ПРИЛОЖЕНИЕ №2

Предложения по актуализации проекта

схемы теплоснабжения г. Иваново

**ВСЕ ГЛАВЫ И УТВЕРЖДАЕМАЯ ЧАСТЬ**

Согласно действующей Схемы теплоснабжения муниципального образования «город Иваново» газовая котельная ООО «РесурсЭнерго», находящаяся по адресу: г. Иваново, ул. Минская, д. 3, является источником тепла для отопления жилых домов расположенных на улицах: пер 1-й Минский, Минская 2-я, Минская, Чехова, Апрельская.

В связи с неудовлетворительным техническим состоянием котельной ООО «РесурсЭнерго» вызванным регулярными дефектами на вспомогательном оборудовании, собственных тепловых сетях, а также находящейся под конкурсным управлением и имеющей задолженности перед поставщиками энергетических ресурсов, существует высокая вероятность возникновения перерывов в оказании услуг теплоснабжающей организацией.

Для недопущения ситуаций с перерывами в оказании услуг предлагается рассмотреть вариант переключения потребителей, подключенных к котельной ООО «РесурсЭнерго», на источник теплоснабжения ООО «СТС» расположенного по адресу г. Иваново, пер. 2-й Минский, д. 6.

По предварительной оценке, для осуществления переключения абонентов необходимо выполнить следующие мероприятия:

• Модернизация котельной ООО «СТС» с увеличением установленной мощности на 3 МВт;

• Строительство тепловой сети от котельной ООО «СТС» до тепловой камеры TKИВСИЛИКАТ010 длиной 350 м, диаметром 219 мм;

• Устройство обратного трубопровода и перекладка прямого трубопровода с увеличением диаметра до 108 мм ТК Ивсиликат 010 ТК Ивсиликат 009 - ТК Ивсиликат 008 по адресу г. Иваново, ул. Минская;

• Перекладка обратного трубопровода с увеличением диаметра от TKИВСИЛИКАТ008 - TKИВСИЛИКАТ007 с диаметра 57 мм на 89мм длиной 63м;

• Строительство тепловой сети от котельной ООО «СТС» до тепловой камеры TKИВСИЛИКАТ010 (ГВС) протяженностью 390 м.к., диаметр 108 мм;

• Строительство БМК для нужд СОШ №14 МБОУ ул. Апрельская 3 со строительством новой тепловой сети от БМК до врезки в действующие сети, протяженностью 40 м, диаметром 100 мм;

• Перевод на индивидуальное отопление потребителя по адресу: ул. Чехова, 17 (концевой потребитель).

**ГЛАВА 1 ТОМ 1.** Таблица 1, №п/п 28.

Добавить *Филиал «Владимирский» ПАО «Т Плюс» как организацию обслуживающая источник тепловой энергии и тепловые сети котельной ИБХР ФКУ «ЦОУМТС МВД России» на основании Решения комиссии по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и обеспечению пожарной безопасности города Иваново № 16 от 22 сентября 2023 года.*

**ГЛАВА 1 ТОМ 1****.** Пункт 2.1.8. Способы регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур и расхода теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха

Проектный температурный график по зонам теплоснабжения от ИвТЭЦ-2 и ИвТЭЦ-3 150/70 °С со срезкой 125 °С и температурой спрямления 68 °С

Информация о температурных графиках отпуска тепловой энергии с источников теплоснабжения представлена ниже в таблице.

