



ЗАТО Железнодорожск Красноярского края

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
ЗАКРЫТОГО АДМИНИСТРАТИВНО-ТЕРРИТОРИАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ ЖЕЛЕЗНОГОРСК КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ
НА ПЕРИОД ДО 2028 ГОДА
(актуализация на 2020 год)**

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

**ГЛАВА 17. ЗАМЕЧАНИЯ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ К ПРОЕКТУ СХЕМЫ
ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

Сведений, составляющих государственную тайну в соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 30.11.1995 № 1203 «Об утверждении перечня сведений, отнесенных к государственной тайне», не содержится.

ОГЛАВЛЕНИЕ

17. ГЛАВА 17. ЗАМЕЧАНИЯ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ К ПРОЕКТУ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	3
17.1. Перечень всех замечаний и предложений, поступивших при разработке, утверждении и актуализации схемы теплоснабжения.....	3
17.2. Ответы разработчиков проекта схемы теплоснабжения на замечания и предложения	4
17.3. Перечень учтенных замечаний и предложений, а также реестр изменений, внесенных в разделы схемы теплоснабжения и главы обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения	43

17.Глава 17. Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения

**17.1. Перечень всех замечаний и предложений, поступивших при разработке, утверждении и актуализации
схемы теплоснабжения**

Замечания поступившие при разработке схемы теплоснабжения, изложены в пункте 17.2.

Замечания, поступившие при утверждении схемы теплоснабжения:

ФГУП ГХК предложило:

-предусмотреть замену паровых котлов № 1,2 и водогрейных котлов № 7-10.

-предусмотреть устройство защиты тепловых сетей от превышения давления путем установки на котельных предохранительных клапанов сбросного типа.

АО «КрасЭКО» предложило:

-откорректировать объемы инвестиций на мероприятия по строительству, реконструкции и техническому перевооружению в соответствии с расчетами общества.

- включить в схему теплоснабжения Сосновоборскую ТЭЦ (пускоотопительной мазутной котельной)

- выделить систему теплоснабжения мкр.Первомайский в отдельную систему теплоснабжения ЗАТО Железнодорожск.

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЗАТО ЖЕЛЕЗНОГОРСК
НА ПЕРИОД ДО 2028 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2020 ГОД)**

Предложение Администрации города:

- изменить реестр зон деятельности ЕТО.

17.2. Ответы разработчиков проекта схемы теплоснабжения на замечания и предложения

После устранения замечаний, разработчиком составлен акт согласования замечаний:

**Акт согласования замечаний и предложений к проекту актуализированной на 2020 год схемы теплоснабжения города
Железнодорожска**

п/п	№ раздела	Замечания и предложения по актуализации	Комментарии исполнителя	Коммента рии заказчика
Замечания АО «КрасЭКо»				
		Обосновывающие материалы выполнены в нарушении п. 23. ПОСТАНОВЛЕНИЕ от 22 февраля 2012 года N 154 О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения (с изменениями на 16 марта 2019 года) - Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения, являющиеся ее неотъемлемой частью, включают следующие главы, оформляемые отдельными томами. Главы не сформированы отдельными томами.	Замечание устранено. Главы сформированы в отдельные тома.	
		Не представлена утверждаемая часть.	Утверждаемая часть предоставлена в составе разработанной документации.	
	п. 1.2.6	Схема выдачи тепловой мощности представлена только для 1 из 9-ти источников,	Согласно п.28 ПП №154: схемы выдачи тепловой мощности приводятся для источников	

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЗАТО ЖЕЛЕЗНОГОРСК
НА ПЕРИОД ДО 2028 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2020 ГОД)**

п/п	№ раздела	Замечания и предложения по актуализации	Комментарии исполнителя	Комментарии заказчика
		требуется дополнить	тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии).	
	п. 1.2.5	Срок ввода в эксплуатацию основного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонтов, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса не содержит сведений о капитальном ремонте котлоагрегатов, не представлены сведения о продлении эксплуатационного ресурса на пиковой котельной и котельной ФГУП ГХК (оборудованию больше 40 лет)	Сведения приведены в таблицах 8 и 25.	
	п. 1.3.4	Не представлены данные о типах и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях ФГУП «ГХК», МП «Гортеплоэнерго»; требуется доработать, без данных невозможно выполнение электронной модели ГИС ZuluThermo версии 8.0	Замечание устранено.	
	п. 1.3.6	Не выполнен анализ обоснованности графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети	Замечание устранено.	
	п. 1.5.1	Описание значений спроса на тепловую мощность в расчетных элементах территориального деления, не выполнено распределение нагрузок по расчётным элементам территориального деления (кадастровые кварталы), что не соответствует требованиям постановления N 154	Согласно п.2 ПП №154 "расчетный элемент территориального деления" - территория поселения, городского округа, города федерального значения или ее часть, принятая для целей разработки схемы теплоснабжения в неизменяемых границах на весь срок действия схемы теплоснабжения. Изначально в актуализируемой схеме теплоснабжения в качестве расчетных элементов	

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЗАТО ЖЕЛЕЗНОГОРСК
НА ПЕРИОД ДО 2028 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2020 ГОД)**

п/п	№ раздела	Замечания и предложения по актуализации	Комментарии исполнителя	Комментарии заказчика
			территориального деления приняты технологические зоны действия источников тепловой энергии в населенных пунктах муниципального образования. ПП № 154 не обязывает принимать кадастровые кварталы в качестве расчетных элементов территориального деления.	
		Не выполнена паспортизация тепловых сетей	Паспортизация тепловых сетей выполнена в ПРК ZuluThermo	
		Откорректировать таблицу 30, 31, 61, 62, 63, 67 согласно исходных данных, направленных АО «КрасЭко», так выработка тепловой энергии ЖТЭЦ за 2018 г. – 1 750 438,47 Гкал; Также необходимо использовать актуальные данные об утверждённом тепловом и гидравлическом режиме тепловых сетей. Данные использование в схеме теплоснабжения не актуальны	Таблица 30 -согласно исходных данных внесена информация (табл.№8 опросного листа). Таблица 31 - откорректирована. Таблица 61 - откорректирована Таблица 62 - откорректирована Таблица 63 - темп. график 150/70 утвержден на 2020г.	
0		Откорректировать описание таблицы 44. представлены сведения дренажной арматуре АО «КрасЭко»	Откорректировано	
1	п. 1.3.4	Откорректировать описание тепловых сетей. Указанные сети: • на магистрали 1 Ду 1000 от ТП-20 до об.325Т – 8 электрифицированных задвижек в 4-х тепловых павильонах; • на магистральных сетях г. Железногорска (2 Ду 700 и 2 Ду 800) – 36 секционных задвижек в 18-ти тепловых камерах.» не относятся к балансовой	Отредактировано.	

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЗАТО ЖЕЛЕЗНОГОРСК
НА ПЕРИОД ДО 2028 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2020 ГОД)**

п/п	№ раздела	Замечания и предложения по актуализации	Комментарии исполнителя	Комментарии заказчика
		ответственности АО «КрасЭКо».		
2		Данные в таблице 44 о характеристиках тепловых сетей не соответствуют данным КУМИ. Паспортизация тепловых сетей не выполнена, что противоречит требованиям постановления №154	Характеристика тепловых сетей представлена в п. 1.3.3. (табл.43) В таблице 44 представлена дренажная арматура.	
3	п. 1.3.9	Отсутствуют сведения об уровне автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций, что противоречит требованиям постановления №154	Замечание устранено.	
4	п. 1.3.20	Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления, выполнен некорректно требуется описать существующие мероприятия, выполненные на 226 Объекте	Замечание устранено.	
5	п. 1.7.2	Описание балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения, откорректировать в части «В перспективе целесообразно предусмотреть увеличение производительности установки подпитки тепловой сети ЖТЭЦ до 1000 м3/ч.» обосновать необходимость проведения мероприятий	Замечание устранено.	
6	Глава 2	Привести содержащуюся информацию о динамике уменьшения годовых удельных расходов энергетических ресурсов в зданиях, строениях, сооружениях, которая учитывается при прогнозировании перспективных удельных расходов тепловой энергии, в соответствие с новыми требованиями энергетической эффективности, установленными Правилами	Замечание устранено. Информация приведена	

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЗАТО ЖЕЛЕЗНОГОРСК
НА ПЕРИОД ДО 2028 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2020 ГОД)

