

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ
ПО АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДА ПЕРМИ НА 2015 ГОД
ГЛАВА 6
ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ
ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

СОСТАВ РАБОТЫ

Сводный том изменений по актуализации схемы теплоснабжения города Перми на 2015 год

Утверждаемая часть по актуализации схемы теплоснабжения города Перми на 2015 год схемы теплоснабжения города Перми на период до 2030 года

Обосновывающие материалы по актуализации схемы теплоснабжения города Перми на 2015 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

Глава 12. Реестр проектов

СОДЕРЖАНИЕ

а) Определение условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления.....	5
б) Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных тепловых нагрузок.....	5
в) Обоснование предлагаемых для реконструкции действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок.....	5
г) Обоснование предлагаемых для реконструкции котельных для выработки электроэнергии в комбинированном цикле на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок.....	6
д) Обоснование предлагаемых для реконструкции котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии.....	6
е) Обоснование предлагаемых для перевода в пиковый режим работы котельных по отношению к источникам тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии.....	7
ж) Обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии.....	7
з) Обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии.....	8
и) Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения малоэтажными жилыми зданиями.....	9
к) Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения, городского округа.....	9
л) Обоснование перспективных балансов тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения поселения, городского округа и ежегодное распределение объемов тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии.....	9
м) Расчет радиусов эффективного теплоснабжения (зоны действия источников тепловой энергии) в каждой из систем теплоснабжения, позволяющий определить условия, при которых подключение теплопотребляющих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно вследствие увеличения совокупных расходов в указанной системе.....	12
н) Предложения по реконструкции источников.....	18
о) Строительство источников тепловой энергии.....	21

РЕЕСТР ТАБЛИЦ

Таблица 1 - Объемы и сроки увеличения мощности ТЭЦ-13.....	5
Таблица 2 - Объем нагрузки ГВС, подлежащих переводу в межотопительный период на источники с комбинированным циклом выработки тепловой и электрической энергии.....	8
Таблица 3 - Объем нагрузки, возможный к переводу в отопительный период на источники с комбинированным циклом выработки тепловой и электрической энергии.....	8
Таблица 4 - Граничные узлы с закрытыми секционирующими задвижками между источниками по состоянию на прошедший отопительный период.....	10
Таблица 5 - Граничные узлы с закрытыми секционирующими задвижками и объемы перераспределения тепловой нагрузки между источниками на отопительные периоды второго расчетного срока 2017-21 годов.....	10
Таблица 6 - Граничные узлы с закрытыми секционирующими задвижками и объемы перераспределения тепловой нагрузки между источниками на отопительные периоды третьего расчетного срока 2021-30 годов.....	11
Таблица 7 - Граничные узлы с закрытыми секционирующими задвижками и объемы перераспределения фактической тепловой нагрузки между источниками на отопительные периоды первого расчетного срока 2012-16 годов.....	11
Таблица 8 - Граничные узлы с закрытыми секционирующими задвижками и объемы перераспределения тепловой нагрузки между источниками на отопительные периоды второго расчетного срока 2017-21 годов.....	11
Таблица 9 - Граничные узлы с закрытыми секционирующими задвижками и объемы перераспределения тепловой нагрузки между источниками на отопительные периоды третьего расчетного срока 2021-30 годов.....	12
Таблица 10 - Результаты расчета эффективного радиуса теплоснабжения и схемах тепловых зон источников тепловой энергии.....	12
Таблица 11 - Состав основного оборудования ТЭЦ-6.....	18
Таблица 12- Состав основного оборудования ТЭЦ-9.....	19

РЕЕСТР РИСУНКОВ

Рисунок 1 - Схема тепловых зон и радиусов эффективного теплоснабжения ТЭЦ-9, ВК-5.....	14
Рисунок 2 - Схема тепловых зон и радиусов эффективного теплоснабжения ТЭЦ-6, ВК-2, ВК-3.....	15
Рисунок 3 - Схема тепловой зоны и радиуса эффективного теплоснабжения ТЭЦ-13.....	16
Рисунок 4 - Схема тепловой зоны и радиуса эффективного теплоснабжения ТЭЦ-14.....	17
Рисунок 5 - Схема выдачи тепловой мощности и состав основного оборудования планируемого к вводу в эксплуатацию.....	22
Рисунок 6 - Графическое отображение планируемых к вводу источников теплоснабжения с привязкой по территориальному признаку ВК УГД, ВК СПК.....	23
Рисунок 7 - Графическое отображение планируемых к вводу источников теплоснабжения с привязкой по территориальному признаку ВК СПК Б.Революции.....	24
Рисунок 8 - Графическое отображение планируемых к вводу источников теплоснабжения с привязкой по территориальному признаку ВК Сигаева 2а.....	24

а) ОПРЕДЕЛЕНИЕ УСЛОВИЙ ОРГАНИЗАЦИИ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, ИНДИВИДУАЛЬНОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, А ТАКЖЕ ПОКВАРТИРНОГО ОТОПЛЕНИЯ.

Системы централизованного теплоснабжения (СЦТ) характеризуются сочетанием трех основных звеньев: теплоисточников, тепловых сетей и местных систем теплоиспользования (теплопотребления) отдельных зданий или сооружений. Наличие трех основных звеньев определяет возможность организации централизованного теплоснабжения.

Отсутствие одного из звеньев, отвечающего за транспорт теплоносителя – тепловые сети, определяет условия создания индивидуального теплоснабжения. При этом генерация тепла и системы теплопотребления располагается в непосредственной близости друг от друга, а тепловые сети имеют минимальную длину.

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

Зоны СЦТ и индивидуального теплоснабжения г. Перми обозначены в графической части **Главы 1, Приложение 3**. Случаев применения поквартирного отопления для нужд отопления в многоквартирных домах не наблюдается.

б) ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛАГАЕМЫХ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ С КОМБИНИРОВАННОЙ ВЫРАБОТКОЙ ТЕПЛОЙ И ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПЕРСПЕКТИВНЫХ ТЕПЛОВЫХ НАГРУЗОК.

Строительство источников с комбинированной выработкой тепла и электрической энергии, для обеспечения перспективных тепловых нагрузок, не планируется по причине того, что в городе наблюдается значительный профицит тепловой энергии у источников с комбинированным циклом выработки, который сегодня составляет более 440 Гкал/ч в сетевой воде. Общая величина профицита тепловой энергии в сетевой воде источников с комбинированной выработкой тепла, отопительных и производственно-отопительных котельных в городе Перми, составляет более 1100 Гкал/ч. При этом в перспективных балансах учитывается объем высвобождаемой мощности в результате реализации базового пакета мер по увеличению энергоэффективности объектов теплоснабжения и как следствие высвобождения используемой мощности.

в) ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛАГАЕМЫХ ДЛЯ РЕКОНСТРУКЦИИ ДЕЙСТВУЮЩИХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ С КОМБИНИРОВАННОЙ ВЫРАБОТКОЙ ТЕПЛОЙ И ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПЕРСПЕКТИВНЫХ ПРИРОСТОВ ТЕПЛОВЫХ НАГРУЗОК.

Покрытие перспективной тепловой нагрузки 3-го расчетного срока схемы теплоснабжения в тепловой зоне ТЭЦ-13 не обеспечивается суммарной тепловой мощностью «нетто» источника в сетевой воде. Исходя из баланса тепловой мощности источника, представленного в **главе 4, приложение 1**, необходимо увеличение тепловой мощности «нетто» ТЭЦ-13 в сетевой воде. Объемы и сроки увеличения мощности ТЭЦ-13, исходя из **приложения 1, главы 4** сведены в таблицу 1.

Таблица 1 - Объемы и сроки увеличения мощности ТЭЦ-13

Источник	Срок реализации увеличения тепловой мощности источника	Необходимый объем увеличения тепловой мощности «нетто» в сетевой воде, Гкал/ч
ТЭЦ-13	2022-2030 г.	7.137

Следует отметить, что указанный дефицит тепловой мощности ТЭЦ-13 «нетто» к 2030 году объемом 7.137 Гкал/ч составляет 3% от располагаемой тепловой мощности источника и сопоставим со статистической ошибкой прогноза присоединения потребителей. Запас располагаемой мощности в паре позволяет увеличить мощность источника в сетевой воде путем установки дополнительного пароводяного подогревателя.

г) ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛАГАЕМЫХ ДЛЯ РЕКОНСТРУКЦИИ КОТЕЛЬНЫХ ДЛЯ ВЫРАБОТКИ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ В КОМБИНИРОВАННОМ ЦИКЛЕ НА БАЗЕ СУЩЕСТВУЮЩИХ И ПЕРСПЕКТИВНЫХ ТЕПЛОВЫХ НАГРУЗОК.

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

д) ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛАГАЕМЫХ ДЛЯ РЕКОНСТРУКЦИИ КОТЕЛЬНЫХ С УВЕЛИЧЕНИЕМ ЗОНЫ ИХ ДЕЙСТВИЯ ПУТЕМ ВКЛЮЧЕНИЯ В НЕЕ ЗОН ДЕЙСТВИЯ СУЩЕСТВУЮЩИХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ.