Таблица 1 –Информация о температурных графиках отпуска тепловой энергии с источников теплоснабжения

| **Наименование источника теплоснабжения** | **Температурный график отпуска**  **тепловой энергии** |
| --- | --- |
| Система централизованного теплоснабжения от ИвТЭЦ-2 и ИвТЭЦ-3 | 150/70 ⁰С со срезкой 125 °С и температурой спрямления 68 °С |

**ГЛАВА 1 ТОМ 1.** Пункт 3.1 Таблица 88

**Таблица 88 – Список реконструированных и вновь проложенных участков тепловых сетей за базовый 2022 г Филиал «Владимирский» ПАО «Т Плюс»**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Год  актуализации (разработки) | Материальная  характеристика (всего),  м2 | Магистральные тепловые  сети, м2 | | Распределительные  (внутриквартальные)  тепловые сети, в т.ч. сети  ГВС, м2 | | Доля  строительства  тепловых  сетей, % | Доля  реконструкции  тепловых  Строительство сетей, % |
| Строительство | Реконструкция | Строительство | Реконструкция |
| 2023 | 86845,4 |  | 3432 |  |  |  | 4% |

**ГЛАВА 1 ТОМ 1** Пункт 3.4 Таблица 90

Обновленная информация по характеристике магистральных и распределительных тепловых сетей ПАО «Т Плюс» с учетом сетей ЗАО «ИвТБС»

**Таблица 90 – Общая характеристика магистральных тепловых сетей ТСО в зонах деятельности ЕТО г. Иваново**

| **Условный диаметр, мм** | **Протяженность в 1-трубном исчислении, м** | **Материальная характеристика, м²** |
| --- | --- | --- |
| **ЕТО:** | **№001 - Филиал «Владимирский» ПАО «Т Плюс»** | |
| **ТСО:** | **Филиал «Владимирский» ПАО «Т Плюс»** | |
| 350 | 0 | 0 |
| 400 | 16202,6 | 6902,3 |
| 450 | 0 | 0 |
| 500 | 37265,12 | 19750,5 |
| 600 | 36143,4 | 22770,3 |
| 700 | 10051,74 | 7237,3 |
| 800 | 11848,93 | 9716,1 |
| 900 | 4464,4 | 4107,2 |
| 1000 | 8588 | 8759,8 |
| 1200 | 0 | 0 |
| 1400 | 0 | 0 |
| ***Итого по Филиалу «Владимирский» ПАО «Т Плюс»*** | **124 564,2\*** | **79 000\*** |

\**Без учета тепловых сетей ТСО ИБХР ФКУ «ЦОУМТС МВД России»*

**ГЛАВА 1 ТОМ 1** Пункт 3.4 Таблица 912

ТСО ЗАО «ИвТБС» исключить из таблицы 91. Протяженность и материальная характеристика распределительных тепловых сетей ЗАО «ИвТБС» учтена в информации по филиалу «Владимирский» ПАО «Т Плюс». Сети ЗАО «ИвТБС» были приобретены филиалом «Владимирский» ПАО «Т Плюс» в 2022 году.

**Таблица 91 – Общая характеристика распределительных тепловых сетей ТСО в зонах деятельности ЕТО г. Иваново**

| **Условный диаметр, мм** | **Протяженность в 1-трубном исчислении, м** | **Материальная характеристика, м²** |
| --- | --- | --- |
| **ЕТО:** | **№001 - Филиал «Владимирский» ПАО «Т Плюс»** | |
| **ТСО:** | **Филиал «Владимирский» ПАО «Т Плюс»** | |
| 20 | 0,00 | 0,0 |
| 25 | 0,00 | 0,0 |
| 32 | 0 | 0 |
| 40 | 0 | 0 |
| 50 | 52,2 | 2,97 |
| 63 | 0 | 0 |
| 70 | 0 | 0 |
| 80 | 205,9 | 18,33 |
| 90 | 0 | 0 |
| 100 | 2199,3 | 237,53 |
| 110 | 0 | 0 |
| 125 | 849,7 | 113 |
| 150 | 2608,5\* | 414,76\* |
| 175 | 0 | 0 |
| 200 | 6500,3 | 1423,56 |
| 250 | 2281,4 | 622,82 |
| 300 | 14673,4 | 4768,85 |
| ***Итого по Филиалу «Владимирский» ПАО «Т Плюс»*** | ***29764\**** | ***7704\**** |

