



**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
В АДМИНИСТРАТИВНЫХ ГРАНИЦАХ
ГОРОДА ПЕРМИ НА ПЕРИОД
ДО 2035 ГОДА**

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

ГЛАВА 17

**ЗАМЕЧАНИЯ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ
К ПРОЕКТУ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

СОДЕРЖАНИЕ

1. Отчет о внесенных изменениях на основании замечаний и предложений Министерства энергетики Российской Федерации к актуализированной Схеме теплоснабжения в административных границах города Перми на период до 2035 года..... 3
2. Отчет об учете предложений и замечаний по проекту актуализированной Схемы теплоснабжения на период до 2035 года, поступивших в установленном законодательством порядке..... 9

РЕЕСТР ТАБЛИЦ

- Таблица 1 - Перечень замечаний и предложений Министерства энергетики Российской Федерации к актуализированной Схеме теплоснабжения в административных границах города Перми на период до 2035 года 4*

1. Отчет о внесенных изменениях на основании замечаний и предложений Министерства энергетики Российской Федерации к актуализированной Схеме теплоснабжения в административных границах города Перми на период до 2035 года.

В соответствии с письмом Министерства энергетики Российской Федерации №09-5453 от 31.12.2020 г., администрации г. Перми рекомендовано при проведении очередной актуализации схемы теплоснабжения учесть ряд замечаний и предложений экспертов Минэнерго России. Перечень замечаний и предложений с описанием их учета приведен в таблице ниже.

Таблица 1 - Перечень замечаний и предложений Министерства энергетики Российской Федерации к актуализированной Схеме теплоснабжения в административных границах города Перми на период до 2035 года

№	№ главы, раздела, страницы и пр.	Предложения к проекту актуализированной схемы теплоснабжения Перми	Статус	Глава/Раздел, где отражено устранение замечания
1	Часть 2 главы 1	В части 2 главы 1 обосновывающих материалов: -целесообразно уточнить величину установленной тепловой мощности ТЭЦ-9 после вывода оборудования из эксплуатации 2 турбоагрегатов станции №3 (164 Гкал/ч) и станции №6 (139 Гкал/ч) с 01.01.2020;	учтено	Часть 2 главы 1
2	Часть 3 главы 1	В части 3 главы 1 обосновывающих материалов: - рекомендуется представить описание тепловых сетей, сооружений на них отдельно по зонам действия теплоисточников; - представить анализ данных, приведенных в таблицах; - целесообразно уточнить параметры температурного графика, утвержденного для котельной ВК-20 (на странице 214 указано, что на котельной ВК-20 отпуск тепла производится по повышенному температурному графику 150-70 °С со срезкой 135 °С, далее на странице 216 указано, регулирование отпуска тепла котельной ВК-20 осуществляется по отопительному графику отпуска тепла 95-65 °С).	учтено	Часть 3 главы 1
3	Приложения 1 к главе 1	В таблице 2 приложения 1 к главе 1 рекомендуется при следующей актуализации схемы теплоснабжения предоставить информацию о принятом решении по передаче теплосетевым организациям в эксплуатацию тепловых сетей, зарегистрированных в период 2017-2020 гг. как бесхозяйные объекты.	учтено	Приложения 1 к главе 1
4	Часть 6 главы 1	В части 6 главы 1 обосновывающих материалов: - при составлении балансов по ВК-3 и ВК-20 рекомендуется учесть собственные нужды котельных (таблица 317). - целесообразно привести анализ балансов теплоносителя (таблица 320); - по балансу тепловой мощности ВК Хабаровская, 139 и ВК Криворожская, 36, выявлен дефицит тепловой мощности по расчетной нагрузке. Причина наличия дефицита указана в разделе 6.5, она связана с выявленной некорректностью определения договорной нагрузки. При очередной актуализации схемы теплоснабжения рекомендуется уточнить договорную и расчетную нагрузку в указанных системах теплоснабжения.	учтено	Часть 6 главы 1
5	Часть 9 главы 1	В части 9 главы 1 обосновывающих материалов целесообразно уточнить данные по показателям повреждаемости с учетом всех систем теплоснабжения (далее — СТС).	учтено	Часть 9 главы 1
6	Глава 2	В главе 2 обосновывающих материалов представить фактические расходы теплоносителя в отопительный и летний период.	учтено	Глава 2
7	Глава 5 и УЧ	В главе 5 обосновывающих материалов и главе 7 утверждаемой части рекомендован к реализации вариант оптимизации зон теплоснабжения ТЭЦ-9 - ТЭЦ-6 - ВК-3 - ВК-2, предусматривающий включение в работу ВК-5, выведенной в резерв в 2016 году. Целесообразно при актуализации схемы теплоснабжения представить информацию о составе и характеристиках оборудования ВК-5	учтено	Глава 5 и УЧ
8	Глава 6	В главе 6 обосновывающих материалов: - рекомендуется привести анализ балансов производительности водоподготовительных установок (далее — ВПУ) и подпитки тепловых сетей в (таблицы 1 и 2). - целесообразно представить сведения об организации коммерческого учета у потребителей, в том числе в части	учтено	Глава 6

