

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Схема теплоснабжения**  **в административных границах города Иваново на период**  **до 2035 года**  **Обосновывающие материалы**  **Глава 11**  **Оценка надежности теплоснабжения** |

Содержание

[1. Описание изменений в показателях надежности теплоснабжения за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, с учетом введенных в эксплуатацию новых и реконструированных тепловых сетей и сооружений на них 6](#_Toc83364386)

[2. Обоснование метода и результатов обработки данных по отказам участков тепловых сетей (аварийным ситуациям), средней частоты отказов участков тепловых сетей (аварийных ситуаций) в каждой системе теплоснабжения 6](#_Toc83364387)

[3. Обоснование метода и результатов обработки данных по восстановлениям отказавших участков тепловых сетей (участков тепловых сетей, на которых произошли аварийные ситуации), среднего времени восстановления отказавших участков тепловых сетей в каждой системе теплоснабжения 11](#_Toc83364388)

[4. Обоснование результатов оценки вероятности отказа (аварийной ситуации) и безотказной (безаварийной) работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям, присоединенным к магистральным и распределительным теплопроводам 12](#_Toc83364389)

[4.1. ИвТЭЦ-2 12](#_Toc83364390)

[4.1.1. ИвТЭЦ-2 (Октябрьский район) 12](#_Toc83364391)

[4.1.2. ИвТЭЦ-2 (Советский район) 17](#_Toc83364392)

[4.2. ИвТЭЦ-3 (наиболее удаленный потребитель) 21](#_Toc83364393)

[4.3. Котельная № 2 26](#_Toc83364394)

[4.4. Котельная № 3 29](#_Toc83364395)

[4.5. Котельная № 10 32](#_Toc83364396)

[4.6. Котельная № 23 35](#_Toc83364397)

[4.7. Котельная № 24 38](#_Toc83364398)

[4.8. Котельная № 25 41](#_Toc83364399)

[4.9. Котельная № 30 44](#_Toc83364400)

[4.10. Котельная № 33 47](#_Toc83364401)

[4.11. Котельная № 39 50](#_Toc83364402)

[4.12. Котельная № 41 53](#_Toc83364403)

[4.13. Котельная ООО «ТЭС» 56](#_Toc83364404)

[5. Обоснование результатов оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки 59](#_Toc83364405)

[6. Обоснование результатов оценки недоотпуска тепловой энергии по причине отказов (аварийных ситуаций) и простоев тепловых сетей и источников тепловой энергии 59](#_Toc83364406)

[7. Предложения, обеспечивающие надежность систем теплоснабжения 59](#_Toc83364407)

[7.1. Применение на источниках тепловой энергии рациональных тепловых схем с дублированными связями и новых технологий, обеспечивающих готовность энергетического оборудования 59](#_Toc83364408)

[7.1.1. Источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии – ТЭЦ 60](#_Toc83364409)

[7.1.2. Котельные города 60](#_Toc83364410)

[7.2. Установка резервного оборудования 61](#_Toc83364411)

[7.3. Организация совместной работы нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть 61](#_Toc83364412)

[7.4. Резервирование тепловых сетей смежных районов поселения, городского округа, города федерального значения 61](#_Toc83364413)

[7.5. Устройство резервных насосных станций 86](#_Toc83364414)

[7.6. Установка баков-аккумуляторов 86](#_Toc83364415)

**РЕЕСТР ТАБЛИЦ**

[Таблица 1 - Сведения об отказах на тепловых сетях города, в разрезе источников тепловой энергии 7](#_Toc83364416)

[Таблица 2 – Среднее время, затраченное на восстановление теплоснабжения потребителей после аварийных отключений 11](#_Toc83364417)

[Таблица 3 - Результаты расчета вероятности безотказной работы теплопроводов зоны ИвТЭЦ-2 (Октябрьский район) единой теплоснабжающей организации №01, при поэтапной реконструкции участков тепловой сети, осуществляемой за период до 2035 года (таблица П46.1 МУ) 13](#_Toc83364418)

[Таблица 4 - Результаты расчета вероятности безотказной работы теплопроводов зоны ИвТЭЦ-2 (Советский район) единой теплоснабжающей организации №01, при поэтапной реконструкции участков тепловой сети, осуществляемой за период до 2035 года (таблица П46.1 МУ) 18](#_Toc83364419)

[Таблица 5 - Результаты расчета вероятности безотказной работы теплопроводов зоны ИвТЭЦ-3 (наиболее удаленный потребитель) единой теплоснабжающей организации №01, при поэтапной реконструкции участков тепловой сети, осуществляемой за период до 2035 года (таблица П46.1 МУ) 22](#_Toc83364420)

[Таблица 6 - Результаты расчета вероятности безотказной работы теплопроводов зоны котельной № 2 единой теплоснабжающей организации №01, при поэтапной реконструкции участков тепловой сети, осуществляемой за период до 2035 года (таблица П46.1 МУ) 27](#_Toc83364421)

[Таблица 7 - Результаты расчета вероятности безотказной работы теплопроводов зоны котельной № 3 единой теплоснабжающей организации №01, при поэтапной реконструкции участков тепловой сети, осуществляемой за период до 2035 года (таблица П46.1 МУ) 30](#_Toc83364422)

[Таблица 8 - Результаты расчета вероятности безотказной работы теплопроводов зоны котельной № 10 единой теплоснабжающей организации №01, при поэтапной реконструкции участков тепловой сети, осуществляемой за период до 2035 года (таблица П46.1 МУ) 33](#_Toc83364423)

[Таблица 9 - Результаты расчета вероятности безотказной работы теплопроводов зоны котельной № 23 единой теплоснабжающей организации №01, при поэтапной реконструкции участков тепловой сети, осуществляемой за период до 2035 года (таблица П46.1 МУ) 36](#_Toc83364424)

[Таблица 10 - Результаты расчета вероятности безотказной работы теплопроводов зоны котельной № 24 единой теплоснабжающей организации №01, при поэтапной реконструкции участков тепловой сети, осуществляемой за период до 2035 года (таблица П46.1 МУ) 39](#_Toc83364425)

[Таблица 11 - Результаты расчета вероятности безотказной работы теплопроводов зоны котельной № 25 единой теплоснабжающей организации №01, при поэтапной реконструкции участков тепловой сети, осуществляемой за период до 2035 года (таблица П46.1 МУ) 42](#_Toc83364426)

[Таблица 12 - Результаты расчета вероятности безотказной работы теплопроводов зоны котельной № 30 единой теплоснабжающей организации №01, при поэтапной реконструкции участков тепловой сети, осуществляемой за период до 2035 года (таблица П46.1 МУ) 45](#_Toc83364427)

[Таблица 13 - Результаты расчета вероятности безотказной работы теплопроводов зоны котельной № 33 единой теплоснабжающей организации №01, при поэтапной реконструкции участков тепловой сети, осуществляемой за период до 2035 года (таблица П46.1 МУ) 48](#_Toc83364428)

[Таблица 14 - Результаты расчета вероятности безотказной работы теплопроводов зоны котельной № 39 единой теплоснабжающей организации №01, при поэтапной реконструкции участков тепловой сети, осуществляемой за период до 2035 года (таблица П46.1 МУ) 51](#_Toc83364429)

[Таблица 15 - Результаты расчета вероятности безотказной работы теплопроводов зоны котельной № 41 единой теплоснабжающей организации №01, при поэтапной реконструкции участков тепловой сети, осуществляемой за период до 2035 года (таблица П46.1 МУ) 54](#_Toc83364430)

[Таблица 16 - Результаты расчета вероятности безотказной работы теплопроводов зоны котельной ООО «ТЭС» единой теплоснабжающей организации №01, при поэтапной реконструкции участков тепловой сети, осуществляемой за период до 2035 года (таблица П46.1 МУ) 57](#_Toc83364431)

[Таблица 17 – Ожидаемая динамика изменения показателя при условии реализации мероприятий учтенных инвестиционной программой регулируемых организаций 59](#_Toc83364432)

[Таблица 18 – Таблица П7.2. Динамика изменения прекращения подачи тепловой энергии от ИвТЭЦ-2 в зоне деятельности ЕТО Филиал «Владимирский» ПАО «Т Плюс» за 2016-2020 гг. 60](#_Toc83364433)

[Таблица 19 – Таблица П7.2. Динамика изменения прекращения подачи тепловой энергии от ИвТЭЦ-3 в зоне деятельности ЕТО Филиал «Владимирский» ПАО «Т Плюс» за 2016-2020 гг. 60](#_Toc83364434)

[Таблица 20 – Мероприятия на тепловых сетях для обеспечения нормативной надежности 62](#_Toc83364435)

**РЕЕСТР РИСУНКОВ**

[Рисунок 1 – Соотношение числа отказов в целом по городу 10](#_Toc83364436)

[Рисунок 2 – Путь движения теплоносителя от источника тепловой энергии до конечного потребителя, в зоне действия ИвТЭЦ-2 (Октябрьский район) (рисунок П46.1 МУ) 12](#_Toc83364437)

[Рисунок 3 – Сравнительный анализ нормативной и фактической ВБР по пути движения теплоносителя, в зоне действия ИвТЭЦ-2 (Октябрьский район) (рисунок П46.2 МУ) 16](#_Toc83364438)

[Рисунок 4 – Путь движения теплоносителя от источника тепловой энергии до конечного потребителя, в зоне действия ИвТЭЦ-2 (Советский район) (рисунок П46.1 МУ) 17](#_Toc83364439)

[Рисунок 5 – Сравнительный анализ нормативной и фактической ВБР по пути движения теплоносителя, в зоне действия ИвТЭЦ-2 (Советский район) (рисунок П46.2 МУ) 20](#_Toc83364440)

[Рисунок 6 – Путь движения теплоносителя от источника тепловой энергии до конечного потребителя, в зоне действия ИвТЭЦ-3 (наиболее удаленный потребитель) (рисунок П46.1 МУ) 21](#_Toc83364441)

[Рисунок 7 – Сравнительный анализ нормативной и фактической ВБР по пути движения теплоносителя, в зоне действия ИвТЭЦ-3 (наиболее удаленный потребитель) (рисунок П46.2 МУ) 25](#_Toc83364442)

[Рисунок 8 – Путь движения теплоносителя от источника тепловой энергии до конечного потребителя, в зоне действия котельной № 2 (рисунок П46.1 МУ) 26](#_Toc83364443)

[Рисунок 9 – Сравнительный анализ нормативной и фактической ВБР по пути движения теплоносителя, в зоне действия котельной № 2 (рисунок П46.2 МУ) 28](#_Toc83364444)

[Рисунок 10 – Путь движения теплоносителя от источника тепловой энергии до конечного потребителя, в зоне действия котельной № 3 (рисунок П46.1 МУ) 29](#_Toc83364445)

[Рисунок 11 – Сравнительный анализ нормативной и фактической ВБР по пути движения теплоносителя, в зоне действия котельной № 3 (рисунок П46.2 МУ) 31](#_Toc83364446)

[Рисунок 12 – Путь движения теплоносителя от источника тепловой энергии до конечного потребителя, в зоне действия котельной № 10 (рисунок П46.1 МУ) 32](#_Toc83364447)

[Рисунок 13 – Сравнительный анализ нормативной и фактической ВБР по пути движения теплоносителя, в зоне действия котельной № 10 (рисунок П46.2 МУ) 34](#_Toc83364448)

[Рисунок 14 – Путь движения теплоносителя от источника тепловой энергии до конечного потребителя, в зоне действия котельной № 23 (рисунок П46.1 МУ) 35](#_Toc83364449)

[Рисунок 15 – Сравнительный анализ нормативной и фактической ВБР по пути движения теплоносителя, в зоне действия котельной № 23 (рисунок П46.2 МУ) 37](#_Toc83364450)

[Рисунок 16 – Путь движения теплоносителя от источника тепловой энергии до конечного потребителя, в зоне действия котельной № 24 (рисунок П46.1 МУ) 38](#_Toc83364451)

[Рисунок 17 – Сравнительный анализ нормативной и фактической ВБР по пути движения теплоносителя, в зоне действия котельной № 24 (рисунок П46.2 МУ) 40](#_Toc83364452)

[Рисунок 18 – Путь движения теплоносителя от источника тепловой энергии до конечного потребителя, в зоне действия котельной № 25 (рисунок П46.1 МУ) 41](#_Toc83364453)

[Рисунок 19 – Сравнительный анализ нормативной и фактической ВБР по пути движения теплоносителя, в зоне действия котельной № 25 (рисунок П46.2 МУ) 43](#_Toc83364454)