п/п	№ раздела	Замечания и предложения по актуализации	Комментарии исполнителя	Комментарии заказчика
		<p>установления требований энергетической эффективности для зданий, строений, сооружений, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 25 января 2011 г. № 18:</p> <ul style="list-style-type: none"> - для вновь создаваемых зданий, строений, сооружений: с 1 января 2018 г. - не менее чем на 20 процентов по отношению к базовому уровню, с 1 января 2023 г. - не менее чем на 40 процентов по отношению к базовому уровню, с 1 января 2028 г. - не менее чем на 50 процентов по отношению к базовому уровню; - для вновь создаваемых зданий, строений, сооружений: с 1 января 2018 г. - не менее чем на 20 процентов по отношению к базовому уровню, с 1 января 2023 г. - не менее чем на 40 процентов по отношению к базовому уровню, с 1 января 2028 г. - не менее чем на 50 процентов по отношению к базовому уровню; - для реконструируемых или проходящих капитальный ремонт зданий (за исключением многоквартирных домов), строений, сооружений с 1 января 2018 г. - не менее чем на 20 процентов по отношению к базовому уровню. 		
7	Глава 3	<p>Замечания по электронной модели схемы теплоснабжения:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. отсутствует подложка рельефа в схеме; 2. некорректно применена в расчете температура внутреннего воздуха системы отопления потребителей в п. Новый путь, п. Тартат, Баз отдыха, д. Шивера, п. Подгорный, п. Додоново; 	<ol style="list-style-type: none"> 1. подложка рельефа добавлена в схему 2. Замечание устранено 3. Замечание устранено 4. Замечание устранено 5. Замечание устранено 6. Исходная информация не предоставлена 7. Замечание устранено 	

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЗАТО ЖЕЛЕЗНОГОРСК
НА ПЕРИОД ДО 2028 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2020 ГОД)**

п/п	№ раздела	Замечания и предложения по актуализации	Комментарии исполнителя	Комментарии заказчика
		<p>3. некорректная расчетная температура в подающем трубопроводе на котельной ЖТЭЦ ($T_1=120^{\circ}\text{C}$?);</p> <p>4. коэффициент изменения нагрузки отопления потребители от котельной ЖТЭЦ (стоит 0,1 или 0,05?) - это грубейшая ошибка;</p> <p>5. расчетная температура наружного воздуха указана не корректно (тн.в.=-40°C не соответствует данным Строительной климатологии);</p> <p>6. необходима актуализация данных по потребителям системы ГВС;</p> <p>7. отсутствует интерактивная карта, согласно техническому заданию;</p> <p>8. отсутствуют результаты гидравлического расчета;</p> <p>9. отсутствуют пьезометрические графики.</p> <p>Таким образом, общее замечание к электронной модели схемы теплоснабжения ЗАТО Железнодорожск не соответствует требованиям к электронной модели системы теплоснабжения согласно техническому заданию. Кроме того, из-за некорректных исходных данных использование результатов гидравлического расчета для анализа вариантов развития теплоснабжения ЗАТО Железнодорожска невозможно.</p>	<p>8. Замечание устранено</p> <p>9. Замечание устранено</p>	
8	Глава 3	<p>Не выполнены и не предоставлены в обосновывающих материалах:</p> <p>а) паспортизация объектов системы теплоснабжения;</p>	<p>Распечатки с электронной модели в текстовой части не приведены по причине большого объема информации.</p>	

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЗАТО ЖЕЛЕЗНОГОРСК
НА ПЕРИОД ДО 2028 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2020 ГОД)

п/п	№ раздела	Замечания и предложения по актуализации	Комментарии исполнителя	Комментарии заказчика
		<p>б) паспортизация и описание расчетных единиц территориального деления, включая административное;</p> <p>в) гидравлический расчет тепловых сетей любой степени закольцованности, в том числе гидравлический расчет при совместной работе нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть (распечатки с электронной модели);</p> <p>г) моделирование всех видов переключений, осуществляемых в тепловых сетях, в том числе переключений тепловых нагрузок между источниками тепловой энергии (распечатки с электронной модели);</p> <p>д) расчет балансов тепловой энергии по источникам тепловой энергии и по территориальному признаку (распечатки с электронной модели);</p> <p>е) расчет потерь тепловой энергии через изоляцию и с утечками теплоносителя;</p> <p>ж) расчет показателей надежности теплоснабжения (распечатки с электронной модели);</p> <p>з) групповые изменения характеристик объектов (участков тепловых сетей, потребителей) по заданным критериям с целью моделирования различных перспективных вариантов схем теплоснабжения (распечатки с электронной модели);</p> <p>и) сравнительные пьезометрические графики для разработки и анализа сценариев перспективного развития тепловых сетей (распечатки с электронной модели)</p> <p>Вывод: Электронная модель теплоснабжения,</p>		

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЗАТО ЖЕЛЕЗНОГОРСК
НА ПЕРИОД ДО 2028 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2020 ГОД)

п/п	№ раздела	Замечания и предложения по актуализации	Комментарии исполнителя	Комментарии заказчика
		ЗАТО Железнодорожск не соответствует требованиям к электронной модели системы теплоснабжения в соответствии с технического задания. Из-за некорректных исходных данных использование результатов гидравлического расчет для анализа вариантов развития теплоснабжения ЗАТО Железнодорожска невозможно		
9	Глава 4	Выводы главы 4.2 сделаны не корректно. Электронная модель показывает нагрузку на коллекторах ЖТЭЦ в объеме 18 Гкал/час, что не соответствует действительности. Электронная модель нуждается в корректировке. После требуется выполнить новые выводы с учётом обоснования мероприятий, указанных в главе 8, либо пересмотреть мероприятия, указанные в главе 8, так как данные мероприятия не обоснованы	Замечание устранено. Выводы скорректированы.	
0	Глава 5	В мастер-плане не рассмотрен вариант распределения нагрузки, предложенный АО «КрасЭко», требуется доработка с учётом предложений теплоснабжающей организации. Мастер-план развития системы теплоснабжения недостаточно подкреплён технико-экономическим обоснованием. Кроме того, ошибочно и резко (более чем в 10 раз) увеличивается объём реализации тепловой энергии, что соответственно сказывается на всем расчете сроков окупаемости. Также при рассмотрении варианта №3 не обосновано включение в данный вариант строительства резервного трубопровода (основания обеспечения теплоснабжением объектов 1-ой категории	Замечание устранено. Информация о варианте распределения нагрузки, предложенный АО «КрасЭко» в адрес Исполнителя не поступала. Значения ожидаемых объёмов реализации тепловой энергии скорректированы. Прирост объёмов реализации тепловой энергии указан на основании материалов Главы 2, в которой определены ожидаемые значения спроса на тепловую энергию в соответствии с выданными техническими условиями на присоединение, утвержденными проектами планировки территории и материалов генерального плана муниципального	

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЗАТО ЖЕЛЕЗНОГОРСК
НА ПЕРИОД ДО 2028 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2020 ГОД)**

п/п	№ раздела	Замечания и предложения по актуализации	Комментарии исполнителя	Комментарии заказчика
		некорректны), не приведен расчет затрат в 450 млн. рублей на его реализацию. Не представлена оценка мероприятий варианта №3 аналогично произведенной оценки вариантов №1,2.	образования. Согласно 3 варианту развития ЖТЭЦ становится единственным источником теплоснабжения г.Железнодорожск (включая мкр. Первомайский). Резервный теплопровод необходим для соблюдения требований п.5.5; п.6.12-6.13; 6.25; 6.31-6.32 СП 124.13330.2012. Оценка мероприятий варианта №3 аналогично произведенной оценки вариантов №1,2 приведена.	
1	п.5.2	Вариант 1, таблица 142 нет строки «Дисконтированный денежный поток с накопительным итогом». Уточнить, откуда взята цифра дисконтированного срока окупаемости 10 лет. Аналогичные замечания к Варианту № 2	Замечание устранено. Строка «дисконтированный денежный поток (накопительно)» добавлена. Методика расчета представлена в начале п.5.2	
2	Глава 7	После проведения дополнительного анализа, дополнить мероприятиями по продлению ресурса (при необходимости скорректировать сроки проведения указанных мероприятий) и выводу из эксплуатации источников тепловой энергии в связи с физическим износом действующего оборудования, с учетом срока достижения нормативного паркового (индивидуального паркового) ресурса, в части котельного оборудования на пиковой котельной	По пиковой котельной прописаны мероприятия по замене водогрейных и паровых котлов, других мероприятий не планируется.	
3	Глава 9	Не приведено описание технических решений по переводу потребителей с открытой схемы горячего водоснабжения на закрытую	Замечание устранено.	
4	Глава 8	Не сведены итоговые объемные показатели (протяженность участков) групп проектов строительства и реконструкции тепловых сетей, что	Замечание устранено.	

