Поддержание в боеготовности сил и средств противопожарной защиты	для газовой среды, герметич- ность затвора класса А. 3. Аварийно-звуковая сигнализация 4. Первичные средства пожаротушения	7.1 прибывает на место аварии, оценивает обстановку в районе аварии; 7.2 оповещает НСС и пожарную часть 7.3 До прибытия начальника КТЦ руководит работами по локализации и ликвидации аварии - организует отключение аварийного оборудования, - организует перевод оборудования в безопасное со- стояние автоматическими устройствами подсистем тепло- механических и электрических защит - организует проверку включения автоматической системы пожаротушения, в случае отказа производит ее руч- ное включение. 8 Начальник смены электростанции НСС (в его отсутствие начальник смены): 8.1 Назначает ответственного за оповещение по телефо- ну согласно списку оповещения (Приложение 1,2) 8.2 При необходимости, в зависимости от масштабов аварии, организует штаб работ по локализации и ликвида- ции аварийной ситуации и назначает ответственного за ве- дения журнала работ по локализации и ликвидации аварий- ной ситуации 8.3 Докладывает об аварии техническому директору и по его распоряжению дает указание ответственному за опо- вещение на оповещение других руководителей филиала. 8.4 Проверяет, вызвана ли аварийная газовая служба 8.5 Контролирует выполнение мероприятий, преду- смотренных оперативной частью, своих распоряжений и заданий; 8.6 Дает соответствующие распоряжения руководителям взаимосвязанных по коммуникациям и соседних произ- водств, цехов и отделов; 8.7 Дает указания об удалении людей из всех опасных и угрожаемых мест и выставлении постов на подступах к ава- рийному участку;

Наименование уровень и место аварийной ситуа- ции	Опознавательные признаки аварийной ситуации	Оптимальные способы противоаварийной защи- ты (ПАЗ)	Технические средства (си- стемы) противоаварийной защиты, применяемые при подавлении и локализации аварийной ситуации (ПАЗ)	Исполнители и порядок их действия
				<p>8.8 Докладывает о ходе ликвидации аварии техниче- скому директору;</p> <p>8.9 По окончании работ принимает решение о проведе- нии ремонтно-восстановительных работ и пуску производ- ства.</p> <p>9 Технический директор</p> <p>9.1 При получении информации об инциденте немед- ленно прибывает на предприятие;</p> <p>9.2 Принимает на себя руководство работами по лока- лизации и ликвидации аварийной ситуации;</p> <p>9.3 Принимает доклад от начальника смены электро- станции, оценивает обстановку в зоне аварии, правильность принятых мер;</p> <p>9.4 Руководит работами по локализации и ликвидации аварийной ситуации с учётом задач, поставленных РТП, постоянно поддерживая связь с ним и с начальником смены цеха;</p> <p>9.5 По окончании работ по локализации и ликвидации аварийной ситуации, после предварительного согласования с руководителями структурных подразделений, отдаёт ука- зания к восстановлению нормального технологического процесса на участке.</p> <p>10 Дежурный персонал</p> <p>10.1 При получении информации об инциденте немед- ленно прибывают к месту аварии;</p> <p>10.2 Участвуют в проведении эвакуации посторонних и ограждении аварийного участка под руководством началь- ника смены цеха;</p> <p>10.3 По указанию начальника смены электростанции под руководством начальника смены цеха производят отключе- ние оборудования;</p>
2-4 Фа- кельное горение	1. Громкий хлопок 2. Воздействие удар- ной волны	13. Аварийное отклю- чение оборудования и пе- реккрытие запорной армату-	1. Аварийный искро- безопасный инструмент. 2. Средства связи	<p>Первый обнаруживший аварию:</p> <p>10.1 Окриком предупреждает об аварии остальной пер-</p>

Наименование уровень и место аварийной ситуа- ции	Опознавательные признаки аварийной ситуации	Оптимальные способы противоаварийной защи- ты (ПАЗ)	Технические средства (си- стемы) противоаварийной защиты, применяемые при подавлении и локализации аварийной ситуации (ПАЗ)	Исполнители и порядок их действия
	3. Разлет осколков 4. Повреждение кон- струкций здания, обо- рудования 5. Характерные трав- мы среди персонала (ушибы, переломы, резанные раны от осколков, ожоги и др.)	ры, позволяющей отсечь аварийные участки техно- логической схемы. 14. Соблюдение усло- вий освобождения отклю- ченного участка от газа. 15. Использование сертифицированного обо- рудования и материалов. 16. Исключение ис- точников зажигания вблизи поврежденного участка. 17. Соблюдение мер пожарной безопасности. 18. Своевременная диагностика и регламент- ное обслуживание оборудо- вания. 7. Поддержание в боеготовности сил и средств противопожарной защиты	(громкоговорители, рации, телефон) 3. Запорная арматура для газовой среды, гермети- чность затвора класса А. 3. Аварийно-звуковая сигнализация 4. Первичные средства пожаротушения 5. Персонал должен быть в обуви, исключающей искрообразование, и в одежде из материалов не накаплива- ющих зарядов статического электричества 6. Средства связи (громкоговорители, рации, телефон)	сонал. 10.2 Приступить к тушению пожара имеющимися сред- ствами пожаротушения, соблюдая при этом правила ТБ. 10.3 Вызывает пожарную команду по телефону. 11 Начальник смены цеха: 11.1 прибывает на место аварии, оценивает обстановку в районе аварии; 11.2 оповещает НСС, НСЭЦ и звонит в пожарную часть 11.3 До прибытия начальника КТЦ руководит работами по локализации и ликвидации аварии - организует отключение оборудования, находящегося в зоне непосредственного воздействия огня и высоких температур - организует перевод оборудования в безопасное состояние автоматическими устройствами подсистем тепломеханиче- ских и электрических защит - организовывает удаление с места пожара всех посторон- них лиц; - устанавливает места возникновения пожара, возможные пути его распространения и образования новых очагов горе- ния; - организует проверку включения автоматической системы пожаротушения, в случае отказа производит ее ручное включение; - организует выполнение подготовительных работ с целью обеспечения более эффективного тушения пожара; - организует тушение пожара персоналом средствами по- жаротушения, находящимися на данном объекте 12 Начальник смены электрического цеха обязан: 12.1 вызвать для тушения пожара оперативный персо- нал; 12.2 организует встречу пожарной охраны лицом, хо- рошо знающим безопасные маршруты движения, располо- жение водоисточников, места заземления пожарной техники 12.3 самому немедленно направиться к месту аварии и

Наименование уровень и место аварийной ситуа- ции	Опознавательные признаки аварийной ситуации	Оптимальные способы противоаварийной защи- ты (ПАЗ)	Технические средства (си- стемы) противоаварийной защиты, применяемые при подавлении и локализации аварийной ситуации (ПАЗ)	Исполнители и порядок их действия
				<p>руководить тушением пожара на оборудовании ЭЦ;</p> <p>3.4. по прибытии пожарных провести инструктаж и выдать изолирующие электрозащитные средства для тушения пожара.</p> <p>13 Начальник смены станции (НСС):</p> <p>13.1 Назначает ответственного за оповещение по телефону согласно списку оповещения</p> <p>13.2 При необходимости, в зависимости от масштабов аварии, организует штаб работ по локализации и ликвидации аварийной ситуации и назначает ответственного за ведения журнала работ по локализации и ликвидации аварийной ситуации</p> <p>13.3 Докладывает об аварии техническому директору, оповещает других руководителей подразделений.</p> <p>13.4 Проверяет, вызвана ли аварийная газовая служба, ППЧ; по прибытии последнего выдает письменное разрешение на тушение пожара.</p> <p>13.5 Контролирует выполнение мероприятий, предусмотренных оперативной частью, своих распоряжений и заданий;</p> <p>13.6 Осуществляет общее руководство тушением пожара, для этого:</p> <p>13.7 Дает соответствующие распоряжения руководителям взаимосвязанных по коммуникациям цехов и потребителей тепловой и электрической энергии;</p> <p>13.8 Дает указания об удалении людей из всех опасных и угрожаемых мест и выставлении постов на подступах к аварийному участку (совместно с членами НАСФ);</p> <p>13.9 Докладывает о ходе ликвидации аварии техническому директору.</p> <p>14 Дежурный персонал</p> <p>14.1 При получении информации об аварии остается на рабочих местах и действует только по распоряжению начальника смены цеха;</p>

Наименование уровень и место аварийной ситуа- ции	Опознавательные признаки аварийной ситуации	Оптимальные способы противоаварийной защи- ты (ПАЗ)	Технические средства (си- стемы) противоаварийной защиты, применяемые при подавлении и локализации аварийной ситуации (ПАЗ)	Исполнители и порядок их действия
				<p>14.2 По указанию начальника смены электростанции под руководством начальника смены цеха производят отключение оборудования в зоне пожара в соответствии с оперативным планом пожаротушения;</p> <p>14.3 Под руководством начальника смены цеха приступают к тушению пожара с использованием первичных средств пожаротушения и стационарных систем, предусмотренных на участке.</p> <p>15 Члены НАСФ, обеспеченные средствами защиты органов дыхания, аварийным инструментом и материалами:</p> <p>15.1 При получении от начальника смены станции информации об инциденте по его указанию прибывают к месту аварии и докладывают руководящим лицам о своём прибытии;</p> <p>15.2 Держат постоянную связь с ОРР и, по согласованию с ним, определяет газоопасную зону, после чего устанавливает предупредительные знаки и выставляют перед загазованным участком дежурные посты.</p> <p>15.3 Под руководством ОРР участвуют в работах по локализации и ликвидации аварийной ситуации согласно должностной инструкции члена подразделения НАСФ.</p> <p>16 Члены ППЧ:</p> <p>16.1 При получении информации об аварии организуют срочное прибытие пожарного расчёта (расчётов) к месту аварии;</p> <p>16.2 Бойцы пожарного расчёта по прибытии к месту аварии оценивают оперативную обстановку, оказывают первую медицинскую помощь (ПМП) пострадавшим и эвакуируют людей из зоны аварии;</p> <p>16.3 После проведения допускающим лицом инструктажа по команде РТП приступают к тушению пожара в зоне аварии.</p> <p>17 Старший начальник пожарного подразделения</p>

Наименование уровень и место аварийной ситуа- ции	Опознавательные признаки аварийной ситуации	Оптимальные способы противоаварийной защи- ты (ПАЗ)	Технические средства (си- стемы) противоаварийной защиты, применяемые при подавлении и локализации аварийной ситуации (ПАЗ)	Исполнители и порядок их действия
				<p>(РТП):</p> <p>17.1 По прибытии к месту аварии получает от началь- ника смены цеха информацию об обстоятельствах аварии, её масштабах и специфике, количестве пострадавших и принятых мерах;</p> <p>17.2 Контролирует завершённость эвакуации, подгото- вительных работ, правильность ограждения аварийного участка;</p> <p>17.3 После получения допуска на проведение тушения пожара и проведения допускающим лицом инструктажа с личным составом отдаёт команду на тушение пожара в зоне аварии;</p> <p>17.4 Осуществляет руководство тушением пожара с учётом задач, поставленных ОРР.</p> <p>18 Медицинский персонал, обеспеченный средства- ми защиты органов дыхания, медицинским инструментом и материалами:</p> <p>18.1 По прибытии оказывает первую медицинскую по- мощь пострадавшим.</p> <p>18.2 Проводит контроль состояния здоровья лиц, участ- вующих в ликвидации последствий чрезвычайной ситуа- ции.</p> <p>18.3 При необходимости организует доставку постра- давших в ближайшие лечебные учреждения.</p>
3-4 Взрыв облака ТВС	<p>1. Шум, хлопок от взрыва.</p> <p>2. Визуальное опреде- ление пожара.</p> <p>3. Падение давления в системе, регистриру- емое по КИП.</p>	<p>1. Тушение пожара.</p> <p>2. Остановка оборудова- ния.</p> <p>3. Аварийный сброс водо- рода в атмосферу.</p> <p>4. Перекрытие запорных арматур на входном и вы- ходном участке трубопро- вода в разгерметизиро- вавшееся оборудование.</p>	<p>1. Аварийный искробезопас- ный инструмент.</p> <p>2. Средства связи (громкого- ворители, рации, телефон)</p> <p>3. Запорная арматура для газо- вой среды, герметичность за- твора класса А.</p> <p>3. Аварийно-звуковая сигнали- зация</p> <p>4. Первичные средства пожа-</p>	<p>5 Первый обнаруживший аварию:</p> <p>5.1 Окриком предупреждает об аварии остальной рабо- чий персонал.</p> <p>5.2 Приступить к тушению пожара имеющимися сред- ствами пожаротушения, соблюдая при этом правила техни- ки безопасности</p> <p>5.3 Немедленно оповещает НСС.</p> <p>5.4 В случае возникновения пожара вызвать пожарную команду</p>

Наименование уровень и место аварийной ситуа- ции	Опознавательные признаки аварийной ситуации	Оптимальные способы противоаварийной защи- ты (ПАЗ)	Технические средства (си- стемы) противоаварийной защиты, применяемые при подавлении и локализации аварийной ситуации (ПАЗ)	Исполнители и порядок их действия
		<p>5. Продув аппаратов угле- кислым газом.</p> <p>6. Эвакуация всего персо- нала, не занятого в локали- зации и ликвидации ава- рийной ситуации.</p>	<p>ротушения</p> <p>5. Персонал должен быть в обуви, исключающей искро- образование, и в одежде из материалов не накапливающих зарядов статического электри- чества</p> <p>6. Средства связи (громкого- ворители, рации, телефон)</p>	<p>6 Начальник смены цеха:</p> <p>6.1 прибывает на место аварии, оценивает обстановку в районе аварии;</p> <p>6.2 оповещает НСС и пожарную часть</p> <p>6.3 До прибытия начальника КТЦ руководит работами по локализации и ликвидации аварии</p> <ul style="list-style-type: none"> - организует отключение оборудования, находящегося в зоне непосредственного воздействия огня и высоких темпе- ратур - организует перевод оборудования в безопасное состояние автоматическими устройствами подсистем теп- ломеханических и электрических защит - организывает удаление с места пожара всех по- сторонних лиц; - устанавливает места возникновения пожара, воз- можные пути его распространения и образования новых оча- гов горения - организует проверку включения автоматической системы пожаротушения, в случае отказа производит ее ручное включение; - организует выполнение подготовительных работ с целью обеспечения более эффективного тушения пожара; - организует тушение пожара персоналом средствами пожаротушения, находящимися на данном объекте - организует встречу пожарной охраны лицом, хо- рошо знающим безопасные маршруты движения, располо- жение водоисточников, места заземления пожарной техники <p>7 Начальник смены электростанции НСС (в его отсутствие начальник смены):</p> <p>7.1 Назначает ответственного за оповещение по теле- фону согласно списку оповещения (Приложение 1,2)</p> <p>7.2 При необходимости, в зависимости от масштабов аварии, организует штаб работ по локализации и ликвида- ции аварийной ситуации и назначает ответственного за ве- дения журнала работ по локализации и ликвидации ава-</p>

Наименование уровень и место аварийной ситуа- ции	Опознавательные признаки аварийной ситуации	Оптимальные способы противоаварийной защи- ты (ПАЗ)	Технические средства (си- стемы) противоаварийной защиты, применяемые при подавлении и локализации аварийной ситуации (ПАЗ)	Исполнители и порядок их действия
				<p>рийной ситуации</p> <p>7.3 Докладывает об аварии техническому директору и по его распоряжению дает указание начальнику смены станции на оповещение других руководителей филиала.</p> <p>7.4 Проверяет, вызвана ли аварийная газовая служба</p> <p>7.5 Контролирует выполнение мероприятий, предусмотренных оперативной частью, своих распоряжений и заданий;</p> <p>7.6 Осуществляет общее руководство тушением пожара, для этого:</p> <p>7.7 Дает соответствующие распоряжения руководителям взаимосвязанных по коммуникациям и соседних производств, цехов и отделов;</p> <p>7.8 Дает указания об удалении людей из всех опасных и угрожаемых мест и выставлении постов на подступах к аварийному участку;</p> <p>7.9 Докладывает о ходе ликвидации аварии техническому директору, НСС;</p> <p>7.10 По окончании работ принимает решение о проведении ремонтно-восстановительных работ и пуску производства.</p> <p>8 Технический директор</p> <p>8.1 При получении информации об инциденте немедленно прибывает на предприятие;</p> <p>8.2 Принимает на себя руководство работами по локализации и ликвидации аварийной ситуации;</p> <p>8.3 Принимает доклад от начальника смены электростанции, оценивает обстановку в зоне аварии, правильность принятых мер;</p> <p>8.4 При необходимости корректирует действия персонала и приступает к общему руководству работам по тушению пожара с того этапа осуществления общего руководства, к моменту реализации которого он прибыл к месту</p>

Наименование уровень и место аварийной ситуа- ции	Опознавательные признаки аварийной ситуации	Оптимальные способы противоаварийной защи- ты (ПАЗ)	Технические средства (си- стемы) противоаварийной защиты, применяемые при подавлении и локализации аварийной ситуации (ПАЗ)	Исполнители и порядок их действия
				<p>аварии (см. «Общее руководство тушением пожара» для начальника смены станции.);</p> <p>8.5 Руководит работами по локализации и ликвидации аварийной ситуации с учётом задач, поставленных РТП, постоянно поддерживая связь с ним и с начальником смены цеха;</p> <p>8.6 По окончании работ по локализации и ликвидации аварийной ситуации, после предварительного согласования с руководством Смоленской ТЭЦ-2, отдаёт указания к восстановлению нормального технологического процесса на участке.</p> <p>5. Дежурный персонал</p> <p>5.9 При получении информации об инциденте немедленно прибывают к месту аварии;</p> <p>5.10 Участвуют в проведении эвакуации посторонних и ограждении аварийного участка под руководством начальника смены цеха;</p> <p>5.11 По указанию начальника смены электростанции под руководством начальника смены цеха производят отключение оборудования в зоне пожара в соответствии с оперативным планом пожаротушения;</p> <p>5.12 Под руководством начальника смены цеха приступают к тушению пожара с использованием первичных средств пожаротушения и стационарных систем, предусмотренных на участке.</p> <p>6. ПЧ (время прибытия – 10 мин.):</p> <p>6.1. Подключает передвижную пожарную технику к водоисточнику;</p> <p>6.2. Проводит боевое развертывание, и приступают к тушению пожара, согласно оперативному плану пожаротушения;</p> <p>6.3. Орошает водой соседнее оборудование.</p> <p>7. НАСФ (время прибытия – 15 мин.):</p> <p>7.1. проводит разведку территории с целью обнаружения и эвакуации пострадавших;</p>

Наименование уровень и место аварийной ситуа- ции	Опознавательные признаки аварийной ситуации	Оптимальные способы противоаварийной защи- ты (ПАЗ)	Технические средства (си- стемы) противоаварийной защиты, применяемые при подавлении и локализации аварийной ситуации (ПАЗ)	Исполнители и порядок их действия
				7.2. оказывает помощь пострадавшим; 7.3. участвует в ликвидации пожара. 8. Скорая помощь: 8.1. Оказывает медицинскую помощь пострадав- шим; 8.2. Отправляет пострадавших в медицинское учреждение
Блок №5 – мазутопроводы				
1-5 Выброс мазута при резгер- метизации трубо- провода.	1. Визуальное определение. 2. Падение давления в системе, регистрируемое по КИП.	1. Надежное заземление, зануление электрообору- дования. 2. Автоматическая оста- новка насоса, на котором произошла авария, с по- мощью нажатия кнопки «Стоп». 3. Аварийное отключение оборудования и перекры- тие имеющейся запорной арматуры, позволяющей отсечь аварийные участки технологической схемы. 4. Резерв технологического оборудования (насосы, трубопроводы). 5. Наличие приемных лот- ков со стоком в дренаж- ную емкость. 6. Поддержание в боего- товности сил и средств противопожарной защиты. 7. Соблюдение ин- струкции по охране труда и требования безопасности. 8. Соблюдение мер	1. Средства связи - телефон. 2. Средства индивидуальной защиты органов дыхания и кожи. 3. Запорная арматура 4. Перекачивающие насосы. 4. Передвижной насос. 5. Система пожаротушения воздушно-механической пе- ной.	6 Первый обнаруживший аварию: 6.1 Окриком предупреждает об аварии остальной рабо- чий персонал. 6.2 Немедленно оповещает НСС. 7 Начальник смены цеха: 7.1 прибывает на место аварии, оценивает обстановку в районе аварии; 7.2 оповещает НСС и пожарную часть 7.3 До прибытия начальника КТЦ руководит работами по локализации и ликвидации аварии - организует отключение аварийного оборудования, - организует перевод оборудования в безопасное со- стояние автоматическими устройствами подсистем тепло- механических электрических защит - организует проверку включения автоматической си- стемы пожаротушения, в случае отказа производит ее руч- ное включение. 8 Начальник смены электростанции НСС (в его отсутствие начальник смены): 8.1 Назначает ответственного за оповещение по телефо- ну согласно списку оповещения 8.2 При необходимости, в зависимости от масштабов аварии, организует штаб работ по локализации и ликвида- ции аварийной ситуации и назначает ответственного за ве- дения журнала работ по локализации и ликвидации ава- рийной ситуации

Наименование уровень и место аварийной ситуа- ции	Опознавательные признаки аварийной ситуации	Оптимальные способы противоаварийной защи- ты (ПАЗ)	Технические средства (си- стемы) противоаварийной защиты, применяемые при подавлении и локализации аварийной ситуации (ПАЗ)	Исполнители и порядок их действия
		пожарной безопасности		<p>8.3 Докладывает об аварии техническому директору и по его распоряжению дает указание начальнику смены станции на оповещение других руководителей филиала.</p> <p>8.4 Контролирует выполнение мероприятий, предусмотренных оперативной частью, своих распоряжений и заданий;</p> <p>8.5 Дает соответствующие распоряжения руководителям взаимосвязанных по коммуникациям и соседних производств, цехов и отделов;</p> <p>8.6 Дает указания об удалении людей из всех опасных и угрожаемых мест и выставлении постов на подступах к аварийному участку;</p> <p>8.7 Докладывает о ходе ликвидации аварии техническому директору, НСС;</p> <p>8.8 По окончании работ принимает решение о проведении ремонтно-восстановительных работ и пуску производства.</p> <p>9 Технический директор</p> <p>9.1 При получении информации об инциденте немедленно прибывает на предприятие;</p> <p>9.2 Принимает на себя руководство работами по локализации и ликвидации аварийной ситуации;</p> <p>9.3 Принимает доклад от начальника смены электростанции, оценивает обстановку в зоне аварии, правильность принятых мер;</p> <p>9.4 Руководит работами по локализации и ликвидации аварийной ситуации с учётом задач, поставленных РТП, постоянно поддерживая связь с ним и с начальником смены цеха;</p> <p>9.5 По окончании работ по локализации и ликвидации аварийной ситуации, после предварительного согласования с руководством, отдаёт указания к восстановлению нормального технологического процесса на участке.</p> <p>10 Дежурный персонал</p>

Наименование уровень и место аварийной ситуа- ции	Опознавательные признаки аварийной ситуации	Оптимальные способы противоаварийной защи- ты (ПАЗ)	Технические средства (си- стемы) противоаварийной защиты, применяемые при подавлении и локализации аварийной ситуации (ПАЗ)	Исполнители и порядок их действия
				<p>10.1 При получении информации об инциденте немедленно прибывают к месту аварии;</p> <p>10.2 Участвуют в проведении эвакуации посторонних и ограждении аварийного участка под руководством начальника смены цеха;</p> <p>10.3 По указанию начальника смены электростанции под руководством начальника смены цеха производят отключение оборудования;</p>
<p>2-5 Пожар пролитого мазута, в случае разрушения мазутопровода</p>	<p>1. Визуальное обнаружение возгорания разлива.</p> <p>2. Шум пожара, сильное тепловое излучение, задымление.</p>	<p>1. Надежное заземление, зануление электрооборудования.</p> <p>2. Автоматическая остановка насоса, на котором произошла авария, с помощью нажатия кнопки «Стоп».</p> <p>3. Аварийное отключение оборудования и перекрытие имеющейся запорной арматуры, позволяющей отсечь аварийные участки технологической схемы.</p> <p>4. Резерв технологического оборудования (насосы, трубопроводы).</p> <p>5. Наличие приемных лотков со стоком в дренажную емкость.</p> <p>6. Применение инструмента, исключающего искрообразование.</p> <p>7. Применение средств защиты и эвакуации людей.</p> <p>8. Отсутствие протечек топлива в очаг пожара по-</p>	<p>1. Оперативная телефонная, громкоговорящая связь.</p> <p>2. Пожарные извещатели.</p> <p>3. Запорная арматура.</p> <p>4. Передвижная пожарная техника.</p> <p>5. Система пожарных гидрантов и стационарная установка пожаротушения.</p> <p>6. Средства индивидуальной защиты (СИЗ).</p> <p>7. Первичные средства пожаротушения.</p> <p>8. Экскаватор, бульдозер и др. техника.</p>	<p>6 Первый обнаруживший аварию:</p> <p>6.1 Окриком предупреждает об аварии остальной рабочий персонал.</p> <p>6.2 Немедленно оповещает НСС.</p> <p>7 Начальник смены цеха:</p> <p>7.1 прибывает на место аварии, оценивает обстановку в районе аварии;</p> <p>7.2 оповещает НСС и пожарную часть</p> <p>7.3 До прибытия начальника КТЦ руководит работами по локализации и ликвидации аварии</p> <ul style="list-style-type: none"> - организует отключение аварийного оборудования, - организует перевод оборудования в безопасное состояние автоматическими устройствами подсистем тепломеханических электрических защит - организует проверку включения автоматической системы пожаротушения, в случае отказа производит ее ручное включение. <p>8 Начальник смены электростанции НСС (в его отсутствие начальник смены):</p> <p>8.1 Назначает ответственного за оповещение по телефону согласно списку оповещения (Приложение 1,2)</p> <p>8.2 При необходимости, в зависимости от масштабов аварии, организует штаб работ по локализации и ликвидации аварийной ситуации и назначает ответственного за ведение журнала работ по локализации и ликвидации аварийной ситуации</p>

Наименование уровень и место аварийной ситуа- ции	Опознавательные признаки аварийной ситуации	Оптимальные способы противоаварийной защи- ты (ПАЗ)	Технические средства (си- стемы) противоаварийной защиты, применяемые при подавлении и локализации аварийной ситуации (ПАЗ)	Исполнители и порядок их действия
		<p>сле выгорания свободного слоя жидкости.</p> <p>9. Защита арматуры и оборудования от огня смежных блоков.</p> <p>10. Поддержание в боеготовности сил и средств противопожарной защиты.</p> <p>11. Соблюдение инструкции по охране труда и требования безопасности.</p> <p>12. Соблюдение мер пожарной безопасности</p>		<p>8.3 Докладывает об аварии техническому директору и по его распоряжению дает указание начальнику смены станции на оповещение других руководителей филиала.</p> <p>8.4 Контролирует выполнение мероприятий, предусмотренных оперативной частью, своих распоряжений и заданий;</p> <p>8.5 Дает соответствующие распоряжения руководителям взаимосвязанных по коммуникациям и соседних производств, цехов и отделов;</p> <p>8.6 Дает указания об удалении людей из всех опасных и угрожаемых мест и выставлении постов на подступах к аварийному участку;</p> <p>8.7 Докладывает о ходе ликвидации аварии техническому директору, НСС;</p> <p>8.8 По окончании работ принимает решение о проведении ремонтно-восстановительных работ и пуску производства.</p> <p>9 Технический директор</p> <p>9.1 При получении информации об инциденте немедленно прибывает на предприятие;</p> <p>9.2 Принимает на себя руководство работами по локализации и ликвидации аварийной ситуации;</p> <p>9.3 Принимает доклад от начальника смены электростанции, оценивает обстановку в зоне аварии, правильность принятых мер;</p> <p>9.4 Руководит работами по локализации и ликвидации аварийной ситуации с учётом задач, поставленных РТП, постоянно поддерживая связь с ним и с начальником смены цеха;</p> <p>9.5 По окончании работ по локализации и ликвидации аварийной ситуации, после предварительного согласования с руководством, отдаёт указания к восстановлению нормального технологического процесса на участке.</p> <p>10 Дежурный персонал</p>

Наименование уровень и место аварийной ситуа- ции	Опознавательные признаки аварийной ситуации	Оптимальные способы противоаварийной защи- ты (ПАЗ)	Технические средства (си- стемы) противоаварийной защиты, применяемые при подавлении и локализации аварийной ситуации (ПАЗ)	Исполнители и порядок их действия
				<p>10.1 При получении информации об инциденте немедленно прибывают к месту аварии;</p> <p>10.2 Участвуют в проведении эвакуации посторонних и ограждении аварийного участка под руководством начальника смены цеха;</p> <p>10.3 По указанию начальника смены электростанции под руководством начальника смены цеха производят отключение оборудования;</p> <p>6. ПЧ (время прибытия – 10 мин.):</p> <p>6.1. Подключает передвижную пожарную технику к водоисточнику;</p> <p>6.2. Проводит боевое развертывание, и приступают к тушению пожара, согласно оперативному плану пожаротушения;</p> <p>6.3. Орошает водой соседнее оборудование.</p> <p>7. НАСФ (время прибытия – 15 мин.):</p> <p>7.1. проводит разведку территории с целью обнаружения и эвакуации пострадавших;</p> <p>7.2. оказывает помощь пострадавшим;</p> <p>7.3. участвует в ликвидации пожара.</p> <p>8. Скорая помощь:</p> <p>8.1. Оказывает медицинскую помощь пострадавшим;</p> <p>8.2. Отправляет пострадавших в медицинское учреждение</p>

Таблица 16.5 - Перечень возможных аварийных ситуаций, их описание, масштабы и уровень реагирования, типовые действия персонала («Смоленская ТЭЦ-2» Площадка подсобного хозяйства котельного цеха)

Наименование уровня и место аварийной ситуации	Опознавательные признаки аварийной ситуации	Оптимальные способы противоаварийной защиты (ПАЗ)	Технические средства (системы) противоаварийной защиты, применяемые при подавлении и локализации аварийной ситуации (ПАЗ)	Исполнители и порядок их действия
Блок №1 – блок сливной эстакады				
1-А. Разгерметизация автоцистерны с серной кислотой	1. Визуальное определение пролива.	1. Установка предупреждающих знаков. 2. Ограничение площади разлива серной кислоты (земляной или песочный вал).	1. Средства связи – телефоны, громкоговорящая связь. 2. Средства индивидуальной защиты). 3. Аварийный инструмент. 4. Аптечка. 5. Средства нейтрализации серной кислоты. 6. Трактора и бульдозеры для сооружения земляного вала. 7. Оборудование и спецтехника АСФ и локомотивной бригады.	<p>1. Первый заметивший:</p> <ul style="list-style-type: none"> - окриком предупреждает об аварийной ситуации остальной производственный персонал; - немедленно сообщает об аварийной ситуации аппаратчику участка ХВО по тел 33-17, начальнику смены котельного цеха по тел. 33-52. <p>2. Аппаратчик участка ХВО:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использует СИЗ; - действует согласно должностным и производственным инструкциям; - руководит работами по локализации и ликвидации аварийной ситуации до прибытия ответственного руководителя работ; - организует прекращение всех ремонтных работ и удаление ремонтного персонала из опасной зоны. <p>3. Начальник смены котельного цеха (НС КЦ):</p> <ul style="list-style-type: none"> - сообщает об аварийной ситуации дежурному инженеру по тел. 20-72-52, 43-52 - при необходимости сообщает в пожарную часть по тел. 9-01; - сообщает в АСФ ООО «Сервис безопасности» по тел. 21-44-17; - при необходимости вызывает работников скорой помощи по тел. 03; - сообщает инженеру ХВО по тел. 33-88; 89646198563 и мастеру котельного цеха по тел. 89646177530; - сообщает начальнику котельного цеха по тел. 20-72-41, 89621902118. - производит оповещение согласно списку и схеме оповещения. - выявляет число и местонахождение людей в опасной зоне, организует вывод людей из опасной зоны, не занятых в ликвидации аварии;

Наименование уровня и место аварийной ситуации	Опознавательные признаки аварийной ситуации	Оптимальные способы противоаварийной защиты (ПАЗ)	Технические средства (системы) противоаварийной защиты, применяемые при подавлении и локализации аварийной ситуации (ПАЗ)	Исполнители и порядок их действия
				<ul style="list-style-type: none"> - организует эвакуацию людей и оказание первой помощи пострадавшим; - организует встречу оперативных служб. <p>4. Начальник КЦ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - руководит работами по локализации и ликвидации аварийной ситуации; - координирует действия подразделений и персонала, связанные с локализацией и ликвидацией аварийной ситуации. <p>5. Оперативный персонал совместно с НАСФ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполняет действия по указанию ответственного руководителя; - использует СИЗ; - принимает участие в локализации и ликвидации аварийной ситуации; - организованно эвакуируется согласно плану эвакуации. <p>6. АСФ ООО «Сервис безопасности» (Время прибытия и развертывания 5 мин.):</p> <ul style="list-style-type: none"> - докладывает о своём прибытии ответственному лицу; - выставляет посты; - осуществляет поисково-спасательные работы в опасной зоне; - эвакуирует возможных пострадавших из зоны аварии; - при необходимости оказывает первую помощь пострадавшим; - осуществляет сбор с последующей утилизацией опасного вещества. <p>7. Работники скорой помощи:</p> <ul style="list-style-type: none"> - немедленно выезжают по вызову на место; - при необходимости оказывают первую медицинскую помощь пострадавшим.
2-А. Разгер-	1. Визуальное	1. Установка	1. Средства связи – те-	1. Первый заметивший:

Наименование уровня и место аварийной ситуации	Опознавательные признаки аварийной ситуации	Оптимальные способы противоаварийной защиты (ПАЗ)	Технические средства (системы) противоаварийной защиты, применяемые при подавлении и локализации аварийной ситуации (ПАЗ)	Исполнители и порядок их действия
метизация бочки с аммиачной водой.	определение пролива. 2. Характерный запах аммиачной воды.	предупреждающих знаков. 2. Ограничение площади разлива серной кислоты (земляной или песочный вал).	лефоны, громкоговорящая связь. 2. Средства индивидуальной защиты. 3. Аварийный инструмент. 4. Аптечка. 5. Средства нейтрализации аммиачной воды. 6. Трактора и бульдозеры для сооружения земляного вала. 7. Оборудование и спецтехника АСФ и локомотивной бригады.	<ul style="list-style-type: none"> - окриком предупреждает об аварийной ситуации остальной производственный персонал; - немедленно сообщает об аварийной ситуации аппаратчику участка ХВО по тел 33-17, начальнику смены котельного цеха по тел. 33-52. <p>2. Аппаратчик участка ХВО:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использует СИЗ; - действует согласно должностным и производственным инструкциям; - руководит работами по локализации и ликвидации аварийной ситуации до прибытия ответственного руководителя работ; - организует прекращение всех ремонтных работ и удаление ремонтного персонала из опасной зоны. <p>3. Начальник смены котельного цеха (НС КЦ):</p> <ul style="list-style-type: none"> - сообщает об аварийной ситуации дежурному инженеру по тел. 20-72-52, 43-52 - при необходимости сообщает в пожарную часть по тел. 9-01; - сообщает в АСФ ООО «Сервис безопасности» по тел. 21-44-17; - при необходимости вызывает работников скорой помощи по тел. 03; - сообщает инженеру ХВО по тел. 33-88; 89646198563 и мастеру котельного цеха по тел. 89646177530; - сообщает начальнику котельного цеха по тел. 20-72-41, 89621902118. - производит оповещение согласно списку и схеме оповещения. - выявляет число и местонахождение людей в опасной зоне, организует вывод людей из опасной зоны, не занятых в ликвидации аварии; - организует эвакуацию людей и оказание первой помощи пострадавшим;

Наименование уровня и место аварийной ситуации	Опознавательные признаки аварийной ситуации	Оптимальные способы противоаварийной защиты (ПАЗ)	Технические средства (системы) противоаварийной защиты, применяемые при подавлении и локализации аварийной ситуации (ПАЗ)	Исполнители и порядок их действия
				<ul style="list-style-type: none"> - организует встречу оперативных служб. <p>4. Начальник КЦ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - руководит работами по локализации и ликвидации аварийной ситуации; - координирует действия подразделений и персонала, связанные с локализацией и ликвидацией аварийной ситуации. <p>5. Оперативный персонал совместно с НАСФ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполняет действия по указанию ответственного руководителя; - использует СИЗ; - принимает участие в локализации и ликвидации аварийной ситуации; - организованно эвакуируется согласно плану эвакуации. <p>6. АСФ ООО «Сервис безопасности» (Время прибытия и развертывания 5 мин.):</p> <ul style="list-style-type: none"> - докладывает о своём прибытии ответственному лицу; - выставляет посты; - осуществляет поисково-спасательные работы в опасной зоне; - эвакуирует возможных пострадавших из зоны аварии; - при необходимости оказывает первую помощь пострадавшим; - осуществляет сбор с последующей утилизацией опасного вещества. <p>7. Работники скорой помощи:</p> <ul style="list-style-type: none"> - немедленно выезжают по вызову на место; - при необходимости оказывают первую медицинскую помощь пострадавшим.
Блок №2 – блок обращения серной кислоты				
3-А. Разгерметизация емкостей	1. Визуальное определение пролива.	1. Установка предупреждающих знаков.	1. Средства связи – телефоны, громкоговорящая связь.	<p>1. Первый заметивший:</p> <ul style="list-style-type: none"> - криком предупреждает об аварийной ситуации остальных

Наименование уровня и место аварийной ситуации	Опознавательные признаки аварийной ситуации	Оптимальные способы противоаварийной защиты (ПАЗ)	Технические средства (системы) противоаварийной защиты, применяемые при подавлении и локализации аварийной ситуации (ПАЗ)	Исполнители и порядок их действия
хранения №1, №2 с последующим проливом серной кислоты в обвалование.	<p>2. Характерный запах.</p> <p>3. Падение уровня жидкости в аварийном аппарате.</p> <p>4. Шум истекающей кислоты.</p>	2. Перекачка серной кислоты из аварийной емкости в резервную.	<p>2. Средства индивидуальной защиты.</p> <p>3. Аварийный инструмент.</p> <p>4. Аптечка.</p> <p>5. Средства нейтрализации серной кислоты.</p> <p>6. Оборудование и спецтехника АСФ.</p>	<p>ной производственный персонал;</p> <ul style="list-style-type: none"> - немедленно сообщает об аварийной ситуации аппаратчику участка ХВО по тел 33-17, начальнику смены котельного цеха по тел. 33-52. <p>2. Аппаратчик участка ХВО:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использует СИЗ; - действует согласно должностным и производственным инструкциям; - руководит работами по локализации и ликвидации аварийной ситуации до прибытия ответственного руководителя работ; - организует прекращение всех ремонтных работ и удаление ремонтного персонала из опасной зоны. <p>3. Начальник смены котельного цеха (НС КЦ):</p> <ul style="list-style-type: none"> - сообщает об аварийной ситуации дежурному инженеру по тел. 20-72-52, 43-52 - при необходимости сообщает в пожарную часть по тел. 9-01; - сообщает в АСФ ООО «Сервис безопасности» по тел. 21-44-17; - при необходимости вызывает работников скорой помощи по тел. 03; - сообщает инженеру ХВО по тел. 33-88; 89646198563 и мастеру котельного цеха по тел. 89646177530; - сообщает начальнику котельного цеха по тел. 20-72-41, 89621902118. - производит оповещение согласно списку и схеме оповещения. - выявляет число и местонахождение людей в опасной зоне, организует вывод людей из опасной зоны, не занятых в ликвидации аварии; - организует эвакуацию людей и оказание первой помощи пострадавшим; - организует встречу оперативных служб. <p>4. Начальник КЦ:</p>

Наименование уровня и место аварийной ситуации	Опознавательные признаки аварийной ситуации	Оптимальные способы противоаварийной защиты (ПАЗ)	Технические средства (системы) противоаварийной защиты, применяемые при подавлении и локализации аварийной ситуации (ПАЗ)	Исполнители и порядок их действия
				<ul style="list-style-type: none"> - руководит работами по локализации и ликвидации аварийной ситуации; - координирует действия подразделений и персонала, связанные с локализацией и ликвидацией аварийной ситуации. <p>5. Оперативный персонал совместно с НАСФ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполняет действия по указанию ответственного руководителя; - использует СИЗ; - принимают участие в локализации и ликвидации аварийной ситуации; - по возможности перекачивают серную кислоты из аварийной емкости в резервную, для чего: - отключить задвижку №7 (при сливе кислоты из цистерны); - опорожнить трубопровод от оставшейся кислоты в резервную (неповрежденную емкость); - отключить емкость №1 (закрывать задвижки №1, 2, открыть воздушник №21); создать вакуум в емкости №2 (закрывать воздушник №22, закрыть задвижки №10, 11 на кислотном мернике, создать вакуум с помощью воздушного эжектора в трубопроводе резервной емкости, открыв задвижки №8, 9, открыть задвижку №4); - при достижении вакуума 0,62-0,65 кгс/см² в емкости №2 открыть задвижки №1 и №3 одновременно и приступить к перекачке кислоты; - при наличии в поддоне большого количества кислоты ее перекачивают в резервную емкость, остатки кислоты в поддоне нейтрализуют негашеной известью, продукты нейтрализации вывозятся на шламоотвал; - организованно эвакуируется согласно плану эвакуации. <p>6. АСФ ООО «Сервис безопасности» (Время</p>

Наименование уровня и место аварийной ситуации	Опознавательные признаки аварийной ситуации	Оптимальные способы противоаварийной защиты (ПАЗ)	Технические средства (системы) противоаварийной защиты, применяемые при подавлении и локализации аварийной ситуации (ПАЗ)	Исполнители и порядок их действия
				<p>прибытия и развертывания 5 мин.):</p> <ul style="list-style-type: none"> - докладывает о своём прибытии ответственному лицу; - выставляет посты; - осуществляет поисково-спасательные работы в опасной зоне; - эвакуирует возможных пострадавших из зоны аварии; - при необходимости оказывает первую помощь пострадавшим; - осуществляет сбор с последующей утилизацией опасного вещества. <p>7. Работники скорой помощи:</p> <ul style="list-style-type: none"> - немедленно выезжают по вызову на место; - при необходимости оказывают первую медицинскую помощь пострадавшим.
Блок обращения аммиачной воды				
<p>4-А. Разгерметизация рабочего бака с аммиачной водой (образование облака СДЯВ в объеме помещения)</p>	<p>1. Визуальное определение пролива. 2. Характерный запах. 3. Падение уровня жидкости в аварийном аппарате. 4. Шум истекающей жидкости.</p>	<p>1. Эвакуация всего персонала, не занятого в локализации и ликвидации аварийной ситуации. 2. Установка предупреждающих знаков. 3. Нейтрализация пролива.</p>	<p>1. Средства связи – телефоны, громкоговорящая связь. 2. Средства индивидуальной защиты. 3. Аварийный инструмент. 4. Аптечка. 5. Средства нейтрализации аммиачной воды. 6. Оборудование и спецтехника АСФ.</p>	<p>1. Первый заметивший:</p> <ul style="list-style-type: none"> - окриком предупреждает об аварийной ситуации остальной производственный персонал; - немедленно сообщает об аварийной ситуации аппаратчику участка ХВО по тел 33-17, начальнику смены котельного цеха по тел. 33-52. <p>2. Аппаратчик участка ХВО:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использует СИЗ; - действует согласно должностным и производственным инструкциям; - руководит работами по локализации и ликвидации аварийной ситуации до прибытия ответственного руководителя работ; - организует прекращение всех ремонтных работ и удаление ремонтного персонала из опасной зоны. <p>3. Начальник смены котельного цеха (НС КЦ):</p> <ul style="list-style-type: none"> - сообщает об аварийной ситуации дежурному инженеру по тел. 20-72-52, 43-52

Наименование уровня и место аварийной ситуации	Опознавательные признаки аварийной ситуации	Оптимальные способы противоаварийной защиты (ПАЗ)	Технические средства (системы) противоаварийной защиты, применяемые при подавлении и локализации аварийной ситуации (ПАЗ)	Исполнители и порядок их действия
				<ul style="list-style-type: none"> - при необходимости сообщает в пожарную часть по тел. 9-01; - сообщает в АСФ ООО «Сервис безопасности» по тел. 21-44-17; - при необходимости вызывает работников скорой помощи по тел. 03; - сообщает инженеру ХВО по тел. 33-88; 89646198563 и мастеру котельного цеха по тел. 89646177530; - сообщает начальнику котельного цеха по тел. 20-72-41, 89621902118. - производит оповещение согласно списку и схеме оповещения. - выявляет число и местонахождение людей в опасной зоне, организует вывод людей из опасной зоны, не занятых в ликвидации аварии; - организует эвакуацию людей и оказание первой помощи пострадавшим; - организует встречу оперативных служб. <p>4. Начальник КЦ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - руководит работами по локализации и ликвидации аварийной ситуации; - координирует действия подразделений и персонала, связанные с локализацией и ликвидацией аварийной ситуации. <p>5. Оперативный персонал совместно с НАСФ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполняет действия по указанию ответственного руководителя; - использует СИЗ; - принимает участие в локализации и ликвидации аварийной ситуации; - организованно эвакуируется согласно плану эвакуации. <p>6. АСФ ООО «Сервис безопасности» (Время прибытия и развертывания 5 мин.):</p>

Наименование уровня и место аварийной ситуации	Опознавательные признаки аварийной ситуации	Оптимальные способы противоаварийной защиты (ПАЗ)	Технические средства (системы) противоаварийной защиты, применяемые при подавлении и локализации аварийной ситуации (ПАЗ)	Исполнители и порядок их действия
				<ul style="list-style-type: none"> - докладывает о своём прибытии ответственному лицу; - выставляет посты; - осуществляет поисково-спасательные работы в опасной зоне; - эвакуирует возможных пострадавших из зоны аварии; - при необходимости оказывает первую помощь пострадавшим; - осуществляет сбор с последующей утилизацией опасного вещества. <p>7. Работники скорой помощи:</p> <ul style="list-style-type: none"> - немедленно выезжают по вызову на место; - при необходимости оказывают первую медицинскую помощь пострадавшим.