[Рисунок 20 – Путь движения теплоносителя от источника тепловой энергии до конечного потребителя, в зоне действия котельной № 30 (рисунок П46.1 МУ) 44](#_Toc83364455)

[Рисунок 21 – Сравнительный анализ нормативной и фактической ВБР по пути движения теплоносителя, в зоне действия котельной № 30 (рисунок П46.2 МУ) 46](#_Toc83364456)

[Рисунок 22 – Путь движения теплоносителя от источника тепловой энергии до конечного потребителя, в зоне действия котельной № 33 (рисунок П46.1 МУ) 47](#_Toc83364457)

[Рисунок 23 – Сравнительный анализ нормативной и фактической ВБР по пути движения теплоносителя, в зоне действия котельной № 33 (рисунок П46.2 МУ) 49](#_Toc83364458)

[Рисунок 24 – Путь движения теплоносителя от источника тепловой энергии до конечного потребителя, в зоне действия котельной № 39 (рисунок П46.1 МУ) 50](#_Toc83364459)

[Рисунок 25 – Сравнительный анализ нормативной и фактической ВБР по пути движения теплоносителя, в зоне действия котельной № 39 (рисунок П46.2 МУ) 52](#_Toc83364460)

[Рисунок 26 – Путь движения теплоносителя от источника тепловой энергии до конечного потребителя, в зоне действия котельной № 41 (рисунок П46.1 МУ) 53](#_Toc83364461)

[Рисунок 27 – Сравнительный анализ нормативной и фактической ВБР по пути движения теплоносителя, в зоне действия котельной № 41 (рисунок П46.2 МУ) 55](#_Toc83364462)

[Рисунок 28 – Путь движения теплоносителя от источника тепловой энергии до конечного потребителя, в зоне действия котельной ООО «ТЭС» (рисунок П46.1 МУ) 56](#_Toc83364463)

[Рисунок 29 – Сравнительный анализ нормативной и фактической ВБР по пути движения теплоносителя, в зоне действия котельной ООО «ТЭС» (рисунок П46.2 МУ) 58](#_Toc83364464)

1. **Описание изменений в показателях надежности теплоснабжения за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, с учетом введенных в эксплуатацию новых и реконструированных тепловых сетей и сооружений на них**

Обновлена статистика отказов на тепловых сетях, с учетом инцидентов за базовый период. Расчет перспективных показателей надежности приведен в соответствии с Приложением 18 МУ.

1. **Обоснование метода и результатов обработки данных по отказам участков тепловых сетей (аварийным ситуациям), средней частоты отказов участков тепловых сетей (аварийных ситуаций) в каждой системе теплоснабжения**

Подробная оценка надежности теплоснабжения по существующему положению представлена в разделе 9 Главы 1 (в соответствии с МУ).

Для оценки надежности теплоснабжения, с точки зрения численности отказов на участках тепловых сетей, применен количественный метод анализа. Данный метод направлен на выявление динамики изменения частоты отказов (аварий) на составных элементах тепловой сети (шт.).

Одной из проблем надежного теплоснабжения потребителей в зоне действия систем централизованного теплоснабжения с разветвленной сетевой структурой являются высокие значения отказов на тепловых сетях и отсутствие положительной динамики сокращения числа инцидентов.

В таблице ниже представлен поток отказов (частота отказов) на тепловых сетях города, в разрезе источников централизованного теплоснабжения, а также рассчитана удельная повреждаемость по каждому источнику тепловой энергии.

**Таблица 1 - Сведения об отказах на тепловых сетях города, в разрезе источников тепловой энергии**

| **№ п/п** | **Наименование теплоисточника** | **Общее число отказов, шт.** | | | | | **Отказы в отопительный период, шт.** | | | | | **Отказы в период испытаний, шт.** | | | | | **Отказы в межотопительный период, шт.** | | | | | **Удельная повреждаемость тепловых сетей за прошедший год, шт./(км·год)** | | | | | **Удельная повреждаемость тепловых сетей за отопительный период, шт./(км·год)** | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **2017** | **2018** | **2019** | **2020** | **2021** | **2017** | **2018** | **2019** | **2020** | **2021** | **2017** | **2018** | **2019** | **2020** | **2021** | **2017** | **2018** | **2019** | **2020** | **2021** | **2017** | **2018** | **2019** | **2020** | **2021** | **2017** | **2018** | **2019** | **2020** | **2021** | **средняя за 5 лет** |
| **ЕТО №1** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **ТЭЦ Филиала «Владимирский» ПАО «Т Плюс»** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | ИвТЭЦ-2 | 168 | 127 | 144 | 140 | 184 | 52 | 54 | 59 | 44 | 76 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 116 | 73 | 85 | 96 | 108 | 1,19 | 0,90 | 1,02 | 1,00 | 1,31 | 0,37 | 0,38 | 0,42 | 0,31 | 0,54 | 0,41 |
| 2 | ИвТЭЦ-3 | 147 | 119 | 116 | 118 | 184 | 60 | 61 | 65 | 55 | 89 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 87 | 58 | 51 | 63 | 95 | 0,87 | 0,70 | 0,68 | 0,70 | 1,09 | 0,35 | 0,36 | 0,38 | 0,32 | 0,53 | 0,39 |
| **ИТОГО по СЦТ на базе ТЭЦ Филиала «Владимирский» ПАО «Т Плюс»** | | **315** | **246** | **260** | **258** | **368** | **112** | **115** | **124** | **99** | **165** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **203** | **131** | **136** | **159** | **203** | **1,02** | **0,79** | **0,84** | **0,83** | **1,19** | **0,36** | **0,37** | **0,40** | **0,32** | **0,53** | **0,40** |
| **Котельные АО «ИвГТЭ»** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | котельная № 2 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,00 | 1,53 | 1,53 | 0,00 | 1,53 | 0,00 | 1,53 | 1,53 | 0,00 | 1,53 | 0,92 |
| 4 | котельная № 3 | 2 | 3 | 6 | 0 | 6 | 1 | 3 | 5 | 0 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1,03 | 1,54 | 3,08 | 0,00 | 3,08 | 0,51 | 1,54 | 2,57 | 0,00 | 2,57 | 1,44 |
| 5 | котельная № 10 | 2 | 8 | 12 | 0 | 12 | 2 | 8 | 12 | 0 | 12 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6,04 | 24,15 | 36,23 | 0,00 | 36,23 | 6,04 | 24,15 | 36,23 | 0,00 | 36,23 | 20,53 |
| 6 | котельная № 17 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 7 | котельная № 18 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 8 | котельная № 19 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 9 | котельная № 23 | 1 | 2 | 3 | 0 | 3 | 1 | 2 | 3 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,08 | 0,16 | 0,24 | 0,00 | 0,24 | 0,08 | 0,16 | 0,24 | 0,00 | 0,24 | 0,14 |
| 10 | котельная № 24 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 11 | котельная № 25 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2,87 | 0,00 | 2,87 | 0,00 | 2,87 | 2,87 | 0,00 | 2,87 | 0,00 | 2,87 | 1,72 |
| 12 | котельная № 30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 13 | котельная № 31 | 4 | 9 | 17 | 0 | 17 | 1 | 9 | 14 | 0 | 14 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 3 | 0 | 3 | 3,46 | 7,78 | 14,69 | 0,00 | 14,69 | 0,86 | 7,78 | 12,10 | 0,00 | 12,10 | 6,57 |
| 14 | котельная № 33 | 0 | 2 | 2 | 0 | 2 | 0 | 2 | 2 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,00 | 0,45 | 0,45 | 0,00 | 0,45 | 0,00 | 0,45 | 0,45 | 0,00 | 0,45 | 0,27 |
| 15 | котельная № 35 | 4 | 7 | 14 | 0 | 14 | 3 | 7 | 13 | 0 | 13 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1,80 | 3,16 | 6,31 | 0,00 | 6,31 | 1,35 | 3,16 | 5,86 | 0,00 | 5,86 | 3,25 |
| 16 | котельная № 37 | 2 | 8 | 10 | 0 | 10 | 1 | 8 | 9 | 0 | 9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0,12 | 0,50 | 0,62 | 0,00 | 0,62 | 0,06 | 0,50 | 0,56 | 0,00 | 0,56 | 0,34 |
| 17 | котельная № 39 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 18 | котельная № 41 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 19 | котельная № 43 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 20 | котельная № 44 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 21 | котельная № 45 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 22 | котельная № 46 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| **ИТОГО по СЦТ на базе котельных АО «ИвГТЭ»** | | **16** | **40** | **66** | **0** | **66** | **10** | **40** | **60** | **0** | **60** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **6** | **0** | **6** | **0** | **6** | **6,15** | **15,37** | **25,36** | **0,00** | **25,36** | **3,84** | **15,37** | **23,06** | **0,00** | **23,06** | **13,07** |
| **Котельные, от которых АО «ИвГТЭ» осуществляет транспортировку тепловой энергии** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 23 | Котельная АО «Железобетон» | 4 | 0 | 4 | 0 | 4 | 2 | 0 | 2 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 2 | 0 | 2 | 0,33 | 0,00 | 0,33 | 0,00 | 0,33 | 0,16 | 0,00 | 0,16 | 0,00 | 0,16 | 0,10 |
| 24 | Котельная АО «ИСМА» | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 25 | Котельная АО «Ивстройкерамика» | 6 | 0 | 6 | 0 | 6 | 4 | 0 | 4 | 0 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 2 | 0 | 2 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 26 | Котельная АО «Ивхимпром» | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 27 | Котельная ООО «ТЭС» | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 28 | Котельная ИБХР ФКУ «ЦОУМТС МВД России» | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 29 | Котельная ГОЦ (Городской оздоровительный центр) г. Иваново | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 30 | Котельная РЖД (Северная дирекция по тепловодоснабжению) | 5 | 0 | 5 | 0 | 5 | 5 | 0 | 5 | 0 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 31 | Котельная ООО «Альянс-Профи» | 3 | 0 | 3 | 0 | 3 | 3 | 0 | 3 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 32 | Котельная ООО «Ивановская энергетическая компания-1» | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 33 | Котельная ООО «Альфа» | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 34 | Котельная ООО «РесурсЭнерго» | 0 | 0 | 0 | 0 | 7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 35 | Котельная ООО «СТС» | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 36 | Котельная ООО «ТДЛ Энерго» | 5 | 0 | 5 | 0 | 5 | 5 | 0 | 5 | 0 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 37 | Котельная МРСК (Филиал «Ивэнерго» ПАО МРСК Центра и Приволжья») | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 38 | Котельная ИГЭУ (ФГБОУ ВО «Ивановский государственный университет») | 5 | 0 | 5 | 0 | 5 | 3 | 0 | 3 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 2 | 0 | 2 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 39 | Котельная № 33 (ФГБУ «ЦЖКУ» Минобороны России») | 2 | 0 | 2 | 0 | 2 | 2 | 0 | 2 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 40 | Котельная № 42 (ФГБУ «ЦЖКУ» Минобороны России») | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 41 | Котельная АО «Водоканал» | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 42 | Котельная ООО «Теплоснаб-2010» | 4 | 0 | 4 | 0 | 4 | 2 | 0 | 2 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 2 | 0 | 2 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| **ИТОГО по котельным, от которых АО «ИвГТЭ» осуществляет транспортировку тепловой энергии** | | **4** | **0** | **4** | **0** | **4** | **2** | **0** | **2** | **0** | **2** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **2** | **0** | **2** | **0** | **2** | **0,33** | **0,00** | **0,33** | **0,00** | **0,33** | **0,16** | **0,00** | **0,16** | **0,00** | **0,16** | **0,10** |
| **Котельные ФГБУ «ЦЖКУ» Минобороны России»** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 43 | Котельная № 10 (ФГБУ «ЦЖКУ» Минобороны России») | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 44 | Котельная № 11 (ФГБУ «ЦЖКУ» Минобороны России») | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| **Котельные АО «Владгазкомпания»** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 45 | АО «Владгазкомпания» – ул. Революционная 26, корп. 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 46 | АО «Владгазкомпания» – ул. Дальний Тупик 8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| **Котельные ООО «Август Т»** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 47 | ООО «Август Т» - ул. Дюковская 25 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 48 | ООО «Август Т» - ул. Кузнецова, 67Б | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| **Котельные МРСК (Филиал «Ивэнерго» ПАО МРСК Центра и Приволжья»)** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 49 | МРСК (Филиал «Ивэнерго» ПАО МРСК Центра и Приволжья») | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| **Котельные ОАО «Ивановоглавснаб»** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 50 | Котельная ОАО «Ивановоглавснаб» | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| **Котельные ООО «Газпромнефть-Терминал»** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 51 | Котельная ООО «Газпромнефть-Терминал» | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| **ИТОГО ЕТО №1** | | **335** | **286** | **330** | **258** | **438** | **124** | **155** | **186** | **99** | **227** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **211** | **131** | **144** | **159** | **211** | **1,03** | **0,88** | **1,02** | **0,79** | **1,35** | **0,38** | **0,48** | **0,57** | **0,30** | **0,70** | **0,49** |
| **ЕТО №2** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 52 | Котельная АО «ПСК» | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| **ЕТО №3** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 53 | Котельная МЧС (ФГБОУ ВО «Ивановская пожарно-спасательная академия») | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| **ЕТО №4** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 54 | Котельная ООО «Гринвилль тепло» | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| **ЕТО №5** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 55 | Котельная НТК (ЗАО «Новая тепловая компания») | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| **ЕТО №6** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 56 | Котельная ООО «Нордекс» | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| **ИТОГО по прочим ЕТО** | | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0,00** | **0,00** | **0,00** | **0,00** | **0,00** | **0,00** | **0,00** | **0,00** | **0,00** | **0,00** | **0,00** |

Число отказов в отопительный период, за последние 3 года не имеет характерной динамики.