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЗАТО ЖЕЛЕЗНОГОРСК
НА ПЕРИОД ДО 2028 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2020 ГОД)

п/п	№ раздела	Замечания и предложения по актуализации	Комментарии исполнителя	Комментарии заказчика
		затрудняет анализ предложенной программы		
5	Глава 10	<p>Не представлены:</p> <p>а) виды топлива (в случае, если топливом является уголь необходимо указать вид ископаемого угля в соответствии с Межгосударственным стандартом ГОСТ 25543-2013 "Угли бурые, каменные и антрациты. Классификация по генетическим и технологическим параметрам"), их долю и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения; (Подпункт дополнительно включен с 27 марта 2019 года постановлением Правительства Российской Федерации от 16 марта 2019 года N 276).</p> <p>б) преобладающий в поселении, городском округе вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, городском округе; (Подпункт дополнительно включен с 27 марта 2019 года постановлением Правительства Российской Федерации от 16 марта 2019 года N 276).</p> <p>е) приоритетное направление развития топливного баланса поселения, городского округа. (Подпункт дополнительно включен с 27 марта 2019 года постановлением Правительства Российской Федерации от 16 марта 2019 года N 276).</p>	<p>Замечание устранено.</p> <p>Разделы добавлены.</p>	
6	Глава 11	<p>а) Не представлены методика и результаты обработки данных по отказам участков тепловых сетей (аварийным ситуациям), средней частоты отказов участков тепловых сетей (аварийных</p>	<p>Замечание устранено.</p>	

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЗАТО ЖЕЛЕЗНОГОРСК
НА ПЕРИОД ДО 2028 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2020 ГОД)

п/п	№ раздела	Замечания и предложения по актуализации	Комментарии исполнителя	Комментарии заказчика
		<p>ситуаций) в каждой системе теплоснабжения;</p> <p>б) Методика и результаты обработки данных по восстановлению отказавших участков тепловых сетей (участков тепловых сетей, на которых произошли аварийные ситуации), среднего времени восстановления отказавших участков тепловых сетей в каждой системе теплоснабжения;</p> <p>в) Результаты оценки вероятности отказа (аварийной ситуации) и безотказной (безаварийной) работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям, присоединенным к магистральным и распределительным теплопроводам;</p> <p>г) Результаты оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки;</p> <p>д) Результаты оценки недоотпуска тепловой энергии по причине отказов (аварийных ситуаций) и простоев тепловых сетей и источников тепловой энергии.</p> <p>е) Отсутствуют выводы, указание см. электронную модель является не корректным.</p>		
7	Глава 12	<p>Переход на закрытую систему теплоснабжения с установкой ИТП не может быть выполнен за счёт бюджетных средств, так как подразумевает реконструкцию объектов, находящихся в собственности. Кроме того, согласно Федерального закона от 27.07.10 № 190-ФЗ "О теплоснабжении". с 1 января 2022 года прекратить использование открытых систем теплоснабжения ". График финансирования должен быть скорректирован в соответствии с законом.</p>	Замечание устранено.	

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЗАТО ЖЕЛЕЗНОГОРСК
НА ПЕРИОД ДО 2028 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2020 ГОД)

п/п	№ раздела	Замечания и предложения по актуализации	Комментарии исполнителя	Комментарии заказчика
8	Глава 12	а) Не подтверждено наличие источников финансирования должно быть подтверждено соответствующими нормативными правовыми актами и (или) договорами (соглашениями).		
9	Глава 12	б) Приведенные в таблицах №170, 171 актуализации схемы теплоснабжения ЗАТО г. Железнодорожск на 2020 год данные о необходимых капитальных вложениях в строительство и реконструкцию объектов централизованной системы теплоснабжения (источники тепловой энергии и тепловые сети) на период 2019-2028 гг. не соответствуют данным инвестиционной программы АО «КрасЭко», утвержденной приказом министерства промышленности, энергетики и ЖКХ Красноярского края от 27.02.2019 №11-06н. Программой на 2019 год предусмотрены средства в размере 62,12 млн. руб. с учетом НДС, в схеме указываются средства в размере 85,47 млн. руб. с НДС. Так же имеются разночтения о размере и сроках финансирования мероприятий. Без приведения в соответствие данных о размере капитальных вложений данным инвестиционной программы АО «КрасЭко» вышеуказанные значения не могут применяться при актуализации схемы теплоснабжения ЗАТО г. Железнодорожск на 2020 год.	Замечание устранено. Таблица откорректирована.	
0	Глава 13	а) Таблица 172 уточнить значение УРУТ по ЖТЭЦ в 2018 г. составил - 163,917 (на отпуск тепла всем потребителям); б) Таблицу 174 привести в соответствие со значениями в таблице 31, остальные таблицы	Замечание не устранено. Отпуск тепла представлен по фактическим данным в разрезе города Железнодорожска.	

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЗАТО ЖЕЛЕЗНОГОРСК
НА ПЕРИОД ДО 2028 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2020 ГОД)**

п/п	№ раздела	Замечания и предложения по актуализации	Комментарии исполнителя	Комментарии заказчика
		пересчитать с учётом замечаний.		
1	Глава 14	<p>Таблица 179 установленная тепловая мощность ЖТЭЦ увеличивается с 380 до 580 Гкал/час. При этом расчетная присоединенная тепловая нагрузка не превышает 334,21 Гкал/час. Резерв тепловой мощности составляет 210,54 Гкал/час. И при всем этом существующая располагаемая мощность пиковой котельной доводится до установленной в 450 Гкал/ч (таблица 180). Где логика? Какова цель доведения установленных мощностей источников тепловой энергии в схеме теплоснабжения до величины более чем в 2 раза превышающей перспективную присоединенную нагрузку? Кроме того, в таблице 179, при увеличении расчетной присоединенной тепловой нагрузки не увеличиваются тепловые потери, не изменяется мощность на собственные нужды и происходит не соизмеримое и не пропорциональное увеличение полезного отпуска на 27%, при увеличении выработки всего на 6,4%. Также в таблицах 179 и 180 не корректно произведены расчеты расходов условного топлива и удельных расходов условного топлива.</p> <p>Результаты оценки тарифных последствий указанные в данной главе не конкретные, скупые и не имеют выводов.</p>	<p>Замечание устранено.</p> <p>Мероприятия по увеличению тепловой мощности ЖТЭЦ приняты согласно материалам инвестиционной программы АО "Красноярская региональная энергетическая компания" по объектам теплоснабжения Железнодорожной ТЭЦ на 2017-2019 годы.</p> <p>Изменения расчетных тепловых потерь и мощности на собственные нужды предусмотрены. Перераспределение нагрузки с пиковой котельной - предусмотрено. Величины расходов условного топлива и удельных расходов условного топлива приняты согласно данным Главы 10 Схемы.</p>	
2	Глава 15	Таблица 191 составлена некорректно. Не учтено постановление АДМИНИСТРАЦИИ ЗАТО г. ЖЕЛЕЗНОГОРСК №861 от 16.04.2019 Об утрате статуса единой теплоснабжающей организации.	Замечание устранено.	

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЗАТО ЖЕЛЕЗНОГОРСК
НА ПЕРИОД ДО 2028 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2020 ГОД)

п/п	№ раздела	Замечания и предложения по актуализации	Комментарии исполнителя	Комментарии заказчика
		Требуется откорректировать главу и графические материалы согласно положений постановления.		
3	Глава 16	"Реестр мероприятий схемы теплоснабжения" не соответствует требованиям постановления N 154 а именно отсутствует: а) уникальный номер в составе всех мероприятий в схеме теплоснабжения; б) краткое описание; в) срок реализации (начало, окончание нового строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации); г) объем планируемых инвестиций на реализацию проекта в целом и по каждому году его реализации; д) источник инвестиций.	Замечание устранено.	
4		18. Замечания к графической части схемы теплоснабжения. а) Теплосеть от П-20 до пиковой котельной выполнена трубопроводом 1Ду1000, а не 2Ду1000. б) Теплосеть 2Ду1000 от П-19 до П-20 сначала выполнена участком наружной прокладки, и только переход под автодорогой – подземной. в) Теплосеть 2Ду1000 имеет наружный диаметр 1020 мм, а не 1002 мм.	а) Замечание устранено б) Замечание устранено в) Замечание устранено	
5		Не достаточно обосновано технически и совсем не обосновано экономически мероприятие по строительству резервного трубопровода 1Ду1000 от ЖТЭЦ до П-20. Не дана оценка тарифных последствий от реализации данного мероприятия, не предложен возможный источник финансирования.	Замечание устранено. Вариант развития со строительством резервного трубопровода рассмотрен в Главе 5 Схемы. Мероприятие по строительству резервного водовода учтено в Главе 8. Оценка тарифных последствий приведена. В качестве возможного источника финансирования	