\**Без учета тепловых сетей ТСО ИБХР ФКУ «ЦОУМТС МВД России»*

## ГЛАВА 1 ТОМ 1. Пункт 3.4. Таблицы 93, 94 и 96

Таблица 3 – Способы прокладки магистральных тепловых сетей ТСО в зоне деятельности ЕТО

| **Способ прокладки** | **Протяженность трубопроводов в 1-трубном исчислении, м** | **Материальная характеристика, м²** |
| --- | --- | --- |
| **ЕТО:** | **№001 - Филиал «Владимирский» ПАО «Т Плюс»** | |
| **ТСО:** | **Филиал «Владимирский» ПАО «Т Плюс»** | |
| Надземная | 39 461,8 | 27 466,3 |
| Канальная | 81 103,4 | 49 970,2 |
| Бесканальная | 3 999 | 1 807 |
| Помещения | 0 | 0 |
| **Итого по Филиалу «Владимирский» ПАО «Т Плюс»** | ***124 564,2*** | ***79 000*** |

Таблица 94 – Способы прокладки распределительных тепловых сетей ТСО в зоне деятельности ЕТО

| **Способ прокладки** | **Протяженность трубопроводов в 1-трубном исчислении, м** | **Материальная характеристика, м²** |
| --- | --- | --- |
| **ЕТО:** | **№001 - Филиал «Владимирский» ПАО «Т Плюс»** | |
| **ТСО:** | **Филиал «Владимирский» ПАО «Т Плюс»** | |
| Надземная | 2223,9\* | 629,0\* |
| Канальная | 18078,6 | 5169,6 |
| Бесканальная | 9068,2 | 1803,2 |
| Помещения | 0,00 | 0,00 |
| **Итого по Филиалу «Владимирский» ПАО «Т Плюс»** | ***29764\**** | ***7704\**** |

\*Без учета тепловых сетей ТСО ИБХР ФКУ «ЦОУМТС МВД России»

Таблица 4 – Способы прокладки тепловых сетей Филиал «Владимирский» ПАО «Т Плюс»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Способ прокладки | Протяженность трубопроводов в однотрубном исчислении, м | Материальная характеристика, м2 |
| магистральные и распределительные тепловые сети | | |
| Надземная | 41685,7\* | 28095,3\* |
| Канальная | 99181,98 | 55139,87 |
| непроходной канал | 99181,98 | 55139,87 |
| проходной канал | 0 | 0 |
| дюкер | 0 | 0 |
| Бесканальная | 13 067,24 | 3610,2 |
| Подвальная | 0 | 0 |
| Всего | **153 93,9\*** | **86845,4\*** |

\*Без учета тепловых сетей ТСО ИБХР ФКУ «ЦОУМТС МВД России»

## ПУНКТ 3.7. Описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности

Отпуск тепловой энергии от ИвТЭЦ-2 и ИвТЭЦ-3 осуществляется по утвержденному графику 150/70 °С со срезкой 125°С и спрямлением 68°С