Реконструкция котельных по причине увеличения их зоны действия, путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии, не планируется. Перевод тепловой нагрузки котельных ВК РЖД Каменского 9, ВК Каменского 28а, подлежащих ликвидации, планируется без реконструкции ВК-5.

Для ликвидации дефицита тепловой мощности «нетто» ВК-20 и покрытия и перспективной тепловой нагрузки с увеличением зоны действия котельной необходима ее реконструкция. Величина объема дефицита тепловой мощности источника и прироста тепловой нагрузки изложена в **приложении 1 главы 4**. Мероприятия, позволяющие увеличить располагаемую мощность «нетто» источника с переводом на температурный график 150/70 описаны ниже:

1. Замена линии конденсата бойлеров на диаметр Ду100 (50 м.п.);
2. Замена конденсатоотводчиков бойлеров (2 шт.);
3. Замена регулирующих клапанов на больший диаметр (2 шт.);
4. Перерасчет и замена регулирующего клапана на греющем паре бойлеров;
5. Проверочный расчет опорно-подвесной системы трубопровода теплосети в пределах котельной;
6. Монтаж узла подмешивания на отопление котельной.

Расчет ориентировочной стоимости реконструкции:

Стоимость труб – 120 т.р.

Стоимость конденсатоотводчиков - 300 т.р.

Стоимость регулятора расхода пара- 140 т.р

Проектные работы- 500 т.р.

Монтажные работы- 400 т.р

Пусконаладочные работы -75 т.р

Итого стоимость прогнозируемых затрат – 1 535 т.р.

Примечание: стоимость работ может значительно увеличиться при необходимости реконструкции опорно-подвесной системы.

Данное мероприятие позволит увеличить отпуск тепла потребителям на 10-12 Гкал.

Дальнейшее увеличение отпуска тепла может быть достигнуто включением в работу бойлеров 2-ой группы после их капитального ремонта и реконструкции, замены сетевых насосов на насосы с большей подачей (до 500 т/ч).

В этом случае целесообразнее реализовать перевод котлов на водогрейный режим, что наряду с увеличением отпуска тепла снизятся ремонтно-эксплуатационные затраты :

- уменьшится потребление воды на 3,5-4,0 тыс.тн/год за счет отсутствия продувки котлов и охлаждения ПЭН. На эту же величину снизятся стоки.

- снизится потребление электроэнергии на собственные нужды (не нужны ПЭН)

- стоимость ремонтного обслуживания после демонтажа ненужного оборудования снизится на 200-250 тыс. р. в год.

- снизится на 5% удельные расходы топлива за счет повышения КПД котла.

В тепловой зоне котельной ВК Хабаровская139, для ликвидации действующего дефицита тепловой мощности «нетто» и покрытия перспективной тепловой нагрузки с увеличением зоны действия котельной, производится реконструкция источника. Величина объема дефицита тепловой мощности источника и прироста тепловой нагрузки изложена в **приложении 1 главы 4**. Реконструкция котельной заключается в установке 4 водогрейных котла КВ-ГМ-4,4 номинальной производительностью по 3,78 Гкал/ч каждый. Тепловая мощность источника нетто увеличится в 2 раза, до 30,24 Гкал/ч. Реконструкция котельной будет закончена в текущем году.

е) ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛАГАЕМЫХ ДЛЯ ПЕРЕВОДА В ПИКОВЫЙ РЕЖИМ РАБОТЫ КОТЕЛЬНЫХ ПО ОТНОШЕНИЮ К ИСТОЧНИКАМ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ С КОМБИНИРОВАННОЙ ВЫРАБОТКОЙ ТЕПЛОВОЙ И ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ.

Следует отметить, что состав оборудования всех источников города с комбинированным циклом выработки тепловой и электрической энергии включает в себя пиковые водогрейные котлы. При этом в отношении источников осуществляющих производство тепловой энергии в некомбинированном цикле необходимо решить вопрос по экономическому стимулированию владельцев указанных мощностей в части перехода на работу в пиковых режимах. При этом система гидравлических связей в пределах существующих границ зон теплоснабжения позволяет расширять зоны, в которых потребность в тепле (в том числе и сезонная) может быть удовлетворена за счет источников, работающих в комбинированном цикле (ТЭЦ-6 и ТЭЦ-9). При этом пропускная способность магистральной тепловой сети М1-02, М1-07, М1-01, позволяет переключить микрорайоны «Крохалева», «Липовая гора», «Владимирский» на ТЭЦ-6 без ухудшения гидравлического режима, а зона теплоснабжения от ВК-5 позволяет осуществлять сезонное переключение потребителей на теплоноситель, подаваемый от коллекторов ТЭЦ-9. Для всесезонного переключения потребителей зоны действия ВК-5 на теплоноситель, подаваемый от коллекторов ТЭЦ-9, необходимо реализовать ряд дополнительных мероприятий по реконструкции тепловых сетей и сооружений на них, обозначенных в схеме теплоснабжения. Перераспределение существующей нагрузки на источники осуществляющие комбинированную выработку, позволяет значительно снизить себестоимость теплоснабжения в соответствующих зонах теплоснабжения за счет изменения удельных расходов топлива на полезно отпущенную тепловую нагрузку за счет снижения соотношения затрат на собственные нужды источников тепловой энергии и тепловой энергии отпускаемой с коллекторов источников, осуществляющих производство в комбинированном цикле.

ж) ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЙ ПО РАСШИРЕНИЮ ЗОН ДЕЙСТВИЯ ДЕЙСТВУЮЩИХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ С КОМБИНИРОВАННОЙ ВЫРАБОТКОЙ ТЕПЛОВОЙ И ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ.

В рамках единой СЦТ, для промышленно-отопительных котельных, находящихся в параллельной работе с источниками, вырабатывающими тепловую энергию в комбинированном

цикле, целесообразно осуществлять перевод указанных котельных в холодный резерв на межотопительный период. Указанное мероприятие приводит к существенной экономии топлива за счет снижения потребления ТЭР на собственные нужды переводимых в резерв котельных, а также снижению удельных расходов топлива в связи с дозагрузкой основного оборудования базовых источников тепловой энергии. Таким образом, в рамках единой СЦТ левобережного узла, целесообразно осуществлять останов котельных ВК-1, ВК-5 с переводом тепловой нагрузки на ТЭЦ-6 и ТЭЦ-9 с использованием существующих гидравлических связей. Котельная ВК-5 вырабатывает тепловую энергию для нужд потребителей жилого массива Заостровка, дер. Кондратово и ООО «Пермский тепличный комбинат», поставка тепловой энергии в микрорайон Парковый производится в рамках существующих договорных отношений между ООО «ПСК» и ООО «ТС Кондратово». Данный вопрос необходимо увязывать с экономическими интересами владельцев источников тепловой энергии с точки зрения обеспечения необходимого уровня доходов на покрытие УПЗ включенных в тарифно-балансовые решения регулируемых организаций, планируемых к получению в периоде, в течение которого осуществляется отказ от использования в работе оборудования источников.

Объем нагрузки ГВС, подлежащих переводу в межотопительный период на источники с комбинированным циклом выработки тепловой и электрической энергии, представлен в таблице 2.

Таблица 2 - Объем нагрузки ГВС, подлежащих переводу в межотопительный период на источники с комбинированным циклом выработки тепловой и электрической энергии

Источник, с которого переводится нагрузка ГВС	Источник, на который переводится нагрузка ГВС	Объем нагрузки ГВС подлежащей переводу, Гкал/ч
ВК-3	ТЭЦ-6	39.785
ВК-5	ТЭЦ-9	25.344

Объем нагрузки, возможный к переводу в отопительный период на источники с комбинированным циклом выработки тепловой и электрической энергии, при условии реализации комплекса дополнительных мероприятий, представлен в таблице 3.

Таблица 3 - Объем нагрузки, возможный к переводу в отопительный период на источники с комбинированным циклом выработки тепловой и электрической энергии

Источник, с которого переводится нагрузка ГВС	Источник, на который переводится нагрузка ГВС	Объем нагрузки ГВС подлежащей переводу, Гкал/ч
ВК-5	ТЭЦ-9	189.35

з) ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛАГАЕМЫХ ДЛЯ ВЫВОДА В РЕЗЕРВ И (ИЛИ) ВЫВОДА ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ КОТЕЛЬНЫХ ПРИ ПЕРЕДАЧЕ ТЕПЛОВЫХ НАГРУЗОК НА ДРУГИЕ ИСТОЧНИКИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ.

В зону эффективного радиуса теплоснабжения источника ВК-5, имеющего профицит тепловой энергии объемом 167 Гкал/ч, входит две котельные, которые планируется вывести из эксплуатации: ВК РЖД Каменского 9, ВК Каменского 28а.

Котельная ВК Каменского 9 находится на балансе филиала «Свердловская железная дорога» ОАО «РЖД», отслужила свой расчетный ресурс эксплуатации. Котельная отапливает жилые кварталы микрорайона «Парковый», большая часть которых относятся к ветхому жилью, запланированному под снос. Остаточную тепловую нагрузку объемом 6,2 Гкал/ч планируется переключить на ВК-5.