№	№ главы, раздела, страницы и пр.	Предложения к проекту актуализированной схемы теплоснабжения Перми	Статус	Глава/Раздел, где отражено устранение замечания
		горячего водоснабжения за последний отчетный период; - представить сведения по годам о перспективных сроках установки приборов учета горячей воды у потребителей, у которых он отсутствуют.		
9	Глава 8	Целесообразно при следующей актуализации схемы теплоснабжения в главе 8 обосновывающих материалов предоставить следующую информацию: - предложения по реконструкции тепловых сетей с уменьшением их диаметра в случаях, когда скорость движения теплоносителя по тепловым сетям с учетом перспективной тепловой нагрузки, меньше 0,3 м/с; - предложения по выводу из эксплуатации тепловых сетей с незначительной тепловой нагрузкой (с относительными потерями тепловой энергии при передаче тепловой энергии по тепловым сетям более 75% от тепловой энергии, отпущенной в рассматриваемые тепловые сети) и предложения по переключению существующей и перспективной тепловой нагрузки на близлежащие тепловые сети.	учтено	Глава 8
10	Глава 9	В главе 9 обосновывающих материалов целесообразно при выборе теплообменников провести сравнительный анализ.	учтено	Глава 9
11	Глава 10	В главе 10 обосновывающих материалов: - в таблице 219 рекомендуется уточнить расход природного газа по единой теплоснабжающей организации (далее — ЕТО) № 01 за 2019-2035 гг. и по строке «всего в поселении». - в таблице 220 рекомендуется уточнить расход природного газа по ЕТО № 01 за 2020-2035 гг. и по строке «всего в поселении». В названии таблицы уточнить единицы измерений условного топлива.	учтено	Глава 10
12	Глава 13	В главе 13 обосновывающих материалов: - в таблицах 2-5 представить динамику показателя «Удельный расход условного топлива на тепловую энергию, отпущенную с коллекторов ТЭЦ»; - целесообразно представить информацию по индикаторам, характеризующим динамику изменения показателей тепловых — сетей, обеспечивающих передачу тепловой энергии, теплоносителя от источника тепловой энергии к потребителям, присоединенным к тепловым сетям системы теплоснабжения в целом по городу Перми; - в таблице 81 целесообразно отразить информацию по следующим индикаторам, характеризующим реализацию инвестиционных планов развития системы теплоснабжения города Перми: 1) тариф на теплоноситель; 2) тариф на горячую воду в открытых системах теплоснабжения (горячего водоснабжения).	учтено	Глава 13
13	Глава 15	В главе 15 обосновывающих материалов: 1) на страницах 4 и 5 требуется уточнить следующее: - период, в который произошли изменения в функциональной структуре теплоснабжения: предшествующий актуализации схемы теплоснабжения или ретроспективный период; - номера зон деятельности ЕТО и СТС, в границах которых произошли изменения; - наименование котельной № 16 ПМУП «ГКТХ» (БМК Южная) и сведения по вводу в эксплуатацию, с целью переключения нагрузок городской застройки от ВК Биомед. 2) данные таблице 1 по изменениям в границах системы теплоснабжения рекомендуется привести в соответствие с данными указанными на странице 4; 3) в таблице 3 рекомендуется привести следующую информацию:	учтено	Глава 15