**Рисунок 1 – Соотношение числа отказов в целом по городу**

1. **Обоснование метода и результатов обработки данных по восстановлениям отказавших участков тепловых сетей (участков тепловых сетей, на которых произошли аварийные ситуации), среднего времени восстановления отказавших участков тепловых сетей в каждой системе теплоснабжения**

Для анализа восстановлений применен количественный метод анализа. Поток (частота) и время восстановления теплоснабжения потребителей после отключений приведены в разделе 9.4 Главы 1.

Время, затраченное на восстановление теплоснабжения потребителей после аварийных отключений, в значительной степени зависит от следующих факторов: диаметр трубопровода, тип прокладки, объем дренирования и заполнения тепловой сети, а также времени, затраченного на согласование раскопок с собственниками смежных коммуникаций.

Среднее время, затраченное на восстановление теплоснабжения потребителей после аварийных отключений в отопительный период, зависит от характеристик трубопровода отключаемой теплосети, и соответствует установленным нормативам. Нормативный перерыв теплоснабжения (с момента обнаружения, идентификации дефекта и подготовки рабочего места, включающего в себя установление точного места повреждения (со вскрытием канала) и начала операций по локализации поврежденного трубопровода). Указанные нормативы представлены в таблице ниже.

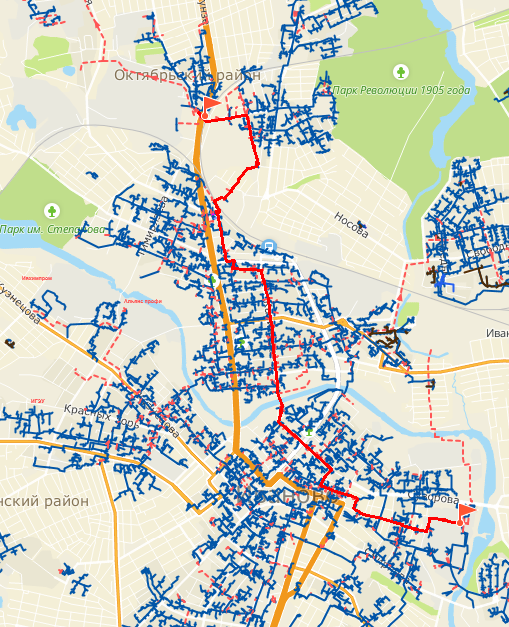
**Таблица 2 – Среднее время, затраченное на восстановление теплоснабжения потребителей после аварийных отключений**

| **Условный диаметр трубопровода отключаемой тепловой сети, мм** | **Среднее время на восстановление теплоснабжения при отключении т/с, час** |
| --- | --- |
| 50 | 2 |
| 80 | 3 |
| 100 | 4 |
| 150 | 5 |
| 200 | 6 |
| 300 | 7 |
| 400 | 8 |
| 500 | 9 |
| 600 | 8 |
| 700 | 9 |
| 800 | 10 |
| 1000 | 12 |

Существенных отклонений от нормативного времени восстановления теплоснабжения за 5-летний период не наблюдалось (исключение составляют повреждения с величиной утечки теплоносителя, превышающей номинальную производительность ХВО источников тепла).

1. **Обоснование результатов оценки вероятности отказа (аварийной ситуации) и безотказной (безаварийной) работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям, присоединенным к магистральным и распределительным теплопроводам**
   1. **ИвТЭЦ-2**
      1. **ИвТЭЦ-2 (Октябрьский район)**

Результаты расчета показателей надежности теплоснабжения, сформированные в соответствии с Приложением 46 МУ, по методике расчета, изложенной в Приложении 18 МУ, представлены на рисунках и в таблице ниже.



**Рисунок 2 – Путь движения теплоносителя от источника тепловой энергии до конечного потребителя, в зоне действия ИвТЭЦ-2 (Октябрьский район) (рисунок П46.1 МУ)**

**Таблица 3 - Результаты расчета вероятности безотказной работы теплопроводов зоны ИвТЭЦ-2 (Октябрьский район) единой теплоснабжающей организации №01, при поэтапной реконструкции участков тепловой сети, осуществляемой за период до 2035 года (таблица П46.1 МУ)**