Котельная ВК Каменского 28а находится на балансе ООО «ПСК», работает на нужды отопления квартала № 709 микрорайона «Парковый». К 2022 году планируется реконструкция квартала с переводом тепловой нагрузки в зону СЦТ на ВК-5. Котельная Каменского 28а подлежит ликвидации, как отслужившая свой ресурс эксплуатации.

Перевод тепловой нагрузки котельных ВК РЖД Каменского 9 и ВК Каменского 28а на ВК-5 связан с реконструкцией магистрали М2-09, объем реконструкции которой изложен в [главе 7, пункт «е»](#).

С целью загрузки основного оборудования источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии, предлагается прекратить использование теплогенерирующего оборудования ВК-5, с последующим распределением тепловой нагрузки на ТЭЦ-9 и объединением в рамках единой системы централизованного теплоснабжения левобережной части г. Перми, по средствам переточных связей между зонами ВК-5 и ТЭЦ-9. Данное мероприятие позволит обеспечить загрузку источника с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии в связи с сокращением выработки основного объема пара, после отключения базового потребителя ОАО «Лукойл-ПНОС». Так же, отказ от использования теплогенерирующего оборудования ВК-5, с последующим распределением тепловой нагрузки на ТЭЦ-9 позволит поднять основные показатели энергоэффективности работы ТЭЦ.

и) ОБОСНОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ В ЗОНАХ ЗАСТРОЙКИ ПОСЕЛЕНИЯ МАЛОЭТАЖНЫМИ ЖИЛЫМИ ЗДАНИЯМИ.

Индивидуальное теплоснабжение в зонах застройки городской черты малоэтажными жилыми зданиями организовано в зонах, где реализованы и планируются к реализации проекты по газификации частного сектора, нет СЦТ. Централизованное теплоснабжение в этих зонах нерентабельно, из-за высоких тепловых потерь на транспортировку теплоносителя. При небольшой присоединенной тепловой нагрузке малоэтажной застройки наблюдается значительная протяженность квартальных тепловых сетей, что характеризуется высокими тепловыми потерями. Зоны действия индивидуального теплоснабжения описаны в [части 1 главы 1, пункт «б»](#).

к) ОБОСНОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ В ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗОНАХ НА ТЕРРИТОРИИ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА.

Теплоснабжение в производственных зонах, находящихся вне зоны СЦТ организовано котельными промпредприятий, входящими в их состав. Промпредприятиям, при наличии своей генерации тепла, сегодня более выгодно получать тепловую энергию от собственных источников, нежели покупать ее на стороне, что является весомым обоснованием наличия децентрализованного теплоснабжения производственных зон.

л) ОБОСНОВАНИЕ ПЕРСПЕКТИВНЫХ БАЛАНСОВ ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ И ПРИСОЕДИНЕННОЙ ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ В КАЖДОЙ ИЗ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА И ЕЖЕГОДНОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ОБЪЕМОВ ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ МЕЖДУ ИСТОЧНИКАМИ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ.

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. Общим кольцом тепловых сетей центральной части города объединены ТЭЦ-6, 9, ВК-2, 3, 5. В Орджоникидзевском районе города смежные границы трубопроводов тепловых сетей имеют 2 котельные: ВК НПО Искра и ВК Молодежный. 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 4.

Таблица 4 - Граничные узлы с закрытыми секционирующими задвижками между источниками по состоянию на прошедший отопительный период

Теплоисточник 1	Теплоисточник 2	Магистраль	Граничный узел	Привязка к адресу
ТЭЦ-6, ВК-3	ТЭЦ-9	М1-14	К-165	Котовского, 6
ТЭЦ-6, ВК-3	ТЭЦ-9	М1-20	К-655	Кирова, 126А
ТЭЦ-6, ВК-3	ТЭЦ-9	М2-10	К-573-14А	Ш. Космонавтов, 4
ТЭЦ-6, ВК-3	ВК-2	М1-06	К-518	Тургенева, 19
ТЭЦ-6, ВК-3	ВК-2	М1-19	К-16-0-15	Крупской, 26
ТЭЦ-9	ТЭЦ-6	М1-09	К-755	Гусарова, 17
ТЭЦ-9	ВК-5	М2-02	К-46	Малкова, 6
ТЭЦ-9	ВК-5	М2-04	К-579-29	Хохрякова, 25
ТЭЦ-9	ВК-5	М2-09	П-847	Встречная, 35
ВК НПО Искра	ВК Молодежный	М-73	К-30	А. Веденеева, 73
ВК НПО Искра	ВК Молодежный	М-73	К-94	Волховская, 34

В межотопительный период перераспределение объемов тепловой нагрузки происходит в пользу источников с комбинированным циклом выработки тепловой и электрической энергии: ТЭЦ-6, 9. Котельные ВК-3, 5 в летний период находятся в резерве. Объем перераспределения тепловой нагрузки указан в **пункте «ж» главы 6**.

Инерционный сценарий развития СЦТ в период второго расчетного срока 2017-21 годов, для сохранения баланса тепловой мощности источников, предлагается перераспределить объемы тепловой нагрузки между ТЭЦ-6, ВК-3 и ВК-2.

Граничные узлы с закрытыми секционирующими задвижками и объемы перераспределения тепловой нагрузки между источниками на отопительные периоды второго расчетного срока 2017-21 годов представлены в таблице 5.

Таблица 5 - Граничные узлы с закрытыми секционирующими задвижками и объемы перераспределения тепловой нагрузки между источниками на отопительные периоды второго расчетного срока 2017-21 годов

Теплоисточник 1	Теплоисточник 2	Магистраль	Новый граничный узел	Привязка граничного узла к адресу	Объем перераспределения с источника 1 в 2, Гкал/ч
ТЭЦ-6, ВК-3	ВК-2	М1-19	К-8	Крупской, 40	61.5
		М1-19	К-500	Крупской, 31	

В период третьего расчетного срока 2021-26 годов, для сохранения баланса тепловой мощности источников и удовлетворительных гидравлических режимов у потребителей, предлагается перераспределить объемы тепловой нагрузки между ТЭЦ-6, ВК-3 и ВК-2; ТЭЦ-9 и ВК-5.

Граничные узлы с закрытыми секционирующими задвижками и объемы перераспределения тепловой нагрузки между источниками на отопительные периоды третьего расчетного срока 2021-26 годов представлены в таблице 6.

Таблица 6 - Граничные узлы с закрытыми секционирующими задвижками и объемы перераспределения тепловой нагрузки между источниками на отопительные периоды третьего расчетного срока 2021-26 годов

Теплоисточник 1	Теплоисточник 2	Магистраль	Новый граничный узел	Привязка граничного узла к адресу	Объем перераспределения с источника 1 в 2, Гкал/ч
ТЭЦ-6, ВК-3	ВК-1	М1-02	П-7	Г. Хасана, 46	9.1
ТЭЦ-6, ВК-3	ВК-1	М1-10	П-763-10	Солдатова, 24	13.9
ТЭЦ-6, ВК-3	ВК-2	М1-19	К-8	Крупской, 40	12.4
ТЭЦ-9	ВК-5	М2-09	П-838	Кордонная, 15	5.6

Эффективный сценарий развития СЦТ (принимается как базовый в концепции развития системы теплоснабжения города) в период первого расчетного срока 2012-16 годов предлагает перераспределить объемы тепловой нагрузки между ТЭЦ-6 и ВК-1 в пользу источника с комбинированным циклом выработки тепловой и электрической энергии. Объем перераспределения договорной нагрузки с ВК-1 на ТЭЦ-6 составит 240.5 Гкал/ч. Мероприятие реализовано. Водогрейная котельная ВК-1 выведенной из эксплуатации в связи с её не востребованностью по выработке тепловой энергии и наличием запаса мощности на ТЭЦ-6.

В период первого расчетного срока 2012-16 годов, для сохранения баланса тепловой мощности источников, предлагается перераспределить объемы тепловой нагрузки между ТЭЦ-6 и ТЭЦ-9.

Граничные узлы с закрытыми секционирующими задвижками и объемы перераспределения фактической тепловой нагрузки между источниками на отопительные периоды первого расчетного срока 2012-16 годов представлены в таблице 7.

Таблица 7 - Граничные узлы с закрытыми секционирующими задвижками и объемы перераспределения фактической тепловой нагрузки между источниками на отопительные периоды первого расчетного срока 2012-16 годов

Теплоисточник 1	Теплоисточник 2	Магистраль	Новый граничный узел	Привязка граничного узла к адресу	Объем перераспределения с источника 1 в 2, Гкал/ч
ТЭЦ-6	ТЭЦ-9	М1-02	Т-14	Хлебозаводская, 22	91.8
ТЭЦ-6	ТЭЦ-9	М1-10	К-763-10	Солдатова	

В период второго расчетного срока 2017-21 годов, для сохранения баланса тепловой мощности источников, предлагается перераспределить объемы тепловой нагрузки между ВК-3 и ВК-2;

Граничные узлы с закрытыми секционирующими задвижками и объемы перераспределения тепловой нагрузки между источниками на отопительные периоды второго расчетного срока 2017-21 годов представлены в таблице 8.