**Таблица 5 – Температурный график работы тепловых сетей ИвТЭЦ-2 и ИвТЭЦ-3 на 2022-2023 г.г.**

| Температура наружного воздуха, °С | Нормативная температура теплоносителя на выходе из ТФУ в подающем теплопроводе, °С | Нормативная температура теплоносителя на входе в ТФУ в обратном теплопроводе, °С |
| --- | --- | --- |
|
| 8 | 68,0 | 52,0 |
| 7 | 68,0 | 50,0 |
| 6 | 68,0 | 48,0 |
| 5 | 68,0 | 47,0 |
| 4 | 68,0 | 45,0 |
| 3 | 68,0 | 43,0 |
| 2 | 68,2 | 42,0 |
| 1 | 71,0 | 43,0 |
| 0 | 74,0 | 44,0 |
| -1 | 77,0 | 45,0 |
| -2 | 79,0 | 46,0 |
| -3 | 82,0 | 47,0 |
| -4 | 85,0 | 48,0 |
| -5 | 87,0 | 49,0 |
| -6 | 90,0 | 50,0 |
| -7 | 93,0 | 51,0 |
| -8 | 96,0 | 52,0 |
| -9 | 98,0 | 53,0 |
| -10 | 101,0 | 54,0 |
| -11 | 103,0 | 55,0 |
| -12 | 106,0 | 55,0 |
| -13 | 109,0 | 56,0 |
| -14 | 111,0 | 57,0 |
| -15 | 114,0 | 58,0 |
| -16 | 117,0 | 59,0 |
| -17 | 119,0 | 60,0 |
| -18 | 122,0 | 61,0 |
| -19 | 124,0 | 61,0 |
| -20 | 125,0 | 61,0 |
| -21 | 125,0 | 61,0 |
| -22 | 125,0 | 60,0 |
| -23 | 125,0 | 60,0 |
| -24 | 125,0 | 59,0 |
| -25 | 125,0 | 59,0 |
| -26 | 125,0 | 58,0 |
| -27 | 125,0 | 58,0 |
| -28 | 125,0 | 57,0 |
| -29 | 125,0 | 56,0 |

### ПУНКТ 3.8.1. Графическое сравнение утверждённых графиков и фактических температурных режимов

Поправить графики (ИвТЭЦ-2 и ИвТЭЦ-3) в соответствии с утвержденным графиком 150/70 °С со срезкой 125°С и спрямлением на ГВС 68°С.

**Рисунок 1 – Фактический температурный режим ИвТЭЦ-2 в ОЗП2022-2023**

**Рисунок 2 – Фактический температурный режим ИвТЭЦ-3 в ОЗП2022-2023**

## ГЛАВА 1 ТОМ 1 Пункт 3.10. Статистика отказов тепловых сетей (аварий, инцидентов) за 2017-2022 гг.

**Таблица 6 – Статистика повреждений и инцидентов на тепловых сетях ИвТЭЦ-2 и ИвТЭЦ-3 за 2022 год по диаметрам трубопроводов ТС**

**Таблица 7 –** С**татистика повреждений и инцидентов на тепловых сетях ИвТЭЦ-2 и ИвТЭЦ-3 за 2023год по годам ввода в эксплуатацию ТС**

**Таблица 113 – Количество повреждений и инцидентов на тепловых сетях ИвТЭЦ-2 и ИвТЭЦ-3 за 2022 год по диаметрам трубопроводов ТС**

**Таблица 114 – Количество повреждений и инцидентов на тепловых сетях ИвТЭЦ-2 и**

**ИвТЭЦ-3 за 2022 год по годам ввода в эксплуатацию ТС**

Невозможно проверить количество повреждений и инцидентов по ПАО «Т Плюс», поскольку указано общее количество повреждений по всем ТСО в системах от ИвТЭЦ-2, ИвТЭЦ-3. Как предложение – выделить отдельно хотя бы основные сетевые организации - ПАО «Т Плюс» и АО «ИвГТЭ».

**ГЛАВА 1 ТОМ 1** Пункт 3.13. Описание периодичности и соответствия требованиям технических регламентов и иным обязательным требованиям процедур летнего ремонта с параметрами и методами испытаний (гидравлических, температурных, на тепловые потери) тепловых сетей

**4. Испытания на тепловые потери.**

Исключить замечания, выявленные в процессе проверки отчета. Аудит отчета по испытаниям никакого отношения к схеме теплоснабжения не имеет.

**5. Испытаний тепловых сетей на прочность и плотность.**

Гидравлические испытания на плотность и прочность проводятся в межотопительный период согласно утвержденной программы. На тепловых сетях Филиала «Владимирский» ПАО «Т Плюс» испытания были проведены в период с мая по август 2023 г.