| **Номер участка пути** | **Начальная камера участка** | **Конечная камера участка** | **Диаметр трубопровода на участке, м** | **Длина трубопровода на участке, км** | **Год прокладки трубопровода** | **Тип прокладки (1-надземная; 2-подземная)** | **Продолжительность эксплуатации участка без капитального ремонта (реконструкции), лет** | **Частота (интенсивность) отказа участка, 1/час** | **Среднее время восстановления участка, час** | **Параметр потока отказов теплоснабжения при отказе участка, 1/час** | **Параметр потока отказов теплоснабжения накопленным итогом, 1/час** | **Вероятность безотказной работы пути относительно конечного потребителя** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | ИвТЭЦ-2 | узел | 1 | 0,007 | 1988 | 1 | 47 | 0,0135016 | 63,7 | 0,0000945 | 0,0000945 | 0,9986346 |
| 2 | узел | ИвТЭЦ-2 А | 0,614 | 0,007 | 1983 | 1 | 52 | 0,0135016 | 33,9 | 0,0000945 | 0,0001890 | 0,9979080 |
| 3 | ИвТЭЦ-2 А | ТК- 1. | 0,614 | 0,246 | 1983 | 1 | 52 | 0,0135016 | 33,9 | 0,0033214 | 0,0035104 | 0,9723741 |
| 4 | ТК- 1. | TK- 2. | 0,614 | 0,038 | 1983 | 1 | 52 | 0,0135016 | 33,9 | 0,0005131 | 0,0040235 | 0,9684298 |
| 5 | TK- 2. | TK- 3. | 0,614 | 0,035 | 2001 | 1 | 34 | 0,0000955 | 33,9 | 0,0000033 | 0,0040268 | 0,9684041 |
| 6 | TK- 3. | ТК- 4 | 0,614 | 0,05 | 1983 | 1 | 52 | 0,0135016 | 33,9 | 0,0006751 | 0,0047019 | 0,9632143 |
| 7 | ТК- 4 | tk- 0. | 0,702 | 0,001 | 1987 | 1 | 48 | 0,0135016 | 42,4 | 0,0000135 | 0,0047154 | 0,9630844 |
| 8 | tk- 0. | A- 0. | 0,702 | 0,074 | 1989 | 1 | 46 | 0,0135016 | 42,4 | 0,0009991 | 0,0057145 | 0,9534704 |
| 9 | A- 0. | Задвижка A- 0. | 0,7 | 0,001 | 1989 | 2 | 46 | 0,0135016 | 42,6 | 0,0000135 | 0,0057280 | 0,9533401 |
| 10 | Задвижка A- 0. | А- 1. | 0,7 | 0,048 | 1989 | 1 | 46 | 0,0135016 | 41,9 | 0,0006481 | 0,0063761 | 0,9471773 |
| 11 | A- 1. | A- 1\_1 | 0,7 | 0,128 | 1995 | 1 | 40 | 0,0004777 | 41,9 | 0,0000611 | 0,0064372 | 0,9465958 |
| 12 | A- 1\_1 | A- 2. | 0,61 | 0,105 | 1995 | 1 | 40 | 0,0004777 | 36,0 | 0,0000502 | 0,0064874 | 0,9461862 |
| 13 | A- 2. | A- 3. | 0,61 | 0,067 | 2001 | 1 | 34 | 0,0000955 | 36,0 | 0,0000064 | 0,0064938 | 0,9461339 |
| 14 | A- 3. | A- 4. | 0,614 | 0,0642 | 2001 | 1 | 34 | 0,0000955 | 36,4 | 0,0000061 | 0,0064999 | 0,9460833 |
| 15 | A- 4. | A- 5. | 0,614 | 0,0689 | 2001 | 1 | 34 | 0,0000955 | 36,4 | 0,0000066 | 0,0065065 | 0,9460290 |
| 16 | A- 5. | Опуск у A- 5. | 0,61 | 0,001 | 1998 | 2 | 37 | 0,0001975 | 34,7 | 0,0000002 | 0,0065067 | 0,9460274 |
| 17 | Опуск у A- 5. | A- 6. | 0,61 | 0,148 | 1998 | 2 | 37 | 0,0001975 | 34,7 | 0,0000292 | 0,0065359 | 0,9457977 |
| 18 | A- 6. | A- 7. | 0,61 | 0,159 | 2002 | 2 | 33 | 0,0000773 | 34,7 | 0,0000123 | 0,0065482 | 0,9457011 |
| 19 | A- 7. | A- 7А | 0,61 | 0,062 | 1999 | 2 | 36 | 0,0001525 | 34,7 | 0,0000095 | 0,0065577 | 0,9456268 |
| 20 | A- 7А | A- 8. | 0,61 | 0,068 | 1997 | 2 | 38 | 0,0002602 | 34,7 | 0,0000177 | 0,0065754 | 0,9454878 |
| 21 | A- 8. | A- 9. | 0,61 | 0,12 | 1997 | 2 | 38 | 0,0002602 | 34,7 | 0,0000312 | 0,0066066 | 0,9452424 |
| 22 | A- 9. | A- 9A | 0,61 | 0,063 | 1997 | 2 | 38 | 0,0002602 | 34,7 | 0,0000164 | 0,0066230 | 0,9451136 |
| 23 | A- 9A | A- 10. | 0,51 | 0,046 | 2002 | 2 | 33 | 0,0000773 | 29,9 | 0,0000036 | 0,0066266 | 0,9450895 |
| 24 | A- 10. | A- 11. | 0,614 | 0,146 | 2002 | 2 | 33 | 0,0000773 | 36,3 | 0,0000113 | 0,0066379 | 0,9449964 |
| 25 | A- 11. | A- 12. | 0,51 | 0,06 | 2003 | 2 | 32 | 0,0000635 | 29,9 | 0,0000038 | 0,0066417 | 0,9449706 |
| 26 | A- 12. | A- 13. | 0,614 | 0,082 | 1996 | 2 | 39 | 0,0003492 | 36,5 | 0,0000286 | 0,0066703 | 0,9447333 |
| 27 | A- 13. | Задвижка A- 13-1. | 0,51 | 0,001 | 2008 | 2 | 27 | 0,0000287 | 27,6 | 0,0000000 | 0,0066703 | 0,9447331 |
| 28 | Задвижка A- 13-1. | А- 14. | 0,51 | 0,1 | 2008 | 2 | 27 | 0,0000287 | 27,6 | 0,0000029 | 0,0066732 | 0,9447152 |
| 29 | A- 14. | A- 15. | 0,51 | 0,084 | 2003 | 2 | 32 | 0,0000635 | 27,6 | 0,0000053 | 0,0066785 | 0,9446818 |
| 30 | A- 15. | A- 16. | 0,51 | 0,098 | 2009 | 2 | 26 | 0,0000253 | 27,6 | 0,0000025 | 0,0066810 | 0,9446663 |
| 31 | A- 16. | A- 17. | 0,51 | 0,126 | 2017 | 2 | 18 | 0,000013 | 27,6 | 0,0000016 | 0,0066826 | 0,9446560 |
| 32 | A- 17. | A- 18. | 0,51 | 0,139 | 2011 | 2 | 24 | 0,0000203 | 27,6 | 0,0000028 | 0,0066854 | 0,9446383 |
| 33 | A- 18. | A- 19. | 0,51 | 0,197 | 1995 | 2 | 40 | 0,0004777 | 27,6 | 0,0000941 | 0,0067795 | 0,9440495 |
| 34 | A- 19. | A- 20. | 0,51 | 0,123 | 2008 | 2 | 27 | 0,0000287 | 27,6 | 0,0000035 | 0,0067830 | 0,9440274 |
| 35 | A- 20. | A- 21. | 0,51 | 0,056 | 2011 | 2 | 24 | 0,0000203 | 27,6 | 0,0000011 | 0,0067841 | 0,9440203 |
| 36 | A- 21. | A- 22. | 0,51 | 0,104 | 1997 | 2 | 38 | 0,0002602 | 27,6 | 0,0000271 | 0,0068112 | 0,9438510 |
| 37 | A- 22. | A- 22.001 | 0,51 | 0,055 | 1997 | 2 | 38 | 0,0002602 | 27,6 | 0,0000143 | 0,0068255 | 0,9437615 |
| 38 | A- 22.001 | A- 22\*001 | 0,5 | 0,001 | 2007 | 2 | 28 | 0,0000328 | 29,4 | 0,0000000 | 0,0068255 | 0,9437613 |
| 39 | A- 22\*001 | A- 22.001 | 0,412 | 0,001 | 2007 | 2 | 28 | 0,0000328 | 23,9 | 0,0000000 | 0,0068255 | 0,9437611 |
| 40 | A- 22.001 | A- 22\*001 | 0,412 | 0,005 | 2007 | 2 | 28 | 0,0000328 | 23,9 | 0,0000002 | 0,0068257 | 0,9437602 |
| 41 | A- 22\*001 | A- 22.001 | 0,412 | 0,005 | 2007 | 2 | 28 | 0,0000328 | 23,9 | 0,0000002 | 0,0068259 | 0,9437593 |
| 42 | A- 22.001 | A- 22\*001 | 0,51 | 0,005 | 2007 | 2 | 28 | 0,0000328 | 30,0 | 0,0000002 | 0,0068261 | 0,9437582 |
| 43 | A- 22\*001 | A- 22\*001 | 0,51 | 0,005 | 2007 | 2 | 28 | 0,0000328 | 30,0 | 0,0000002 | 0,0068263 | 0,9437571 |
| 44 | A- 22\*001 | Задвижка A- 22-1 | 0,513 | 0,001 | 2007 | 2 | 28 | 0,0000328 | 30,2 | 0,0000000 | 0,0068263 | 0,9437569 |
| 45 | Задвижка A- 22-1 | A- 22.002 | 0,513 | 0,001 | 2007 | 2 | 28 | 0,0000328 | 30,2 | 0,0000000 | 0,0068263 | 0,9437567 |
| 46 | A- 22.002 | A- 22/1 | 0,51 | 0,048 | 1997 | 2 | 38 | 0,0002602 | 29,7 | 0,0000125 | 0,0068388 | 0,9436725 |
| 47 | A- 22/1 | A- 23. | 0,51 | 0,073 | 1995 | 1 | 40 | 0,0004777 | 29,7 | 0,0000349 | 0,0068737 | 0,9434374 |
| 48 | A- 23. | Опуск у A- 24. | 0,53 | 0,001 | 2008 | 1 | 27 | 0,0000287 | 31,3 | 0,0000000 | 0,0068737 | 0,9434372 |
| 49 | Опуск у A- 24. | Подъем у A- 23. | 0,51 | 0,07 | 2008 | 1 | 27 | 0,0000287 | 29,9 | 0,0000020 | 0,0068757 | 0,9434236 |
| 50 | Опуск у A- 24. | A- 24. | 0,53 | 0,089 | 2008 | 1 | 27 | 0,0000287 | 31,1 | 0,0000026 | 0,0068783 | 0,9434056 |
| 51 | A- 24. | Задвижка A- 25-1. | 0,51 | 0,1 | 1999 | 2 | 36 | 0,0001525 | 29,8 | 0,0000153 | 0,0068936 | 0,9433026 |
| 52 | Задвижка A- 25-1. | A- 25. | 0,51 | 0,001 | 1999 | 2 | 36 | 0,0001525 | 29,8 | 0,0000002 | 0,0068938 | 0,9433016 |
| 53 | A- 25. | Задвижка A- 25-2. | 0,51 | 0,001 | 1999 | 2 | 36 | 0,0001525 | 30,0 | 0,0000002 | 0,0068940 | 0,9433006 |
| 54 | Задвижка A- 25-2. | A- 26. | 0,51 | 0,02 | 1999 | 2 | 36 | 0,0001525 | 30,0 | 0,0000031 | 0,0068971 | 0,9432799 |
| 55 | A- 26. | A- 27. | 0,513 | 0,085 | 1999 | 2 | 36 | 0,0001525 | 29,8 | 0,0000130 | 0,0069101 | 0,9431922 |
| 56 | A- 27. | 6484 | 0,513 | 0,013 | 2008 | 2 | 27 | 0,0000287 | 29,8 | 0,0000004 | 0,0069105 | 0,9431897 |
| 57 | 6484 | A- 28. | 0,513 | 0,06 | 2008 | 2 | 27 | 0,0000287 | 29,8 | 0,0000017 | 0,0069122 | 0,9431781 |
| 58 | A- 28. | A- 29. | 0,51 | 0,055 | 1998 | 2 | 37 | 0,0001975 | 28,7 | 0,0000109 | 0,0069231 | 0,9431073 |
| 59 | A- 29. | A- 30. | 0,51 | 0,092 | 1998 | 2 | 37 | 0,0001975 | 28,7 | 0,0000182 | 0,0069413 | 0,9429890 |
| 60 | A- 30. | A- 31. | 0,51 | 0,066 | 1998 | 2 | 37 | 0,0001975 | 28,7 | 0,0000130 | 0,0069543 | 0,9429041 |
| 61 | A- 31. | A- 32. | 0,51 | 0,106 | 1998 | 2 | 37 | 0,0001975 | 28,7 | 0,0000209 | 0,0069752 | 0,9427677 |
| 62 | A- 32. | A- 33. | 0,51 | 0,124 | 1998 | 2 | 37 | 0,0001975 | 28,7 | 0,0000245 | 0,0069997 | 0,9426082 |
| 63 | A- 33. | A- 34. | 0,51 | 0,092 | 1998 | 2 | 37 | 0,0001975 | 28,7 | 0,0000182 | 0,0070179 | 0,9424899 |
| 64 | A- 34. | A- 35. | 0,512 | 0,063 | 2000 | 2 | 35 | 0,0001198 | 30,0 | 0,0000075 | 0,0070254 | 0,9424386 |
| 65 | A- 35. | A- 36. | 0,51 | 0,132 | 2007 | 2 | 28 | 0,0000328 | 29,2 | 0,0000043 | 0,0070297 | 0,9424099 |
| 66 | A- 36. | A- 37. | 0,51 | 0,114 | 2004 | 2 | 31 | 0,0000529 | 29,2 | 0,0000060 | 0,0070357 | 0,9423699 |
| 67 | A- 37. | Задвижка A- 38. | 0,51 | 0,076 | 2005 | 2 | 30 | 0,0000446 | 27,7 | 0,0000034 | 0,0070391 | 0,9423487 |
| 68 | Задвижка A- 38. | A- 38. | 0,51 | 0,001 | 2005 | 2 | 30 | 0,0000446 | 27,7 | 0,0000000 | 0,0070391 | 0,9423484 |
| 69 | A- 38. | A- 39. | 0,51 | 0,1 | 2005 | 2 | 30 | 0,0000446 | 28,4 | 0,0000045 | 0,0070436 | 0,9423197 |
| 70 | A- 39. | A- 40. | 0,51 | 0,114 | 2017 | 2 | 18 | 0,000013 | 28,4 | 0,0000015 | 0,0070451 | 0,9423101 |
| 71 | A- 40. | A- 41. | 0,51 | 0,029 | 1998 | 2 | 37 | 0,0001975 | 28,4 | 0,0000057 | 0,0070508 | 0,9422732 |
| 72 | A- 41. | A- 42. | 0,51 | 0,055 | 2000 | 2 | 35 | 0,0001198 | 28,4 | 0,0000066 | 0,0070574 | 0,9422307 |
| 73 | A- 42. | A- 43. | 0,51 | 0,094 | 1998 | 2 | 37 | 0,0001975 | 28,4 | 0,0000186 | 0,0070760 | 0,9421110 |
| 74 | A- 43. | A- 44.1 | 0,51 | 0,23 | 2002 | 2 | 33 | 0,0000773 | 28,4 | 0,0000178 | 0,0070938 | 0,9419963 |
| 75 | A- 44.1 | Задвижка A- 44. | 0,51 | 0,028 | 2002 | 2 | 33 | 0,0000773 | 28,2 | 0,0000022 | 0,0070960 | 0,9419824 |
| 76 | Задвижка A- 44 | A- 44. | 0,51 | 0,001 | 2002 | 2 | 33 | 0,0000773 | 28,2 | 0,0000001 | 0,0070961 | 0,9419819 |
| 77 | A- 44. | A- 45. | 0,51 | 0,046 | 1999 | 2 | 36 | 0,0001525 | 29,8 | 0,0000070 | 0,0071031 | 0,9419345 |
| 78 | A- 45. | A- 45./1 | 0,51 | 0,047 | 1996 | 2 | 39 | 0,0003492 | 29,8 | 0,0000164 | 0,0071195 | 0,9418236 |
| 79 | A- 45./1 | A- 46. | 0,513 | 0,13 | 1996 | 2 | 39 | 0,0003492 | 29,9 | 0,0000454 | 0,0071649 | 0,9415158 |
| 80 | A- 46. | A- 47. | 0,51 | 0,086 | 2001 | 2 | 34 | 0,0000955 | 29,3 | 0,0000082 | 0,0071731 | 0,9414612 |
| 81 | A- 47. | A- 48. | 0,51 | 0,088 | 1999 | 2 | 36 | 0,0001525 | 29,3 | 0,0000134 | 0,0071865 | 0,9413721 |
| 82 | A- 48. | A- 49. | 0,51 | 0,078 | 1999 | 2 | 36 | 0,0001525 | 29,3 | 0,0000119 | 0,0071984 | 0,9412931 |
| 83 | A- 49. | A- 50. | 0,51 | 0,052 | 2000 | 2 | 35 | 0,0001198 | 29,3 | 0,0000062 | 0,0072046 | 0,9412517 |
| 84 | A- 50. | A- 50.001 | 0,512 | 0,001 | 1994 | 1 | 41 | 0,000667 | 30,1 | 0,0000007 | 0,0072053 | 0,9412472 |
| 85 | A- 50.001 | A- 50.001 | 0,512 | 0,038 | 1994 | 1 | 41 | 0,000667 | 30,1 | 0,0000253 | 0,0072306 | 0,9410744 |
| 86 | A- 50.001 | A- 50\*001(3) | 0,51 | 0,086 | 2009 | 2 | 26 | 0,0000253 | 29,8 | 0,0000022 | 0,0072328 | 0,9410597 |
| 87 | A- 50\*001(3) | Задвижка А- 50-1. | 0,51 | 0,003 | 2009 | 2 | 26 | 0,0135016 | 29,8 | 0,0000405 | 0,0072733 | 0,9407861 |
| 88 | Задвижка А- 50-1. | Насос -1 | 0,51 | 0,001 | 2009 | 2 | 26 | 0,0135016 | 30,0 | 0,0000135 | 0,0072868 | 0,9406942 |
| 89 | Насос -1 | Задвижка А- 50-2. | 0,51 | 0,001 | 2009 | 2 | 26 | 0,0135016 | 28,8 | 0,0000135 | 0,0073003 | 0,9406061 |
| 90 | Задвижка А- 50-2. | A- 50\*001(4) | 0,51 | 0,003 | 2009 | 2 | 26 | 0,0135016 | 28,8 | 0,0000405 | 0,0073408 | 0,9403419 |
| 91 | A- 50\*001(4) | Регулятор давления после себя | 0,51 | 0,002 | 2009 | 2 | 26 | 0,0000253 | 28,8 | 0,0000001 | 0,0073409 | 0,9403416 |
| 92 | Регулятор давления после себя | A- 50\*001(9) | 0,51 | 0,002 | 2009 | 2 | 26 | 0,0000253 | 28,8 | 0,0000001 | 0,0073410 | 0,9403413 |
| 93 | A- 50\*001(9) | A- 50/1. | 0,51 | 0,086 | 2009 | 2 | 26 | 0,0000253 | 28,8 | 0,0000022 | 0,0073432 | 0,9403271 |
| 94 | A- 50/1. | A- 51. | 0,51 | 0,111 | 1994 | 2 | 41 | 0,000667 | 28,8 | 0,0000740 | 0,0074172 | 0,9398442 |
| 95 | A- 51. | A- 52. | 0,51 | 0,111 | 2016 | 1 | 19 | 0,0000138 | 28,8 | 0,0000015 | 0,0074187 | 0,9398342 |
| 96 | A- 52. | A- 53. | 0,51 | 0,03 | 2016 | 1 | 19 | 0,0000138 | 28,8 | 0,0000004 | 0,0074191 | 0,9398315 |
| 97 | A- 53. | Опуск у A- 54. | 0,51 | 0,084 | 2016 | 2 | 19 | 0,0000138 | 28,8 | 0,0000012 | 0,0074203 | 0,9398240 |
| 98 | Опуск у A- 54. | A- 54. | 0,51 | 0,001 | 2016 | 2 | 19 | 0,0000138 | 28,8 | 0,0000000 | 0,0074203 | 0,9398239 |
| 99 | A- 54. | A- 54. 1 | 0,51 | 0,085 | 2016 | 2 | 19 | 0,0000138 | 28,8 | 0,0000012 | 0,0074215 | 0,9398163 |
| 100 | A- 54. 1 | A- 54. 2 | 0,408 | 0,09 | 2016 | 2 | 19 | 0,0000138 | 23,5 | 0,0000012 | 0,0074227 | 0,9398097 |
| 101 | A- 54. 2 | A- 55. | 0,51 | 0,012 | 2016 | 2 | 19 | 0,0000138 | 29,5 | 0,0000002 | 0,0074229 | 0,9398086 |
| 102 | A- 55. | A- 56. | 0,51 | 0,091 | 2016 | 2 | 19 | 0,0000138 | 29,5 | 0,0000013 | 0,0074242 | 0,9398002 |
| 103 | A- 56. | Опуск у A- 56. | 0,51 | 0,065 | 2016 | 1 | 19 | 0,0000138 | 29,5 | 0,0000009 | 0,0074251 | 0,9397942 |
| 104 | Опуск у A- 56. | A- 57. | 0,51 | 0,065 | 2016 | 1 | 19 | 0,0000138 | 29,5 | 0,0000009 | 0,0074260 | 0,9397882 |
| 105 | A- 57. | A- 58. | 0,509 | 0,1 | 2016 | 1 | 19 | 0,0000138 | 29,2 | 0,0000014 | 0,0074274 | 0,9397791 |
| 106 | A- 58. | Опуск у A- 59. | 0,509 | 0,223 | 1998 | 1 | 37 | 0,0001975 | 29,2 | 0,0000440 | 0,0074714 | 0,9394877 |
| 107 | Опуск у A- 59. | A- 59. | 0,509 | 0,001 | 1998 | 1 | 37 | 0,0001975 | 29,2 | 0,0000002 | 0,0074716 | 0,9394864 |
| 108 | A- 59. | A- 60. | 0,51 | 0,121 | 1996 | 2 | 39 | 0,0003492 | 29,4 | 0,0000423 | 0,0075139 | 0,9392043 |
| 109 | A- 60. | A- 61. | 0,51 | 0,121 | 2005 | 2 | 30 | 0,0000446 | 29,4 | 0,0000054 | 0,0075193 | 0,9391683 |
| 110 | A- 61. | A- 62. | 0,31 | 0,015 | 2007 | 2 | 28 | 0,0000328 | 17,8 | 0,0000005 | 0,0075198 | 0,9391663 |
| 111 | A- 62. | Задвижка A- 62. | 0,309 | 0,001 | 2007 | 2 | 28 | 0,0000328 | 17,1 | 0,0000000 | 0,0075198 | 0,9391662 |
| 112 | Задвижка A- 62. | A- 63. | 0,309 | 0,08 | 2007 | 2 | 28 | 0,0000328 | 17,1 | 0,0000026 | 0,0075224 | 0,9391560 |
| 113 | A- 63. | A- 64. | 0,309 | 0,067 | 2007 | 2 | 28 | 0,0000328 | 17,1 | 0,0000022 | 0,0075246 | 0,9391475 |
| 114 | A- 64. | A- 64/1. | 0,309 | 0,093 | 2007 | 2 | 28 | 0,0000328 | 17,1 | 0,0000031 | 0,0075277 | 0,9391357 |
| 115 | A- 64/1. | A- 65. | 0,309 | 0,067 | 2007 | 2 | 28 | 0,0000328 | 17,1 | 0,0000022 | 0,0075299 | 0,9391272 |
| 116 | A- 65. | Задвижка A- 67. | 0,309 | 0,197 | 2007 | 2 | 28 | 0,0000328 | 17,1 | 0,0000065 | 0,0075364 | 0,9391021 |
| 117 | Задвижка A- 67. | A- 67. | 0,309 | 0,001 | 2007 | 2 | 28 | 0,0000328 | 17,8 | 0,0000000 | 0,0075364 | 0,9391020 |
| 118 | A- 67. | Задвижка А- 67-1. | 0,3 | 0,0001 | 2007 | 2 | 28 | 0,0135016 | 17,3 | 0,0000014 | 0,0075378 | 0,9390967 |
| 119 | Задвижка А- 67-1. | Обобщеный потребитель | 0,3 | 0,0001 | 2007 | 2 | 28 | 0,0135016 | 17,3 | 0,0000014 | 0,0075392 | 0,9390914 |

