

УТВЕРЖДАЕМАЯ ЧАСТЬ
СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДА БЕРЕЗНИКИ НА ПЕРИОД ДО 2029 ГОДА

СОСТАВ РАБОТЫ

Утверждаемая часть схемы теплоснабжения города Березники на период до 2029 год.

Реестр проектов схемы теплоснабжения.

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения города Березники на период до 2029 год:

Глава 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения

Глава 2. Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения

Глава 3. Электронная модель системы теплоснабжения поселения, городского округа

Глава 4. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки

Глава 5. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплоснабжающими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах

Глава 6. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии

Глава 7. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них

Глава 8. Перспективные топливные балансы

Глава 9. Оценка надежности теплоснабжения

Глава 10. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение

Глава 11. Обоснование предложения по определению единой теплоснабжающей организации

Оглавление.

Раздел 1. Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения, городского округа.....	8
а) Площадь строительных фондов и прироста 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).....	8
б) 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.....	11
в) Потребление тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, с учетом возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и прироста потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя производственными объектами с разделением по видам теплоснабжения и по видам теплоносителя (горячая вода и пар) на каждом этапе.....	15
Раздел 2. Перспективные балансы располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей.....	15
а) Радиус эффективного теплоснабжения, позволяющий определить условия, при которых подключение новых или увеличивающих тепловую нагрузку теплоснабжающих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно вследствие увеличения совокупных расходов в указанной системе на единицу тепловой мощности, определяемый для зоны действия каждого источника тепловой энергии.....	15
б) Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии.....	16
в) Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии.....	17
г) Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть, на каждом этапе.....	18
Раздел 3. Перспективные балансы теплоносителя.....	19
Раздел 4. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии.....	22
а) Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях поселения, городского округа, для которых отсутствует возможность или целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии. Обоснование отсутствия возможности передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии основывается на расчетах радиуса эффективного теплоснабжения.....	22
б) Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии.....	23

в) Предложения по техническому перевооружению источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения.....	25
г) Меры по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии для каждого этапа.....	25
д) Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, в пиковый режим работы для каждого этапа, в том числе график перевода.....	25
е) Решения о загрузке источников тепловой энергии, распределении (перераспределении) тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии в каждой зоне действия системы теплоснабжения между источниками тепловой энергии, поставляющими тепловую энергию в данной системе теплоснабжения, на каждом этапе.....	25
ж) Оптимальный температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии или группы источников в системе теплоснабжения, работающей на общую тепловую сеть, устанавливаемый для каждого этапа, и оценку затрат при необходимости его изменения.....	26
з) Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с учетом аварийного и перспективного резерва тепловой мощности с предложениями по утверждению срока ввода в эксплуатацию новых мощностей.....	28
Раздел 5. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей.....	29
а) 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).....	29
б) Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах поселения, городского округа под жилищную, комплексную или производственную застройку.....	29
в) 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.....	41
г) 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 по основаниям, изложенным в подпункте "г" Раздела 4 настоящего документа.....	42
д) Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения, определяемых в соответствии с методическими указаниями по расчету уровня надежности и качества поставляемых товаров, оказываемых услуг для организаций, осуществляющих деятельность по производству и (или) передаче тепловой энергии, утверждаемыми уполномоченным Правительством Российской Федерации федеральным органом исполнительной власти.....	42
е) Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки.....	43
ж) Реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса.....	45
Раздел 6. Перспективные топливные балансы.....	45

Раздел 7. Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение.....	47
а) Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии на каждом этапе.....	47
б) Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе.....	47
в) Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения.....	47
Раздел 8. Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций)" определяет единую теплоснабжающую организацию (организации) и границы зон ее деятельности.....	50
Раздел 9. Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии.....	54
Раздел 10. Решения по бесхозяйным тепловым сетям.....	56

РЕЕСТР ТАБЛИЦ

Таблица 1 - Прирост строительных фондов по г. Березники до 2029 года.....	8
Таблица 2 - Прирост тепловых нагрузок по г. Березники до 2029 года.....	8
Таблица 3 - Потребление тепла на цели теплоснабжения в разрезе административных районов города Березники.....	11
Таблица 4 - Договорные тепловые нагрузки в разрезе источников.....	11
Таблица 5 – Фактически присоединенная тепловая нагрузка по источникам.....	12
Таблица 6 - Прогноз прироста теплотребления тепловой энергии производственными объектами в сетевой воде в производственных зонах с разбивкой по годам.....	12
Таблица 7 - Результаты расчета эффективного радиуса теплоснабжения в схемах тепловых зон источников тепловой энергии.....	15
Таблица 8 - Зоны действия индивидуального теплоснабжения.....	17
Таблица 9 - Балансы тепловой мощности источников и договорной присоединенной тепловой нагрузки в первом период расчетного срока 2014-2018 гг.....	18
Таблица 10 - Балансы тепловой мощности источников и договорной присоединенной тепловой нагрузки во второй период расчетного срока 2019-2023 гг.....	18
Таблица 11 - Балансы тепловой мощности источников и договорной присоединенной тепловой нагрузки в период третьего расчетного срока 2024-2028 гг.....	19
Таблица 12 - Перспективный баланс производительности водоподготовительных установок теплоносителя и расчетный часовой расход подпиточной воды.....	20
Таблица 13 - Перспективное максимальное потребление теплоносителя в аварийных режимах с учетом подачи в тепловую сеть «сырой» воды на период разработки Схемы теплоснабжения.....	21
Таблица 14 – Передача подпиточной сетевой воды смежных теплорайонов.....	22
Таблица 15. Необходимые инвестиции при организации теплоснабжения от НБТЭЦ.....	23
Таблица 16 - Граничные узлы с закрытыми секционирующими задвижками между источниками по состоянию на прошедший отопительный период.....	25
Таблица 17. Значения договорных тепловых нагрузок подлежавших переводу в зону действия БТЭЦ-2.....	26
Таблица 18 – Демонтаж/вынос тепловых сетей мкр. Усолье.....	30
Таблица 19 – Мероприятия по строительству тепловых сетей для реализации теплоснабжения мкр. «Усолье» до 2019 года.....	32
Таблица 20 – Мероприятия по строительству тепловых сетей для реализации теплоснабжения мкр. «Усолье» в период 2019 -2023 гг.....	33
Таблица 21 – Мероприятия по строительству тепловых сетей для реализации теплоснабжения мкр. «Усолье» в период 2024 -2028 гг.....	34
Таблица 22 – Мероприятия по строительству тепловых сетей для реализации теплоснабжения микрорайона «ЕвроХим».....	37
Таблица 23 – Мероприятия по строительству тепловых сетей для реализации теплоснабжения мкр. «Уалкалий-1».....	38
Таблица 24 – Мероприятия по строительству тепловых сетей для реализации теплоснабжения мкр. «Уалкалий-2».....	38
Таблица 25 – Мероприятия по строительству тепловых сетей для организации теплоснабжения промплощадки ОАО «Уралкалий».....	40
Таблица 26 – Мероприятия по реконструкции тепловых сетей при переводе тепловой нагрузки на ТЭЦ-2.....	41
Таблица 27 – Перечень тепловых сетей подлежащих строительству и капитальному ремонту по результатам расчета надежности и аварийных режимов работы.....	42
Таблица 28 - Перечень тепловых сетей подлежащих реконструкции в период до 2019 года.....	43
Таблица 29 - Перечень тепловых сетей подлежащих реконструкции в период 2019 - 2023 гг.....	43
Таблица 30 - Доля тепловых сетей находящихся в эксплуатации более 25 лет.....	45
Таблица 31 - Расход максимально часового и годового топлива для зимнего, летнего, переходного периодов в разрезе теплоисточников к 2018 году.....	46
Таблица 32 - Расход максимально часового и годового топлива для зимнего, летнего, переходного периодов в разрезе теплоисточников к 2024 году.....	46
Таблица 33 - Расход максимально часового и годового топлива для зимнего, летнего, переходного периодов в разрезе теплоисточников к 2029 году.....	46
Таблица 34 - Нормативный запас аварийного топлива по источникам тепловой энергии ОАО «Волжская ТГК».....	46

Таблица 35 – Величина необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе.....	47
Таблица 36 - Перечень организаций подавших заявку на присвоение статуса ЕТО, с указанием зоны ее деятельности.....	51
Таблица 37 - Сравнительный анализ критериев определения единых теплоснабжающих организаций	52
Таблица 38 - Единая теплоснабжающая организация по зонам действия источников, на которые поступили заявки на присвоение статуса ЕТО.....	53
Таблица 39 - Граничные узлы с закрытыми секционирующими задвижками между источниками по состоянию на прошедший отопительный период.....	54
Таблица 40 - Значения договорных тепловых нагрузок подлежавших переводу в зону действия БТЭЦ-2.....	54
Таблица 41– Распределение тепловой нагрузки между источниками.....	55

РЕЕСТР РИСУНКОВ

Рисунок 1 - Прогноз прироста площади строительных фондов по административным районам	9
Рисунок 2 - Прогноз прироста площади строительных фондов по категориям абонентов.....	9
Рисунок 3 - Прирост площади строительных фондов по г. Березники за три расчетных периода.....	10
Рисунок 4 - Прогноз прироста площади строительных фондов, сгруппированных по теплоисточникам и по годам застройки.....	10
Рисунок 5 – Прогноз прироста тепловой нагрузки по административному делению.....	13
Рисунок 6 – Прогноз прироста тепловой нагрузки по категориям абонентов.....	13
Рисунок 7 – Прирост перспективной тепловой нагрузки по схеме теплоснабжения г. Березники за три расчетных периода.....	14
Рисунок 8 – Прогноз прироста тепловой нагрузки в разрезе источников.....	14
Рисунок 9 - Демонтаж/вынос надземной тепловой сети ВК Усолье.....	31
Рисунок 10 – Ситуационный план подключения теплоснабжения мкр. «Усолье».....	36
Рисунок 11 – Ситуационный план подключения теплоснабжения мкр. «Еврохим».....	37
Рисунок 12 – Ситуационный план подключения теплоснабжения мкр. «Уралкалий-1».....	39
Рисунок 13 – Ситуационный план подключения теплоснабжения мкр. «Уралкалий-2».....	39
Рисунок 14 – Ситуационный план подключения теплоснабжения промплощадки ОАО «Уралкалий».....	41

РАЗДЕЛ 1. ПОКАЗАТЕЛИ ПЕРСПЕКТИВНОГО СПРОСА НА ТЕПЛОВУЮ ЭНЕРГИЮ (МОЩНОСТЬ) И ТЕПЛОНОСИТЕЛЬ В УСТАНОВЛЕННЫХ ГРАНИЦАХ ТЕРРИТОРИИ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА.

а) 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).

Поадресный прогноз прироста площади строительных фондов, сгруппированных по зонам действия источников тепловой энергии и по расчетным элементам территориального деления с разделением объектов строительства на категории абонентов, представлен в **главе 2** обосновывающих материалов.

Прирост строительных фондов по г. Березники до 2029 года, представлен в таблице 1.

Таблица 1 - Прирост строительных фондов по г. Березники до 2029 года, тыс. м2

Наименование источника	2014 год	2015 год	2016 год	2017 год	2018 год	с 2019 по 2023 год	с 2024 по 2028 год
ТЭЦ-2	10.22	42.08	82.97	234.01	48.19	117.65	0.00
ТЭЦ-4	32.24	5.43	Вывод из эксплуатации ТЭЦ				
ТЭЦ-10							
ВК Гор. Больница	0	0	0	0	0	0	0
ВК Усолье	0	51.01	73.74	183.79	156.83	813.67	497.02
ИТОГО	42.46	98.52	156.71	417.80	205.02	931.31	497.02

Прирост тепловых нагрузок по г. Березники до 2029 года, представлен в таблице 2.

Таблица 2 - Прирост тепловых нагрузок по г. Березники до 2029 года, Гкал/ч

Наименование источника	2014 год	2015 год	2016 год	2017 год	2018 год	с 2019 по 2023 год	с 2024 по 2028 год
ТЭЦ-2	1.37	6.64	12.67	25.27	5.60	12.00	0.00
ТЭЦ-4	4.72	0.77	Вывод из эксплуатации ТЭЦ				
ТЭЦ-10							
ВК Гор.больница	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
ВК Усолье	0.00	6.47	10.87	27.95	19.39	80.50	46.16
ИТОГО	6.09	13.88	23.55	53.22	24.98	92.50	46.16

Сроки подключения объектов капитального строительства соответствуют срокам прироста нагрузок. Сроки являются предварительными и зависят от выполнения участниками требований действующего законодательства РФ, регулирующих отношения по подключению к системам теплоснабжения.

Прогноз прироста площади строительных фондов, сгруппированных по расчетным элементам территориального деления, категориям и по годам застройки, по городу в целом, представлен на рисунке 1.

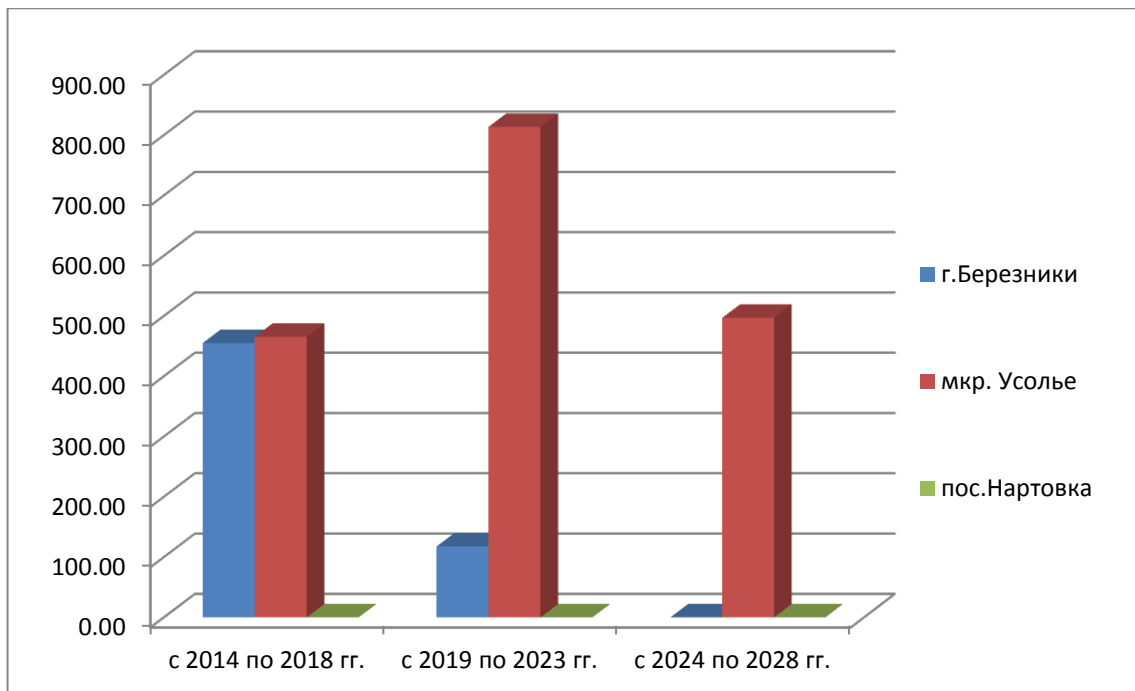


Рисунок 1 - Прогноз прироста площади строительных фондов по административным районам, тыс. м²

Прогноз прироста площади строительных фондов по категориям абонентов, представлен на рисунке 2.

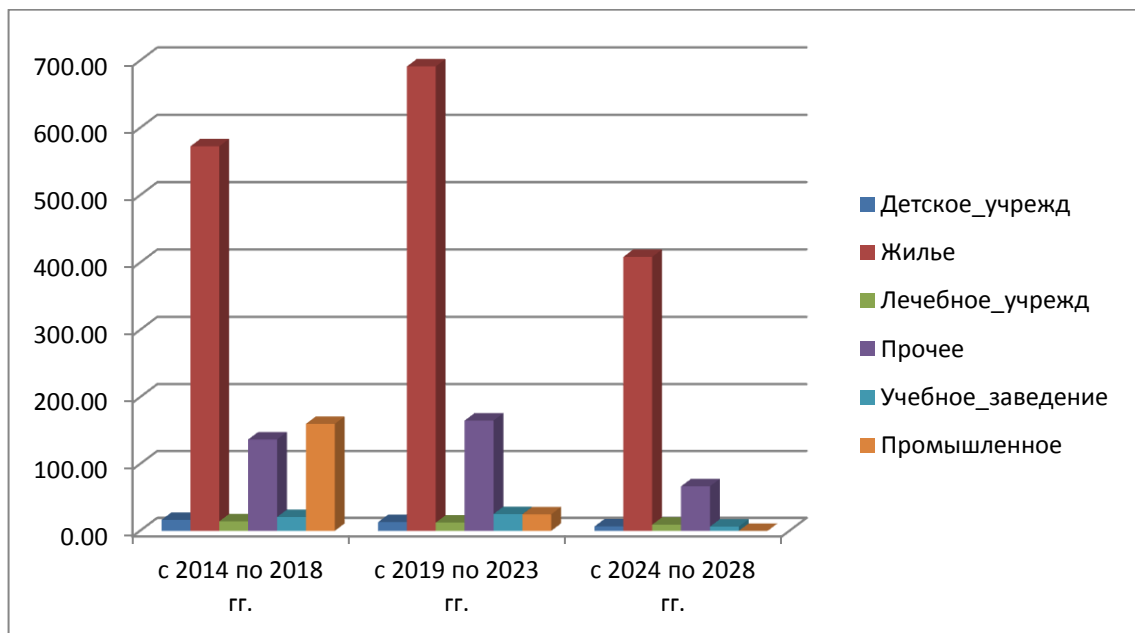


Рисунок 2 - Прогноз прироста площади строительных фондов по категориям абонентов, тыс.м²

В первый расчетный срок максимальный прирост площади строительных фондов прогнозируется для жилой застройки в г. Березники и мкр. Усолье в 2014 и 2018 годах.

Во второй и третий расчетный срок максимальный прирост площади строительных фондов прогнозируется в мкр. Усолье.

Прирост площади строительных фондов по г. Березники за три расчетных периода, представлен на рисунке 3.

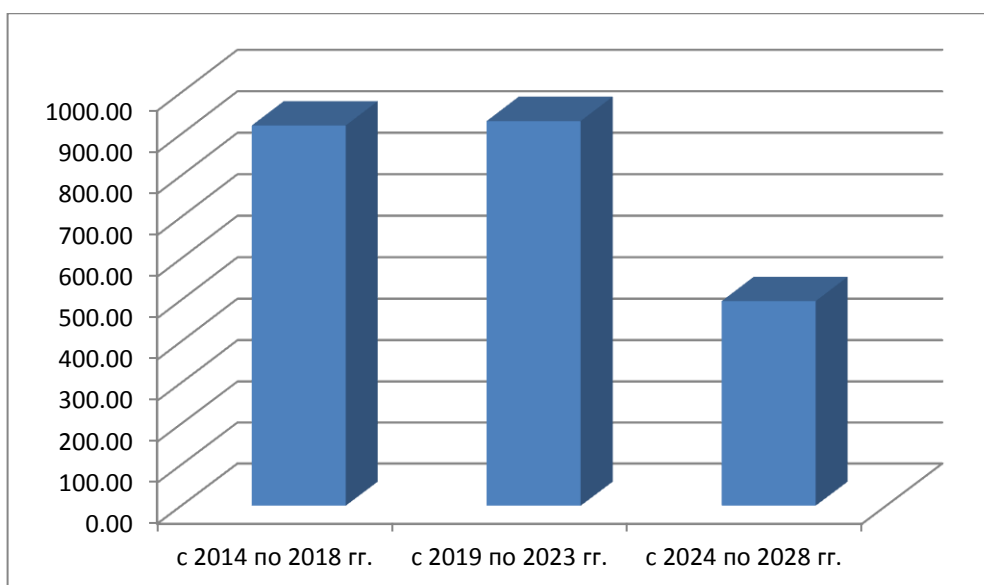


Рисунок 3 - Прирост площади строительных фондов по г. Березники за три расчетных периода, тыс.м²

Максимальный прирост площади строительных фондов прогнозируется во второй расчетный период схемы теплоснабжения.

Прогноз прироста площади строительных фондов, сгруппированных по теплоисточникам и по годам застройки, представлен на рисунках 4.