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЗАТО ЖЕЛЕЗНОГОРСК
НА ПЕРИОД ДО 2028 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2020 ГОД)

п/п	№ раздела	Замечания и предложения по актуализации	Комментарии исполнителя	Комментарии заказчика
			предлагается рассмотреть инвестиционную составляющую в тарифе.	
6		Структура и наполнение схемы теплоснабжения не соответствует требованиям Постановления Правительства РФ от 22 февраля 2012 г. №154 "О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения", в том числе полностью отсутствует, согласно п.4 Постановления Правительства РФ от 22 февраля 2012 г. N 154, раздел 13 "Синхронизация схемы теплоснабжения со схемой газоснабжения и газификации субъекта Российской Федерации и (или) поселения, схемой и программой развития электроэнергетики, а также со схемой водоснабжения и водоотведения поселения, городского округа, города федерального значения" (п.2.10 Технического задания на актуализацию схемы теплоснабжения).	Раздел 13 представлен в Утверждаемой части. В обосновывающих материалах приводиться не должен.	
7		Не произведена оценка возможности передачи всего необходимого объема тепловой энергии от ЖТЭЦ с учетом расширения и строительства тепловых трасс и ЦТП для покрытия перспективной тепловой нагрузки потребителей в схеме теплоснабжения ЗАТО Железнодорожск и не предложены мероприятия по реконструкции теплосетевого хозяйства АО «КрасЭКо» и МП «Гортеплоэнерго». И соответственно это не учтено при технико-экономическом обосновании вариантов развития схемы теплоснабжения.	В рассмотренном варианте развития практически весь объем тепловой нагрузки (за исключением поселковых котельных) покрывается за счет ЖТЭЦ. Мероприятия по реконструкции теплосетевого хозяйства АО «КрасЭКо» и МП «Гортеплоэнерго» представлены в Главах 7-9 Схемы.	
8		По всему тексту схемы теплоснабжения некорректно распределяются между источниками	Замечание устранено. Нагрузки перераспределены.	

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЗАТО ЖЕЛЕЗНОГОРСК
НА ПЕРИОД ДО 2028 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2020 ГОД)

п/п	№ раздела	Замечания и предложения по актуализации	Комментарии исполнителя	Комментарии заказчика
		(ЖТЭЦ и пиковая котельная) как существующие присоединенные тепловые нагрузки потребителей, так и перспективные. Например, указано, что при расширении ЖТЭЦ и доведении установленной мощности до 580 Гкал/ч, перспективная присоединенная нагрузка потребителей равна 334,21 Гкал/ч и при этом присоединенная тепловая нагрузка пиковой котельной с более дорогой топливной составляющей остается неизменной.		
9		Инвестиционная программа АО «КрасЭКо» по Железнодорожной ТЭЦ утверждена министерством промышленности, энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Красноярского края на период 2017-2019 гг. приказом от 27.02.2019 №11-06н. Источником финансирования мероприятий утвержденной инвестиционной программы определены средства, учтенные в тарифе на тепловую энергию.		
0		Приведенные в таблицах №170, 171 актуализации схемы теплоснабжения на 2020 год данные о необходимых капитальных вложениях в строительство и реконструкцию объектов централизованной системы теплоснабжения (источники тепловой энергии и тепловые сети) на 2019 год не соответствуют данным утвержденной инвестиционной программы АО «КрасЭКо».	Замечание устранено. Таблица откорректирована	
1		Кроме того источник финансирования мероприятий и наполнение инвестиционной программы АО «КрасЭКо» на период после 2019 года - не определен. Источник финансирования мероприятий		

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЗАТО ЖЕЛЕЗНОГОРСК
НА ПЕРИОД ДО 2028 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2020 ГОД)**

п/п	№ раздела	Замечания и предложения по актуализации	Комментарии исполнителя	Комментарии заказчика
		и его размер на период после 2019 года может быть определен при утверждении инвестиционной программы АО «КрасЭКо» на период 2020-2024 гг. А в части мероприятий направленных на развитие схемы теплоснабжения ЗАТО Железногорск: расширение ЖТЭЦ с увеличением установленной мощности, строительство теплотрасс до мкр. Первомайский, района Гривка, п. Подгорный со строительством ЦТП оценка эффективности инвестиций, тарифные последствия и возможный источник финансирования должны быть определены в рамках работы по актуализации схемы теплоснабжения ЗАТО Железногорск на 2020 год, что на сегодняшний день не выполнено.		
2		<p>Также прошу дополнить главу 7 Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии в конце п.7.1 текстом следующего содержания:</p> <p>Перечень планируемых к выполнению мероприятий из проекта инвестиционной программы АО «КрасЭКо» на 2020-2024 гг.:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Выполнение работ по перетрассировке трубопровода от ХВО в баки химически обессоленной воды БОВ1,2,3 в КЦ (4 этап - подземная прокладка трубопровода Ду300); - Техническое перевооружение ПНС с целью увеличения надежности теплоснабжения потребителей; - Повышение надежности тепловой сети 2Ду1000; - Организация основного канала связи между 	Мероприятия добавлены в Главу 7 и в Главу 12.	

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЗАТО ЖЕЛЕЗНОГОРСК
НА ПЕРИОД ДО 2028 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2020 ГОД)

п/п	№ раздела	Замечания и предложения по актуализации	Комментарии исполнителя	Комментарии заказчика
		<p>Промплощадкой ТЭЦ и НХПВ 1-3;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Модернизация ПТК паровой котельной ЖТЭЦ; - Перенос функций контроля и управления питательных насосов в ПТК общестанционного оборудования ЖТЭЦ; - Выполнение работ по модернизации системы гидросмыва топливо-транспортного цеха; - Реконструкции инженерно-технических средств охраны станции 2-го подъема; - Реконструкции инженерно-технических средств охраны паровой котельной ЖТЭЦ; - Увеличение максимальной тепловой мощности ЖТЭЦ для ЗАТО Железнодорожск за счёт организации пикового режима на Сосновоборской ТЭЦ; - Установка плазменных запальников для розжига паровых котлов Е-160-1,4-250 БТ ЖТЭЦ; - Перетрассировка пылепроводов горелок А, Г паровых котлов Е-160-1,4-250 БТ; - Выполнение работ по проектированию и монтажу оборудования для коррекционной обработки питательной воды; - Монтаж площадок обслуживания ГПМ на объектах ЖТЭЦ; - Проектирование и устройство резервного электропитания РП-515 6кВ "ПНС"; - Строительство ВЛ-110 кВ от ПС ЦРП 110 Шумково до ПС 110 кВ Железнодорожская ТЭЦ; - Строительство КЛ-6 кВ от ПС КТПБ СБТЭЦ 110/6 кВ до ПС 110 кВ Железнодорожская ТЭЦ; - Монтаж перемычки ВЛ-10 кВ на о.Есаульский 		

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЗАТО ЖЕЛЕЗНОГОРСК
НА ПЕРИОД ДО 2028 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2020 ГОД)**

п/п	№ раздела	Замечания и предложения по актуализации	Комментарии исполнителя	Комментарии заказчика
		<p>между ВЛ-10 кВ питающей НХПВ1-1,2 и НХПВ1-3;</p> <p>- Снижение окислов азота в выбросах в атмосферу за счет внедрение схемы двухступенчатого сжигания на паровых котлах Е-160 ст.№1-4 ЖТЭЦ (подача воздуха в концевую часть факела);</p> <p>- Разработка технической документации по переводу ЗШО в ЗШМ.</p>		
Замечания Администрации ЗАТО г.Железногорск, МП «Гортеплоэнерго»				
3	П.1.1.1.	<p><u>Предлагаемая редакция:</u></p> <p>ООО «КЭСКО» осуществляет эксплуатацию оборудования Железногорской ТЭЦ согласно договора эксплуатации технического обслуживания и ремонта для выработки, отпуска и передачи тепловой энергии для потребителей МП «Гортеплоэнерго» г. Железногорска и МУП «Жилкомсервис» г.Сосновоборска.</p>	Замечание устранено.	
4	Рис.3	<p>На схеме не показан, но фактически есть трубопровод между бойлерной мкр.Первомайский и г.Железногорск</p>	Замечание устранено.	
5	Табл.5, строка 1,2	<p><u>Предлагаемая редакция:</u></p> <p>г. Железногорск, пос. Додоново, мкр.Первомайский (в неотапливаемый период)</p>	Замечание устранено.	
6	П.1.2.1	<p><u>Предлагаемая редакция:</u></p> <p>Отпуск тепла от котельной баз отдыха осуществляется по температурному графику 110/70°С.</p>	Замечание устранено.	
7	Табл.25, стр.3	<p><u>Предлагаемая редакция:</u></p> <p>Присоединенная нагрузка пиковой котельной - 406,515 Гкал/час (вода), Котельная №1мкр. Первомайский-27,52</p>	Замечание устранено.	