**Рисунок 3 – Сравнительный анализ нормативной и фактической ВБР по пути движения теплоносителя, в зоне действия ИвТЭЦ-2 (Октябрьский район) (рисунок П46.2 МУ)**

* + 1. **ИвТЭЦ-2 (Советский район)**

Результаты расчета показателей надежности теплоснабжения, сформированные в соответствии с Приложением 46 МУ, по методике расчета, изложенной в Приложении 18 МУ, представлены на рисунках и в таблице ниже.



**Рисунок 4 – Путь движения теплоносителя от источника тепловой энергии до конечного потребителя, в зоне действия ИвТЭЦ-2 (Советский район) (рисунок П46.1 МУ)**

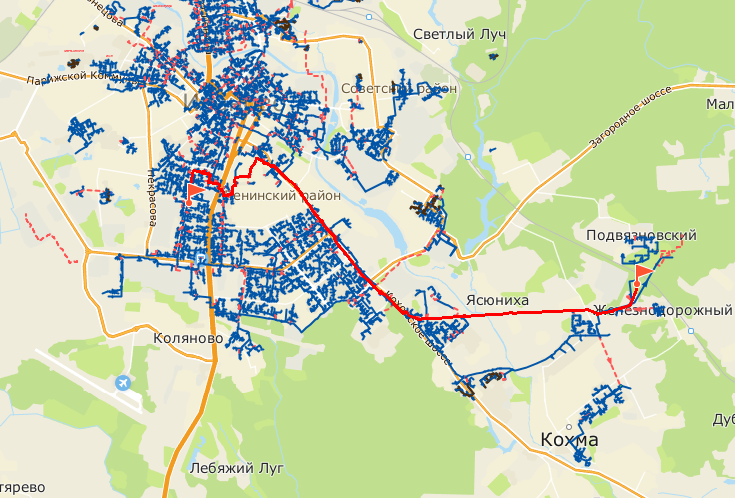
**Таблица 4 - Результаты расчета вероятности безотказной работы теплопроводов зоны ИвТЭЦ-2 (Советский район) единой теплоснабжающей организации №01, при поэтапной реконструкции участков тепловой сети, осуществляемой за период до 2035 года (таблица П46.1 МУ)**