№	№ главы, раздела, страницы и пр.	Предложения к проекту актуализированной схемы теплоснабжения Перми	Статус	Глава/Раздел, где отражено устранение замечания
		- теплоснабжающие (теплосетевые) организации в границах системы теплоснабжения; - объекты систем теплоснабжения в обслуживании теплоснабжающей (теплосетевой) организации; - основание для присвоения статуса ЕТО. 4) в таблице 5 в отношении СТС № 1-8, 11, 16-19, 29, 30, 33-35, 38-46, 50, 51, 54-74 целесообразно привести следующие данные: - располагаемую тепловую мощность источника, Гкал/ч; - емкость тепловых сетей, м. 5) рекомендуется представить анализ данных, приведенных в таблицах 2-5.		
14	Глава 16	В таблице 1 главы 16 обосновывающих материалов уточнить источники инвестиций мероприятий.	учтено	Глава 16
15	УЧ раздел 5	В раздел 5 утверждаемой части после проведения дополнительного анализа рекомендуется дополнить информацию о мероприятиях по техническому диагностированию и продлению ресурса действующего генерирующего оборудования источников тепловой энергии в связи с его физическим износом (с учетом срока достижения паркового ресурса) в части: - ТГ-11 (110 МВт) Пермской ТЭЦ-9 (согласно приведенным данным, нормативный парковый ресурс указанного оборудования полностью выработан, при этом в схеме теплоснабжения отсутствует информация о планируемых мероприятиях по продлению ресурса оборудования, эксплуатация которого запланирована до 2035 года); - ТГ-1 (60 МВт) и ТГ-5 (50 МВт) Пермской ТЭЦ-14 (согласно приведенным данным, нормативный парковый ресурс указанного оборудования полностью выработан, при этом в схеме теплоснабжения отсутствует информация о планируемых мероприятиях по продлению ресурса оборудования, а мероприятия по выводу из эксплуатации оборудования запланированы только на 2025 год); - ТГ-3 (50 МВт) и ТГ-4 (135 МВт) Пермской ТЭЦ-14 (согласно приведенным данным, нормативный парковый ресурс указанного оборудования выработан более чем на 90%, при этом в схеме теплоснабжения отсутствует информация о планируемых мероприятиях по продлению ресурса оборудования, эксплуатация которого запланирована до 2035 года); - ТГ-2 (6 МВт) Пермской ТЭЦ-13 (согласно приведенным данным, нормативный парковый ресурс указанного оборудования полностью выработан, при этом в схеме теплоснабжения отсутствует информация о планируемых мероприятиях по продлению ресурса оборудования, эксплуатация которого запланирована до 2035 года). Дополнительно рекомендуется проработать вопросе — синхронизации мероприятий по выводу из эксплуатации ТГ-1 (60 МВт) и ТГ-5 (50 МВт) Пермской ТЭЦ-14 (в схеме теплоснабжения запланирован вывод из эксплуатации указанного оборудования в 2025 году) со схемой и программой развития Единой энергетической системы России.	учтено	УЧ раздел 5
16	Все главы и УЧ	Рекомендуется дополнить схему теплоснабжения необходимыми разъяснениями и уточнить прогнозную динамику показателей деятельности электростанций города в связи со следующим: 1) в части прогнозной динамики установленной тепловой мощности: - снижение установленной тепловой мощности Пермской ТЭЦ-6 в 2020 году на 345,5 Гкал/ч, принимая во внимание, что в 2020 году на электростанции запланированы мероприятия по выводу из эксплуатации ТГ-2, ТГ-3, ТГ-4 и ТГ-5 суммарной установленной тепловой мощностью 205,7 Гкал/ч;	учтено	Все главы и УЧ