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЗАТО ЖЕЛЕЗНОГОРСК
НА ПЕРИОД ДО 2028 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2020 ГОД)

п/п	№ раздела	Замечания и предложения по актуализации	Комментарии исполнителя	Комментарии заказчика
8	П.1.2.7	<u>Предлагаемая редакция:</u> Отпуск тепла от Железнодорожной ТЭЦ АО «КрасЭКо» осуществляется по температурному графику 134/70°C.	Замечание не устранено. Противоречит ранее предоставленной информации. “Отпуск тепла осуществляется по графику 130/70 (изменился при переходе на объем сетевой воды 3800)”	
9	Табл.31	В выработке тепла ЖТЭЦ не учтено тепло, поставляемое в Сосновоборск, поэтому % загрузки теплоисточника не правильный. Отпуск тепла на Сосновоборск за 2017 год – 331608 Гкал, учесть в расчете	Замечание устранено.	
0	П.1.2.13	<u>Предлагаемая редакция:</u> актуализации схемы теплоснабжения, произошли следующие изменения в структуре теплоснабжения ЗАТО Железнодорожск: •изменилась присоединенная нагрузка на котельной п. Тартат МП «Гортеплоэнерго» (была 1,4 Гкал/ч, стала 1,262 Гкал/ч); •изменилась располагаемая мощность на пиковой котельной МП «Гортеплоэнерго» (была располагаемая 375 Гкал/ч, стала располагаемая 325 Гкал/ч).	Замечание устранено.	
1	П.1.3.1	<u>Предлагаемая редакция:</u> Теплоснабжающие организации ЗАТО Железнодорожск используют разнообразные номенклатуры трубопроводов и оборудования тепловых сетей, различающихся назначением (магистральные, распределительные), диаметром, типом изоляции.	Замечание устранено.	

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЗАТО ЖЕЛЕЗНОГОРСК
НА ПЕРИОД ДО 2028 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2020 ГОД)

п/п	№ раздела	Замечания и предложения по актуализации	Комментарии исполнителя	Комментарии заказчика
		От магистральных тепловых сетей, через квартальные (распределительные) тепловые сети... На тепловых сетях города Железнодорожского, м-на Заозерный и пос. Додоново расположены смесительные насосные станции.		
2	П.1.3.5	<u>Предлагаемая редакция:</u> Располагаясь под слоем грунта, тепловые камеры, оборудованные арматурой, обеспечивают возможность выполнения переключений (отключений) на тепловых сетях.	Замечание устранено.	
3	П.1.3.5	<u>Предлагаемая редакция:</u> Бойлерная является центральным тепловым пунктом (ЦТП) микрорайона Первомайский. От котельной по паропроводу Ду 500-600 мм подается насыщенный пар на сетевые пароводяные подогреватели насосно-бойлерной, расположенной по адресу: г. Железнодорожск, ул. Узкоколейная, 40. Сетевая вода сетевыми насосами подается на пароводяные подогреватели и далее в тепловые сети микрорайона. Резервирование подпиточной воды обеспечивают баки аккумуляторы (два бака V=400м3 каждый).	Замечание устранено.	
4	П.1.3.5	<u>Предлагаемая редакция:</u> Рисунок 2. Схема бойлерной микрорайона Первомайский МП «Гортеплоэнерго»	Замечание устранено.	
5	П.1.3.6.	<u>Предлагаемая редакция:</u> Температурный график сетевой воды на 2019 г. МП «Гортеплоэнерго»: - котельной №1 (тепловая сеть РМЗ) -95/70°C;	Замечание устранено.	

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЗАТО ЖЕЛЕЗНОГОРСК
НА ПЕРИОД ДО 2028 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2020 ГОД)

п/п	№ раздела	Замечания и предложения по актуализации	Комментарии исполнителя	Комментарии заказчика
6	Рисунок 3.	<u>Предлагаемая редакция:</u> Пьезометрический график от котельной п. Новый путь до ТК-17	Замечание устранено.	
7	П.1.3.8, рис.15	<u>Предлагаемая редакция:</u> 1.Пьезометрический график от котельной п. Тартат до ТК-31 2.Добавить пьезометрический график участка теплосети в г.Железногорске от пиковой котельной до любого объекта в мкр.Ленинградский	Замечание устранено.	
8	П.1.3.9	<u>Предлагаемая редакция:</u> Количество инцидентов на тепловых сетях МП «Гортеплоэнерго» отражено в таблице 70. Все порывы устранены в установленном порядке силами эксплуатации.	Замечание устранено.	
9	П.1.3.11	Второй абзац дополнить словами: «Из практики эксплуатации тепловых сетей ЗАТО Железногорск после гидравлических испытаний выявляются и устраняются в межотопительный период 70% технологических нарушений, 30% в отопительный период.»	Замечание устранено.	
0	П.1.3.11	<u>Предлагаемая редакция:</u> Модернизация оборудования выполняется при выводе его на реконструкцию.	Замечание устранено.	
1	П.1.3.12	<u>Предлагаемая редакция:</u> На каждый вид испытаний должна быть составлена рабочая программа, которая утверждается главным инженером предприятия, эксплуатирующего тепловые сети АО «КрасЭКо», ФГУП «ГХК», МП «Гортеплоэнерго».	Замечание устранено.	
	П.1.3.12	<u>Предлагаемая редакция:</u>	Замечание устранено.	

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЗАТО ЖЕЛЕЗНОГОРСК
НА ПЕРИОД ДО 2028 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2020 ГОД)

п/п	№ раздела	Замечания и предложения по актуализации	Комментарии исполнителя	Комментарии заказчика
2		Гидравлическое испытание на прочность и плотность тепловых сетей, находящихся в эксплуатации, должно быть проведено в течении двух недель после окончания отопительного сезона. Испытание проводится по отходящей от источника тепла магистрали при отключенных водонагревательных установках источника тепла, отключенных системах теплоснабжения, при открытых воздушниках на тепловых пунктах потребителей. Магистрали испытываются целиком или по частям в зависимости от технической возможности обеспечения требуемых параметров, а также численности персонала, обеспеченности транспортом.		
3	П.1.3.12	<u>Предлагаемая редакция:</u> При гидравлическом испытании на прочность и плотность давление в самых высоких точках тепловой сети доводится до значения пробного давления за счет давления, развиваемого сетевым насосом на источнике тепла или специальным насосом из опрессовочного пункта. Длительность испытаний пробным давлением устанавливается главным инженером АО «КрасЭКо», ФГУП «ГХК», МП «Гортеплоэнерго», но должна быть не менее 10 минут с момента установления пробного давления. Осмотр производится после снижения пробного давления до рабочего. Температура воды в трубопроводах при испытаниях на прочность и плотность не должна превышать 40	Замечание устранено.	

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЗАТО ЖЕЛЕЗНОГОРСК
НА ПЕРИОД ДО 2028 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2020 ГОД)

п/п	№ раздела	Замечания и предложения по актуализации	Комментарии исполнителя	Комментарии заказчика
		°С. Периодичность проведения испытания тепловой сети на максимальную температуру теплоносителя (далее - температурные испытания) 1 раз в 5 лет определяется руководителем АО «КрасЭКо», ФГУП «ГХК», МП «Гортеплоэнерго».		
4	П.1.3.12	<u>Предлагаемая редакция:</u> Испытания тепловых сетей на тепловые и гидравлические потери проводятся при отключенных ответвлениях тепловых пунктов систем теплоснабжения. При проведении любых испытаний абоненты за три дня до начала испытаний должны быть предупреждены о времени проведения испытаний и сроке отключения систем теплоснабжения с указанием необходимых мер безопасности.	Замечание устранено.	
5	П.1.3.12	<u>Предлагаемая редакция:</u> Техническое обслуживание и ремонт (должны выполняться всеми собственниками тепловых сетей)	Замечание устранено.	
6	П.1.3.13	<u>Предлагаемая редакция:</u> Расчеты нормативных значений технологических потерь теплоносителя и тепловой энергии в тепловых сетях и системах теплоснабжения производятся в соответствии с «Порядком определения нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя», утвержденным Приказом Минэнерго РФ от 30 декабря 2008 г. № 325.	Замечание устранено.	
7	Табл.84	<u>Предлагаемая редакция:</u> ИТП автоматизированные и оборудованные теплообменниками	Замечание устранено.	