Таблица 8 - Граничные узлы с закрытыми секционирующими задвижками и объемы перераспределения тепловой нагрузки между источниками на отопительные периоды второго расчетного срока 2017-21 годов

Теплоисточник 1	Теплоисточник 2	Магистраль	Новый граничный узел	Привязка граничного узла к адресу	Объем перераспределения с источника 1 в 2, Гкал/ч
ВК-3	ВК-2	М1-19	К-8	Крупской, 40	61.5
		М1-19	К-500	Крупской, 31	

Дополнительно, в период первого расчетного срока предлагается перераспределить объемы тепловой нагрузки между ТЭЦ-9 и ВК-5 в пользу источника с комбинированным циклом выработки тепловой и электрической энергии. Объем перераспределения договорной нагрузки с

ВК-5 на ТЭЦ-9 составит 189.35 Гкал/ч, что соответствует суммарной выработке водогрейной котельной ВК-5. В случае привлечения финансовых ресурсов на реализацию указанного проекта, перевод тепловой нагрузки с ВК-5 на ТЭЦ-9 планируется осуществить во второй половине 2015 года.

В период третьего расчетного срока 2021-30 годов, для сохранения баланса тепловой мощности источников и удовлетворительных гидравлических режимов у потребителей, предлагается перераспределить объемы тепловой нагрузки между ТЭЦ-6 и ТЭЦ-9; ВК-3 и ВК-2.

Граничные узлы с закрытыми секционирующими задвижками и объемы перераспределения тепловой нагрузки между источниками на отопительные периоды третьего расчетного срока 2021-26 годов представлены в таблице 9.

Таблица 9 - Граничные узлы с закрытыми секционирующими задвижками и объемы перераспределения тепловой нагрузки между источниками на отопительные периоды третьего расчетного срока 2021-30 годов

Теплоисточник 1	Теплоисточник 2	Магистраль	Новый граничный узел	Привязка граничного узла к адресу	Объем перераспределения с источника 1 в 2, Гкал/ч
ТЭЦ-6	ТЭЦ-9	М1-10	П-763-10	Солдатова, 24	13.9
ВК-3	ВК-2	М1-19	К-8	Крупской, 40	12.4

Объем распределения тепловой нагрузки между источниками представлен в **приложении 1 главы 4**. Ежегодный прирост теплотребления по источникам тепловой энергии представлен **пункте «б» главы 2**. Графическое отображение объема распределения тепловой нагрузки между источниками представлено в **приложение 8 главы 4**.

м) РАСЧЕТ РАДИУСОВ ЭФФЕКТИВНОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ЗОНЫ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ) В КАЖДОЙ ИЗ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, ПОЗВОЛЯЮЩИЙ ОПРЕДЕЛИТЬ УСЛОВИЯ, ПРИ КОТОРЫХ ПОДКЛЮЧЕНИЕ ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИХ УСТАНОВОК К СИСТЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ НЕЦЕЛЕСООБРАЗНО ВСЛЕДСТВИЕ УВЕЛИЧЕНИЯ СОВОКУПНЫХ РАСХОДОВ В УКАЗАННОЙ СИСТЕМЕ.

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 10.

Таблица 10 - Результаты расчета эффективного радиуса теплоснабжения и схемах тепловых зон источников тепловой энергии

Теплоисточник	ТЭЦ-6	ВК-3	ТЭЦ-9	ТЭЦ-14	ВК-5	ТЭЦ-13	ВК-2
Площадь действия источника тепла, км ²	13.4	9	28.9	19.6	11.1	8.1	3.7
Число абонентов, шт.	2033	758	2417	1436	659	556	419
Среднее число абонентов на 1 км ²	152	84	84	73	60	69	113
Материальная характеристика тепловых сетей, м ²	63737.3	29592.8	117266.5	58551	24417.8	14944.8	11057.1
Стоимость тепловых сетей, млн. руб.	205.561	89.24	311.19	159.9	60.07	53.18	26.38

Теплоисточник	ТЭЦ-6	ВК-3	ТЭЦ-9	ТЭЦ-14	ВК-5	ТЭЦ-13	ВК-2
Удельная стоимость материальной характеристики, руб./м ²	3225.1	3015.6	2653.7	2731	2460.3	3559	2385.
Суммарная присоединённая нагрузка, Гкал/ч	707.83	281.86	661.2	362.6	194.7	186.8	243.8
Теплоплотность зоны действия источника, Гкал/ч *км ²	52.8	31.3	22.9	18.5	17.6	23.1	65.9
Расчетный перепад температур в т/с, °С	72.8	72.8	75.4	75.4	75.4	72.8	72.8
Оптимальный радиус теплоснабжения, км	3.5	4.1	4.6	4.8	5.1	4.1	3.9
Максимальный радиус теплоснабжения, км	4.7	4.1	11.2	9.9	5.5	4.1	4.0

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-6, ТЭЦ-9 и ТЭЦ-14 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.

Схемы тепловых зон и радиусов эффективного теплоснабжения показаны на рисунках 1, 2, 3, 4

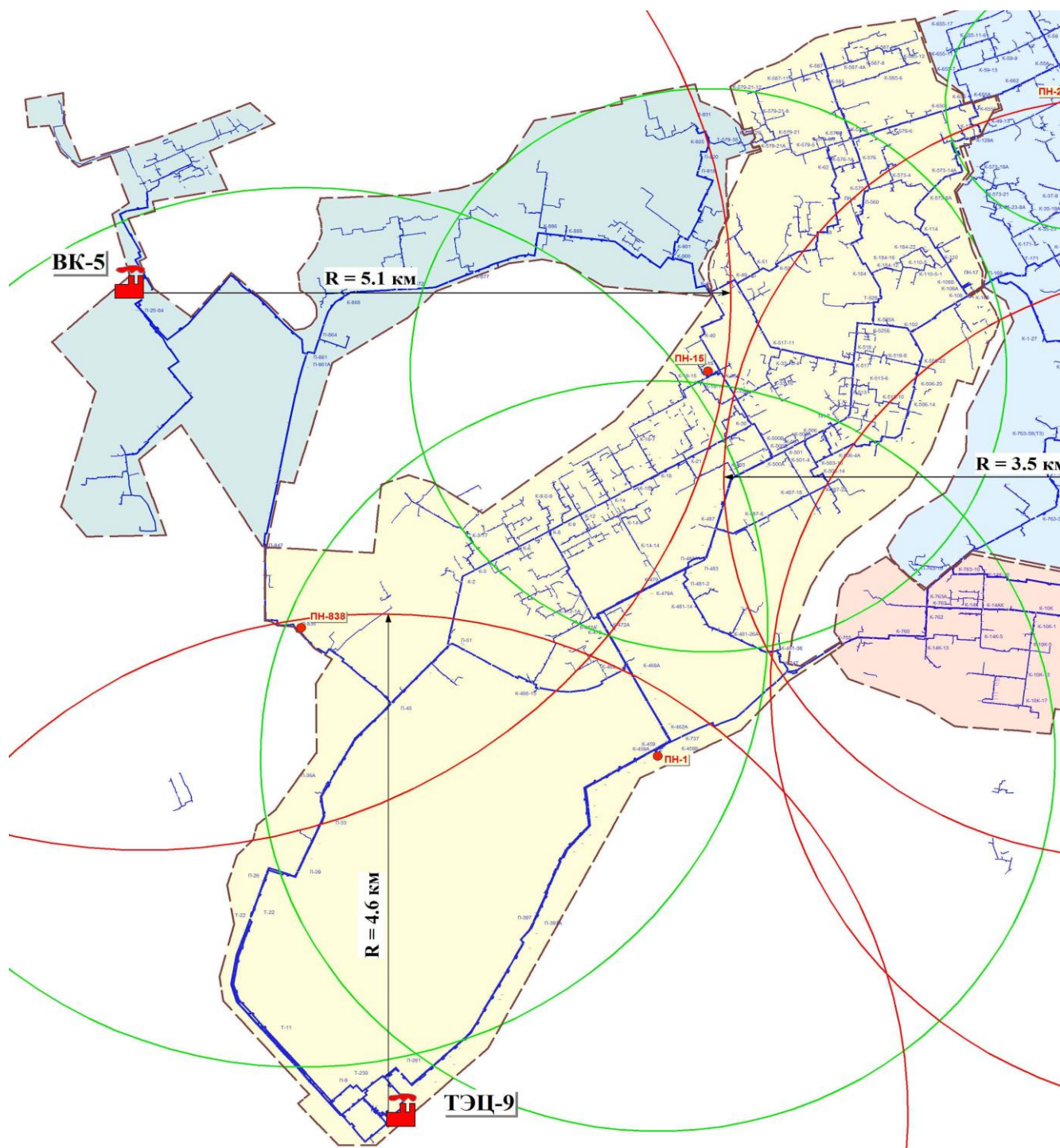


Рисунок 1 - Схема тепловых зон и радиусов эффективного теплоснабжения ТЭЦ-9, ВК-5