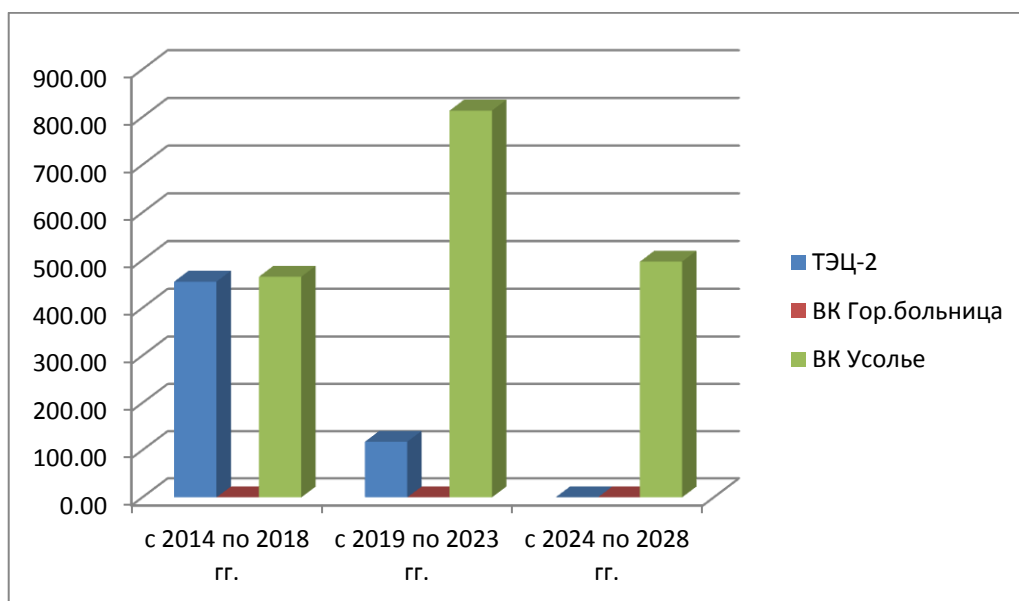


Рисунок 4 - Прогноз прироста площади строительных фондов, сгруппированных по теплоисточникам и по годам застройки, тыс.м²

Максимальный прирост площади строительных фондов прогнозируется в зонах теплоснабжения источников ТЭЦ-2 и ВК Усолье.

Прогноз прироста объемов теплотребления и площадей строительных фондов составлен на основании следующих исходных данных, представленных в **приложении 1 Главы 2** обосновывающих материалов:

- ✓ действующие технические условия на присоединение к тепловым сетям;
- ✓ запросы на выдачу технических условий на присоединение к тепловым сетям;

- ✓ расчетные тепловые нагрузки перспективных площадок застройки;
- ✓ перспективные проекты планировки территорий г. Березники;
- ✓ перечень действующих разрешений на строительство;
- ✓ заявки на подключение к системе теплоснабжения;
- ✓ Проект планировки Правобережный район города Березники.

Следует отметить, что в ходе реализации схемы теплоснабжения неизбежна её корректировка с учетом фактических вводимых в эксплуатацию площадей строительных фондов и реализуемых программ по строительству бюджетного многоквартирного жилья.

б) Объемы потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя и приросты потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя с разделением по видам теплотребления в каждом расчетном элементе территориального деления на каждом этапе.

Базовый уровень потребления тепла на цели теплоснабжения, в разрезе административных районов города Березники по договорным нагрузкам, представлен в таблице 3.

Таблица 3 - Потребление тепла на цели теплоснабжения в разрезе административных районов города Березники

Административный район	Нагрузка отопления, Гкал/ч	Нагрузка ГВС средняя, Гкал/ч	Нагрузка вентиляции, Гкал/ч	Пар, Гкал/ч (т/ч)	Суммарная присоединенная тепловая нагрузка в сетевой воде, Гкал/ч	Суммарная присоединенная тепловая нагрузка по источнику, Гкал/ч
Березники	482.26	41.32	24.21	244 (339)	547.79	791.79
Усолье	10.19	1.32	0.55	0	12.06	12.06
Нартовка	3.553	0.595	0.00	0	4.15	4.15
Сумма:	496.00	43.24	24.76	244 (339)	564.00	808.00

Договорные тепловые нагрузки базового уровня, в разрезе источников, представлены в таблице 4.

Таблица 4 - Договорные тепловые нагрузки в разрезе источников

Источник тепла	Нагрузка отопления, Гкал/ч	Нагрузка ГВС средняя, Гкал/ч	Нагрузка вентиляции, Гкал/ч	Пар, Гкал/ч (т/ч)	Суммарная присоединенная тепловая нагрузка в сетевой воде, Гкал/ч	Суммарная присоединенная тепловая нагрузка по источнику, Гкал/ч
БТЭЦ-2	297.76	24.52	15.12	15 (24)	337.39	352.39
БТЭЦ-10, БТЭЦ-4	186.10	16.80	8.09	229 (315)	211.00	440.00
ВК Усолье	10.19	1.32	0.55	0	12.06	12.06
ВК Гор. Больница №2	1.95	0.60	1.00	0	3.55	3.55
Сумма:	496.00	43.24	24.76	244 (339)	564.00	808.00

Значения договорных тепловых нагрузок превышают фактически отпущенную в сеть тепловую энергию в перерасчете на расчетную Тнв. Расчет фактически используемой тепловой нагрузки, составленный по результатам показаний приборов учета в перерасчете на расчетную Тнв по основным источникам, представлен в **Главе 1** обосновывающих материалов.

Фактически используемая тепловая нагрузка – величина мощности, рассчитанная по фактическому режиму работы существующих источников тепловой энергии, определенная на основании показаний узлов учета тепловой энергии, установленных на коллекторах (тепловыводах) указанных источников. Порядок определения баланса по фактически используемой мощности, определен требованиями действующего законодательства (Приказ Министерства регионального развития РФ от 28 декабря 2009 г. N 610 «Об утверждении правил установления и изменения (пересмотра) тепловых нагрузок») и соответствует фактическим данным, получаемым от источников тепловой энергии с отклонением не более 3% (допустимый параметр отклонений, обусловлен нормируемым диапазоном изменения тепловой нагрузки допускаемым требованиями ПТЭ электрических станций и тепловых сетей, а также Правилами эксплуатации тепловых энергоустановок).

Результаты оценки фактически используемой на момент формирования программы мощности, представлены в таблице 5.

Таблица 5 – Фактически присоединенная тепловая нагрузка по источникам

Источник тепла	Нагрузка отопления, Гкал/ч	Нагрузка ГВС ср., Гкал/ч	Нагрузка вентиляции, Гкал/ч	Суммарная фактическая присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/ч
БТЭЦ-2	238.8	33.0	11.8	283.6
БТЭЦ-4, БТЭЦ-10	154.2	27.2	7.2	188.6
ВК Усолье	10.2	1.3	0.5	12.0
ВК Гор. Больница	1.95	0.60	1.00	3.55
ИТОГО	405.1	62.1	20.5	487.8

Поадресный прогноз прироста площади строительных фондов, сгруппированных по зонам действия источников тепловой энергии и по расчетным элементам территориального деления с разделением объектов строительства на категории абонентов, представлен в **Главе 2** обосновывающих материалов.

Сроки подключения объектов капитального строительства соответствуют срокам прироста нагрузок. Сроки являются предварительными и зависят от выполнения участниками требований действующего законодательства РФ, регулирующих отношения по подключению к системам теплоснабжения.

Прогноз прироста объемов теплоснабжения, сгруппированный по расчетным элементам территориального деления, категориям и по годам застройки, по городу в целом, представлен на рисунках 5, 6, 7 8

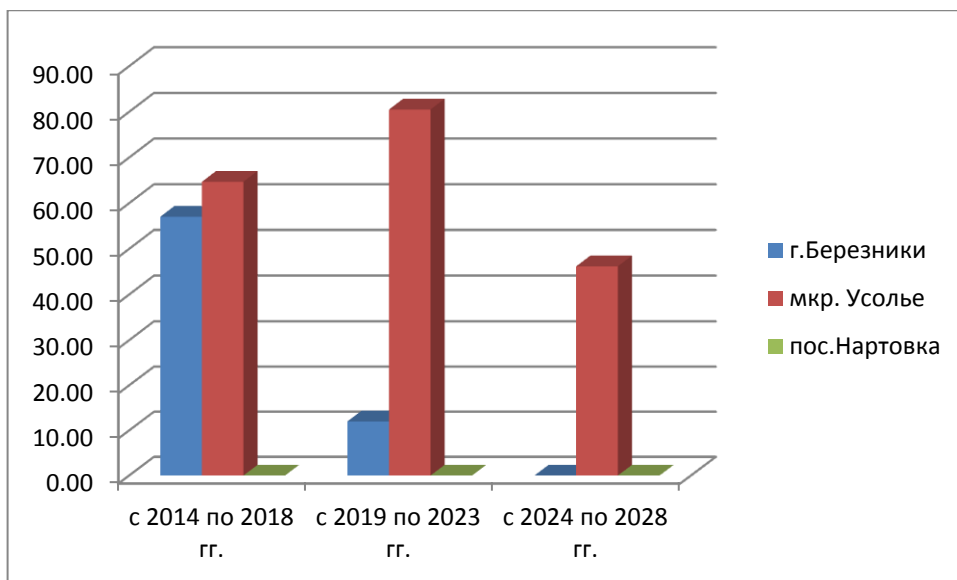


Рисунок 5 – Прогноз прироста тепловой нагрузки по административному делению, Гкал/ч

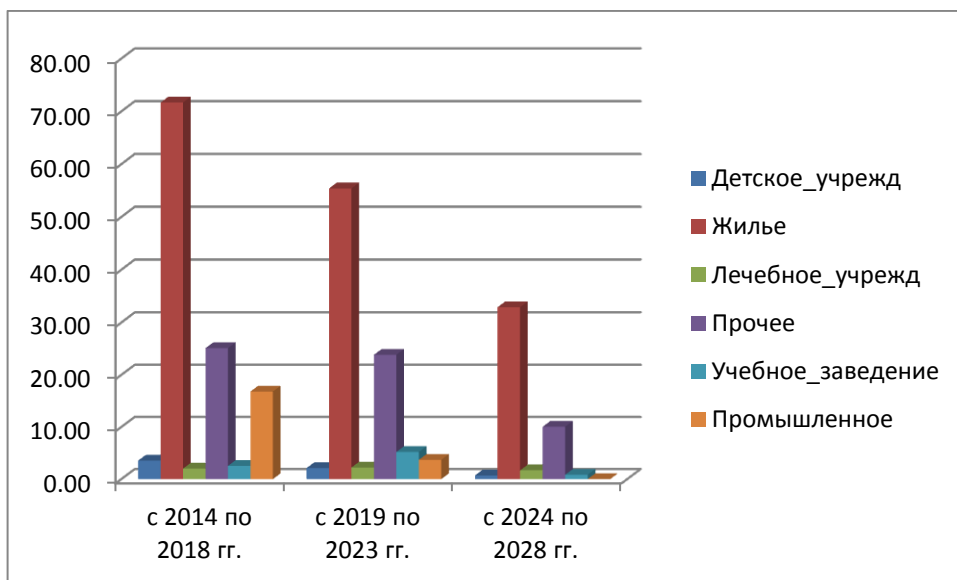


Рисунок 6 – Прогноз прироста тепловой нагрузки по категориям абонентов, Гкал/ч

Максимальный прирост теплотребления прогнозируется у жилой застройки мкр. Усолье.

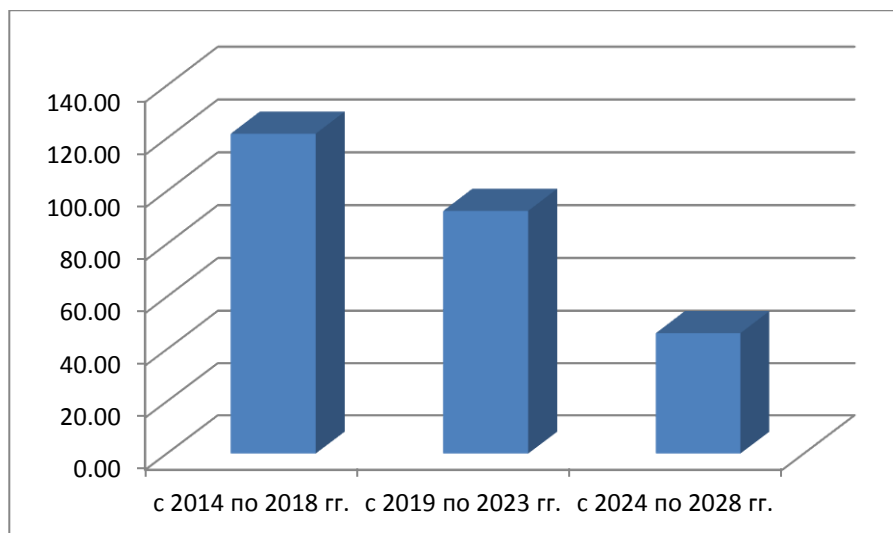


Рисунок 7 – Прирост перспективной тепловой нагрузки по схеме теплоснабжения г. Березники за три расчетных периода, Гкал/ч

Максимальный прирост теплотребления прогнозируется в первый расчетный период схемы теплоснабжения.

Прогноз прироста теплотребления, сгруппированный по теплоисточникам и по годам застройки, представлен на рисунках 8

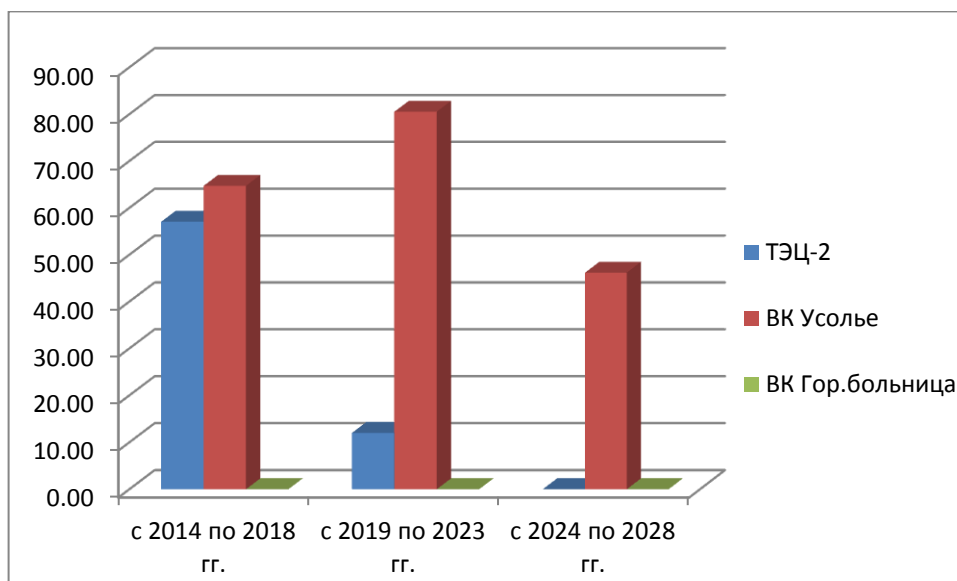


Рисунок 8 – Прогноз прироста тепловой нагрузки в разрезе источников, Гкал/ч

Максимальный прирост теплотребления прогнозируется в зонах источников ТЭЦ-2 и ВК Усолье.

Прогноз приростов объемов теплотребления и площадей строительных фондов составлен на основании исходных данных, перечень которых описан в [пункте «б» главы 2](#). Исходные данные представлены в [приложении 1 Главы 2](#) обосновывающих материалах.

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

Приростов объемов потребления тепловой энергии и теплоносителя объектами жилья и соцкультбыта, расположенными в производственных зонах, не планируется.

Прирост теплоснабжения тепловой энергии в паре производственными объектами не планируется. Прогноз прироста теплоснабжения тепловой энергии производственными объектами в сетевой воде в производственных зонах с разбивкой по годам, представлен в таблице 6.

Таблица 6 - Прогноз прироста теплоснабжения тепловой энергии производственными объектами в сетевой воде в производственных зонах с разбивкой по годам

Источник тепло-снабжения	Имя абонента	Адрес абонента	Макс. нагр. отопл., Гкал/ч	Средн. нагр. ГВС, Гкал/ч	Макс. нагр. вент., Гкал/ч	Сум-марная нагрузка, Гкал/ч	Прогноз прироста тепло-потребления, г.
ТЭЦ-2	ОАО «Уралкалий»	М. Горького	16,8	0	0	16,8	2016-2018
ВК Усолье	Фабрики	мкр. Усолье	2,6	0,3	0,8	3,7	2020

РАЗДЕЛ 2. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ РАСПОЛАГАЕМОЙ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ.

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

Для обоснования целесообразности подключения перспективной тепловой нагрузки в зоны действия источников тепловой энергии определяется радиус эффективного теплоснабжения.

Радиус эффективного теплоснабжения источников тепловой энергии определяется по методике изложенной кандидатом технических наук, советником генерального директора ОАО «Объединение ВНИПИэнергопром» г. Москва, Папушкиным В.Н. в журнале «Новости теплоснабжения», №9, 2010 г.

Результаты расчета эффективного радиуса теплоснабжения и схемы тепловых зон источников тепловой энергии представлены в таблице 7.

Таблица 7 - Результаты расчета эффективного радиуса теплоснабжения в схемах тепловых зон источников тепловой энергии

Теплоисточник	БТЭЦ-2	БТЭЦ-10	БТЭЦ-4	ВК Усолье	ВК Гор. Больница
Площадь действия источника тепла, км ²	16.7	6.3	6.3	2.3	0.07
Число абонентов	898	798	798	109	9
Среднее число абонентов на 1 км ²	54	127	127	47	129
Материальная характеристика тепловых сетей, м ²	39961	20936	20936.0	5254.0	162.0
Стоимость тепловых сетей, руб.	89239876.7	72130117.5	72130117.5	67395421	72130117.5

Теплоисточник	БТЭЦ-2	БТЭЦ-10	БТЭЦ-4	ВК Усолье	ВК Гор. Больница
Удельная стоимость материальной характеристики, руб./м ²	2233.2	3445.3	3445.3	12827.4	445247.6
Суммарная присоединённая нагрузка, Гкал/ч	337.4	105.5	105.5	12.1	3.6
Теплоплотность зоны действия источника, Гкал/ч *км ²	20.2	16.7	16.7	5.2	50.7
Расчетный перепад температур в т/с	80	80	80	30	60
Оптимальный радиус теплоснабжения, км	5.3	4.2	4.2	2.8	0.5

Алгоритм расчета эффективного радиуса теплоснабжения не учитывает удаленность источников тепловой энергии от основных зон теплоснабжения. Из-за этого результат расчета показывает, что часть потребителей, находящихся в зоне действия источников ТЭЦ-4, ТЭЦ-10 и перспективной зоны ТЭЦ-2 не попадает в зону эффективного радиуса теплоснабжения. При этом наличие насосных станций осуществляет увеличение располагаемого напора необходимого для покрытия зоны теплоснабжения с условиями обеспечивающими требуемые параметры теплоносителя у наиболее удаленных потребителей и позволяет произвести увеличение зон эффективного теплоснабжения если расход перекачиваемого теплоносителя через насосную станцию составляет не менее 80% от номинальной пропускной способности трубопровода.

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

Зона действия БТЭЦ-2 «СЦТ №1»

Зона действия БТЭЦ-2 распространяется на северо-восточную часть города. Зона действия источника ограничена пр. Ленина, ул. Уральских Танкистов, ул. К. Маркса, пр. Советский, ул. Черепанова, ул. Пятилетки, ул. 30 Лет Победы, ул. Юбилейная, дорожной автотрассой Р-343 и составляет 16.7 км². В зону действия БТЭЦ-2 так же входит территория промышленного предприятия «Ависма» филиал ОАО «Корпорация ВСМПО-АВИСМА». В зоне эффективного радиуса теплоснабжения БТЭЦ-2 находятся котельная городской поликлиники №2 ВК Гор. Больница.

В отопительный период в случае возникновения внештатных (аварийных) ситуаций, дефицита топлива на источнике тепловой энергии ВК Гор. Больница, имеется техническая возможность переключения всей тепловой нагрузки потребителей поликлиники на БТЭЦ-2, для поддержания необходимых параметров качества теплоснабжения.

В отопительный период в случае возникновения внештатных (аварийных) ситуаций имеется техническая возможность перевести на БТЭЦ-2 тепловую нагрузку ряда жилых кварталов зоны покрытия нагрузок, осуществляемых от БТЭЦ-4 и БТЭЦ-10, с условием поддержания параметров в точках поставки на уровне базового режима.

В межотопительный и летний период имеется техническая возможность расширить зону действия БТЭЦ-2 путем перевода всей тепловой нагрузки с БТЭЦ-4 и БТЭЦ-10.

Зона действия БТЭЦ-4, БТЭЦ-10 «СЦТ №2» (работают параллельно на общую зону)

Зона действия БТЭЦ-4, БТЭЦ-10 распространяется на юго-западную часть города. Зона действия источника ограничена ул. Березниковская, ул. Деменева, ул. М. Горького, ул. Котовского, пруд Семинский, ул. Набережной, ул. 30 Лет Победы, ул. Пятилетки, ул. Черепанова, пр. Советский, ул. К. Маркса, ул. Уральских Танкистов, пр. Ленина, ул. Миндовского и составляет 12.6 км². В зону действия БТЭЦ-4, БТЭЦ-10 так же входит территория поселка Нартовка.