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЗАТО ЖЕЛЕЗНОГОРСК
НА ПЕРИОД ДО 2028 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2020 ГОД)

п/п	№ раздела	Замечания и предложения по актуализации	Комментарии исполнителя	Комментарии заказчика
8	П.1.3.18	<u>Предлагаемая редакция:</u> Диспетчерские службы теплоснабжающих организаций АО «КрасЭКо», ФГУП «ГХК», МП «Гортеплоэнерго» оснащены телефонной связью, принимают сообщения об утечках и авариях на сетях от жильцов и обслуживающего персонала. При планировании проведения ремонтных работ на магистральных и распределительных тепловых сетях (в случае, если отключение инженерной системы приведет к ограничению доступа потребителями к услугам теплоснабжения) время начала и окончания работ согласуется с управляющими организациями.	Замечание устранено.	
9	Табл.88, строка 4	<u>Предлагаемая редакция:</u> Котельная №1	Замечание устранено.	
0	Табл.92, строка 4	<u>Предлагаемая редакция:</u> Котельная №1	Замечание устранено.	
1	Табл.97, столбец 4	<u>Предлагаемая редакция:</u> г.Железнодорожск -406,515 мкр.Первомайский-27,52	Замечание устранено.	
2	Таб.98, стр. 4	<u>Предлагаемая редакция:</u> Котельная №1	Замечание устранено.	
3	Таб.99, строка 4	<u>Предлагаемая редакция:</u> Котельная №1	Замечание устранено.	
4	П.1.6.2	<u>Предлагаемая редакция:</u> Совокупные тепловые нагрузки города Железнодорожска (в т.ч. мкр.Первомайский и пос.Додоново) с учетом тепловых потерь составляют 475,77 Гкал/ч.	Замечание не устранено. Значение 475,77 противоречит предоставленной ранее информации.	
	Табл.100,	<u>Предлагаемая редакция:</u>	Замечание устранено.	

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЗАТО ЖЕЛЕЗНОГОРСК
НА ПЕРИОД ДО 2028 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2020 ГОД)

п/п	№ раздела	Замечания и предложения по актуализации	Комментарии исполнителя	Комментарии заказчика
5	строка 4	Котельная №1		
6	Табл.101, столбец 4	<u>Предлагаемая редакция:</u> Котельная №1	Замечание устранено.	
7	Табл.102, столбец 3	<u>Предлагаемая редакция:</u> Котельная №1 МП «Гортеплоэнерго»	Замечание устранено.	
8	П.1.8.4	<u>Предлагаемая редакция:</u> На котельных (пиковая, №1, №2) МП «Гортеплоэнерго» ЗАТО Железногорск используется мазут поставляемый АО «Красноярскнефтепродукт» в г. Красноярске. На котельных МП «Гортеплоэнерго» (баз отдыха, п. Тартат, п. Новый путь, д. Шивера) используется уголь поставляемый ООО «Паритет-Плюс»...	Замечание устранено.	
9	Табл.114, строка4	<u>Предлагаемая редакция:</u> Котельная №1	Замечание устранено.	
0	П.1.11.3	<u>Предлагаемая редакция:</u> Плата за подключение к системе теплоснабжения объектов с тепловой нагрузкой более 1,5Гкал/час для каждого потребителя, в том числе застройщика, устанавливается в индивидуальном порядке.	Замечание устранено.	
1	Табл.125, строка3	<u>Предлагаемая редакция:</u> Указать тариф для населения	Замечание устранено.	
2	П.1.12.1	<u>Предлагаемая редакция:</u> 4. Котельная пос.Тартат: -необходим капитальный ремонт или замена водогрейного котла КВ -1,16КБ ст.№ 2; 13. Высокий износ квартальных тепловых сетей кварталов 31, 47, 48, 26, 27, 29, 51, 20, 24 (дата ввода в эксплуатацию	Замечание устранено.	

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЗАТО ЖЕЛЕЗНОГОРСК
НА ПЕРИОД ДО 2028 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2020 ГОД)

п/п	№ раздела	Замечания и предложения по актуализации	Комментарии исполнителя	Комментарии заказчика
		1957÷1960г.). 14. Высокий износ тепловых сетей поселков Тартат, деревни Шивера; Абзац 4 пункта 17 убрать.		
3	П.1.12.4	<u>Предлагаемая редакция:</u> Проблема – значительный рост цены мазутного топлива относительно предусмотренной в тарифе.	Замечание устранено.	
4	Табл.126, строка 4	<u>Предлагаемая редакция:</u> Котельная №1	Замечание устранено.	
5	Табл.138, строка 4	<u>Предлагаемая редакция:</u> Котельная №1	Замечание устранено.	
6	Табл.139	Расход теплоносителя, т/ч ЖТЭЦ -500. По режимной карте – до 800 т/ч.	Замечание устранено.	
7	Табл.140, строка 4, 13,22	<u>Предлагаемая редакция:</u> Котельная №1	Замечание устранено.	
8	Табл.141	<u>Предлагаемая редакция:</u> Располагаемая мощность пиковой котельной- 325 Гкал/час	В табл. 141 представлена перспективная располагаемая мощность (450 Гкал/ч) после реконструкции пиковой котельной.	
9	Абзац 1	<u>Предлагаемая редакция:</u> котельной №1	Замечание устранено.	
0	Табл.154	<u>Предлагаемая редакция:</u> Котельная №1 (в персп.ЦТП)	Замечание устранено.	
1	Табл.156	<u>Предлагаемая редакция:</u> Котельная №1	Замечание устранено.	
2	Табл.157, 158	<u>Предлагаемая редакция:</u> Котельная №1 (в персп.ЦТП)	Замечание устранено.	
	Стр.388	<u>Предлагаемая редакция:</u>	Замечание устранено.	

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЗАТО ЖЕЛЕЗНОГОРСК
НА ПЕРИОД ДО 2028 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2020 ГОД)

п/п	№ раздела	Замечания и предложения по актуализации	Комментарии исполнителя	Комментарии заказчика
3	Последний абзац	теплопотребляющих установок и тепловых сетей потребителей тепловой энергии, в том числе застройщиков, находящихся в границах определенного схемой теплоснабжения радиуса эффективного теплоснабжения источника, к системе теплоснабжения осуществляется в порядке, установленном законодательством о градостроительной деятельности для подключения объектов капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения с учетом особенностей, предусмотренных Федеральным законом РФ от 27 июля 2010 года № 190-ФЗ «О теплоснабжении» .		
4	Стр.390 Абзац 3	<u>Предлагаемая редакция:</u> Оборудование пиковой котельной требует частичной реконструкции в связи с длительным сроком эксплуатации. В первую очередь требуется замена паровых котлов ТП20/30М (стационарные номера № 1,2), выработавших ресурс работы на котлы более экономичные, работающие в диапазоне нагрузок соответствующих текущим потребностям.	Замечание устранено.	
5	Стр.392 П.17	<u>Предлагаемая редакция:</u> При реконструкции ЖТЭЦ предусмотрено изменение фактического температурного графика с 134/70 0С на 150/70 0С.	Температурный график 130/70	
6	П.8.8	<u>Предлагаемая редакция:</u> Мероприятия выполнены	Замечание устранено.	
7	Табл.166	Котельная №2 п. Подгорный (пиковый режим) расход топлива указан равным 0 Вывод котельной из эксплуатации не планируется, будет	Замечание устранено. Расход топлива учтен.	

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЗАТО ЖЕЛЕЗНОГОРСК
НА ПЕРИОД ДО 2028 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2020 ГОД)

п/п	№ раздела	Замечания и предложения по актуализации	Комментарии исполнителя	Комментарии заказчика
		работать в пиковом режиме, соответственно расход топлива необходимо рассчитать.		
8	П.11.7.4	Установка баков-аккумуляторов предусмотрена проектом новой котельной. Какой??? Уточнить .	Замечание устранено.	
9	П.12.1 п. 13.1.	<u>Предлагаемая редакция:</u> - Реконструкция пиковой котельной (МП «Гортеплоэнерго»). Замена паровых и водогрейных котлов станц.№№ 1,2,7-10. Прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях не было.	Замечание устранено. Замечание устранено.	
00	П.13.2	<u>Предлагаемая редакция:</u> В большинстве случаев технологические нарушения на источниках тепловой энергии не приводят к прекращению подачи тепловой энергии потребителям. Прекращение возможно при полном отключении электроснабжения котельных (котельная дер. Шивера).	Замечание устранено.	
01	Табл.172 строка 4	<u>Предлагаемая редакция:</u> 180	Замечание устранено.	
02	П.13.10	<u>Предлагаемая редакция:</u> На территории ЗАТО Железногорск 100 % потребителей с нагрузкой более 0,2Гкал/час оснащены проборами учета тепловой энергии.	Замечание устранено.	
03	Табл.177	<u>Предлагаемая редакция:</u> Котельная №1	Замечание устранено.	