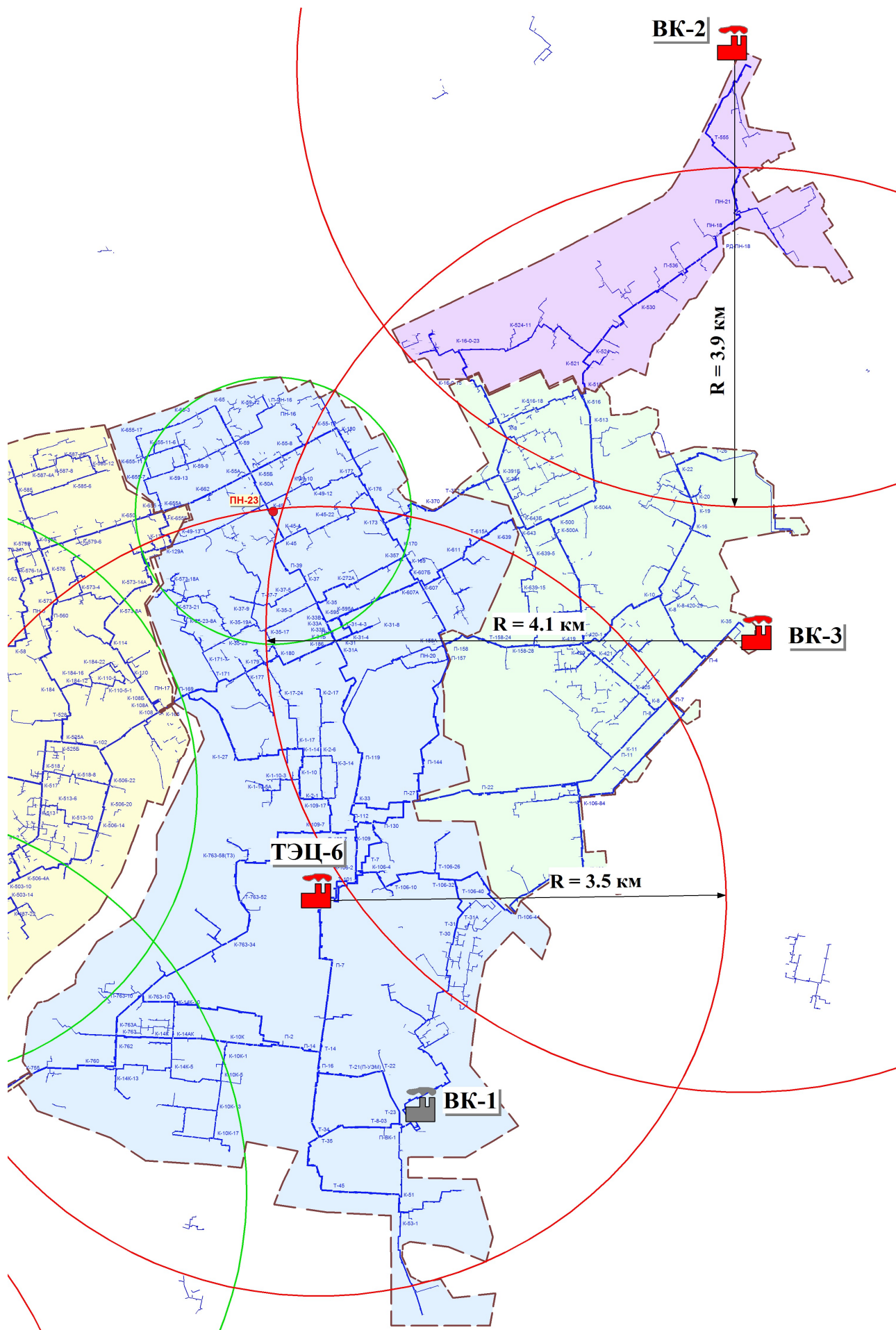


Рисунок 2 - Схема тепловых зон и радиусов эффективного теплоснабжения ТЭЦ-6, ВК-2, ВК-3