В отопительный период в случае возникновения внештатных (аварийных) ситуаций имеется техническая возможность перевести на БТЭЦ-2 тепловую нагрузку ряда жилых кварталов зоны покрытия нагрузок, осуществляемых от БТЭЦ-4 и БТЭЦ-10, с условием поддержания параметров в точках поставки на уровне базового режима.

В межотопительный и летний период имеется техническая возможность расширить зону действия БТЭЦ-2 путем перевода всей тепловой нагрузки с БТЭЦ-4 и БТЭЦ-10.

Зона действия ВК Гор. Больница «СЦТ №3»

Зона действия котельной распространяется на комплекс зданий и сооружений городской поликлиники №2 по адресу ул. Ломоносова, 102 и составляет 0,07 км².

В отопительный период в случае возникновения внештатных (аварийных) ситуаций, дефицита топлива на источнике тепловой энергии ВК Гор. Больница, имеется техническая возможность переключения всей тепловой нагрузки потребителей поликлиники на БТЭЦ-2, для поддержания необходимых параметров качества теплоснабжения.

Зона действия ВК Усолье «СЦТ №4»

Зона действия ВК Усолье распространяется на правобережную часть города, «Усолье». Зона действия источника ограничена ул. Свободы, рекой Кама, лесным массивом и составляет 2.3 км². В зоне эффективного радиуса теплоснабжения ВК Усолье котельных нет.

Одной из проблем организации теплоснабжения г. Березники и возможности обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок, является негативное последствие техногенной аварии, вызванной затоплением рудника Верхнекамского месторождения г. Березники. Физическое проявление аварии, обусловлено провалом грунта с последующим проседанием земной поверхности вблизи БТЭЦ-10, а так же высокой степени возникновения риска нового проседания грунта в зоне прохождения магистрального тепловывода БТЭЦ-4. Зоны провала обозначены в **главе 1 части 12** обосновывающих материалов.

В рамках единой СЦТ г. Березники, предусмотрен вывод из эксплуатации 2-х источников теплоснабжения, работающих в комбинированном цикле выработки тепловой и электрической энергии – БТЭЦ-10 и БТЭЦ-4. Теплоснабжение объектов расположенных в зоне действия БТЭЦ-10, БТЭЦ-4, предлагается организовать путем распределения тепловых нагрузок в зону действия БТЭЦ-2 с её последующей модернизацией и реконструкцией магистральных тепловых сетей.

Таким образом, **перспективная зона действия БТЭЦ-2 «СЦТ №1», с 2016 года** будет включать в себя зону деятельности БТЭЦ-4 и БТЭЦ-10.

в) Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии.

Зоны действия индивидуального теплоснабжения расположены в основном на окраинах городской черты в частном секторе, где преобладает 1 этажная застройка. Зоны индивидуального теплоснабжения представлены в таблице 8.

Таблица 8 - Зоны действия индивидуального теплоснабжения

Элемент территориального деления (квартал)	Зона действия индивидуального теплоснабжения
11, 13, 14, 15, 16,17, 32, 33, 34, 35, 40, 41, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65	Зона действия индивидуального теплоснабжения микрорайона Абрамово ограничена ул. Свердлова, Солеваров, Мамина-Сибиряка, Урицкого, Парижской Коммуны, Хользунова, Чупинская, Бажова.

Элемент территориального деления (квартал)	Зона действия индивидуального теплоснабжения
109, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149	Зона действия индивидуального теплоснабжения микрорайона Сёмино ограничена ул. Челюскинцев, Семинская, Свердлова.
133, 134, 135, 136, 137	Зона действия индивидуального теплоснабжения в южной части города ограничена ул. Калийная, Гвардейская, пер. Огарева.
4, 6, 22, 23, 24, 27	Зона действия индивидуального теплоснабжения микрорайона Кропачево ограничена ул. Аксакова, Льва Толстого, Уральских танкистов, Маяковского.
151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164	Зона действия индивидуального теплоснабжения микрорайона Усолье ограничена р. Кама, ул. Набережная, Красноармейская, Луговая, Аникина, Ивачева, Некрасова.

г) Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть, на каждом этапе.

Балансы тепловой мощности источников и договорной присоединенной тепловой нагрузки, распределенной по магистральным тепловыводам ТЭЦ и ВК в период первого расчетного срока 2014-2018 годов, представлены в таблице 9.

Таблица 9 - Балансы тепловой мощности источников и договорной присоединенной тепловой нагрузки в первом период расчетного срока 2014-2018 гг

Наименование источника	Тепловая мощность нетто, Гкал/ч	Тепловывод	Условный диаметр тепловывода, мм	Присоединенная тепловая нагрузка по тепловыводу, Гкал/ч	Суммарная присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/ч
ТЭЦ-2	663.1	M1	600	116.6	583.0
		M2	800	297.4	
		H	600	169	
ТЭЦ-10	234.4	Вывод источников из эксплуатации в 2016 году			
ТЭЦ-4	122.0				
ВК Усолье	117.6	K	800	76.7	76.7
ВК Гор. больница	5.4	У	150	3.55	3.55

Балансы тепловой мощности источников и договорной присоединенной тепловой нагрузки, распределенной по магистральным тепловыводам ТЭЦ и ВК в период второго расчетного срока 2019-2023 годов, представлены в таблице 10.

Таблица 10 - Балансы тепловой мощности источников и договорной присоединенной тепловой нагрузки во второй период расчетного срока 2019-2023 гг

Наименование источника	Тепловая мощность нетто, Гкал/ч	Тепловывод	Условный диаметр тепловывода, мм	Присоединенная тепловая нагрузка по тепловыводу, Гкал/ч	Суммарная присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/ч
ТЭЦ-2	663.1	M1	600	120.6	595.0
		M2	800	301.4	
		H	600	173	
ТЭЦ-10	234.4	Вывод источников из эксплуатации в 2016 году			
ТЭЦ-4	122.0				
ВК Усолье	167.6	K	800	157.2	157.2
ВК Гор. больница	5.4	У	150	3.55	3.55

Балансы тепловой мощности источников и договорной присоединенной тепловой нагрузки, распределенной по магистральным тепловыводам ТЭЦ и ВК в период третьего расчетного срока 2024-2028 годов, представлены в таблице 11.

Таблица 11 - Балансы тепловой мощности источников и договорной присоединенной тепловой нагрузки в период третьего расчетного срока 2024-2028 гг.

Наименование источника	Тепловая мощность нетто, Гкал/ч	Тепловывод	Условный диаметр тепловывода, мм	Присоединенная тепловая нагрузка по тепловыводу, Гкал/ч	Суммарная присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/ч
ТЭЦ-2	663.1	M1	600	120.6	595.0
		M2	800	301.4	
		H	600	173	
ТЭЦ-10	234.4	Вывод источников из эксплуатации в 2016 году			
ТЭЦ-4	122.0				
ВК Усолье	217.6	К	800	157.2	203.4
ВК Гор. больница	5.4	У	150	3.55	3.55

Балансы тепловой мощности нетто и перспективного прироста тепловой мощности, потерь тепловой мощности в тепловых сетях, присоединенной тепловой нагрузки, для каждого расчетного срока в разрезе источников тепла представлены в **приложении 1 главы 4** обосновывающих материалов.

РАЗДЕЛ 3. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ.

Перспективный баланс производительности водоподготовительных установок теплоносителя и расчетный часовой расход подпиточной воды на период разработки Схемы теплоснабжения, представлен в таблице 12.

Перспективные максимальное потребление теплоносителя в аварийных режимах, с учетом подачи в тепловую сеть «сырой» воды на период разработки Схемы теплоснабжения, представлен в таблице 13.

Следует отметить, что источники ТЭЦ-4, 10 работают в едином контуре СЦТ, что позволяет осуществлять передачу подпиточной сетевой воды. С 2016 года теплоснабжение г. Березники осуществляется от ТЭЦ-2.

Аварийные режимы подпитки теплосети осуществляются с помощью дополнительного расхода химочищенной воды. Режимы с добавлением «сырой» воды являются крайне редкими и не желательными с точки зрения надежной эксплуатации тепловых сетей, поскольку качество «сырой» воды по своему химическому составу значительно уступает нормам для подпиточной воды и, как следствие, ведет к ускоренному износу трубопроводов сетевой воды.

Таблица 12 - Перспективный баланс производительности водоподготовительных установок теплоносителя и расчетный часовой расход подпиточной воды на период разработки Схемы теплоснабжения

Наименование источника	Производительность водоподготовительных установок теплоносителя, т/ч	Система теплоснабжения	Максимальное потребление теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей, т/ч	Объем трубопроводов тепловых сетей, м ³	Объем тепловых сетей системы отопления и вентиляция зданий, м ³	Расчетный часовой расход воды для подпитки тепловых сетей в существующем режиме, т/ч	Аварийный расход воды для подпитки тепловых сетей в существующем режиме, т/ч	Перспективная нагрузка до 2018 г., Гкал/ч	Перспективная нагрузка 2019-2023 г., Гкал/ч	Перспективная нагрузка 2024-2028 г., Гкал/ч	Перспективный объем трубопроводов тепловых сетей до 2018 г., м ³	Перспективный объем трубопроводов тепловых сетей 2019-2023 г., м ³	Перспективный объем трубопроводов тепловых сетей 2024-2028 г., м ³	Объем тепловых сетей системы отопления и вентиляция зданий до 2018 г. м ³	Объем тепловых сетей системы отопления и вентиляция зданий 2019-2023 г., м ³	Объем тепловых сетей системы отопления и вентиляция зданий 2024-2028 г., м ³	Расчетный часовой расход воды для подпитки тепловых сетей до 2018 г., т/ч	Расчетный часовой расход воды для подпитки тепловых сетей 2019-2023 г., т/ч	Расчетный часовой расход воды для подпитки тепловых сетей 2024-2028 г., т/ч
ТЭЦ-2	200	Закрытая	-	11395.16	6579.1	44.9	359.5	578.95	560.61	549.49	23838.46	24026.78	24026.77	11289.5	10931.9	10715.1	87.82	87.40	86.85
ТЭЦ-4	100	Закрытая	-	12464.66	4114.5	41.4	331.6	Вывод из эксплуатации ТЭЦ											
ТЭЦ-10		Закрытая	-																
ВК Гор.больница	-	Закрытая	-	14.99	69.2	0.2	1.7	3.05	3.05	3.05	14.99	14.99	14.99	69.2	69.2	69.2	0.21	0.21	0.21
ВК Усолье	38	Закрытая	-	1394.90	235.2	4.1	32.6	76.75	157.25	203.41	1337.82	2626.6	3374.2	1496.6	3066.4	3966.5	7.09	14.23	18.35

Таблица 13 - Перспективное максимальное потребление теплоносителя в аварийных режимах с учетом подачи в тепловую сеть «сырой» воды на период разработки Схемы теплоснабжения

Наименование источника	Производительность подпиточного устройства с учетом подачи «сырой» воды, т/ч	Объем баков аккумуляторов, м3	Объем трубопроводов тепловых сетей и систем отопления и вентиляции зданий до 2018 г., м ³	Объем трубопроводов тепловых сетей и систем отопления и вентиляции зданий 2019-2023 г., м ³	Объем трубопроводов тепловых сетей и систем отопления и вентиляции зданий 2024-2028 г., м ³	Аварийный расход воды для подпитки тепловых сетей до 2018 г., т/ч	Аварийный расход воды для подпитки тепловых сетей 2019-2023 г., т/ч	Аварийный расход воды для подпитки тепловых сетей 2024-2028 г., т/ч
ТЭЦ-2	400	-	11290	10931.9	10715.1	702.6	699.2	694.8
ТЭЦ-4	Вывод из эксплуатации ТЭЦ							
ТЭЦ-10								
ВК Гор.больница	-	-	69.2	69.2	69.2	1.7	1.7	1.7
ВК Усолье	-	-	1496.6	3066.4	3966.5	56.7	113.9	146.8

Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок, представленных в таблицах 12 и 13, сформированы с учетом:

- роста тепловой нагрузки объектов теплоснабжения;
- перераспределения тепловых нагрузок между источниками теплоснабжения;
- нагрузки объектов теплоснабжения под снос;
- реконструкции с увеличением или уменьшением диаметра тепловых сетей, а так же строительство новых.

Передача подпиточной сетевой воды смежных теплорайонов представлено в таблице 14.

Таблица 14 – Передача подпиточной сетевой воды смежных теплорайонов

Теплорайон передающий подпиточную сетевую воду	Граничный узел	Теплорайон принимающий подпиточную сетевую воду	Направление передачи сетевой воды между теплорайонами
БТЭЦ-2	М1-17	БТЭЦ-10	Из обратки ТЭЦ-2 в обратку ТЭЦ-10
БТЭЦ-10	М1-17	БТЭЦ-4	Из обратки ТЭЦ-10 в обратку ТЭЦ-4

РАЗДЕЛ 4. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ.

а) Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях поселения, городского округа, для которых отсутствует возможность или целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии.

Одной из проблем организации теплоснабжения г. Березники и возможности обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок, является негативное последствие техногенной аварии, вызванной затоплением рудника Верхнекамского месторождения г. Березники. Физическое проявление аварии, обусловлено провалом грунта с последующим проседанием земной поверхности вблизи БТЭЦ-10, а так же высокой степени возникновения риска нового проседания грунта в зоне прохождения магистрального тепловывода БТЭЦ-4. Зоны провала обозначены в **главе 1 части 12** обосновывающих материалов.

На основании вышеизложенного, в рамках разработки схемы теплоснабжения г. Березники предусмотрен вывод из эксплуатации 2-х источников теплоснабжения, работающих в комбинированном цикле выработки тепловой и электрической энергии – БТЭЦ-10 и БТЭЦ-4.

Теплоснабжение объектов расположенных в зоне действия БТЭЦ-10, БТЭЦ-4, предлагается организовать следующими способами:

- Строительство Новоберезниковской ТЭЦ;
- Распределение тепловых нагрузок в зону действия БТЭЦ-2 с её последующей модернизацией.

Данные объекты генерации тепловой и электрической энергии не попадают в зону проседания грунта.

В связи с высокими объемами необходимых инвестиций в строительство НБТЭЦ и затратами связанных с реконструкциями тепловых сетей – **14.6** млрд. руб., строительство источников с комбинированной выработкой тепла и электрической энергии, для обеспечения перспективных и существующих тепловых нагрузок, **не планируется**. Объемы финансирования строительства Новоберезниковской ТЭЦ определены на основании проектной документации.

Объем необходимых инвестиций при организации теплоснабжения г. Березники от Новоберезниковской ТЭЦ представлен в таблице 15.

Таблица 15. Необходимые инвестиции при организации теплоснабжения от НБТЭЦ

Объект строительства/ реконструкции	Длина по трассе, м	Магистраль	Сущест- вующий диаметр, мм	Перспек- тивный диаметр, мм	Тип прокладки	Всего стоимость, млн. руб. без НДС
НБТЭЦ - К-М3-30	2800	М3	-	800/800	Надземная/ подземная	399.9
К-М3-20 - К-М3-22	340	М3	600/600	700/700	Подземная	309.4
К-М3-22 - К-М3-26	144	М3	500/500	700/700	Подземная	
К-М3-26 - К-М3-30	483	М3	400/400	800/800	Подземная	
К-М4-19 - К-М4-22	743	М4	400/400	500/500	Подземная	
К-Г-12 - К-С3-5	600	Г	150/150	250/250	Подземная	
НБТЭЦ – П-М1-6	4100	М1	-	800/800	Надземная	558.4
П-М1-6 – М2	42	М1	500/500	800/800	Надземная	5.5
К-М2-310 - К-М2-320	357	М2	600/600	700/700	Подземная	53.8
Насосная станция ПН G=3504 т/ч, P=37 м.в.ст.	-	М1	-	-	-	97.1
Строительство НБТЭЦ						13175.5
ИТОГО						14599.6

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

К 2016 году планируется изменить график отпуска тепловой энергии правобережной котельной ВК Усолье на 130/70. Данное мероприятие позволит значительно снизить показатели удельного расхода сетевой воды на 1 Гкал, что в свою очередь позволит предотвратить перегруз магистральных и разводящих тепловых сетей связанный с интенсивной застройкой мкр. «Усольский».

На основании изначального проектного решения по строительству котельной, предусмотрен режим работы тепловых сетей с температурным графиком качественного регулирования 100/70. Таким образом, смена существующего режима отпуска тепловой энергии потребует не только привлечение дополнительных инвестиционных вложений, но и реализации комплекса мероприятий по наладке теплогенерирующего оборудования источников и калибровке тепловых пунктов существующих потребителей тепловой энергии.

В связи со значительным плановым приростом тепловой нагрузки мкр. «Усольский», связанным с активной застройкой правобережной части города, к 2019 году планируется увеличить располагаемую мощность источника до 167,6 Гкал/час, путем ввода в эксплуатацию водогрейного котла ст. №4 КВГМ-50-150М, в настоящее время находящегося в состоянии отсутствия возможности включения его в работу (не введен в эксплуатацию). Увеличение располагаемой мощности источника позволит обеспечить резерв тепловой мощности микрорайона до 2023 года. Для этого в 2016 году необходимо провести мероприятия по вводу в эксплуатацию водогрейного котла (ВК) ст. №4 КВГМ-50-150М с последующим присвоением ему статуса резервного. Технические мероприятия по вводу в эксплуатацию ВК ст. №4 КВГМ-50-150М планируется осуществить силами ЗАО «БСК», с возможностью привлечения дополнительных инвестиционных вложений.

Совокупное воздействие прироста тепловых нагрузок, смена температурного графика качественного регулирования и ввод дополнительных генерирующих мощностей, неизбежно приведет к изменению эксплуатационного режима работы котельной. Таким образом, для

организации оптимального режима работы и эффективного использования как генерирующего, так и сетевого оборудования источника, в период с 2016 по 2018 гг. необходимо предусмотреть реализацию следующего комплекса мероприятий:

- Ввод в эксплуатацию водогрейного котла КВГМ-50-150М ст.№4 с обеспечением мероприятий, направленных на техническое соответствие котла рабочему состоянию;
- Организовать возможность перевода водогрейных котлов КВГМ-50-150М ст. №3, №4, №5 в пиковый режим работы с последующим проведением режимно-наладочных испытаний;
- Монтаж насосного агрегата Д-1250-125 №5 для КВГМ-50-150М ст. №4;
- Обеспечение работы котлов КВГМ-50-150М ст. №3, №4, №5 на резервном топливе с проведением режимно-наладочных испытаний;
- Ввод в эксплуатацию внутрицехового газопровода Ду 200 мм с устройством узла учета газа и проведением режимно-наладочных испытаний ГРУ;
- Обеспечение электроснабжения сетевых насосных агрегатов №3, 4, 5 типа Д-1250-125 с электродвигателями 6 кВ типа А4-400 У-МУЗ 6000/13 по средствам силовых трансформаторов ТМ-10/6 с реализацией схемы управления и защит;
- Приведение резервного топливного хозяйства (парк с дизельным топливом) к требованиям действующего законодательства;
- Ввод в эксплуатацию железобетонной дымовой трубы Н=120 м., находящейся на консервации, с обеспечением технического соответствия дымовой трубы рабочему состоянию и работы тягодутьевых устройств.
- Проведение аэродинамического расчета металлической дымовой трубы Н=42 м. для определения максимальной величины отвода дымовых газов.
- Переустройство коллектора источника Правобережной котельной для присоединения тепловых выводов (существующего Ду 500 мм и проектируемого Ду 800 мм).
- Перевод ЦТП-14,20,21 на независимую схему теплоснабжения (реконструкция ЦТП).

Определить величину инвестиционных вложений для реализации данного комплекса мероприятий возможно только после проведения экспертизы промышленной безопасности и разработки проектно-сметной документации. Обозначенные мероприятия являются технологической необходимостью, в случае если вся заявленная к подключению тепловая нагрузка будет присоединена к системам инженерной инфраструктуры в расчетные сроки.

Для поддержания резерва мощности под перспективную застройку мкр. Усолье с 2024 по 2029 года, в 2024 году планируется реконструкция ВК Усолье с увеличением тепловой мощности на 50 Гкал/ч. Указанная величина является технологическим расчетным максимумом, в случае если вся заявленная к подключению тепловая нагрузка будет присоединена к системам инженерной инфраструктуры в расчетные сроки. Как показал произведенный анализ городов аналогов, фактическая присоединяемая тепловая нагрузка на 40-60% ниже от заявленной величины застройщиком, что связано как с первоначально завышенной тепловой нагрузкой, так и несоответствием планируемой датой ввода объекта в эксплуатацию. Таким образом, реконструкция источника теплоснабжения ВК Усолье в большей степени обусловлено ошибочным долгосрочным прогнозам объектов теплопотребления. Окончательное решение по реконструкции ВК Усолье должно быть принято в случае возникновения высокого риска по образованию дефицита тепловой мощности в мкр. Усолье, при каждой последующей актуализации.