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЗАТО ЖЕЛЕЗНОГОРСК
НА ПЕРИОД ДО 2028 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2020 ГОД)

п/п	№ раздела	Замечания и предложения по актуализации	Комментарии исполнителя	Комментарии заказчика
04	Табл.177	<u>Предлагаемая редакция:</u> Котельная №2 п. Подгорный	Замечание устранено.	
05	Табл.182	Заполнить данные по собственным нуждам и присоединенную тепловую нагрузку – котельная работает в пиковом режиме, без поддержания в резервном состоянии (постоянный разогрев мазута) растопка в условиях низких температур невозможна.	Замечание частично устранено. Присоединенная тепловая нагрузка указана. Сведения о величине затрат тепловой мощности на собственные нужды котельной №2 в адрес Исполнителя не поступало.	
06	Стр.143	<u>Краткая характеристика схемы теплоснабжения и горячего водоснабжения города Железногорска, внести изменения:</u> Выдача тепловой мощности от Железногорской ТЭЦ осуществляется по магистральной теплосети 2×Ду1000мм, протяженность от ЖТЭЦ до павильона П-20 составляет 13 782 м. На обратном трубопроводе 2×Ду 1000мм установлены 2 насосные станции: •насосная станция подкачки (об.226/1); •насосная станция подпитки (об.226/2) с двумя аккумуляторными баками по 5000м3 каждый с узлом регулирования давления. •от ТП-20 по подающему трубопроводу 1×Ду 1000мм протяженностью 8,103 км теплоноситель от Железногорской ТЭЦ (расходом 1000-3800 м3/ч с температурой до 133°С) подается на насосную станцию об.325Т пиковой котельной МП «Гортеплоэнерго». На насосной об. 325Т потоки смешиваются, доводятся до необходимых расходов и температур, при необходимости – догреваются в котлах пиковой котельной и раздаются	Замечание устранено.	

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЗАТО ЖЕЛЕЗНОГОРСК
НА ПЕРИОД ДО 2028 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2020 ГОД)

п/п	№ раздела	Замечания и предложения по актуализации	Комментарии исполнителя	Комментарии заказчика
		<p>потребителям:</p> <ul style="list-style-type: none"> •на город, с расходом 55005000 т/ч – по двум магистральным тепловым сетям 2×Ду 800 мм (с последующим уменьшением диаметров), проложенным по ул.Северной, ул.Комсомольской, ул.Кирова, проспекту им.Курчатова, Ленинградскому пр. и 2×Ду 700 мм, проходящей вдоль объездной автомобильной дороги, по ул. Промышленной, микрорайону Заозерный, пр.Ленинградский, охватывающих город с восточной и западной частей, и образующих кольцо; •потребителям промзоны в северной части города, с расходом 550 т/ч - по трубопроводу Ду350 (ПС-2 от об.325Т до ТК-55), возвращается по трубопроводу Ду350 (ОС-4 от ТК-55 до об.325Т). •к потребителям вспомогательного производства – по трубопроводам 2×Ду200. <p>Давление сетевой воды на город в зимний период составляет 6,5-7,5 кгс/см², давление в обратных трубопроводах поддерживается на уровне 3,0 кгс/см².</p> <p>Магистральные тепловые сети от об.325Т охватывают город с восточной и западной частей, и образуют кольцо:</p> <ul style="list-style-type: none"> •первая магистральная теплосеть 2×Ду 800 мм (с последующим уменьшением диаметров) проложена по ул. Северной, ул. Комсомольской, ул. Кирова, проспекту им. Курчатова, Ленинградскому пр.; •вторая магистральная теплосеть 2×Ду 700 мм проходит вдоль объездной автомобильной дороги по 		

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЗАТО ЖЕЛЕЗНОГОРСК
НА ПЕРИОД ДО 2028 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2020 ГОД)

п/п	№ раздела	Замечания и предложения по актуализации	Комментарии исполнителя	Комментарии заказчика
		<p>ул. Промышленная, микрорайону Заозерный, пр. Ленинградский.</p> <p>•третья магистральная теплосеть 2×Ду 350 мм проходит вдоль ул. Ленина и в её южной части соединяется перемычкой 2×Ду 250 мм с магистральной теплосетью 2×Ду 800мм.</p> <p>•магистральные теплосети 2×Ду 700 мм, проходящие по ул. Комсомольская и ул. Промышленная соединены перемычкой 2×Ду 400 мм от ТК-26 до до ТП-4, проходящей по ул. Андреева, Советской Армии, Привокзальной.</p> <p>На пиковой котельной МП «Гортеплоэнерго» осуществляется центральное качественное регулирование отпуска тепловой энергии путем изменения в зависимости от метеорологических условий (температуры наружного воздуха и скорости ветра) температуры воды в подающих трубопроводах систем теплоснабжения при ее постоянном расходе равном 600055550 т/ч (с учетом потребителей Северных районов), по температурному графику 150-70°С.</p> <p>Теплоснабжение от пиковой котельной МП «Гортеплоэнерго» осуществляется по двум магистральным тепловым сетям 2dY 800 мм (с последующим уменьшением диаметров), проложенной по ул. Северной, Комсомольской, пр. Курчатова, пр. Ленинградский и 2dY 700 мм, проходящей вдоль объездной автомобильной дороги у старой ГАИ, по ул. Промышленной, мкр.</p>		

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЗАТО ЖЕЛЕЗНОГОРСК
НА ПЕРИОД ДО 2028 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2020 ГОД)

п/п	№ раздела	Замечания и предложения по актуализации	Комментарии исполнителя	Комментарии заказчика
		<p>Заозерный, пр.Ленинградский, охватывающих город с восточной и западной частей, и образующих кольцо.</p> <p>Потребителями тепловой энергии являются системы отопления, вентиляции, горячего водоснабжения.</p> <p>Продолжительность отопительного периода 233 суток. Продолжительность горячего водоснабжения в неотапливаемый период 132 суток.</p> <p>Горячее водоснабжение в неотапливаемый период осуществляется по тупиковой схеме по одной трубе, вторая труба выводится в ремонт (магистральная сеть работает в циркуляционном режиме). Температура горячей воды 70°С. Режимы ГВС прописаны на стр.142-143.</p> <p>Основная часть потребителей тепла в городе подключена к тепловым сетям по зависимой схеме, и небольшая часть расположенная по ул. Восточной, Саянской, Горького, Комсомольской, 60 лет ВЛКСМ, мкр. Заозерный и пос. Додоново – по независимой схеме, через насосные станции на подающих и обратных трубопроводах.</p> <p>Наряду с центральным регулированием отпуска теплоты на источнике, производится и местное качественное регулирование в тепловых пунктах зданий, путем установки дроссельных устройств на элеваторах или других системах подключения зданий с использованием систем автоматики.</p>		
	Стр.146	Краткая характеристика схемы теплоснабжения и	Замечание устранено.	

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЗАТО ЖЕЛЕЗНОГОРСК
НА ПЕРИОД ДО 2028 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2020 ГОД)

п/п	№ раздела	Замечания и предложения по актуализации	Комментарии исполнителя	Комментарии заказчика
07		<p><u>горячего водоснабжения мкр. Первомайский (котельная №1 МП «Гортеплоэнерго»), внести изменения:</u></p> <p>Микрорайон Первомайский расположен в 6 км юго-западнее микрорайона №4 города Железногорска.</p> <p>Протяжённость водяных тепловых сетей в 2-х трубном исполнении – 27,428км; протяженность сетей паропровода, конденсатопровода, трубопровода деаэрированной воды – 7,685 км.</p> <p>Потребители тепла: производственные здания, жилые дома и соцкультбыт мкр. Первомайский и промышленные предприятия в районе Гривка.</p> <p>Источником теплоснабжения посёлка микрорайона является котельная № 1 МП «Гортеплоэнерго», расположенная в 3 км от микрорайона, от которой по паропроводу dУ 500 □ 600 мм подаётся насыщенный пар на сетевые пароводяные подогреватели бойлерной.</p> <p>Схема теплоснабжения посёлка открытая с непосредственным водоразбором из тепловой сети.</p> <p>В неотапительный период источником горячего водоснабжения является Железногорская ТЭЦ или котельная ФГУП «ГХК». Горячее водоснабжение осуществляется от городских тепловых сетей по циркуляционной схеме.</p> <p>Гидравлический режим тепловых сетей определяют: давление в подающих и обратных трубопроводах, располагаемые напоры на выводах тепловой сети в бойлерной и на вводах тепловых пунктов потребителей; давление во всасывающих</p>		