Таблица 16.6 - Перечень возможных аварийных ситуаций, их описание, масштабы и уровень реагирования, типовые действия персонала («Смоленская ТЭЦ-2» Площадка подсобного хозяйства (химический цех))

Наименование, уровень и место аварийной ситуации	Опознавательные признаки аварийной ситуации	Оптимальные способы противоаварийной защиты	Технические средства (системы) противоаварийной защиты, применяемые при подавлении и локализации аварийной ситуации (ПАЗ)	Исполнители и порядок их действий
Блок №1 – Баки хранения и трубопроводы серной кислоты				
1-А-1. Утечка серной кислоты через свищ Ду 25 мм. Уровень «А»	1. Шум струи. Визуальное обнаружение утечки из емкости или расходного трубопровода емкости	1. Открыть входные двери, полностью открыть дефлекторы вентиляции. 2. Привести в готовность штатные средства индивидуальной защиты. 3. Открываем задвижки от бака	1. Запорная арматура. 2. Средства индивидуальной защиты, спецодежда, спецобувь.	Аппаратчик гашения извести химцеха: <ul style="list-style-type: none"> - выполняет операции по локализации в зависимости от характера аварии; - сообщает об аварийной ситуации персоналу и начальнику смены химцеха, руководству цеха, начальнику смены станции; -нейтрализует и смывает пролитую кислоту. ОРР по прибытию на место организует продолжение работ по ликвидации последствий аварии.

Наименование, уровень и место аварийной ситуации	Опознавательные признаки аварийной ситуации	Оптимальные способы противоаварийной защиты	Технические средства (системы) противоаварийной защиты, применяемые при подавлении и локализации аварийной ситуации (ПАЗ)	Исполнители и порядок их действий
		<p>К37Д38, К26 (24), К29 - емкость №1 или (К34,К33,К26 (24),К30) емкость №2</p> <p>3. Включить насос для перекачки кислоты в резервную емкость открыть задвижки К27(25).</p> <p>4. Осуществляют перекачку до полного освобождения резервуара, или до прекращения утечки, или до заполнения исправного бака.</p> <p>5. Вытекшую кислоту нейтрализовать негашеной известью.</p> <p>6. Продукты нейтрализации вывести на шламоотвал.</p>		
	<p>2. Шум струи.</p> <p>Визуальное обнаружение утечки из напорного трубопровода</p>	<p>1. Открыть входные двери, полностью открыть дефлекторы вентиляции.</p> <p>2. Привести в готовность штатные средства индивидуальной защиты.</p> <p>3. Отключить насос перекачки №1 (№2).</p> <p>4. Перекрыть задвижки К37.К38</p>	<p>1. Запорная арматура.</p> <p>2. Средства индивидуальной защиты, спецодежда, спецобувь.</p>	<p>Аппаратчик гашения извести химцеха:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполняет операции по локализации в зависимости от характера аварии; - сообщает об аварийной ситуации персоналу и начальнику смены химцеха, руководству цеха, начальнику смены станции; -нейтрализует и смывает пролитую кислоту. <p>ОРР по прибытию на место организует продолжение работ по ликвидации последствий аварии.</p>

Наименование, уровень и место аварийной ситуации	Опознавательные признаки аварийной ситуации	Оптимальные способы противоаварийной защиты	Технические средства (системы) противоаварийной защиты, применяемые при подавлении и локализации аварийной ситуации (ПАЗ)	Исполнители и порядок их действий
		<p>(К33.К34), К26 (К24), К27(К25).</p> <p>5. Из прямков для сбора кислых и щелочных вод произвести откачку эжектором в бак - нейтрализатор.</p> <p>6. Вытекшую кислоту нейтрализовать негашеной известью.</p> <p>7. Продукты нейтрализации вывести на шламоотвал.</p>		
<p>1-А-2.</p> <p>Утечка серной кислоты через отверстие от 25 до 80 мм или полный разрыв трубы Ду 100 мм. Уровень «А».</p>	<p>1. Визуальное обнаружение утечки (шум струи) из емкости и расходного трубопровода емкости.</p>	<p>1 Открыть входные двери, полностью открыть дефлекторы вентиляции.</p> <p>2. Привести в готовность штатные средства индивидуальной защиты.</p> <p>3. Открываем задвижки от бака К-37,38, 26 (24),29 (34,33,26 (24),30) емкость №2.</p> <p>4. Включить насос для перекачки кислоты в резервную емкость открыть задвижки К-27(25)</p> <p>5. Осуществлять перекачку до полного освобождения резервуара, или до прекращения утечки, или</p>	<p>1. Запорная арматура.</p> <p>2. Средства индивидуальной защиты, спецодежда, спецобувь.</p>	<p>Аппаратчик гашения извести химцеха:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполняет операции по локализации в зависимости от характера аварии; - сообщает об аварийной ситуации персоналу и начальнику смены химцеха, руководству цеха, начальнику смены станции; -производит откачку кислых вод эжектором; -нейтрализует и смывает остатки пролившейся кислоты. <p>ОРП по прибытию на место организует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - продолжение работ по ликвидации последствий аварии; - эвакуацию персонала

Наименование, уровень и место аварийной ситуации	Опознавательные признаки аварийной ситуации	Оптимальные способы противоаварийной защиты	Технические средства (системы) противоаварийной защиты, применяемые при подавлении и локализации аварийной ситуации (ПАЗ)	Исполнители и порядок их действий
		<p>до заполнения исправного бака.</p> <p>6. Из приемков для сбора кислых и щелочных вод произвести откачку эжектором в бак - нейтрализатор.</p> <p>7. Вытекшую кислоту нейтрализовать негашеной известью.</p> <p>8. Продукты нейтрализации вывести на шламоотвал.</p>		
	<p>2. Визуальное обнаружение утечки из напорных трубопроводов</p>	<p>1. Открыть входные двери, полностью открыть дефлекторы вентиляции.</p> <p>2. Привести в готовность, штатные средства индивидуальной защиты.</p> <p>3. Отключить все насосы</p> <p>4. Перекрыть задвижки К37,38 (33,34), 26 (24), 27(25).</p> <p>5. Включить дренажный насос.</p> <p>6. Из приемков для сбора кислых и щелочных вод произвести откачку эжектором в бак - нейтрализатор.</p> <p>7. Остатки пролитой кислоты нейтра-</p>	<p>1. Запорная арматура.</p> <p>2. Средства индивидуальной защиты, спецодежда, спецобувь.</p>	<p>Аппаратчик гашения извести химцеха:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполняет операции по локализации в зависимости от характера аварии; - сообщает об аварийной ситуации персоналу и начальнику смены химцеха, руководству цеха, начальнику смены станции; - производит откачку кислых вод эжектором; - нейтрализует и смывает остатки пролившейся кислоты. <p>ОРП по прибытию на место организует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - продолжение работ по ликвидации последствий аварии; - эвакуацию персонала

Наименование, уровень и место аварийной ситуации	Опознавательные признаки аварийной ситуации	Оптимальные способы противоаварийной защиты	Технические средства (системы) противоаварийной защиты, применяемые при подавлении и локализации аварийной ситуации (ПАЗ)	Исполнители и порядок их действий
		лизовать негашеной известью 8. Продукты нейтрализации вывести на шламоотвал.		
1-А-3 Мгновенное разрушение емкости хранения или трубопроводов. Уровень «А»	1. Визуальное обнаружение утечки	1. По возможности включить дренажные насосы.		Аппаратчик гашения извести химцеха: - выполняет операции по локализации в зависимости от характера аварии; - сообщает об аварийной ситуации персоналу и начальнику смены химцеха, руководству цеха, начальнику смены станции. Эвакуация персонала.
Блок №2 – Баки хранения и трубопроводы соляной кислоты				
2-А.-1 Утечка соляной кислоты через свищ Ду 25 мм. Уровень «А»	1. Шум струи. Визуальное обнаружение утечки из емкости или расходного трубопровода емкости	1 Открыть входные двери, полностью открыть дефлекторы вентиляции. 2. Привести в готовность штатные средства индивидуальной защиты. 3. Открываем задвижки от бака К43, К44, К58 3. Включить насос для перекачки кислоты в бак-цистерну, открыть задвижку К52. 4. Осуществлять перекачку до полного освобождения емкости, или до прекращения утечки, или до заполне-	1. Запорная арматура. 2. Средства индивидуальной защиты, спецодежда, спецобувь.	Аппаратчик гашения извести химцеха: - выполняет операции по локализации в зависимости от характера аварии; - сообщает об аварийной ситуации персоналу и начальнику смены химцеха, руководству цеха, начальнику смены станции; -нейтрализует и смывает пролитую кислоту. ОРР по прибытию на место организует продолжение работ по ликвидации последствий аварии.

Наименование, уровень и место аварийной ситуации	Опознавательные признаки аварийной ситуации	Оптимальные способы противоаварийной защиты	Технические средства (системы) противоаварийной защиты, применяемые при подавлении и локализации аварийной ситуации (ПАЗ)	Исполнители и порядок их действий
		<p>ния исправного бака.</p> <p>5. Вытекшую кислоту нейтрализовать негашеной известью.</p> <p>6. Продукты нейтрализации вывести на шламоотвал.</p>		
	<p>2. Шум струи.</p> <p>Визуальное обнаружение утечки из напорного трубопровода</p>	<p>1. Открыть входные двери, полностью открыть дефлекторы вентиляции.</p> <p>2. Привести в готовность штатные средства индивидуальной защиты</p> <p>3. Отключить насос перекачки</p> <p>4. Перекрыть задвижки K53, K58, K52.</p> <p>5. Из прямиков для сбора кислых и щелочных вод произвести откачку эжектором в бак - нейтрализатор.</p> <p>6. Вытекшую кислоту нейтрализовать негашеной известью.</p> <p>7. Продукты нейтрализации вывести на шламоотвал.</p>	<p>1. Запорная арматура.</p> <p>2. Средства индивидуальной защиты, спецодежда, спецобувь.</p>	<p>Аппаратчик гашения извести химцеха:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполняет операции по локализации в зависимости от характера аварии; - сообщает об аварийной ситуации персоналу и начальнику смены химцеха, руководству цеха, начальнику смены станции; -нейтрализует и смывает пролитую кислоту. <p>ОРР по прибытию на место организует продолжение работ по ликвидации последствий аварии.</p>
2-А-2. Утечка соляной кислоты через отверстие от 25 до	1. Визуальное обнаружение утечки (шум струи) из емкости и расходного тру-	1 Открыть входные двери, полностью открыть дефлекторы вентиляции.	1. Запорная арматура. 2. Средства индивидуальной защиты, спецодежда, спецобувь.	<p>Аппаратчик гашения извести химцеха:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполняет операции по локализации в зависимости от характера аварии; - сообщает об аварийной ситуации персоналу и

Наименование, уровень и место аварийной ситуации	Опознавательные признаки аварийной ситуации	Оптимальные способы противоаварийной защиты	Технические средства (системы) противоаварийной защиты, применяемые при подавлении и локализации аварийной ситуации (ПАЗ)	Исполнители и порядок их действий
80 мм или полный разрыв трубы Ду 100 мм. Уровень «А».	бопровода емкости.	<p>2. Привести в готовность штатные средства индивидуальной защиты.</p> <p>3. Открываем задвижки от бака К43, К44, К58</p> <p>3. Включить насос для перекачки кислоты в бак-цистерну, открыть задвижку К52.</p> <p>4. Осуществлять перекачку до полного освобождения емкости, или до прекращения утечки, или до заполнения исправного бака.</p> <p>5. Вытекшую кислоту нейтрализовать негашеной известью.</p> <p>6. Продукты нейтрализации вывести на шламоотвал.</p>		<p>начальнику смены химцеха, руководству цеха, начальнику смены станции;</p> <p>-нейтрализует и смывает пролитую кислоту.</p> <p>ОРП по прибытию на место организует:</p> <p>- продолжение работ по ликвидации последствий аварии;</p> <p>- эвакуацию персонала.</p>
	<p>2. Шум струи.</p> <p>Визуальное обнаружение утечки из напорного трубопровода</p>	<p>1. Открыть входные двери, полностью открыть дефлекторы вентиляции.</p> <p>2. Привести в готовность штатные средства индивидуальной защиты</p> <p>3. Отключить насос перекачки</p> <p>4. Пере-</p>	<p>1. Запорная арматура.</p> <p>2. Средства индивидуальной защиты, спецодежда, спецобувь.</p>	<p>Аппаратчик гашения извести химцеха:</p> <p>- выполняет операции по локализации в зависимости от характера аварии;</p> <p>- сообщает об аварийной ситуации персоналу и начальнику смены химцеха, руководству цеха, начальнику смены станции;</p> <p>-нейтрализует и смывает пролитую кислоту.</p> <p>ОРП по прибытию на место организует:</p> <p>- продолжение работ по ликвидации последствий аварии;</p> <p>- эвакуацию персонала.</p>

Наименование, уровень и место аварийной ситуации	Опознавательные признаки аварийной ситуации	Оптимальные способы противоаварийной защиты	Технические средства (системы) противоаварийной защиты, применяемые при подавлении и локализации аварийной ситуации (ПАЗ)	Исполнители и порядок их действий
		крыть задвижки K53, K58, K52. 5. Из прямков для сбора кислых и щелочных вод произвести откачку эжектором в бак - нейтрализатор. 6. Вытекшую кислоту нейтрализовать негашеной известью. 7. Продукты нейтрализации вывести на шламоотвал.		
2-А-3 Мгновенное разрушение емкости хранения или трубопроводов. Уровень «А»	1. Визуальное обнаружение утечки	1. По возможности включить дренажные насосы.		Аппаратчик гашения извести химцеха: - выполняет операции по локализации в зависимости от характера аварии; - сообщает об аварийной ситуации персоналу и начальнику смены химцеха, руководству цеха, начальнику смены станции. Эвакуация персонала.
Блок №3 – Баки хранения и трубопроводы щелочи				
3-А.-1 Утечка щелочи через свищ Ду 25 мм. Уровень «А»	1. Шум струи. Визуальное обнаружение утечки из емкости или расходного трубопровода емкости	1 Открыть входные двери, полностью открыть дефлекторы вентиляции. 2. Привести в готовность штатные средства индивидуальной защиты. 3 .Открыть задвижки №Щ24 (Щ25), (Щ32). 4. Открыть за-	1. Запорная арматура. 2. Средства индивидуальной защиты, спецодежда, спецобувь.	Аппаратчик гашения извести химцеха: - выполняет операции по локализации в зависимости от характера аварии; - сообщает об аварийной ситуации персоналу и начальнику смены химцеха, руководству цеха, начальнику смены станции; -нейтрализует и смывает пролитую щелочь. ОПР по прибытию на место организует продолжение работ по ликвидации последствий аварии.

Наименование, уровень и место аварийной ситуации	Опознавательные признаки аварийной ситуации	Оптимальные способы противоаварийной защиты	Технические средства (системы) противоаварийной защиты, применяемые при подавлении и локализации аварийной ситуации (ПАЗ)	Исполнители и порядок их действий
		<p>движки на всасе рабочего насоса Щ18(Щ16).</p> <p>5. Открыть задвижку Щ28(Щ29), (Щ27) в зависимости от того, какой бак исправен.</p> <p>6. Открыть задвижки Щ17 (Щ15)</p> <p>7. Осуществлять перекачку до полного освобождения аварийной емкости, или до прекращения утечки, или до заполнения исправного бака.</p> <p>8. Вытекшую щелочь засыпать песком.</p> <p>9. Продукты нейтрализации вывести нашламоотвал.</p>		
	<p>2. Шум струи.</p> <p>Визуальное обнаружение утечки из напорного трубопровода</p>	<p>1. Открыть входные двери, полностью открыть дефлекторы вентиляции.</p> <p>2. Привести в готовность штатные средства индивидуальной защиты</p> <p>3. Отключить насос перекачки №1 (№2).</p> <p>4. Перекрыть задвижки Щ24</p>	<p>1. Запорная арматура.</p> <p>2. Средства индивидуальной защиты, спецодежда, спецобувь.</p>	<p>Аппаратчик гашения извести химцеха:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполняет операции по локализации в зависимости от характера аварии; - сообщает об аварийной ситуации персоналу и начальнику смены химцеха, руководству цеха, начальнику смены станции; -нейтрализует и смывает пролитую щелочь. <p>ОРР по прибытию на место организует продолжение работ по ликвидации последствий аварии.</p>

Наименование, уровень и место аварийной ситуации	Опознавательные признаки аварийной ситуации	Оптимальные способы противоаварийной защиты	Технические средства (системы) противоаварийной защиты, применяемые при подавлении и локализации аварийной ситуации (ПАЗ)	Исполнители и порядок их действий
		(Щ25),(Щ32),Щ18(Щ16), Щ17(Щ15), Щ28(Щ26) (Щ27). 5. Из прямков для сбора кислых и щелочных вод произвести откачку эжектором в бак - нейтрализатор. 6. Вытекшую щелочь засыпать пеком. 7. Продукты нейтрализации вывести на шламоотвал.		
3-А-2. Утечка щелочи через отверстие от 25 до 80 мм или полный разрыв трубы Ду 100 мм. Уровень «А».	1. Шум струи. Визуальное обнаружение утечки из емкости или расходного трубопровода емкости	1 Открыть входные двери, полностью открыть дефлекторы вентиляции. 2. Привести в готовность штатные средства индивидуальной защиты. 3 Открыть задвижки №Щ24 (Щ25), (Щ32). 4. Открыть задвижки на всасе рабочего насоса Щ18(Щ16). 5. Открыть задвижку Щ28(Щ29), (Щ27) в зависимости от того, какой бак исправен. 6. Открыть задвижки Щ17 (Щ15) 7. Осуществ-	1. Запорная арматура. 2. Средства индивидуальной защиты, спецодежда, спецобувь.	Аппаратчик гашения извести химцеха: - выполняет операции по локализации в зависимости от характера аварии; - сообщает об аварийной ситуации персоналу и начальнику смены химцеха, руководству цеха, начальнику смены станции; - производит откачку щелочных вод эжектором; -нейтрализует и смывает пролитую щелочь. ОРР по прибытию на место организует: - продолжение работ по ликвидации последствий аварии; - эвакуацию персонала.

Наименование, уровень и место аварийной ситуации	Опознавательные признаки аварийной ситуации	Оптимальные способы противоаварийной защиты	Технические средства (системы) противоаварийной защиты, применяемые при подавлении и локализации аварийной ситуации (ПАЗ)	Исполнители и порядок их действий
		<p>лять перекачку до полного освобождения аварийной емкости, или до прекращения утечки, или до заполнения исправного бака.</p> <p>8. Вытекшую щелочь засыпать песком.</p> <p>9. Продукты нейтрализации вывести на шламоотвал.</p>		
	<p>2. Шум струи.</p> <p>Визуальное обнаружение утечки из напорного трубопровода</p>	<p>1. Открыть входные двери, полностью открыть дефлекторы вентиляции.</p> <p>2. Привести в готовность штатные средства индивидуальной защиты</p> <p>3. Отключить насос перекачки №1 (№2).</p> <p>4. Перекрыть задвижки Ц24 (Щ25), (Щ32),Щ18(Щ16), Щ17(Щ15), Щ28(Щ26) (Щ27).</p> <p>5. Из прямков для сбора кислых и щелочных вод произвести откачку эжектором в бак - нейтрализатор.</p> <p>6. Вытекшую щелочь засыпать пеком.</p>	<p>1. Запорная арматура.</p> <p>2. Средства индивидуальной защиты, спецодежда, спецобувь.</p>	<p>Аппаратчик гашения извести химцеха:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполняет операции по локализации в зависимости от характера аварии; - сообщает об аварийной ситуации персоналу и начальнику смены химцеха, руководству цеха, начальнику смены станции; - производит откачку щелочных вод эжектором; -нейтрализует и смывает пролитую щелочь. <p>ОРР по прибытию на место организует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - продолжение работ по ликвидации последствий аварии; - эвакуацию персонала.

Наименование, уровень и место аварийной ситуации	Опознавательные признаки аварийной ситуации	Оптимальные способы противоаварийной защиты	Технические средства (системы) противоаварийной защиты, применяемые при подавлении и локализации аварийной ситуации (ПАЗ)	Исполнители и порядок их действий
		7. Продукты нейтрализации вывести на шламоотвал.		
3-А-3 Мгновенное разрушение емкости хранения или трубопроводов. Уровень «А»	1. Визуальное обнаружение утечки	1. По возможности включить дренажные насосы.		Аппаратчик гашения извести химцеха: - выполняет операции по локализации в зависимости от характера аварии; - сообщает об аварийной ситуации персоналу и начальнику смены химцеха, руководству цеха, начальнику смены станции. Эвакуация персонала.
Блок №4 – Оборудование хранения и подачи гидразина				
4-А.-1 Утечка гидразин-гидрата через свищ Ду 25 мм. Уровень «А»	1. Резкий запах, срабатывание сигнализатора загазованности. 2. Визуальное обнаружение утечки из емкости или расходных трубопроводов емкостей	1. По возможности перекачать в резервный бак насосом перакачки открыв задвижки Г8 (Г6). Г5 (Г3) или в резервный бак КТЦ этим же насосом открыв задвижку Г4. 2. Включить эжектор для откачки пролитого гидразина в бак-нейтрализатор. 3. Нейтрализовать пролив хлорной известью.	1. Запорная арматура. 2. Средства индивидуальной защиты, спецодежда, спецобувь.	Аппаратчик гашения извести химцеха: - выполняет операции по локализации в зависимости от характера аварии; - сообщает об аварийной ситуации персоналу и начальнику смены химцеха, руководству цеха, начальнику смены станции; - производит откачку пролитого гидразина эжектором; -нейтрализует и смывает остатки пролившегося гидразин-гидрата. ОПР по прибытию на место организует: - продолжение работ по ликвидации последствий аварии; - эвакуацию персонала.
	Утечка гидразин-гидрата из бочки	1.Перекантовать бочку 2.Включить дренажные насосы 3.Смыть пятно разлива водой	1. Запорная арматура. 2. Средства индивидуальной защиты, спецодежда, спецобувь.	Аппаратчик гашения извести химцеха: - выполняет операции по локализации в зависимости от характера аварии; - сообщает об аварийной ситуации персоналу и начальнику смены химцеха, руководству цеха, начальнику смены станции; - производит откачку пролитого гидразина эжектором;

Наименование, уровень и место аварийной ситуации	Опознавательные признаки аварийной ситуации	Оптимальные способы противоаварийной защиты	Технические средства (системы) противоаварийной защиты, применяемые при подавлении и локализации аварийной ситуации (ПАЗ)	Исполнители и порядок их действий
				-нейтрализует и смывает остатки пролившегося гидразин-гидрата. ОРП по прибытию на место организует: - продолжение работ по ликвидации последствий аварии; - эвакуацию персонала.
4-А-2 Мгновенное разрушение резервуара хранения или трубопроводов. Уровень «А»	1. Шум, запахи, визуальное обнаружение утечки из резервуара хранения	1. По возможности включить дренажные насосы.		Аппаратчик гашения извести химцеха: - выполняет операции по локализации в зависимости от характера аварии; - сообщает об аварийной ситуации персоналу и начальнику смены химцеха, руководству цеха, начальнику смены станции. Эвакуация персонала.

Таблица 16.7 - Перечень возможных аварийных ситуаций, их описание, масштабы и уровень реагирования, типовые действия персонала («Смоленская ТЭЦ-2» Площадка подсобного хозяйства (электролизная))

Наименование, уровень и место аварийной ситуации	Опознавательные признаки аварийной ситуации	Оптимальные способы противоаварийной защиты (ПАЗ)	Технические средства (системы) противоаварийной защиты, применяемые при подавлении и локализации аварийной ситуации (ПАЗ)	Исполнители и порядок их действия
Блок №1 – блок электролизных установок №1-2				
1-А. Пролит агрессивной жидкости в результате разгерметизации уравнильного бака	1. Визуальное определение течи. 2. Падение уровня жидкости в электролизере и баке.	1. Остановка электролизной установки. 2. Опорожнение оборудования и трубопроводов. 3. Удаление пролитого продукта и зачистка помещения. 4. Сброс водорода в атмосферу.	1. Средства связи – телефоны, громкоговорящая связь. 2. Сигнализация по уровню электролита в оборудовании. 3. Запорная арматура на участке трубопровода от бака со щелочью до электролизера 48-1,48-2.	1. Первый заметивший: - криком предупреждает об аварийной ситуации остальной производственный персонал; - немедленно сообщает об аварийной ситуации начальнику смены электрического цеха (НСЭЦ) по тел. 33-75 и начальнику смены станции (НСС) по тел. 43-52. 2. Начальник смены ЭЦ (НС ЭЦ): - сообщает об аварийной ситуации начальнику смены станции по тел. 43-52; - сообщает начальнику ЭЦ по тел. 43-73;

Наименование уровень и место аварийной ситуа- ции	Опознавательные признаки аварийной ситуации	Оптимальные способы противоаварийной защи- ты (ПАЗ)	Технические средства (си- стемы) противоаварийной защиты, применяемые при подавлении и локализации аварийной ситуации (ПАЗ)	Исполнители и порядок их действия
		5. Продув аппара- тов углекислым газом.	4. Уровнемеры в уравнительном баке. 5. Датчики аварийной сигнализации установки в случае: - повышения темпера- туры электролита выше 70 °С. 6. Датчики аварийного отключения установки в слу- чае: - межполюсного К.З. на стороне постоянного тока; - перепада давления водород-кислород более 200 мм. в.ст. 6. Аптечка. 7. Средства индивиду- альной защиты. 8. Аварийный инстру- мент. 9. Первичные средства пожаротушения в помещении СЭУ-4М. 10. Оборудование и спецтехника АСФ.	- руководит работами по локализации и ликвидации аварийной ситуации до прибытия ответственного руко- водителя работ; - организует прекращение всех ремонтных работ и удаление ремонтного персонала из опасной зоны; - выявляет число и местонахождение людей в опасной зоне, организует вывод людей из опасной зоны, не занятых в ликвидации аварии; - организует эвакуацию людей и оказание первой помощи пострадавшим; - организует встречу оперативных служб. 3. Начальник смены станции (НСС): - оповещает должностных лиц согласно списку и схеме оповещения; - при необходимости сообщает в пожарную часть по тел. 01; - сообщает в АСФ ООО «Сервис безопасности» по тел. 21-44-17; - при необходимости вызывает работников скорой по- мощи по тел. 03. 4. Начальник ЭЦ: - руководит работами по локализации и ликвида- ции аварийной ситуации; - организует оцепление опасной зоны; - координирует действия подразделений и персо- нала, принимающего участие в локализации и ликвидации аварийной ситуации. 5. Оперативный персонал: - выполняет действия по указанию ответственного руководителя; - действует согласно должностным инструкциям; - использует СИЗ; - осуществляет аварийную остановку электролиз- ной установки; - перекрывает запорную арматуру 48-1,48-2;

Наименование уровень и место аварийной ситуа- ции	Опознавательные признаки аварийной ситуации	Оптимальные способы противоаварийной защи- ты (ПАЗ)	Технические средства (си- стемы) противоаварийной защиты, применяемые при подавлении и локализации аварийной ситуации (ПАЗ)	Исполнители и порядок их действия
				<ul style="list-style-type: none"> - осуществляет аварийный сброс водорода в атмо-сферу путем открытия вентиля «водород в атмосферу»; - организованно эвакуируется согласно плану эва-куации. <p>6. АСФ ООО «Сервис безопасности» (Время прибытия и развертывания 90-120 мин.):</p> <ul style="list-style-type: none"> - докладывают о своём прибытии ответственному лицу; - использует СИЗ; - осуществляет поисково-спасательные работы в зоне аварийной ситуации; - производит химическую разведку территории; - при необходимости оказывает первую помощь возможным пострадавшим; - осуществляет сбор с последующей утилизацией опасного вещества. <p>7. Работники скорой помощи:</p> <ul style="list-style-type: none"> - немедленно выезжают по вызову на место; - при необходимости оказывают первую медицин-скую помощь пострадавшим.
2-А. Взрыв внутри оборудова-ния, факельное го-рение в результате разгерметизации колонки разделения водорода.	1. Шум, хло-пок от взрыва. 2. Визуальное определение пожара. 3. Падение давления в системе, регистрируемое по КИП.	1. Тушение пожа-ра. 2. Остановка элек-тролизной установки. 3. Аварийный сброс водорода в атмосфе-ру. 4. Перекрытие зап-орных арматур на вход-ном и выходном участке трубопровода в разгерме-тизированной оборудо-вание. 5. Продув аппара-тов углекислым газом.	1. Средства связи – телефоны, громкоговорящая связь. 2. Система автомати-ческого пожаротушения. 3. Датчики определе-ния концентрации водорода в помещении электролизной. 4. Датчики аварийной сигнализации установки в случае: - падения давления в системе. 5. Датчики аварийного отключения установки в слу-	<p>1. Первый заметивший:</p> <ul style="list-style-type: none"> - окриком предупреждает об аварийной ситуации остальной производственный персонал; - сообщает в пожарную часть по тел 01; - немедленно сообщает об аварийной ситуации началь-нику смены электрического цеха (НСЭЦ) по тел. 33-75 и начальнику смены станции (НСС) по тел. 43-52. <p>2. Начальник смены ЭЦ (НС ЭЦ):</p> <ul style="list-style-type: none"> - сообщает об аварийной ситуации начальнику смены станции по тел. 43-52; - сообщает начальнику ЭЦ по тел. 43-73; - руководит работами по локализации и ликвидации аварийной ситуации до прибытия ответственного руко-водителя работ; - организует прекращение всех ремонтных работ и

Наименование уровень и место аварийной ситуа- ции	Опознавательные признаки аварийной ситуации	Оптимальные способы противоаварийной защи- ты (ПАЗ)	Технические средства (си- стемы) противоаварийной защиты, применяемые при подавлении и локализации аварийной ситуации (ПАЗ)	Исполнители и порядок их действия
		<p>6. Эвакуация всего персонала, не занятого в локализации и ликвидации аварийной ситуации.</p>	<p>чае:</p> <ul style="list-style-type: none"> - межполюсного К.З. на стороне постоянного тока; - перепада давления водород-кислород более 200 мм. в.ст. <p>6. Аптечка.</p> <p>7. Средства индивидуальной защиты.</p> <p>8. Аварийный инструмент.</p> <p>9. Первичные средства пожаротушения в помещении СЭУ-4М.</p> <p>10. Оборудование и спецтехника АСФ и ПЧ.</p>	<p>удаление ремонтного персонала из опасной зоны;</p> <ul style="list-style-type: none"> - выявляет число и местонахождение людей в опасной зоне, организует вывод людей из опасной зоны, не занятых в ликвидации аварии; - организует эвакуацию людей и оказание первой помощи пострадавшим; - организует встречу оперативных служб. <p>3. Начальник смены станции (НСС):</p> <ul style="list-style-type: none"> - сообщает в пожарную часть по тел 01; - оповещает должностных лиц согласно списку и схеме оповещения; - сообщает в пожарную часть по тел. 01; - сообщает в АСФ ООО «Сервис безопасности» по тел. 21-44-17; - при необходимости вызывает работников скорой помощи по тел. 03. <p>4. Начальник ЭЦ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - руководит работами по локализации и ликвидации аварийной ситуации; - организует оцепление опасной зоны; - координирует действия подразделений и персонала, принимающего участие в локализации и ликвидации аварийной ситуации. <p>5. Оперативный персонал:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполняет действия по указанию ответственного руководителя; - действует согласно должностным инструкциям; - использует СИЗ; - осуществляет аварийную остановку электролизной установки; - осуществляет аварийный сброс водорода в атмосферу путем открытия вентиля «водород в атмосферу»; - организованно эвакуируются согласно плану эвакуации. <p>6. АСФ ООО «Сервис безопасности» (Время</p>

Наименование уровень и место аварийной ситуа- ции	Опознавательные признаки аварийной ситуации	Оптимальные способы противоаварийной защи- ты (ПАЗ)	Технические средства (си- стемы) противоаварийной защиты, применяемые при подавлении и локализации аварийной ситуации (ПАЗ)	Исполнители и порядок их действия
				<p>прибытия и развертывания 90-120 мин.)</p> <ul style="list-style-type: none"> - докладывают о своём прибытии ответственному лицу; - использует СИЗ; - осуществляет поисково-спасательные работы в зоне аварийной ситуации; - производит химическую разведку территории; - при необходимости оказывает первую помощь возможным пострадавшим; <p>7. Подразделение пожарной охраны ПЧ ВДПО по охране Смоленская ТЭЦ-2 (время прибытия и развертывания 2-10 мин):</p> <ul style="list-style-type: none"> - докладывают ответственному лицу о своем прибытии на место аварии; - осуществляют тушение пожара, используя спецтехнику и спецсредства. <p>8. Работники скорой помощи:</p> <ul style="list-style-type: none"> - немедленно выезжают по вызову на место; - при необходимости оказывают первую медицинскую помощь пострадавшим.
Блок №2 – блок водородных ресиверов				
3-А. Фа- кельное горение в результате разгер- метизации водо- родных ресиверов №1-6.	<p>1. Визуальное определение пожара.</p> <p>2. Падение давления в системе, регистрируемое по КИП.</p>	<p>1. Тушение пожа- ра.</p> <p>2. Остановка элек- тролизной установки.</p> <p>3. Аварийный сброс водорода в атмосфе- ру;</p> <p>4. Перекрытие запорных арматур на входном и выходном участке трубопровода в разгерметизировавшееся оборудование.</p> <p>5. Продув аппара-</p>	<p>1. Средства связи – телефоны, громкоговорящая связь.</p> <p>2. Датчики аварийной сигнализации установки в случае:</p> <ul style="list-style-type: none"> - падения давления в системе <p>3. Датчики аварийного отключения установки в случае:</p> <ul style="list-style-type: none"> - межполюсного К.З. на стороне постоянного тока; - перепада давления 	<p>1. Первый заметивший:</p> <ul style="list-style-type: none"> - окриком предупреждает об аварийной ситуации остальной производственный персонал; - сообщает в пожарную часть по тел. 01; - немедленно сообщает об аварийной ситуации начальнику смены электрического цеха (НСЭЦ) по тел. 33-75 и начальнику смены станции (НСС) по тел. 43-52. <p>2. Начальник смены ЭЦ (НС ЭЦ):</p> <ul style="list-style-type: none"> - сообщает об аварийной ситуации начальнику смены станции по тел. 43-52; - сообщает начальнику ЭЦ по тел. 43-73; - руководит работами по локализации и ликвидации аварийной ситуации до прибытия ответственного руководителя работ;

Наименование уровень и место аварийной ситуа- ции	Опознавательные признаки аварийной ситуации	Оптимальные способы противоаварийной защи- ты (ПАЗ)	Технические средства (си- стемы) противоаварийной защиты, применяемые при подавлении и локализации аварийной ситуации (ПАЗ)	Исполнители и порядок их действия
		тов углекислым газом. 6. Эвакуация всего персонала, не занятого в локализации и ликвидации аварийной ситуации.	водород-кислород более 200 мм. в.ст. 4. Аптечка. 5. Средства индивиду- альной защиты. 6. Аварийный инстру- мент. 7. Оборудование и спецтехника АСФ и ПЧ.	- организует прекращение всех ремонтных работ и удаление ремонтного персонала из опасной зоны; - выявляет число и местонахождение людей в опасной зоне, организует вывод людей из опасной зоны, не занятых в ликвидации аварии; - организует эвакуацию людей и оказание первой помощи пострадавшим; - организует встречу оперативных служб. 3. Начальник смены станции (НСС): - оповещает должностных лиц согласно списку и схеме оповещения; - сообщает в пожарную часть по тел. 01; - сообщает в АСФ ООО «Сервис безопасности» по тел. 21-44-17; - при необходимости вызывает работников скорой по- мощи по тел. 03. 4. Начальник ЭЦ: - руководит работами по локализации и ликвида- ции аварийной ситуации; - организует оцепление опасной зоны; - координирует действия подразделений и персо- нала, принимающего участие в локализации и ликвидации аварийной ситуации. 5. Оперативный персонал: - выполняет действия по указанию ответственного руководителя; - действует согласно должностным инструкциям; - использует СИЗ; - осуществляет аварийную остановку электролиз- ной установки; - перекрывает запорную арматуру 73 (на подачу водорода в ресиверы); - организованно эвакуируется согласно плану эва- куации. 6. АСФ ООО «Сервис безопасности» (Время

Наименование уровень и место аварийной ситуа- ции	Опознавательные признаки аварийной ситуации	Оптимальные способы противоаварийной защи- ты (ПАЗ)	Технические средства (си- стемы) противоаварийной защиты, применяемые при подавлении и локализации аварийной ситуации (ПАЗ)	Исполнители и порядок их действия
				<p>прибытия и развертывания 90-120 мин.)</p> <ul style="list-style-type: none"> - докладывают о своём прибытии ответственному лицу; - использует СИЗ; - осуществляет поисково-спасательные работы в зоне аварийной ситуации; - производит химическую разведку территории; - при необходимости оказывает первую помощь возможным пострадавшим; <p>7. Подразделение пожарной охраны ПЧ ВДПО по охране Смоленская ТЭЦ-2 (время прибытия и развертывания 2-10 мин):</p> <ul style="list-style-type: none"> - докладывают ответственному лицу о своем прибытии на место аварии; - осуществляют тушение пожара, используя спецтехнику и спецсредства. <p>8. Работники скорой помощи:</p> <ul style="list-style-type: none"> - немедленно выезжают по вызову на место; - при необходимости оказывают первую медицинскую помощь пострадавшим.