**ГЛАВА 1 ТОМ 1** Пункт 3.14 Описание нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности), теплоносителя, включаемых в расчет отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя

Нормативы технологических потерь (затрат) при передаче тепловой энергии (мощности), теплоносителя и электроэнергии, включаемых в расчет отпущенных тепловой энергии (мощности) ПАО «Т Плюс», на 2023 г. представлена в таблице ниже.

**Таблица 119 – Нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности)**

| **№ п/п** | **Наименование теплоисточника** | **Норматив технологических потерь при передаче ТЭ на 2023г., Гкал** |
| --- | --- | --- |
|
|  |
| **ЕТО №1** | | |
| **ТЭЦ Филиала «Владимирский» ПАО «Т Плюс»** | | |
| 1 | ИвТЭЦ-2 |  |
| 1.1. | Магистральные сети (Филиала «Владимирский» ПАО «Т Плюс») | 52375 |
| 2 | ИвТЭЦ-3 |  |
| 2.1. | Магистральные сети (Филиала «Владимирский» ПАО «Т Плюс») | 133889 |

Так же прикладываем файл с утвержденными тепловыми потерями на 2024 год. Приложение 3. «Утвержденные нормативные потери ПАО «Т Плюс» 2024-2028»

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (УЧ)** Пункт 5.8 Температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии или группы источников тепловой энергии в системе теплоснабжения, работающей на общую тепловую сеть, и оценка затрат при необходимости его изменения.

Текст: «предлагается временно на отопительный период 2023-2024 годов утвердить для ИвТЭЦ-2, ИвТЭЦ-3 температурный график 150/70 со спрямлением на ГВС на 68°С и с ограничением максимальной температуры сетевой воды («срезкой») 125°С»

Заменить на: «температурный график на отопительный период для ИвТЭЦ-2, ИвТЭЦ-3 принять 150/70 со срезкой 125°С и спрямлением на ГВС 68°С». (См. температурный график выше).

**ГЛАВА 16 И СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (УЧ)** Реестр мероприятий схемы теплоснабжения по строительству, реконструкции или тех перевооружению источников тепловой энергии, тепловых сетей и сооружений на них.

Актуальный перечень мероприятий по тепловым сетям филиала «Владимирский» ПАО «Т Плюс» на 2024 – 2035 гг. представлен в файле Excel «Мероприятия по тепловым сетям филиала «Владимирский» ПАО «Т Плюс» на 2024 – 2035 гг.»