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЗАТО ЖЕЛЕЗНОГОРСК
НА ПЕРИОД ДО 2028 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2020 ГОД)**

п/п	№ раздела	Замечания и предложения по актуализации	Комментарии исполнителя	Комментарии заказчика
		<p>патрубках сетевых и подкачивающих насосов.</p> <p>С учётом взаимного влияния рельефа местности, высоты абонентских систем, потерь давления в тепловых сетях с учётом водоразбора на горячее водоснабжение, гидравлический режим в системе теплоснабжения посёлка поддерживается сетевыми насосами марки СЭ 1250-70-II, подпиточными насосами Д 200/36, запас подпиточной воды обеспечивается в аккумуляторных баках.</p> <p>Конденсат от пароводяных подогревателей поступает в конденсатный бак деаэратор и далее конденсатными насосами марки К 80-50-200 по конденсатопроводу dУ 200 мм подаётся на химводоочистку котельную № 1.</p>		
08	Стр. 148		Замечание устранено.	
09	Стр. 149		Замечание устранено.	
10	Таблица 1.	«Характеристика дымовых труб ЗАТО Железногорск»: изложить в новой редакции	Замечание устранено.	
11	Таблица 2.	Технические данные котельных МП «Гортеплоэнерго»: строку наименований и строку 6 изложить в новой редакции	Замечание устранено.	
12	Таблица 3.	«Перечень передвижных источников электроснабжения МП «Гортеплоэнерго»: строку наименование изложить в новой редакции	Замечание устранено.	
13	Таблица 4.	Эксплуатационные характеристики оборудования источников теплоснабжения: строки 5,7,8,9 изложить в новой редакции	Замечание устранено.	
	Таблица	«Приборы учета котельной д. Шивера» изложить в	Замечание устранено.	

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЗАТО ЖЕЛЕЗНОГОРСК
НА ПЕРИОД ДО 2028 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2020 ГОД)

п/п	№ раздела	Замечания и предложения по актуализации	Комментарии исполнителя	Комментарии заказчика
14	5.	новой редакции		
15	Таблица 6.	Приборы учета котельной п. Новый Путь изложить в новой редакции	Замечание устранено.	
16	Таблица 7.	Приборы учета котельной п. Тартат изложить в новой редакции	Замечание устранено.	
17	Таблица 8.	Приборы учета котельной №2 п. Подгорный, строки 6,8 изложить в новой редакции	Замечание устранено.	
18	Таблица 9.	Приборы учета котельной №1 мкр. Первомайский, изложить строки в новой редакции	Замечание устранено.	
19	Таблица 11.	Характеристика оборудования бойлерной МП «Гортеплоэнерго», строки 7,12 исправить	Замечание устранено.	
20	Таблица 12.	Отказы на насосных станциях МП «Гортеплоэнерго», строки 1,2 исправить	Замечание устранено.	
21	Таблица 13.	Давление теплоносителя на коллекторах теплоисточников ЗАТО Железнодорожск, строку 4 исправить	Замечание устранено.	
22	Таблица 14.	Структура потерь теплоносителя в поверочном расчете нормативных потерь в тепловых сетях мкр. Первомайский, исправить	Замечание устранено.	
23	Таблица 15.	Структура потерь теплоносителя в поверочном расчете нормативных потерь в магистральных тепловых сетях и тепловых сетях пос. Додоново, исправить	Замечание устранено.	
24	Таблица 16.	Структура потерь теплоносителя в поверочном расчете нормативных потерь в тепловых сетях пос. Тартат, исправить	Замечание устранено.	
25	Таблица 17.	Структура потерь теплоносителя в поверочном расчете нормативных потерь в тепловых сетях пос. Шивера, исправить	Замечание устранено.	

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЗАТО ЖЕЛЕЗНОГОРСК
НА ПЕРИОД ДО 2028 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2020 ГОД)**

п/п	№ раздела	Замечания и предложения по актуализации	Комментарии исполнителя	Комментарии заказчика
26	Таблица 18.	Сведения о наличии баков-аккумуляторов, исправить	Замечание устранено.	
27	Таблица 42.	Сведения об отказах оборудования котельных МП «Гортеплоэнерго» ЗАТО г. Железнодорожск, изложить в новой редакции	Замечание устранено.	
28	Таблица 58.	Отказы на насосных станциях МП «Гортеплоэнерго», изложить в новой редакции	Замечание устранено.	
29	Таблица 58.	<p>Оценка величины необходимых капитальных вложений в строительство и реконструкцию объектов централизованной системы теплоснабжения (тепловые сети), исключить строку 9,10</p> <p>Добавить:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Реконструкция тепловой сети, расположенной в квартале № 31 с заменой групповых элеваторов в ТК-2, ТК-27, ТК-29, ТК-36 и тепловой сети, расположенной в квартале № 28 с заменой группового элеватора на насосно-смесительную станцию. Ориентировочная стоимость 8,7млн.руб - Реконструкция квартальной теплосети от ТК 36 на магистральном трубопроводе Ду600 со строительством насосной подкачивающей станции. Местонахождение: тепловая сеть вдоль улицы Королева и ул. Восточная от ТК 36 в районе жилого дома №2 по ул. Королева. Ориентировочная стоимость 8,8 млн.руб. 	Замечание устранено.	
30		Изложить табл.190 «Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций» в новой редакции	Замечание устранено.	
		Изложить таблицу 191 «Реестр ЕТО в общей	Замечание устранено.	

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЗАТО ЖЕЛЕЗНОГОРСК
НА ПЕРИОД ДО 2028 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2020 ГОД)

п/п	№ раздела	Замечания и предложения по актуализации	Комментарии исполнителя	Комментарии заказчика
31		системе теплоснабжения ЗАТО Железногорск» в новой редакции		

Ответы на замечания , поступившие при утверждении схемы теплоснабжения:

ФГУП ГХК предложило:

-предусмотреть замену паровых котлов № 1,2 и водогрейных котлов № 7-10. Учитывая, исправное техническое состояние оборудования пиковой котельной обеспечивает надежное прохождение отопительного периода при любых температурах наружного воздуха, предложение принято.

-предусмотреть устройство защиты тепловых сетей от превышения давления путем установки на котельных предохранительных клапанов сбросного типа. Учитывая, что выполнение данного мероприятия обеспечивает снижение риска аварийных ситуаций во время отопительного периода, предложение принято.

АО «КрасЭКО» предложило:

-откорректировать объемы инвестиций на мероприятия по строительству, реконструкции и техническому перевооружению в соответствии с расчетами общества. Расчеты , заложенные в инвестпрограмму предприятия являются более точными по сравнению с расчетами, выполненными на основании укрупненных государственных нормативов цены строительства. Предложение принято.

Предложение Администрации города: изменить реестр зон деятельности ЕТО. Разработчиком предложено 6 зон деятельности ЕТО. Администрации предлагает оставить одну зону деятельности ЕТО, включающую в себя все шесть систем теплоснабжения. Данное предложение оправдано с точки зрения снижения социальной напряженности и выравнивания тарифа для всех потребителей на территории ЗАТО Железнодорожск. По результатам голосования на публичных слушаниях предложение принято.

Часть поступивших предложений рассмотрены и отклонены:

Предложение АО «КрасЭКо» о включении в схему теплоснабжения Сосновоборской ТЭЦ (пускоотопительной мазутной котельной) не принято, т.к. пускоотопительная котельная является собственностью другого муниципального образования и не поставляет тепло для целей теплоснабжения г.Железнодорожска. В настоящее время технологической возможности поставки тепла от пускоотопительной котельной на нужды г.Железнодорожска нет. Считаем, что использовать мазутное тепло котельной, расположенной на расстоянии 14 км от города, при наличии своей мазутной котельной, расположенной в городской черте, экономически не целесообразно.

Предложение о выделении системы теплоснабжения мкр.Первомайский в отдельную систему теплоснабжения ЗАТО Железнодорожск не принято, т.к.микрорайон Первомайский является неотъемлемой частью города Железнодорожска и тепловые сети микрорайона имеют технологическую связь с тепловыми сетями мкр.Ленинградский. Дополнительным фактором невозможности отделения системы мкр.Первомайский является факт отсутствия на котельной № 1 своей системы химводоподготовки. Котельная неразрывно связана с другим технологическим оборудованием системы теплоснабжения г.Железнодорожска, забор воды для умягчения производится с теплосети г.Железнодорожска.

17.3. Перечень учтенных замечаний и предложений, а также реестр изменений, внесенных в разделы схемы теплоснабжения и главы обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения

Перечень учтенных замечаний и предложений представлен в пункте 17.2.