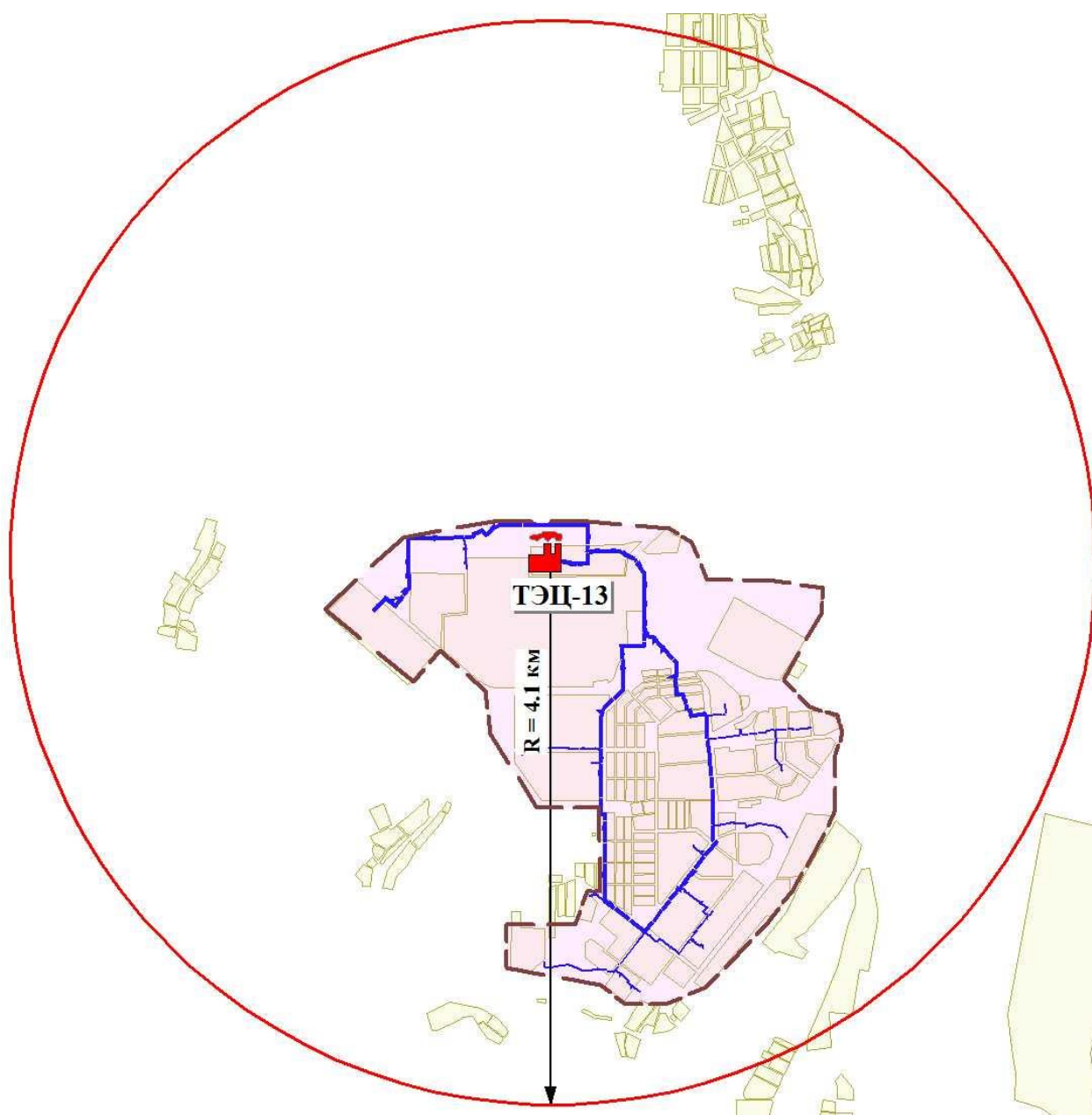


Рисунок 3 - Схема тепловой зоны и радиуса эффективного теплоснабжения ТЭЦ-13

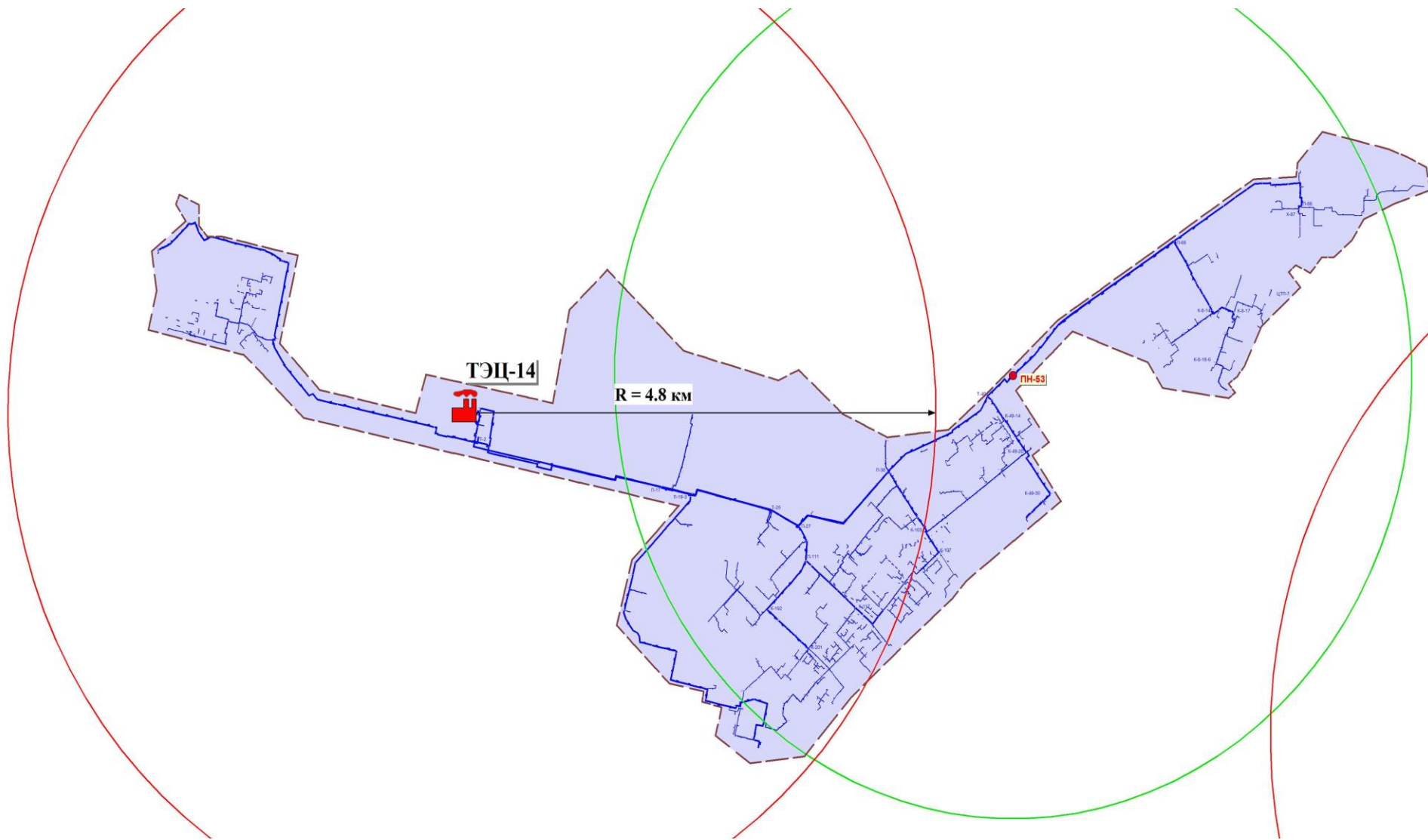


Рисунок 4 - Схема тепловой зоны и радиуса эффективного теплоснабжения ТЭЦ-14

В силу того, что вне эффективного радиуса теплоснабжения находится, только значительный объем потребителей от ТЭЦ-14 (под значительным объемом принимается сопоставимость площадей объектов теплоснабжения, обеспечиваемых единственным источником тепловой энергии, находящихся как внутри, так и вне эффективного радиуса теплоснабжения), требуется принятие следующего комплекса мероприятий направленных на оптимизацию Закамского теплового узла:

1. Наладка режима подачи тепла потребителям с обеспеченным располагаемым напором (за исключением мкр. «Водники» и «Судозавод») с сокращением максимального расхода теплоносителя с 4 500 т/ч до 4 200 т/ч и установкой ограничителей перепада давления на ЦТП – указанный этап оптимизации завершен в 2011 г.;
2. Разделение зон теплоснабжения за счет строительства дополнительного трубопровода с сокращением расхода теплоносителя с 4 200 т/ч до 4 050 т/ч и улучшением режима в мкр. Водники» и «Судозавод» с переналадкой систем теплоснабжения под новые параметры – указанный этап завершается к концу 2012 г.;
3. Оптимизация потребительских схем с ликвидацией ЦТП (в первую очередь работающих по зависимой схеме) – планируется с 2013 - 2014 г. (с переходом на количественное регулирование и улучшение баланса полезно используемой мощности) в рамках отдельного пилотного проекта;
4. Увеличение зоны эффективного теплоснабжения за счёт установки ПН-53, возможно к реализации только в качестве альтернативы к продолженному в пункте 3 сценарию развития теплового узла в виду отсутствия эффекта от снижения потребления ресурсов на производственно-хозяйственные нужды системы магистрального трубопроводного транспорта.

н) ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО РЕКОНСТРУКЦИИ ИСТОЧНИКОВ.

В соответствии с данными пункта «б» главы 2, покрытие возникающего дефицита мощности, планируется за счет проведения мероприятий по оптимизации объектов теплового хозяйства, приведенных в главах 6, 7. Комплекс мероприятий по реконструкции теплофикационного оборудования на источниках комбинированной выработки и основного оборудования на котельных в большинстве направлен не для целей увеличения располагаемой тепловой мощности. Существует необходимость реновации генерирующего оборудования с целью увеличения его эффективности и снижения износа без потери располагаемой мощности. В связи с этим ОАО «ВоТГК» запланирована реконструкция существующих источников (ТЭЦ-6 и ТЭЦ-9) в рамках утвержденных проектов ДПМ с увеличением располагаемой мощности в сетевой воде на 81.4 и 9.1 Гкал/ч соответственно. Монтаж и ввод в эксплуатацию блока ГТУ с котлом-утилизатором на ТЭЦ-9 дополнительно позволило увеличить располагаемую мощность источника до 930.38 Гкал/ч. Объем реконструкции, определен суммарной величиной капитальных вложений объемом 7429 млн. руб. без НДС на ТЭЦ-6 и 7511 млн. руб. без НДС на ТЭЦ-9. Данные мероприятия реализованы в 2012 и 2013 году соответственно.

Реконструкция Пермской ТЭЦ-6 выполняется с целью увеличения ее электрической и тепловой мощности для покрытия существующего и перспективного дефицита тепловой и электрической энергии в г. Перми. На Пермской ТЭЦ-6 произведено строительство ПГУ-124 МВт. Поставщиком основного оборудования ПГУ является компания SIT AB (Siemens). Дата ввода объекта в эксплуатацию – 2012 год.

Состав основного оборудования ТЭЦ-6 представлен в таблице 11.

Таблица 11 - Состав основного оборудования ТЭЦ-6

Наименование оборудования	Кол-во, шт.	Марка оборудования	Производительность оборудования	Производитель
Газовая турбина	2	SGT-800	47 МВт	SIT AB

Наименование оборудования	Кол-во, шт.	Марка оборудования	Производительность оборудования	Производитель
Паровая турбина	1	SST-600	30 МВт	SIT AB
Котел-утилизатор	2	HRSG	88 бар, 512°C, 60 т/ч	SIT AB (AE&E)
Генератор ГТ	2	AMS 1250A LK	54 900 кВА	SIT AB (ABB)
Генератор ПТ	1	AMS 1250 SF	38 000 кВА	SIT AB (ABB)

В случае подтверждения динамики выработки тепловой энергии предусмотренным эффективным сценарием развития системы теплоснабжения города, в период 2017-2021 гг. планируется вывод из эксплуатации первой очереди ТЭЦ-6 (тепловая мощность в сетевой воде – 180,8 Гкал/ч). При 100% выборке заявленной договорной нагрузке зоны действия ТЭЦ-6, ВК-3 и учетом прироста строительных фондов, поэтапный вывод из эксплуатации первой очереди ТЭЦ-6 планируется осуществить в период 2022-2030 гг. с осуществлением деятельности по продлению паркового ресурса работы оборудования до выше обозначенного периода. С целью продления паркового ресурса работы генерирующего оборудования, ведется деятельность по безусловному исполнению требований НТД в части своевременного ремонта этого оборудования, а именно: текущие, средние и капитальные ремонты в соответствии с регламентируемыми сроками. Кроме того ведется мониторинг наработки основных узлов генерирующего оборудования и, в соответствии с требованиями норм промышленной безопасности, проводится экспертиза фактического состояния таких узлов с соответствующим продлением паркового ресурса или, при необходимости, ремонта или замены отдельных узлов в установленные заключением экспертизы сроки.

В период 2022-2030 гг. планируется реконструкция ВК-3 с увеличением тепловой мощности на 100 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 при актуализации схемы теплоснабжения г. Перми на 2015 год, фактическая присоединенная 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. Так же следует отметить, что по результатам проведения дополнительных расчетов в балансах тепловой мощности зоны действия ТЭЦ-6, ВК-3 (с учетом обозначенных в схеме теплоснабжения величин и условия подключения заявленных тепловых нагрузок в расчетные сроки) возникновение дефицита тепловой мощности не наблюдается. Таким образом, реконструкция источника теплоснабжения ВК-3 в большей степени обусловлено возможным несоответствием величины снижения теплопотребления за счет мероприятий по увеличению энергоэффективности системы теплоснабжения, несоответствием запланированных объектов теплопотребления под снос и ошибочным долгосрочным прогнозам прироста строительных фондов. Окончательное решение по реконструкции ВК-3 должно быть принято в случае возникновения высокого риска по образованию дефицита тепловой мощности в зоне действия ТЭЦ-6, ВК-3, при каждой последующей актуализации с детализацией не менее 3-5 лет. При актуализации схемы теплоснабжения г. Перми на 2015 год явной потребности в реконструкции ВК-3 не наблюдается. Увеличение тепловой мощности на ВК-3 не планируется.

Реконструкция Пермской ТЭЦ-9 выполняется в период 2012-2016 гг. с целью увеличения выработки электрической энергии в дефицитном Пермско-Закамском электрическом узле. На Пермской ТЭЦ-9 произведено строительство блока ГТУ с котлом-утилизатором. Дата ввода объекта в эксплуатацию – 2013 год. Монтаж и ввод в эксплуатацию блока ГТУ с котлом-утилизатором на ТЭЦ-9 дополнительно позволило увеличить располагаемую мощность источника в сетевой воде до 930.38 Гкал/ч.