Таблица 16.8 - Перечень возможных аварийных ситуаций, их описание, масштабы и уровень реагирования, типовые действия персонала («Смоленская ТЭЦ-2» Топливное хозяйство котельного цеха)

Наименование, уровень и место аварийной ситуа- ции	Опознавательные признаки аварийной ситуации	Оптимальные способы противоаварийной защиты	Технические средства (системы) противоаварийной защиты, применяемые при подавлении и локализации аварийной ситуа- ции (ПАЗ)	Исполнители и порядок их действий
Блок №1 – Приемные емкости				
ПЕ-М – утечка мазута через малое отверстие dэфф =10 мм в емкости;	1. Визуальное обнаружение утечки мазута	1. Постоянный контроль за уровнем мазута в приемной емкости, состоянием дренажной системы.	1. Запорная арматура, отключающая технологический блок от технологической схемы. 2. Насосы для откачки аварийных разливов.	<p><i>1. Первый заметивший аварию</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -окриком предупреждает дежурный персонал об аварии. <p><i>2. Дежурный персонал:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - по указанию старшего смены производит

Наименование, уровень и место аварийной ситуации	Опознавательные признаки аварийной ситуации	Оптимальные способы противоаварийной защиты	Технические средства (системы) противоаварийной защиты, применяемые при подавлении и локализации аварийной ситуации (ПАЗ)	Исполнители и порядок их действий
ПЕ-С – утечка мазута через отверстие средней величины $d_{эфф} = 175$ мм в емкости		<p>2. Аварийное отключение погружных насосов.</p> <p>3. Аварийное отключение оборудования и перекрытие имеющейся запорной арматуры, позволяющей отсечь аварийные участки технологической схемы.</p> <p>4. Дренажирование мазута из аварийной емкости в резервуары хранения.</p> <p>5. Дренажирование аварийного разлива.</p> <p>6. Ремонт неисправного оборудования в соответствии с инструкциями по безопасному проведению работ.</p> <p>7. Соблюдение мер пожарной безопасности.</p> <p>8. Своевременная диагностика и регламентное обслуживание оборудования.</p> <p>9. Поддержание в боеготовности сил и средств противопожарной защиты.</p>	<p>3. Система пожарной сигнализации.</p> <p>4. Средства пожаротушения (пенообразователь, первичные средства пожаротушения).</p> <p>5. Первичные средства пожаротушения, песок.</p> <p>6. Средства индивидуальной защиты.</p> <p>7. Система оповещения персонала об аварии и эвакуации людей из опасной зоны.</p>	<p>аварийную остановку перекачки мазута в приемную емкость, согласно технологической инструкции,</p> <ul style="list-style-type: none"> - производит прекращение подачи мазута на всас погружных насосов; - принимает особые меры предосторожности по исключению случайных источников зажигания; - устраняет последствия аварийного разлива. <p>3. <i>Старший смены:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - оценивает обстановку и масштаб аварии; - оповещает начальника смены станции об аварии; - планирует неотложные действия по снижению объема аварийного разлива; - руководит действиями нештатного аварийно-спасательного формирования (НАСФ); - докладывает руководству о ходе ликвидации аварии. - организует наблюдение за развитием аварийной ситуации. <p>4. <i>Начальник смены станции:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - После сообщения об аварии старшего смены (ОРР) производит: - включение системы аварийного оповещения; - оповещение, согласно схемы и имеющегося списка оповещения должностных лиц, которые должны быть немедленно извещены об аварийной ситуации. <p>5. <i>НАСФ</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - принимают меры по локализации и ликвидации последствий аварии; - принимают меры по спасению пострадавших, эвакуации их из опасной зоны и оказанию им первой помощи до прибытия медицинского персонала.
Блок №3 – мазутонасосная				
МН-П -	1. Визуальное	1. Надежное заземле-	1. Запорная арматура, за-	1. <i>Первый заметивший:</i>

Наименование, уровень и место аварийной ситуации	Опознавательные признаки аварийной ситуации	Оптимальные способы противоаварийной защиты	Технические средства (системы) противоаварийной защиты, применяемые при подавлении и локализации аварийной ситуации (ПАЗ)	Исполнители и порядок их действий
полный разрыв трубопровода мазута на всасе насоса в помещении технологической насосной	определение разлива мазута	<p>ние, зануление электрооборудования.</p> <p>2. Автоматическая остановка насоса, на котором произошла авария, с помощью нажатия кнопки «Стоп».</p> <p>3. Аварийное отключение оборудования и перекрытие имеющейся запорной арматуры, позволяющей отсечь аварийные участки технологической схемы.</p> <p>4. Резерв технологического оборудования (насосы, трубопроводы).</p> <p>5. Наличие приемных лотков со стоком в дренажную емкость.</p> <p>6. Поддержание в боеготовности сил и средств противопожарной защиты.</p> <p>7. Соблюдение инструкции по охране труда и требования безопасности.</p> <p>8. Соблюдение мер пожарной безопасности</p>	<p>движки на мазутопроводе.</p> <p>2. Кнопка аварийного останова насосного оборудования и отключения электроснабжения.</p> <p>3. Резерв технологического насосного оборудования.</p> <p>4. Дренажная система.</p> <p>5. Переносные насосы для откачки проливов топлива.</p> <p>6. Герметизирующие хомуты с комплектом инструментов.</p> <p>7. Система аварийной сигнализации.</p> <p>8. Средства пожаротушения.</p> <p>9. Средства индивидуальной защиты.</p> <p>10. Система оповещения персонала об аварии и эвакуации людей из опасной зоны.</p>	<p>- предупреждает окриком об опасности весь находящийся по близости персонал.</p> <p>2. <i>Дежурный персонал:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - оповещает старшего смены об аварии; - останавливает насос; - отключает запорной арматурой аварийный участок трубопровода мазута; - устраняет последствия аварийного разгерметизации. - выполняет дальнейшие действия по остановке технологического процесса согласно инструкции по аварийной остановке; - после прекращения утечки совместно с НАСФ выполняют операции по ликвидации последствий аварии. <p>3. <i>Старший смены:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - оценивает обстановку и масштаб аварии; - оповещает начальника смены станции об аварии; - планирует неотложные действия по снижению объема аварийного разлива; - руководит действиями нештатного аварийно-спасательного формирования (НАСФ); - докладывает руководству о ходе ликвидации аварии. <p>4. <i>Начальник смены станции:</i></p> <p>После сообщения об аварии старшего смены производит:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оповещение, согласно схемы и имеющегося списка оповещения должностных лиц, которые должны быть немедленно извещены об аварийной ситуации. <p>5. <i>НАСФ</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - одев необходимые средства индивидуальной защиты, перекрывают имеющуюся запорную арматуру на входах/выходах мазута из аварийного оборудования, прекращают его поступление из другого оборудования обратным ходом к месту разгерметизации. Принимают меры по

Наименование, уровень и место аварийной ситуации	Опознавательные признаки аварийной ситуации	Оптимальные способы противоаварийной защиты	Технические средства (системы) противоаварийной защиты, применяемые при подавлении и локализации аварийной ситуации (ПАЗ)	Исполнители и порядок их действий
				локализации и ликвидации последствий аварии; - принимают меры по спасению пострадавших, эвакуации их из опасной зоны и оказанию им первой помощи до прибытия медицинского персонала.
МН-П-Г - полный разрыв трубопровода мазута на всасе насоса в помещении технологической насосной, возгорание разлива	1. Визуальное обнаружение возгорания разлива. 2. Шум пожара, сильное тепловое излучение, задымление.	1. Надежное заземление, зануление электрооборудования. 2. Автоматическая остановка насоса, на котором произошла авария, с помощью нажатия кнопки «Стоп». 3. Аварийное отключение оборудования и перекрытие имеющейся запорной арматуры, позволяющей отсечь аварийные участки технологической схемы. 4. Резерв технологического оборудования (насосы, трубопроводы). 5. Наличие приемных лотков со стоком в дренажную емкость. 6. Применение инструмента, исключающего искрообразование. 7. Применение средств защиты и эвакуации людей. 8. Отсутствие протечек топлива в очаг пожара после выгорания сво-	1. Запорная арматура, задвижки на мазутопроводе. 2. Кнопки аварийного останова насосного оборудования и отключения электроснабжения. 3. Резерв технологического насосного оборудования. 4. Дренажная система. 5. Переносные насосы для откачки проливов топлива. 6. Герметизирующие хомуты с комплектом инструментов. 7. Система аварийной сигнализации. 8. Средства пожаротушения. (пенообразователь, первичные средства пожаротушения). 9. Первичные средства пожаротушения, песок. 10. Средства индивидуальной защиты. 11. Система оповещения персонала об аварии и эвакуации людей из опасной зоны. 12. Эвакуация людей из опасной зоны.	<i>1. Первый заметивший:</i> - предупреждает окриком об опасности весь находящийся по близости персонал. <i>2. Дежурный персонал:</i> - оповещает старшего смены об аварии; - останавливает насос; - отключает запорной арматурой аварийный участок трубопровода мазута; - устраняет последствия аварийного разгерметизации. - выполняет дальнейшие действия по остановке технологического процесса согласно инструкции по аварийной остановке; - после прекращения утечки совместно с НАСФ выполняют операции по ликвидации последствий аварии. <i>3. Старший смены:</i> - оценивает обстановку и масштаб аварии; - оповещает начальника смены станции об аварии; - планирует неотложные действия по снижению объема аварийного разлива; - руководит действиями нештатного аварийно-спасательного формирования (НАСФ); - докладывает руководству о ходе ликвидации аварии. <i>4. Начальник смены станции:</i> После сообщения об аварии старшего смены производит: - оповещение, согласно схемы и имеющегося списка оповещения должностных лиц, которые должны быть немедленно извещены об аварийной ситуации; - вызывает службы: ДПД, нештатное аварийно-

Наименование, уровень и место аварийной ситуации	Опознавательные признаки аварийной ситуации	Оптимальные способы противоаварийной защиты	Технические средства (системы) противоаварийной защиты, применяемые при подавлении и локализации аварийной ситуации (ПАЗ)	Исполнители и порядок их действий
		бодного слоя жидкости. 9. Защита арматуры и оборудования от огня смежных блоков. 10. Поддержание в боеготовности сил и средств противопожарной защиты. 11. Соблюдение инструкции по охране труда и требования безопасности. 12. Соблюдение мер пожарной безопасности		спасательное формирование (НАСФ), ПЧ, медицинскую помощь. В ночное время – вызывает на предприятие членов НАСФ из дома. 5. <i>НАСФ</i> - одев необходимые средства индивидуальной защиты, перекрывают имеющуюся запорную арматуру на входах/выходах мазута из аварийного оборудования, прекращают его поступление из другого оборудования обратным ходом к месту разгерметизации. Принимают меры по локализации и ликвидации последствий аварии; - принимают меры по спасению пострадавших, эвакуации их из опасной зоны и оказанию им первой помощи до прибытия медицинского персонала.
МН-П-Г1- полный разрыв трубопровода мазута на всасе насоса в помещении технологической насосной, возгорание разлива, вовлечение в аварию остального оборудования насосной.	1. Визуальное обнаружение возгорания разлива. 2. Шум пожара, сильное тепловое излучение, задымление.	1. Надежное заземление, зануление электрооборудования. 2. Автоматическая остановка насоса, на котором произошла авария, с помощью нажатия кнопки «Стоп». 3. Аварийное отключение оборудования и перекрытие имеющейся запорной арматуры, позволяющей отсечь аварийные участки технологической схемы. 4. Резерв технологического оборудования (насосы, трубопроводы). 5. Наличие приемных	1. Запорная арматура, задвижки на мазутопроводе. 2. Кнопки аварийного останова насосного оборудования и отключения электроснабжения. 3. Резерв технологического насосного оборудования. 4. Дренажная система. 5. Переносные насосы для откачки проливов топлива. 6. Герметизирующие хомуты с комплектом инструментов. 7. Система аварийной сигнализации. 8. Средства пожаротушения. (пенообразователь, первичные средства пожаротушения). 9. Первичные средства	1. <i>Первый заметивший:</i> - предупреждает окриком об опасности весь находящийся по близости персонал. 2. <i>Дежурный персонал:</i> - оповещает старшего смены об аварии; - останавливает насос; - отключает запорной арматурой аварийный участок трубопровода мазута; - устраняет последствия аварийного разгерметизации. - выполняет дальнейшие действия по остановке технологического процесса согласно инструкции по аварийной остановке; - после прекращения утечки совместно с НАСФ выполняют операции по ликвидации последствий аварии. 3. <i>Старший смены:</i> - оценивает обстановку и масштаб аварии; - оповещает начальника смены станции об аварии; - планирует неотложные действия по снижению объема аварийного разлива;

Наименование, уровень и место аварийной ситуации	Опознавательные признаки аварийной ситуации	Оптимальные способы противоаварийной защиты	Технические средства (системы) противоаварийной защиты, применяемые при подавлении и локализации аварийной ситуации (ПАЗ)	Исполнители и порядок их действий
		<p>лотков со стоком в дренажную емкость.</p> <p>6. Применение инструмента, исключающего искрообразование.</p> <p>7. Применение средств защиты и эвакуации людей.</p> <p>8. Отсутствие протечек топлива в очаг пожара после выгорания свободного слоя жидкости.</p> <p>9. Защита арматуры и оборудования от огня смежных блоков.</p> <p>10. Поддержание в боеготовности сил и средств противопожарной защиты.</p> <p>11. Соблюдение инструкции по охране труда и требования безопасности.</p> <p>12. Соблюдение мер пожарной безопасности</p>	<p>пожаротушения, песок.</p> <p>10. Средства индивидуальной защиты.</p> <p>11. Система оповещения персонала об аварии и эвакуации людей из опасной зоны.</p> <p>12. Эвакуация людей из опасной зоны.</p>	<p>- руководит действиями нештатного аварийно-спасательного формирования (НАСФ);</p> <p>- докладывает руководству о ходе ликвидации аварии.</p> <p>4. <i>Начальник смены станции:</i> После сообщения об аварии старшего смены производит:</p> <p>- оповещение, согласно схемы и имеющегося списка оповещения должностных лиц, которые должны быть немедленно извещены об аварийной ситуации;</p> <p>- вызывает службы: ДПД, нештатное аварийно-спасательное формирование (НАСФ), ПЧ, медицинскую помощь. В ночное время – вызывает на предприятие членов НАСФ из дома.</p> <p>5. <i>НАСФ</i></p> <p>- одев необходимые средства индивидуальной защиты, перекрывают имеющуюся запорную арматуру на входах/выходах мазута из аварийного оборудования, прекращают его поступление из другого оборудования обратным ходом к месту разгерметизации. Принимают меры по локализации и ликвидации последствий аварии;</p> <p>- принимают меры по спасению пострадавших, эвакуации их из опасной зоны и оказанию им первой помощи до прибытия медицинского персонала.</p> <p>6. <i>ДПД</i></p> <p>- приводит в действие штатные средства пожаротушения, защищая в первую очередь арматуру и оборудование;</p> <p>- производит тушение пожара в соответствии с «Планом пожаротушения»</p> <p>- выставляет посты вокруг зоны аварии;</p> <p>- оказание содействия пожарным расчетам.</p> <p>7. <i>Начальник штаба ГОЧС ТЭЦ-2 (Руководитель тушения пожара (РТП)):</i></p> <p>- производит разведку пожара и др. боевые действия участка пожара;</p>

Наименование, уровень и место аварийной ситуации	Опознавательные признаки аварийной ситуации	Оптимальные способы противоаварийной защиты	Технические средства (системы) противоаварийной защиты, применяемые при подавлении и локализации аварийной ситуации (ПАЗ)	Исполнители и порядок их действий
				<ul style="list-style-type: none"> - оповещает начальника смены станции о подтверждении горения; - объявляет сбор сил и средств личного состава; <ul style="list-style-type: none"> -принимает решение о спасении людей и имущества при пожаре, защите смежных блоков от огня и иные решения; - проводит расстановку сил и средств с учетом выбранного варианта, обеспечивает безаварийную передачу огнетушащих средств. <li style="padding-left: 40px;"><i>8. Начальник боевого участка (НБУ)</i> - непосредственно подчиняется РТП, обеспечивает выполнение поставленных задач на боевом участке (БУ) и постоянно находится на его территории; - проводит разведку пожара, сообщает о её результатах РТП; - обеспечивает спасение людей, имущества на БУ; <ul style="list-style-type: none"> - производит расстановку сил и средств; - обеспечивает подачу огнетушащих веществ на боевые позиции; - организывает пожарную связь на БУ; - запрашивает, при необходимости, дополнительные силы и средства для тушения пожара; <ul style="list-style-type: none"> - организывает работу звеньев ГДЗС; - обеспечивает выполнение правил охраны труда и техники безопасности, доводит до участников тушения пожара информацию о возникновении угрозы для их жизни и здоровья; - докладывает РТП информацию о выполнении поставленных задач, причине пожара и лицах, причастных к его возникновению. <li style="padding-left: 40px;"><i>9. Начальник оперативного штаба:</i> - доводит до РТП, на основе данных разведки, доклады участников тушения пожара, информации диспетчера и др. сведений, предложения по организации тушения пожара, потребности в огнетушащих веществах, созданию резерва сил и средств;

Наименование, уровень и место аварийной ситуации	Опознавательные признаки аварийной ситуации	Оптимальные способы противоаварийной защиты	Технические средства (системы) противоаварийной защиты, применяемые при подавлении и локализации аварийной ситуации (ПАЗ)	Исполнители и порядок их действий
				<ul style="list-style-type: none"> - доводит указания РТП до участников тушения пожара, обеспечивает контроль за исполнением, оформляет регламентные документы оперативного штаба; - организует расстановку сил и средств; - докладывает РТП и сообщает начальнику смены станции оперативную информацию об обстановке на пожаре; - обеспечивает сбор сведений о причине и виновных в возникновении пожара. <p style="text-align: center;"><i>10. Начальник караула команды ПЧ (Руководитель тушения пожара (РТП№2):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - обеспечивает управление боевыми действиями на пожаре непосредственно или через оперативный штаб; - устанавливает границы территории, на которой осуществляются боевые действия по тушению пожара; - проводит разведку пожара, определяет его ранг, вызывает силы и средства в достаточном количестве для ликвидации пожара; - принимает решение о спасении людей, имущества и иные решения; - производит расстановку прибывших сил и средств с учетом варианта, обеспечивает бесперебойную подачу огнетушащих средств; - принимает решение об использовании ГДЗС и др. служб пожарной охраны; - организует связь на пожаре; - создает штаб пожаротушения; - докладывает старшему должностному лицу, принявшему руководство тушением пожара, об остановке и принятых решениях; - обеспечивает выполнение правил охраны труда и техники безопасности; доводит до участников тушения пожара информацию о возникновении угрозы для их жизни и здоровья; - взаимодействует со службами жизнеобеспечения, привлекаемые в установленном порядке;

Наименование, уровень и место аварийной ситуации	Опознавательные признаки аварийной ситуации	Оптимальные способы противоаварийной защиты	Технические средства (системы) противоаварийной защиты, применяемые при подавлении и локализации аварийной ситуации (ПАЗ)	Исполнители и порядок их действий
				- устанавливает причину пожара и составляет акт о пожаре.
Блок №3 - резервуар (Р-1) с мазутом, Блок №4 - резервуар (Р-2) с мазутом Блок №5 - группа резервуаров (Р-1, Р-2) с мазутом,				
Р1М-М Р2М-М Р3М-М – утечка мазута через малое отверстие $d_{эфф} = 10$ мм в резервуаре хранения; Р1М-С Р2М-С Р3М-С – утечка мазута через отверстие средней величины $d_{эфф} = 150$ мм в резервуаре хранения	1. Нарушение герметичности оболочки резервуара. 2. Визуальное обнаружение мазута в дренажной системе. 3. Падение уровня мазута в резервуаре.	1. Постоянный контроль за уровнем мазута в резервуаре, состоянием дренажной системы. 2. Аварийное отключение оборудования и перекрытие имеющейся запорной арматуры, позволяющей отсечь аварийные участки технологической схемы. 3. Перекачка мазута из аварийного резервуара в резервный. 4. Дренажное аварийное разлива. 5. Ремонт неисправного оборудования в соответствии с инструкциями по безопасному проведению работ, 6. Соблюдение мер пожарной безопасности. 7. Своевременная диагностика и регламентное обслуживание оборудования. 8. Поддержание в боеготовности сил и средств противопопо-	1. Контроль за уровнем мазута в резервуаре. 2. Обвалование вокруг резервуарного парка. 3. Резерв технологического оборудования (резервуары, насосы, топливопроводы с запорной арматурой). 4. Аварийный резервуар. 5. Насосы для откачки аварийных разливов. 6. Система пожарной сигнализации. 7. Средства пожаротушения (пеннообразователь, первичные средства пожаротушения). 8. Средства индивидуальной защиты. 9. Система оповещения предприятия и эвакуация людей из опасной зоны.	1. <i>Первый заметивший:</i> - предупреждает окриком об опасности весь находящийся по близости персонал. 2. <i>Дежурный персонал:</i> - по возможности максимально быстро осуществить слив мазута в резервный или соседний (если он свободен) резервуар с соблюдением рабочих инструкций и требований пожарной безопасности; - принять особые меры предосторожности по исключению случайных источников зажигания; - устранить последствия аварийного разлива. 3. <i>Старший смены:</i> - оценивает обстановку и масштаб аварии; - оповещает начальника смены станции об аварии; - планирует неотложные действия по снижению объема аварийного разлива; - руководит действиями нештатного аварийно-спасательного формирования (НАСФ); - докладывает руководству о ходе ликвидации аварии. 4. <i>Начальник смены станции:</i> После сообщения об аварии старшего смены (ОРР) производит: - оповещение, согласно схемы и имеющегося списка оповещения должностных лиц, которые должны быть немедленно извещены об аварийной ситуации. 5. <i>НАСФ</i> - одев необходимые средства индивидуальной защиты, перекрывают имеющуюся запорную арматуру на входах/выходах мазута из аварийного оборудования, прекращают его поступление из другого оборудования обратным ходом к месту разгерметизации. Принимают меры по локализации и ликвидации последствий аварии;

Наименование, уровень и место аварийной ситуации	Опознавательные признаки аварийной ситуации	Оптимальные способы противоаварийной защиты	Технические средства (системы) противоаварийной защиты, применяемые при подавлении и локализации аварийной ситуации (ПАЗ)	Исполнители и порядок их действий
		жарной защиты.		- принимают меры по спасению пострадавших, эвакуации их из опасной зоны и оказанию им первой помощи до прибытия медицинского персонала.
P1М-П P2М-П P3М-П - полное разрушение резервуара хранения мазута	1. Визуальное обнаружение разлива. 2. Шум, создаваемый истекающей жидкостью.	1. Аварийное отключение оборудования и перекрытие запорной арматуры, позволяющей отсечь аварийные участки технологической схемы. 2. Приемки для сбора разлившейся жидкости со стоком в аварийную емкость. Сосредоточение необходимой техники (пожарный автомобиль, бульдозер, самосвалы, экскаватор), доставка песка, организация ограничения растекания горячей жидкости в случае вскипания или выброса из аварийной емкости 4. Засыпка пятна аварийного разлива песком. 5. Использование сертифицированного оборудования и материалов. 6. Исключение источ-	1. Запорная арматура, задвижки на приемных трубопроводах, а также остальные задвижки по цепочке слива/налива. 2. Обвалование вокруг резервуарного парка. 3. Насосы для откачки аварийных разливов. 4. Система пожарной сигнализации. 5. Средства пожаротушения (пенообразователь, первичные средства пожаротушения). 6. Первичные средства пожаротушения, песок. 7. Средства индивидуальной защиты. 8. Система оповещения персонала об аварии и эвакуации людей из опасной зоны.	1. <i>Первый заметивший:</i> - предупреждает окриком об опасности весь находящийся по близости персонал. 2. <i>Дежурный персонал:</i> - отключает насосы перекачки; - в зависимости от места аварии перекрывает задвижки подачи мазута в резервуары хранения; - перекрыть задвижки на приемных трубопроводах, а также остальные задвижки по цепочке слива/налива; - принять особые меры предосторожности по исключению случайных источников зажигания; - устранить последствия аварийного разлива. 3. <i>Старший смены:</i> - оценивает обстановку и масштаб аварии; - оповещает начальника смены станции об аварии; - планирует неотложные действия по снижению объема аварийного разлива; - руководит действиями нештатного аварийно-спасательного формирования (НАСФ); - докладывает руководству о ходе ликвидации аварии. 4. <i>Начальник смены станции:</i> После сообщения об аварии старшего смены (ОРР) производит: - оповещение, согласно схемы и имеющегося списка оповещения должностных лиц, которые должны быть немедленно извещены об аварийной ситуации. 5. <i>НАСФ</i> - одев необходимые средства индивидуальной защиты, перекрывают имеющуюся запорную арматуру на входах/выходах мазута из аварийного оборудования, прекращают его поступление из другого оборудования обратным хо-

Наименование, уровень и место аварийной ситуации	Опознавательные признаки аварийной ситуации	Оптимальные способы противоаварийной защиты	Технические средства (системы) противоаварийной защиты, применяемые при подавлении и локализации аварийной ситуации (ПАЗ)	Исполнители и порядок их действий
		<p>ников зажигания вблизи резервуара.</p> <p>7. Соблюдение мер пожарной безопасности.</p> <p>8. Своевременная диагностика и регламентное обслуживание оборудования.</p> <p>9. Поддержание в боеготовности сил и средств противопожарной защиты.</p>		<p>дом к месту разгерметизации. Принимают меры по локализации и ликвидации последствий аварии;</p> <p>- принимают меры по спасению пострадавших, эвакуации их из опасной зоны и оказанию им первой помощи до прибытия медицинского персонала.</p>
<p>P1M-ПГ P2M-ПГ P3M-ПГ — полное разрушение резервуара хранения мазута, возгорание разлива</p>	<p>1. Визуальное обнаружение разлива.</p> <p>2. Шум пожара, сильное тепловое излучение, задымление, очаг возгорания большой площади.</p>	<p>1. Прекращение всех технологических операций.</p> <p>2. Отсутствие протечек топлива в очаг пожара после выгорания свободного слоя жидкости.</p> <p>3. Перекрытие запорной арматуры на доступных участках трубопроводов.</p> <p>4. Защита арматуры и оборудования от огня смежных блоков.</p> <p>5. Подавление возгораний за пределами пятна разлива.</p> <p>6. Бесперебойное во-</p>	<p>1. Кнопки аварийного останова насосного оборудования и отключения электроснабжения.</p> <p>2. Запорная арматура, задвижки на приемных трубопроводах, а также остальные задвижки по цепочке слива/налива.</p> <p>3. Обвалование вокруг резервуарного парка.</p> <p>4. Насосы для откачки аварийных разливов.</p> <p>5. Система пожарной сигнализации.</p> <p>6. Средства пожаротушения (пожарный автомобиль, пенообразователь, первичные средства пожаротушения).</p> <p>6. Первичные средства пожаротушения, песок.</p> <p>7 Силы и средства по-</p>	<p><i>1. Первый заметивший:</i></p> <p>- предупреждает окриком об опасности весь находящийся по близости персонал,</p> <p><i>2. Дежурный персонал:</i></p> <p>- по возможности перекрывает задвижки на приемных трубопроводах, а также остальные задвижки по цепочке слива/налива, останавливает насосное оборудование.</p> <p>- в зависимости от места аварии перекрывает задвижки подачи мазута в резервуары хранения.</p> <p>- выполняет дальнейшие действия по остановке технологического процесса согласно инструкции по аварийной остановке;</p> <p>- после прекращения подавления очагов возгорания совместно с НАСФ выполняют операции по ликвидации последствий аварии.</p> <p><i>3. Старший смены:</i></p> <p>- останавливает операции по приему/отпуску мазута;</p> <p>- оценивает обстановку и масштаб аварии;</p> <p>- оповещает начальника смены станции об аварии;</p> <p>- при наличии потерпевших организует их эвакуацию из</p>

Наименование, уровень и место аварийной ситуации	Опознавательные признаки аварийной ситуации	Оптимальные способы противоаварийной защиты	Технические средства (системы) противоаварийной защиты, применяемые при подавлении и локализации аварийной ситуации (ПАЗ)	Исполнители и порядок их действий
		<p>доснабжение участка пожара, включением насосов.</p> <p>7. Использование источников производственного водоснабжения, отключение отдельных участков водопроводной сети, не связанных с участком пожара.</p> <p>8. Поддержание в боеготовности сил и средств противопожарной защиты.</p> <p>9. Сосредоточение необходимой техники (бульдозер, самосвалы, экскаватор), доставка песка, организация ограничения растекания горячей жидкости в случае вскипания или выброса из аварийной емкости.</p> <p>10. Оказание помощи пожарным подразделениям по защите рукавных линий от повреждений транспортными средствами.</p> <p>11. Выполнение правил</p>	<p>жарных подразделений, привлекаемые для тушения пожаров и проведения аварийно-спасательных работ на территории станции.</p> <p>8. Средства индивидуальной защиты.</p> <p>9. Система оповещения персонала об аварии и эвакуации людей из опасной зоны.</p> <p>10. Эвакуация людей из опасной зоны.</p>	<p>зоны пожара и оказание первой помощи;</p> <p>- докладывает руководству о ходе ликвидации аварии.</p> <p>4. <i>Начальник смены станции:</i> После сообщения об аварии старшего смены производит:</p> <p>- включение системы аварийного оповещения;</p> <p>- оповещение, согласно схемы и имеющегося списка оповещения должностных лиц, которые должны быть немедленно извещены об аварийной ситуации;</p> <p>- вызывает службы: ДПД, нештатное аварийно-спасательное формирование (НАСФ), ПЧ, медицинскую помощь. В ночное время - вызывает на предприятие членов НАСФ из дома.</p> <p>5. <i>НАСФ</i></p> <p>- одевает необходимые средства индивидуальной защиты, перекрывают имеющуюся запорную арматуру на входах/выходах мазута из аварийного оборудования, прекращают его поступление из другого оборудования обратным ходом к месту разгерметизации. Принимают меры по локализации и ликвидации последствий аварии;</p> <p>- принимают меры по спасению пострадавших, эвакуации их из опасной зоны и оказанию им первой помощи до прибытия медицинского персонала</p> <p>6. <i>ДПД</i></p> <p>- приводит в действие штатные средства пожаротушения, защищая в первую очередь арматуру и оборудование;</p> <p>- производит тушение пожара в соответствии с «Планом пожаротушения»</p> <p>- выставляет посты вокруг зоны аварии;</p> <p>- оказание содействия пожарным расчетам.</p> <p>7. <i>Начальник штаба ГОЧС ТЭЦ-2 (Руководитель тушения пожара (РТП)):</i></p> <p>- производит разведку пожара и др. боевые действия участка пожара;</p> <p>- оповещает начальника смены станции о подтверждении горения;</p> <p>- объявляет сбор сил и средств личного состава;</p>

Наименование, уровень и место аварийной ситуации	Опознавательные признаки аварийной ситуации	Оптимальные способы противоаварийной защиты	Технические средства (системы) противоаварийной защиты, применяемые при подавлении и локализации аварийной ситуации (ПАЗ)	Исполнители и порядок их действий
		<p>охраны труда и техники безопасности.</p> <p>12. Ликвидация последствий разлива, после тушения пожара, по предыдущему сценарию.</p> <p>13. Мероприятия по восстановлению работоспособности поврежденных элементов оборудования.</p>		<p>-принимает решение о спасении людей и имущества при пожаре, защите смежных блоков от огня и иные решения;</p> <p>- проводит расстановку сил и средств с учетом выбранного варианта, обеспечивает безаварийную передачу огнетушащих средств.</p> <p><i>8. Начальник боевого участка (НБУ):</i></p> <p>- непосредственно подчиняется РТП, обеспечивает выполнение поставленных задач на боевом участке (БУ) и постоянно находится на его территории;</p> <p>- проводит разведку пожара, сообщает о её результатах РТП;</p> <p>- обеспечивает спасение людей, имущества на БУ;</p> <p>- производит расстановку сил и средств;</p> <p>- обеспечивает подачу огнетушащих веществ на боевые позиции;</p> <p>- организывает пожарную связь на БУ;</p> <p>- запрашивает, при необходимости, дополнительные силы и средства для тушения пожара;</p> <p>- организывает работу звеньев ГДЗС;</p> <p>- обеспечивает выполнение правил охраны труда и техники безопасности, доводит до участников тушения пожара информацию о возникновении угрозы для их жизни и здоровья;</p> <p>- докладывает РТП информацию о выполнении поставленных задач, причине пожара и лицах, причастных к его возникновению.</p> <p><i>9. Начальник оперативного штаба:</i></p> <p>- доводит до РТП, на основе данных разведки, доклады участников тушения пожара, информации диспетчера и др. сведений, предложения по организации тушения пожара, потребности в огнетушащих веществах, созданию резерва сил и средств;</p> <p>- доводит указания РТП до участников тушения пожара, обеспечивает контроль за исполнением, оформляет регламентные документы оперативного штаба;</p>

Наименование, уровень и место аварийной ситуации	Опознавательные признаки аварийной ситуации	Оптимальные способы противоаварийной защиты	Технические средства (системы) противоаварийной защиты, применяемые при подавлении и локализации аварийной ситуации (ПАЗ)	Исполнители и порядок их действий
				<ul style="list-style-type: none"> - организует расстановку сил и средств; - докладывает РТП и сообщает начальнику смены станции оперативную информацию об обстановке на пожаре; - обеспечивает сбор сведений о причине и виновных в возникновении пожара. <p><i>10. Начальник караула команды ПЧ (Руководитель тушения пожара (РТП№2):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - обеспечивает управление боевыми действиями на пожаре непосредственно или через оперативный штаб; - устанавливает границы территории, на которой осуществляются боевые действия по тушению пожара; - проводит разведку пожара, определяет его ранг, вызывает силы и средства в достаточном количестве для ликвидации пожара; - принимает решение о спасении людей, имущества и иные решения; - производит расстановку прибывших сил и средств с учетом варианта, обеспечивает бесперебойную подачу огнетушащих средств; - принимает решение об использовании ГДЗС и др. служб пожарной охраны; - организует связь на пожаре; - создает штаб пожаротушения; - докладывает старшему должностному лицу, принявшему руководство тушением пожара, об остановке и принятых решениях; - обеспечивает выполнение правил охраны труда и техники безопасности; доводит до участников тушения пожара информацию о возникновении угрозы для их жизни и здоровья; - взаимодействует со службами жизнеобеспечения, привлекаемые в установленном порядке; - устанавливает причину пожара и составляет акт о пожаре.
Р1М-ПГ1	1. Визуальное	1. Прекраще-	1. Кнопки аварийного останова	<i>1. Первый заметивший:</i>

Наименование, уровень и место аварийной ситуации	Опознавательные признаки аварийной ситуации	Оптимальные способы противоаварийной защиты	Технические средства (системы) противоаварийной защиты, применяемые при подавлении и локализации аварийной ситуации (ПАЗ)	Исполнители и порядок их действий
– полное разрушение резервуара хранения мазута, возгорание разлива, вовлечение в аварию второго резервуара хранения мазута	обнаружение разлива. 2. Шум пожара, сильное тепловое излучение, задымление, очаг возгорания большой площади.	ние всех технологических операций. 2. Перекрытие запорной арматуры на доступных участках трубопроводов. 3. Защита арматуры и оборудования от огня смежных блоков. 4. Подавление возгораний за пределами пятна разлива. 5. Бесперебойное водоснабжение участка пожара, включением насосов. 6. Использование источников производственного водоснабжения, отключение отдельных участков водопроводной сети, не связанных с участком пожара. 7. Поддержание в боеготовности сил и средств противопожарной защиты. 8. Концентрация необходимой техники (бульдозер, самосвалы, экскаватор), доставка песка, организация ограниче-	насосного оборудования и отключения электроснабжения. 2. Запорная арматура, задвижки на приемных трубопроводах, а также остальные задвижки по цепочке слива/налива. 3. Обвалование вокруг резервуарного парка. 4. Насосы для откачки аварийных разливов. 5. Система пожарной сигнализации. 6. Средства пожаротушения (пожарный автомобиль, пенообразователь, первичные средства пожаротушения). 7. Первичные средства пожаротушения, песок. 8. Силы и средства пожарных подразделений, привлекаемые для тушения пожаров и проведения аварийно-спасательных работ на территории станции. 9. Средства индивидуальной защиты. 10. Система оповещения персонала об аварии и эвакуации людей из опасной зоны. 11. Эвакуация людей из опасной зоны.	- предупреждает окриком об опасности весь находящийся по близости персонал. 2. <i>Дежурный персонал:</i> - по возможности перекрывает задвижки на приемных трубопроводах, а также остальные задвижки по цепочке слива/налива, останавливает насосное оборудование. - в зависимости от места аварии перекрывает задвижки подачи мазута в резервуары хранения. - выполняет дальнейшие действия по остановке технологического процесса согласно инструкции по аварийной остановке; - весь персонал покидает опасную зону (территорию предприятия) в направлении перпендикулярном направлению ветра. - после прекращения подавления очагов возгорания совместно с НАСФ выполняют операции по ликвидации последствий аварии. 3. <i>Старший смены:</i> - останавливает операции по приему/отпуску мазута; - оценивает обстановку и масштаб аварии; - планирует неотложные действия по снижению объема аварии; - оповещает начальника смены станции, руководство предприятия об аварии; - при наличии пострадавших организует их эвакуацию из зоны пожара и оказание первой помощи; - докладывает руководству о ходе ликвидации аварии. 4. <i>Начальник смены станции:</i> После сообщения об аварии старшего смены производит: - включение системы аварийного оповещения; - оповещение, согласно схемы и имеющегося списка оповещения должностных лиц, которые должны быть немедленно извещены об аварийной ситуации; - вызывает службы: ДПД, нештатное аварийно-спасательное формирование (НАСФ), ПЧ, медицинскую помощь. В ночное время -

Наименование, уровень и место аварийной ситуации	Опознавательные признаки аварийной ситуации	Оптимальные способы противоаварийной защиты	Технические средства (системы) противоаварийной защиты, применяемые при подавлении и локализации аварийной ситуации (ПАЗ)	Исполнители и порядок их действий
		<p>ния растекания горячей жидкости в случае вскипания или выброса из аварийной емкости.</p> <p>9. Оказание помощи пожарным подразделениям по защите рукавных линий от повреждений транспортными средствами.</p> <p>10. Выполнение правил охраны труда и техники безопасности.</p> <p>11. Ликвидация последствий разлива, после тушения пожара, по предыдущему сценарию.</p> <p>12. Мероприятия по восстановлению работоспособности поврежденных элементов оборудования.</p>		<p>вызывает на предприятие членов НАСФ из дома.</p> <p>5. НАСФ</p> <ul style="list-style-type: none"> - одевает необходимые средства индивидуальной защиты, перекрывают имеющуюся запорную арматуру на входах/выходах мазута из аварийного оборудования, прекращают его поступление из другого оборудования обратным ходом к месту разгерметизации. Принимают меры по локализации и ликвидации последствий аварии; - принимают меры по спасению пострадавших, эвакуации их из опасной зоны и оказанию им первой помощи до прибытия медицинского персонала <p>6. ДПП</p> <ul style="list-style-type: none"> - приводит в действие штатные средства пожаротушения, защищая в первую очередь арматуру и оборудование; - производит тушение пожара в соответствии с «Планом пожаротушения» - выставляет посты вокруг зоны аварии; - оказание содействия пожарным расчетам. <p>7. Начальник штаба ГОЧС ТЭЦ-2 (Руководитель тушения пожара (РТП)):</p> <ul style="list-style-type: none"> - производит разведку пожара и др. боевые действия участка пожара; - оповещает начальника смены станции о подтверждении горения; - объявляет сбор сил и средств личного состава; - принимает решение о спасении людей и имущества при пожаре, защите смежных блоков от огня и иные решения; - проводит расстановку сил и средств с учетом выбранного варианта, обеспечивает безаварийную передачу огнетушащих средств. <p>8. Начальник боевого участка (НБУ):</p> <ul style="list-style-type: none"> - непосредственно подчиняется РТП, обеспечивает выполнение поставленных задач на боевом участке (БУ) и постоянно находится на его территории;

Наименование, уровень и место аварийной ситуации	Опознавательные признаки аварийной ситуации	Оптимальные способы противоаварийной защиты	Технические средства (системы) противоаварийной защиты, применяемые при подавлении и локализации аварийной ситуации (ПАЗ)	Исполнители и порядок их действий
				<ul style="list-style-type: none"> - проводит разведку пожара, сообщает о её результатах РТП; - обеспечивает спасение людей, имущества на БУ; <ul style="list-style-type: none"> - производит расстановку сил и средств; - обеспечивает подачу огнетушащих веществ на боевые позиции; - организывает пожарную связь на БУ; - запрашивает, при необходимости, дополнительные силы и средства для тушения пожара; <ul style="list-style-type: none"> - организывает работу звеньев ГДЗС; - обеспечивает выполнение правил охраны труда и техники безопасности, доводит до участников тушения пожара информацию о возникновении угрозы для их жизни и здоровья; - докладывает РТП информацию о выполнении поставленных задач, причине пожара и лицах, причастных к его возникновению. <p style="margin-left: 40px;"><i>9. Начальник оперативного штаба:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - доводит до РТП, на основе данных разведки, доклады участников тушения пожара, информации диспетчера и др. сведений, предложения по организации тушения пожара, потребности в огнетушащих веществах, созданию резерва сил и средств; - доводит указания РТП до участников тушения пожара, обеспечивает контроль за исполнением, оформляет регламентные документы оперативного штаба; - организует расстановку сил и средств; - докладывает РТП и сообщает начальнику смены станции оперативную информацию об обстановке на пожаре; - обеспечивает сбор сведений о причине и виновных в возникновении пожара. <p style="margin-left: 40px;"><i>10. Начальник караула команды ПЧ (Руководитель тушения пожара (РТП№2):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - обеспечивает управление боевыми действиями на пожаре непосредственно или через оперативный штаб; - устанавливает границы территории, на которой осуществ-

Наименование, уровень и место аварийной ситуации	Опознавательные признаки аварийной ситуации	Оптимальные способы противоаварийной защиты	Технические средства (системы) противоаварийной защиты, применяемые при подавлении и локализации аварийной ситуации (ПАЗ)	Исполнители и порядок их действий
				<p>ляются боевые действия по тушению пожара;</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводит разведку пожара, определяет его ранг, вызывает силы и средства в достаточном количестве для ликвидации пожара; - принимает решение о спасении людей, имущества и иные решения; - производит расстановку прибывших сил и средств с учетом варианта, обеспечивает бесперебойную подачу огнетушащих средств; - принимает решение об использовании ГДЗС и др. служб пожарной охраны; - организует связь на пожаре; - создает штаб пожаротушения; - докладывает старшему должностному лицу, принявшему руководство тушением пожара, об остановке и принятых решениях; - обеспечивает выполнение правил охраны труда и техники безопасности; доводит до участников тушения пожара информацию о возникновении угрозы для их жизни и здоровья; - взаимодействует со службами жизнеобеспечения, привлекаемые в установленном порядке; - устанавливает причину пожара и составляет акт о пожаре.