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

Повсеместное внедрение в тепловых пунктах автоматического регулирования потребления тепловой энергии приводит к постепенному переходу от качественного регулирования отпуска тепла к качественно-количественному. Качественно-количественный отпуск тепловой энергии характерен переменным расходом теплоносителя и как следствие, непостоянным располагаемым напорам в системе теплоснабжения. Переменные располагаемые напоры в тепловой сети крайне негативно влияют на качество теплоснабжения потребителей с элеваторными узлами управления. Для повышения эффективности работы системы теплоснабжения, поддержания постоянного значения давления в подающем и обратном трубопроводе на выходе с источников, необходимо внедрение частотных приводов у электродвигателей сетевых насосов. Частотные привода обеспечат оптимальное регулирование отпуска тепловой энергии в отопительный и переходный период, что положительно скажется на качестве поставке тепла конечным потребителям.

г) Меры по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии для каждого этапа.

Реконструкция котельных для выработки электроэнергии в комбинированном цикле на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок владельцами генерирующих активов не планируется.

д) Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, в пиковый режим работы для каждого этапа, в том числе график перевода.

Перевод в пиковый режим работы котельных по отношению к источникам тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии не планируется.

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

Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и присоединенной тепловой нагрузки составлены по принципу максимальной загрузки источников с комбинированным циклом выработки тепловой и электрической энергии при соблюдении удовлетворительного гидравлического режима у потребителей.

Перераспределение объемов тепловой нагрузки между источниками возможно только при наличии магистральных тепловых сетей между источниками. Общими кольцами тепловых сетей центральной части города объединены ТЭЦ-2, 4, 10. Распределение объемов тепловой нагрузки между этими источниками определяется граничными узлами с нормально закрытыми задвижками. Перераспределение объемов тепловой нагрузки между остальными источниками невозможно из-за отсутствия единой сети трубопроводов тепловых сетей.

Граничные узлы с закрытыми секционирующими задвижками между источниками по состоянию на прошедший отопительный период представлены в таблице 16.

Таблица 16 - Граничные узлы с закрытыми секционирующими задвижками между источниками по состоянию на прошедший отопительный период

Теплоисточник 1	Теплоисточник 2	Магистраль	Граничный узел	Привязка к адресу
БТЭЦ-2	БТЭЦ-4, 10	М1	К-М1-7	К. Маркса, 27
БТЭЦ-2	БТЭЦ-4, 10	М3	К-М1-22	пр. Советский, 50

Теплоисточник 1	Теплоисточник 2	Магистраль	Граничный узел	Привязка к адресу
БТЭЦ-2	БТЭЦ-4, 10	Сп2	К-С2-29а	ул. Пятилетки, 65
БТЭЦ-2	БТЭЦ-4, 10	М2	К-М2-13	ул. Мира, 44
БТЭЦ-2	БТЭЦ-4, 10	Ж4	К-Ж4-4	30 Лет Победы, 39

В штатном режиме работы, обозначенные выше граничные узлы, выполняют функцию жесткого разграничения между зонами действия источников, не допускающие перетоков сетевой воды по средствам закрытых секционирующих задвижек. В режиме аварийной работы, имеется техническая возможность взаимного перераспределения расхода сетевой воды в зону с введенными ограничениями.

В межотопительный и летний период перераспределение объемов тепловой нагрузки происходит в зависимости от необходимости работы всех источников тепловой энергии одновременно и (или) их планового останова для проведения ремонтно-восстановительных работ.

В связи с необходимостью вывода из эксплуатации источников работающих в комбинированном цикле выработки тепловой и электрической энергии – БТЭЦ-10 и БТЭЦ-4, вызванной активным проседанием грунта по причине техногенной аварии на руднике Верхнекамского месторождения г. Березники, схемой теплоснабжения предусмотрен перевод всей существующей и перспективной тепловой нагрузки города в зону действия БТЭЦ-2. Объем перераспределения договорных тепловых нагрузок по средствам граничащих узлов представлен в таблице 17.

Таблица 17. Значения договорных тепловых нагрузок подлежащих переводу в зону действия БТЭЦ-2

Источник теплоснабжения	Группа	Тепловые нагрузки Гкал/час			
		Qот	Qвент	Q гвс ср.ч.	Qобщая (сет. вода)
БТЭЦ-4, БТЭЦ-10	Жилье	139.51	0.62	13.29	153.42
	Промышленность, приравненные к ним, прочие	28.86	4.66	2.09	35.62
	Соц. культ. быт	17.72	2.81	1.42	21.96
	ИТОГО	186.10	8.09	16.80	211.00

Объем распределения тепловой нагрузки между источниками представлен в [приложении 1 главы 4](#). Ежегодный прирост теплотребления по источникам тепловой энергии представлен [пункте «б» главы 2](#).

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

Регулирование отпуска тепла качественное, путем изменения температуры сетевой воды в подающем трубопроводе в соответствии с прогнозируемой температурой наружного воздуха. В тепловых зонах, где режим отпуска тепла задает цех магистральных тепловых сетей БТЭЦ-2 (БТЭЦ-2, 4, 10), у жилого фонда преобладают двухступенчатые последовательные схемы включения подогревателей ГВС. Отпуск тепла производится по повышенному температурному графику 150-70 °С со срезкой 135 °С, с учетом увеличения располагаемого напора при температурах наружного воздуха ниже, чем в точке срезки (регулирование режима в указанном диапазоне количественно-качественное). Температурная надбавка в подающем трубопроводе, в период температур наружного воздуха от точки излома до среднесуточного значения температуры наружного воздуха равной -15 °С, необходима для работы подогревателей ГВС второй ступени, включенных по последовательной схеме. Работа систем теплоснабжения при температурах

наружного воздуха ниже точки срезки, определяемая температурой теплоносителя в подающем трубопроводе равная 135 °С, компенсируется отпущенным расходом. Применение более низкого температурного графика отпуска тепла не предоставляется возможным, так как повлечет за собой значительно больший расход сетевой воды, что неудовлетворительно скажется на гидравлических режимах из-за массового перегруза тепловых сетей по пропускной способности, значительного увеличения потребления электроэнергии на привод сетевых насосов теплоисточников и насосных станций. В качестве альтернативы, в целях обеспечения условий действующего законодательства по защите конкуренции по отношению к производителям продукции (блочные ИТП, теплоиспользующие установки предварительного изготовления), предусматривающие использование типовых схем с параллельным или смешанным подключением подогревателей горячего водоснабжения, предполагается выдача и согласование технических условий учитывающих:

- увеличение расчетной поверхности нагрева, при применении смешанной (для потребителей с максимальной тепловой нагрузкой системы горячего водоснабжения более либо равной 0,2 Гкал/ч) или параллельной (для потребителей с максимальной тепловой нагрузкой системы горячего водоснабжения менее 0,2 Гкал/ч) схем теплоснабжения, до величины, обеспечивающей удельные показатели расхода теплоносителя аналогичными типовой схеме подключения (при последовательном подключении подогревателей);
- установку ограничительных и (или) балансирующих устройств, предусматривающих ограничение расхода до расчетной величины, установленной по каждой СЦТ, в соответствии с действующим законодательством РФ.

Наладка теплоиспользующих устройств и абонентских тепловых установок, производится в соответствии с действующим графиком качественного регулирования 150/70°С. При этом теплоснабжение потребителей при температурах наружного воздуха, соответствующих, либо ниже точки срезки температурного графика, соответствующей значению температуры сетевой воды в подающем трубопроводе 135 °С, производится без изменения регулировки потребительских теплоиспользующих установок. В указанном температурном интервале, компенсация недоотпуска по параметру качества теплоносителя в виде температуры, производится за счет соответствующего увеличения массового расхода теплоносителя (количественное регулирование), что отражается в договорах теплоснабжения.

Здесь следует учитывать, что в связи с разной удаленностью вводных устройств от источников тепловой энергии и ЦТП (что определяет различие температуры прямой сетевой воды на коллекторе источника тепла (тепловыводе ЦТП)) параметры температурного графика для каждой конкретной потребительской теплоиспользующей установки индивидуальны. Вследствие этого, графики регулирования отпуска тепловой энергии для потребителей предусматривают:

- безусловное исполнение (выдерживание) проектных параметров подаваемого и возвращаемого теплоносителя, соответствующих требованиям СНиП и санитарно-эпидемиологического законодательства, определенных расчётными режимами соответствующим исполнению базового графика для внутренних систем отопления 95/70°С. Отклонения от указанного графика, могут быть предусмотрены как проектными решениями (указываются в паспорте на тепловую установку в обязательном порядке), так и техническим условиями на подключение или реконструкцию потребительских теплоиспользующих устройств, выданными и согласованными теплоснабжающими организациями в установленном порядке;
- наличие расчетных коэффициентов смешения для потребительских теплоиспользующих установок, подключенных по зависимой схеме и позволяющих выполнять требования по обеспечению графиков подачи тепловой энергии, для внутренних систем теплоснабжения, рассчитанных на основании режимных карт объекта теплоснабжения (в периоде предшествующем ОЗМ);

- наличие скорректированного графика подачи тепловой энергии для каждой из систем теплоснабжения, подключенных по независимой схеме, учитывающих перепад температур и скорректированный расход во внутренней системе теплоснабжения, позволяющий поддерживать нормируемое (проектное) значение средней температуры теплоносителя в отопительных приборах:
- температуры возвращаемого теплоносителя, учитывающего влияние нагрузки систем горячего водоснабжения для потребительских систем, оснащенных инженерно-техническими устройствами, входящих в состав инфраструктуры объекта теплоснабжения, с помощью которых осуществляется подогрев воды, используемой для нужд горячего водоснабжения.

Регулирование отпуска тепла в зонах теплоснабжения других источников – качественное и производится по отопительным температурным графикам 100-70 °С, 130-70 °С со срезкой на 115 °С. Выбор графика отпуска тепла 130-70 °С со срезкой на 115 °С (ВК Гор. Больница) обусловлен тем, что оборудование источников, тепловых сетей (компенсаторы и неподвижные опоры) и потребителей не рассчитано на более высокую температуру теплоносителя. Применение более высокого температурного графика отпуска тепла невозможно без значительных инвестиций в источники, сети и тепловые пункты потребителей. Выбор графика отпуска тепла 100-70 °С (ВК Усолье) обусловлен низкой плотностью застройки микрорайона «Усольский» и наличием значительного запаса пропускной способности существующих магистральных и разводящих тепловых сетей. В связи с наличием планов по застройке вновь осваиваемой территории микрорайона «Усольский» и значительным приростом тепловой нагрузки в обозначенном теплорайоне, оптимальным графиком регулирования отпуска тепла будет соответствовать график 130-70 °С. Смена графика регулирования отпуска тепла позволит значительно снизить показатели удельного расхода сетевой воды на 1 Гкал, что в свою очередь позволит предотвратить перегруз магистральных и разводящих тепловых сетей связанный с интенсивной застройкой мкр. «Усольский». Смена температурного графика так же позволит сократить затраты на транспортировку теплоносителя, по средствам сокращения потребления электроэнергии сетевыми насосами источника теплоснабжения.

Температурные графики отпуска тепла представлены в **главы 1** обосновывающих материалов.

з) Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с учетом аварийного и перспективного резерва тепловой мощности с предложениями по утверждению срока ввода в эксплуатацию новых мощностей.

В связи с необходимостью вывода из эксплуатации источников работающих в комбинированном цикле выработки тепловой и электрической энергии – БТЭЦ-10 и БТЭЦ-4, вызванной активным проседанием грунта по причине техногенной аварии на руднике Верхнекамского месторождения г. Березники, схемой теплоснабжения предусмотрен перевод всей существующей и перспективной тепловой нагрузки города в зону действия БТЭЦ-2.

На основании исходных данных представленных в **главе 1 части 2**, установленной мощности генерирующего оборудования БТЭЦ-2 (680.9 Гкал/ч) достаточно для обеспечения тепловых нагрузок всего города. Вместе с тем расчет показывает, что дополнительное оборудование требуется для обеспечения надежности функционирования ТЭЦ при введении аварийного режима (выход из строя наибольшего по производительности агрегата) с обеспечением при этом не менее 88% нагрузки в сетевой воде (п.5.4 СНиП 41-02-2003). По результатам расчета, учитывая особенности тепловой схемы БТЭЦ-2, наибольшее ограничение возникает при выходе из строя одного из водогрейных котлов ПТВМ-100. С учетом перераспределения тепловой нагрузки на

оставшееся в работе оборудование, ограничение отпуска тепла в сетевой воде по расчету составило 81%.

Для обеспечения требуемой нагрузки в сетевой воде, оборудованием для замещения выбывших мощностей, по предварительным расчетам рассматривается либо дополнительный водогрейный котел, либо группа РОУ (редукционно-охладительные установки) с сопутствующей реконструкцией теплофикационной установки БТЭЦ-2.

На основании прав собственности владения источника работающего в комбинированном цикле выработки тепловой и электрической энергии – БТЭЦ-2 – ОАО «ВоТГК» обеспечивает реконструкцию оборудования с целью обеспечения необходимого резервирования теплоснабжения города Березники в сетевой воде, с предварительной оценкой инвестиций в размере **494** млн. руб.

Срок ввода в эксплуатацию новых мощностей на БТЭЦ-2 планируется осуществить в первом расчетном периоде схемы теплоснабжения – 2014 – 2018 гг.

РАЗДЕЛ 5. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ.

а) Реконструкция и строительство тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов).

Реконструкция и строительство тепловых сетей обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности не планируется. Наличие дефицита тепловой мощности не выявлено ни на одном из источников теплоснабжения.

б) Строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения.

Микрорайон «Усолье». В рамках развития правобережной части г. Березники, связанной с негативными последствиями техногенной аварии, вызванной затоплением рудника Верхнекамского месторождения в г. Березники, в совокупности с программой переселения граждан из аварийного жилого фонда, на правом берегу планируется осуществить строительство жилого фонда, магазинов, школ, детских садов, поликлиник и т.п.

В настоящее время теплоснабжение потребителей Правобережной части города осуществляется от существующей котельной, работающей на природном газе с максимальной производительностью 168 Гкал/час. Существующая тепловая нагрузка составляет 12 Гкал/час.

При комплексной реализации застройки мкр. Усолье, в первый расчетный срок потребуется произвести демонтаж 4 км надземной тепловой сети от ВК Усолье до тепловой камеры Т-У-17 (см. рисунок 9) с последующим монтажом в подземном исполнении и учетом перспективных нагрузок объектов капитального строительства. Так же необходимо произвести мероприятия по выносу надземной существующей тепловой сети от К-У-5-1 до К-У-7-11-2 и реализовать ее в подземном исполнении.

Ситуационный план развития теплоснабжения мкр. «Усолье» представлен на рисунках 9 и 10. Перечень тепловых сетей нуждающихся в демонтаже и выносе представлен в таблице 18.

Таблица 18 – Демонтаж/вынос тепловых сетей мкр. Усолье

Объект реконструкции	Длина по трассе, м	Существующий диаметр, мм	Тип прокладки	Принадлежность т/с
ВК Усолье - Т-У-1	75	500/500	На низких опорах	ЗАО «БСК»

Объект реконструкции	Длина по трассе, м	Существующий диаметр, мм	Тип прокладки	Принадлежность т/с
Т-У-1 -Т-У-7	653	500/500	На низких опорах	ЗАО «БСК»
Т-У-7 - Т-У-13	850	500/500	На низких опорах	ЗАО «БСК»
Т-У-13 -Т-У-17	467	500/500	На низких опорах	ЗАО «БСК»
К-У-5-1 – К-У-7-11-2	470	400/400	На низких опорах	ЗАО «БСК»

Стоимость демонтажа/выноса обозначенных участков включена в объемы инвестиций при строительстве тепловых сетей для организации перспективного прироста тепловых нагрузок.

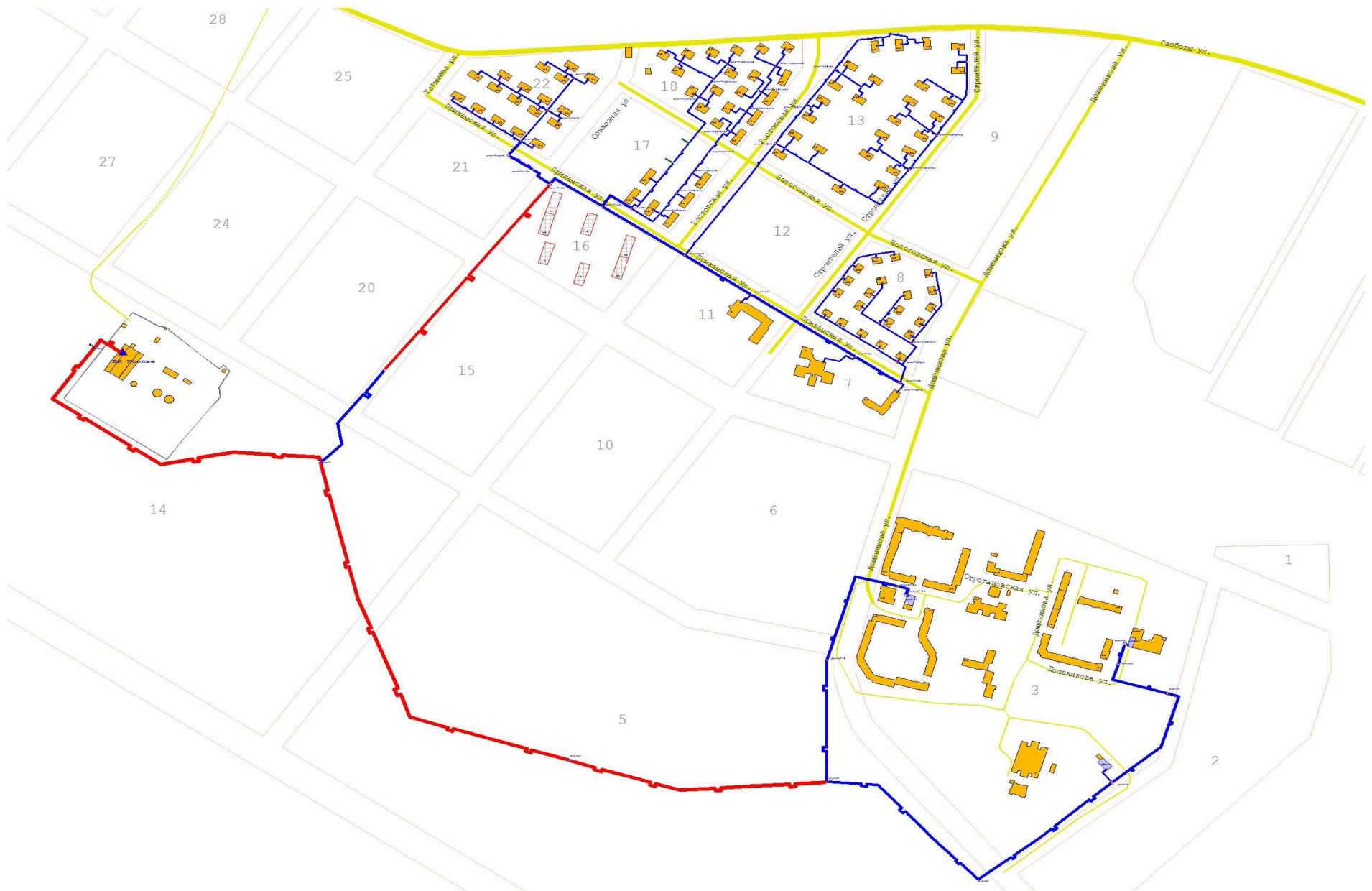


Рисунок 9 - Демонтаж/вынос надземной тепловой сети ВК Усолье

С целью организации теплоснабжения вновь строящихся объектов капитального строительства мкр. «Усолье» необходимо реализовать комплекс мероприятий по строительству тепловых сетей до 2019 года, перечень которых представлен в таблице 19.

Таблица 19 – Мероприятия по строительству тепловых сетей для реализации теплоснабжения мкр. «Усолье» до 2019 года.