| **Номер участка пути** | **Начальная камера участка** | **Конечная камера участка** | **Диаметр трубопровода на участке, м** | **Длина трубопровода на участке, км** | **Год прокладки трубопровода** | **Тип прокладки (1-надземная; 2-подземная)** | **Продолжительность эксплуатации участка без капитального ремонта (реконструкции), лет** | **Частота (интенсивность) отказа участка, 1/час** | **Среднее время восстановления участка, час** | **Параметр потока отказов теплоснабжения при отказе участка, 1/час** | **Параметр потока отказов теплоснабжения накопленным итогом, 1/час** | **Вероятность безотказной работы пути относительно конечного потребителя** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | ИвТЭЦ-2 | узел | 1 | 0,007 | 1988 | 1 | 47 | 0,0135016 | 63,7 | 0,0000945 | 0,0000945 | 0,9986346 |
| 2 | узел | ТЭЦ-2,С | 0,614 | 0,007 | 2003 | 1 | 32 | 0,0000635 | 33,9 | 0,0000004 | 0,0000949 | 0,9986312 |
| 3 | ТЭЦ-2,С | К- 1. | 0,614 | 0,245 | 2003 | 1 | 32 | 0,0000635 | 33,9 | 0,0000156 | 0,0001105 | 0,9985116 |
| 4 | К- 1. | Задвижка К- 1. | 0,409 | 0,001 | 2005 | 1 | 30 | 0,0000446 | 22,8 | 0,0000000 | 0,0001105 | 0,9985114 |
| 5 | Задвижка К- 1. | К- 4. | 0,409 | 0,345 | 2005 | 1 | 30 | 0,0000446 | 22,8 | 0,0000154 | 0,0001259 | 0,9984319 |
| 6 | К- 4. | К- 5. | 0,409 | 0,14 | 2006 | 1 | 29 | 0,000038 | 22,8 | 0,0000053 | 0,0001312 | 0,9984044 |
| 7 | К- 5. | C- 31 | 0,309 | 0,115 | 1978 | 1 | 57 | 0,0013502 | 17,3 | 0,0001553 | 0,0002865 | 0,9977962 |
| 8 | C- 31 | C- 32 | 0,309 | 0,068 | 1978 | 2 | 57 | 0,0135016 | 17,3 | 0,0009181 | 0,0012046 | 0,9941997 |
| 9 | C- 32 | C- 33. | 0,309 | 0,038 | 1988 | 2 | 47 | 0,0135016 | 17,3 | 0,0005131 | 0,0017177 | 0,9921899 |
| 10 | C- 33. | C- 34. | 0,309 | 0,083 | 2002 | 2 | 33 | 0,0000773 | 17,3 | 0,0000064 | 0,0017241 | 0,9921648 |
| 11 | C- 34. | C- 35. | 0,309 | 0,07 | 2002 | 2 | 33 | 0,0000773 | 17,3 | 0,0000054 | 0,0017295 | 0,9921436 |
| 12 | C- 35. | Задвижка С- 35-6. | 0,309 | 0,001 | 2002 | 2 | 33 | 0,0135016 | 16,8 | 0,0000135 | 0,0017430 | 0,9920920 |
| 13 | Задвижка С- 35-6. | C- 36. | 0,309 | 0,055 | 2002 | 2 | 33 | 0,0135016 | 17,3 | 0,0007426 | 0,0024856 | 0,9891718 |
| 14 | C- 36. | C- 37. | 0,309 | 0,105 | 2002 | 2 | 33 | 0,0135016 | 17,3 | 0,0014177 | 0,0039033 | 0,9835969 |
| 15 | C- 37. | C- 38. | 0,309 | 0,105 | 2002 | 2 | 33 | 0,0135016 | 17,3 | 0,0014177 | 0,0053210 | 0,9780220 |
| 16 | C- 38. | C- 38\1 | 0,309 | 0,03 | 2002 | 2 | 33 | 0,0135016 | 17,3 | 0,0004050 | 0,0057260 | 0,9764292 |
| 17 | C- 38\1 | узел | 0,309 | 0,001 | 2002 | 2 | 33 | 0,0135016 | 17,3 | 0,0000135 | 0,0057395 | 0,9763761 |
| 18 | узел | C- 39. | 0,309 | 0,029 | 2002 | 2 | 33 | 0,0135016 | 17,3 | 0,0003915 | 0,0061310 | 0,9748364 |
| 19 | C- 39. | c- 39. | 0,408 | 0,084 | 2002 | 2 | 33 | 0,0013502 | 23,5 | 0,0001134 | 0,0062444 | 0,9742319 |
| 20 | c- 39. | C- 42. | 0,309 | 0,039 | 2002 | 2 | 33 | 0,0135016 | 17,2 | 0,0005266 | 0,0067710 | 0,9721799 |
| 21 | C- 42. | C- 44. | 0,309 | 0,176 | 2002 | 2 | 33 | 0,0000773 | 17,2 | 0,0000136 | 0,0067846 | 0,9721269 |
| 22 | C- 44. | C- 45. | 0,309 | 0,036 | 2001 | 2 | 34 | 0,0000955 | 17,2 | 0,0000034 | 0,0067880 | 0,9721135 |
| 23 | C- 45. | C- 46. | 0,309 | 0,03 | 2001 | 2 | 34 | 0,0000955 | 17,2 | 0,0000029 | 0,0067909 | 0,9721023 |
| 24 | C- 46. | 7424 | 0,309 | 0,021 | 2001 | 2 | 34 | 0,0000955 | 17,2 | 0,0000020 | 0,0067929 | 0,9720945 |
| 25 | 7424 | C- 47. | 0,309 | 0,035 | 2001 | 2 | 34 | 0,0000955 | 17,2 | 0,0000033 | 0,0067962 | 0,9720815 |
| 26 | C- 47. | C- 48. | 0,309 | 0,087 | 2002 | 2 | 33 | 0,0000773 | 17,2 | 0,0000067 | 0,0068029 | 0,9720553 |
| 27 | C- 48. | C- 49. | 0,309 | 0,018 | 2002 | 2 | 33 | 0,0000773 | 17,2 | 0,0000014 | 0,0068043 | 0,9720499 |
| 28 | C- 49. | Задвижка С- 49. | 0,259 | 0,001 | 1988 | 2 | 47 | 0,0135016 | 14,6 | 0,0000135 | 0,0068178 | 0,9720053 |
| 29 | Задвижка С- 49. | C- 50. | 0,259 | 0,067 | 1988 | 2 | 47 | 0,0135016 | 14,6 | 0,0009046 | 0,0077224 | 0,9690146 |
| 30 | C- 50. | c- 50. | 0,259 | 0,026 | 1988 | 2 | 47 | 0,0135016 | 14,7 | 0,0003510 | 0,0080734 | 0,9678466 |
| 31 | c- 50. | C- 50. 02 | 0,259 | 0,028 | 1988 | 2 | 47 | 0,0135016 | 14,7 | 0,0003780 | 0,0084514 | 0,9665888 |
| 32 | C- 50. 02 | C- 50. 38 | 0,259 | 0,047 | 1988 | 2 | 47 | 0,0135016 | 14,7 | 0,0006346 | 0,0090860 | 0,9644774 |
| 33 | C- 50. 38 | Задвижка С- 50.38-2 | 0,259 | 0,078 | 1988 | 2 | 47 | 0,0135016 | 14,7 | 0,0010531 | 0,0101391 | 0,9609734 |
| 34 | Задвижка С- 50.38-2 | C- 50. 38(2) | 0,207 | 0,001 | 1988 | 2 | 47 | 0,0135016 | 11,8 | 0,0000135 | 0,0101526 | 0,9609372 |
| 35 | C- 50. 38(2) | C- 50. 34 | 0,207 | 0,058 | 1988 | 2 | 47 | 0,0135016 | 11,8 | 0,0007831 | 0,0109357 | 0,9588359 |
| 36 | C- 50. 34 | 7446 | 0,207 | 0,11 | 1988 | 2 | 47 | 0,0135016 | 11,8 | 0,0014852 | 0,0124209 | 0,9548506 |
| 37 | 7446 | 7429 | 0,207 | 0,013 | 1988 | 2 | 47 | 0,0135016 | 11,8 | 0,0001755 | 0,0125964 | 0,9543796 |
| 38 | 7429 | C- 50. 16 | 0,207 | 0,018 | 1988 | 2 | 47 | 0,0135016 | 11,8 | 0,0002430 | 0,0128394 | 0,9537275 |
| 39 | C- 50. 16 | C- 50. 18 | 0,207 | 0,102 | 1988 | 2 | 47 | 0,0135016 | 11,8 | 0,0013772 | 0,0142166 | 0,9500320 |
| 40 | C- 50. 18 | C- 50. 20 | 0,207 | 0,023 | 1988 | 2 | 47 | 0,0135016 | 11,8 | 0,0003105 | 0,0145271 | 0,9491987 |
| 41 | C- 50. 20 | Задвижка С- 50.20-1 | 0,15 | 0,001 | 1988 | 2 | 47 | 0,0135016 | 9,1 | 0,0000135 | 0,0145406 | 0,9491709 |
| 42 | Задвижка С- 50.20-1 | C- 50. 24 | 0,15 | 0,029 | 1988 | 2 | 47 | 0,0135016 | 9,1 | 0,0003915 | 0,0149321 | 0,9483660 |
| 43 | C- 50. 24 | C- 50. 26 | 0,15 | 0,104 | 1988 | 2 | 47 | 0,0135016 | 9,1 | 0,0014042 | 0,0163363 | 0,9454795 |
| 44 | C- 50. 26 | t029009 | 0,207 | 0,65079 | 1988 | 2 | 47 | 0,0013502 | 11,6 | 0,0008787 | 0,0172150 | 0,9431752 |
| 45 | t029009 | узел | 0,309 | 0,01909 | 1988 | 1 | 47 | 0,0135016 | 17,8 | 0,0002577 | 0,0174727 | 0,9421377 |
| 46 | узел | узел | 0,15 | 0,29502 | 1988 | 1 | 47 | 0,0013502 | 8,6 | 0,0003983 | 0,0178710 | 0,9413614 |
| 47 | узел | узел | 0,15 | 0,62969 | 1988 | 1 | 47 | 0,0013502 | 8,594961 | 0,0008502 | 0,0187212 | 0,9397044 |
| 48 | узел | узел | 0,15 | 0,32804 | 1988 | 1 | 47 | 0,0013502 | 8,594961 | 0,0004429 | 0,0191641 | 0,9388412 |
| 49 | узел | узел | 0,082 | 0,10839 | 1988 | 1 | 47 | 0,0135016 | 5,869734 | 0,0014634 | 0,0206275 | 0,9368933 |
| 50 | узел | узел | 0,082 | 0,07403 | 1988 | 1 | 47 | 0,0135016 | 5,869734 | 0,0009995 | 0,0216270 | 0,9355629 |
| 51 | узел | Потребитель | 0,082 | 0,017 | 1988 | 1 | 47 | 0,0135016 | 5,869734 | 0,0002295 | 0,0218565 | 0,9352574 |

**Рисунок 5 – Сравнительный анализ нормативной и фактической ВБР по пути движения теплоносителя, в зоне действия ИвТЭЦ-2 (Советский район) (рисунок П46.2 МУ)**

* 1. **ИвТЭЦ-3 (наиболее удаленный потребитель)**

Результаты расчета показателей надежности теплоснабжения, сформированные в соответствии с Приложением 46 МУ, по методике расчета, изложенной в Приложении 18 МУ, представлены на рисунках и в таблице ниже.



**Рисунок 6 – Путь движения теплоносителя от источника тепловой энергии до конечного потребителя, в зоне действия ИвТЭЦ-3 (наиболее удаленный потребитель) (рисунок П46.1 МУ)**

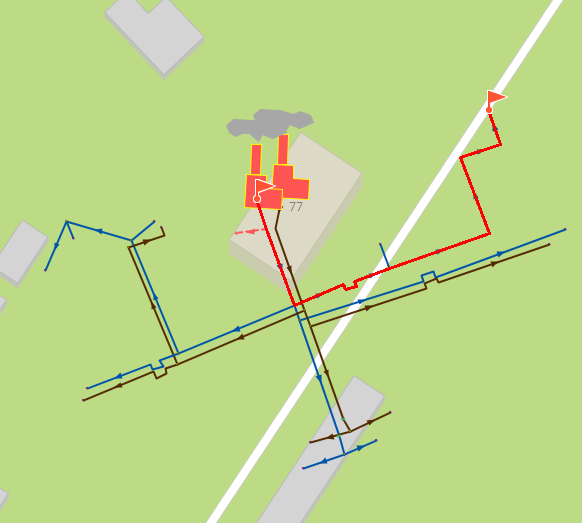
**Таблица 5 - Результаты расчета вероятности безотказной работы теплопроводов зоны ИвТЭЦ-3 (наиболее удаленный потребитель) единой теплоснабжающей организации №01, при поэтапной реконструкции участков тепловой сети, осуществляемой за период до 2035 года (таблица П46.1 МУ)**