Таблица 16.9 - Перечень возможных аварийных ситуаций, их описание, масштабы и уровень реагирования, типовые действия персонала («Смоленская ТЭЦ-2» Топливное хозяйство производственного подразделения)

Наименование, уровень и место аварийной ситуации	Опознавательные признаки аварийной ситуации	Оптимальные способы противоаварийной защиты	Технические средства (системы) противоаварийной защиты, применяемые при подавлении и локализации аварийной ситуации (ПАЗ)	Исполнители и порядок их действий
Блок №1 – ж/д эстакада мазутослива				
ЖЭ-М – утечка	Визуальное	13. Перекачка ма-	1. Запорная армату-	1. Первый заметивший.

Наименование, уровень и место аварийной ситуации	Опознавательные признаки аварийной ситуации	Оптимальные способы противоаварийной защиты	Технические средства (системы) противоаварийной защиты, применяемые при подавлении и локализации аварийной ситуации (ПАЗ)	Исполнители и порядок их действий
<p>мазута через малое отверстие $d_{эфф} = 10$ мм в ж/д цистерне;</p> <p>ЖЭ-С – утечка мазута через отверстие средней величины $d_{эфф} = 175$ мм в ж/д цистерне;</p>	обнаружение разлива	<p>зуга из аварийной ж/д цистерны.</p> <p>14. Аварийное отключение оборудования и перекрытие запорной арматуры, позволяющей отсечь аварийные участки технологической схемы.</p> <p>15. Дренажное аварийное разлива мазута.</p> <p>16. Засыпка пятна аварийного разлива песком.</p> <p>17. Соблюдение условий опорожнения ж/д цистерны.</p> <p>18. Использование сертифицированного оборудования и материалов.</p> <p>19. Исключение источников зажигания вблизи ж/д цистерны.</p> <p>20. Соблюдение мер пожарной безопасности.</p> <p>21. Своевременная диагностика и регламентное обслуживание оборудования.</p> <p>10. Поддержание в боеготовности сил и средств противопожар-</p>	<p>ра цистерны, задвижки на трубопроводе слива мазута из ж/д цистерн. Задвижки на трубопроводе подачи пара и дальше по цепочке слива.</p> <p>2. Герметизирующие хомуты, заглушки, резервные емкости, комплект искробезопасного инструментов.</p> <p>20. Первичные средства пожаротушения, песок.</p> <p>21. Средства индивидуальной защиты.</p> <p>22. Система оповещения персонала об аварии и эвакуации людей из опасной зоны.</p>	<p>- предупреждает окриком об опасности всех находящихся вблизи сливной эстакады персонал, задействованный в приемке мазута.</p> <p>2. Дежурный персонал:</p> <p>- по возможности максимально быстро осуществляет слив мазута с соблюдением рабочих инструкций и требований пожарной безопасности;</p> <p>- перекрывает имеющуюся запорную арматуру на входах/выходах мазута из аварийного оборудования, останавливает насосное оборудование;</p> <p>- принимает особые меры предосторожности по исключению случайных источников зажигания;</p> <p>- устраняет последствия аварийного разлива.</p> <p>3. Старший смены:</p> <p>- оценивает обстановку и масштаб аварии;</p> <p>- оповещает начальника смены станции об аварии;</p> <p>- планирует неотложные действия по снижению объема аварийного разлива;</p> <p>- руководит действиями нештатного аварийно-спасательного формирования (НАСФ);</p> <p>- докладывает руководителю предприятия о ходе ликвидации аварии;</p> <p>- принимает меры по спасению пострадавших, эвакуации их из опасной зоны и оказанию им первой помощи до прибытия медицинского персонала.</p> <p>4. Начальник смены станции:</p> <p>- По указанию старшего смены (ОРП) производит: - оповещение, согласно схемы и имеющегося списка оповещения должностных лиц, которые должны быть немедленно извещены об аварийной ситуации.</p>

Наименование, уровень и место аварийной ситуации	Опознавательные признаки аварийной ситуации	Оптимальные способы противоаварийной защиты	Технические средства (системы) противоаварийной защиты, применяемые при подавлении и локализации аварийной ситуации (ПАЗ)	Исполнители и порядок их действий
		ной защиты		
ЖЭ-П – полное разрушение ж/д цистерны с мазутом	Визуальное обнаружение разлива. При мгновенной разгерметизации – образование гидродинамической волны	<ol style="list-style-type: none"> 1. Прекращение операций по приему мазута. 2. Аварийная остановка насосного оборудования, отключение аварийного участка. 3. Перекачка мазута из аварийной цистерны в исправные емкости. 4. Дренирование аварийного разлива мазута. 5. Лабораторные исследования на наличие мазута в сточных водах. 6. Проведение оповещения об аварии, оцепление места аварии. 7. Доставка НАСФ и технических средств к месту аварийного разлива. 8. Размещение и установка технических средств в районе аварии. 9. Устройство временных подъездных дорог 10. Сооружение преград (искусственные канавы, валы из грун- 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Запорная арматура цистерны, задвижки на трубопроводе слива мазута из ж/д цистерн. Задвижки на трубопроводе подачи пара и дальше по цепочке слива. 2. Кнопки аварийного останова насосного оборудования и отключения электроснабжения. 3. Герметизирующие хомуты, заглушки, резервные емкости, комплект инструментов. 4. Песок, лопаты, носилки. При разливах на большой площади - бульдозер, экскаватор, самосвалы. 5. Станция экстренного пожаротушения, пожарный автомобиль, пенообразователь, первичные средства пожаротушения. 6. Средства индивидуальной защиты. 7. Система оповещения персонала об аварии и эвакуации людей из опасной зоны. 	<p><i>1. Первый заметивший:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - предупреждает окриком об опасности всех находящихся вблизи сливной эстакады персонал задействованный в приемке нефтепродуктов. <p><i>2. Дежурный персонал:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - перекрывает задвижки на приемных трубопроводах, а также остальные задвижки по цепочке слива, останавливает насосное оборудование; - после прекращения утечки нефтепродуктов совместно с НАСФ засыпают пятно разлива песком, выполняют все иные операции по ликвидации последствий аварии. <p><i>3. Старший смены:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - останавливает операции по приему мазута; - оценивает обстановку и масштаб аварии; - оповещает начальника смены станции об аварии; - руководит действиями нештатного аварийноспасательного формирования (НАСФ); - при наличии потерпевших организует их эвакуацию из зоны пожара и оказание первой помощи; - организует отвод сцепки цистерн локомотивом из зоны слива на безопасное расстояние; - докладывает руководству о ходе ликвидации аварии; <p><i>4. Начальник смены станции:</i></p> <p>По указанию старшего смены (ОРР) производит:</p> <ul style="list-style-type: none"> - включение системы аварийного оповещения; - оповещение, согласно схемы и имеющегося списка оповещения должностных лиц, которые должны быть немедленно извещены об аварийной ситуации; - вызывает службы: ДПД, нештатное аварийно-спасательное формирование (НАСФ), ПЧ, медицинскую помощь. В ночное время - вызывает на предприятие членов НАСФ из дома. <p><i>5. НАСФ</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - одев необходимые средства индивидуальной защиты, перекрывают имеющуюся запорную арматуру на вхо-

Наименование, уровень и место аварийной ситуации	Опознавательные признаки аварийной ситуации	Оптимальные способы противоаварийной защиты	Технические средства (системы) противоаварийной защиты, применяемые при подавлении и локализации аварийной ситуации (ПАЗ)	Исполнители и порядок их действий
		<p>та или песка) для предотвращения возможности выхода зоны разлива за пределы предприятия.</p> <p>11. Сбор разлившихся нефтепродуктов.</p> <p>12. Проведение операций по очистке загрязненных участков почвы от мазута.</p> <p>13. Проведение ремонтно восстановительных работ.</p> <p>14. Соблюдение мер пожарной безопасности.</p>		<p>дах/выходах топлива из аварийного оборудования, прекращают его поступление из другого оборудования обратным ходом к месту разгерметизации. Принимают меры по локализации и ликвидации последствий аварии;</p> <p>- принимают меры по спасению пострадавших, эвакуации их из опасной зоны и оказанию им первой помощи до прибытия медицинского персонала.</p>
<p>ЖЭ-ГП - полное разрушение ж/дцистерны с мазутом, возгорание пролива</p>	<p>1. Визуальное обнаружение разлива.</p> <p>При мгновенной разгерметизации – образование гидродинамической волны.</p> <p>2. Очаг возгорания большой площади. Сильное тепловое излучение, сильное задымление.</p>	<p>1. Прекращение всех технологических операций.</p> <p>2. Отвод сцепки цистерн из зоны слива на безопасное расстояние.</p> <p>3. Отсутствие протечек мазута в очаг пожара после выгорания свободного слоя жидкости.</p> <p>4. Осмотр и проверка оборудования и трубопроводов на герметичность.</p> <p>5. Перекрытие запорной арматуры на до-</p>	<p>1. Запорная арматура цистерны, задвижки на приемных трубопроводах, а также остальные задвижки по цепочке слива.</p> <p>2. Кнопки аварийного останова насосного оборудования и отключения электроснабжения.</p> <p>3. Станция экстренного пожаротушения, пожарный автомобиль, пенообразователь.</p> <p>4. Силы и средства пожарных подразделений, привлекаемые для тушения пожаров и проведения аварийно-спасательных работ на территории предприятия.</p> <p>5. Средства индивидуальной защиты.</p>	<p><i>1. Дежурный персонал:</i></p> <p>- персонал, оказавшийся вблизи зоны аварии, максимально быстро покидает зону очага горения в направлении, перпендикулярном направлению ветра, окриками призывая остальных людей следовать за ними. Укрытием от теплового излучения может служить тень от капитальных сооружений;</p> <p>- по завершению активной фазы пожара перекрывает все задвижки, оставшиеся в открытом состоянии;</p> <p>- убеждается в герметичности запорной арматуры и трубопроводов;</p> <p>- после подавления очагов возгорания и прекращения утечки совместно с НАСФ засыпают пятно разлива песком, выполняют все иные операции по ликвидации последствий аварии.</p> <p><i>3. Старший смены:</i></p> <p>- оценивает обстановку и масштаб ЧС;</p>

Наименование, уровень и место аварийной ситуации	Опознавательные признаки аварийной ситуации	Оптимальные способы противоаварийной защиты	Технические средства (системы) противоаварийной защиты, применяемые при подавлении и локализации аварийной ситуации (ПАЗ)	Исполнители и порядок их действий
		<p>ступных участках трубопроводов.</p> <p>6. Защита арматуры и оборудования от огня смежных блоков.</p> <p>7. Подавление возгораний за пределами пятна разлива.</p> <p>8. Бесперебойное водоснабжение участка пожара, включением насосов.</p> <p>9. Использование источников производственного водоснабжения, отключение отдельных участков водопроводной сети, не связанных с участком пожара.</p> <p>10. Поддержание в боеготовности сил и средств противопожарной защиты.</p> <p>11. Сосредоточение необходим мой техники (бульдозер, самосвалы, экскаватор), доставка песка, организация ограничения растекания горячей жидкости.</p> <p>12. Оказание помощи пожарным подразделениям по за-</p>	<p>6. Система оповещения об аварии.</p> <p>7. Эвакуация людей из опасной зоны.</p>	<p>- оповещает начальника смены станции об аварии;</p> <p>- привлекает боевой расчет завода (ДПД) для тушения пожара;</p> <p>- организует наблюдение за развитием аварийной ситуации.</p> <p>- до прибытия руководства на место аварии выполняет функции ОРР;</p> <p>- при наличии потерпевших организует их эвакуацию из зоны пожара и оказание первой помощи;</p> <p>—организует отвод сцепки цистерн локомотивом из зоны слива на безопасное расстояние;</p> <p>- по возможности удаляет с территории автотранспорт и людей, не задействованных в локализации и ликвидации ЧС, указывая путь эвакуации;</p> <p>- докладывает руководству, начальнику оперативного штаба предприятия о ходе ликвидации аварии;</p> <p>4. <i>Начальник смены станции:</i></p> <p>После получения сообщения от старшего смены (ОРР) производит:</p> <p>- включение системы аварийного оповещения;</p> <p>- оповещение, согласно схемы и имеющегося списка оповещения должностных лиц, которые должны быть немедленно извещены об аварийной ситуации;</p> <p>- вызывает службы: ДПД, нештатное аварийно-спасательное формирование (НАСФ), ПЧ, медицинскую помощь. В ночное время вызывает на предприятие членов НАСФ из дома.</p> <p>5. <i>НАСФ</i></p> <p>- одев необходимые средства индивидуальной защиты, перекрывают имеющуюся запорную арматуру на входах/выходах мазута из аварийного оборудования, прекращают его поступление из другого оборудования обратным ходом к месту разгерметизации. Принимают меры по локализации и ликвидации последствий аварии принимают меры по спасению пострадавших, эвакуации их из опасной зоны и оказанию им первой помощи до прибытия медицинского персонала.</p>

Наименование, уровень и место аварийной ситуации	Опознавательные признаки аварийной ситуации	Оптимальные способы противоаварийной защиты	Технические средства (системы) противоаварийной защиты, применяемые при подавлении и локализации аварийной ситуации (ПАЗ)	Исполнители и порядок их действий
		<p>щите рукавных линии от повреждений транспортными средствами.</p> <p>13. Выполнение правил охраны труда и техники безопасности.</p> <p>14. Ликвидация последствий разлива, после тушения пожара, по предыдущему сценарию.</p> <p>15. Мероприятия по восстановлению работоспособности поврежденных элементов оборудования.</p>		<p>6. <i>ДПД</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - приводит в действие штатные средства пожаротушения, защищая в первую очередь арматуру и оборудование; - производит тушение пожара в соответствии с «Планом пожаротушения» выставляет посты вокруг загазованной зоны. - при расширении очага пожара привлекаются силы и средства ПЧ; - оказание содействия пожарным расчетам. <p>7. <i>Начальник штаба ГОЧС ТЭЦ-2 (Руководитель тушения пожара (РТП)):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - производит разведку пожара и др. боевые действия участка пожара; - оповещает начальника смены станции о подтверждении горения; - объявляет сбор сил и средств личного состава; - принимает решение о спасении людей и имущества при пожаре, защите смежных блоков от огня и иные решения; - проводит расстановку сил и средств с учетом выбранного варианта, обеспечивает безаварийную передачу огнетушащих средств. <p>8. <i>Начальник боевого участка (НБУ):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - непосредственно подчиняется РТП, обеспечивает выполнение поставленных задач на боевом участке (БУ) и постоянно находится на его территории; - проводит разведку пожара сообщает о её результатах РТП; - обеспечивает спасение людей, имущества на БУ; - производит расстановку сил и средств; - обеспечивает подачу огнетушащих веществ на боевые позиции; - организывает пожарную связь на БУ; - запрашивает, при необходимости, дополнительные силы и средства для тушения пожара;

Наименование, уровень и место аварийной ситуации	Опознавательные признаки аварийной ситуации	Оптимальные способы противоаварийной защиты	Технические средства (системы) противоаварийной защиты, применяемые при подавлении и локализации аварийной ситуации (ПАЗ)	Исполнители и порядок их действий
				<p>- организывает работу звеньев ГДЗС;</p> <ul style="list-style-type: none"> - обеспечивает выполнение правил охраны труда и техники безопасности, доводит до участников тушения пожара информацию о возникновении угрозы для их жизни и здоровья; - докладывает РТП информацию о выполнении поставленных задач, причине пожара и лицах, причастных к его возникновению. <p><i>9. Начальник оперативного штаба:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - доводит до РТП, на основе данных разведки, доклады участников тушения пожара, информации диспетчера и др. сведений, предложения по организации тушения пожара, потребности в огнетушащих веществах, созданию резерва сил и средств; - доводит указания РТП до участников тушения пожара, обеспечивает контроль за исполнением, оформляет регламентные документы оперативного штаба; - организует расстановку сил и средств; - докладывает РТП и сообщает диспетчеру оперативную информацию об обстановке на пожаре; - обеспечивает сбор сведений о причине и виновных в возникновении пожара. <p><i>10.. Начальник караула команды ПЧ (Руководитель тушения пожара (РТП №2):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - обеспечивает управление боевыми действиями на пожаре непосредственно или через оперативный штаб; - устанавливает границы территории, на которой осуществляются боевые действия по тушению пожара; - проводит разведку пожара, определяет его ранг, вызывает силы и средства в достаточном количестве для ликвидации пожара; - принимает решение о спасении людей, имущества и иные решения; - производит расстановку прибывших сил и средств с

Наименование, уровень и место аварийной ситуации	Опознавательные признаки аварийной ситуации	Оптимальные способы противоаварийной защиты	Технические средства (системы) противоаварийной защиты, применяемые при подавлении и локализации аварийной ситуации (ПАЗ)	Исполнители и порядок их действий
				<p>учетом варианта, обеспечивает бесперебойную подачу огнетушащих средств;</p> <ul style="list-style-type: none"> - принимает решение об использовании ГДЗС и др. служб пожарной охраны; - организует связь на пожаре; - создает штаб пожаротушения; - докладывает старшему должностному лицу, принявшему руководство тушением пожара, обстановке и принятых решениях; - обеспечивает выполнение правил охраны труда и техники безопасности; доводит до участников тушения пожара информацию о возникновении угрозы для их жизни и здоровья; - взаимодействует со службами жизнеобеспечения, привлекаемые в установленном порядке; - устанавливает причину пожара и составляет акт о пожаре.
<p>ЖЭ-ГП1</p> <p>– полное разрушение ж/д цистерны с мазутом, возгорание пролива, вовлечение в аварию остальных цистерн, находящихся на эстакаде</p>	<p>1. Визуальное обнаружение разлива. При мгновенной разгерметизации – образование гидродинамической волны.</p> <p>2. Очаг возгорания большой площади. Сильное тепловое излучение, сильное задымление.</p>	<p>1. Прекращение операций по приему мазута.</p> <p>2. Аварийная остановка насосного оборудования, отключение аварийного участка, электроэнергии.</p> <p>3. Привлечение сил и средств ПЧ.</p> <p>4. Дренажирование аварийного разлива мазута.</p> <p>5. Лабораторные исследования на наличие мазута в сточных водах.</p> <p>6. Проведение опове-</p>	<p>1. Запорная арматура цистерны, задвижки на приемных трубопроводах, а также остальные задвижки по цепочке слива.</p> <p>2. Кнопки аварийного останова насосного оборудования и отключения электроснабжения.</p> <p>3. Герметизирующие хомуты, заглушки, резервные емкости, комплект инструментов.</p> <p>4. Песок, лопаты, носилки. При разливах на большой площади - бульдозер, экскаватор, самосвалы.</p> <p>5. Станция экстренного пожаротушения, пожарный автомобиль, пенообразователь, первичные средства пожаротушения,</p>	<p>1. <i>Первый заметивший аварию</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - окриком предупреждает дежурный персонал об аварии. <p>2. <i>Персонал, оказавшийся вблизи зоны аварии,</i></p> <p>максимально быстро покидает зону очага горения в направлении, перпендикулярном направлению ветра, окриками призывая остальных людей следовать за ними. Укрытием от теплового излучения может служить тень от капитальных сооружений;</p> <p>3. <i>Старший смены</i> сообщает об аварии начальнику смены станции.</p> <ul style="list-style-type: none"> - останавливает операции по приему мазута; - оценивает возможность распространения пожара за пределы ТТЦ и дает указания на отключение электропитания насосов со щита электропитания (по возможности); - привлекает боевой расчет ТЭЦ-2; - до прибытия руководства на место аварии выполняет функции ОРР;

Наименование, уровень и место аварийной ситуации	Опознавательные признаки аварийной ситуации	Оптимальные способы противоаварийной защиты	Технические средства (системы) противоаварийной защиты, применяемые при подавлении и локализации аварийной ситуации (ПАЗ)	Исполнители и порядок их действий
		<p>щения об аварии, оцепление места аварии.</p> <p>7. Доставка НАСФ и технических средств к месту аварийного разлива.</p> <p>8. Размещение и расстановка технических средств в районе аварии.</p> <p>9. Устройство временных подъездных дорог.</p> <p>10. Сооружение преград (искусственные каналы, валы из грунта или песка) для предотвращения возможности выхода зоны разлива за пределы предприятия.</p> <p>11. Сбор разлившихся нефтепродуктов.</p> <p>12. Проведение операций по очистке загрязненных участков почвы от мазута.</p> <p>13. Проведение ремонтно-восстановительных работ.</p> <p>14. Соблюдение мер пожарной безопасности.</p>	<p>7. Средства индивидуальной защиты.</p> <p>8. Система оповещения персонала об аварии и эвакуации людей из опасной зоны.</p>	<p>- при наличии потерпевших организует их эвакуацию из зоны пожара и оказание первой помощи;</p> <p>- по возможности удаляет с территории автотранспорт и людей, не задействованных в локализации и ликвидации ЧС, указывая путь эвакуации;</p> <p>докладывает руководству, начальнику штаба ГОЧС ТЭЦ-2 о ходе ликвидации аварии.</p> <p>4. <i>Начальник смены станции:</i></p> <p>После сообщения об аварии старшего смены производит:</p> <ul style="list-style-type: none"> - включение системы аварийного оповещения; - оповещение, согласно схемы и имеющегося списка оповещения должностных лиц, которые должны быть немедленно извещены об аварийной ситуации; - вызывает службы: ДПД, НАСФ, ПЧ, медицинскую помощь. В ночное время вызывает на предприятие членов НАСФ из дома. <p>5. <i>НАСФ</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - одевают необходимые средства индивидуальной защиты, перекрывают имеющуюся запорную арматуру на входах/выходах мазута из аварийного оборудования, прекращают его поступление из другого оборудования обратным ходом к месту разгерметизации. Принимают меры по локализации и ликвидации последствий аварии; - принимают меры по спасению пострадавших, эвакуации их из опасной зоны и оказанию им первой помощи до прибытия медицинского персонала. <p>6. <i>ДПД</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - приводит в действие штатные средства пожаротушения, защищая в первую очередь арматуру и оборудование; - производит тушение пожара в соответствии с «Планом пожаротушения» - выставляет посты вокруг зоны аварии; - оказание содействия пожарным расчетам. <p>7. <i>Начальник штаба ГОЧС ТЭЦ-2 (Руководитель</i></p>

Наименование, уровень и место аварийной ситуации	Опознавательные признаки аварийной ситуации	Оптимальные способы противоаварийной защиты	Технические средства (системы) противоаварийной защиты, применяемые при подавлении и локализации аварийной ситуации (ПАЗ)	Исполнители и порядок их действий
				<p><i>тушения пожара (РТП):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - производит разведку пожара и др. боевые действия участка пожара; - оповещает начальника смены станции о подтверждении горения; - объявляет сбор сил и средств личного состава; <ul style="list-style-type: none"> -принимает решение о спасении людей и имущества при пожаре, защите смежных блоков от огня и иные решения; - проводит расстановку сил и средств с учетом выбранного варианта, обеспечивает безаварийную передачу огнетушащих средств. <p><i>8. Начальник боевого участка (НБУ):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - непосредственно подчиняется РТП, обеспечивает выполнение поставленных задач на боевом участке (БУ) и постоянно находится на его территории; - проводит разведку пожара, сообщает о её результатах РТП; - обеспечивает спасение людей, имущества на БУ; <ul style="list-style-type: none"> - производит расстановку сил и средств; - обеспечивает подачу огнетушащих веществ на боевые позиции; - организывает пожарную связь на БУ; - запрашивает, при необходимости, дополнительные силы и средства для тушения пожара; <ul style="list-style-type: none"> - организывает работу звеньев ГДЗС; - обеспечивает выполнение правил охраны труда и техники безопасности, доводит до участников тушения пожара информацию о возникновении угрозы для их жизни и здоровья; - докладывает РТП информацию о выполнении поставленных задач, причине пожара и лицах, причастных к его возникновению. <p><i>9. Начальник оперативного штаба:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - доводит до РТП, на основе данных разведки, доклады участников тушения пожара, информации диспетчера и др.

Наименование, уровень и место аварийной ситуации	Опознавательные признаки аварийной ситуации	Оптимальные способы противоаварийной защиты	Технические средства (системы) противоаварийной защиты, применяемые при подавлении и локализации аварийной ситуации (ПАЗ)	Исполнители и порядок их действий
				<p>сведений, предложения по организации тушения пожара, потребности в огнетушащих веществах, созданию резерва сил и средств;</p> <ul style="list-style-type: none"> - доводит указания РТП до участников тушения пожара, обеспечивает контроль за исполнением, оформляет регламентные документы оперативного штаба; - организует расстановку сил и средств; - докладывает РТП и сообщает начальнику смены станции оперативную информацию об обстановке на пожаре; - обеспечивает сбор сведений о причине и виновных в возникновении пожара. <p><i>10. Начальник караула команды ПЧ (Руководитель тушения пожара (РТП№2):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - обеспечивает управление боевыми действиями на пожаре непосредственно или через оперативный штаб; - устанавливает границы территории, на которой осуществляются боевые действия по тушению пожара; - проводит разведку пожара, определяет его ранг, вызывает силы и средства в достаточном количестве для ликвидации пожара; - принимает решение о спасении людей, имущества и иные решения; - производит расстановку прибывших сил и средств с учетом варианта, обеспечивает бесперебойную подачу огнетушащих средств; - принимает решение об использовании ГДЗС и др. служб пожарной охраны; - организует связь на пожаре; - создает штаб пожаротушения; - докладывает старшему должностному лицу, принявшему руководство тушением пожара, об остановке и принятых решениях; - обеспечивает выполнение правил охраны труда и техники безопасности; доводит до участников тушения пожара информацию о возникновении угрозы для их

Наименование, уровень и место аварийной ситуации	Опознавательные признаки аварийной ситуации	Оптимальные способы противоаварийной защиты	Технические средства (системы) противоаварийной защиты, применяемые при подавлении и локализации аварийной ситуации (ПАЗ)	Исполнители и порядок их действий
				жизни и здоровья; - взаимодействует со службами жизнеобеспечения, привлекаемые в установленном порядке; - устанавливает причину пожара и составляет акт о пожаре.
Блок №2 – Приемные емкости				
<p>ПЕ-М – утечка мазута через малое отверстие dэфф =10 мм в емкости;</p> <p>ПЕ-С – утечка мазута через отверстие средней величины dэфф =175 мм в емкости</p>	1. Визуальное обнаружение утечки мазута	<p>1. Постоянный контроль за уровнем мазута в приемной емкости, состоянием дренажной системы.</p> <p>4. Аварийное отключение погружных насосов.</p> <p>5. Аварийное отключение оборудования и перекрытие имеющейся запорной арматуры, позволяющей отсечь аварийные участки технологической схемы.</p> <p>4. Дренаживание мазута из аварийной емкости в резервуары хранения.</p> <p>5. Дренаживание аварийного разлива.</p> <p>6. Ремонт неисправного оборудования в инструкциях по безопасному проведению работ.</p> <p>8. Соблюдение мер пожарной безопасности.</p> <p>8. Своевремен-</p>	<p>4. Запорная арматура, отключающая технологический блок от технологической схемы.</p> <p>5. Насосы для откачки аварийных разливов.</p> <p>6. Система пожарной сигнализации.</p> <p>4. Средства пожаротушения (пенообразователь, первичные средства пожаротушения).</p> <p>5. Первичные средства пожаротушения, песок.</p> <p>6. Средства индивидуальной защиты.</p> <p>7. Система оповещения персонала об аварии и эвакуации людей из опасной зоны.</p>	<p>1. <i>Первый заметивший аварию</i> -криком предупреждает дежурный персонал об аварии.</p> <p>2. <i>Дежурный персонал:</i> - по указанию старшего смены производит аварийную остановку перекачки мазута в приемную емкость, согласно технологической инструкции, -производит прекращение подачи мазута на всас погружных насосов; - принимает особые меры предосторожности по исключению случайных источников зажигания; - устраняет последствия аварийного разлива.</p> <p>3. <i>Старший смены:</i> - оценивает обстановку и масштаб аварии; - оповещает начальника смены станции об аварии; - планирует неотложные действия по снижению объема аварийного разлива; - руководит действиями нештатного аварийно-спасательного формирования (НАСФ); - докладывает руководству о ходе ликвидации аварии. - организует наблюдение за развитием аварийной ситуации.</p> <p>4. <i>Начальник смены станции:</i> - После сообщения об аварии старшего смены (ОПР) производит: - включение системы аварийного оповещения; - оповещение, согласно схемы и имеющегося списка оповещения должностных лиц, которые должны быть немедленно извещены об аварийной ситуации.</p> <p>5. <i>НАСФ</i> - принимают меры по локализации и ликвидации послед-</p>

Наименование, уровень и место аварийной ситуации	Опознавательные признаки аварийной ситуации	Оптимальные способы противоаварийной защиты	Технические средства (системы) противоаварийной защиты, применяемые при подавлении и локализации аварийной ситуации (ПАЗ)	Исполнители и порядок их действий
		ная диагностика и регламентное обслуживание оборудования. 9. Поддержание в боеготовности сил и средств противопожарной защиты.		ствий аварии; - принимают меры по спасению пострадавших, эвакуации их из опасной зоны и оказанию им первой помощи до прибытия медицинского персонала.
Блок №3 – мазутонасосная				
МН-П - полный разрыв трубопровода мазута на всасе насоса в помещении технологической насосной	1. Визуальное определение разлива мазута	1. Надежное заземление, зануление электрооборудования. 2. Автоматическая остановка насоса, на котором произошла авария, с помощью нажатия кнопки «Стоп». 3. Аварийное отключение оборудования и перекрытие имеющейся запорной арматуры, позволяющей отсечь аварийные участки технологической схемы. 4. Резерв технологического оборудования (насосы, трубопроводы). 5. Наличие приемных лотков со стоком в дренажную емкость. 6. Поддержание в боеготовности сил и средств противопожарной защиты. 7. Соблюдение	1. Запорная арматура, задвижки на мазутопроводе. 2. Кнопка аварийного останова насосного оборудования и отключения электроснабжения. 3. Резерв технологического насосного оборудования. 4. Дренажная система. 5. Переносные насосы для откачки проливов топлива. 6. Герметизирующие хомуты с комплектом инструментов. 7. Система аварийной сигнализации. 8. Средства пожаротушения. 9. Средства индивидуальной защиты. 10. Система оповещения персонала об аварии и эвакуации людей из опасной зоны.	<i>1. Первый заметивший:</i> - предупреждает криком об опасности весь находящийся по близости персонал. <i>2. Дежурный персонал:</i> - оповещает старшего смены об аварии; - останавливает насос; - отключает запорной арматурой аварийный участок трубопровода мазута; - устраняет последствия аварийного разгерметизации. - выполняет дальнейшие действия по остановке технологического процесса согласно инструкции по аварийной остановке; - после прекращения утечки совместно с НАСФ выполняют операции по ликвидации последствий аварии. <i>3. Старший смены:</i> - оценивает обстановку и масштаб аварии; - оповещает начальника смены станции об аварии; - планирует неотложные действия по снижению объема аварийного разлива; - руководит действиями нештатного аварийно-спасательного формирования (НАСФ); - докладывает руководству о ходе ликвидации аварии. <i>4. Начальник смены станции:</i> После сообщения об аварии старшего смены производит:

Наименование, уровень и место аварийной ситуации	Опознавательные признаки аварийной ситуации	Оптимальные способы противоаварийной защиты	Технические средства (системы) противоаварийной защиты, применяемые при подавлении и локализации аварийной ситуации (ПАЗ)	Исполнители и порядок их действий
		инструкции по охране труда и требования безопасности. 8. Соблюдение мер пожарной безопасности		<ul style="list-style-type: none"> - оповещение, согласно схемы и имеющегося списка оповещения должностных лиц, которые должны быть немедленно извещены об аварийной ситуации. <p>5. <i>НАСФ</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - одев необходимые средства индивидуальной защиты, перекрывают имеющуюся запорную арматуру на входах/выходах мазута из аварийного оборудования, прекращают его поступление из другого оборудования обратным ходом к месту разгерметизации. Принимают меры по локализации и ликвидации последствий аварии; - принимают меры по спасению пострадавших, эвакуации их из опасной зоны и оказанию им первой помощи до прибытия медицинского персонала.
МН-П-Г - полный разрыв трубопровода мазута на всасе насоса в помещении технологической насосной, возгорание разлива	3. Визуальное обнаружение возгорания разлива. 4. Шум пожара, сильное тепловое излучение, задымление.	1. Надежное заземление, зануление электрооборудования. 2. Автоматическая остановка насоса, на котором произошла авария, с помощью нажатия кнопки «Стоп». 3. Аварийное отключение оборудования и перекрытие имеющейся запорной арматуры, позволяющей отсечь аварийные участки технологической схемы. 4. Резерв технологического оборудования (насосы, трубопроводы). 5. Наличие приемных лотков со стоком в дренажную емкость.	1. Запорная арматура, задвижки на мазутопроводе. 2. Кнопки аварийного останова насосного оборудования и отключения электроснабжения. 3. Резерв технологического насосного оборудования. 4. Дренажная система. 5. Переносные насосы для откачки проливов топлива. 6. Герметизирующие хомуты с комплектом инструментов. 7. Система аварийной сигнализации. 8. Средства пожаротушения. (пенообразователь, первичные средства пожаротушения). 9. Первичные средства пожаротушения, песок. 10. Средства индивиду-	<p>1. <i>Первый заметивший:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - предупреждает криком об опасности весь находящийся по близости персонал. <p>2. <i>Дежурный персонал:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - оповещает старшего смены об аварии; - останавливает насос; - отключает запорной арматурой аварийный участок трубопровода мазута; - устраняет последствия аварийного разгерметизации. - выполняет дальнейшие действия по остановке технологического процесса согласно инструкции по аварийной остановке; - после прекращения утечки совместно с НАСФ выполняют операции по ликвидации последствий аварии. <p>3. <i>Старший смены:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - оценивает обстановку и масштаб аварии; - оповещает начальника смены станции об аварии; - планирует неотложные действия по снижению объема аварийного разлива; - руководит действиями нештатного аварийно-спасательного формирования (НАСФ);

Наименование, уровень и место аварийной ситуации	Опознавательные признаки аварийной ситуации	Оптимальные способы противоаварийной защиты	Технические средства (системы) противоаварийной защиты, применяемые при подавлении и локализации аварийной ситуации (ПАЗ)	Исполнители и порядок их действий
		6. Применение инструмента, исключающего искрообразование. 7. Применение средств защиты и эвакуации людей. 8. Отсутствие протечек топлива в очаг пожара после выгорания свободного слоя жидкости. 9. Защита арматуры и оборудования от огня смежных блоков. 10. Поддержание в боеготовности сил и средств противопожарной защиты. 11. Соблюдение инструкции по охране труда и требования безопасности. 12. Соблюдение мер пожарной безопасности	альной защиты. 11. Система оповещения персонала об аварии и эвакуации людей из опасной зоны. 12. Эвакуация людей из опасной зоны.	- докладывает руководству о ходе ликвидации аварии. 4. <i>Начальник смены станции:</i> После сообщения об аварии старшего смены производит: - оповещение, согласно схемы и имеющегося списка оповещения должностных лиц, которые должны быть немедленно извещены об аварийной ситуации; - вызывает службы: ДПД, нештатное аварийно-спасательное формирование (НАСФ), ПЧ, медицинскую помощь. В ночное время – вызывает на предприятие членов НАСФ из дома. 5. <i>НАСФ</i> - одев необходимые средства индивидуальной защиты, перекрывают имеющуюся запорную арматуру на входах/выходах мазута из аварийного оборудования, прекращают его поступление из другого оборудования обратным ходом к месту разгерметизации. Принимают меры по локализации и ликвидации последствий аварии; - принимают меры по спасению пострадавших, эвакуации их из опасной зоны и оказанию им первой помощи до прибытия медицинского персонала.
МН-П-Г1- полный разрыв трубопровода мазута на всасе насоса в помещении технологической насосной, возгорание разлива, вовлечение в аварию остального оборудования	1. Визуальное обнаружение возгорания разлива. 2. Шум пожара, сильное тепловое излучение, задымление.	1. Надежное заземление, зануление электрооборудования. 2. Автоматическая остановка насоса, на котором произошла авария, с помощью нажатия кнопки «Стоп». 3. Аварийное отключение оборудования и перекрытие имеющейся	1. Запорная арматура, задвижки на мазутопроводе. 2. Кнопки аварийного останова насосного оборудования и отключения электроснабжения. 3. Резерв технологического насосного оборудования. 4. Дренажная система. 5. Переносные насосы для откачки проливов топлива. 6. Герметизирующие хо	1. <i>Первый заметивший:</i> - предупреждает криком об опасности весь находящийся поблизости персонал. 2. <i>Дежурный персонал:</i> - оповещает старшего смены об аварии; - останавливает насос; - отключает запорной арматурой аварийный участок трубопровода мазута; - устраняет последствия аварийного разгерметизации. - выполняет дальнейшие действия по остановке

Наименование, уровень и место аварийной ситуации	Опознавательные признаки аварийной ситуации	Оптимальные способы противоаварийной защиты	Технические средства (системы) противоаварийной защиты, применяемые при подавлении и локализации аварийной ситуации (ПАЗ)	Исполнители и порядок их действий
насосной.		<p>запорной арматуры, позволяющей отсечь аварийные участки технологической схемы.</p> <p>4. Резерв технологического оборудования (насосы, трубопроводы).</p> <p>5. Наличие приемных лотков со стоком в дренажную емкость.</p> <p>6. Применение инструмента, исключающего искрообразование.</p> <p>7. Применение средств защиты и эвакуации людей.</p> <p>8. Отсутствие протечек топлива в очаг пожара после выгорания свободного слоя жидкости.</p> <p>9. Защита арматуры и оборудования от огня смежных блоков.</p> <p>10. Поддержание в боеготовности сил и средств противопожарной защиты.</p> <p>11. Соблюдение инструкции по охране труда и требования безопасности.</p> <p>12. Соблюдение мер пожарной безопасности</p>	<p>муты с комплектом инструментов.</p> <p>7. Система аварийной сигнализации.</p> <p>8. Средства пожаротушения. (пенообразователь, первичные средства пожаротушения).</p> <p>9. Первичные средства пожаротушения, песок.</p> <p>10. Средства индивидуальной защиты.</p> <p>11. Система оповещения персонала об аварии и эвакуации людей из опасной зоны.</p> <p>12. Эвакуация людей из опасной зоны.</p>	<p>технологического процесса согласно инструкции по аварийной остановке;</p> <ul style="list-style-type: none"> - после прекращения утечки совместно с НАСФ выполняют операции по ликвидации последствий аварии. <p>3. <i>Старший смены:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - оценивает обстановку и масштаб аварии; - оповещает начальника смены станции об аварии; - планирует неотложные действия по снижению объема аварийного разлива; - руководит действиями нештатного аварийно-спасательного формирования (НАСФ); - докладывает руководству о ходе ликвидации аварии. <p>4. <i>Начальник смены станции:</i> После сообщения об аварии старшего смены производит:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оповещение, согласно схемы и имеющегося списка оповещения должностных лиц, которые должны быть немедленно извещены об аварийной ситуации; - вызывает службы: ДПД, нештатное аварийно-спасательное формирование (НАСФ), ПЧ, медицинскую помощь. В ночное время – вызывает на предприятие членов НАСФ из дома. <p>5. <i>НАСФ</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - одев необходимые средства индивидуальной защиты, перекрывают имеющуюся запорную арматуру на входах/выходах мазута из аварийного оборудования, прекращают его поступление из другого оборудования обратным ходом к месту разгерметизации. Принимают меры по локализации и ликвидации последствий аварии; - принимают меры по спасению пострадавших, эвакуации их из опасной зоны и оказанию им первой помощи до прибытия медицинского персонала. <p>6. <i>ДПД</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - приводит в действие штатные средства пожаротушения,