Объект строительства	Диаметр	Длина (м)	Тип прокладки	Год ввода	Принадлежность	Стоимость объекта, млн. руб.
36-К-У-7-11 -- 36-К-У-7-11-2	150/150	21.4	Подземная	2015	ЗАО «БСК»	0.5
36-К-У-7-11-2 -- 36-К-У-7-11-4	150/150	228.6	Подземная	2015	ЗАО «БСК»	4.8
36-К-У-7-9 -- 36-К-У-7-9-2	150/150	150.0	Подземная	2015	ЗАО «БСК»	3.1
36-К-У-7-11-4 -- 36-К-У-7-11-6	133/133	201.0	Подземная	2015	ЗАО «БСК»	3.7
36-К-У-7-11-2 -- ул. Прикамская, 1а	133/133	9.0	Подземная	2015	ЗАО «БСК»	0.2
36-К-У-7-11-6 -- ул. Прикамская, 3а	133/133	40.0	Подземная	2015	ЗАО «БСК»	0.6
36-К-У-7-9-2 -- 36-К-У-7-9-4	100/100	315.0	Подземная	2015	ЗАО «БСК»	3.5
36-К-У-7-9-2 -- ул. Прикамская, 4	100/100	15.0	Подземная	2015	ЗАО «БСК»	0.2
36-К-У-7-9-4 -- ул. Прикамская, 5	100/100	110.0	Подземная	2015	ЗАО «БСК»	1.4
36-К-У-7-11-4 -- ул. Прикамская, 2	100/100	40.0	Подземная	2015	ЗАО «БСК»	0.5
36-Т-У-20 -- ввод кв. 4	80/80	714.14	Подземная	2015	ЗАО «БСК»	12.1
ВК Усолье -- 36-Т-У-1	800/800	116.9	Надземная	2016	ЗАО «БСК»	10.1
36-Т-У-1 -- 36-Т-У-2	800/800	238	Подземная	2016	ЗАО «БСК»	20.6
36-Т-У-2 -- 36-Т-У-5	600/600	893.82	Подземная	2016	ЗАО «БСК»	69.7
36-Т-У-5 -- 36-Т-У-8	500/500	318.2	Подземная	2016	ЗАО «БСК»	27.5
36-Т-У-8 -- 36-К-У-8-1	400/400	368.6	Подземная	2016	ЗАО «БСК»	31.9
36-К-У-8-5 -- 36-К-У-8-1	300/300	574.4	Подземная	2018	ЗАО «БСК»	25.3
36-К-У-7-19 -- 36-К-У-8-5	300/300	326.6	Подземная	2018	ЗАО «БСК»	14.4
36-К-У-5-1 -- ввод кв. 15	300/300	350.44	Подземная	2017	ЗАО «БСК»	15.4
36-К-У-8-1 -- ввод кв. 6	300/300	534.44	Подземная	2017	ЗАО «БСК»	23.6
36-Т-У-8 -- 36-К-У-17-3	250/250	316.6	Подземная	2016	ЗАО «БСК»	14
36-К-У-7-19 -- 36-К-У-7-19-1	250/250	179	Подземная	2018	ЗАО «БСК»	7.9
36-К-У-8-1 -- ввод кв. 10	250/250	349.16	Подземная	2016	ЗАО «БСК»	15.4
36-К-У-7-19-1 -- 36-К-У-7-19-5	200/200	341.34	Подземная	2018	ЗАО «БСК»	10.4
36-К-У-5-1 -- ввод кв. 20	200/200	350.86	Подземная	2018	ЗАО «БСК»	10.7

Объект строительства	Диаметр	Длина (м)	Тип прокладки	Год ввода	Принадл ежность	Стоимость объекта, млн. руб.
36-К-У-8-5 -- ввод кв. 7	200/200	275.06	Подземная	2018	ЗАО «БСК»	8.4
36-К-У-8-5 -- ввод кв. 11	200/200	302.04	Подземная	2018	ЗАО «БСК»	9.2
36-К-У-7-19-5 -- ввод кв. 9	200/200	437.4	Подземная	2018	ЗАО «БСК»	13.3
36-К-У-7-19-1 -- ввод кв. 12	200/200	179.8	Подземная	2018	ЗАО «БСК»	5.5
36-К-У-7-13-1а -- ввод кв. 17	80/80	202.1	Подземная	2018	ЗАО «БСК»	3.4
К-У-5-1 – К-У-7-11-2	400/400	940	Подземная	2018	ЗАО «БСК»	17.1
Сумма:		9438.9				384.15

С целью организации теплоснабжения вновь строящихся объектов капитального строительства мкр. «Усолье» необходимо реализовать комплекс мероприятий по строительству тепловых сетей в период с 2019 до 2023 гг., перечень которых представлен в таблице 20.

Таблица 20 – Мероприятия по строительству тепловых сетей для реализации теплоснабжения мкр. «Усолье» в период 2019 -2023 гг.

Объект строительства	Диаметр	Длина (м)	Тип прокладки	Год ввода	Принадл ежность	Стоимость объекта, млн. руб.
36-Т-У-2 --36-Т-У-11	700/700	165	Подземная	2019	ЗАО «БСК»	13.5
36-Т-У-11 -- 36-Т-У-14	700/700	1109.8	Подземная	2020	ЗАО «БСК»	91
36-Т-У-14 -- 36-Т-У-18	600/600	1102.8	Подземная	2022	ЗАО «БСК»	85.8
36-Т-У-11 -- 36-Т-У-11-2	350/350	388	Подземная	2019	ЗАО «БСК»	13.8
36-Т-У-14 -- 36-Т-У-14-2	350/350	389.6	Подземная	2020	ЗАО «БСК»	13.9
36-Т-У-18 -- 36-Т-У-18-2	350/350	389	Подземная	2022	ЗАО «БСК»	13.8
36-Т-У-14-2 -- 36-Т-У-14-6	350/350	731.4	Подземная	2021	ЗАО «БСК»	24.8
36-Т-У-18-2 -- 36-Т-У-18-6	350/350	656.4	Подземная	2022	ЗАО «БСК»	22.3
36-Т-У-11-2 -- 36-Т-У-11-6	250/250	735.6	Подземная	2019	ЗАО «БСК»	24
36-Т-У-14-6 -- 36-Т-У-14-8	250/250	472.6	Подземная	2021	ЗАО «БСК»	15.4
36-Т-У-18-6 -- 36-Т-У-18-8	250/250	607.6	Подземная	2022	ЗАО «БСК»	19.8
36-Т-У-11-2 -- ввод кв. 27	250/250	173	Подземная	2020	ЗАО «БСК»	5.6
36-Т-У-18-2 -- ввод кв. 43	200/200	201.9	Подземная	2023	ЗАО «БСК»	6.2
36-Т-У-18-2 -- ввод кв. 40	200/200	188.4	Подземная	2022	ЗАО «БСК»	5.7
36-Т-У-18-6 -- ввод кв. 41	200/200	203.7	Подземная	2022	ЗАО «БСК»	6.2
36-Т-У-18-6 -- ввод кв. 44	200/200	208.8	Подземная	2023	ЗАО «БСК»	6.4
36-Т-У-14-2 -- ввод кв. 30	200/200	225.4	Подземная	2020	ЗАО «БСК»	6.9

Объект строительства	Диаметр	Длина (м)	Тип прокладки	Год ввода	Принадлежность	Стоимость объекта, млн. руб.
36-Т-У-14-2 -- ввод кв. 37	200/200	203.5	Подземная	2021	ЗАО «БСК»	6.2
36-Т-У-18-8 -- ввод кв. 42	200/200	233	Подземная	2022	ЗАО «БСК»	7.1
36-Т-У-18-8 -- ввод кв. 45	200/200	190.7	Подземная	2023	ЗАО «БСК»	5.8
36-Т-У-14-6 -- ввод кв. 31	200/200	188.2	Подземная	2021	ЗАО «БСК»	5.7
36-Т-У-14-6 -- ввод кв. 31	200/200	197.1	Подземная	2021	ЗАО «БСК»	6
36-Т-У-14-8 -- ввод кв. 32	200/200	256.6	Подземная	2021	ЗАО «БСК»	7.8
36-Т-У-11-2 -- ввод кв. 24	200/200	180.8	Подземная	2019	ЗАО «БСК»	5.5
36-Т-У-11-6 -- ввод кв. 25	200/200	181.5	Подземная	2019	ЗАО «БСК»	5.5
36-Т-У-11-6 -- ввод кв. 28	200/200	182.4	Подземная	2019	ЗАО «БСК»	5.6
36-К-У-7-9 -- ввод кв. 21	200/200	403.8	Подземная	2019	ЗАО «БСК»	12.3
36-Т-У-14-8 -- ввод кв. 36	150/150	1012.4	Подземная	2022	ЗАО «БСК»	17.2
36-Т-У-14-8 -- ввод кв. 33	100/100	393.5	Подземная	2022	ЗАО «БСК»	6.7
Сумма:		11572.5				466.7

С целью организации теплоснабжения вновь строящихся объектов капитального строительства мкр. «Усолье» необходимо реализовать комплекс мероприятий по строительству тепловых сетей в период с 2024 до 2028 гг., перечень которых представлен в таблице 21.

Таблица 21 – Мероприятия по строительству тепловых сетей для реализации теплоснабжения мкр. «Усолье» в период 2024 -2028 гг.

Объект строительства	Диаметр	Длина (м)	Тип прокладки	Год ввода	Принадлежность	Стоимость объекта, млн. руб.
36-Т-У-18 -- 36-Т-У-22	500/500	1697.6	Подземная	2024	ЗАО «БСК»	106.5
36-Т-У-22 -- 36-Т-У-23	500/500	574.4	Подземная	2024	ЗАО «БСК»	36
36-Т-У-23 -- 36-Т-У-24	500/500	229.88	Подземная	2024	ЗАО «БСК»	14.4
36-Т-У-24 -- 36-Т-У-24-1	300/300	420	Подземная	2026	ЗАО «БСК»	26.3
36-Т-У-24 -- 36-Т-У-25	300/300	340	Подземная	2024	ЗАО «БСК»	21.3
36-Т-У-24-1 -- 36-Т-У-24-3	250/250	340	Подземная	2026	ЗАО «БСК»	21.3
36-Т-У-25 -- 36-Т-У-26	250/250	418	Подземная	2024	ЗАО «БСК»	26.2
36-Т-У-22 -- ввод кв. 52	250/250	265.38	Подземная	2025	ЗАО «БСК»	16.6
36-Т-У-24-3 -- 36-Т-У-24-5	200/200	640.1	Подземная	2026	ЗАО «БСК»	40.1
36-Т-У-26 -- 36-Т-У-27	200/200	400	Подземная	2024	ЗАО «БСК»	25.1
36-Т-У-22 -- ввод кв. 47	200/200	296.7	Подземная	2024	ЗАО «БСК»	18.6

Объект строительства	Диаметр	Длина (м)	Тип прокладки	Год ввода	Принадлежность	Стоимость объекта, млн. руб.
36-Т-У-23 -- ввод кв. 48	200/200	237.22	Подземная	2024	ЗАО «БСК»	14.9
36-Т-У-24-1 -- ввод кв. 57	200/200	306.6	Подземная	2026	ЗАО «БСК»	19.2
36-Т-У-24-3 -- ввод кв. 58	200/200	189.5	Подземная	2026	ЗАО «БСК»	11.9
36-Т-У-26 -- ввод кв. 55	200/200	173.6	Подземная	2025	ЗАО «БСК»	10.9
36-Т-У-23 -- ввод кв. 53	150/150	166.94	Подземная	2025	ЗАО «БСК»	10.5
36-Т-У-25 -- ввод кв. 49	150/150	195.86	Подземная	2024	ЗАО «БСК»	12.3
36-Т-У-25 -- ввод кв. 54	150/150	159.8	Подземная	2025	ЗАО «БСК»	10
36-Т-У-26 -- ввод кв. 50	150/150	174.2	Подземная	2024	ЗАО «БСК»	10.9
36-Т-У-27 -- ввод кв. 51	150/150	144.94	Подземная	2024	ЗАО «БСК»	9.1
36-Т-У-27 -- ввод кв. 56	150/150	170.18	Подземная	2025	ЗАО «БСК»	10.7
36-Т-У-24-5 -- ввод кв. 59	150/150	166.32	Подземная	2026	ЗАО «БСК»	10.4
36-Т-У-24-5 -- ввод кв. 60	150/150	532.72	Подземная	2026	ЗАО «БСК»	33.4
Сумма:		8239				516.7

На рисунке 10, показан ситуационный план подключения теплоснабжения мкр. «Усолье».

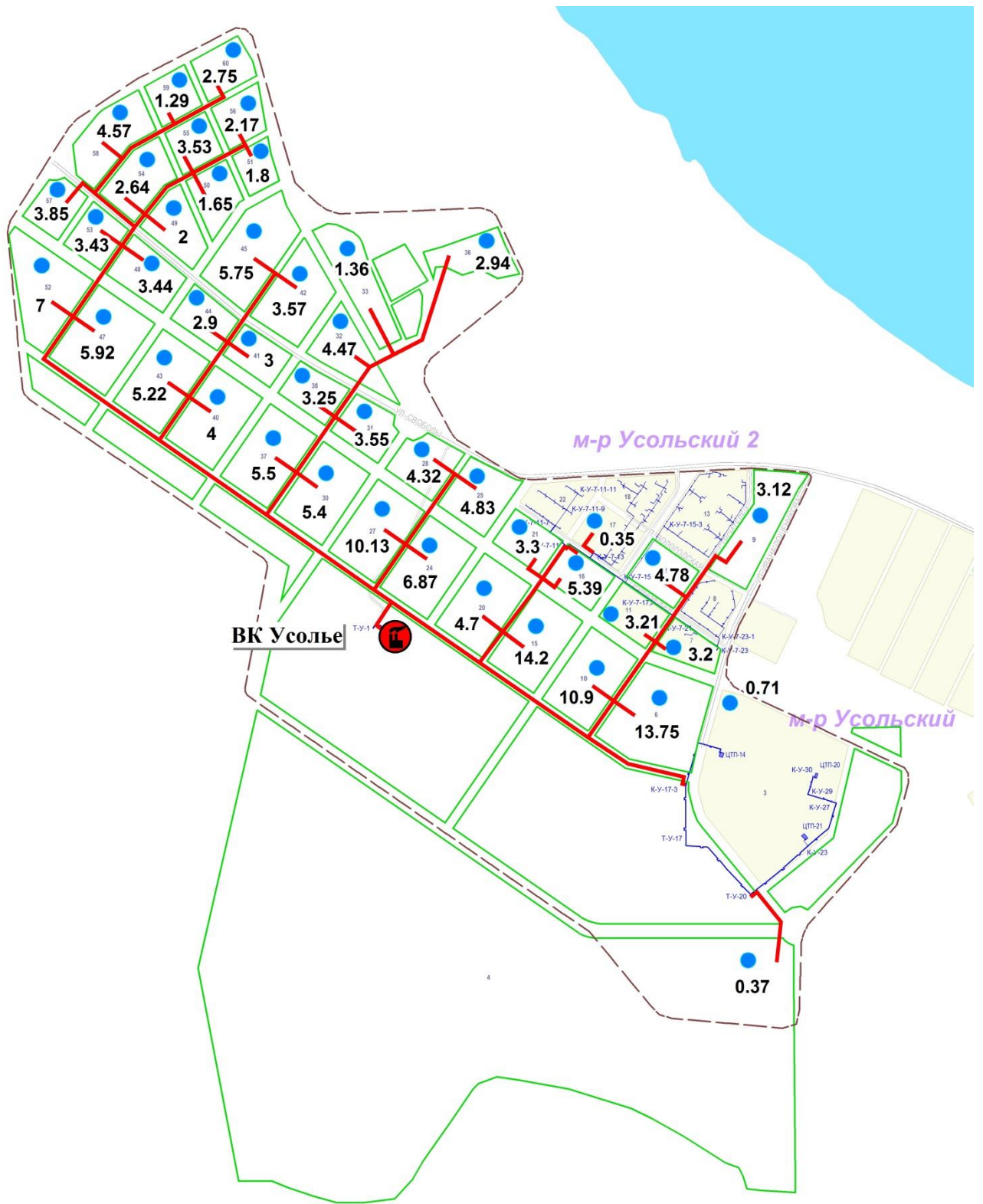


Рисунок 10 – Ситуационный план подключения теплоснабжения мкр. «Усолье»

Микрорайон «ЕвроХим». Планируется новая комплексная жилая застройка с предполагаемой присоединяемой нагрузкой равной 10,7 Гкал/ч. Подключение теплоснабжения района предусмотрено от существующей тепловой камеры К-М2-306 в первый расчетный срок.

Перечень тепловых сетей под организацию теплоснабжения комплексной застройки микрорайона «ЕвроХим» в первый расчетный период представлен в таблице 22.

Таблица 22 – Мероприятия по строительству тепловых сетей для реализации теплоснабжения микрорайона «ЕвроХим»

Объект строительства	Длина по трассе, м	Диаметр, мм	Тип прокладки	Принадлежность т/с	Стоимость объекта, млн. руб.
К-М2-306 – ввод в мкр. «ЕвроХим»	370	250/250	Подземная	ЗАО «БСК»	16,3
Итого	370				16,3

Вследствие отсутствия более детализированной информации по количеству и посадке объектов капитального строительства, перечень разводящих и квартальных тепловых сетей планируемых к строительству для покрытия перспективной тепловой нагрузки, определить не представляется возможным.

На рисунке 11, показан ситуационный план подключения теплоснабжения мкр. «ЕвроХим».

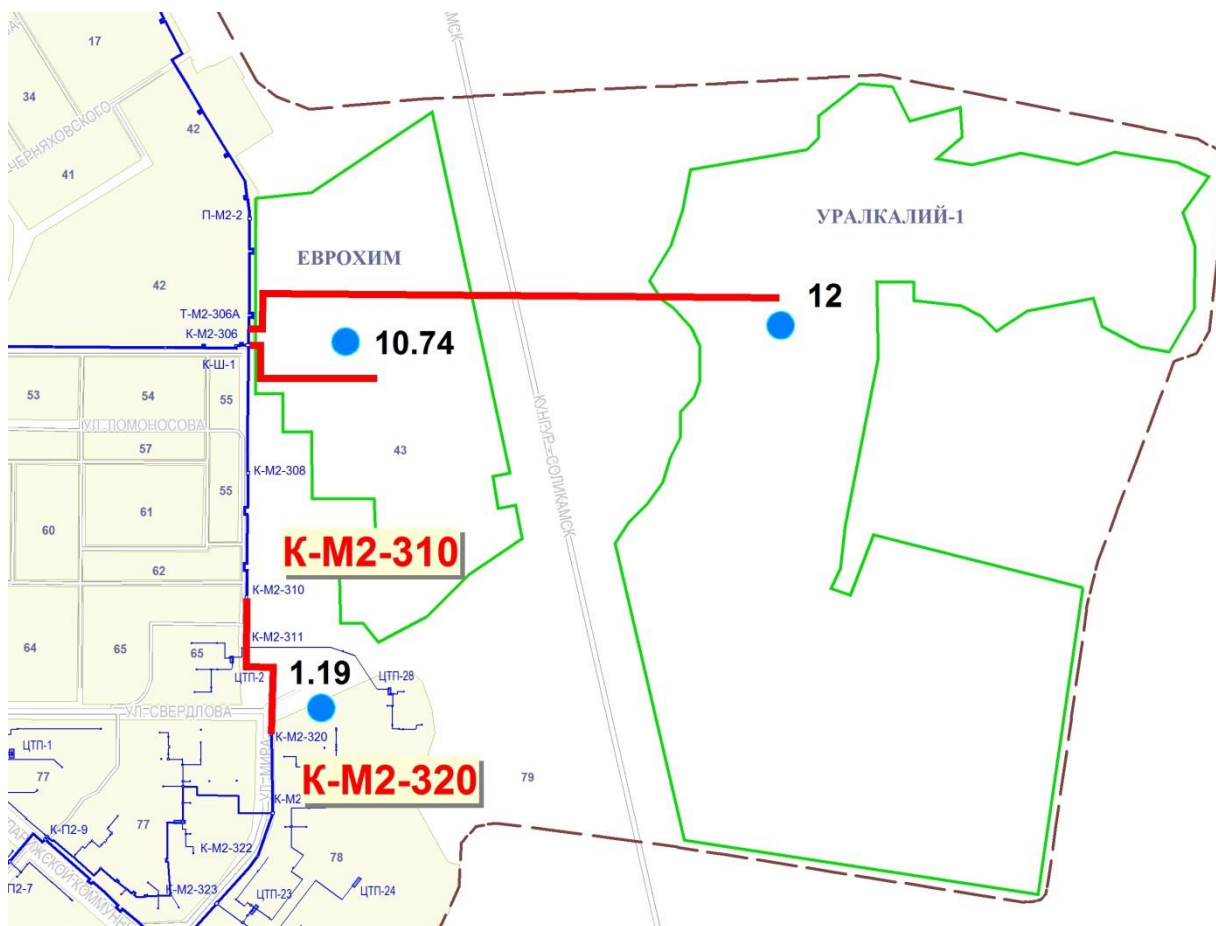


Рисунок 11 – Ситуационный план подключения теплоснабжения мкр. «Еврохим»

Перечень разводящих и квартальных тепловых сетей, планируемых к строительству для покрытия перспективной тепловой нагрузки, не представляется возможным определить, вследствие отсутствия более детализированной информации по количеству и посадке объектов капитального строительства.