Состав основного оборудования ТЭЦ-9 представлен в таблице 12.

Таблица 12 - Состав основного оборудования ТЭЦ-9

Наименование оборудования	Кол-во, шт.	Марка оборудования	Производительность оборудования	Производитель
Газовая турбина	1	ГТЭ-160	Номинальная мощность - 167,1 МВт	ОАО "Силовые машины"
Генератор	1	ТЗФГ-180-2МУЗ	S=211,8 МВА	ОАО "Силовые машины"
Котел-утилизатор	1	Е-229/51-10,7/1,56-515/291	Контур ВД - 228,9 т/ч; 515,0°C; 108,8 кгс/см ² контур НД - 49,86 т/ч; 291,3°C; 17,0 кгс/см ²	ОАО "ЭМАльянс"

В 2015 году на ТЭЦ-9 запланирован вывод энергетического котла типа ТП-230 ст.№2, снижение мощности по сетевой воде отсутствует.

Энергетический котел ст. №2 на ТЭЦ-9 выводится из эксплуатации по причине избыточных резервов паровой мощности с целью снижения постоянных расходов на его содержание и ремонты.

Расчет существующего парового резерва ТЭЦ-9 первой очереди 90 ата:

- суммарный номинальный расход свежего пара на турбоагрегаты составляет 720 т/ч

(ТГ-1, D_{max}=215 т/ч; ТГ-2, D_{max}=215 т/ч; ТГ-3 D_{max}=290 т/ч);

- суммарная номинальная паропроизводительность энергетических котлов составляет 1147 т/ч

(К-1, D_к=230 т/ч; К-2, D_к=230 т/ч; К-3, D_к=230 т/ч; К-4, D_к=230 т/ч; КУ ГТУ-165, D_к=227 т/ч).

Таким образом, при выводе из эксплуатации энергетического котла ст. №2 паропроизводительностью 230 т/ч паровой резерв составит: 1147 т/ч – 720 т/ч – 230 т/ч = 197 т/ч.

В период с 2015 года включительно, планируется ввод ПСВ 1-я и 2-я очередь (тепловая мощность в сетевой воде – 180 Гкал/ч). Ввод ПСВ реализуется по факту высвобождения потребностей в мощности отборного пара на Лукойл-ПНОС с возможностью использования 65% существующей мощности промышленного отбора пара (указанные величины являются технологическим расчетным максимумом, в случае если вся заявленная к подключению тепловая нагрузка будет присоединена к системам инженерной инфраструктуры в расчетные сроки).

В период 2017-2021 гг. на ТЭЦ-9 планируется вывод из эксплуатации ТГ-3, 10. Снижение мощности в сетевой воде отсутствует.

В период 2012-2016 годов, при наличии источников финансирования, будет производиться реконструкция источников тепловой энергии:

- ✓ перевод котельной ВК Криворожская в ЦТП автоматического режима, стоимость работ составляет 19 млн. руб.;
- ✓ перевод в автоматический режим котельной ВК Криворожская с увеличением мощности источника, стоимость работ составляет 16,5 млн. руб.;
- ✓ перевод котельной ВК ПДК с мазута на природный газ, стоимость работ составляет 71,8 млн. руб.;
- ✓ перевод котельной ВК Заозерье с мазута на природный газ, стоимость работ составляет 47,8 млн. руб.;
- ✓ увеличение мощности котельной ВК Вышка-2, стоимость работ в период 2012-2016 годов будет составлять 62 млн. руб., в период 2017-2021 – 339 млн. руб.

- ✓ реконструкция котельной ВК Хабаровская139, ввод в эксплуатацию 4 водогрейных котла КВ-ГМ-4,4 номинальной производительностью по 3,78 Гкал/ч каждый. Проектная тепловая мощность источника увеличится на 15,12 Гкал/ч.

В Мотовилихинском районе г. Перми планируется строительство нового микрорайона Вышка-2 (6-й микрорайон) с предполагаемой суммарной присоединяемой нагрузкой 14 Гкал/ч. Правообладателем земельного участка является ООО «УралГеоДевелопмент». Поскольку подключение объектов застройки к существующей котельной ВК Вышка-2 связано с высокими затратами по ее реконструкции и высокими затратами по строительству новых тепловых сетей от котельной ВК-2 до земельного участка, то организация теплоснабжения микрорайона предусмотрена путем строительства новой блочной котельной размещенной внутри микрорайона. Строительство котельной будет производиться в 2 очереди (по 6 и 12 Гкал/ч соответственно). Затраты на строительство котельной составят 21 и 42 млн. руб. соответственно.

В рамках поступившей информации со стороны Департамента оперативного контроля и управления в электроэнергетике по сравнению мероприятий проекта схемы теплоснабжения г. Перми с мероприятиями схемы и программы развития ЕЭС России на 2013-2019 годы и схемой и программой перспективного развития электроэнергетики Пермского края на 2012-2016 года с перспективой до 2022 года, ОАО «ВоТГК», при условии отсутствия ощутимого влияния внешних факторов (значительное снижение теплотребления по отношению к факту 2013 года, изменения действующего законодательства РФ, касающиеся правил функционирования оптового рынка электроэнергии (мощности)), а также в связи с изменениями перспективных планов компании по реализации мощности на ОРЭ, выводов основного генерирующего оборудования в среднесрочной перспективе по ПТЭЦ-9, ПТЭЦ-14, ПТЭЦ-6, ПТЭЦ-13 не планирует.

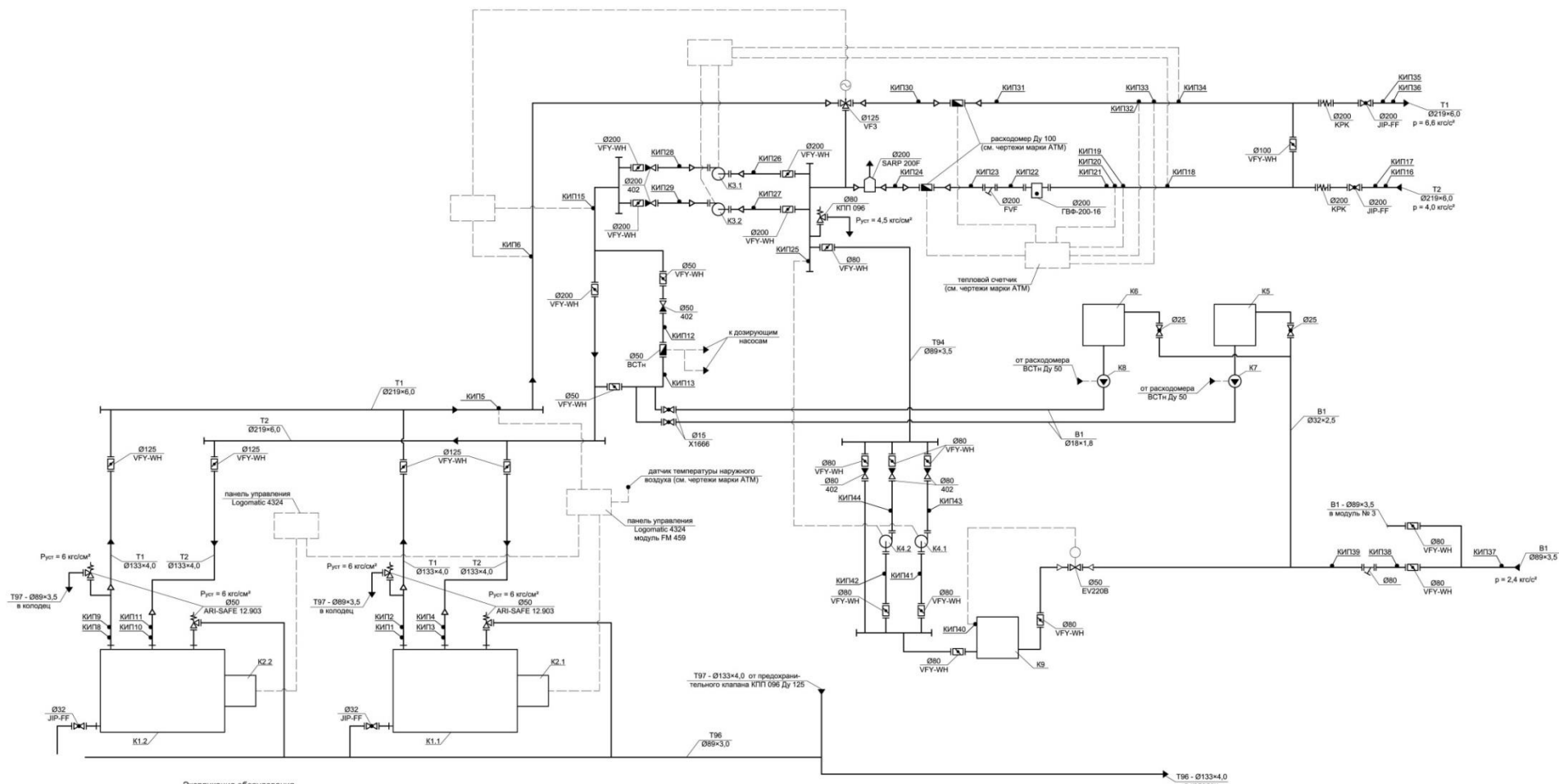
С целью продления паркового ресурса работы генерирующего оборудования, ведется деятельность по безусловному исполнению требований НТД в части своевременного ремонта этого оборудования, а именно: текущие, средние и капитальные ремонты в соответствии с регламентируемыми сроками. Кроме того ведется мониторинг наработки основных узлов генерирующего оборудования и, в соответствии с требованиями норм промышленной безопасности, проводится экспертиза фактического состояния таких узлов с соответствующим продлением паркового ресурса или, при необходимости, ремонта или замены отдельных узлов в установленные заключением экспертизы сроки.