Наименование, уровень и место аварийной ситуации	Опознавательные признаки аварийной ситуации	Оптимальные способы противоаварийной защиты	Технические средства (системы) противоаварийной защиты, применяемые при подавлении и локализации аварийной ситуации (ПАЗ)	Исполнители и порядок их действий
				<p>защищая в первую очередь арматуру и оборудование;</p> <ul style="list-style-type: none"> - производит тушение пожара в соответствии с «Планом пожаротушения» - выставляет посты вокруг зоны аварии; <ul style="list-style-type: none"> - оказание содействия пожарным расчетам. <p><i>7. Начальник штаба ГОЧС ТЭЦ-2 (Руководитель тушения пожара (РТП)):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - производит разведку пожара и др. боевые действия участка пожара; - оповещает начальника смены станции о подтверждении горения; - объявляет сбор сил и средств личного состава; <ul style="list-style-type: none"> -принимает решение о спасении людей и имущества при пожаре, защите смежных блоков от огня и иные решения; - проводит расстановку сил и средств с учетом выбранного варианта, обеспечивает безаварийную передачу огнетушащих средств. <p><i>8. Начальник боевого участка (НБУ):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - непосредственно подчиняется РТП, обеспечивает выполнение поставленных задач на боевом участке (БУ) и постоянно находится на его территории; - проводит разведку пожара, сообщает о её результатах РТП; - обеспечивает спасение людей, имущества на БУ; <ul style="list-style-type: none"> - производит расстановку сил и средств; - обеспечивает подачу огнетушащих веществ на боевые позиции; - организывает пожарную связь на БУ; - запрашивает, при необходимости, дополнительные силы и средства для тушения пожара; <ul style="list-style-type: none"> - организывает работу звеньев ГДЗС; - обеспечивает выполнение правил охраны труда и техники безопасности, доводит до участников тушения пожара информацию о возникновении угрозы для их жизни и здоровья;

Наименование, уровень и место аварийной ситуации	Опознавательные признаки аварийной ситуации	Оптимальные способы противоаварийной защиты	Технические средства (системы) противоаварийной защиты, применяемые при подавлении и локализации аварийной ситуации (ПАЗ)	Исполнители и порядок их действий
				<p>- докладывает РТП информацию о выполнении поставленных задач, причине пожара и лицах, причастных к его возникновению.</p> <p><i>9. Начальник оперативного штаба:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - доводит до РТП, на основе данных разведки, доклады участников тушения пожара, информации диспетчера и др. сведений, предложения по организации тушения пожара, потребности в огнетушащих веществах, созданию резерва сил и средств; - доводит указания РТП до участников тушения пожара, обеспечивает контроль за исполнением, оформляет регламентные документы оперативного штаба; - организует расстановку сил и средств; - докладывает РТП и сообщает начальнику смены станции оперативную информацию об обстановке на пожаре; - обеспечивает сбор сведений о причине и виновных в возникновении пожара. <p><i>10. Начальник караула команды ПЧ (Руководитель тушения пожара (РТП№2):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - обеспечивает управление боевыми действиями на пожаре непосредственно или через оперативный штаб; - устанавливает границы территории, на которой осуществляются боевые действия по тушению пожара; - проводит разведку пожара, определяет его ранг, вызывает силы и средства в достаточном количестве для ликвидации пожара; - принимает решение о спасении людей, имущества и иные решения; - производит расстановку прибывших сил и средств с учетом варианта, обеспечивает бесперебойную подачу огнетушащих средств; - принимает решение об использовании ГДЗС и др. служб пожарной охраны; - организует связь на пожаре; - создает штаб пожаротушения;

Наименование, уровень и место аварийной ситуации	Опознавательные признаки аварийной ситуации	Оптимальные способы противоаварийной защиты	Технические средства (системы) противоаварийной защиты, применяемые при подавлении и локализации аварийной ситуации (ПАЗ)	Исполнители и порядок их действий
				<ul style="list-style-type: none"> - докладывает старшему должностному лицу, принявшему руководство тушением пожара, об остановке и принятых решениях; - обеспечивает выполнение правил охраны труда и техники безопасности; доводит до участников тушения пожара информацию о возникновении угрозы для их жизни и здоровья; - взаимодействует со службами жизнеобеспечения, привлекаемые в установленном порядке; - устанавливает причину пожара и составляет акт о пожаре.
Блок №4 - подогреватели мазута				
<p>ПМ-М – утечка мазута через малое отверстие $d_{эфф} = 10$ мм в трубопроводе теплообменного оборудования;</p> <p>ПМ-П – полное разрушение трубопровода мазута теплообменного оборудования</p>	1. Шум создаваемый истекающей жидкостью	<p>1. Аварийное отключение оборудования и перекрытие имеющейся запорной арматуры, позволяющей отсечь аварийные участки технологической схемы.</p> <p>2. Дренажное аварийной утечки мазута.</p> <p>3. Ремонт неисправного оборудования в соответствии с инструкциями по безопасному проведению работ.</p> <p>4. Соблюдение мер пожаробезопасности.</p> <p>5. Своевременная диагностика и регламентное обслужи-</p>	<p>1. Запорная арматура.</p> <p>2. Герметизирующие хомуты с комплектом искробезопасных инструментов.</p>	<p><i>1. Первый заметивший:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - предупреждает окриком об опасности весь находящийся поблизости персонал. <p><i>2. Дежурный персонал:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - по указанию старшего смены производит аварийное отключение подогревателя мазута путем перекрытия запорной арматуры; - принимает особые меры предосторожности по исключению случайных источников зажигания; - устраняет последствия аварийного разлива. <p><i>3. Старший смены:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - оценивает обстановку и масштаб аварии; - оповещает начальника смены станции, руководство предприятия об аварии; - планирует неотложные действия по снижению объема аварийного разлива; - руководит действиями нештатного аварийно-спасательного формирования (НАСФ); - докладывает руководству о ходе ликвидации аварии; <p><i>4. Начальник смены станции:</i></p> <p>После сообщения об аварии старшего смены (ОРР) производит:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оповещение, согласно схемы и имеющегося списка опове-

Наименование, уровень и место аварийной ситуации	Опознавательные признаки аварийной ситуации	Оптимальные способы противоаварийной защиты	Технические средства (системы) противоаварийной защиты, применяемые при подавлении и локализации аварийной ситуации (ПАЗ)	Исполнители и порядок их действий
		вание оборудования. 6. Поддержание в боеготовности сил и средств противопожарной защиты.		щения должностных лиц, которые должны быть немедленно извещены об аварийной ситуации. <i>5. НАСФ</i> - одев необходимые средства индивидуальной защиты, перекрывают имеющуюся запорную арматуру на входах/выходах мазута из аварийного оборудования, прекращают его поступление из другого оборудования обратным ходом к месту разгерметизации. Принимают меры по локализации и ликвидации последствий аварии; - принимают меры по спасению пострадавших, эвакуации их из опасной зоны и оказанию им первой помощи до прибытия медицинского персонала.
ПМ-ПГ – полное разрушение трубопровода мазута теплообменного оборудования, возгорание разлива	1. Визуальное обнаружение возгорания разлива. 2. Шум создаваемый истекающей жидкостью. 3. Сильное тепловое излучение, задымление, очаг возгорания большой площадью.	1. Аварийное отключение оборудования и перекрытие имеющейся запорной арматуры, позволяющей отсечь аварийные участки технологической схемы. 2. Защита арматуры и оборудования от огня смежных блоков. 3. Подавление возгораний за пределами пятна разлива. 4. Бесперебойное водоснабжение участка пожара. 5. Поддержание в боеготовности сил и средств противопожарной защиты. 6. Сосредоточение необходи-	1. Запорная арматура. 2. Герметизирующие хомуты с комплектом искробезопасных инструментов. 3. Наличие бортиков на полу вокруг подогревателей мазута. 4. Насосы для откачки аварийных разливов. 5. Система пожарной сигнализации. 6. Средства пожаротушения (пожарный автомобиль, пенообразователь, первичные средства пожаротушения). 7. Первичные средства пожаротушения, песок. 8. Силы и средства пожарных подразделений, привлекаемые для тушения пожаров и проведения аварийно-спасательных работ на территории станции. 9. Средства индивидуальной	<i>1. Первый заметивший:</i> - предупреждает окриком об опасности весь находящийся по близости персонал. <i>2. Дежурный персонал:</i> - по указанию старшего смены производит аварийное отключение подогревателя мазута путем перекрытия запорной арматуры; - выполняет дальнейшие действия по остановке технологического процесса согласно инструкции по аварийной остановке; - после прекращения подавления очагов возгорания совместно с НАСФ выполняют операции по ликвидации последствий аварии. <i>3. Старший смены:</i> - оценивает обстановку и масштаб аварии; - оповещает начальника смены станции, руководство предприятия об аварии; - при наличии потерпевших организует их эвакуацию из зоны пожара и оказание первой помощи; - докладывает руководству о ходе ликвидации аварии. <i>4. Начальник смены станции:</i> После сообщения об аварии старшего смены производит: - включение системы аварийного оповещения;

Наименование, уровень и место аварийной ситуации	Опознавательные признаки аварийной ситуации	Оптимальные способы противоаварийной защиты	Технические средства (системы) противоаварийной защиты, применяемые при подавлении и локализации аварийной ситуации (ПАЗ)	Исполнители и порядок их действий
		<p>мой техники (бульдозер, самосвалы, экскаватор), доставка песка, организация ограничения растекания горячей жидкости в случае вскипания или выброса из аварийной емкости.</p> <p>7. Оказание помощи пожарным подразделениям по защите рукавных линий от повреждений транспортными средствами.</p> <p>8. Выполнение правил охраны труда и техники безопасности.</p> <p>9. Ликвидация последствий разлива, после тушения пожара.</p> <p>10. Мероприятия по восстановлению работоспособности поврежденных элементов оборудования.</p>	<p>защиты.</p> <p>10. Система оповещения персонала об аварии и эвакуации людей из опасной зоны.</p>	<p>- оповещение, согласно схемы и имеющегося списка оповещения должностных лиц, которые должны быть немедленно извещены об аварийной ситуации; - вызывает службы: ДПД, нештатное аварийно-спасательное формирование (НАСФ), ПЧ, медицинскую помощь. В ночное время - вызывает на предприятие членов НАСФ из дома.</p> <p>5. НАСФ</p> <p>- одев необходимые средства индивидуальной защиты, перекрывают имеющуюся запорную арматуру на входах/выходах мазута из аварийного оборудования, прекращают его поступление из другого оборудования обратным ходом к месту разгерметизации. Принимают меры по локализации и ликвидации последствий аварии;</p> <p>- принимают меры по спасению пострадавших, эвакуации их из опасной зоны и оказанию им первой помощи до прибытия медицинского персонала</p>
<p>ПМ-ПГ1 – полное разрушение трубопровода мазута теплообменного оборудования, возгорание разлива, вовлечение в аварию остальных</p>	<p>1. Визуальное обнаружение возгорания разлива.</p> <p>2. Шум создаваемый истекающей жидкостью.</p> <p>3. Сильное тепловое излучение, задымле-</p>	<p>1. Прекращение всех технологических операций.</p> <p>2. Перекрытие запорной арматуры на доступных участках.</p> <p>3. Защита ар-</p>	<p>1. Запорная арматура.</p> <p>2. Герметизирующие хомуты с комплектом искробезопасных инструментов.</p> <p>3. Наличие бортиков на полу вокруг подогревателей мазута.</p> <p>4. Насосы для откачки аварийных разливов.</p>	<p>1. <i>Первый заметивший:</i></p> <p>- предупреждает окриком об опасности весь находящийся по близости персонал.</p> <p>2. <i>Дежурный персонал:</i></p> <p>- по указанию старшего смены производит аварийное отключение подогревателя мазута путем перекрытия запорной арматуры;</p> <p>- выполняет дальнейшие действия по остановке техноло-</p>

Наименование, уровень и место аварийной ситуации	Опознавательные признаки аварийной ситуации	Оптимальные способы противоаварийной защиты	Технические средства (системы) противоаварийной защиты, применяемые при подавлении и локализации аварийной ситуации (ПАЗ)	Исполнители и порядок их действий
теплообменников	ние, очаг возгорания большой площадью.	матуры и оборудования от огня смежных блоков. 4. Подавление возгораний за пределами пятна разлива. 5. Бесперебойное водоснабжение участка пожара. 6. Поддержание в боеготовности сил и средств противопожарной защиты. 7. Концентрация необходимой техники (бульдозер, самосвалы, экскаватор), доставка песка, организация ограничения растекания горячей жидкости в случае вскипания или выброса из аварийной емкости. 8. Оказание помощи пожарным подразделениям по защите рукавных линий от повреждений транспортными средствами. 9. Выполнение правил охраны труда и техники безопасности. 10. Ликвидация	5. Система пожарной сигнализации. 6. Средства пожаротушения (пожарный автомобиль, пенообразователь, первичные средства пожаротушения). 7. Первичные средства пожаротушения, песок. 8 Силы и средства пожарных подразделений, привлекаемые для тушения пожаров и проведения аварийно-спасательных работ на территории станции. 9/ Средства индивидуальной защиты. 10. Система оповещения персонала об аварии и эвакуации людей из опасной зоны.	гического процесса согласно инструкции по аварийной остановке; - после прекращения подавления очагов возгорания совместно с НАСФ выполняют операции по ликвидации последствий аварии. 3. <i>Старший смены:</i> - оценивает обстановку и масштаб аварии; - планирует неотложные действия по снижению объема аварии; - оповещает начальника смены станции, руководство предприятия об аварии; - при наличии потерпевших организует их эвакуацию из зоны пожара и оказание первой помощи; - докладывает руководству о ходе ликвидации аварии. 4. <i>Начальник смены станции:</i> После сообщения об аварии старшего смены производит: - включение системы аварийного оповещения; - оповещение, согласно схемы и имеющегося списка оповещения должностных лиц, которые должны быть немедленно извещены об аварийной ситуации; - вызывает службы: ДПД, штатное аварийно-спасательное формирование (НАСФ), ПЧ, медицинскую помощь. В ночное время - вызывает на предприятие членов НАСФ из дома. 5. <i>НАСФ</i> - одевают необходимые средства индивидуальной защиты, перекрывают имеющуюся запорную арматуру на входах/выходах мазута из аварийного оборудования, прекращают его поступление из другого оборудования обратным ходом к месту разгерметизации. Принимают меры по локализации и ликвидации последствий аварии; - принимают меры по спасению пострадавших, эвакуации их из опасной зоны и оказанию им первой помощи до прибытия медицинского персонала 6. <i>ДПД</i> - приводит в действие штатные средства пожаротушения,

Наименование, уровень и место аварийной ситуации	Опознавательные признаки аварийной ситуации	Оптимальные способы противоаварийной защиты	Технические средства (системы) противоаварийной защиты, применяемые при подавлении и локализации аварийной ситуации (ПАЗ)	Исполнители и порядок их действий
		последствий разлива, после тушения пожара.		<p>защищая в первую очередь арматуру и оборудование;</p> <ul style="list-style-type: none"> - производит тушение пожара в соответствии с «Планом пожаротушения» - выставляет посты вокруг зоны аварии; <ul style="list-style-type: none"> - оказание содействия пожарным расчетам. <p><i>7. Начальник штаба ГОЧС ТЭЦ-2 (Руководитель тушения пожара (РТП)):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - производит разведку пожара и др. боевые действия участка пожара; - оповещает начальника смены станции о подтверждении горения; - объявляет сбор сил и средств личного состава; <ul style="list-style-type: none"> -принимает решение о спасении людей и имущества при пожаре, защите смежных блоков от огня и иные решения; - проводит расстановку сил и средств с учетом выбранного варианта, обеспечивает безаварийную передачу огнетушащих средств. <p><i>8. Начальник боевого участка (НБУ):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - непосредственно подчиняется РТП, обеспечивает выполнение поставленных задач на боевом участке (БУ) и постоянно находится на его территории; - проводит разведку пожара, сообщает о её результатах РТП; - обеспечивает спасение людей, имущества на БУ; <ul style="list-style-type: none"> - производит расстановку сил и средств; - обеспечивает подачу огнетушащих веществ на боевые позиции; - организывает пожарную связь на БУ; - запрашивает, при необходимости, дополнительные силы и средства для тушения пожара; <ul style="list-style-type: none"> - организывает работу звеньев ГДЗС; - обеспечивает выполнение правил охраны труда и техники безопасности, доводит до участников тушения пожара информацию о возникновении угрозы для их жизни и здоровья;

Наименование, уровень и место аварийной ситуации	Опознавательные признаки аварийной ситуации	Оптимальные способы противоаварийной защиты	Технические средства (системы) противоаварийной защиты, применяемые при подавлении и локализации аварийной ситуации (ПАЗ)	Исполнители и порядок их действий
				<p>- докладывает РТП информацию о выполнении поставленных задач, причине пожара и лицах, причастных к его возникновению.</p> <p><i>9. Начальник оперативного штаба:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - доводит до РТП, на основе данных разведки, доклады участников тушения пожара, информации диспетчера и др. сведений, предложения по организации тушения пожара, потребности в огнетушащих веществах, созданию резерва сил и средств; - доводит указания РТП до участников тушения пожара, обеспечивает контроль за исполнением, оформляет регламентные документы оперативного штаба; - организует расстановку сил и средств; - докладывает РТП и сообщает начальнику смены станции оперативную информацию об обстановке на пожаре; - обеспечивает сбор сведений о причине и виновных в возникновении пожара. <p><i>10. Начальник караула команды ПЧ (Руководитель тушения пожара (РТП№2):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - обеспечивает управление боевыми действиями на пожаре непосредственно или через оперативный штаб; - устанавливает границы территории, на которой осуществляются боевые действия по тушению пожара; - проводит разведку пожара, определяет его ранг, вызывает силы и средства в достаточном количестве для ликвидации пожара; - принимает решение о спасении людей, имущества и иные решения; - производит расстановку прибывших сил и средств с учетом варианта, обеспечивает бесперебойную подачу огнетушащих средств; - принимает решение об использовании ГДЗС и др. служб пожарной охраны; - организует связь на пожаре; - создает штаб пожаротушения;

Наименование, уровень и место аварийной ситуации	Опознавательные признаки аварийной ситуации	Оптимальные способы противоаварийной защиты	Технические средства (системы) противоаварийной защиты, применяемые при подавлении и локализации аварийной ситуации (ПАЗ)	Исполнители и порядок их действий
				<ul style="list-style-type: none"> - докладывает старшему должностному лицу, принявшему руководство тушением пожара, об остановке и принятых решениях; - обеспечивает выполнение правил охраны труда и техники безопасности; доводит до участников тушения пожара информацию о возникновении угрозы для их жизни и здоровья; - взаимодействует со службами жизнеобеспечения, привлекаемые в установленном порядке; - устанавливает причину пожара и составляет акт о пожаре.
Блок №5 - группа резервуаров (Р-1, Р-2, Р-3) с мазутом, Блок №6 - резервуар (Р-4) с мазутом, Блок №7 - резервуар (Р-5) с мазутом				
Р1М-М Р2М-М Р3М-М – утечка мазута через малое отверстие $d_{эфф} = 10$ мм в резервуаре хранения; Р1М-С Р2М-С Р3М-С – утечка мазута через отверстие средней величины $d_{эфф} = 150$ мм в резервуаре хранения	1. Нарушение герметичности оболочки резервуара. 2. Визуальное обнаружение мазута в дренажной системе. 3. Падение уровня мазута в резервуаре.	1. Постоянный контроль за уровнем мазута в резервуаре, состоянием дренажной системы. 2. Аварийное отключение оборудования и перекрытие имеющейся запорной арматуры, позволяющей отсечь аварийные участки технологической схемы. 3. Перекачка мазута из аварийного резервуара в резервный. 4. Дренаживание аварийного разлива. 5. Ремонт неисправного оборудования в соответствии с инструкциями по безопасному проведению работ, 6.	1. Контроль за уровнем мазута в резервуаре. 2. Обвалование вокруг резервуарного парка. 3. Резерв технологического оборудования (резервуары, насосы, топливопроводы с запорной арматурой). 4. Аварийный резервуар. 5. Насосы для откачки аварийных разливов. 6. Система пожарной сигнализации. 7. Средства пожаротушения (пеннообразователь, первичные средства пожаротушения). 8. Средства индивидуальной защиты. 9. Система оповещения предприятия и эвакуация людей из опасной зоны.	1. <i>Первый заметивший:</i> - предупреждает окриком об опасности весь находящийся по близости персонал. 2. <i>Дежурный персонал:</i> - по возможности максимально быстро осуществить слив мазута в резервный или соседний (если он свободен) резервуар с соблюдением рабочих инструкций и требований пожарной безопасности; - принять особые меры предосторожности по исключению случайных источников зажигания; - устранить последствия аварийного разлива. 3. <i>Старший смены:</i> - оценивает обстановку и масштаб аварии; - оповещает начальника смены станции об аварии; - планирует неотложные действия по снижению объема аварийного разлива; - руководит действиями нештатного аварийно-спасательного формирования (НАСФ); - докладывает руководству о ходе ликвидации аварии. 4. <i>Начальник смены станции:</i> После сообщения об аварии старшего смены (ОРР) производит: - оповещение, согласно схемы и имеющегося списка

Наименование, уровень и место аварийной ситуации	Опознавательные признаки аварийной ситуации	Оптимальные способы противоаварийной защиты	Технические средства (системы) противоаварийной защиты, применяемые при подавлении и локализации аварийной ситуации (ПАЗ)	Исполнители и порядок их действий
		Соблюдение мер пожарной безопасности. 7. Своевременная диагностика и регламентное обслуживание оборудования. 8. Поддержание в боеготовности сил и средств противопожарной защиты.		оповещения должностных лиц, которые должны быть немедленно извещены об аварийной ситуации. <i>5. НАСФ</i> - одев необходимые средства индивидуальной защиты, перекрывают имеющуюся запорную арматуру на входах/выходах мазута из аварийного оборудования, прекращают его поступление из другого оборудования обратным ходом к месту разгерметизации. Принимают меры по локализации и ликвидации последствий аварии; - принимают меры по спасению пострадавших, эвакуации их из опасной зоны и оказанию им первой помощи до прибытия медицинского персонала.
P1M-II P2M-II P3M-II - полное разрушение резервуара хранения мазута	1. Визуальное обнаружение разлива. 2. Шум, создаваемый истекающей жидкостью.	1. Аварийное отключение оборудования и перекрытие запорной арматуры, позволяющей отсечь аварийные участки технологической схемы. 3. Приемки для сбора разлившейся жидкости со стоком в аварийную емкость. Сосредоточение необходимой техники (пожарный автомобиль, бульдозер, самосвалы, экскаватор), доставка песка, организация ограничения растекания горячей жидкости в случае вскипания или выброса из	3. Запорная арматура, задвижки на приемных трубопроводах, а также остальные задвижки по цепочке слива/налива. 4. Обвалование вокруг резервуарного парка. 4. Насосы для откачки аварийных разливов. 4. Система пожарной сигнализации. 5. Средства пожаротушения (пенообразователь, первичные средства пожаротушения). 6. Первичные средства пожаротушения, песок. 7. Средства индивидуальной защиты. 8. Система оповещения персонала об аварии и эвакуации людей из опасной зоны.	<i>1. Первый заметивший:</i> - предупреждает окриком об опасности весь находящийся по близости персонал. <i>2. Дежурный персонал:</i> - отключает насосы перекачки; - в зависимости от места аварии перекрывает задвижки подачи мазута в резервуары хранения; - перекрыть задвижки на приемных трубопроводах, а также остальные задвижки по цепочке слива/налива; - принять особые меры предосторожности по исключению случайных источников зажигания; - устранить последствия аварийного разлива. <i>3. Старший смены:</i> - оценивает обстановку и масштаб аварии; - оповещает начальника смены станции об аварии; - планирует неотложные действия по снижению объема аварийного разлива; - руководит действиями нештатного аварийно-спасательного формирования (НАСФ); - докладывает руководству о ходе ликвидации аварии. <i>4. Начальник смены станции:</i> После сообщения об аварии старшего смены

Наименование, уровень и место аварийной ситуации	Опознавательные признаки аварийной ситуации	Оптимальные способы противоаварийной защиты	Технические средства (системы) противоаварийной защиты, применяемые при подавлении и локализации аварийной ситуации (ПАЗ)	Исполнители и порядок их действий
		аварийной емкости 4. Засыпка пятна аварийного разлива песком. 7. Использование сертифицированного оборудования и материалов. 8. Исключение источников зажигания вблизи резервуара. 7. Соблюдение мер пожарной безопасности. 8. Своевременная диагностика и регламентное обслуживание оборудования. 9. Поддержание в боеготовности сил и средств противопожарной защиты.		(ОРР) производит: - оповещение, согласно схемы и имеющегося списка оповещения должностных лиц, которые должны быть немедленно извещены об аварийной ситуации. 5. <i>НАСФ</i> - одев необходимые средства индивидуальной защиты, перекрывают имеющуюся запорную арматуру на входах/выходах мазута из аварийного оборудования, прекращают его поступление из другого оборудования обратным ходом к месту разгерметизации. Принимают меры по локализации и ликвидации последствий аварии; - принимают меры по спасению пострадавших, эвакуации их из опасной зоны и оказанию им первой помощи до прибытия медицинского персонала.
Р1М-ПП Р2М-ПП Р3М-ПП – полное разрушение резервуара хранения мазута, возгорание разлива	1. Визуальное обнаружение разлива. 2. Шум пожара, сильное тепловое излучение, задымление, очаг возгорания большой площади.	1. Прекращение всех технологических операций. 2. Отсутствие протечек топлива в очаг пожара после выгорания свободного слоя жидкости. 3. Перекрытие запорной арматуры на доступных участках	6. Кнопки аварийного останова насосного оборудования и отключения электроснабжения. 7. Запорная арматура, задвижки на приемных трубопроводах, а также остальные задвижки по цепочке слива/налива. 8. Обвалование вокруг резервуарного парка. 9. Насосы для откачки аварийных разливов.	1. <i>Первый заметивший:</i> - предупреждает криком об опасности весь находящийся по близости персонал, 2. <i>Дежурный персонал:</i> - по возможности перекрывает задвижки на приемных трубопроводах, а также остальные задвижки по цепочке слива/налива, останавливает насосное оборудование. - в зависимости от места аварии перекрывает задвижки подачи мазута в резервуары хранения. - выполняет дальнейшие действия по остановке технологического процесса согласно инструкции по ава-

Наименование, уровень и место аварийной ситуации	Опознавательные признаки аварийной ситуации	Оптимальные способы противоаварийной защиты	Технические средства (системы) противоаварийной защиты, применяемые при подавлении и локализации аварийной ситуации (ПАЗ)	Исполнители и порядок их действий
		<p>трубопроводов.</p> <p>4. Защита арматуры и оборудования от огня смежных блоков.</p> <p>5. Подавление возгораний за пределами пятна разлива.</p> <p>9. Бесперебойное водоснабжение участка пожара, включением насосов.</p> <p>10. Использование источников производственного водоснабжения, отключение отдельных участков водопроводной сети, не связанных с участком пожара.</p> <p>11. Поддержание в боеготовности сил и средств противопожарной защиты.</p> <p>9. Сосредоточение необходимой техники (бульдозер, самосвалы, экскаватор), доставка песка, организация ограничения растекания горячей жидкости в случае вскипания или выброса из аварийной емкости.</p>	<p>10. Система пожарной сигнализации.</p> <p>6. Средства пожаротушения (пожарный автомобиль, пенообразователь, первичные средства пожаротушения).</p> <p>6. Первичные средства пожаротушения, песок.</p> <p>7 Силы и средства пожарных подразделений, привлекаемые для тушения пожаров и проведения аварийно-спасательных работ на территории станции.</p> <p>8. Средства индивидуальной защиты.</p> <p>9. Система оповещения персонала об аварии и эвакуации людей из опасной зоны.</p> <p>10. Эвакуация людей из опасной зоны.</p>	<p>рийной остановке;</p> <p>- после прекращения подавления очагов возгорания совместно с НАСФ выполняют операции по ликвидации последствий аварии.</p> <p>3. <i>Старший смены:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - останавливает операции по приему/отпуску мазута; - оценивает обстановку и масштаб аварии; - оповещает начальника смены станции об аварии; - при наличии потерпевших организует их эвакуацию из зоны пожара и оказание первой помощи; - докладывает руководству о ходе ликвидации аварии. <p>4. <i>Начальник смены станции:</i> После сообщения об аварии старшего смены производит:</p> <ul style="list-style-type: none"> - включение системы аварийного оповещения; - оповещение, согласно схемы и имеющегося списка оповещения должностных лиц, которые должны быть немедленно извещены об аварийной ситуации; - вызывает службы: ДПД, нештатное аварийно-спасательное формирование (НАСФ), ПЧ, медицинскую помощь. В ночное время - вызывает на предприятие членов НАСФ из дома. <p>5. <i>НАСФ</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - одевают необходимые средства индивидуальной защиты, перекрывают имеющуюся запорную арматуру на входах/выходах мазута из аварийного оборудования, прекращают его поступление из другого оборудования обратным ходом к месту разгерметизации. Принимают меры по локализации и ликвидации последствий аварии; - принимают меры по спасению пострадавших, эвакуации их из опасной зоны и оказанию им первой помощи до прибытия медицинского персонала <p>6. <i>ДПД</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - приводит в действие штатные средства пожаротушения, защищая в первую очередь арматуру и оборудование; - производит тушение пожара в соответствии с «Планом пожаротушения»

Наименование, уровень и место аварийной ситуации	Опознавательные признаки аварийной ситуации	Оптимальные способы противоаварийной защиты	Технические средства (системы) противоаварийной защиты, применяемые при подавлении и локализации аварийной ситуации (ПАЗ)	Исполнители и порядок их действий
		<p>10. Оказание помощи пожарным подразделениям по защите рукавных линий от повреждений транспортными средствами.</p> <p>11. Выполнение правил охраны труда и техники безопасности.</p> <p>12. Ликвидация последствий разлива, после тушения пожара, по предыдущему сценарию.</p> <p>13. Мероприятия по восстановлению работоспособности поврежденных элементов оборудования.</p>		<p>- выставляет посты вокруг зоны аварии;</p> <p>- оказание содействия пожарным расчетам.</p> <p><i>7. Начальник штаба ГОЧС ТЭЦ-2 (Руководитель тушения пожара (РТП)):</i></p> <p>- производит разведку пожара и др. боевые действия участка пожара;</p> <p>- оповещает начальника смены станции о подтверждении горения;</p> <p>- объявляет сбор сил и средств личного состава;</p> <p>- принимает решение о спасении людей и имущества при пожаре, защите смежных блоков от огня и иные решения;</p> <p>- проводит расстановку сил и средств с учетом выбранного варианта, обеспечивает безаварийную передачу огнетушащих средств.</p> <p><i>8. Начальник боевого участка (НБУ):</i></p> <p>- непосредственно подчиняется РТП, обеспечивает выполнение поставленных задач на боевом участке (БУ) и постоянно находится на его территории;</p> <p>- проводит разведку пожара, сообщает о её результатах РТП;</p> <p>- обеспечивает спасение людей, имущества на БУ;</p> <p>- производит расстановку сил и средств;</p> <p>- обеспечивает подачу огнетушащих веществ на боевые позиции;</p> <p>- организывает пожарную связь на БУ;</p> <p>- запрашивает, при необходимости, дополнительные силы и средства для тушения пожара;</p> <p>- организывает работу звеньев ГДЗС;</p> <p>- обеспечивает выполнение правил охраны труда и техники безопасности, доводит до участников тушения пожара информацию о возникновении угрозы для их жизни и здоровья;</p> <p>- докладывает РТП информацию о выполнении поставленных задач, причине пожара и лицах, причастных к его возникновению.</p>

Наименование, уровень и место аварийной ситуации	Опознавательные признаки аварийной ситуации	Оптимальные способы противоаварийной защиты	Технические средства (системы) противоаварийной защиты, применяемые при подавлении и локализации аварийной ситуации (ПАЗ)	Исполнители и порядок их действий
				<p><i>9. Начальник оперативного штаба:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - доводит до РТП, на основе данных разведки, доклады участников тушения пожара, информации диспетчера и др. сведений, предложения по организации тушения пожара, потребности в огнетушащих веществах, созданию резерва сил и средств; - доводит указания РТП до участников тушения пожара, обеспечивает контроль за исполнением, оформляет регламентные документы оперативного штаба; - организует расстановку сил и средств; - докладывает РТП и сообщает начальнику смены станции оперативную информацию об обстановке на пожаре; - обеспечивает сбор сведений о причине и виновных в возникновении пожара. <p><i>10. Начальник караула команды ПЧ (Руководитель тушения пожара (РТП№2):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - обеспечивает управление боевыми действиями на пожаре непосредственно или через оперативный штаб; - устанавливает границы территории, на которой осуществляются боевые действия по тушению пожара; - проводит разведку пожара, определяет его ранг, вызывает силы и средства в достаточном количестве для ликвидации пожара; - принимает решение о спасении людей, имущества и иные решения; - производит расстановку прибывших сил и средств с учетом варианта, обеспечивает бесперебойную подачу огнетушащих средств; - принимает решение об использовании ГДЗС и др. служб пожарной охраны; - организует связь на пожаре; - создает штаб пожаротушения; - докладывает старшему должностному лицу, принявшему руководство тушением пожара, об остановке и принятых решениях;

Наименование, уровень и место аварийной ситуации	Опознавательные признаки аварийной ситуации	Оптимальные способы противоаварийной защиты	Технические средства (системы) противоаварийной защиты, применяемые при подавлении и локализации аварийной ситуации (ПАЗ)	Исполнители и порядок их действий
				<ul style="list-style-type: none"> - обеспечивает выполнение правил охраны труда и техники безопасности; доводит до участников тушения пожара информацию о возникновении угрозы для их жизни и здоровья; - взаимодействует со службами жизнеобеспечения, привлекаемые в установленном порядке; - устанавливает причину пожара и составляет акт о пожаре.
Р1М-ПГ1 – полное разрушение резервуара хранения мазута, возгорание разлива, вовлечение в аварию второго резервуара хранения мазута	1. Визуальное обнаружение разлива. 2. Шум пожара, сильное тепловое излучение, задымление, очаг возгорания большой площади.	1. Прекращение всех технологических операций. 2. Перекрытие запорной арматуры на доступных участках трубопроводов. 3. Защита арматуры и оборудования от огня смежных блоков. 4. Подавление возгораний за пределами пятна разлива. 5. Бесперебойное водоснабжение участка пожара, включением насосов. 6. Использование источников производственного водоснабжения, отключение отдельных участков водопроводной сети, не связанных с участком пожара. 7. поддержа-	12. Кнопки аварийного останова насосного оборудования и отключения электроснабжения. 13. Запорная арматура, задвижки на приемных трубопроводах, а также остальные задвижки по цепочке слива/налива. 14. Обвалование вокруг резервуарного парка. 15. Насосы для откачки аварийных разливов. 16. Система пожарной сигнализации. 17. Средства пожаротушения (пожарный автомобиль, пенообразователь, первичные средства пожаротушения). 18. Первичные средства пожаротушения, песок. 19. Силы и средства пожарных подразделений, привлекаемые для тушения пожаров и проведения аварийно-спасательных работ на территории станции. 20. Средства индивидуальной защиты. 21. Система оповещения персо-	<i>1. Первый заметивший:</i> - предупреждает окриком об опасности весь находящийся по близости персонал. <i>2. Дежурный персонал:</i> - по возможности перекрывает задвижки на приемных трубопроводах, а также остальные задвижки по цепочке слива/налива, останавливает насосное оборудование. - в зависимости от места аварии перекрывает задвижки подачи мазута в резервуары хранения. - выполняет дальнейшие действия по остановке технологического процесса согласно инструкции по аварийной остановке; - весь персонал покидает опасную зону (территорию предприятия) в направлении перпендикулярном направлению ветра. - после прекращения подавления очагов возгорания совместно с НАСФ выполняют операции по ликвидации последствий аварии. <i>3. Старший смены:</i> - останавливает операции по приему/отпуску мазута; - оценивает обстановку и масштаб аварии; - планирует неотложные действия по снижению объема аварии; - оповещает начальника смены станции, руководство предприятия об аварии; - при наличии пострадавших организует их эвакуацию из зоны пожара и оказание первой помощи;

Наименование, уровень и место аварийной ситуации	Опознавательные признаки аварийной ситуации	Оптимальные способы противоаварийной защиты	Технические средства (системы) противоаварийной защиты, применяемые при подавлении и локализации аварийной ситуации (ПАЗ)	Исполнители и порядок их действий
		<p>ние в боеготовности сил и средств противопожарной защиты.</p> <p>8. Сосредоточение необходимой техники (бульдозер, самосвалы, экскаватор), доставка песка, организация ограничения растекания горячей жидкости в случае вскипания или выброса из аварийной емкости.</p> <p>9. Оказание помощи пожарным подразделениям по защите рукавных линий от повреждений транспортными средствами.</p> <p>10. Выполнение правил охраны труда и техники безопасности.</p> <p>11. Ликвидация последствий разлива, после тушения пожара, по предыдущему сценарию.</p> <p>12. Мероприятия по восстановлению работоспособности поврежденных элементов оборудования.</p>	<p>нала об аварии и эвакуации людей из опасной зоны.</p> <p>22. Эвакуация людей из опасной зоны.</p>	<p>- докладывает руководству о ходе ликвидации аварии.</p> <p>4. <i>Начальник смены станции:</i> После сообщения об аварии старшего смены производит:</p> <ul style="list-style-type: none"> - включение системы аварийного оповещения; - оповещение, согласно схемы и имеющегося списка оповещения должностных лиц, которые должны быть немедленно извещены об аварийной ситуации; - вызывает службы: ДПД, нештатное аварийно-спасательное формирование (НАСФ), ПЧ, медицинскую помощь. В ночное время - вызывает на предприятие членов НАСФ из дома. <p>5. <i>НАСФ</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - одев необходимые средства индивидуальной защиты, перекрывают имеющуюся запорную арматуру на входах/выходах мазута из аварийного оборудования, прекращают его поступление из другого оборудования обратным ходом к месту разгерметизации. Принимают меры по локализации и ликвидации последствий аварии; - принимают меры по спасению пострадавших, эвакуации их из опасной зоны и оказанию им первой помощи до прибытия медицинского персонала <p>6. <i>ДПД</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - приводит в действие штатные средства пожаротушения, защищая в первую очередь арматуру и оборудование; - производит тушение пожара в соответствии с «Планом пожаротушения» - выставляет посты вокруг зоны аварии; - оказание содействия пожарным расчетам. <p>7. <i>Начальник штаба ГОЧС ТЭЦ-2 (Руководитель тушения пожара (РТП):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - производит разведку пожара и др. боевые действия участка пожара; - оповещает начальника смены станции о подтверждении горения; - объявляет сбор сил и средств личного состава; - принимает решение о спасении людей и иму-

Наименование, уровень и место аварийной ситуации	Опознавательные признаки аварийной ситуации	Оптимальные способы противоаварийной защиты	Технические средства (системы) противоаварийной защиты, применяемые при подавлении и локализации аварийной ситуации (ПАЗ)	Исполнители и порядок их действий
				<p>щества при пожаре, защите смежных блоков от огня и иные решения;</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводит расстановку сил и средств с учетом выбранного варианта, обеспечивает безаварийную передачу огнетушащих средств. <p><i>8. Начальник боевого участка (НБУ):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - непосредственно подчиняется РТП, обеспечивает выполнение поставленных задач на боевом участке (БУ) и постоянно находится на его территории; - проводит разведку пожара, сообщает о её результатах РТП; - обеспечивает спасение людей, имущества на БУ; - производит расстановку сил и средств; - обеспечивает подачу огнетушащих веществ на боевые позиции; - организывает пожарную связь на БУ; - запрашивает, при необходимости, дополнительные силы и средства для тушения пожара; - организывает работу звеньев ГДЗС; - обеспечивает выполнение правил охраны труда и техники безопасности, доводит до участников тушения пожара информацию о возникновении угрозы для их жизни и здоровья; - докладывает РТП информацию о выполнении поставленных задач, причине пожара и лицах, причастных к его возникновению. <p><i>9. Начальник оперативного штаба:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - доводит до РТП, на основе данных разведки, доклады участников тушения пожара, информации диспетчера и др. сведений, предложения по организации тушения пожара, потребности в огнетушащих веществах, созданию резерва сил и средств; - доводит указания РТП до участников тушения пожара, обеспечивает контроль за исполнением, оформляет регламентные документы оперативного штаба; - организует расстановку сил и средств;

Наименование, уровень и место аварийной ситуации	Опознавательные признаки аварийной ситуации	Оптимальные способы противоаварийной защиты	Технические средства (системы) противоаварийной защиты, применяемые при подавлении и локализации аварийной ситуации (ПАЗ)	Исполнители и порядок их действий
				<ul style="list-style-type: none"> - докладывает РТП и сообщает начальнику смены станции оперативную информацию об обстановке на пожаре; - обеспечивает сбор сведений о причине и виновных в возникновении пожара. <p style="margin-left: 40px;"><i>10. Начальник караула команды ПЧ (Руководитель тушения пожара (РТП№2):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - обеспечивает управление боевыми действиями на пожаре непосредственно или через оперативный штаб; - устанавливает границы территории, на которой осуществляются боевые действия по тушению пожара; - проводит разведку пожара, определяет его ранг, вызывает силы и средства в достаточном количестве для ликвидации пожара; - принимает решение о спасении людей, имущества и иные решения; - производит расстановку прибывших сил и средств с учетом варианта, обеспечивает бесперебойную подачу огнетушащих средств; - принимает решение об использовании ГДЗС и др. служб пожарной охраны; - организует связь на пожаре; - создает штаб пожаротушения; - докладывает старшему должностному лицу, принявшему руководство тушением пожара, об остановке и принятых решениях; - обеспечивает выполнение правил охраны труда и техники безопасности; доводит до участников тушения пожара информацию о возникновении угрозы для их жизни и здоровья; - взаимодействует со службами жизнеобеспечения, привлекаемые в установленном порядке; - устанавливает причину пожара и составляет акт о пожаре.