Микрорайон «Уралкалий». Намерения о развитии территории были обозначены застройщиком в июле 2013 года. Как показано на рисунках 12 и 13, предусматривается строительство 2-х территорий 120.6 Га (мкр. Уралкалий-1) и 109 Га (мкр. Уралкалий-2).

Предполагаемая присоединённая тепловая нагрузка на территорию мкр. «Уралкалий-1» составляет 12 Гкал/ч. Организация теплоснабжения предусмотрено от существующей тепловой камеры Т-М2-306А в первый расчетный срок.

Предполагаемая присоединённая тепловая нагрузка на территорию мкр. «Уралкалий-2» равна 12 Гкал/ч. Организация теплоснабжения предусмотрено от существующей тепловой камеры К-М2-324 во второй расчетный срок.

Перечень тепловых сетей реализованных под теплоснабжение комплексной застройки мкр. «Уралкалий-1» в первый расчетный период, представлен в таблице 23.

Таблица 23 – Мероприятия по строительству тепловых сетей для реализации теплоснабжения мкр. «Уралкалий-1»

Объект строительства	Длина по трассе, м	Диаметр, мм	Тип прокладки	Принадлежность т/с	Стоимость объекта, млн. руб.
Т-М2-306А – ввод в мкр. «Уралкалий-1»	1200	250/250	Подземная	ЗАО «БСК»	52.9
Итого	1200				52.9

Перечень тепловых сетей реализованных под теплоснабжение комплексной застройки мкр. «Уралкалий-2» во второй расчетный период, представлен в таблице 24.

Таблица 24 – Мероприятия по строительству тепловых сетей для реализации теплоснабжения мкр. «Уралкалий-2»

Объект строительства	Длина по трассе, м	Диаметр, мм	Тип прокладки	Принадлежность т/с	Стоимость объекта, млн. руб.
К-М2-324 – ввод в мкр. «Уралкалий-2»	1400	250/250	Подземная	ЗАО «БСК»	61.7
Итого	1400				61.7

На рисунке 12, показан ситуационный план подключения теплоснабжения мкр. «Уралкалий-1».

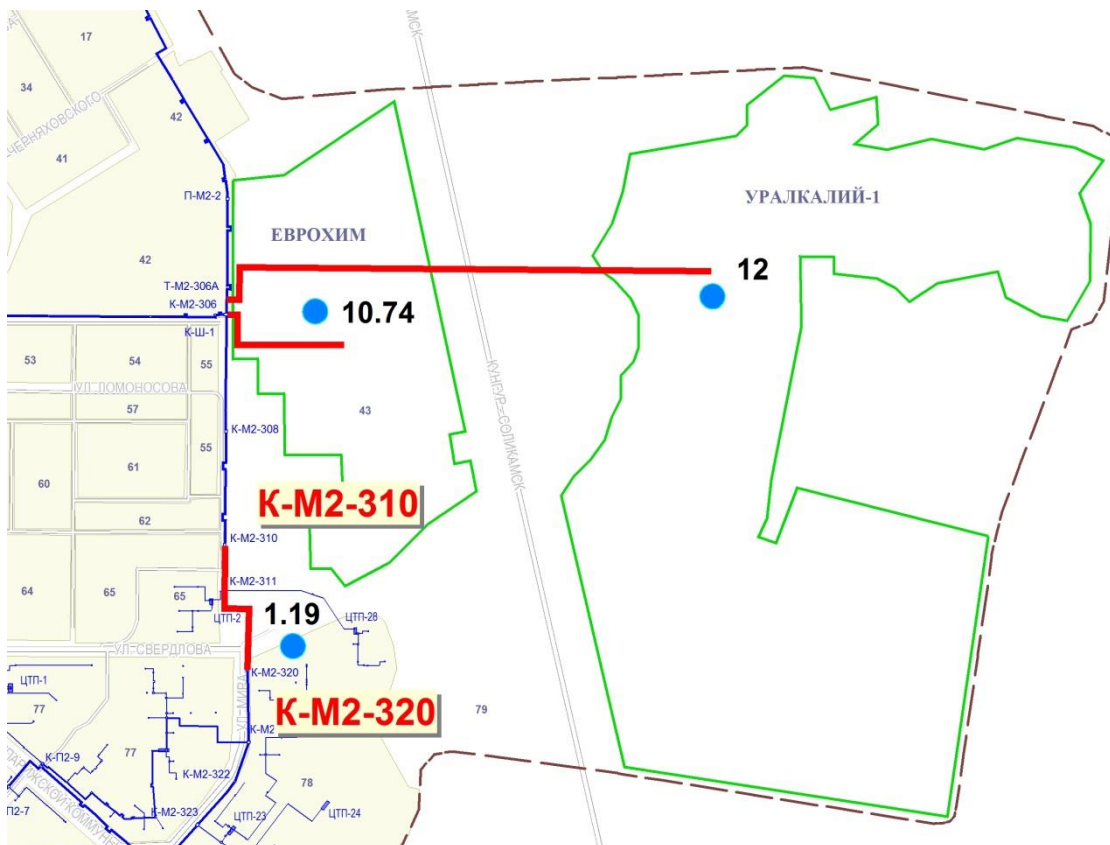


Рисунок 12 – Ситуационный план подключения теплоснабжения мкр. «Уралкалий-1»

На рисунке 13, показан ситуационный план подключения теплоснабжения мкр. «Уралкалий-2».

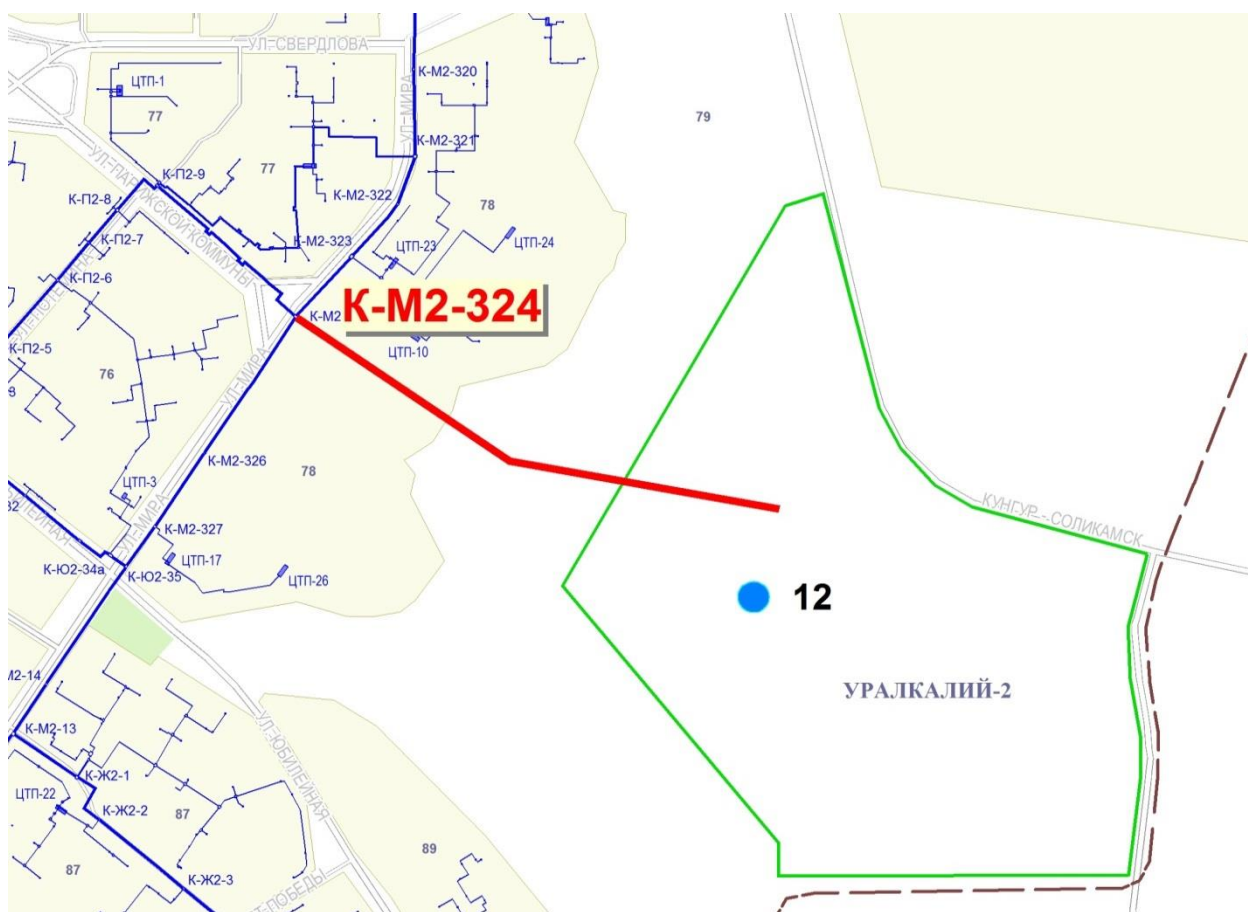


Рисунок 13 – Ситуационный план подключения теплоснабжения мкр. «Уралкалий-2»

Вследствие отсутствия более детализированной информации по количеству и посадке объектов капитального строительства, перечень разводящих и квартальных тепловых сетей планируемых к строительству для покрытия перспективной тепловой нагрузки, определить не представляется возможным.

ОАО «Уралкалий» БКПРУ-1. В связи с планируемым выводом их эксплуатации БТЭЦ-4 и как следствие прекращения выработки пара на промышленную зону ОАО «Уралкалий» БКПРУ-1, обеспечивающего подогрев сетевой воды по средствам пароводяных подогревателей, схемой теплоснабжения предусмотрен перевод паровой нагрузки ОАО «Уралкалий» БКПРУ-1 в сетевую воду с транспортировкой и выработкой тепловой энергии от БТЭЦ-2. Местонахождение подключаемого объекта - г. Березники промплощадка БКПРУ-1 с присоединяемой нагрузкой равной 16,8 Гкал/ч. Подключение теплоснабжения промплощадки предусмотрено от тепловой камеры К-МЗ-8, которая находится на вновь строящейся тепловой сети от Т-За до П-МЗ-7, показано на рисунке 5.

Перечень тепловых сетей планируемых к строительству для перевода тепловой нагрузки промплощадки ОАО «Уралкалий» на БТЭЦ-2 в период 1-го расчетного срока схемы теплоснабжения, представлен в таблице 25.

Таблица 25 – Мероприятия по строительству тепловых сетей для организации теплоснабжения промплощадки ОАО «Уралкалий»

Объект строительства	Длина по трассе, м	Диаметр, мм	Тип прокладки	Принадлежность т/с	Привязка к улице	Стоимость объекта, млн. руб.
К-МЗ-8 -- ввод в промплощадку	100	300/300	Подземная	ЗАО «БСК»	М. Горького	4.4
Т-За – П-МЗ-7	1157	350/350	Подземная	ЗАО «БСК»	М. Горького	51.0
Итого	1257					55.4

На рисунке 14, показан ситуационный план подключения теплоснабжения промплощадки ОАО «Уралкалий»

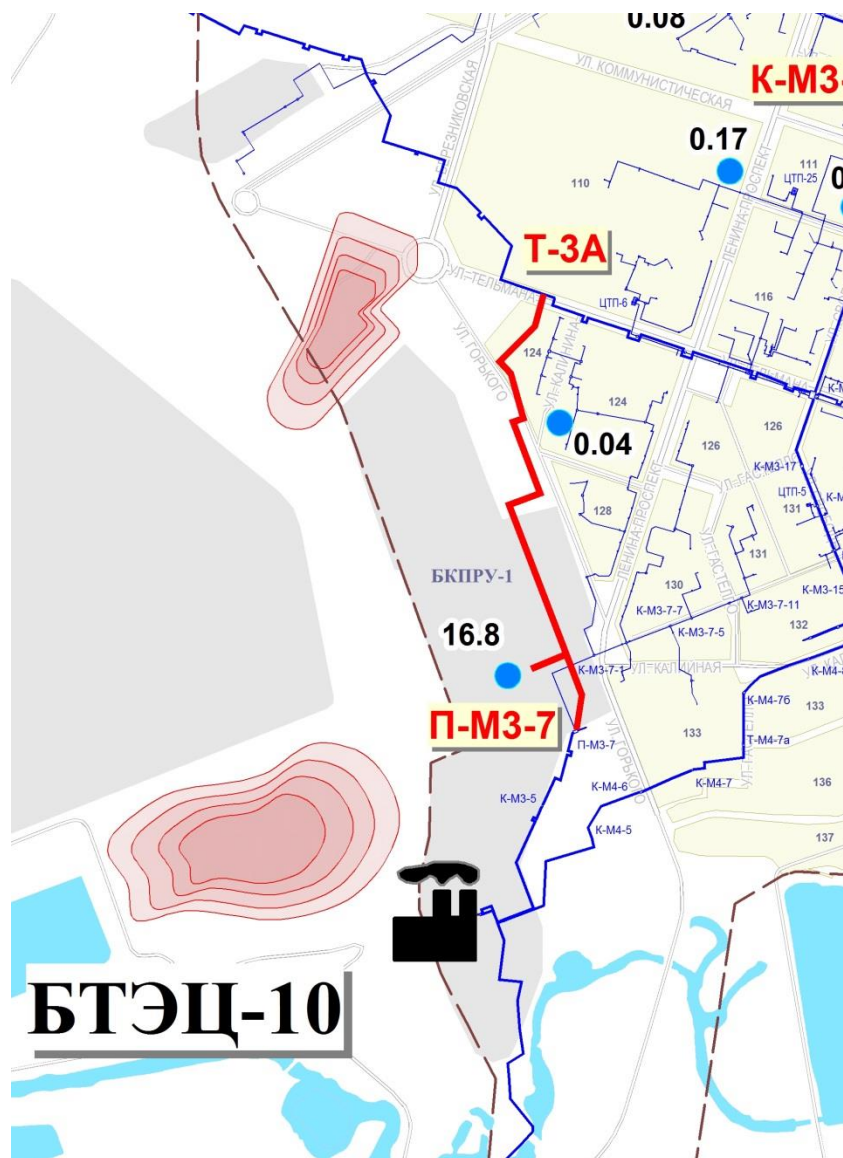


Рисунок 14 – Ситуационный план подключения теплоснабжения промплощадки ОАО «Уралкалий»

в) Строительство тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения.

В связи с необходимостью вывода из эксплуатации источников работающих в комбинированном цикле выработки тепловой и электрической энергии – БТЭЦ-10 и БТЭЦ-4, вызванной активным проседанием грунта по причине техногенной аварии на руднике Верхнекамского месторождения г. Березники, схемой теплоснабжения предусмотрен перевод всей существующей и перспективной тепловой нагрузки города в зону действия БТЭЦ-2.

Для организации возможности перераспределения тепловой нагрузки города в зону действия БТЭЦ-2 с сохранением надежности теплоснабжения необходимо реализовать комплекс мероприятий по реконструкции тепловых сетей и теплосетевого хозяйства. Перечень необходимых мероприятий представлен в таблице 26.

Таблица 26 – Мероприятия по реконструкции тепловых сетей при переводе тепловой нагрузки на ТЭЦ-2

Объект реконструкции	Длина по трассе, м	Магистраль	Существующий диаметр, мм	Перспективный диаметр, мм	Тип прокладки	Принадлежность т/с	Всего стоимость, млн. руб. без НДС
К-М2-310 - К-М2-320	355	М2	600/600	700/700	Подземная	ВоТГК	34.8
БТЭЦ-2 - П-М1-6	300	М1	-	600/600	Надземная	ВоТГК	61.9
П-М1-6 - К-М1-12	3360	М1	-	700	Надземная	ВоТГК	115.8
К-М1-12 - К-М1-17	706	М1	500/500	700/700	Подземная	ВоТГК	65.2
К-М1-17 - К-М1-22	815	М1	400/400	600/600	Подземная	ВоТГК	125
К-М1-22 - К-М3-30	435	М1	400/400	600/600	Подземная	ВоТГК	67.8
К-М3-28 - К-М3-23	300	М3	400/400	600/600	Подземная	ВоТГК	47.0
Строительство ПН-1	-	3	-	-	-	-	28
Строительство ПН-2	-	М1	-	-	-	-	65
Всего	6271						610.4

г) Строительство или реконструкция тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных.

Строительство или реконструкция тепловых сетей не планируется.

д) Строительство тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения.

В главе 1 части 9 и главе 9 обосновывающих материалов представлены расчеты нормативной надежности и безопасности теплоснабжения при аварийных режимах работы источников теплоснабжения и тепловых сетей.

Для поддержания зон нормативной надежности (достижения показателей, позволяющих обеспечивать непрерывность поставки в соответствии с устанавливаемыми действующим законодательством требованиями) необходимо выполнить следующие мероприятия:

- ✓ реконструкция тепловых сетей, выявленных по результатам гидравлических расчетов (пункт «е»);
- ✓ строительство и замена трубопроводов тепловых сетей выявленных по результатам расчета аварийных режимов работы;
- ✓ строительство и реконструкция тепловых сетей, необходимы при переводе всей тепловой нагрузки города на БТЭЦ-2 (пункт «в»);

Перечень тепловых сетей подлежащих строительству и капитальному ремонту по результатам расчета надежности и аварийных режимов работы представлен в таблице 27.

Таблица 27 – Перечень тепловых сетей подлежащих строительству и капитальному ремонту по результатам расчета надежности и аварийных режимов работы

Объект строительства	Длина по трассе, м	Магистраль	Существующий диаметр, мм	Перспективный диаметр, мм	Тип прокладки	Принадлежность т/с	Привязка к улице	Стоимость объекта, млн. руб.
Т-3а – П-М3-7	1157	К	-	350/350	Подземная	ЗАО «БСК»	М. Горького	51.0
К-М4-29 – К-В4-25Г	37	М4	-	500/500	Подземная	ВоТГК	Пятилетки	2.3
Итого	1194							53.3

е) Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки.

Для покрытия заявленной Заказчиками объектов нового строительства, перспективной тепловой нагрузки и обеспечения удовлетворительных гидравлических режимов у потребителей в период до **2019 года**, необходимо выполнить реконструкцию тепловых сетей с увеличением пропускной способности за счет изменения диаметра условного прохода существующих тепловых сетей. Перечень тепловых сетей подлежащих реконструкции представлен в таблице 28.

Таблица 28 - Перечень тепловых сетей подлежащих реконструкции в период до 2019 года

Объект реконструкции	Длина по трассе, м	Магистраль	Существующий диаметр, мм	Перспективный диаметр, мм	Тип прокладки	Принадлежность т/с	Стоимость реконстр., млн. руб.
г. Березники							
П-М2-1 - Т-М2-219	1234	М2	700/700	800/800	Надземная	ВоТГК	86.0
мкр. Усолье							
ВК Усолье -- 36-Т-У-1	116.9	У	500/500	800/800	Надземная	ЗАО «БСК»	10.1
36-Т-У-1 -- 36-Т-У-2	238	У	500/500	800/800	Подземная	ЗАО «БСК»	20.6
36-Т-У-2 -- 36-Т-У-5	893.82	У	500/500	600/600	Подземная	ЗАО «БСК»	69.7
36-Т-У-5 -- 36-Т-У-8	318.2	У	500/500	500/500	Подземная	ЗАО «БСК»	27.5
36-Т-У-8 -- 36-К-У-17-3	316.6	У	500/500	250/250	Подземная	ЗАО «БСК»	14.0
Итого							227.9

Для покрытия заявленной Заказчиками объектов нового строительства, перспективной тепловой нагрузки и обеспечения удовлетворительных гидравлических режимов у потребителей в период **2019-2023** годы, необходимо выполнить реконструкцию тепловых сетей с увеличением пропускной способности за счет изменения диаметра условного прохода существующих тепловых сетей. Перечень тепловых сетей подлежащих реконструкции представлен в таблице 29.

Таблица 29 - Перечень тепловых сетей подлежащих реконструкции в период 2019 - 2023 гг

Объект реконструкции	Длина по трассе, м	Магистраль	Существующий диаметр, мм	Перспективный диаметр, мм	Тип прокладки	Принадлежность т/с	Стоимость реконстр., млн. руб.
Т-М2-219 – Т-М2-25	422	М2	700/700	800/800	Надземная	ВоТГК	39.3
Т-М2-25 – П-М2-2	375	М2	700/700	800/800	Надземная	ВоТГК	35.0
Итого							74.3

Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки на период **2024-2028** годы отсутствует.