В рамках поступившей информации при актуализации схемы теплоснабжения г. Перми, ОАО НПО «Искра» предлагает предусмотреть изменение схемы теплоснабжения таким образом, чтобы исключить котельную ОАО НПО «Искра» как источник тепловой энергии для потребителей части микрорайона Молодежный, а сами объекты запитать от котельной «поселка Энергетик», расположенной по адресу ул. Краснослудская, 5 (ВК-20). Данное предложение требует детальной проработки по определению мероприятий касательно реконструкции ВК-20, строительства новых тепловых сетей, оценки капитальных вложений, источники их покрытия и экономической целесообразности. Таким образом, вопрос по возможному перераспределению тепловой нагрузки микрорайона «Молодежный» с котельной НПО «Искра» на ВК-20 и (или) другие ближайшие источники тепла будет рассмотрен при актуализации схемы теплоснабжения г. Перми на 2016 год.

о) СТРОИТЕЛЬСТВО ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ.

В 2014 году ОАО «СтройПанельКомплект» планирует ввести в эксплуатацию газовую водогрейную котельную, направленную на организацию теплоснабжения вновь осваиваемой территории микрорайона Вышка-2 с производительностью 17.2 Гкал/ч.

Схема выдачи тепловой мощности и состав основного оборудования планируемого к вводу в эксплуатацию представлен на рисунке 5.



Экспликация оборудования

№ поз.	Наименование	Кол.	Техническая характеристика	Примечание	№ поз.	Наименование	Кол.	Техническая характеристика	Примечание
K1.1	Котел стальной водогрейный	2	Q = 2500 кВт, p = 10 бар	Vuderus	K5	Бак ингибитора ИОМС-1	1	V = 0,05 м³	
K1.2	Logano S82SL				K6	Бак ингибитора Аминат КО-2	1	V = 0,05 м³	
K2.1	Горелка газовая R93A M-PR.S.RU.A.8.50	2		SIB UNIGAS	K7	Насос-дозатор DLX-VFTM 01-15	1	G = 1,0 л/ч, H = 15,0 бар	
K3.1	Насос циркуляционный тепловой сети	2	G = 115 м³/час, H = 34,0 м, N = 15 кВт	Grundfos	K8	Насос-дозатор DLX-VFTM 15-04	1	G = 15,0 л/ч, H = 4,0 бар	
K3.2	NB 65-160/173 A-F-A-BAGE				K9	Бак запаса подпиточной воды	1	V = 4,0 м³	ОСТ 34-42-560-82
K4.1	Насос подпиточный	2	G = 21 м³/ч, H = 45,0 м, N = 5,50 кВт	Grundfos					
K4.2	CR 20-4 A-F-A-V-HQQV								

Рисунок 5 - Схема выдачи тепловой мощности и состав основного оборудования планируемого к вводу в эксплуатацию

В 2015 году ООО «УралГео Девелопмент» планирует ввести в эксплуатацию газовую водогрейную котельную, направленную на организацию теплоснабжения вновь осваиваемой территории микрорайона Вышка-2 с производительность 17.19 Гкал/ч.

Основной состав теплогенерирующего оборудования:

1. Котел Энтророс Термотехник ТТ-100 2000 КВт – 1 шт.
2. Котел Энтророс Термотехник ТТ-100 2500 КВт – 4 шт.
3. Котел Энтророс Термотехник ТТ-100 3000 КВт – 3 шт.

Дополнительные данные о составе оборудования, схеме выдачи тепловой мощности, температурном графике регулирования отпуска тепловой энергии и сам принцип регулирования не представлены.

В 2015 году ОАО «СтройПанельКомплект» планирует ввести в эксплуатацию газовую водогрейную котельную, направленную на организацию теплоснабжения вновь осваиваемой территории по ул. Борцов Революции, 1а, с производительность 7.23 Гкал/ч. Дополнительные данные о составе оборудования, схеме выдачи тепловой мощности, температурном графике регулирования отпуска тепловой энергии и сам принцип регулирования не представлены.

В 2014 году ОАО «ПЗСП» планирует ввести в эксплуатацию газовую водогрейную котельную, направленную на организацию теплоснабжения вновь строящегося жилого дома по ул. Сигаева, 2а с использованием водогрейных котлов типа ICI REX 75 производительность 1.3 Гкал/ч.

Графическое отображение планируемых к вводу источников теплоснабжения с привязкой по территориальному признаку представлено на рисунке 6,7,8.

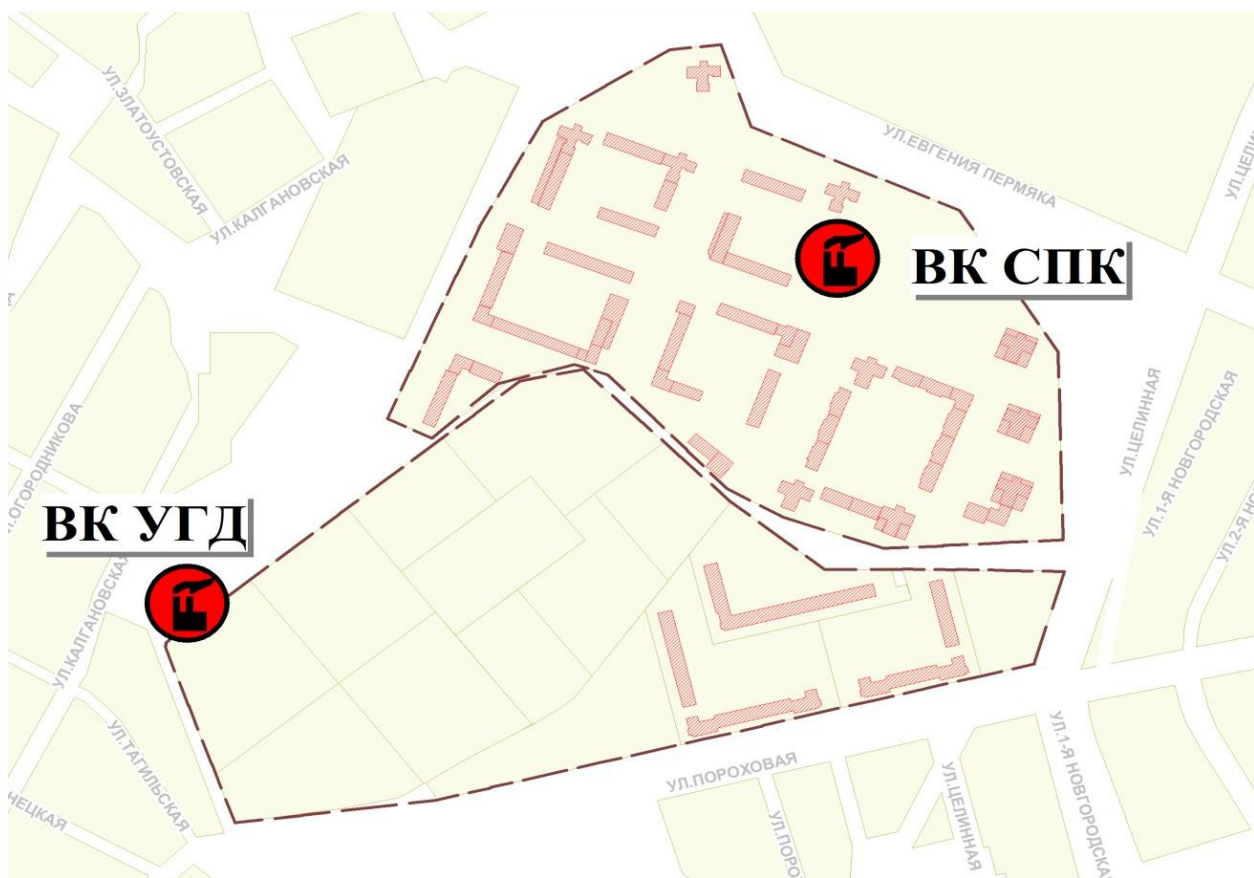


Рисунок 6 - Графическое отображение планируемых к вводу источников теплоснабжения с привязкой по территориальному признаку VK UGD, VK SPK



Рисунок 7 - Графическое отображение панируемых к вводу источников теплоснабжения с привязкой по территориальному признаку VK СПК Б.Революции



Рисунок 8 - Графическое отображение панируемых к вводу источников теплоснабжения с привязкой по территориальному признаку VK Сигаева 2а