№	№ главы, раздела, страницы и пр.	Предложения к проекту актуализированной схемы теплоснабжения Перми	Статус	Глава/Раздел, где отражено устранение замечания
		<p>- динамика установленной тепловой мощности Пермской ТЭЦ-9 в 2021-2023 годах (увеличение на 20 Гкал/ч в 2021 году, снижение на 36 Гкал/ч в 2022 году и увеличение на 132 Гкал/ч в 2023 году), принимая во внимание, что на электростанции в 2021-2023 годах запланированы мероприятия, в результате реализации которых суммарная установленная тепловая мощность электростанции к 2023 году должна снизиться на 220,8 Гкал/ч;</p> <p>2) в части прогнозной динамики тепловой нагрузки и отпуска тепловой энергии:</p> <ul style="list-style-type: none"> - различия в динамике тепловой нагрузки (в горячей воде) и отпуска тепловой энергии (в горячей воде) Пермской ТЭЦ-6 в течение прогнозного периода (к 2035 году отпуск тепловой энергии электростанции увеличивается на 375 тыс. Гкал (+23%), при этом тепловая нагрузка электростанции снижается в течение 2020 года на 228 Гкал/ч (-36%), а общее снижение тепловой нагрузки электростанции к 2035 году составит 148 Гкал/ч (-23%); - различия в динамике тепловой нагрузки (в горячей воде) и отпуска тепловой энергии (в горячей воде) Пермской ТЭЦ-9 в течение прогнозного периода (в течение 2020 года тепловая нагрузка электростанции увеличивается на 177 Гкал/ч (+21%), а общее увеличение тепловой нагрузки электростанции к 2035 году составит 262,4 Гкал/ч (+31%), при этом отпуск тепловой энергии электростанции, совершая значительные колебания (снижение на 189,4 тыс. Гкал (-7%) в 2021 году и снижение на 57,2 тыс. Гкал (-2%) в 2026 году), достигает к 2035 году практически уровня 2020 года (+0,8%); - различия в динамике тепловой нагрузки (в горячей воде) и отпуска тепловой энергии (в горячей воде) Пермской ТЭЦ-14 в течение прогнозного периода (к 2035 году тепловая нагрузка электростанции увеличивается на 20,2 Гкал/ч (+6%), при этом отпуск тепловой энергии электростанции снижается в течение 2021 года на 31 тыс. Гкал (-3%), достигая к 2035 году практически уровня 2020 года (+1%); - различия в динамике тепловой нагрузки (в горячей воде) и отпуска тепловой энергии (в горячей воде) Пермской ТЭЦ-13 в течение прогнозного периода (к 2035 году тепловая нагрузка электростанции увеличивается на 11,2 Гкал/ч (+9%), при этом отпуск тепловой энергии электростанции снижается в течение 2021 года на 23,2 тыс. Гкал (-6%), а общее снижение отпуска тепловой энергии электростанции к 2035 году составит 6,2 тыс. Гкал (-1,5%); - различия в динамике тепловой нагрузки (в паре) и отпуска тепловой энергии (в паре) Пермской ТЭЦ-6, Пермской ТЭЦ-9, Пермской ТЭЦ-14 и Пермской ТЭЦ-13 в течение 2021 года (отпуск тепловой энергии электростанций снижается на 5,9 тыс. Гкал (+7,4%), 257,1 тыс. Гкал (-79%), 1,4 тыс. Гкал (-1,4%) и 7,7 тыс. Гкал (-9,4%) соответственно и после 2021 года до конца прогнозного периода остается неизменным, в то время как тепловая нагрузка электростанций остается неизменной в течение всего прогнозного периода); <p>3) в части прогнозной динамики удельного расхода условного топлива (далее — УРУТ) на отпуск электрической и тепловой энергии:</p> <ul style="list-style-type: none"> - снижение на Пермской ТЭЦ-14 и Пермской ТЭЦ-13 в течение 2021 года УРУТ на отпуск электрической энергии на 23,4 г/кВт-ч (-6%) и на 5,66 г/кВт-ч (-3%) соответственно, а также УРУТ на отпуск тепловой энергии на 2,1 кг/Гкал (-1,2%) и на 2,26 кг/Гкал (-1,3%), принимая во внимание, что в 2021 году на электростанциях не запланировано каких-либо мероприятий в отношении генерирующего оборудования; - неизменный уровень УРУТ на отпуск электрической и тепловой энергии Пермской ТЭЦ-14 начиная с 2021 года до конца прогнозного периода, принимая во внимание, что в 2025 году на электростанции запланирован вывод из эксплуатации ТГ-1 (60 МВт) и ТГ-5 (50 МВт), а также энергетических котлов ст. №№ 1 и 5. 		

№	№ главы, раздела, страницы и пр.	Предложения к проекту актуализированной схемы теплоснабжения Перми	Статус	Глава/Раздел, где отражено устранение замечания
17	Все главы и УЧ	Рекомендуется дополнить схему теплоснабжения обоснованием достаточности прогнозного резерва тепловой мощности на Пермской ТЭЦ-6 в связи со снижением резерва тепловой мощности в 2020-2025 годах до уровня от 1 до 7% от установленной тепловой мощности электростанции.	учтено	Все главы и УЧ
18	УЧ раздел 12	В разделе 12 утверждаемой части не представлен перечень выявленных бесхозных тепловых сетей и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию.	учтено	УЧ раздел 12
19	УЧ раздел 14	В разделе 14 утверждаемой части считаем целесообразным представить информацию по индикаторам, характеризующим динамику изменения показателей тепловых сетей, обеспечивающих передачу тепловой энергии, теплоносителя от источника тепловой энергии к потребителям, присоединенным к тепловым сетям системы теплоснабжения в целом по г. Перми.	учтено	УЧ раздел 14
20	ЭМ	В слое перспективного состояния электронной модели целесообразно отразить указанные в актуализированном проекте схемы теплоснабжения переключения: 1) на БМК Таганрогская нагрузок ВК-20 и ВК ПДК; 2) на ВК-20 нагрузок ВК Молодежная и ВК Искра.	учтено	ЭМ
21	Все главы и УЧ	Дополнительно обращаем внимание на необходимость материалы проекта схемы теплоснабжения (по форме, содержанию или наличию) представлять в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения, утвержденными приказом Минэнерго России от 5 марта 2019 г. № 212, а также требованиями к схемам теплоснабжения, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 22 февраля 2012 г. № 154.	учтено	Все главы и УЧ

2. Отчет об учете предложений и замечаний по проекту актуализированной Схемы теплоснабжения на период до 2035 года, поступивших в установленном законодательством порядке

Настоящий раздел будет сформирован на основе замечаний к проекту актуализированной схемы теплоснабжения муниципального образования городской округ город Пермь на период 2035 года, размещенному в соответствии с Требованиями к порядку разработки и утверждения схем теплоснабжения, утвержденными ПП РФ от 22.02.2012 г. №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» на официальном сайте Администрации города Перми.