В таблицах с перечнем объектов строительства и реконструкций тепловых сетей столбец «Стоимость реконструкции, млн. руб.» рассчитан методом аналогов, то есть по фактически сложившимся затратам на реконструкцию аналогичных участков тепловых сетей с учетом региональных особенностей влияющих на стоимость проводимых мероприятий (с учетом дифференциации удельных затрат по способам прокладки и конструктивным характеристикам реконструируемых активов), производимых в предыдущие периоды. Величина затрат на мероприятия, включенные в таблицу, не является результатом сметных расчетов и может отклоняться от реальных затрат с погрешностью не более $\pm 15\%$, а при переходе на новые технологии прокладки с использованием пред изолированных трубопроводов до + 20%. При этом

основными влияющими факторами, объективно определяющими величину указанного отклонения, будут являться:

- ✓ стоимость трубной продукции и запорной арматуры основных поставщиков;
- ✓ частота пересечения со смежными коммуникациями;
- ✓ сезонность выполняемых работ;
- ✓ стоимость мероприятий по благоустройству территории в местах проведения работ и мероприятий.

Взаимосвязь объекта подключения с объектом реконструкции, учитывающая непосредственное влияние каждого из объектов на работу всей системы теплоснабжения и определение необходимых мероприятий, направленных на компенсацию изменений существующих режимов работы, дополнительно учитывает групповое объединение перспективных потребителей по территориальному признаку, с определением конкретного объекта реконструкции, влияющего на изменение режимов работы только ограниченной зоны.

Основные факторы, влияющие на принцип распределения объемов реконструируемых тепловых сетей:

- ✓ непосредственное влияние объекта реконструкции на объект подключения;
- ✓ косвенное влияние объекта реконструкции на объект подключения;
- ✓ действующие и вновь выданные условия на подключение объектов капитального строительства к тепловым сетям;
- ✓ договорные отношения между теплосетевыми/теплоснабжающими организациями и заявителями на подключение объектов капитального строительства к тепловым сетям;
- ✓ существующие ограничения по возможности транспортировки тепловой энергии;
- ✓ результаты гидравлических расчетов, произведенные в рамках разработки схемы теплоснабжения;
- ✓ приоритетные проекты по развитию системы теплоснабжения города.

Детальная проработка возможности подключения к тепловым сетям объектов перспективного строительства и определение необходимых мероприятий (их отсутствие), как включенных в схему теплоснабжения г. Березники, так и не попавших в неё, ложиться на теплосетевые и теплогенерирующие компании города.

ж) Реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса.

Нормативный срок службы трубопроводов тепловых сетей, в соответствии с требованиями п. 1.13. типовой инструкции по периодическому техническому освидетельствованию трубопроводов тепловых сетей в процессе эксплуатации РД 153-34.0-20.522.99, соответствует 25 годам эксплуатации. Реконструкции (капитальному ремонту с заменой трубопроводов), экспертизе промышленной безопасности и техническому диагностированию подлежат тепловые сети, которые исчерпали эксплуатационный ресурс и находятся в эксплуатации более 25 лет.

Перечень участков тепловых сетей, находящихся в эксплуатации более 25 лет в разрезе тепловых зон источников, представлен в **приложении 1 главы 7** обосновывающих материалов. У некоторых участков, в таблице приложения 1, в столбце «Год капитального ремонта» дата равна нулю. Это означает, что информация о дате ввода в эксплуатацию тепловой сети и замены трубопровода отсутствует.

Доля тепловых сетей находящихся в эксплуатации более 25 лет, в разрезе тепловых зон источников, представлена в таблице 30.

Таблица 30 - Доля тепловых сетей находящихся в эксплуатации более 25 лет

Тепловая зона	Длина тепловых сетей в однострубно́м исполнении со сроком эксплуатации более 25 лет, м	Общая длина тепловых сетей в однострубно́м исполнении, м	Процент тепловых сетей со сроком эксплуатации более 25 лет
ТЭЦ-2	77 843	134 610	58%
ТЭЦ-10,4	80 758	186 268	43%
ВК Гор.Больница	1 542	1 093	100%
ВК Усолье	0	18 056	0%
ИТОГО ПО ГОРОДУ	160 143	340 027	47%

Таблица составлена по паспортным характеристикам участков описанных в электронной модели системы теплоснабжения города Березники. Следует отметить, что модель системы теплоснабжения, из-за отсутствия всех паспортных характеристик участков, не охватывает 100% объема тепловых сетей города. К неописанным тепловым сетям, как правило, относятся бесхозные сетевые объекты, а также тепловые сети формально не получившие статус бесхозных характеризующиеся: либо сроком эксплуатации более 25 лет, либо техническим состоянием, требующим замены указанных активов (в виду длительного неисполнения регламентной деятельности по текущему ремонту и обслуживанию). Из этого можно сделать вывод, что фактический процент тепловых сетей со сроком эксплуатации более 25 лет будет несколько выше указанного в таблице, после проведения технической инвентаризации сетевых объектов, в отношении которых установлен (либо требуется установить), статус бесхозных.

РАЗДЕЛ 6. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ.

Расчеты перспективных максимальных часовых и годовых расходов топлива для зимнего, летнего и переходного периодов по источникам тепловой энергии выполнены на основании данных о нормативной среднемесячной температуре наружного воздуха, договорных нагрузок потребителей, суммарной присоединенной тепловой нагрузке за каждый расчетный период схемы теплоснабжения и удельных расходов условного топлива по каждому источнику тепловой энергии. Расчет расходов топлива по источникам тепла за 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2024, 2029 года представлен в **главы 8** обосновывающих материалов.

Расход максимально часового и годового топлива для зимнего, летнего, переходного периодов в разрезе теплоисточников нарастающим итогом к 2018 году, представлен в таблице 31.

Таблица 31 - Расход максимально часового и годового топлива для зимнего, летнего, переходного периодов в разрезе теплоисточников к 2018 году

Наименование источника	Расход топлива в зимний период (тонн у. т.)	Расход топлива в летний период (тонн у. т.)	Расход топлива в переходный период (тонн у. т.)	Расход топлива за год (тонн у. т.)	Максимально часовая расход топлива при Тнв=-37 (тонн у. т./ч)
БТЭЦ-2	144370.4	28207.2	143825.8	316403.4	103.3
БТЭЦ-4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
БТЭЦ-10	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
ВК Усолье	18255.1	4865.0	19095.7	42215.8	12.7
ВК Гор. Больница	732.0	195.8	766.2	1693.9	0.5

Расход максимально часового и годового топлива для зимнего, летнего, переходного периодов в разрезе теплоисточников нарастающим итогом к 2024 году, представлен в таблице 32.

Таблица 32 - Расход максимально часового и годового топлива для зимнего, летнего, переходного периодов в разрезе теплоисточников к 2024 году

Наименование источника	Расход топлива в зимний период (тонн у. т.)	Расход топлива в летний период (тонн у. т.)	Расход топлива в переходный период (тонн у. т.)	Суммарный расход топлива за год (тонн у. т.)	Максимально часовая расход топлива при Тнв=-35 (тонн у. т./ч)
БТЭЦ-2	140084.6	24844.3	137786.9	302715.9	100.9
БТЭЦ-4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
БТЭЦ-10	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
ВК Усолье	37262.8	9946.2	38989.7	86198.8	26.0
ВК Гор. Больница	732.0	195.8	766.2	1693.9	0.5

Расход максимально часового и годового топлива для зимнего, летнего, переходного периодов в разрезе теплоисточников нарастающим итогом к 2029 году, представлен в таблице 33.

Таблица 33 - Расход максимально часового и годового топлива для зимнего, летнего, переходного периодов в разрезе теплоисточников к 2029 году

Наименование источника	Расход топлива в зимний период (тонн у. т.)	Расход топлива в летний период (тонн у. т.)	Расход топлива в переходный период (тонн у. т.)	Суммарный расход топлива за год (тонн у. т.)	Максимально часовая расход топлива при Тнв=-35 (тонн у. т./ч)
БТЭЦ-2	137552.0	24395.0	135295.7	297242.8	99.1
БТЭЦ-4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
БТЭЦ-10	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
ВК Усолье	48597.0	12881.0	50398.2	111876.2	33.6
ВК Гор. Больница	738.8	195.8	766.2	1700.8	0.5

Нормативный запас аварийного топлива по источникам тепловой энергии ОАО «Волжская ТГК» представлен в таблице 34.

Таблица 34 - Нормативный запас аварийного топлива по источникам тепловой энергии ОАО «Волжская ТГК»

№ станции	Вид топлива	На контрольную дату планируемого года - 1 октября 2013г.	
		ОНЗТ	в т.ч. НЭЗТ
БТЭЦ-2	Мазут	2,51	1,47
БТЭЦ-4	Мазут	3,37	2,04
БТЭЦ-10	Мазут	3,28	1,91

РАЗДЕЛ 7. ИНВЕСТИЦИИ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ.

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

На основании исходных данных представленных в **главе 1 части 2**, установленной мощности генерирующего оборудования БТЭЦ-2 (680.9 Гкал/ч) достаточно для обеспечения тепловых нагрузок всего города. Вместе с тем расчет показывает, что дополнительное оборудование требуется для обеспечения надежности функционирования ТЭЦ при введении аварийного режима (выход из строя наибольшего по производительности агрегата) с обеспечением при этом не менее 88% нагрузки в сетевой воде (п.5.4 СНиП 41-02-2003). По результатам расчета, учитывая особенности тепловой схемы БТЭЦ-2, наибольшее ограничение возникает при выходе из строя одного из водогрейных котлов ПТВМ-100. С учетом перераспределения тепловой нагрузки на оставшееся в работе оборудование, ограничение отпуска тепла в сетевой воде по расчету составило 81%.

Для обеспечения требуемой нагрузки в сетевой воде, оборудованием для замещения выбывших мощностей, по предварительным расчетам рассматривается либо дополнительный водогрейный котел, либо группа РОУ (редукционно-охладительные установки) с сопутствующей реконструкцией теплофикационной установки БТЭЦ-2.

На основании прав собственности владения источника работающего в комбинированном цикле выработки тепловой и электрической энергии – БТЭЦ-2 – ОАО «ВотГК» обеспечивает реконструкцию оборудования с целью обеспечения необходимого резервирования теплоснабжения города Березники в сетевой воде, с предварительной оценкой инвестиций в размере **494** млн. руб.

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

Величина необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей, насосных станций, источников и тепловых пунктов на каждом этапе, представлена в таблице 35.

Таблица 35 – Величина необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе

Назначение	Объект строительства/реконструкции	Стоимость, млн. руб.	Период реализации
Мероприятия по реконструкции тепловых сетей и источников при переводе тепловой нагрузки на БТЭЦ-2	К-М2-310 - К-М2-320	34.8	2014-2018
	БТЭЦ-2 - П-М1-6	61.9	2014-2018
	П-М1-6 - К-М1-12	115.8	2014-2018
	К-М1-12 - К-М1-17	65.2	2014-2018
	К-М1-17 - К-М1-22	125	2014-2018
	К-М1-22 - К-М3-30	67.8	2014-2018
	К-М3-28 - К-М3-23	47	2014-2018
	Строительство ПН-1	28	2014-2018
	Строительство ПН-2	65	2014-2018
	Реконструкция БТЭЦ-2	494	2014-2018
ИТОГО		1104.5	
Строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки	Мкр. Усолье:		
	36-К-У-7-11 -- 36-К-У-7-11-2	0.5	2014-2018
	36-К-У-7-11-2 -- 36-К-У-7-11-4	4.8	2014-2018
	36-К-У-7-9 -- 36-К-У-7-9-2	3.1	2014-2018
	36-К-У-7-11-4 -- 36-К-У-7-11-6	3.7	2014-2018
	36-К-У-7-11-2 -- ул. Прикамская, 1а	0.2	2014-2018

Назначение	Объект строительства/реконструкции	Стоимость, млн. руб.	Период реализации
	36-К-У-7-11-6 -- ул. Прикамская, 3а	0.6	2014-2018
	36-К-У-7-9-2 -- 36-К-У-7-9-4	3.5	2014-2018
	36-К-У-7-9-2 -- ул. Прикамская, 4	0.2	2014-2018
	36-К-У-7-9-4 -- ул. Прикамская, 5	1.4	2014-2018
	36-К-У-7-11-4 -- ул. Прикамская, 2	0.5	2014-2018
	36-Т-У-20 -- ввод кв. 4	12.1	2014-2018
	ВК Усолье -- 36-Т-У-1	10.1	2014-2018
	36-Т-У-1 -- 36-Т-У-2	20.6	2014-2018
	36-Т-У-2 -- 36-Т-У-5	69.7	2014-2018
	36-Т-У-5 -- 36-Т-У-8	27.5	2014-2018
	36-Т-У-8 -- 36-К-У-8-1	31.9	2014-2018
	36-К-У-8-5 -- 36-К-У-8-1	25.3	2014-2018
	36-К-У-7-19 -- 36-К-У-8-5	14.4	2014-2018
	36-К-У-5-1 -- ввод кв. 15	15.4	2014-2018
	36-К-У-8-1 -- ввод кв. 6	23.6	2014-2018
	36-Т-У-8 -- 36-К-У-17-3	14	2014-2018
	36-К-У-7-19 -- 36-К-У-7-19-1	7.9	2014-2018
	36-К-У-8-1 -- ввод кв. 10	15.4	2014-2018
	36-К-У-7-19-1 -- 36-К-У-7-19-5	10.4	2014-2018
	36-К-У-5-1 -- ввод кв. 20	10.7	2014-2018
	36-К-У-8-5 -- ввод кв. 7	8.4	2014-2018
	36-К-У-8-5 -- ввод кв. 11	9.2	2014-2018
	36-К-У-7-19-5 -- ввод кв. 9	13.3	2014-2018
	36-К-У-7-19-1 -- ввод кв. 12	5.5	2014-2018
	36-К-У-7-13-1а -- ввод кв. 17	3.4	2014-2018
	К-У-5-1 – К-У-7-11-2	17.1	2014-2018
	"ЕвроХим" К-М2-306 – ввод в мкр. «ЕвроХим»	16.3	2014-2018
	«Уралкалий-1» Т-М2-306А – ввод в мкр. «Уралкалий-1»	52.9	2014-2018
	ОАО «Уралкалий» БКПРУ-1:		2014-2018
	К-М3-8 -- ввод в промплощадку	4.4	2014-2018
	Т-3а – П-М3-7	51	2014-2018
ИТОГО		508.7	
Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки.	П-М2-1 - Т-М2-219	86	2014-2018
	ВК Усолье -- 36-Т-У-1	10.1	2014-2018
	36-Т-У-1 -- 36-Т-У-2	20.6	2014-2018
	36-Т-У-2 -- 36-Т-У-5	69.7	2014-2018
	36-Т-У-5 -- 36-Т-У-8	27.5	2014-2018
	36-Т-У-8 -- 36-К-У-17-3	14.0	2014-2018
ИТОГО		96.1	
Перечень тепловых сетей подлежащих строительству для резервирования теплоснабжения	К-М4-29 – К-В4-25Г	2.3	2014-2018
ИТОГО		2.3	
Реконструкция ЦТП	Установке насоса на обратном трубопроводе в ЦТП-28	1.3	2014-2018
ИТОГО		1.3	

Назначение	Объект строительства/реконструкции	Стоимость, млн. руб.	Период реализации
ИТОГО ДО 2019 ГОДА		1712.95	
Строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки	Мкр. Усолье:		
	36-Т-У-2 --36-Т-У-11	13.5	2019-2023
	36-Т-У-11 -- 36-Т-У-14	91	2019-2023
	36-Т-У-14 -- 36-Т-У-18	85.8	2019-2023
	36-Т-У-11 -- 36-Т-У-11-2	13.8	2019-2023
	36-Т-У-14 -- 36-Т-У-14-2	13.9	2019-2023
	36-Т-У-18 -- 36-Т-У-18-2	13.8	2019-2023
	36-Т-У-14-2 -- 36-Т-У-14-6	24.8	2019-2023
	36-Т-У-18-2 -- 36-Т-У-18-6	22.3	2019-2023
	36-Т-У-11-2 -- 36-Т-У-11-6	24	2019-2023
	36-Т-У-14-6 -- 36-Т-У-14-8	15.4	2019-2023
	36-Т-У-18-6 -- 36-Т-У-18-8	19.8	2019-2023
	36-Т-У-11-2 -- ввод кв. 27	5.6	2019-2023
	36-Т-У-18-2 -- ввод кв. 43	6.2	2019-2023
	36-Т-У-18-2 -- ввод кв. 40	5.7	2019-2023
	36-Т-У-18-6 -- ввод кв. 41	6.2	2019-2023
	36-Т-У-18-6 -- ввод кв. 44	6.4	2019-2023
	36-Т-У-14-2 -- ввод кв. 30	6.9	2019-2023
	36-Т-У-14-2 -- ввод кв. 37	6.2	2019-2023
	36-Т-У-18-8 -- ввод кв. 42	7.1	2019-2023
	36-Т-У-18-8 -- ввод кв. 45	5.8	2019-2023
	36-Т-У-14-6 -- ввод кв. 31	5.7	2019-2023
	36-Т-У-14-6 -- ввод кв. 31	6	2019-2023
	36-Т-У-14-8 -- ввод кв. 32	7.8	2019-2023
	36-Т-У-11-2 -- ввод кв. 24	5.5	2019-2023
	36-Т-У-11-6 -- ввод кв. 25	5.5	2019-2023
	36-Т-У-11-6 -- ввод кв. 28	5.6	2019-2023
	36-К-У-7-9 -- ввод кв. 21	12.3	2019-2023
	36-Т-У-14-8 -- ввод кв. 36	17.2	2019-2023
	36-Т-У-14-8 -- ввод кв. 33	6.7	2019-2023
«Уралкалий-2» К-М2-324 – ввод в мкр. «Уралкалий-2»	61.7	2019-2023	
ИТОГО		528.2	
Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки.	Т-М2-219 – Т-М2-25	39.3	2019-2023
	Т-М2-25 – П-М2-2	35	2019-2023
ИТОГО		74.3	
ИТОГО ДО 2024 ГОДА		602.5	
Строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки	Мкр. Усолье:		
	36-Т-У-18 -- 36-Т-У-22	106.5	2024-2028
	36-Т-У-22 -- 36-Т-У-23	36	2024-2028
	36-Т-У-23 -- 36-Т-У-24	14.4	2024-2028
	36-Т-У-24 -- 36-Т-У-24-1	26.3	2024-2028
	36-Т-У-24 -- 36-Т-У-25	21.3	2024-2028
	36-Т-У-24-1 -- 36-Т-У-24-3	21.3	2024-2028
	36-Т-У-25 -- 36-Т-У-26	26.2	2024-2028
	36-Т-У-22 -- ввод кв. 52	16.6	2024-2028
36-Т-У-24-3 -- 36-Т-У-24-5	40.1	2024-2028	

Назначение	Объект строительства/реконструкции	Стоимость, млн. руб.	Период реализации
	36-Т-У-26 -- 36-Т-У-27	25.1	2024-2028
	36-Т-У-22 -- ввод кв. 47	18.6	2024-2028
	36-Т-У-23 -- ввод кв. 48	14.9	2024-2028
	36-Т-У-24-1 -- ввод кв. 57	19.2	2024-2028
	36-Т-У-24-3 -- ввод кв. 58	11.9	2024-2028
	36-Т-У-26 -- ввод кв. 55	10.9	2024-2028
	36-Т-У-23 -- ввод кв. 53	10.5	2024-2028
	36-Т-У-25 -- ввод кв. 49	12.3	2024-2028
	36-Т-У-25 -- ввод кв. 54	10	2024-2028
	36-Т-У-26 -- ввод кв. 50	10.9	2024-2028
	36-Т-У-27 -- ввод кв. 51	9.1	2024-2028
	36-Т-У-27 -- ввод кв. 56	10.7	2024-2028
	36-Т-У-24-5 -- ввод кв. 59	10.4	2024-2028
	36-Т-У-24-5 -- ввод кв. 60	33.4	2024-2028
ИТОГО		516.6	
ИТОГО ДО 2029 ГОДА		516.6	
ИТОГО ПО ВСЕЙ СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ		2832.1	

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

К 2016 году планируется изменить график отпуска тепловой энергии правобережной котельной ВК Усолье на 130/70. Данное мероприятие позволит значительно снизить показатели удельного расхода сетевой воды на 1 Гкал, что в свою очередь позволит предотвратить перегруз магистральных и разводящих тепловых сетей связанный с интенсивной застройкой мкр. «Усольский».

На основании изначального проектного решения по строительству котельной, предусмотрен режим работы тепловых сетей с температурным графиком качественного регулирования 100/70. Таким образом, смена существующего режима отпуска тепловой энергии потребует не только привлечение дополнительных инвестиционных вложений, но и реализации комплекса мероприятий по наладке теплогенерирующего оборудования источников и калибровке тепловых пунктов существующих потребителей тепловой энергии.