Таблица 16.10 - Перечень возможных аварийных ситуаций, их описание, масштабы и уровень реагирования, типовые действия персонала («Смоленская ТЭЦ-2» Участок транспортирования опасных веществ)

Наименование, уровень и место аварийной ситуации	Опознавательные признаки аварийной ситуации	Оптимальные способы противоаварийной защиты	Технические средства (системы) противоаварийной защиты, применяемые при подавлении и локализации аварийной ситуации (ПАЗ)	Исполнители и порядок их действий
Блок №1 – Блок перевозки автомобильным транспортом мазута				
1-А. Опрокидывание автомобильного полуприцепа цистерны с мазутом без последующей разгерметизации	1. Шум падающей цистерны. 2. Визуальное определение схода цистерны.	1. Установка предупреждающих знаков. 2. Ограничение площади возможного разлива нефтепродукта (земляной или песочный вал).	1. Средства связи – телефоны, громкоговорящая связь. 2. Первичные средства пожаротушения на объекте (Огнетушители, ящики с песком.) 3. Пожарные гидранты на территории объекта. 4. Пожарный водоем. 5. Средства индивидуальной защиты. 6. Аварийный инструмент. 7. Аптечка. 8. Система автоматического пожаротушения. 9. Оборудование и спецтехника АСФ и ПЧ.	<p>1. Первый заметивший:</p> <ul style="list-style-type: none"> - окриком предупреждает об аварийной ситуации остальной производственный персонал; - немедленно сообщает об аварийной ситуации начальнику смены КЦ и начальнику смены электростанции (НСС) по тел. 33-52. <p>2. Начальник смены КЦ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - руководит работами по локализации и ликвидации аварийной ситуации до прибытия ответственного руководителя работ (начальника КЦ); - организует прекращение всех ремонтных работ и удаление ремонтного персонала из опасной зоны; - выявляет число и местонахождение людей в опасной зоне, организует вывод людей из опасной зоны, не занятых в ликвидации аварии; - организует эвакуацию людей и оказание первой помощи пострадавшим. - в случае необходимости сообщает в пожарную часть по тел. 01; - сообщает в АСФ ООО «Сервис безопасности» по тел. 21-44-17; - при необходимости вызывает работников скорой помощи по тел. 03; - сообщает начальнику КЦ по тел. 33-80; - оповещает должностных лиц согласно списку и схеме оповещения; - организует встречу оперативных служб. <p>4. Начальник КЦ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - руководит работами по локализации и ликвидации аварийной ситуации; - организует оцепление опасной зоны; - координирует действия подразделений и персонала

Наименование, уровень и место аварийной ситуации	Опознавательные признаки аварийной ситуации	Оптимальные способы противоаварийной защиты	Технические средства (системы) противоаварийной защиты, применяемые при подавлении и локализации аварийной ситуации (ПАЗ)	Исполнители и порядок их действий
				<p>ла, принимающего участие в локализации и ликвидации аварийной ситуации.</p> <p>5. АСФ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполняет действия по указанию ответственного руководителя; - действует согласно должностным инструкциям; - использует СИЗ; - в случае схода подвижного состава ставит цистерны на место; - в случае опрокидывания полуприцепа расцепляет, после чего ставит опрокинувшиеся цистерны обратно при помощи спецтехники и спецсредств. <p>6. АСФ ООО «Сервис безопасности» (Время прибытия и развертывания 30 мин.):</p> <ul style="list-style-type: none"> - докладывает о своём прибытии ответственному лицу; - выставляет посты; - осуществляет поисково-спасательные работы в опасной зоне; - эвакуирует возможных пострадавших из зоны аварии; - при необходимости оказывает первую помощь пострадавшим; - не допускает появления источника воспламенения; - в случае разгерметизации автомобильного полуприцепа цистерны осуществляет сбор с последующей утилизацией опасного вещества. <p>7. Подразделение пожарной охраны ПЧ (время прибытия и развертывания 2-10 мин):</p> <ul style="list-style-type: none"> - докладывают ответственному лицу о своем прибытии на место аварии; - осуществляют дежурство, обеспечивая пожарную безопасность. <p>8. Работники скорой помощи:</p> <ul style="list-style-type: none"> - немедленно выезжают по вызову на место; - при необходимости оказывают первую медицин-

Наименование, уровень и место аварийной ситуации	Опознавательные признаки аварийной ситуации	Оптимальные способы противоаварийной защиты	Технические средства (системы) противоаварийной защиты, применяемые при подавлении и локализации аварийной ситуации (ПАЗ)	Исполнители и порядок их действий
				скую помощь пострадавшим.
<p>2-А. Пролит опасной жидкости в результате разгерметизации автомобильного полуприцепа цистерны с мазутом.</p>	<p>1. Шум падающей цистерны. 2. Визуальное определение схода цистерны. 3. Визуальное определение пролива.</p>	<p>1. Установка предупредительных знаков. 2. Ограничение площади разлива нефтепродукта (земляной или песочный вал)</p>	<p>1. Средства связи – телефоны, громкоговорящая связь. 2. Первичные средства пожаротушения на объекте (Огнетушители, ящики с песком.) 3. Пожарные гидранты на территории объекта. 4. Пожарный водоем. 5. Средства индивидуальной защиты. 6. Аварийный инструмент. 7. Аптечка. 8. Система автоматического пожаротушения. 9. Оборудование и спецтехника АСФ и ПЧ-10.</p>	<p>1. Первый заметивший: - окриком предупреждает об аварийной ситуации остальной производственный персонал; - немедленно сообщает об аварийной ситуации начальнику смены КЦ и начальнику смены электростанции (НСС) по тел. 33-52.</p> <p>2. Начальник смены КЦ: - руководит работами по локализации и ликвидации аварийной ситуации до прибытия ответственного руководителя работ (начальника КЦ); - организует прекращение всех ремонтных работ и удаление ремонтного персонала из опасной зоны; - выявляет число и местонахождение людей в опасной зоне, организует вывод людей из опасной зоны, не занятых в ликвидации аварии; - организует эвакуацию людей и оказание первой помощи пострадавшим. - в случае необходимости сообщает в пожарную часть по тел. 01; - сообщает в АСФ ООО «Сервис безопасности» по тел. 21-44-17; - при необходимости вызывает работников скорой помощи по тел. 03; - сообщает начальнику КЦ по тел. 33-80; - оповещает должностных лиц согласно списку и схеме оповещения; - организует встречу оперативных служб.</p> <p>4. Начальник КЦ: - руководит работами по локализации и ликвидации аварийной ситуации; - организует оцепление опасной зоны; - координирует действия подразделений и персонала, принимающего участие в локализации и ликвидации аварийной ситуации.</p> <p>5. АСФ:</p>

Наименование, уровень и место аварийной ситуации	Опознавательные признаки аварийной ситуации	Оптимальные способы противоаварийной защиты	Технические средства (системы) противоаварийной защиты, применяемые при подавлении и локализации аварийной ситуации (ПАЗ)	Исполнители и порядок их действий
				<ul style="list-style-type: none"> - выполняет действия по указанию ответственного руководителя; - действует согласно должностным инструкциям; - использует СИЗ; - в случае схода подвижного состава ставит цистерны на место (после локализации пролива); - в случае опрокидывания полуприцепа расцепляет, после чего ставит опрокинувшиеся цистерны обратно при помощи спецтехники и спецсредств (после локализации пролива). <p>6. АСФ ООО «Сервис безопасности» (Время прибытия и развертывания 30 мин.):</p> <ul style="list-style-type: none"> - докладывает о своём прибытии ответственному лицу; - выставляет посты; - осуществляет поисково-спасательные работы в опасной зоне; - эвакуирует возможных пострадавших из зоны аварии; - при необходимости оказывает первую помощь пострадавшим; - не допускает появления источника воспламенения; - осуществляет сбор с последующей утилизацией опасного вещества. <p>7. Подразделение пожарной охраны ПЧ (время прибытия и развертывания 2-10 мин):</p> <ul style="list-style-type: none"> - докладывают ответственному лицу о своем прибытии на место аварии; - осуществляют дежурство, обеспечивая пожарную безопасность. <p>8. Работники скорой помощи:</p> <ul style="list-style-type: none"> - немедленно выезжают по вызову на место; - при необходимости оказывают первую медицинскую помощь пострадавшим.
Блок №2 – Блок перевозки автомобильным транспортом агрессивных веществ				
3-А.	1. Шум пада-	1. Установка пре-	1. Средства связи – телефоны,	1. Первый заметивший:

Наименование, уровень и место аварийной ситуации	Опознавательные признаки аварийной ситуации	Оптимальные способы противоаварийной защиты	Технические средства (системы) противоаварийной защиты, применяемые при подавлении и локализации аварийной ситуации (ПАЗ)	Исполнители и порядок их действий
Опрокидывания автомобильного полуприцепа. цистерны с агрессивными веществами (серная кислота) без последующей разгерметизации.	ющей цистерны. 2. Визуальное определение схода цистерны.	дупреждающих знаков. 2. Ограничение площади возможного разлива (земляной или песочный вал).	громкоговорящая связь. 2. Первичные средства пожаротушения на объекте (Огнетушители, ящики с песком.) 3. Пожарные гидранты на территории объекта. 4. Пожарный водоем. 5. Средства индивидуальной защиты. 6. Аварийный инструмент. 7. Аптечка. 8. Средства нейтрализации опасных веществ. 9. Оборудование и спецтехника АСФ.	<ul style="list-style-type: none"> - окриком предупреждает об аварийной ситуации остальной производственный персонал; - немедленно сообщает об аварийной ситуации аппаратчику участка ХВО по тел 33-17, начальнику смены котельного цеха по тел. 33-52. <p>2. Аппаратчик участка ХВО:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использует СИЗ; - действует согласно должностным и производственным инструкциям; - руководит работами по локализации и ликвидации аварийной ситуации до прибытия ответственного руководителя работ; - организует прекращение всех ремонтных работ и удаление ремонтного персонала из опасной зоны. <p>3. Начальник смены котельного цеха (НС КЦ):</p> <ul style="list-style-type: none"> - сообщает об аварийной ситуации дежурному инженеру по тел. 20-72-52, 43-52 - при необходимости сообщает в пожарную часть по тел. 9-01; - сообщает в АСФ ООО «Сервис безопасности» по тел. 21-44-17; - при необходимости вызывает работников скорой помощи по тел. 03; - сообщает инженеру ХВО по тел. 33-88; 89646198563 и мастеру котельного цеха по тел. 89646177530; - сообщает начальнику котельного цеха по тел. 20-72-41, 89621902118. - производит оповещение согласно списку и схеме оповещения. - выявляет число и местонахождение людей в опасной зоне, организует вывод людей из опасной зоны, не занятых в ликвидации аварии; - организует эвакуацию людей и оказание первой помощи пострадавшим; - организует встречу оперативных служб.

Наименование, уровень и место аварийной ситуации	Опознавательные признаки аварийной ситуации	Оптимальные способы противоаварийной защиты	Технические средства (системы) противоаварийной защиты, применяемые при подавлении и локализации аварийной ситуации (ПАЗ)	Исполнители и порядок их действий
				<p>4. Начальник КЦ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - руководит работами по локализации и ликвидации аварийной ситуации; - координирует действия подразделений и персонала, связанные с локализацией и ликвидацией аварийной ситуации. <p>5. Оперативный персонал совместно с НАСФ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполняет действия по указанию ответственного руководителя; - использует СИЗ; - принимает участие в локализации и ликвидации аварийной ситуации; - организованно эвакуируется согласно плану эвакуации. <p>6. АСФ ООО «Сервис безопасности» (Время прибытия и разворачивания 5 мин.):</p> <ul style="list-style-type: none"> - докладывает о своём прибытии ответственному лицу; - выставляет посты; - осуществляет поисково-спасательные работы в опасной зоне; - эвакуирует возможных пострадавших из зоны аварии; - при необходимости оказывает первую помощь пострадавшим; - осуществляет сбор с последующей утилизацией опасного вещества. <p>7. Работники скорой помощи:</p> <ul style="list-style-type: none"> - немедленно выезжают по вызову на место; - при необходимости оказывают первую медицинскую помощь пострадавшим.
4-А. Пролит серной кислоты в результате разгерметизации автомобильного	1. Шум падающей цистерны. 2. Визуальное определение схода цистерны.	1. Установка предупреждающих знаков. 2. Ограничение площади разлива (земляной или песочный вал).	1. Средства связи – телефоны, громкоговорящая связь. 2. Первичные средства пожаротушения на объекте (Огнетушители, ящики с песком.)	<p>1. Первый заметивший:</p> <ul style="list-style-type: none"> - окриком предупреждает об аварийной ситуации остальной производственный персонал; - немедленно сообщает об аварийной ситуации аппарату участку ХВО по тел 33-17, начальнику смены ко-

Наименование, уровень и место аварийной ситуации	Опознавательные признаки аварийной ситуации	Оптимальные способы противоаварийной защиты	Технические средства (системы) противоаварийной защиты, применяемые при подавлении и локализации аварийной ситуации (ПАЗ)	Исполнители и порядок их действий
полуприцепа цистерны с серной кислотой.	3. Визуальное определение пролива.		3. Пожарные гидранты на территории объекта. 4. Пожарный водоем. 5. Средства индивидуальной защиты. 6. Аварийный инструмент. 7. Аптечка. 8. Средства нейтрализации опасных веществ. 9. Оборудование и спецтехника АСФ и ПЧ-10.	тельного цеха по тел. 33-52. 2. Аппаратчик участка ХВО: - использует СИЗ; - действует согласно должностным и производственным инструкциям; - руководит работами по локализации и ликвидации аварийной ситуации до прибытия ответственного руководителя работ; - организует прекращение всех ремонтных работ и удаление ремонтного персонала из опасной зоны. 3. Начальник смены котельного цеха (НС КЦ): - сообщает об аварийной ситуации дежурному инженеру по тел. 20-72-52, 43-52 - при необходимости сообщает в пожарную часть по тел. 9-01; - сообщает в АСФ ООО «Сервис безопасности» по тел. 21-44-17; - при необходимости вызывает работников скорой помощи по тел. 03; - сообщает инженеру ХВО по тел. 33-88; 89646198563 и мастеру котельного цеха по тел. 89646177530; - сообщает начальнику котельного цеха по тел. 20-72-41, 89621902118. - производит оповещение согласно списку и схеме оповещения. - выявляет число и местонахождение людей в опасной зоне, организует вывод людей из опасной зоны, не занятых в ликвидации аварии; - организует эвакуацию людей и оказание первой помощи пострадавшим; - организует встречу оперативных служб. 4. Начальник КЦ: - руководит работами по локализации и ликвидации аварийной ситуации; - координирует действия подразделений и персонала,

Наименование, уровень и место аварийной ситуации	Опознавательные признаки аварийной ситуации	Оптимальные способы противоаварийной защиты	Технические средства (системы) противоаварийной защиты, применяемые при подавлении и локализации аварийной ситуации (ПАЗ)	Исполнители и порядок их действий
				<p>связанные с локализацией и ликвидацией аварийной ситуации.</p> <p>5. Оперативный персонал совместно с НАСФ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполняет действия по указанию ответственного руководителя; - использует СИЗ; - принимает участие в локализации и ликвидации аварийной ситуации; - организованно эвакуируется согласно плану эвакуации. <p>6. АСФ ООО «Сервис безопасности» (Время прибытия и развертывания 5 мин.):</p> <ul style="list-style-type: none"> - докладывает о своём прибытии ответственному лицу; - выставляет посты; - осуществляет поисково-спасательные работы в опасной зоне; - эвакуирует возможных пострадавших из зоны аварии; - при необходимости оказывает первую помощь пострадавшим; - осуществляет сбор с последующей утилизацией опасного вещества. <p>7. Работники скорой помощи:</p> <ul style="list-style-type: none"> - немедленно выезжают по вызову на место; - при необходимости оказывают первую медицинскую помощь пострадавшим.

Таблица 16.11 - Перечень возможных аварийных ситуаций, их описание, масштабы и уровень реагирования, типовые действия персонала («Смоленская ТЭЦ-2» Участок транспортирования опасных веществ)

Наименование, уровень и место аварийной ситуации	Опознавательные признаки аварийной ситуации	Оптимальные способы противоаварийной защиты	Технические средства (системы) противоаварийной защиты, применяемые при подавлении и локализации аварийной ситуации (ПАЗ)	Исполнители и порядок их действий

Наименование, уровень и место аварийной ситуации	Опознавательные признаки аварийной ситуации	Оптимальные способы противоаварийной защиты	Технические средства (системы) противоаварийной защиты, применяемые при подавлении и локализации аварийной ситуации (ПАЗ)	Исполнители и порядок их действий
Блок №1 – Блок перевозки железнодорожным транспортом мазута				
1-А. Сход с рельс ж.д. цистерны с мазутом без последующей разгерметизации	1. Шум падающей цистерны. 2. Визуальное определение схода цистерны.	1. Установка предупреждающих знаков. 2. Ограничение площади возможного разлива нефтепродукта (земляной или песочный вал).	1. Средства связи – телефоны, громкоговорящая связь. 2. Первичные средства пожаротушения на объекте (Огнетушители, ящики с песком.) 3. Пожарные гидранты на территории объекта. 4. Пожарный водоем. 5. Средства индивидуальной защиты. 6. Аварийный инструмент. 7. Аптечка. 8. Система автоматического пожаротушения. 9. Оборудование и спецтехника АСФ и ПЧ.	1. Первый заметивший: - окриком предупреждает об аварийной ситуации остальной производственный персонал; - немедленно сообщает об аварийной ситуации начальнику смены КТЦ и начальнику смены электростанции (НСЭС) по тел. 43-52. 2. Начальник смены КТЦ: - руководит работами по локализации и ликвидации аварийной ситуации до прибытия ответственного руководителя работ (начальника КТЦ); - организует прекращение всех ремонтных работ и удаление ремонтного персонала из опасной зоны; - выявляет число и местонахождение людей в опасной зоне, организует вывод людей из опасной зоны, не занятых в ликвидации аварии; - организует эвакуацию людей и оказание первой помощи пострадавшим. 3. Начальник смены электростанции (НСЭС): - в случае необходимости сообщает в пожарную часть по тел. 01; - сообщает в АСФ ООО «Сервис безопасности» по тел. 21-44-17; - при необходимости вызывает работников скорой помощи по тел. 03; - сообщает начальнику КТЦ по тел. 43-80; - оповещает должностных лиц согласно списку и схеме оповещения; - организует встречу оперативных служб. 4. Начальник КТЦ: - руководит работами по локализации и ликвидации аварийной ситуации; - организует оцепление опасной зоны; - координирует действия подразделений и персонала, принимающего участие в локализации и ликвидации ава-

Наименование, уровень и место аварийной ситуации	Опознавательные признаки аварийной ситуации	Оптимальные способы противоаварийной защиты	Технические средства (системы) противоаварийной защиты, применяемые при подавлении и локализации аварийной ситуации (ПАЗ)	Исполнители и порядок их действий
				<p>рийной ситуации.</p> <p>5. Локомотивная бригада:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполняет действия по указанию ответственного руководителя; - действует согласно должностным инструкциям; - использует СИЗ; - в случае схода подвижного состава ставит цистерны на место; - в случае опрокидывания подвижного состава расцепляет вагоны, отгоняет оставшиеся на рельсах вагоны на безопасное расстояние, после чего ставит опрокинувшиеся цистерны обратно на рельсы при помощи спецтехники и спецсредств. <p>6. АСФ ООО «Сервис безопасности» (Время прибытия и развертывания 30 мин.):</p> <ul style="list-style-type: none"> - докладывает о своём прибытии ответственному лицу; - выставляет посты; - осуществляет поисково-спасательные работы в опасной зоне; - эвакуирует возможных пострадавших из зоны аварии; - при необходимости оказывает первую помощь пострадавшим; - не допускает появления источника воспламенения; - в случае разгерметизации ж.д. цистерны осуществляет сбор с последующей утилизацией опасного вещества. <p>7. Подразделение пожарной охраны ПЧ (время прибытия и развертывания 2-10 мин):</p> <ul style="list-style-type: none"> - докладывают ответственному лицу о своем прибытии на место аварии; - осуществляют дежурство, обеспечивая пожарную безопасность. <p>8. Работники скорой помощи:</p> <ul style="list-style-type: none"> - немедленно выезжают по вызову на место;

Наименование, уровень и место аварийной ситуации	Опознавательные признаки аварийной ситуации	Оптимальные способы противоаварийной защиты	Технические средства (системы) противоаварийной защиты, применяемые при подавлении и локализации аварийной ситуации (ПАЗ)	Исполнители и порядок их действий
				- при необходимости оказывают первую медицинскую помощь пострадавшим.
2-А. Пролит опасной жидкости в результате разгерметизации ж.д. цистерны с мазутом.	1. Шум падающей цистерны. 2. Визуальное определение схода цистерны. 3. Визуальное определение пролива.	1. Установка предупреждающих знаков. 2. Ограничение площади разлива нефтепродукта (земляной или песочный вал)	1. Средства связи – телефоны, громкоговорящая связь. 2. Первичные средства пожаротушения на объекте (Огнетушители, ящики с песком.) 3. Пожарные гидранты на территории объекта. 4. Пожарный водоем. 5. Средства индивидуальной защиты. 6. Аварийный инструмент. 7. Аптечка. 8. Система автоматического пожаротушения. 9. Оборудование и спецтехника АСФ и ПЧ-10.	1. Первый заметивший: - окриком предупреждает об аварийной ситуации остальной производственный персонал; - немедленно сообщает об аварийной ситуации начальнику смены КТЦ и начальнику смены электростанции (НСЭС) по тел. 43-52. 2. Начальник смены КТЦ: - руководит работами по локализации и ликвидации аварийной ситуации до прибытия ответственного руководителя работ (начальника КТЦ); - организует прекращение всех ремонтных работ и удаление ремонтного персонала из опасной зоны; - выявляет число и местонахождение людей в опасной зоне, организует вывод людей из опасной зоны, не занятых в ликвидации аварии; - организует эвакуацию людей и оказание первой помощи пострадавшим. 3. Начальник смены электростанции (НСЭС): - в случае необходимости сообщает в пожарную часть по тел. 01; - сообщает в АСФ ООО «Сервис безопасности» по тел. 21-44-17; - при необходимости вызывает работников скорой помощи по тел. 03; - сообщает начальнику КТЦ по тел. 43-80; - оповещает должностных лиц согласно списку и схеме оповещения - организует встречу оперативных служб. 4. Начальник КТЦ: - руководит работами по локализации и ликвидации аварийной ситуации; - организует оцепление опасной зоны; - координирует действия подразделений и персона-

Наименование, уровень и место аварийной ситуации	Опознавательные признаки аварийной ситуации	Оптимальные способы противоаварийной защиты	Технические средства (системы) противоаварийной защиты, применяемые при подавлении и локализации аварийной ситуации (ПАЗ)	Исполнители и порядок их действий
				<p>ла, принимающего участие в локализации и ликвидации аварийной ситуации.</p> <p>5. Локомотивная бригада:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполняет действия по указанию ответственного руководителя; - действует согласно должностным инструкциям; - использует СИЗ; - в случае схода подвижного состава ставит цистерны на место (после локализации пролива); - в случае опрокидывания подвижного состава расцепляет вагоны, отгоняет оставшиеся на рельсах вагоны на безопасное расстояние, после чего ставит опрокинувшиеся цистерны обратно на рельсы при помощи спецтехники и спецсредств (после локализации пролива). <p>6. АСФ ООО «Сервис безопасности» (Время прибытия и развертывания 30 мин.):</p> <ul style="list-style-type: none"> - докладывает о своём прибытии ответственному лицу; - выставляет посты; - осуществляет поисково-спасательные работы в опасной зоне; - эвакуирует возможных пострадавших из зоны аварии; - при необходимости оказывает первую помощь пострадавшим; - не допускает появления источника воспламенения; - осуществляет сбор с последующей утилизацией опасного вещества. <p>7. Подразделение пожарной охраны ПЧ (время прибытия и развертывания 2-10 мин):</p> <ul style="list-style-type: none"> - докладывают ответственному лицу о своем прибытии на место аварии; - осуществляют дежурство, обеспечивая пожарную безопасность. <p>8. Работники скорой помощи:</p>

Наименование, уровень и место аварийной ситуации	Опознавательные признаки аварийной ситуации	Оптимальные способы противоаварийной защиты	Технические средства (системы) противоаварийной защиты, применяемые при подавлении и локализации аварийной ситуации (ПАЗ)	Исполнители и порядок их действий
				<ul style="list-style-type: none"> - немедленно выезжают по вызову на место; - при необходимости оказывают первую медицинскую помощь пострадавшим.
Блок №2 – Блок перевозки железнодорожным транспортом агрессивных веществ				
3-А. Сход с рельс ж.д. цистерны с агрессивными веществами (серная кислота, соляная кислота, едкий натр) без последующей разгерметизации.	1. Шум падающей цистерны. 2. Визуальное определение схода цистерны.	1. Установка предупреждающих знаков. 2. Ограничение площади возможного разлива (земляной или песочный вал).	1. Средства связи – телефоны, громкоговорящая связь. 2. Первичные средства пожаротушения на объекте (Огнетушители, ящики с песком.) 3. Пожарные гидранты на территории объекта. 4. Пожарный водоем. 5. Средства индивидуальной защиты. 6. Аварийный инструмент. 7. Аптечка. 8. Средства нейтрализации опасных веществ. 9. Оборудование и спецтехника АСФ.	1. Первый заметивший: <ul style="list-style-type: none"> - окриком предупреждает об аварийной ситуации остальной производственный персонал; - немедленно сообщает об аварийной ситуации начальнику смены ХЦ и начальнику смены электростанции (НСЭС) по тел. 43-52. 2. Начальник смены ХЦ: <ul style="list-style-type: none"> - руководит работами по локализации и ликвидации аварийной ситуации до прибытия ответственного руководителя работ (начальника ХЦ); - организует прекращение всех ремонтных работ и удаление ремонтного персонала из опасной зоны; - выявляет число и местонахождение людей в опасной зоне, организует вывод людей из опасной зоны, не занятых в ликвидации аварии; - организует эвакуацию людей и оказание первой помощи пострадавшим. 3. Начальник смены электростанции (НСЭС): <ul style="list-style-type: none"> - в случае необходимости сообщает в пожарную часть по тел. 01; - сообщает в АСФ ООО «Сервис безопасности» по тел. 21-44-17; - при необходимости вызывает работников скорой помощи по тел. 03; - сообщает начальнику ХЦ по тел. 43-80; - оповещает должностных лиц согласно списку и схеме оповещения; - организует встречу оперативных служб. 4. Начальник ХЦ: <ul style="list-style-type: none"> - руководит работами по локализации и ликвидации аварийной ситуации;

Наименование, уровень и место аварийной ситуации	Опознавательные признаки аварийной ситуации	Оптимальные способы противоаварийной защиты	Технические средства (системы) противоаварийной защиты, применяемые при подавлении и локализации аварийной ситуации (ПАЗ)	Исполнители и порядок их действий
				<ul style="list-style-type: none"> - организует оцепление опасной зоны; - координирует действия подразделений и персонала, принимающего участие в локализации и ликвидации аварийной ситуации. <p>5. Локомотивная бригада:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполняет действия по указанию ответственного руководителя; - действует согласно должностным инструкциям; - использует СИЗ; - в случае схода подвижного состава ставит цистерны на место; - в случае опрокидывания подвижного состава расцепляет вагоны, отгоняет оставшиеся на рельсах вагоны на безопасное расстояние, после чего ставит опрокинувшиеся цистерны обратно на рельсы при помощи спецтехники и спецсредств. <p>6. АСФ ООО «Сервис безопасности» (Время прибытия и развертывания 30 мин.):</p> <ul style="list-style-type: none"> - докладывает о своём прибытии ответственному лицу; - выставляет посты; - осуществляет поисково-спасательные работы в опасной зоне; - эвакуирует возможных пострадавших из зоны аварии; - при необходимости оказывает первую помощь пострадавшим; - в случае разгерметизации ж.д. цистерны осуществляет сбор с последующей утилизацией опасного вещества. <p>7. Работники скорой помощи:</p> <ul style="list-style-type: none"> - немедленно выезжают по вызову на место; - при необходимости оказывают первую медицинскую помощь пострадавшим.
4-А. Пролит серной кислотой	1. Шум падающей цистерны.	1. Установка предупреждающих знаков	1. Средства связи – телефоны, громкоговорящая связь.	<p>1. Первый заметивший:</p> <ul style="list-style-type: none"> - окриком предупреждает об аварийной ситуации

Наименование, уровень и место аварийной ситуации	Опознавательные признаки аварийной ситуации	Оптимальные способы противоаварийной защиты	Технические средства (системы) противоаварийной защиты, применяемые при подавлении и локализации аварийной ситуации (ПАЗ)	Исполнители и порядок их действий
ты в результате разгерметизации ж.д. цистерны с серной кислотой.	2. Визуальное определение схода цистерны. 3. Визуальное определение пролива.	ков. 2. Ограничение площади разлива (земляной или песочный вал).	2. Первичные средства пожаротушения на объекте (Огнетушители, ящики с песком.) 3. Пожарные гидранты на территории объекта. 4. Пожарный водоем. 5. Средства индивидуальной защиты. 6. Аварийный инструмент. 7. Аптечка. 8. Средства нейтрализации опасных веществ. 9. Оборудование и спецтехника АСФ и ПЧ-10.	<p>остальной производственный персонал; - немедленно сообщает об аварийной ситуации начальнику смены ХЦ и начальнику смены электростанции (НСЭС) по тел. 43-52.</p> <p>2. Начальник смены ХЦ: - руководит работами по локализации и ликвидации аварийной ситуации до прибытия ответственного руководителя работ (начальника КТЦ); - организует прекращение всех ремонтных работ и удаление ремонтного персонала из опасной зоны; - выявляет число и местонахождение людей в опасной зоне, организует вывод людей из опасной зоны, не занятых в ликвидации аварии; - организует эвакуацию людей и оказание первой помощи пострадавшим.</p> <p>3. Начальник смены электростанции (НСЭС): - в случае необходимости сообщает в пожарную часть по тел. 01; - сообщает в АСФ ООО «Сервис безопасности» по тел. 21-44-17; - при необходимости вызывает работников скорой помощи по тел. 03; - сообщает начальнику ХЦ по тел. 43-80; - оповещает должностных лиц согласно списку и схеме оповещения; - организует встречу оперативных служб.</p> <p>4. Начальник ХЦ: - руководит работами по локализации и ликвидации аварийной ситуации; - организует оцепление опасной зоны; - координирует действия подразделений и персонала, принимающего участие в локализации и ликвидации аварийной ситуации.</p> <p>5. Локомотивная бригада: - выполняет действия по указанию ответственного</p>

Наименование, уровень и место аварийной ситуации	Опознавательные признаки аварийной ситуации	Оптимальные способы противоаварийной защиты	Технические средства (системы) противоаварийной защиты, применяемые при подавлении и локализации аварийной ситуации (ПАЗ)	Исполнители и порядок их действий
				<p>руководителя;</p> <ul style="list-style-type: none"> - действует согласно должностным инструкциям; - использует СИЗ; - в случае схода подвижного состава ставит цистерны на место; - в случае опрокидывания подвижного состава расцепляет вагоны, отгоняет оставшиеся на рельсах вагоны на безопасное расстояние, после чего ставит опрокинувшиеся цистерны обратно на рельсы при помощи спецтехники и спецсредств. <p>6. АСФ ООО «Сервис безопасности» (Время прибытия и развертывания 30 мин.):</p> <ul style="list-style-type: none"> - докладывает о своём прибытии ответственному лицу; - выставляет посты; - осуществляет поисково-спасательные работы в опасной зоне; - эвакуирует возможных пострадавших из зоны аварии; - при необходимости оказывает первую помощь пострадавшим; - осуществляет сбор с последующей утилизацией опасного вещества. <p>7. Работники скорой помощи:</p> <ul style="list-style-type: none"> - немедленно выезжают по вызову на место; - при необходимости оказывают первую медицинскую помощь пострадавшим.
5-А. Пролит соляной кислоты в результате разгерметизации ж.д. цистерны с соляной кислотой.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Шум падающей цистерны. 2. Визуальное определение схода цистерны. 3. Визуальное определение пролива. 4. Характер- 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Установка предупреждающих знаков. 2. Ограничение площади разлива (земляной или песочный вал). 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Средства связи – телефоны, громкоговорящая связь. 2. Первичные средства пожаротушения на объекте (Огнетушители, ящики с песком.) 3. Пожарные гидранты на территории объекта. 4. Пожарный водоем. 	<p>1. Первый заметивший:</p> <ul style="list-style-type: none"> - криком предупреждает об аварийной ситуации остальной производственный персонал; - немедленно сообщает об аварийной ситуации начальнику смены ХЦ и начальнику смены электростанции (НСЭС) по тел. 43-52. <p>2. Начальник смены ХЦ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - руководит работами по локализации и ликвидации

Наименование, уровень и место аварийной ситуации	Опознавательные признаки аварийной ситуации	Оптимальные способы противоаварийной защиты	Технические средства (системы) противоаварийной защиты, применяемые при подавлении и локализации аварийной ситуации (ПАЗ)	Исполнители и порядок их действий
	ный запах.		<p>5. Средства индивидуальной защиты.</p> <p>6. Аварийный инструмент.</p> <p>7. Аптечка.</p> <p>8. Средства нейтрализации опасных веществ.</p> <p>9. Оборудование и спецтехника АСФ и ПЧ-10.</p>	<p>аварийной ситуации до прибытия ответственного руководителя работ (начальника КТЦ);</p> <ul style="list-style-type: none"> - организует прекращение всех ремонтных работ и удаление ремонтного персонала из опасной зоны; - выявляет число и местонахождение людей в опасной зоне, организует вывод людей из опасной зоны, не занятых в ликвидации аварии; - организует эвакуацию людей и оказание первой помощи пострадавшим. <p>3. Начальник смены электростанции (НСЭС):</p> <ul style="list-style-type: none"> - в случае необходимости сообщает в пожарную часть по тел. 01; - сообщает в АСФ ООО «Сервис безопасности» по тел. 21-44-17; - при необходимости вызывает работников скорой помощи по тел. 03; - сообщает начальнику ХЦ по тел. 43-80; - оповещает должностных лиц согласно списку и схеме оповещения; - организует встречу оперативных служб. <p>4. Начальник ХЦ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - руководит работами по локализации и ликвидации аварийной ситуации; - организует оцепление опасной зоны; - координирует действия подразделений и персонала, принимающего участие в локализации и ликвидации аварийной ситуации. <p>5. Локомотивная бригада:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполняет действия по указанию ответственного руководителя; - действует согласно должностным инструкциям; - использует СИЗ; - в случае схода подвижного состава ставит цистерны на место (после локализации пролива); - в случае опрокидывания подвижного состава рас-

Наименование, уровень и место аварийной ситуации	Опознавательные признаки аварийной ситуации	Оптимальные способы противоаварийной защиты	Технические средства (системы) противоаварийной защиты, применяемые при подавлении и локализации аварийной ситуации (ПАЗ)	Исполнители и порядок их действий
				<p>цепляет вагоны, отгоняет оставшиеся на рельсах вагоны на безопасное расстояние, после чего ставит опрокинувшиеся цистерны обратно на рельсы при помощи спецтехники и спецсредств (после локализации пролива).</p> <p>6. АСФ ООО «Сервис безопасности» (Время прибытия и развертывания 30 мин.):</p> <ul style="list-style-type: none"> - докладывает о своём прибытии ответственному лицу; - выставляет посты; - осуществляет поисково-спасательные работы в опасной зоне; - эвакуирует возможных пострадавших из зоны аварии; - при необходимости оказывает первую помощь пострадавшим; - осуществляет сбор с последующей утилизацией опасного вещества. <p>7. Работники скорой помощи:</p> <ul style="list-style-type: none"> - немедленно выезжают по вызову на место; - при необходимости оказывают первую медицинскую помощь пострадавшим.
<p>6-А. Пролит едкого натра в результате разгерметизации ж.д. цистерны с едким натром.</p>	<p>1. Шум падающей цистерны.</p> <p>2. Визуальное определение схода цистерны.</p> <p>3. Визуальное определение пролива.</p>	<p>1. Установка предупреждающих знаков.</p> <p>2. Ограничение площади разлива (земляной или песочный вал).</p>	<p>1. Средства связи – телефоны, громкоговорящая связь.</p> <p>2. Первичные средства пожаротушения на объекте (Огнетушители, ящики с песком.)</p> <p>3. Пожарные гидранты на территории объекта.</p> <p>4. Пожарный водоем.</p> <p>5. Средства индивидуальной защиты.</p> <p>6. Аварийный инструмент.</p> <p>7. Аптечка.</p> <p>8. Средства нейтрализа-</p>	<p>1. Первый заметивший:</p> <ul style="list-style-type: none"> - окриком предупреждает об аварийной ситуации остальной производственный персонал; - немедленно сообщает об аварийной ситуации начальнику смены ХЦ и начальнику смены электростанции (НСЭС) по тел. 43-52. <p>2. Начальник смены ХЦ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - руководит работами по локализации и ликвидации аварийной ситуации до прибытия ответственного руководителя работ (начальника КТЦ); - организует прекращение всех ремонтных работ и удаление ремонтного персонала из опасной зоны; - выявляет число и местонахождение людей в опасной зоне, организует вывод людей из опасной зоны, не заня-

Наименование, уровень и место аварийной ситуации	Опознавательные признаки аварийной ситуации	Оптимальные способы противоаварийной защиты	Технические средства (системы) противоаварийной защиты, применяемые при подавлении и локализации аварийной ситуации (ПАЗ)	Исполнители и порядок их действий
			<p>ции опасных веществ.</p> <p>9. Оборудование и спецтехника АСФ и ПЧ-10.</p>	<p>тых в ликвидации аварии;</p> <ul style="list-style-type: none"> - организует эвакуацию людей и оказание первой помощи пострадавшим. <p>3. Начальник смены электростанции (НСЭС):</p> <ul style="list-style-type: none"> - в случае необходимости сообщает в пожарную часть по тел. 01; - сообщает в АСФ ООО «Сервис безопасности» по тел. 21-44-17; - при необходимости вызывает работников скорой помощи по тел. 03; - сообщает начальнику ХЦ по тел. 43-80; - оповещает должностных лиц согласно списку и схеме оповещения; - организует встречу оперативных служб. <p>4. Начальник ХЦ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - руководит работами по локализации и ликвидации аварийной ситуации; - организует оцепление опасной зоны; - координирует действия подразделений и персонала, принимающего участие в локализации и ликвидации аварийной ситуации. <p>5. Локомотивная бригада:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполняет действия по указанию ответственного руководителя; - действует согласно должностным инструкциям; - использует СИЗ; - в случае схода подвижного состава ставит цистерны на место (после локализации пролива); - в случае опрокидывания подвижного состава расцепляет вагоны, отгоняет оставшиеся на рельсах вагоны на безопасное расстояние, после чего ставит опрокинувшиеся цистерны обратно на рельсы при помощи спецтехники и спецсредств (после локализации пролива). <p>6. АСФ ООО «Сервис безопасности» (Время прибытия и развертывания 30 мин.):</p>

Наименование, уровень и место аварийной ситуации	Опознавательные признаки аварийной ситуации	Оптимальные способы противоаварийной защиты	Технические средства (системы) противоаварийной защиты, применяемые при подавлении и локализации аварийной ситуации (ПАЗ)	Исполнители и порядок их действий
				<p>- докладывает о своём прибытии ответственному лицу;</p> <p>- выставляет посты;</p> <p>- осуществляет поисково-спасательные работы в опасной зоне;</p> <p>- эвакуирует возможных пострадавших из зоны аварии;</p> <p>- при необходимости оказывает первую помощь пострадавшим;</p> <p>- осуществляет сбор с последующей утилизацией опасного вещества.</p> <p>7. Работники скорой помощи:</p> <p>- немедленно выезжают по вызову на место;</p> <p>- при необходимости оказывают первую медицинскую помощь пострадавшим.</p>

Таблица 16.12 - Перечень возможных аварийных ситуаций, их описание, масштабы и уровень реагирования, типовые действия персонала МУП «Смоленсктеплосеть»)

Вид аварии	АДС МУП «СТС»	Потребители тепловой энергии (	Ведомственные котельные, имеющие точки присоединения к тепловым сетям МУП «СТС»	НДС АО «Газпром газораспределение Смоленск»	Государственная противопожарная охрана	УМВД России по г. Смоленску	Скорая помощь	Смоленский городской РЭС	СМУП Горводоканал
1. Действия дежурного персонала									
Получение извещения о порыве тепловых сетей, Отключении электроэнергии на котельной, пожаре, взрыве, загазованности котельной, работающей на природном газе, ава-	Высылает аварийную бригаду. Оповещает: полицию 02, 102, 55-11-90, 77-37-56; скорую помощь 103, 03, 38-06-38; Электросети 31-03-33, 31-00-60; газовую службу 04, 104, 62-84-47, 55-	Высылают бригаду к месту аварии при порыве тепловых сетей, находящихся в ведомстве потребителей тепловой энергии.	Высылают бригаду к месту аварии при порыве тепловых сетей, находящихся в их ведении. Оповещают: Полицию 02, 102, 55-11-90, 77-37-56 скорую помощь - 103, 03, 38-06-38 Электросети 31-03-33, 31-00-60	Высылает бригаду к месту аварии.	Диспетчер (радиотелефонист) высылает силы и средства Смоленского гарнизона пожарной охраны согласно расписания выезда. При необходимости вызывает: скорую помощь - 103, 03, 38-06-38	Высылает наряд. Поддерживает радиосвязь.	Высылает машину скорой помощи при наличии пострадавших. Информировать полицию о пострадавших и потерпевших.	Высылает аварийную машину. Поддерживает радиосвязь.	Обеспечивает водоснабжение (пожарные гидранты) Высылает аварийную машину.