| **Номер участка пути** | **Начальная камера участка** | **Конечная камера участка** | **Диаметр трубопровода на участке, м** | **Длина трубопровода на участке, км** | **Год прокладки трубопровода** | **Тип прокладки (1-надземная; 2-подземная)** | **Продолжительность эксплуатации участка без капитального ремонта (реконструкции), лет** | **Частота (интенсивность) отказа участка, 1/час** | **Среднее время восстановления участка, час** | **Параметр потока отказов теплоснабжения при отказе участка, 1/час** | **Параметр потока отказов теплоснабжения накопленным итогом, 1/час** | **Вероятность безотказной работы пути относительно конечного потребителя** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | ИвТЭЦ-3 | ИвТЭЦ-3 D | 1 | 0,001 | 1979 | 1 | 56 | 0,0050047 | 63,7 | 0,0000050 | 0,0000050 | 0,9999396 |
| 2 | ИвТЭЦ-3 D | ИвТЭЦ-3 Е | 0,802 | 0,007 | 1988 | 1 | 47 | 0,0080997 | 44,4 | 0,0000567 | 0,0000617 | 0,9994627 |
| 3 | ИвТЭЦ-3 Е | E- 1. | 0,802 | 0,5 | 1988 | 1 | 47 | 0,0080997 | 44,4 | 0,0040499 | 0,0041116 | 0,9653979 |
| 4 | E- 1. | E- 2. | 0,802 | 0,72 | 1988 | 1 | 47 | 0,000081 | 44,4 | 0,0000583 | 0,0041699 | 0,9649074 |
| 5 | E- 2. | Задвижка Е-2-1 | 0,802 | 0,001 | 2003 | 1 | 32 | 0,0050047 | 44,4 | 0,0000050 | 0,0041749 | 0,9648653 |
| 6 | Задвижка Е-2-1 | D- 3. | 0,802 | 0,004 | 2003 | 1 | 32 | 0,0050047 | 49,6 | 0,0000200 | 0,0041949 | 0,9646774 |
| 7 | D- 3. | Опуск у D- 3. | 1 | 0,001 | 2003 | 2 | 32 | 0,0000635 | 60,8 | 0,0000001 | 0,0041950 | 0,9646767 |
| 8 | Опуск у D- 3. | D- 3/1. | 1 | 0,262 | 2003 | 2 | 32 | 0,0000635 | 60,8 | 0,0000166 | 0,0042116 | 0,9644854 |
| 9 | D- 3/1. | D- 4. | 1 | 0,133 | 2001 | 2 | 34 | 0,0000955 | 60,8 | 0,0000127 | 0,0042243 | 0,9643393 |
| 10 | D- 4. | D- 5. | 1 | 0,149 | 2001 | 2 | 34 | 0,0000955 | 60,8 | 0,0000142 | 0,0042385 | 0,9641756 |
| 11 | D- 5. | Задвижка D- 5-1 | 1 | 0,001 | 2001 | 2 | 34 | 0,0050047 | 54,3 | 0,0000050 | 0,0042435 | 0,9641241 |
| 12 | Задвижка D- 5-1 | D- 6. | 1 | 0,129 | 2002 | 2 | 33 | 0,0000773 | 54,3 | 0,0000100 | 0,0042535 | 0,9640215 |
| 13 | D- 6. | D- 7. | 1 | 0,131 | 2003 | 2 | 32 | 0,0000635 | 57,3 | 0,0000083 | 0,0042618 | 0,9639312 |
| 14 | D- 7. | D- 8. | 1 | 0,073 | 2004 | 2 | 31 | 0,0000529 | 57,3 | 0,0000039 | 0,0042657 | 0,9638893 |
| 15 | D- 8. | D- 9. | 1 | 0,293 | 2004 | 2 | 31 | 0,0000529 | 57,3 | 0,0000155 | 0,0042812 | 0,9637213 |
| 16 | D- 9. | D- 10 | 1 | 0,268 | 2004 | 2 | 31 | 0,0000529 | 57,3 | 0,0000142 | 0,0042954 | 0,9635676 |
| 17 | D- 10 | Подъем у D -11. | 1 | 0,279 | 2007 | 1 | 28 | 0,0000328 | 57,3 | 0,0000092 | 0,0043046 | 0,9634682 |
| 18 | Подъем у D- 11 | D -11. | 1 | 0,001 | 2007 | 1 | 28 | 0,0000328 | 57,3 | 0,0000000 | 0,0043046 | 0,9634678 |
| 19 | D -11. | D- 12. | 0,902 | 1,292 | 1976 | 1 | 59 | 0,00005 | 49,4 | 0,0000647 | 0,0043693 | 0,9628632 |
| 20 | D- 12. | D- 13. | 0,902 | 0,058 | 1976 | 1 | 59 | 0,0050047 | 49,4 | 0,0002903 | 0,0046596 | 0,9601492 |
| 21 | D- 13. | Задвижка D- 14-1. | 0,902 | 0,153 | 1976 | 2 | 59 | 0,0050047 | 48,3 | 0,0007657 | 0,0054253 | 0,9531545 |
| 22 | Задвижка D- 14-1 | D- 14. | 0,902 | 0,001 | 1976 | 2 | 59 | 0,0050047 | 55,5 | 0,0000050 | 0,0054303 | 0,9531019 |
| 23 | D- 14. | Опуск у D- 15. | 0,902 | 0,115 | 1976 | 1 | 59 | 0,0050047 | 55,5 | 0,0005755 | 0,0060058 | 0,9470526 |
| 24 | Опуск у D- 15 | D- 15. | 0,902 | 0,001 | 1976 | 1 | 59 | 0,0050047 | 55,5 | 0,0000050 | 0,0060108 | 0,9470000 |
| 25 | D- 15. | D- 16. | 0,902 | 0,118 | 1976 | 2 | 59 | 0,0050047 | 55,5 | 0,0005906 | 0,0066014 | 0,9407929 |
| 26 | D- 16. | Подъем у D- 16. | 1 | 0,001 | 2008 | 2 | 27 | 0,0000287 | 60,1 | 0,0000000 | 0,0066014 | 0,9407926 |
| 27 | Подъем у D- 16. | Опуск у D- 17. | 1 | 0,238 | 2008 | 2 | 27 | 0,0000287 | 60,1 | 0,0000068 | 0,0066082 | 0,9407150 |
| 28 | Опуск у D- 17. | D- 17. | 1 | 0,001 | 2008 | 2 | 27 | 0,0000287 | 60,1 | 0,0000000 | 0,0066082 | 0,9407147 |
| 29 | D- 17. | D- 18. | 1 | 0,25 | 2008 | 2 | 27 | 0,0000287 | 60,1 | 0,0000072 | 0,0066154 | 0,9406331 |
| 30 | D- 18. | D- 18.52 | 1 | 0,001 | 2004 | 2 | 31 | 0,0000529 | 60,1 | 0,0000001 | 0,0066155 | 0,9406325 |
| 31 | D- 18.52 | D- 18.54 | 1 | 0,001 | 2004 | 2 | 31 | 0,0000529 | 60,1 | 0,0000001 | 0,0066156 | 0,9406319 |
| 32 | D- 18.54 | Задвижка D- 19-2 | 1 | 0,174 | 2004 | 2 | 31 | 0,0000529 | 60,1 | 0,0000092 | 0,0066248 | 0,9405273 |
| 33 | Задвижка D- 19-2 | D- 19. | 1 | 0,001 | 2001 | 2 | 34 | 0,0050047 | 60,1 | 0,0000050 | 0,0066298 | 0,9404704 |
| 34 | D- 19. | Задвижка D- 19-3 | 0,902 | 0,001 | 2001 | 2 | 34 | 0,0050047 | 56,7 | 0,0000050 | 0,0066348 | 0,9404167 |
| 35 | Задвижка D- 19-3 | D- 19/1 | 0,902 | 0,093 | 2001 | 2 | 34 | 0,0000955 | 56,2 | 0,0000089 | 0,0066437 | 0,9403222 |
| 36 | D- 19/1 | D- 19/2 | 1 | 0,185 | 2001 | 2 | 34 | 0,0000955 | 61,1 | 0,0000177 | 0,0066614 | 0,9401180 |
| 37 | D- 19/2 | D- 20. | 1 | 0,118 | 2001 | 2 | 34 | 0,0000955 | 61,1 | 0,0000113 | 0,0066727 | 0,9399877 |
| 38 | D- 20. | D- 21. | 1 | 0,189 | 1976 | 2 | 59 | 0,00005 | 61,1 | 0,0000095 | 0,0066822 | 0,9398784 |
| 39 | D- 21. | D- 22. | 0,902 | 0,119 | 2015 | 2 | 20 | 0,0000146 | 55,5 | 0,0000017 | 0,0066839 | 0,9398601 |
| 40 | D- 22. | D- 23. | 0,902 | 0,125 | 1976 | 2 | 59 | 0,0050047 | 55,5 | 0,0006256 | 0,0073095 | 0,9332899 |
| 41 | D- 23. | Задвижка D- 24. 01-1 | 1 | 0,236 | 2004 | 2 | 31 | 0,0000529 | 62,5 | 0,0000125 | 0,0073220 | 0,9331425 |
| 42 | Задвижка D- 24. 01-1 | D- 24. 01 | 1 | 0,001 | 2004 | 2 | 31 | 0,0000529 | 62,5 | 0,0000001 | 0,0073221 | 0,9331419 |
| 43 | D- 24. 01 | D- 24-1-1\* | 0,902 | 0,057 | 1976 | 2 | 59 | 0,0050047 | 56,2 | 0,0002853 | 0,0076074 | 0,9301065 |
| 44 | D- 24-1-1\* | D- 24. | 0,902 | 0,035 | 2004 | 2 | 31 | 0,0000529 | 56,3 | 0,0000018 | 0,0076092 | 0,9300868 |
| 45 | D- 24. | Задвижка D- 24.01-4 | 0,902 | 0,001 | 1976 | 2 | 59 | 0,0050047 | 55,5 | 0,0000050 | 0,0076142 | 0,9300342 |
| 46 | Задвижка D- 24.01-4 | Задвижка D- 26-2 | 0,902 | 0,166 | 1976 | 2 | 59 | 0,0050047 | 55,9 | 0,0008308 | 0,0084450 | 0,9212504 |
| 47 | Задвижка D- 26-2 | D- 26. | 0,902 | 0,001 | 1976 | 2 | 59 | 0,0050047 | 55,859389 | 0,000005 | 0,0084500 | 0,9211975 |
| 48 | D- 26. | Задвижка D- 26-4 | 0,614 | 0,001 | 2013 | 2 | 22 | 0,0000169 | 30,959938 | 0 | 0,0084500 | 0,9211974 |
| 49 | Задвижка D- 26-4 | D- 27 | 0,614 | 0,097 | 2013 | 2 | 22 | 0,0000169 | 30,959938 | 0,0000016 | 0,0084516 | 0,9211878 |
| 50 | D- 27. | D- 28. | 0,614 | 0,12 | 2005 | 2 | 30 | 0,0000446 | 30,966035 | 0,0000053 | 0,0084569 | 0,9211565 |
| 51 | D- 28. | D- 29. | 0,614 | 0,117 | 2005 | 2 | 30 | 0,0050047 | 30,966035 | 0,0005856 | 0,0090425 | 0,9177245 |
| 52 | D- 29. | D- 29/1 | 0,614 | 0,132 | 2004 | 2 | 31 | 0,0000529 | 30,966035 | 0,000007 | 0,0090495 | 0,9176836 |
| 53 | D- 29/1 | D- 30. | 0,614 | 0,118 | 2005 | 2 | 30 | 0,0000446 | 30,966035 | 0,0000053 | 0,0090548 | 0,9176528 |
| 54 | D- 30. | D- 31. | 0,614 | 0,124 | 2001 | 2 | 34 | 0,0000955 | 30,966035 | 0,0000118 | 0,0090666 | 0,9175834 |
| 55 | D- 31. | D- 32. | 0,614 | 0,236 | 2012 | 2 | 23 | 0,0000185 | 30,966035 | 0,0000044 | 0,0090710 | 0,9175579 |
| 56 | D- 32. | D- 33. | 0,614 | 0,241 | 2013 | 2 | 22 | 0,0000169 | 30,966035 | 0,0000041 | 0,0090751 | 0,9175340 |
| 57 | D- 33. | D- 34. | 0,614 | 0,265 | 2014 | 2 | 21 | 0,0000157 | 30,966035 | 0,0000042 | 0,0090793 | 0,9175097 |
| 58 | D- 34. | D- 35. | 0,614 | 0,162 | 2005 | 2 | 30 | 0,0000446 | 30,966035 | 0,0000072 | 0,0090865 | 0,9174674 |
| 59 | D- 35. | D- 36. | 0,614 | 0,096 | 2005 | 2 | 30 | 0,0000446 | 30,966035 | 0,0000043 | 0,0090908 | 0,9174423 |
| 60 | D- 36. | D- 36/1. | 0,614 | 0,109 | 2005 | 2 | 30 | 0,0000446 | 30,966035 | 0,0000049 | 0,0090957 | 0,9174138 |
| 61 | D- 36/1. | Задвижка D- 37-1 | 0,614 | 0,095 | 2005 | 2 | 30 | 0,0000446 | 30,673389 | 0,0000042 | 0,0090999 | 0,9173892 |
| 62 | Задвижка D- 37-1 | D- 37 | 0,614 | 0,095 | 2005 | 2 | 30 | 0,0000446 | 30,673389 | 0,0000042 | 0,0091041 | 0,9173646 |
| 63 | D- 37. | ПНС-4 | 0,515 | 0,01 | 1991 | 2 | 44 | 0,0050047 | 30,291239 | 0,00005 | 0,0091541 | 0,9170777 |
| 64 | ПНС-4 | D- 37.(02) | 0,515 | 0,0026 | 1991 | 2 | 44 | 0,0050047 | 30,291239 | 0,000013 | 0,0091671 | 0,9170031 |
| 65 | D- 37.(02) | D- 37.(03) | 0,614 | 0,01 | 1991 | 2 | 44 | 0,0050047 | 36,761026 | 0,00005 | 0,0092171 | 0,9166549 |
| 66 | D- 37.(03) | Задвижка D-37-3 | 0,614 | 0,001 | 1991 | 2 | 44 | 0,0050047 | 31,641254 | 0,000005 | 0,0092221 | 0,9166249 |
| 67 | Задвижка D- 37-3 | D-150. | 0,614 | 0,229 | 1991 | 2 | 44 | 0,0020751 | 31,641254 | 0,0004752 | 0,0096973 | 0,9137790 |
| 68 | D-150. | D-151 | 0,614 | 0,107 | 1991 | 2 | 44 | 0,0020751 | 31,674786 | 0,000222 | 0,0099193 | 0,9124478 |
| 69 | D-151 | D-152/1 | 0,614 | 0,156 | 1991 | 2 | 44 | 0,0020751 | 31,674786 | 0,0003237 | 0,0102430 | 0,9105070 |
| 70 | D-152/1 | D-152. | 0,614 | 0,1 | 1991 | 2 | 44 | 0,0020751 | 31,674786 | 0,0002075 | 0,0104505 | 0,9092629 |
| 71 | D-152. | D-153. | 0,614 | 0,125 | 1991 | 2 | 44 | 0,0020751 | 31,674786 | 0,0002594 | 0,0107099 | 0,9077078 |
| 72 | D-153. | D-154. | 0,614 | 0,076 | 2006 | 2 | 29 | 0,000038 | 31,674786 | 0,0000029 | 0,0107128 | 0,9076905 |
| 73 | D-154. | D-155. | 0,614 | 0,124 | 2006 | 2 | 29 | 0,000038 | 31,674786 | 0,0000047 | 0,0107175 | 0,9076622 |
| 74 | D-155. | D-156. | 0,614 | 0,1975 | 2006 | 2 | 29 | 0,000038 | 31,674786 | 0,0000075 | 0,0107250 | 0,9076172 |
| 75 | D-156. | D-157. | 0,614 | 0,148 | 2006 | 2 | 29 | 0,000038 | 31,674786 | 0,0000056 | 0,0107306 | 0,9075835 |
| 76 | D-157. | D-158. | 0,614 | 0,175 | 2006 | 2 | 29 | 0,000038 | 31,674786 | 0,0000067 | 0,0107373 | 0,9075436 |
| 77 | D-158. | D-159. | 0,614 | 0,089 | 2007 | 2 | 28 | 0,0000328 | 31,674786 | 0,0000029 | 0,0107402 | 0,9075261 |
| 78 | D-159. | Задвижка D-159. | 0,614 | 0,153 | 2007 | 2 | 28 | 0,0000328 | 31,091019 | 0,000005 | 0,0107452 | 0,9074965 |
| 79 | Задвижка D-159. | D-159. | 0,614 | 0,001 | 2007 | 2 | 28 | 0,0050047 | 31,091019 | 0,000005 | 0,0107502 | 0,9074670 |
| 80 | D-159. | D-160. | 0,614 | 0,1005 | 2007 | 2 | 28 | 0,0000328 | 36,210792 | 0,0000033 | 0,0107535 | 0,9074444 |
| 81 | D-160. | D-161. | 0,614 | 0,09 | 2007 | 2 | 28 | 0,0000328 | 36,210792 | 0,000003 | 0,0107565 | 0,9074241 |
| 82 | D-161. | D-162. | 0,5 | 0,0615 | 2007 | 2 | 28 | 0,0000328 | 29,246828 | 0,000002 | 0,0107585 | 0,9074129 |
| 83 | D-162. | D-163. | 0,614 | 0,01 | 2007 | 1 | 28 | 0,0000328 | 36,035509 | 0,0000003 | 0,0107588 | 0,9074107 |
| 84 | D-163. | D-164. | 0,614 | 0,019 | 2007 | 1 | 28 | 0,0000328 | 36,035509 | 0,0000006 | 0,0107594 | 0,9074064 |
| 85 | D-164. | D-165. | 0,614 | 0,02 | 2007 | 2 | 28 | 0,0000328 | 36,035509 | 0,0000007 | 0,0107601 | 0,9074019 |
| 86 | D-165. | Д-166 | 0,614 | 0,001 | 1992 | 1 | 43 | 0,0013885 | 36,035509 | 0,0000014 | 0,0107615 | 0,9073924 |
| 87 | Д-166 | вход в землю | 0,614 | 0,091 | 1992 | 1 | 43 | 0,0013885 | 36,035509 | 0,0001264 | 0,0108879 | 0,9065306 |
| 88 | вход в землю | Опуск у D-166. | 0,614 | 0,027 | 1992 | 2 | 43 | 0,0013885 | 36,035509 | 0,0000375 | 0,0109254 | 0,9062749 |
| 89 | Опуск у D-166. | D-166. | 0,614 | 0,001 | 1992 | 2 | 43 | 0,0013885 | 36,035509 | 0,0000014 | 0,0109268 | 0,9062654 |
| 90 | D-166. | D-167. | 0,614 | 0,05 | 1992 | 2 | 43 | 0,0013885 | 36,035509 | 0,0000694 | 0,0109962 | 0,9057919 |
| 91 | D-167. | Задвижка D-168. | 0,614 | 0,03 | 1992 | 2 | 43 | 0,0013885 | 35,941009 | 0,0000417 | 0,0110379 | 0,9055085 |
| 92 | Задвижка D-168. | D-168. | 0,614 | 0,031 | 1992 | 2 | 43 | 0,0050047 | 35,941009 | 0,0001551 | 0,0111930 | 0,9044531 |
| 93 | D-168. | D-168. 01 | 0,414 | 0,03913 | 2007 | 3 | 28 | 0,0000328 | 22,049443 | 0,0000013 | 0,0111943 | 0,9044477 |
| 94 | D-168. 01 | D-169. | 0,414 | 0,47345 | 2007 | 3 | 28 | 0,0000328 | 22,049443 | 0,0000155 | 0,0112098 | 0,9043828 |
| 95 | D-169. | D-170. | 0,414 | 0,11109 | 2007 | 3 | 28 | 0,0000328 | 22,049443 | 0,0000036 | 0,0112134 | 0,9043676 |
| 96 | D-170. | D-170. | 0,414 | 0,32356 | 2007 | 3 | 28 | 0,0000328 | 22,049443 | 0,0000106 | 0,0112240 | 0,9043233 |
| 97 | D-170. | D-170. | 0,414 | 0,09348 | 2007 | 3 | 28 | 0,0000328 | 21,176962 | 0,0000031 | 0,0112271 | 0,9043110 |
| 98 | D-170. | D-171. | 0,414 | 0,001 | 2007 | 2 | 28 | 0,0050047 | 21,176962 | 0,000005 | 0,0112321 | 0,9042909 |
| 99 | D-171. | D-135. 03 | 0,414 | 0,32744 | 2007 | 3 | 28 | 0,0000328 | 23,068994 | 0,0000108 | 0,0112429 | 0,9042439 |
| 100 | D-135. 03 | D-135. 01 | 0,414 | 0,08774 | 2007 | 3 | 28 | 0,0050047 | 23,068994 | 0,0004391 | 0,0116820 | 0,9023265 |
| 101 | D-135. 01 | Задвижка D-135 -1. | 0,414 | 0,08782 | 2007 | 3 | 28 | 0,0000328 | 22,902168 | 0,0000029 | 0,0116849 | 0,9023140 |
| 102 | Задвижка D-135 -1. | D-135. | 0,414 | 0,08782 | 2007 | 2 | 28 | 0,0050047 | 22,902168 | 0,0004395 | 0,0121244 | 0,9004088 |
| 103 | D-135. | D-136. | 0,309 | 0,107 | 1999 | 2 | 36 | 0,0001525 | 16,552992 | 0,0000163 | 0,0121407 | 0,9003577 |
| 104 | D-136. | D-137. | 0,309 | 0,003 | 1999 | 2 | 36 | 0,0050047 | 16,552992 | 0,000015 | 0,0121557 | 0,9003107 |
| 105 | D-137. | D-138. | 0,309 | 0,003 | 1999 | 2 | 36 | 0,0050047 | 16,552992 | 0,000015 | 0,0121707 | 0,9002637 |
| 106 | D-138. | D-139. | 0,309 | 0,146 | 1999 | 3 | 36 | 0,0001525 | 16,552992 | 0,0000223 | 0,0121930 | 0,9001939 |
| 107 | D-139. | D-140. | 0,309 | 0,1 | 1999 | 2 | 36 | 0,0001525 | 16,552992 | 0,0000153 | 0,0122083 | 0,9001461 |
| 108 | D-140. | D-141. | 0,309 | 0,1965 | 1999 | 2 | 36 | 0,0001525 | 16,552992 | 0,00003 | 0,0122383 | 0,9000522 |
| 109 | D-141. | Задвижка B-128-1. | 0,309 | 0,194 | 1999 | 2 | 36 | 0,0001525 | 16,552992 | 0,0000296 | 0,0122679 | 0,8999595 |
| 110 | Задвижка В-128-1 | B-128. | 0,3 | 0,001 | 1999 | 2 | 36 | 0,0050047 | 17,256535 | 0,000005 | 0,0122729 | 0,8999432 |
| 111 | B-128. | B-129. | 0,513 | 0,08 | 2000 | 2 | 35 | 0,0001198 | 29,953871 | 0,0000096 | 0,0122825 | 0,8998889 |
| 112 | B-129. | B-129/1 | 0,513 | 0,028 | 2003 | 2 | 32 | 0,0000635 | 29,953871 | 0,0000018 | 0,0122843 | 0,8998788 |
| 113 | B-129/1 | B-130. | 0,612 | 0,094 | 1994 | 2 | 41 | 0,000667 | 36,376733 | 0,0000627 | 0,0123470 | 0,8994471 |
| 114 | B-130. | B-130. 1 | 0,513 | 0,083 | 2006 | 2 | 29 | 0,000038 | 29,654114 | 0,0000032 | 0,0123502 | 0,8994294 |
| 115 | B-130. 1 | B-131. | 0,513 | 0,147 | 2001 | 2 | 34 | 0,0000955 | 29,654114 | 0,000014 | 0,0123642 | 0,8993506 |
| 116 | B-131. | Задвижка B-131. | 0,513 | 0,001 | 2001 | 2 | 34 | 0,0050047 | 27,764662 | 0,000005 | 0,0123692 | 0,8993243 |
| 117 | Задвижка B-131. | B-132. | 0,513 | 0,825 | 2000 | 2 | 35 | 0,0001198 | 27,764662 | 0,0000988 | 0,0124680 | 0,8988051 |
| 118 | B-132. | B-133. | 0,513 | 0,197 | 1998 | 2 | 37 | 0,0001975 | 27,764662 | 0,0000389 | 0,0125069 | 0,8986006 |
| 119 | B-133. | B-134. | 0,513 | 0,092 | 1998 | 2 | 37 | 0,0001975 | 27,764662 | 0,0000182 | 0,0125251 | 0,8985051 |
| 120 | B-134. | В- 135/1 | 0,513 | 0,13 | 1997 | 2 | 38 | 0,0002602 | 27,764662 | 0,0000338 | 0,0125589 | 0,8983273 |
| 121 | В- 135/1 | B-135. | 0,614 | 0,165 | 1997 | 2 | 38 | 0,0002602 | 35,666654 | 0,0000429 | 0,0126018 | 0,8980375 |
| 122 | B-135. | B-136. | 0,614 | 0,104 | 1997 | 2 | 38 | 0,0002602 | 35,666654 | 0,0000271 | 0,0126289 | 0,8978548 |
| 123 | B-136. | Задвижка В-136-2 | 0,3 | 0,0001 | 2025 | 2 | 10 | 0,0050047 | 17,257696 | 0,0000005 | 0,0126294 | 0,8978532 |
| 124 | Задвижка В-136-2 | Обобщеный потребитель | 0,3 | 0,0001 | 2025 | 2 | 10 | 0,0050047 | 17,257825 | 0,0000005 | 0,0126299 | 0,8978516 |