Подробный комплекс мероприятий представлен в **главе 6** обосновывающих мероприятий и **пункте «б»** настоящего документа.

Определить величину инвестиционных вложений для реализации данного комплекса мероприятий возможно только после проведения экспертизы промышленной безопасности и разработки проектно-сметной документации. Обозначенные мероприятия являются технологической необходимостью, в случае если вся заявленная к подключению тепловая нагрузка будет присоединена к системам инженерной инфраструктуры в расчетные сроки.

РАЗДЕЛ 8. РЕШЕНИЕ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ (ОРГАНИЗАЦИЙ) ОПРЕДЕЛЯЕТ ЕДИНУЮ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩУЮ ОРГАНИЗАЦИЮ (ОРГАНИЗАЦИИ) И ГРАНИЦЫ ЗОН ЕЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.

Согласно Постановлению Правительства РФ № 808 от 08 августа 2012 года «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации» пунктов 7-10 и статьи 2 ФЗ №190 «О теплоснабжении», основными критериями при определении единой теплоснабжающей организации (ЕТО) являются:

- ✓ владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с

наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации;

- ✓ размер собственного капитала;
- ✓ способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

Статус единой теплоснабжающей организации присваивается теплоснабжающей и (или) теплосетевой организации решением федерального органа исполнительной власти в отношении городов с населением 500 тысяч человек и более или органа местного самоуправления при утверждении схемы теплоснабжения поселения, городского округа.

В случае если на территории поселения, городского округа существуют несколько систем теплоснабжения, уполномоченные органы вправе:

- определить единую теплоснабжающую организацию (организации) в каждой из систем теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа;
- определить на несколько систем теплоснабжения единую теплоснабжающую организацию.

Для присвоения организации статуса единой теплоснабжающей организации на территории поселения, городского округа, лица, владеющие на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями, подают в уполномоченный орган заявку на присвоение организации статуса единой теплоснабжающей организации с указанием зоны ее деятельности.

Перечень организаций подавших заявку на присвоение статуса ЕТО, с указанием зоны ее деятельности, представлен в таблице 36.

Таблица 36 - Перечень организаций подавших заявку на присвоение статуса ЕТО, с указанием зоны ее деятельности

Заявитель	Границы территории в соответствии с заявкой организации на присвоение статуса ЕТО	Соответствие заявителя статусу ЕТО
<p style="text-align: center;">ЗАО «Березниковская сетевая компания»</p>	<p>Зоны действия следующих источников тепловой энергии:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Зона действия ТЭЦ-2. Зона действия распространяется на северо-восточную часть города, ограничена пр. Ленина, ул. Уральских Танкистов, ул. К. Маркса, пр. Советский, ул. Черепанова, ул. Пятилетки, ул. 30 Лет Победы, ул. Юбилейная, дорожной автотрассой Р-343 и составляет 16.7 км². 2. Зона действия ТЭЦ-4 и ТЭЦ-10 (работают параллельно на общую зону). Зона действия распространяется на юго-западную часть города, ограничена ул. Березниковская, ул. Деменева, ул. М. Горького, ул. Котовского, пруд Семинский, ул. Набережной, ул. 30 Лет Победы, ул. Пятилетки, ул. Черепанова, пр. Советский, ул. К. Маркса, ул. Уральских Танкистов, пр. Ленина, ул. Миндовского и составляет 12.6 км². В зону действия так же входит территория поселка Нартовка. 3. Зона действия ВК Усолье. Зона действия распространяется на правобережную часть города, мкр. «Усолье». Зона ограничена ул. Свободы, рекой Кама, лесным массивом и составляет 2.3 км². 4. Зона действия ВК Гор. Больница. Зона действия распространяется на комплекс зданий и сооружений городской поликлиники №2 по адресу ул. Ломоносова, 102 и составляет 0.07 км². 	<p style="text-align: center;">Да</p>

Сравнительный анализ критериев определения единых теплоснабжающих организаций представлен в таблице 37.

Таблица 37 - Сравнительный анализ критериев определения единых теплоснабжающих организаций

Код зоны деятельности	Зона деятельности	Источники тепловой энергии						Тепловые сети				
		Наименование источника тепловой энергии	Рабочая тепловая мощность, Гкал/ч	Наименование организации	Вид имущественного права	Размер собственного капитала, тыс. руб.*	Информация о подаче заявки на присвоение статуса ЕТО	Наименование организации	Материальная хар-ка тепловых сетей, м ²	Вид имущественного права	Размер собственного капитала*	Информация о подаче заявки на присвоение статуса ЕТО
СЦТ №1	Зона действия распространяется на северо-восточную часть города, ограничена пр. Ленина, ул. Уральских Танкистов, ул. К. Маркса, пр. Советский, ул. Черепанова, ул. Пятилетки, ул. 30 Лет Победы, ул. Юбилейная, дорожной автотрассой Р-343 и составляет 16.7 км ² .	БТЭЦ-2	477	ОАО "ВоТГК" филиал "Пермский"	Владеет на праве собственности	33 344 301 р.	Заявка не подана	ОАО "ВоТГК" филиал "Пермский"	26047	Владеет на праве собственности	33 344 301р.	Заявка не подана
								ЗАО "БСК"	13914	Владеет на праве аренды	-120 447 р.	Подана заявка на соответствующую зону СЦТ №1
СЦТ №2	Зона действия распространяется на юго-западную часть города, ограничена ул. Березниковская, ул. Деменева, ул. М. Горького, ул. Котовского, пруд Семинский, ул. Набережной, ул. 30 Лет Победы, ул. Пятилетки, ул. Черепанова, пр. Советский, ул. К. Маркса, ул. Уральских Танкистов, пр. Ленина, ул. Миндовского и составляет 12.6 км ² . В зону действия так же входит территория поселка Нартовка.	БТЭЦ-10	322	ОАО "ВоТГК" филиал "Пермский"	Владеет на праве собственности	33 344 301 р.	Заявка не подана	ОАО "ВоТГК" филиал "Пермский"	28841	Владеет на праве собственности	33 344 301 р.	Заявка не подана
		БТЭЦ-4	234							ЗАО "БСК"	13031	Владеет на правах аренды
СЦТ №3	Зона действия распространяется на комплекс зданий и сооружений городской поликлиники №2 по адресу ул. Ломоносова, 102 и составляет 0.07 км ² .	ВК Гор. Больница	5.4	ЗАО "БСК"	Владеет на правах аренды	-120 447 р.	Подана заявка на соответствующую зону СЦТ №3	ЗАО "БСК"	162	Владеет на правах аренды	-120 447 р.	Подана заявка на соответствующую зону СЦТ №3
СЦТ №4	Зона действия распространяется на правобережную часть города, «Усолье». Зона ограничена ул. Свободы, рекой Кама, лесным массивом и составляет 2.3 км ² .	ВК Усолье	118	ЗАО "БСК"	Владеет на правах аренды	-120 447 р.	Подана заявка на соответствующую зону СЦТ №4	ЗАО "БСК"	5254	Владеет на правах аренды	-120 447 р.	Подана заявка на соответствующую зону СЦТ №4

*Отрицательная величина размера собственного капитала ЗАО «Березниковская сетевая компания» обусловлена отсутствием итогового годового отчета предприятия за 2014 год и не отражает всей финансовой действительности работы предприятия. Реальная составляющая величины размера собственного капитала ЗАО «БСК» будет представлена при ежегодной актуализации схемы теплоснабжения, на основании годового бухгалтерского отчета.

Способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения определяется наличием у организации технических возможностей и квалифицированного персонала по наладке, мониторингу, диспетчеризации, переключениям и оперативному управлению гидравлическими и температурными режимами системы теплоснабжения. Данным требованиям в полном объеме соответствует организация ЗАО «Березниковская сетевая компания», что подтверждается данными представленными в **главе 1** обосновывающих материалах. Так же следует отметить тот факт, что доля отпуска тепловой энергии ЗАО «БСК» составляет 94.4 % от общего потребления всего города Березники.

На основании представленных материалов схемы теплоснабжения г. Березники, схемой теплоснабжения, в отношении определения единой теплоснабжающей организации (далее ЕТО), **присвоен статус ЕТО**, организациям, подавших заявки на зоны действия следующих источников теплоснабжения, отображенных в таблице 38.

Таблица 38 - Единая теплоснабжающая организация по зонам действия источников, на которые поступили заявки на присвоение статуса ЕТО

Код зоны деятельности	Источник теплоснабжения	Зона действия источника теплоснабжения	ЕТО
СЦТ №1	БТЭЦ-2	Зона действия распространяется на северо-восточную часть города, ограничена пр. Ленина, ул. Уральских Танкистов, ул. К. Маркса, пр. Советский, ул. Черепанова, ул. Пятилетки, ул. 30 Лет Победы, ул. Юбилейная, дорожной автотрассой Р-343 и составляет 16.7 км ² .	ЗАО «Березниковская сетевая компания»
СЦТ №2	БТЭЦ-10, БТЭЦ-4	Зона действия распространяется на юго-западную часть города, ограничена ул. Березниковская, ул. Деменева, ул. М. Горького, ул. Котовского, пруд Семинский, ул. Набережной, ул. 30 Лет Победы, ул. Пятилетки, ул. Черепанова, пр. Советский, ул. К. Маркса, ул. Уральских Танкистов, пр. Ленина, ул. Миндовского и составляет 12.6 км ² . В зону действия так же входит территория поселка Нартовка.	ЗАО «Березниковская сетевая компания»
СЦТ №3	ВК Гор. Больница	Зона действия распространяется на комплекс зданий и сооружений городской поликлиники №2 по адресу ул. Ломоносова, 102 и составляет 0.07 км ² .	ЗАО «Березниковская сетевая компания»
СЦТ №4	ВК Усолье	Зона действия распространяется на правобережную часть города, «Усолье». Зона ограничена ул. Свободы, рекой Кама, лесным массивом и составляет 2.3 км ² .	ЗАО «Березниковская сетевая компания»

Зоны ЕТО складываются из зон действий соответствующих источников тепловой энергии, границы которых подробно описаны в **главе 1 части 4** обосновывающих материалов. В графическом виде границы зон ЕТО представлены в **приложении 1 главы 11** обосновывающих материалов.

Привязка существующих границ к зонам теплоснабжения выполнена в **приложении 2 главы 11** обосновывающих материалов..

Заявки, поданные организациями на присвоение статуса ЕТО, представлены в **приложении 3 главы 11** обосновывающих материалов.

РАЗДЕЛ 9. РЕШЕНИЯ О РАСПРЕДЕЛЕНИИ ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ МЕЖДУ ИСТОЧНИКАМИ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ.

Перераспределение объемов тепловой нагрузки между источниками возможно только при наличии магистральных тепловых сетей между источниками. Общими кольцами тепловых сетей центральной части города объединены ТЭЦ-2, 4, 10. Распределение объемов тепловой нагрузки между этими источниками определяется граничными узлами с нормально закрытыми задвижками. Перераспределение объемов тепловой нагрузки между остальными источниками невозможно из-за отсутствия единой сети трубопроводов тепловых сетей.

Граничные узлы с закрытыми секционирующими задвижками между источниками по состоянию на прошедший отопительный период представлены в таблице 39.

Таблица 39 - Граничные узлы с закрытыми секционирующими задвижками между источниками по состоянию на прошедший отопительный период

Теплоисточник 1	Теплоисточник 2	Магистраль	Граничный узел	Привязка к адресу
БТЭЦ-2	БТЭЦ-4, 10	М1	К-М1-7	К. Маркса, 27
БТЭЦ-2	БТЭЦ-4, 10	М3	К-М1-22	пр. Советский, 50
БТЭЦ-2	БТЭЦ-4, 10	Сп2	К-С2-29а	ул. Пятилетки, 65
БТЭЦ-2	БТЭЦ-4, 10	М2	К-М2-13	ул. Мира, 44
БТЭЦ-2	БТЭЦ-4, 10	Ж4	К-Ж4-4	30 Лет Победы, 39

В штатном режиме работы, обозначенные выше граничные узлы, выполняют функцию жесткого разграничения между зонами действия источников, не допускающие перетоков сетевой воды по средствам закрытых секционирующих задвижек. В режиме аварийной работы, имеется техническая возможность взаимного перераспределения расхода сетевой воды в зону с введенными ограничениями.

В межотопительный и летний период перераспределение объемов тепловой нагрузки происходит в зависимости от необходимости работы всех источников тепловой энергии одновременно и (или) их планового останова для проведения ремонтно-восстановительных работ.

В связи с необходимостью вывода из эксплуатации источников работающих в комбинированном цикле выработки тепловой и электрической энергии – БТЭЦ-10 и БТЭЦ-4, вызванной активным проседанием грунта по причине техногенной аварии на руднике Верхнекамского месторождения г. Березники, схемой теплоснабжения предусмотрен перевод все существующей и перспективной тепловой нагрузки города в зону действия БТЭЦ-2 с 2016 года. Объем перераспределения договорных тепловых нагрузок по средствам граничащих узлов представлен в таблице 40.

Таблица 40. Значения договорных тепловых нагрузок подлежащих переводу в зону действия БТЭЦ-2

Источник теплоснабжения	Группа	Тепловые нагрузки Гкал/час			
		Qот	Qвент	Q гвс ср.ч.	Qобщая (сет. вода)
БТЭЦ-4, БТЭЦ-10	Жилье	139.51	0.62	13.29	153.42
	Промышленность, приравненные к ним, прочие	28.86	4.66	2.09	35.62
	Соц. культ. быт	17.72	2.81	1.42	21.96
	ИТОГО	186.10	8.09	16.80	211.00

Распределение тепловой нагрузки между источниками в рамках одной СЦТ, представлено в таблице 41.

Таблица 41– Распределение тепловой нагрузки между источниками

Наименование источника		БТЭЦ-2	БТЭЦ-4	БТЭЦ-10	ВК Усолье	ВК Гор. Больница
Титульный собственник сетевых объектов по зоне		ОАО "ВоТГК"	ОАО "ВоТГК"	ОАО "ВоТГК"	ЗАО "БСК"	ЗАО "БСК"
Зона по источнику		Тепловая зона БТЭЦ-2	Тепловая зона БТЭЦ-4, БТЭЦ-10	Тепловая зона БТЭЦ-4, БТЭЦ-10	Тепловая зона ВК Усолье	Тепловая зона ВК Гор. Больница
Существующее положение	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	680.9	276.4	331.0	168.0	5.42
	Располагаемая тепловая мощность в сетевой воде, Гкал/ч	680.9	276.4	131.0	118.0	5.40
	Тепловая мощность нетто, Гкал/ч	663.1	234.4	122.0	117.6	5.40
	Потери тепловой мощности в тепловых сетях, Гкал/ч	33.700	21.100		1.200	0.355
	Присоединенная тепловая нагрузка отопления, Гкал/ч (по договорам)	297.760	186.100		10.190	1.950
	Присоединенная тепловая нагрузка ГВС ср., Гкал/ч (по договорам)	24.520	16.800		1.320	0.600
	Присоединенная тепловая нагрузка вентиляции, Гкал/ч (по договорам)	15.120	8.100		0.550	1.000
	Суммарная присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/ч (по договорам)	337.40	211.00		12.06	3.55
	Фактически используемая тепловая нагрузка отопления, Гкал/ч	238.80	154.20		10.190	1.950
	Фактически используемая тепловая нагрузка ГВС ср., Гкал/ч	33.00	27.20		1.320	0.600
	Фактически используемая тепловая нагрузка вентиляции, Гкал/ч	11.80	7.20		0.550	1.000
	Суммарная фактически используемая тепловая нагрузка, Гкал/ч (данные за последние 3 года)	283.60	188.60		12.06	3.55
	Профицит тепловой мощности, Гкал/ч в случае выборки заявленной мощности	292.000	124.3		104.340	1.495
	Профицит тепловой мощности, Гкал/ч в случае не выборки заявленной мощности	345.800	146.7		104.340	1.495
Первый расчетный срок 2014-2018 гг.	Перспективный прирост тепловой мощности источников, Гкал/ч	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Профицит при выборке заявленной мощности, Гкал/ч	292.000	124.3		104.340	1.495
	Профицит при не выборке заявленной мощности, Гкал/ч	345.800	146.7		104.340	1.495
	Перспективная нагрузка к покрытию на 2014 год , Гкал/ч	1.370	4.7		0.000	0.000
	Перспективная нагрузка к покрытию на 2015 год , Гкал/ч	6.640	0.770		6.470	0.000
	Перспективная нагрузка к покрытию на 2016 год , Гкал/ч	12.670	Вывод источников из эксплуатации Прирост распределен в зону БТЭЦ-2		10.870	0.000
	Перспективная нагрузка к покрытию на 2017 год , Гкал/ч	25.270			27.950	0.000
	Перспективная нагрузка к покрытию на 2018 год , Гкал/ч	5.600			19.390	0.000
	Перераспределение тепловой нагрузки, Гкал/ч	194.09	-194.09		0.000	0.000
	Нагрузка объектов теплоснаб-жения под снос, Гкал/ч	-15.370	Вывод источников из эксплуатации Распределен в зону БТЭЦ-2		0.000	0.000
	Изменение нагрузки от проведения мероприятий по увеличению энергоэффективности, Гкал/ч	-11.120			0.000	-0.530
	Остаток профицита мощности на 1 очередь, Гкал/ч при выборке заявленной мощности	72.850			39.660	2.025
	Остаток профицита мощности на 1 очередь, Гкал/ч при не выборке заявленной мощности	126.650			39.660	2.025
Второй расчетный срок 2019-2023 гг.	Перспективный прирост тепловой мощности источников, Гкал/ч	0.000	БТЭЦ-4 и БТЭЦ-10 выведены из эксплуатации в 2016 году		50.000	0.000
	Перспективная нагрузка к покрытию с 2019 по 2023 год , Гкал/ч	12.000			80.500	0.000
	Перераспределение тепловой нагрузки, Гкал/ч	0.000			0.000	0.000
	Нагрузка объектов теплоснаб-жения под снос, Гкал/ч	-19.220			0.000	0.000
	Изменение нагрузки от проведения мероприятий по увеличению энергоэффективности, Гкал/ч	0.000			-7.349	0.000
	Остаток профицита мощности на 2 очередь, Гкал/ч при выборке заявленной мощности	80.070			16.509	2.025
	Остаток профицита мощности на 2 очередь, Гкал/ч при не выборке заявленной мощности	133.870			16.509	2.025
Третий расчетный срок 2024-2028 гг.	Перспективный прирост тепловой мощности источников, Гкал/ч	0.000	БТЭЦ-4 и БТЭЦ-10 выведены из эксплуатации в 2016 году		50.000	0.000
	Перспективная нагрузка к покрытию с 2024 по 2028 год , Гкал/ч	0.000			46.160	0.000
	Перераспределение тепловой нагрузки, Гкал/ч	0.000			0.000	0.000
	Нагрузка объектов теплоснаб-жения под снос, Гкал/ч	0.000			0.000	0.000
	Изменение нагрузки от проведения мероприятий по увеличению энергоэффективности, Гкал/ч	0.000			-9.420	0.000
	Остаток профицита мощности на 3 очередь, Гкал/ч при выборке заявленной мощности	80.070			29.769	2.025
	Остаток профицита мощности на 3 очередь, Гкал/ч при не выборке заявленной мощности	133.870			29.769	2.025

РАЗДЕЛ 10. РЕШЕНИЯ ПО БЕСХОЗЯЙНЫМ ТЕПЛОВЫМ СЕТЯМ.

Бесхозяйные тепловые сети отсутствуют.

В соответствии с ФЗ №190, в случае выявления бесхозяйных тепловых сетей (тепловых сетей, не имеющих эксплуатирующей организации) орган местного самоуправления поселения или городского округа до признания права собственности на указанные бесхозяйные тепловые сети в течение тридцати дней с даты их выявления обязан определить теплосетевую организацию, тепловые сети которой непосредственно соединены с указанными бесхозяйными тепловыми сетями, или единую теплоснабжающую организацию в системе теплоснабжения, в которую входят указанные бесхозяйные тепловые сети и которая осуществляет содержание и обслуживание указанных бесхозяйных тепловых сетей, в том числе транзитных тепловых сетей проходящих по подвалам техническим подпольям (техническим этажам) потребителей тепловой энергии. Орган регулирования обязан включить затраты на содержание и обслуживание бесхозяйных тепловых сетей в тарифы соответствующей организации на следующий период регулирования. Здесь следует учитывать, что органом местного самоуправления, должна быть согласована программа реконструкции бесхозяйных сетевых объектов, а так же выноса транзитных тепловых сетей из подвалов и технических подполий (технических этажей) с определением источников финансирования. Техническое задание и формирование таких программ с определением сроков, очередности и потребности в капитальных вложениях в зоне эксплуатационной ответственности единой теплоснабжающей организации, производится по инициативе указанной организации.