рии на линии водопровода с прекращением подачи холодной воды в котельную	58-53; пожарную охрану 101, 112; водоснабжение 38-18-50, 21-41-19, 38-18-50; ЕДЦС 112; дежурный диспетчер Администрации г. Смоленска 38-86-12 социально значимые объекты: деп. Здравоохранения 38-42-01 деп. образования 38-43-01 ПАО «Квадра» 27-02-40		газовую службу 04, 104, 62-84-47, 55-58-53 пожарную охрану 101, 112 водоснабжение 38-18-50, 21-41-19, 38-18-50 ЕДЦС г. Смоленска 112 дежурный диспетчер Администрации г. Смоленска 38-86-12		Электросети 31-03-33, 31-00-60 газовую службу 04, 104, 62-84-47, 55-58-53				
2. Действия оперативно-выездных бригад									
1. Пожар в котельной или в непосредственной близости от котельной	Отключает подачу газа во внутренние газопроводы котельной. Принимает меры по предотвращению взрыва. Проверяет на загазованность соседние помещения. Оказывает помощь пострадавшим. Организует тушение пожара имеющимися средствами пожаротушения. Производит отключение электрооборудования с установкой запрещающих и предупреждающих плакатов. Слив теплоносителя из систем теплоснабжения и тепловой сети	Слив теплоносителя из систем теплоснабжения и тепловой сети при превышении допустимого времени устранения аварийных нарушений		Действует согласно «Плана локализации и ликвидации аварий в газовом хозяйстве»	Тушение пожара и проведение аварийно-спасательных работ. Осуществляет общее руководство тушением пожара. Действует согласно плану ликвидации аварии. Оказывает помощь пострадавшим. Принимает меры по предотвращению и ликвидации пожара. Координирует действия администрации и персонала объекта, служб жизнеобеспечения посредством создания штаба пожаротушения. При	Обеспечивает выезд на место происшествия оперативно-оперативной группы. Организует оцепление и охрану общественного порядка на месте пожара. Устанавливает количество пострадавших и погибших, причину пожара. Организует взаимный обмен информацией со всеми службами, участвующими в ликвидации последствий пожара.	Оказывает медицинскую помощь пострадавшим.		Обеспечивает водоснабжение (пожарные гидранты).

	при превышении допустимого времени устранения аварийных нарушений				угрозе распространения пожара принимает меры к эвакуации людей на безопасное расстояние.				
2. Взрыв газозавоздушной смеси в котельной.	Действует согласно плану ликвидации аварии в газовом хозяйстве. Оказывает помощь пострадавшим. Производит отключение электрооборудования с установкой запрещающих и предупреждающих плакатов. Слив теплоносителя из систем теплоснабжения и тепловой сети при превышении допустимого времени устранения аварийных нарушений	Слив теплоносителя из систем теплоснабжения и тепловой сети при превышении допустимого времени устранения аварийных нарушений		Действует согласно «Плана локализации и ликвидации аварий в газовом хозяйстве»	Проведение аварийно-спасательных работ. Принимает меры по предотвращению и ликвидации последствий аварии. Координирует действия администрации и персонала объекта, служб жизнеобеспечения посредством создания штаба пожаротушения. При угрозе распространения пожара принимает меры к эвакуации людей на безопасное расстояние. Оказывает помощь пострадавшим.	Обеспечивает выезд на место происшествия следственной оперативной группы. Организует оцепление и охрану общественного порядка на месте пожара. Устанавливает количество пострадавших и погибших, причину пожара. Организует взаимный обмен информацией со всеми службами, участвующими в ликвидации последствий пожара.	Оказывает помощь пострадавшим.		
3. Авария на газопроводе.	Осуществляет общее руководство работами. Действует согласно плану ликвидации аварии в газовом хозяйстве. Слив теплоносителя из систем теплоснабжения и тепловой сети при превышении	Слив теплоносителя из систем теплоснабжения и тепловой сети при превышении допустимого времени устранения аварийных нарушений		Действует согласно «Плана локализации и ликвидации аварий в газовом хозяйстве»	Принимает меры по предотвращению и ликвидации последствий аварии (определение опасной зоны, организация перекрытия газопровода и т.д.). Координирует действия администрации	При необходимости обеспечивает оцепление и охрану общественного порядка в местах утечки газа, обеспечивает эвакуацию людей на	Оказывает помощь пострадавшим.		

	допустимого времени устранения аварийных нарушений				страции и персонала объекта, служб жизнеобеспечения посредством создания штаба пожаротушения.	безопасное расстояние.			
4. Отравление продуктами сгорания или удушье газом	Производит проветривание помещений. При необходимости отключает газоснабжение. Оказывает помощь пострадавшим. Выясняет причину отравления или удушья, извещает руководство. Составляет акт расследования.				Проведение аварийно-спасательных работ. Производит проветривание помещений. Оказывает помощь пострадавшим. Координирует действия администрации и персонала объекта, служб жизнеобеспечения посредством создания штаба пожаротушения.	Организует выезд следственно-оперативной группы для установления причин отравления или удушья, определяет количество погибших и пострадавших, при необходимости организует эвакуацию людей.	Оказывает Помощь пострадавшим		
5. Отключение электроэнергии на котельной	Производит отключение электрооборудования с установкой запрещающих и предупреждающих плакатов. При возможности питания от резервной линии, производят переход на неё. При отключении питания на основной и резервной линиях, ждёт окончания ремонтно-восстановительных работ аварийной	Слив теплоносителя из систем теплопотребления и тепловой сети при превышении допустимого времени устранения аварийных нарушений						Высылает бригаду к месту аварии для проведения ремонтно-восстановительных работ.	

	бригады Смоленского городского РЭС Слив теплоносителя из тепловой сети при превышении допустимого времени устранения аварийных нарушений								
6. Авария на линии водопровода с прекращением подачи холодной воды в котельную	Производит подключение и подпитку системы теплоснабжения от альтернативного передвижного источника водоснабжения СМУ «Горводоканал», отключение системы ГВС до окончания ремонтно-восстановительных работ бригады МУП «Смоленсктепложет» или аварийной бригады СМУП «Гор водоканал» в зависимости от ведомственной принадлежности участка дефектного водопровода.	Слив теплоносителя из систем теплоснабжения и тепловой сети при превышении допустимого времени устранения аварийных нарушений							Обеспечивает водоснабжение котельной от передвижного источника водоснабжения Высылает бригаду к месту аварии для проведения ремонтно-восстановительных работ.
7. Порыв тепловой сети	1. Производит отключение подачи тепловой энергии или горячей воды от котельной до окончания ремонтных работ на дефектном трубопроводе бригадой МУП «СТС» или потребителем. 2. Тепловая сеть ведомственных котельных: при необходимости производ...	1. Высылают бригаду к месту аварии при порыве тепловых сетей, находящихся в их ведомстве для отключения (при возможности) дефектного трубопровода и проведения ремонтно-восстановительных работ. 2. Отключение	1. Производит отключение подачи тепловой энергии или горячей воды от котельной до окончания ремонтных работ на дефектном трубопроводе бригадой МУП «СТС» или потребителем. 2. Высылает бригаду к месту аварии при порыве						

	дят отключение подачи тепловой энергии или горячей воды от котельной до окончания ремонтных работ на дефектном трубопроводе своей бригадой. 3. Слив теплоносителя из тепловой сети при превышении допустимого времени устранения аварийных нарушений	подачи теплоносителя на вводах в многоквартирные жилые дома, здания 3. Слив теплоносителя из систем теплоснабжения и тепловой сети при превышении допустимого времени устранения аварийных нарушений (тепловых сетей, находящихся в их ведомстве для отключения (при возможности) дефектного трубопровода и проведения ремонтно-восстановительных работ.						
--	---	---	--	--	--	--	--	--	--

Таблица 16.13 - Перечень возможных аварийных ситуаций, их описание, масштабы и уровень реагирования, типовые действия персонала МУП «Смоленсктеплосеть» ЦТП)

Вид аварии	АДС МУП «СТС»	Потребители тепловой энергии (	ПАО «Квадра»	Государственная противопожарная охрана	У МВД России по г. Смоленску	Скорая помощь	Смоленский городской РЭС	СМУП Горводоканал
1. Действия дежурного персонала								
Получение извещения о порыве тепловых сетей, отключении электроэнергии от ЦТП, пожаре, аварии на линии водопровода с прекращением подачи холодной воды в ЦТП	Высылает аварийную бригаду. Оповещает: полицию 02, 102, 55-11-90, 77-37-56; скорую помощь 103, 03, 38-06-38; Электросети 31-03-33, 31-00-60; газовую службу 04, 104, 62-84-47, 55-58-53; пожарную охрану 101, 112; водоснабжение 38-18-50, 21-41-19, 38-18-50; ЕДЦС 112; дежурный диспетчер Администрации г. Смоленска 38-86-12 социально значимые объек-	Высылают бригаду к месту аварии при порыве тепловых сетей, находящихся в ведомстве потребителей тепловой энергии.	Высылают бригаду к месту аварии при порыве тепловых сетей, находящихся в их ведении. Оповещает: АДС МУП «СТС» 38-20-47; ЕДЦС 112; дежурный диспетчер Администрации г. Смоленска 38-86-12	Диспетчер (радиотелефонист) высылает силы и средства Смоленского гарнизона пожарной охраны согласно расписания выезда. При необходимости вызывает: скорую помощь - 103, 03, 38-06-38 электросети 31-03-33, 31-00-60	Высылает наряд. Поддерживает радиосвязь.	Высылает машину скорой помощи при наличии пострадавших. Информировать полицию о пострадавших и потерпевших.	Высылает аварийную машину. Поддерживает радиосвязь.	Обеспечивает водоснабжение (пожарные гидранты) Высылает аварийную машину.

	ты: деп. Здравоохранения 38-42-01 деп. образования 38-43-01 ПАО «Квадра» 27-02-40							
2. Действия оперативно-выездных бригад								
1. Пожар в ЦТП или в непосредственной близости от ЦТП	<p>Принимает меры по предотвращению пожара помещения. Оказывает помощь пострадавшим. Организует тушение пожара имеющимися средствами пожаротушения.</p> <p>Производит отключение электрооборудования с установкой запрещающих и предупреждающих плакатов.</p> <p>Слив теплоносителя из тепловой сети при превышении допустимого времени устранения аварийных нарушений</p>			<p>Тушение пожара и проведение аварийно-спасательных работ. Осуществляет общее руководство тушением пожара. Действует согласно плану ликвидации аварии. Оказывает помощь пострадавшим. Принимает меры по предотвращению и ликвидации пожара. Координирует действия администрации и персонала объекта, служб жизнеобеспечения посредством создания штаба пожаротушения. При угрозе распространения пожара принимает меры к эвакуации людей на безопасное расстояние.</p>	<p>Обеспечивает выезд на место происшествия следственно-оперативной группы. Организует оцепление и охрану общественного порядка на месте пожара. Устанавливает количество пострадавших и погибших, причину пожара. Организует взаимный обмен информацией со всеми службами, участвующими в ликвидации последствий пожара.</p>	Оказывает медицинскую помощь пострадавшим.		Обеспечивает водоснабжение (пожарные гидранты).

2. Отключение электроэнергии в ЦТП	<p>Производит отключение электрооборудования с установкой запрещающих и предупреждающих плакатов.</p> <p>При возможности питания от резервной линии, производят переход на неё.</p> <p>При отключении питания на основной и резервной линиях, ждёт окончания ремонтно-восстановительных работ аварийной бригады Смоленского городского РЭС</p> <p>Слив теплоносителя из тепловой сети при превышении допустимого времени устранения аварийных нарушений</p>						Высылает бригаду месту аварии для проведения ремонтно-восстановительных работ.	
3. Авария на линии водопровода с прекращением подачи холодной воды в ЦТП	<p>Производит подключение и подпитку системы теплоснабжения от альтернативного передвижного источника водоснабжения СМУ «Горводоканал», отключение системы ГВС до окончания ремонтно-восстановительных работ бригады МУП «Смоленсктеплосеть» или аварийной бригады СМУП «Гор водоканал» в зависимости от ведомственной принадлежности участка дефектного водопровода.</p> <p>Слив теплоносителя из тепловой сети при превышении допустимого времени устранения аварийных нарушений</p>							<p>Обеспечивает водоснабжение котельной от передвижного источника водоснабжения</p> <p>Высылает бригаду к месту аварии для проведения ремонтно-восстановительных работ.</p>
4. Порыв тепловой сети	1. Производит отключение подачи тепловой энергии или горячей воды от ЦТП до	1. Высылают бригаду к месту аварии при порыве тепловых сетей, находя-	1. Высылают бригаду к месту аварии при порыве тепловых сетей, находя-					

	<p>окончания ремонтных работ на дефектном трубопроводе бригадой МУП «СТС» или потребителем.</p> <p>2. Слив теплоносителя из тепловой сети при превышении допустимого времени устранения аварийных нарушений</p>	<p>дящихся в их ведомстве для отключения (при возможности) дефектного трубопровода и проведения ремонтно-восстановительных работ.</p> <p>2. Отключение подачи теплоносителя на вводах в многоквартирные жилые дома, здания</p> <p>3. Слив теплоносителя из систем теплоснабжения и тепловой сети при превышении допустимого времени устранения аварийных нарушений</p>	<p>щихся в их ведении.</p> <p>2. Производит отключение подачи тепловой энергии или горячей воды к ЦТП МУП «СТС» до окончания ремонтных работ на дефектном трубопроводе бригадой МУП «СТС» или потребителем.</p>					
--	---	--	---	--	--	--	--	--

16.3 Ответственные лица за ликвидацию аварийных ситуаций, их обязанности и действия.

За обеспечение правильности ликвидации последствий аварийных ситуаций и минимизации ущерба от их возникновения во многом зависит от согласованности действий ответственных лиц.

При ликвидации аварий требуется чёткая и оперативная работа ответственных лиц, что возможно при соблюдении спокойствия, знания ситуации в системе теплоснабжения, оборудования и действующих инструкций, умения применять результаты электронного моделирования.

Все ответственные лица, указанные в Плане действий обязаны четко знать и строго выполнять установленный порядок своих действий.

Общие положения

Руководство по спасению людей и локализации аварии осуществляет ответственный руководитель работ.

Категорически запрещается вмешиваться в действия ответственного руководителя работ.

При явно неправильных действиях ответственного руководителя работ вышестоящее руководящее лицо имеет право отстранить его и принять на себя руководство ликвидацией аварии или назначить для этого другое лицо.

Ответственным руководителем работ по ликвидации аварии является:

- на уровне развития А – начальник подразделения. До его прибытия на место аварии обязанности ответственного руководителя работ выполняет начальник смены подразделения.
- на уровне развития Б – технический директор. До его прибытия на место аварии обязанности ответственного руководителя работ выполняет начальник участка.

Лица, вызываемые для ликвидации аварии, обязаны сообщить о своем прибытии ответственному руководителю работ и приступить к обязанностям по его указанию.

При направлении рабочих на восстановительные и ремонтные работы один из ИТР назначается старшим ответственным исполнителем.

Обязанности должностных лиц

Технический директор:

В процессе эксплуатации и производства:

- информировать в установленном порядке должностных лиц, ведомств и организаций о результатах выполненного при разработке ПЛАС анализа опасности о возможности проявления действия опасных факторов аварийной ситуации за пределами ее территории о характере и потенциальной тяжести происшествия;
- взаимодействовать с комиссией по чрезвычайным ситуациям и администрацией г. Смоленск.
- контролировать наличие на объекте в необходимом количестве и ассортименте современных антидотов и необходимых фармацевтических препаратов для оказания первой помощи пострадавшим при аварии, при которых происходит выделение вредных веществ, средств нейтрализации индивидуальных средств защиты для медицинского персонала.
- требовать от начальников производств и цехов создания в отдельных или участках, для которых разработаны ПЛАС, нештатных аварийно-спасательных формирований из чис-

ла, специально подготовленного и аттестованного в установленном порядке производственного персонала.

- при получении сообщения об аварийной ситуации уровня Б немедленно прибыть в подразделение. В качестве ответственного уровня Б, помимо руководства действиями персонала организации, аварийно-спасательных, пожарных, медицинских подразделений по спасению людей, локализации и ликвидации аварийной ситуации на объекте и контроля за выполнением своих распоряжений, он обязан обеспечить:

- введение в действие в случае необходимости резервных систем связи, назначение дублеров специалистов, определение альтернативного центра управления и т.п.

- оперативность обнаружения, эффективность локализации и ликвидации аварийной ситуации;

- организацию оказания своевременной медицинской помощи пострадавшим.

- принятие необходимых мер по привлечению опытных рабочих и специалистов в бригады для дежурства и выполнений необходимых работ, связанных с локализацией или ликвидацией аварии, а также по своевременной доставке необходимых материалов и оборудования;

- работу аварийных материальных складов, доставку материалов инструмента и т.п. к месту аварии;

- руководство работой техники и транспорта, привлекаемого для ликвидации аварийной ситуации;

- при аварийных работах продолжительностью более 6 часов организацию питания и отдыха всех лиц, привлекаемых к ликвидации аварии;

- информирование в установленном порядке о характере аварийной ситуации и ходе спасательных и восстановительных работ.

Начальник смены подразделения:

- организует прекращение всех ремонтных работ и удаление ремонтного персонала из опасной зоны;

- выявляет число и местонахождение людей в опасной зоне, организует вывод людей из опасной зоны, не занятых в ликвидации аварии;

- организует эвакуацию людей и оказание первой помощи пострадавшим;

- организует определение места аварийной утечки и перекрытие дефектного участка доступной запорной арматурой;

- руководит работами по локализации и ликвидации аварийной ситуации в отсутствие или до прибытия технического директора;

- организует оцепление опасной зоны;

- принять меры для спасения людей и ликвидации в начальный период ее распространения;

- анализировать сложившуюся обстановку на станции и подавать информацию об аварии по имеющимся каналам связи;

- оповещать об аварии командно-начальствующий состав объекта, аварийно-спасательную службу и оперативного дежурного города;

- организовывать оказание своевременной медицинской помощи;

- информировать по прибытии руководство станции о состоянии работ по спасению людей и ликвидации аварии.

Начальник смены электростанции:

- оповещает начальника смены станции и начальника смены в случае аварии;
- руководит работами по локализации и ликвидации аварийной ситуации в отсутствие или до прибытия начальника смены;
- организует встречу оперативных служб.

Командир АСФ:

- руководит ликвидацией (локализацией) чрезвычайной ситуации на объекте;
- по требованию ответственного руководителя работ предоставляет для ликвидации аварии людей, технику, противопожарное оборудование и материалы, имеющиеся в его распоряжении;
- держит постоянную связь с ответственным руководителем работ по ликвидации аварии и систематически информирует его о ходе работ по тушению пожара, ликвидации газовой волны;

Командир пожарной части:

- руководит работами по тушению пожара в соответствии с заданиями ответственного руководителя работ по ликвидации аварии и оперативными планами;
- организует своевременный вызов резервной и свободной смены пожарной охраны на место аварии;
- обеспечивает из своего запаса средствами пожаротушения людей, выделенных ответственным руководителем в помощь пожарной охране.

Работники медицинского пункта (здравпункта):

- немедленно выезжают по вызову на место аварийной ситуации и, при необходимости, оказывают первую медицинскую помощь пострадавшим.

Список должностных лиц, аварийно-спасательного формирований, организаций, учреждений и служб, которые должны быть оповещены об аварии («Смоленская ТЭЦ-2») приведены в таблице 16.4.

Таблица 16.14 - Список должностных лиц, аварийно-спасательного формирований, организаций, учреждений и служб, которые должны быть оповещены об аварии («Смоленская ТЭЦ-2»)

№ п/п	Наименование подразделения и должностного лица	Ф.И.О.	№ телефона	
			служебный	Мобильный
1	АСФ «Сервис безопасности»	--	21-44-17	-
2	ВПЧ	--	9-01	-
3	ВОХР	--	33-45, 33-84, 33-90	-
4	Технический директор ПП "Смоленская ТЭЦ-2"	Канцев Константин Анатольевич	20-72-50 43-50	8-964-617-63-86
5	Главный инженер ПП "Смоленская ТЭЦ-2" Зам. председателя КЧС	Тищенко Вадим Валентинович	20-72-51 43-51	8-962-190-85-05
6	Ведущий специалист сектора ЭБ и Р	Кудрявцев Сергей Олегович	20-73-80 53-80	8-910-714-43-08
7	Ст. мастер ЭТУ котельного цеха – начальник звена энергоснабжения, оповещения и связи	Бурдаков Владимир Викторович	20-72-45 33-73	8-964-618-09-28
	Инженер химводоочистки	Потемкина Ма- рия Алексеевна	20-72-44 33-88	8-964-619-85-63
8	Мастер котельного цеха –	Пахоменков	20-72-44	8-964-617-75-30

№ п/п	Наименование подразделения и должностного лица	Ф.И.О.	№ телефона	
			служебный	Мобильный
	начальник ПРХН	Евгений Михайлович	33-98	
9	Начальник котельного цеха	Гращенко Сергей Михайлович	20-72-41 33-80	8-962-190-21-18
10	Инженер по техническому надзору	Сабуров Сергей Валерьевич	20-72-86 43-86	8-903-894-33-14

Ответственным руководителем работ по ликвидации аварийных ситуаций, последствия которых угрожают привести к прекращению циркуляции в системе теплоснабжения всех потребителей населенного пункта, понижение температуры в зданиях, возможное размораживание наружных тепловых сетей и внутренних отопительных систем является руководителем теплоснабжающих организаций, к системам которых присоединены потребители, попавшие в зону отключения.

Вмешиваться в действия ответственного руководителя работ по ликвидации аварии - не допускается.

При явно неправильных действиях ответственного руководителя работ по ликвидации аварийных ситуаций вышестоящий прямой начальник, либо руководители от администрации города Смоленска имеют право отстранить его и принять на себя руководство ликвидацией аварийной ситуации или назначить для этого другое ответственное лицо.

До прибытия на место аварии ответственного руководителя работ по ликвидации последствий аварийной ситуации, спасение людей организует оперативный работник тепло-снабжающей организации, эксплуатирующий данный участок системы теплоснабжения.

16.4 Применение электронного моделирования при ликвидации аварийных ситуаций.

В качестве примеров в настоящем Плате действий приведены варианты электронного моделирования при ликвидации аварийных ситуаций, произошедших в системе теплоснабжения города Смоленска.

Действия рассмотрены на следующих примерах:

- отключение участка тепловой сети 15972 от котельного цеха ПП «Смоленская ТЭЦ-2» - пример №1;
- отключение участков тепловой сети 4356 от котельной МУП "Смоленсктеплосеть" Котельная №16 ул. Кловская (в районе д.19) - пример №2;
- отключение участков тепловой сети 26478-26476 от котельной ООО «Оптимальная тепловая энергетика» БМК ул. Нарвская (в районе д.19) - пример №3;

Электронное моделирование при ликвидации аварийных ситуаций должно использоваться дежурным и техническим персоналом теплоснабжающих организаций города Смоленска для принятия оптимальных решений по ведению теплоснабжения в случае аварийной ситуации. На основании полученных результатов гидравлических расчетов в программно-расчетном комплексе «Zulu» при электронном моделировании дежурный диспетчер должен выдать рекомендации ремонтной бригаде для проведения переключений в тепловых сетях.

Специалист, работающий с электронной моделью системы теплоснабжения в программно-расчетном комплексе «Zulu» для анализа переключений, поиска ближайшей запорной арматуры, отключающей участок от источников или полностью изолирующей участок, должен выполнить «Поверочный расчет» с внесением изменений в исходные данные при моделировании аварийной ситуации, например, отключении отдельных участков тепловой сети или следующие действия:

- Активировать модуль «Коммутационные задачи» электронной модели системы теплоснабжения города Смоленска.

- Для начала работы включить необходимые слои электронной модели системы теплоснабжения.

- Задать список переключаемых объектов, участков тепловой сети, на которых возникла аварийная ситуация.

- Реализовать команду "*Анализ переключений*", что позволит рассчитать изменения в тепловой сети вследствие отключения или изолирования заданных объектов сети (участков, арматуры и т.д.), вызванных аварийной ситуацией, провести расчет объемов внутренних систем теплоснабжения и нагрузок на системы теплоснабжения при данных изменениях в сети.

После выбора переключения на карте монитора дежурного диспетчера теплоснабжающей (теплосетевой) организации автоматически определится и отобразится в виде тематической раскраски зона отключенных аварийных участков сети и потребителей.

Изображение при реальной аварийной ситуации позволит дежурному диспетчеру визуализировать результаты расчетов и на их основании определить оптимальные действия персонала.

«Картинки» на мониторе компьютера, отображающие тепловую сеть от котельных и отключенные участки, показаны на рисунках 4.1 (пример №1), 4.6 (пример №2), 4.11 (пример №3).

«Картинки» на мониторе компьютера, отображающие тепловую сеть от котельных с обозначением температур теплоносителя в тепловой сети, установившихся в подающем трубопроводе при аварии на участках, показаны на рисунках 4.2 (пример №1), 4.7 (пример №2), 4.12 (пример №3).

«Картинки» на мониторе компьютера, отображающие тепловую сеть от котельных с обозначением температур теплоносителя в тепловой сети, установившихся в обратном трубопроводе при аварии на участках, показаны на рисунках 4.3 (пример №1), 4.8 (пример №2), 4.13 (пример №3).

«Картинки» на мониторе компьютера, отображающие тепловую сеть от котельных с обозначением располагаемых напоров в тепловой сети, установившихся при аварии на участках, показаны на рисунках 4.4 (пример №1), 4.9 (пример №2), 4.14 (пример №3).

«Картинки» на мониторе компьютера, отображающие тепловую сеть от котельных с обозначением скоростей теплоносителя в тепловой сети, установившихся при аварии на участках, показаны на рисунках 4.5 (пример №1), 4.10 (пример №2), 4.15 (пример №3).

- На основе данных полученных при электронном моделировании дежурный диспетчер может для устранения и уменьшения негативных последствий аварии оперативно по средствам связи сообщить ремонтной бригаде, выехавшей для ликвидации последствий аварийной ситуации:

- список потребителей тепловой энергии, попадающих под отключение при проведении переключений и потребителей с ограниченным теплоснабжением.

Табличные формы, составленные по примеру №1, с указанием потребителей, в случае аварийного отключения участков тепловой сети 15972 от котельного цеха ПП «Смоленская ТЭЦ-2» имеющих ограниченную подачу тепловой энергии приведены в таблице 16.15.

Таблица 16.15 - Потребители, в случае аварийного отключение участка тепловой сети 15972 от котельного цеха ПП «Смоленская ТЭЦ-2» имеющие ограниченную подачу тепло-

вой энергии

№ п/п	Наименование потребителя	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч
1	ул. 25 Сентября	0,0458

Табличные формы, составленные по примеру №2, с указанием потребителей, имеющих в случае аварийного отключения участков тепловой сети 4356 от котельной МУП "Смоленсктеплосеть" Котельная №16 ул. Кловская (в районе д.19) ограниченное теплоснабжение приведены в таблице 16.16.

Таблица 16.16 - Потребители, в случае аварийного отключения участков тепловой сети 4356 от котельной МУП "Смоленсктеплосеть" Котельная №16 ул. Кловская (в районе д.19) имеющие ограниченную подачу тепловой энергии

№ п/п	Наименование потребителя	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч
1	ул. Кловская, 58	0,1067

Табличные формы, составленные по примеру №3, с указанием потребителей, имеющих в случае аварийного отключения участков тепловой сети 26478-26476 от котельной ООО «Оптимальная тепловая энергетика» БМК ул. Нарвская (в районе д.19) ограниченное теплоснабжение приведены в таблице 16.17.

Таблица 16.17 - Потребители, в случае аварийного отключения участков тепловой сети 26478-26476 от котельной ООО «Оптимальная тепловая энергетика» БМК ул. Нарвская (в районе д.19) имеющие ограниченную подачу тепловой энергии

№ п/п	Наименование потребителя	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч
1	ул. Багратиона, 25	0,272531
2	ул. Багратиона, 8	0,236

- информацию о трубопроводной арматуре, которую необходимо открыть (закрыть) для теплоснабжения потребителей.

- информацию о трубопроводной арматуре, которую необходимо открыть (закрыть) для теплоснабжения потребителей.

Подробное описание действий по электронному моделированию ликвидации последствий аварийных ситуаций с применением программно-расчетного комплекса «Zulu» дано в приложении к настоящему Плану действий.

Схемы системы теплоснабжения города Смоленска от различных источников тепловой энергии с обозначением аварийных участков выполненные из электронной модели системы теплоснабжения города Смоленска с применением модуля ZuluThermo приведены на рисунках 16.1 – 16.15.

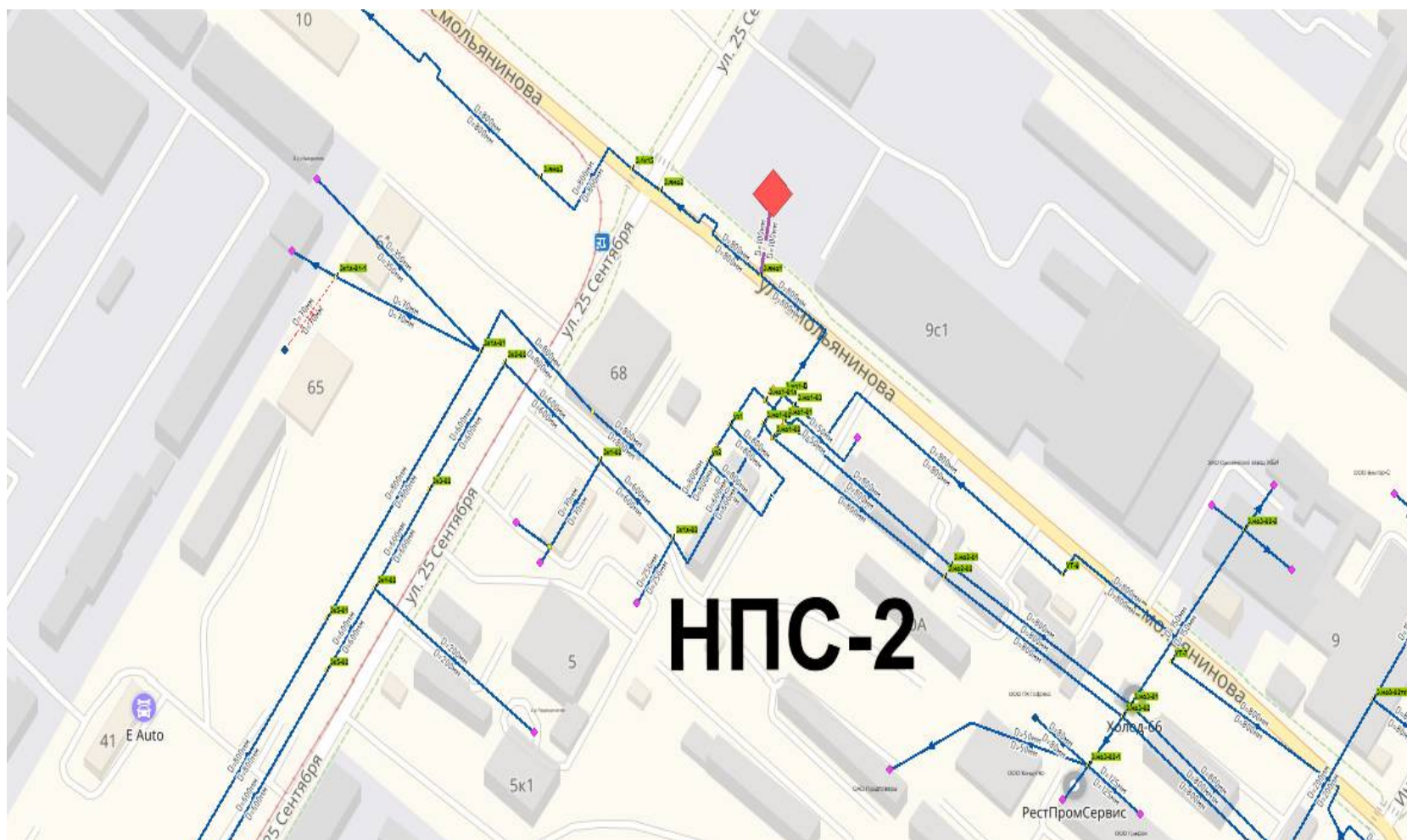


Рисунок 8 – Схема системы теплоснабжения города Смоленска («Смоленская ТЭЦ-2») с обозначением аварийного участка 15972

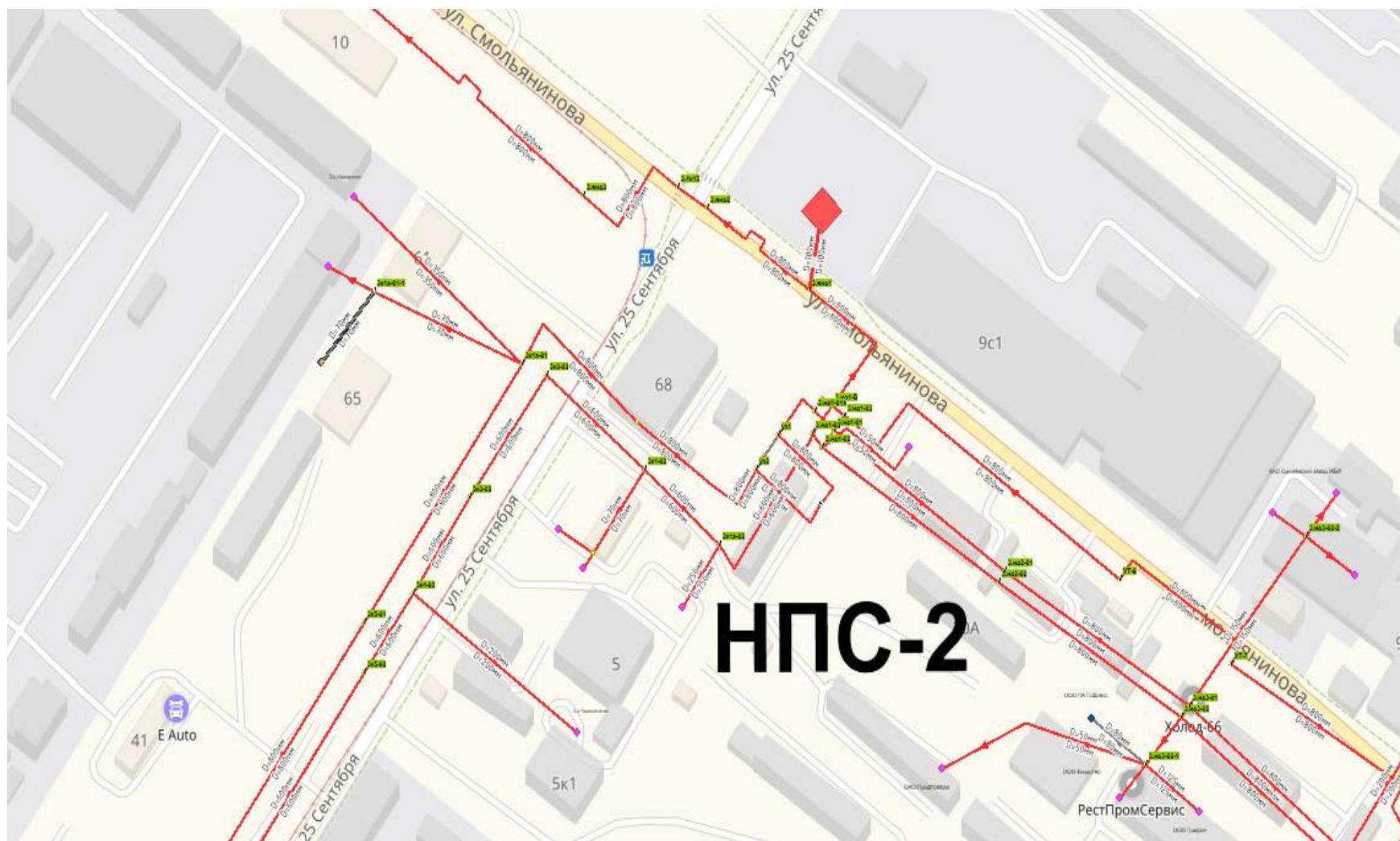


Рисунок 9 – Схема системы теплоснабжения города Смоленска («Смоленская ТЭЦ-2») с обозначением температур теплоносителя, установившихся в подающем трубопроводе при аварии на участке 15972

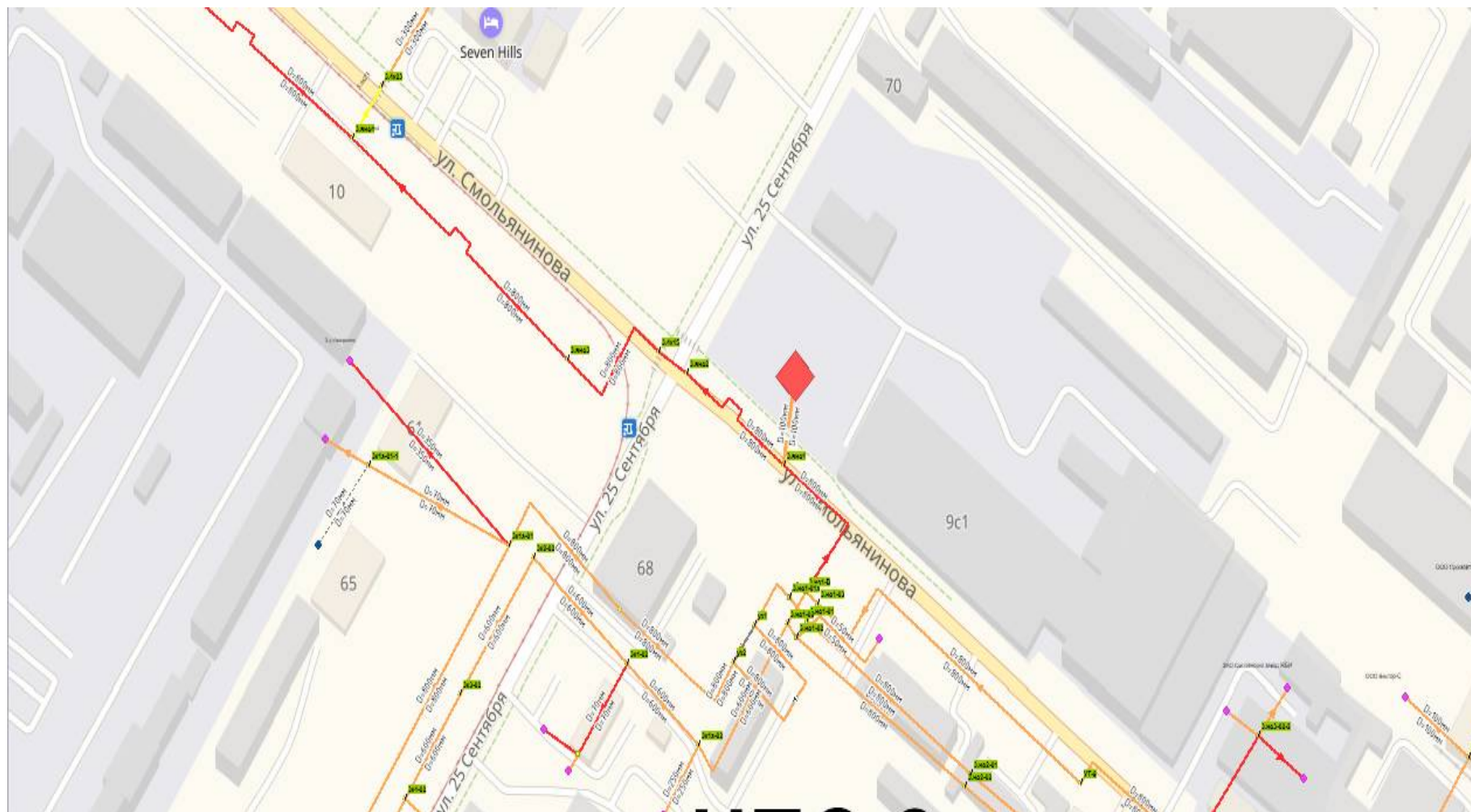


Рисунок 10 – Схема системы теплоснабжения города Смоленск («Смоленская ТЭЦ-2») с обозначением температур теплоносителя, установившихся в обратном трубопроводе при аварии на участке 15972