**ГЛАВА 2 Прогноз потребления тепловой энергии**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование потребителя** | **Адрес** | **Тепловая нагрузка, Гкал/ч** | | **Источник теплоснаб.** | **Подключение**  **/отключение** | **Год планового**  **подключения**  **/отключения** | **Точка присоединения** |
| **Отопление и вентиляция** | **ГВС максимальная** |
| Производственный комплекс | г. Иваново, Кохомское шоссе, 1 | 8,4 | 0 | ИвТЭЦ-3 | подключение | 2024 | ТК Д-23 |
| Производственное здание | г. Иваново, ул. Куконковых, 141 | 0,13 | 0 | ИвТЭЦ-3 | подключение | 2024 | ТК Е-50.1 |
| Школа | г. Иваново, Кохомское шоссе, 29 | 0,34 | 0,0056 | ИвТЭЦ-3 | подключение (увеличение нагрузки) | 2024 | ТК Д-18.62 |
| Спортивный комплекс | г. Иваново, пр-т Строителей, 96 | 0,206621 | 0,12672 | ИвТЭЦ-3 | подключение | 2024 | ТК Д-33.63 |
| Коммерческий объект | г. Иваново, ул. Марии Рябининой, 6 | 0,05563 | 0,102 | ИвТЭЦ-2 | подключение (увеличение нагрузки) | 2024 | тепловой ввод от здания насосной станции |
| Поликлиника | г. Иваново, мкр. Московский | 0,438 | 0,062 | ИвТЭЦ-3 | подключение | 2024 | граница ЗУ в районе ТК-1 |
| Поликлиника | г. Иваново, мкр. Рождественский | 0,438 | 0,062 | ИвТЭЦ-3 | подключение | 2024 | граница ЗУ в районе ТК Д-14 |
| Медицинский центр | г. Иваново, пл. Революции, 7 | 0,318 | 0,06 | ИвТЭЦ-2 | подключение | 2024 | граница ЗУ в районе ТК А-86.02 |
| Производственное здание | г. Иваново, ул. Калашникова, 28и | 0,69118 | 0 | ИвТЭЦ-2 | подключение | 2024 | граница ЗУ в районе ТК А-56 |
| МКД | г. Иваново, ул. ул. Танкиста Белороссова, 1 | 0,7 | 0,3 | ИвТЭЦ-2 | подключение | 2025 | ТК В-124.53 |
| Коммерческий объект | г. Иваново, пр-т Текстильщиков, 39 | 0,027 | 0 | ИвТЭЦ-3 | подключение (увеличение нагрузки) | 2024 | ТК Д-89 |
| МКД | г. Иваново, ул. Капитана Петрачкова | 1,024936 | 0,553053 | ИвТЭЦ-2 | подключение | 2025 | наружная стена дома |
| МКД | г. Иваново, ул. Зверева | 1,024936 | 0,553053 | ИвТЭЦ-2 | подключение | 2025 | наружная стена дома |
| МКД | г. Иваново, ул. Куконковых, 104 | 1,951 | 0,7 | ИвТЭЦ-3 | подключение | 2025 | наружная стена дома |
| Школа | Ивановская обл., земельный участок №37:05:30560:1242, по адресу: Ивановская область, Ивановский район, северо-восточнее д. Дерябиха | 1,07326 | 0,12 | ИвТЭЦ-3 | подключение | 2026 | граница ЗУ в районе ТК Д-12 |

**Глава 10, Утверждаемая часть**

**Топливно-энергетический баланс ИвТЭЦ-3, в зоне деятельности ЕТО-1**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование показателя** | **Ед. изм.** | **2025** |
| Выработка электрической энергии | млн кВт-ч | 716,66 |
| *по теплофикационному циклу (для ГРЭС и ТЭЦ)* | млн кВт-ч | 628,01 |
| *по конденсационному циклу (для ГРЭС и ТЭЦ)* | млн кВт-ч | 88,66 |
| Расход электрической энергии на собственные нужды, в том числе | млн кВт-ч | 121,92 |
| *- на производство электроэнергии* | млн кВт-ч | 119,51 |
| *- на производство теплоэнергии* | млн кВт-ч | 2,40 |
| Отпуск электрической энергии с шин ТЭЦ | млн кВт-ч | 597,15 |
| Производство тепловой энергии | тыс. Гкал | 1 227,70 |
| Отпуск тепловой энергии с коллекторов ТЭЦ, в том числе: | тыс. Гкал | 1 227,70 |
| *из производственных отборов;* | тыс. Гкал | 0 |
| *из теплофикационных отборов* | тыс. Гкал | 1 200,49 |
| *из отборов противодавления* | тыс. Гкал | 0 |
| *из конденсаторов* | тыс. Гкал | 0 |
| *из ПВК, и прочих* | тыс. Гкал | 27,21 |
| *из РОУ* | тыс. Гкал | 0 |
| Расход тепловой энергии на собственные нужды | тыс. Гкал | 4,96 |
| Отношение отпуска тепловой энергии с отработавшим паром к полному отпуску тепловой энергии от ТЭЦ; | % | 97,6 |
| Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии, в том числе | г/кВт-ч | 241,01 |
| *по теплофикационному циклу;* | г/кВт-ч | 164,00 |
| *по конденсационному циклу* | г/кВт-ч | 798,10 |
| Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии | кг/Гкал | 153,00 |
| **Полный расход топлива на ТЭЦ** | **тыс. т.у.т.** | 331,76 |