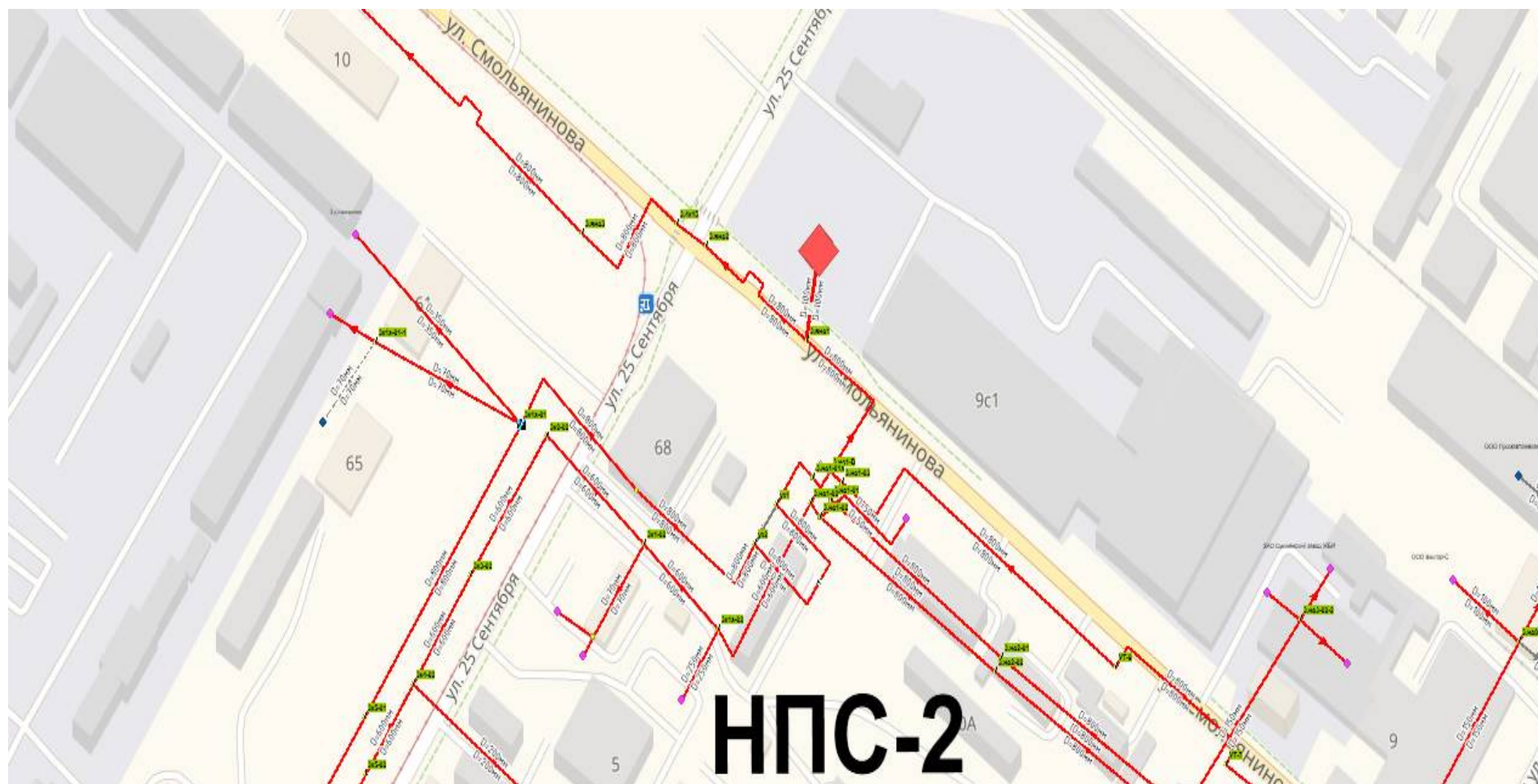


Рисунок 11 – Схема системы теплоснабжения города Смоленск («Смоленская ТЭЦ-2») с обозначением располагаемых напоров в тепловой сети, установившихся при аварии на участке 15972

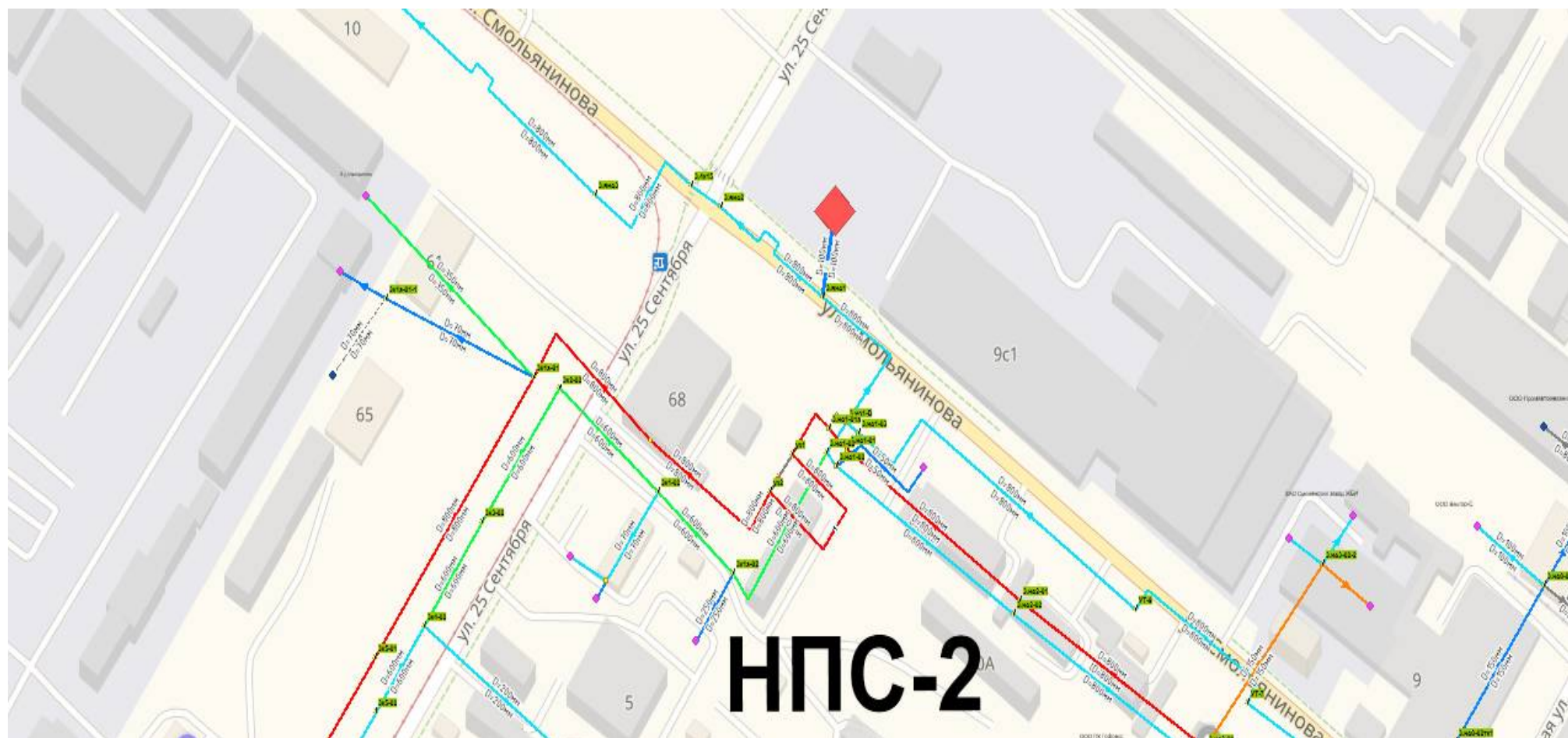
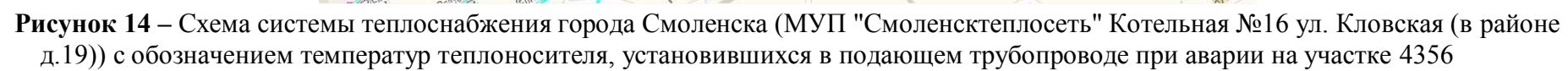


Рисунок 12 – Схема системы теплоснабжения города Смоленск («Смоленская ТЭЦ-2») с обозначением скоростей теплоносителя в тепловой сети, установившихся при аварии на участке 15972



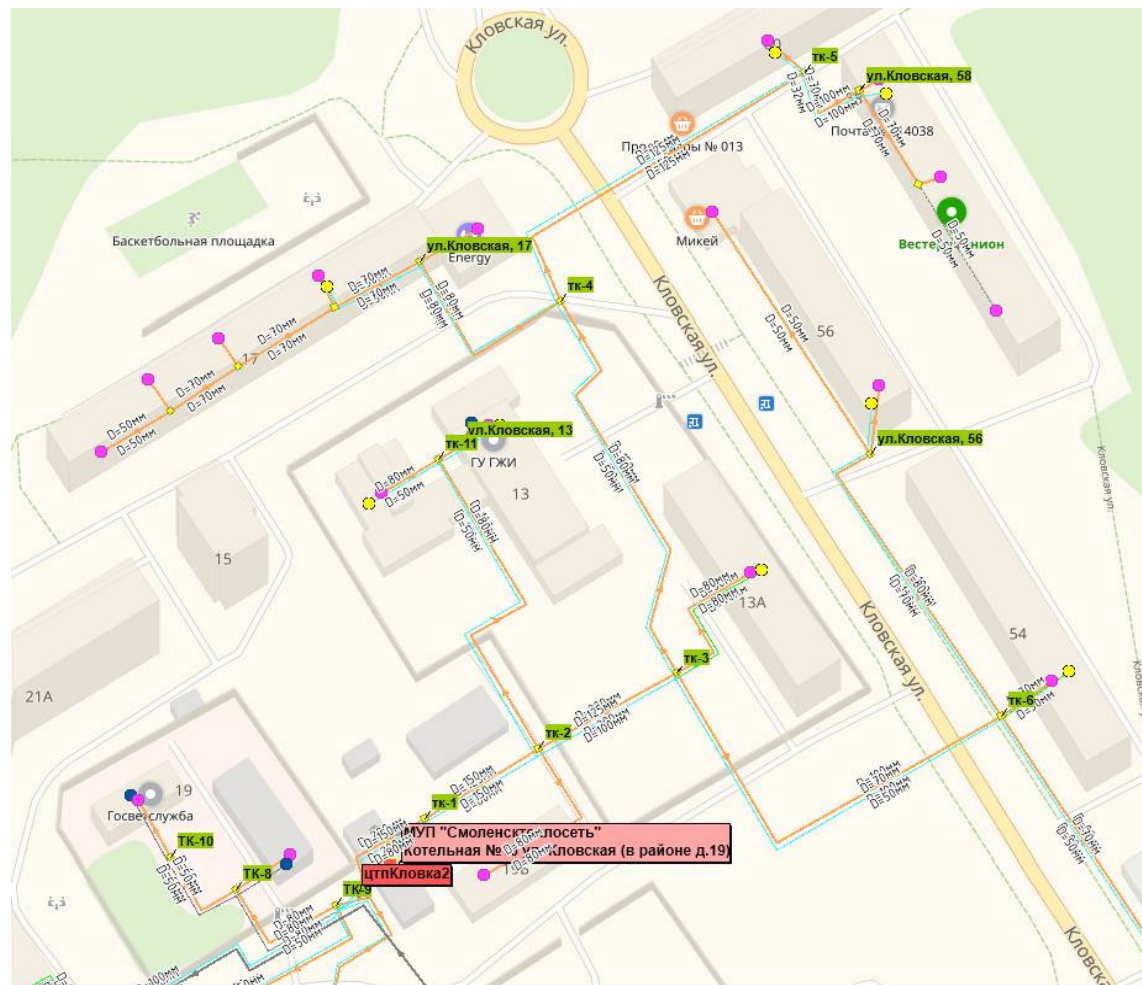


Рисунок 15 – Схема системы теплоснабжения города Смоленска (МУП "Смоленсктеплосеть" Котельная №16 ул. Кловская (в районе д.19)) с обозначением температур теплоносителя, установившихся в обратном трубопроводе при аварии на участке 4356

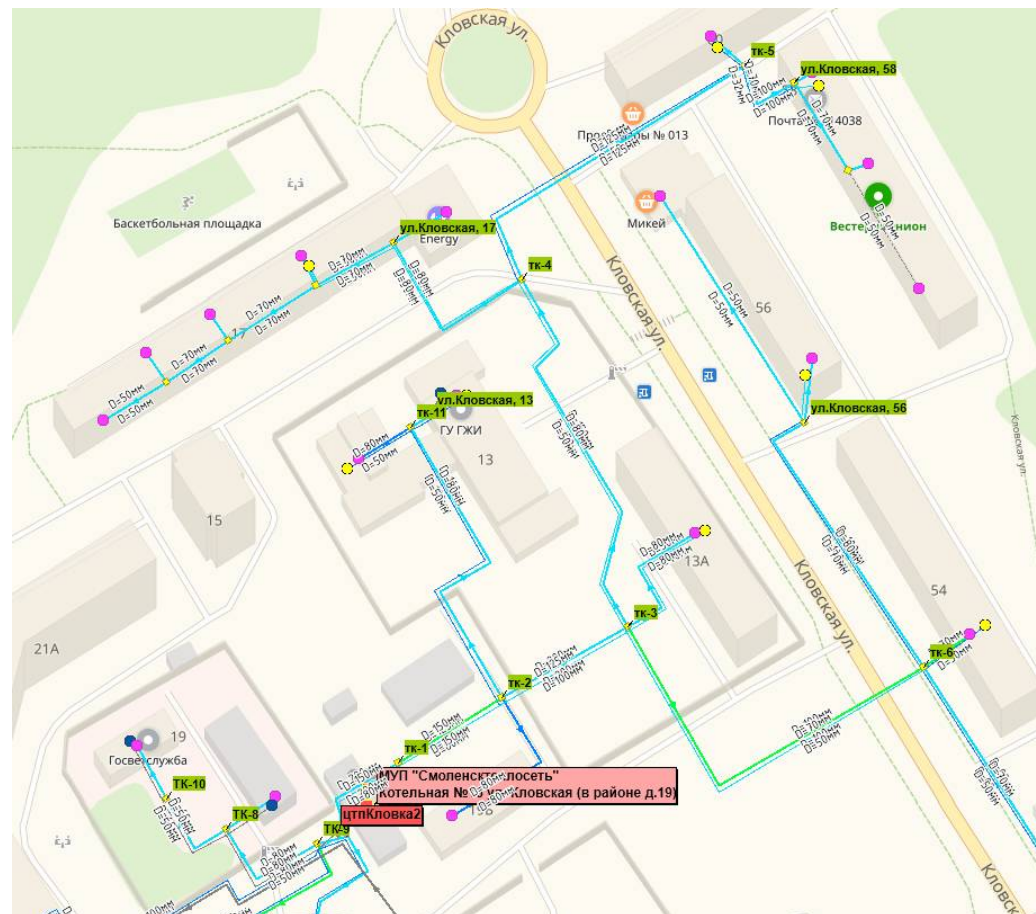


Рисунок 17 – Схема системы теплоснабжения города Смоленска (МУП "Смоленсктеплосеть" Котельная №16 ул. Кловская (в районе д.19)) с обозначением скоростей, установившихся при аварии на участке 4356

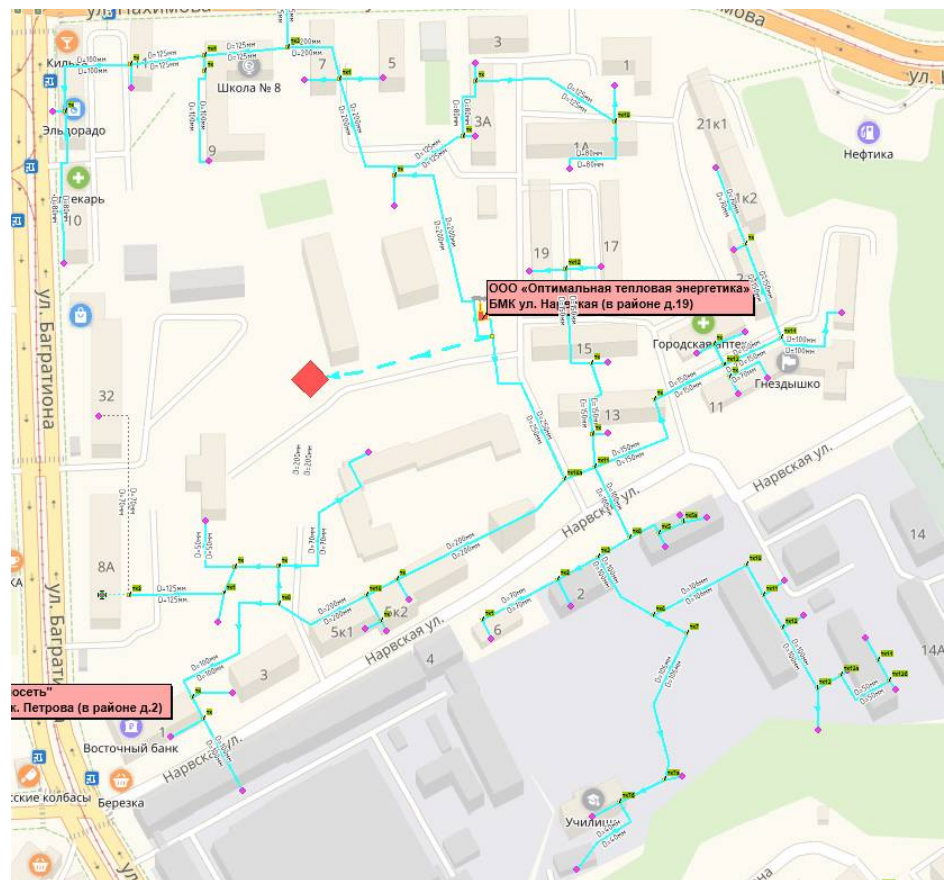


Рисунок 19 – Схема системы теплоснабжения города Смоленска (ООО «Оптимальная тепловая энергетика» БМК ул. Нарвская (в районе д.19)) с обозначением температур теплоносителя, установившихся в подающем трубопроводе при аварии на участке 26478 – 26476

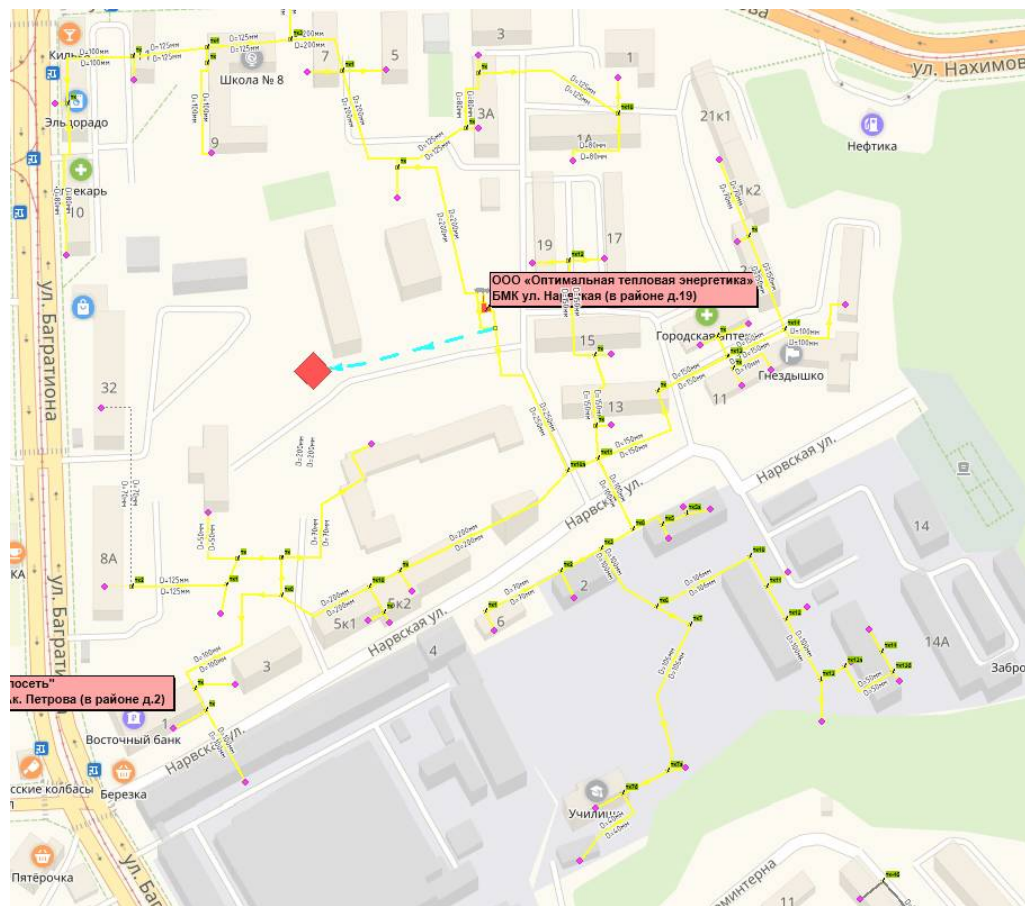


Рисунок 20 – Схема системы теплоснабжения города Смоленска (ООО «Оптимальная тепловая энергетика» БМК ул. Нарвская (в районе д.19)) с обозначением температур теплоносителя, установившихся в обратном трубопроводе при аварии на участке 26478 – 26476

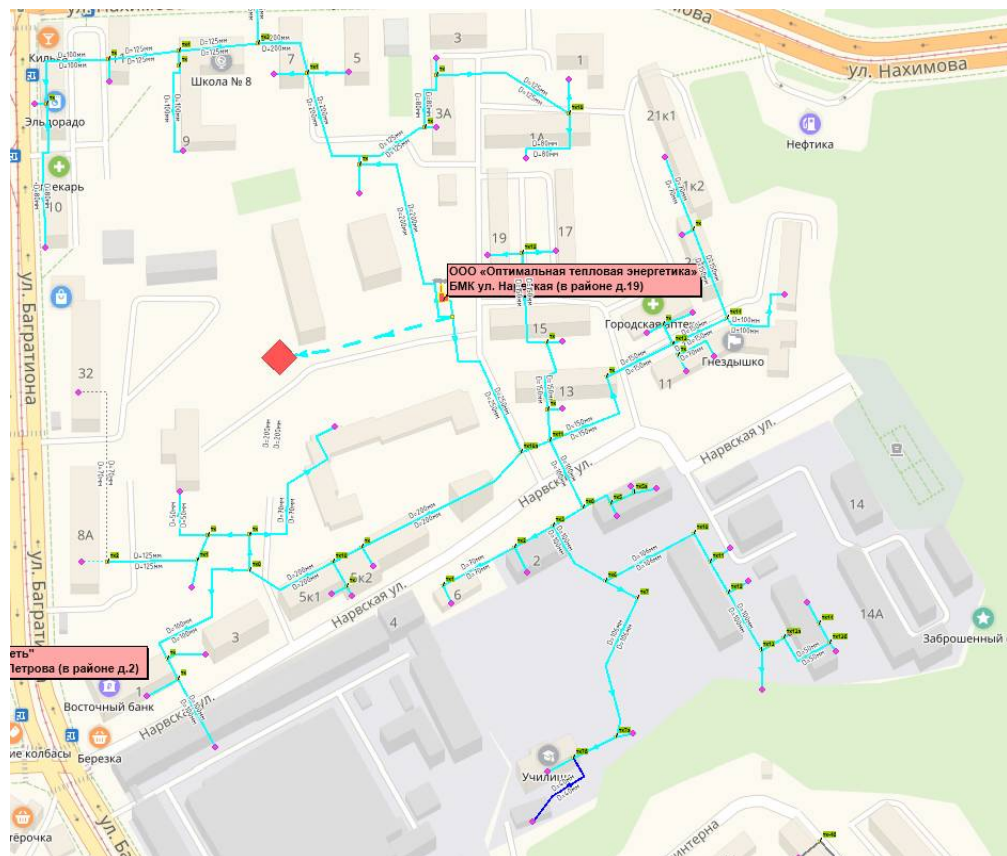


Рисунок 21 – Схема системы теплоснабжения города Смоленска (ООО «Оптимальная тепловая энергетика» БМК ул. Нарвская (в районе д.19)) с обозначением располагаемых напоров, установившихся при аварии на участке 26478 – 26476

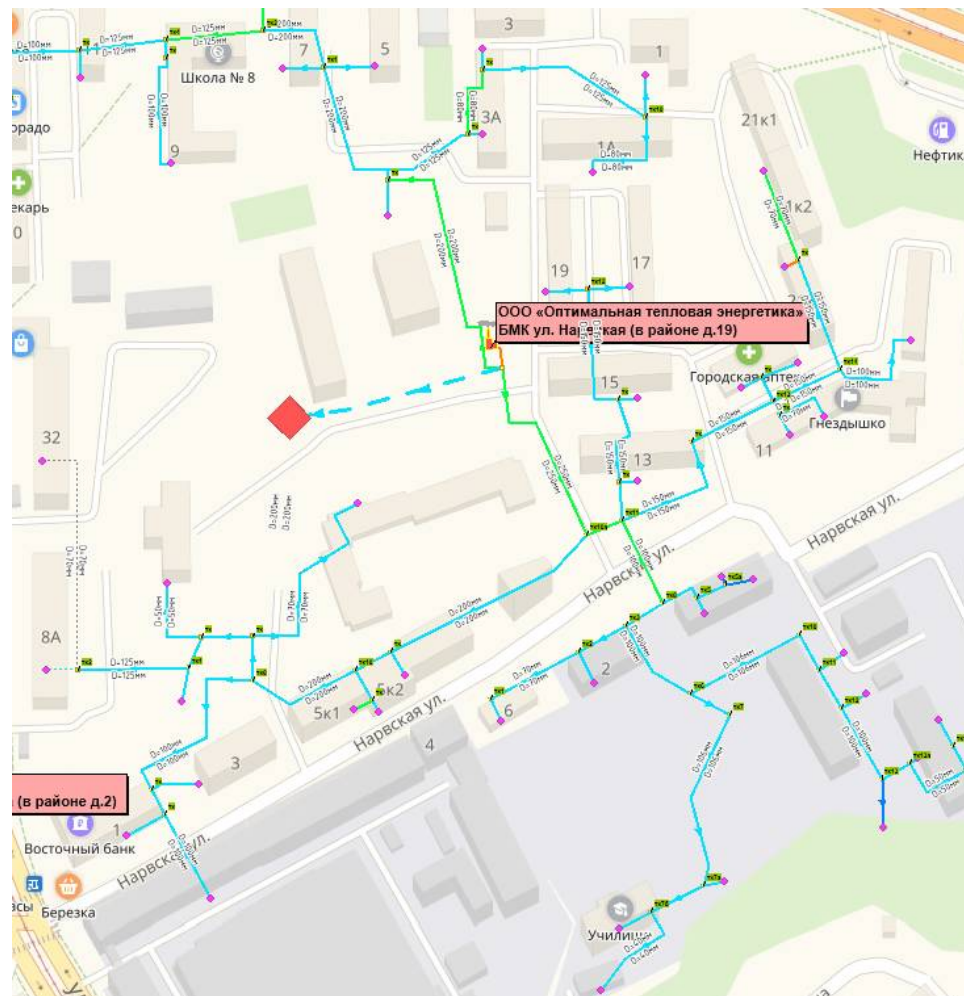


Рисунок 22 – Схема системы теплоснабжения города Смоленска (ООО «Оптимальная тепловая энергетика» БМК ул. Нарвская (в районе д.19)) с обозначением скоростей, установившихся при аварии на участке 26478 – 26476

к «Плану действий по ликвидации последствий аварийных ситуаций в системе централизованного теплоснабжения города Смоленска с применением методов электронного моделирования

Общие данные

В качестве инструмента для электронного моделирования ликвидации последствий аварийных ситуаций используется ранее разработанная электронную модель системы теплоснабжения, созданная в программно-расчетном комплексе Zulu (разработчик ООО «Политерм», г. Санкт-Петербург) в составе геоинформационной системы Zulu и расчетных модулей ZuluThermo «Поворотный расчет» и «Коммутационные задачи».

Для выполнения требуемых действий специалист должен быть первоначально обучен правилам работы с программно-расчетным комплексом Zulu.

Действия при электронном моделировании переключений, поиске ближайшей запорной арматуры, отключающей участок от источников, или полностью изолирующей участок и т.д.

В настоящем Приложении к Плану действий показана последовательность действий специалиста, работающего с электронной моделью системы теплоснабжения города Смоленска в программно-расчетном комплексе Zulu для осуществления ликвидации последствий аварийных ситуаций с применением электронного моделирования.

Начало работы

Выберите в меню "Задачи" пункт "Коммутационные задачи".

Выбор слоя сети



Для выбора слоя, в котором будут решаться коммутационные задачи нажмите кнопку "Слой..." и в появившемся диалоговом окне с помощью левой кнопки мыши выберите слой сети. Нажмите кнопку *ОК*.

Настройки

Нажмите кнопку "Настройки" для вызова диалога настроек программы.

Анализ переключений

Выполнение команды "Анализ переключений" позволяет рассчитать изменения в сети вследствие отключения или изолирования заданных объектов сети (участков, арматуры и т.д), вызванных аварийной ситуацией. Также при работе с этой функцией производится расчет объемов внутренних систем теплоснабжения и нагрузок на системы теплоснабжения при данных изменениях в сети. Результаты расчета отображаются на карте в виде тематической раскраски и выводятся в отчет.

Для начала работы необходимо задать список переключаемых объектов, участка тепловой сети, на котором рассматривается возникновение аварийной ситуации. Для этого выбирается закладка "Анализ переключений". В режиме выделить  указывается на карте аварийный участок или на этом участке арматуру, для которых необходимо произвести переключение (слой сети при этом должен быть активным). Далее необходимо нажать кнопку  на панели диалога. Выбранный объект добавится в список переключаемых объектов сети в диалоговом окне. Таким же обра-

зом добавьте в список все необходимые для анализа объекты.

Необходимо выделить нужный объект из набранного списка и выбрать в поле *"Действие"* необходимый вид переключения.

После выбора переключения на карте автоматически определится и отобразится в виде тематической раскраски зона отключенных аварийных участков сети и потребителей. На схеме выделяются элементы (потребители, участки трубопроводов, тепловые камеры и т.д.), попавшие в зону отключения.

При необходимости возможно удалить раскраску с помощью кнопки .

При выполнении команды *"Анализ переключений"* реализуются следующие 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.

Изображение позволяет визуализировать результаты расчеты и определить оптимальные действия персонала. На ней с привязкой к объектам на карте, показано оптимальное распределение потоков теплоносителя, позволяющее обеспечить необходимый гидравлический режим тепловой сети в случае нештатной аварийной ситуации.

На основе данных полученных при электронном моделировании дежурный диспетчер может для устранения и уменьшения негативных последствий аварии оперативно по средствам связи сообщить ремонтной бригаде, выехавшей для ликвидации последствий аварийной ситуации:

- информацию о трубопроводной арматуре, которую необходимо открыть (закрыть) для теплоснабжения потребителей;
- список потребителей тепловой энергии, попадающих под отключение при проведении переключений.

Анализ переключений в тепловой сети производится с учетом выбранных переключений для объектов из списка и включает в себя:

- поиск попавших под отключение объектов тепловой сети;
- расчет объемов внутренних систем теплоснабжения и нагрузок на системы теплоснабжения при данных изменениях в сети, вызванных аварийной ситуацией;
- отображение результатов расчета на карте в виде тематической раскраски и вывод табличных данных в отчет, с последующей возможностью их экспорта в формат MS Excel или HTML.

Для выполнения расчета необходимо нажать кнопку *"Выполнить"*. 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.

Итоговые значения по потребителям содержат следующие значения:

а) Для тепловой сети:

- объем воды в подающем трубопроводе;
- объем воды в обратном трубопроводе;

- расчетная нагрузка на отопление;
- расчетная нагрузка на вентиляцию;
- расчетная средняя нагрузка на ГВС;
- объем воды в системе отопления;
- объем воды в системе вентиляции;
- объем воды в системе ГВС;
- суммарный объем воды.

б) Итоговые значения по обобщенным потребителям:

- объем воды в подающем трубопроводе;
- объем воды в обратном трубопроводе;
- расход воды на системы отопления, систему вентиляции и закрытые системы ГВС;
- расход воды на открытый водоразбор.

Поиск в слое подложке



Поиск в слое подложке позволяет осуществить поиск в заданном слое объектов, местоположение которых совпадает с местоположением потребителей в слое сети. Результаты поиска отображаются на карте в виде тематической раскраски объектов слоя-подложки и выводятся в отчет.

Для ввода исходных данных необходимо выполнить следующие действия:

а) Выберите закладку *"Поиск в слое подложке"*.


б) Выберите с помощью переключателей *"Учитывать потребителей"* необходимые условия поиска:

- Всех в сети. Поиск будет осуществляться для всех потребителей в слое сети, дополнительных настроек производить не надо, и можно сразу производить поиск;
- Из группы. Поиск будет осуществляться для потребителей, входящих в текущую группу в слое сети;

- Из списка. Поиск будет осуществляться для потребителей, входящих в список в окне диалога, перед началом поиска необходимо добавить потребителей в список. Для этого выделите в режиме  на карте потребителя, для которого необходимо произвести поиск. Нажмите кнопку  на панели диалога. Выбранный потребитель добавится в список в диалоговом окне. Таким же образом добавьте в список всех необходимых для поиска потребителей.

Для поиска в слое подложке необходимо выполнить следующие действия:

Для выполнения поиска нажмите кнопку *"Выполнить"*. В результате выполнения задачи появится браузер *"Просмотр результата"*, содержащий табличные данные результатов поиска и выполнится раскраска слоя-подложки в зависимости от режимов потребителей и выбранных настроек.

Каждая запись результирующей таблицы соответствует потребителю и соответствующему объекту слоя подложки и содержит заданные в настройках поля из баз данных, а также информацию о текущем режиме потребителя. При необходимости вы можете удалить раскраску с помощью кнопки .

Настройки

Слой сети. В диалоге настроек выберите закладку *"Слой сети"*. В выпадающем списке с помощью левой кнопки мышки выберите нужный слой сети и в списке видов сети выберите соответствующий вид сети.

Анализ переключений. В диалоге настроек выберите закладку "*Анализ переключений*". В верхнем списке отображается перечень всех типов для выбранного слоя сети.

Для того, чтобы определенный тип элементов сети вошел в отчет по поиску изменений в сети, необходимо включить его в списке типов и выбрать нужные поля для вывода в отчет. Для включения типа в отчет с помощью левой кнопки мыши установите напротив названия типа галочку.

При выделении названия типа в верхнем разделе, в списке Доступные поля отобразится список всех полей базы данных текущего выбранного типа, которые могут быть включены в отчет. В списке Поля для вывода отобразится список полей, которые были выбраны для включения в отчет.

Слой подложка. В диалоге настроек выберите закладку "*Слой подложка*".

В верхнем списке, в разделе "*Слой подложка*" отображается перечень слоев карты. Для выбора нужного слоя, в котором будет осуществляться поиск и раскраска объектов, попадающих под потребителей сети, с помощью левой кнопки мыши установите галочку. В левом нижнем списке содержится список всех полей базы данных выбранного слоя, которые могут быть включены в отчет. В правом нижнем списке содержится список полей, которые были выбраны для включения в отчет.

В верхнем списке, в разделе "*Слой сети*" отображается перечень типов потребителей слоя сети. Выберите нужный тип потребителей, для которых будет осуществляться поиск в слое подложке и задайте необходимые для вывода в отчет поля.

Опция "*Выводить отчет*": кроме тематической раскраски объектов слоя подложки, результаты поиска выводятся в браузер "*Просмотр результата*".

Опция "*Раздельный отчет по режимам*": в браузере "*Просмотр результата*" результаты поиска группируются в отдельные таблицы, в зависимости от режимов потребителей.






Раскраска

Для проведения раскраски в диалоге настроек выберите закладку "*Раскраска*".

Раскраска слоя подложки по состоянию потребителей сети позволяет задать стиль и цвет заливки площадных объектов слоя подложки в зависимости от режима соответствующих потребителей. Режим "*Не определен*" соответствует ситуации, когда на один объект слоя подложки попадает несколько потребителей с разными режимами. Для задания стиля и цвета заливки нужного режима нажмите соответствующую кнопку. В появившемся диалоге выберите необходимые параметры.

Раскраска отключенных/изолированных участков сети позволяет задать стиль и цвет участков сети отключенных/изолированных от источников. Для задания нужного стиля и цвета нажмите соответствующую кнопку. В появившемся диалоге выберите необходимые параметры.

Работа со списком объектов.


При работе со списком объектов в него возможно добавлять объекты из активного слоя карты. Для этого необходимо выделить объект на карте в режиме  и нажать кнопку . Для удаления объекта из списка выделите его в списке и нажмите кнопку . При передвижении по списку, на карте автоматически выделяется соответствующий объект. Если объект не попадает в текущий экстенд карты, то экстенд устанавливается таким образом, чтобы объект оказался в центре карты. При выбранной закладке "*Анализ переключений*", с помощью кнопок  и  вы можете просмотреть

реть и распечатать отчет по списку объектов. Поля для подготовки отчета берутся из настроек соответствующего типа объекта сети.

Работа с браузером результатов расчета


Навигация. Браузер *"Просмотр результата"* содержит табличные данные результатов расчета. Для того, чтобы сделать активной нужную таблицу – необходимо выбрать соответствующую вкладку браузера. При выделении с помощью левой клавиши мыши записи в таблице, на карте автоматически выделяется соответствующий объект. Если объект не попадает в текущий экстенд карты, то экстенд устанавливается таким образом, чтобы объект оказался в центре карты.

Создание отчета.

Для создания отчета по табличным данным результатов расчета нажмите кнопку . Появится диалог создания отчета.


Для предварительного просмотра отчета необходимо нажать кнопку *"Просмотр"*. Для проведения печати отчета необходимо нажать кнопку *"Печать"*.

Экспорт в MS Excel

Для экспорта в электронную таблицу MS Excel табличных данных результатов расчета необходимо нажать кнопку . В окне появится диалог экспорта в MS Excel.

В строке *"Путь к книге Excel"* необходимо нажать кнопку *"Обзор"* и указать полный путь к файлу электронной таблицы. В строке *"Имя листа"* необходимо ввести имя листа, в который будут сохранены данные. После этого необходимо нажать кнопку *"Сохранить"*.

Экспорт в HTML

Для экспорта в HTML страницу табличных данных результатов расчета нажмите кнопку . Появится диалог экспорта в HTML.

В строке *"Имя файла"* необходимо нажать кнопку *"Обзор"* и указать полный путь к файлу HTML, в который будут сохранены данные. После этого необходимо нажать кнопку *"Сохранить"*.

Действия при электронном моделировании аварийных ситуаций

В разделе 3 Приложения к Плану действий кратко показана последовательность действий специалиста, работающего с электронной моделью системы теплоснабжения в программно-расчетном комплексе «Zulu». Для осуществления электронного моделирования последствий аварийных ситуаций специалисту необходимо выполнить «Поверочный расчет».

Запуск расчета

Выполните команду главного меню Задачи|ZuluThermo. Откроется окно теплогидравлических расчетов. Откройте вкладку Поверка. Нажмите кнопку *"Слой"*, выберите слой рассчитываемой тепловой сети в открывшемся диалоге, «Окно выбора слоя» и нажмите кнопку *"ОК"*, чтобы подтвердить выбор и закрыть диалог. Отметьте источники, для которых будет производиться расчет, установив флажок рядом с названием источника. В левой части диалогового окна задайте параметры проводимого расчета, установив требуемые флажки:

- С учетом утечек – проводить расчет с учетом нормативных утечек в тепловой сети;
- С учетом тепловых потерь – проводить расчет с учетом тепловых потерь. Дополнительно требуется выбрать способ учета: с учетом нормативных тепловых потерь или потерь через изоляцию;

- Сопла и шайбы из наладки – при включении данной опции, в расчете будут участвовать шайбы, подобранные в результате наладочного расчета;

- Диаметры из конструкторского расчета – при включении данной опции, в расчете будут использоваться диаметры, подобранные конструкторским расчетом.

Нажмите кнопку *"Расчет"*. Если в ходе занесения исходной информации какие-либо данные необходимые для расчета не были внесены или были внесены неверно, то при проведении расчетов в окне сообщений программа выдаст уведомление об ошибке (красным цветом). Программа следит не только за наличием необходимой информации, но и за ее логической верностью, то есть, если Вы впишете диаметр участка более 1.4 м, то программа выдаст ошибку.

Объект с ошибкой в данных при отсутствии ошибок в данных или конфигурации сети программа выполнит расчет выбранной сети и заполнит результатами расчета таблицы для каждого типа объекта тепловой сети. Протокол расчета будет отображаться в нижней части экрана в панели Сообщения.

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

Заключение

Согласно требованиям, п. 8 статьи 23 Федерального закона от 27.07.2010 №190-ФЗ «О теплоснабжении» (с изменениями) 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 города Смоленска, а также объем необходимых инвестиций для реализации выбранных вариантов развития отражены в разработанном документе - «Схема теплоснабжения муниципального образования городской округ город Смоленск на период 2020-2029 года» (актуализация).

Предлагаемые в схеме теплоснабжения основные направления развития городской инфраструктуры на кратковременную, среднесрочную и долгосрочную перспективу (на срок 15 лет) дают возможность принятия стратегических решений по развитию различных отраслей экономики города Смоленска.

Развитие системы теплоснабжения города Смоленска в течение расчётного срока предлагается базировать на комплексе работ:

- - выполнении комплекса работ по переводу тепловой нагрузки с котельного цеха Смоленской ТЭЦ-2 на Смоленскую ТЭЦ-2;
- на использовании существующих источников тепловой энергии, находящихся в ведении организаций, занятых в сфере теплоснабжения;
- на реконструкции существующих источников тепловой энергии, эксплуатируемых ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация»;
- на реконструкции существующих котельных МУП «Смоленсктеплосеть» с целью ликвидации дефицита тепловой мощности;
- на выводе из эксплуатации неэффективных паровых сетей, эксплуатируемых ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация»;
- на реконструкции тепловых сетей для повышения надёжности теплоснабжения города и снижения количества аварийных отключений потребителя от теплоносителя;
- на строительстве тепловых сетей для удовлетворения спроса потребителя на тепло;
- 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.

Предлагаемый органам местного самоуправления города Смоленска вариант установления для ПАО «Квадра» - «Смоленская генерация» 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 22.02.2012 № 154 "О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения", схема теплоснабжения подлежит ежегодно актуализации в отношении следующих данных:

- изменение тепловых нагрузок в каждой зоне действия источников тепловой энергии, в том числе за счёт перераспределения тепловой нагрузки из одной зоны действия в другую в период, на который распределяются нагрузки;
- 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.