**Рисунок 7 – Сравнительный анализ нормативной и фактической ВБР по пути движения теплоносителя, в зоне действия ИвТЭЦ-3 (наиболее удаленный потребитель) (рисунок П46.2 МУ)**

* 1. **Котельная № 2**

Результаты расчета показателей надежности теплоснабжения, сформированные в соответствии с Приложением 46 МУ, по методике расчета, изложенной в Приложении 18 МУ, представлены на рисунках и в таблице ниже.



**Рисунок 8 – Путь движения теплоносителя от источника тепловой энергии до конечного потребителя, в зоне действия котельной № 2 (рисунок П46.1 МУ)**

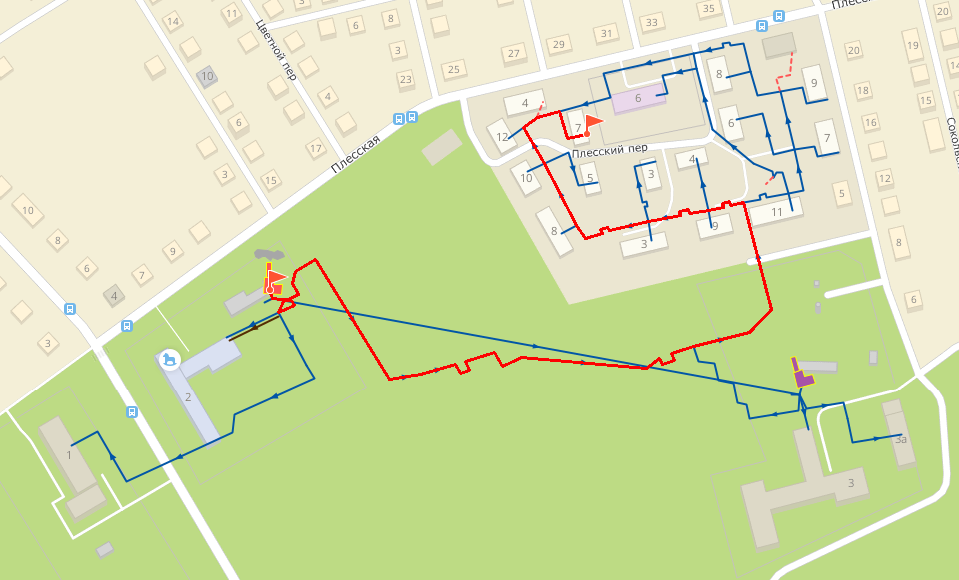
**Таблица 6 - Результаты расчета вероятности безотказной работы теплопроводов зоны котельной № 2 единой теплоснабжающей организации №01, при поэтапной реконструкции участков тепловой сети, осуществляемой за период до 2035 года (таблица П46.1 МУ)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Номер участка пути** | **Начальная камера участка** | **Конечная камера участка** | **Диаметр трубопровода на участке, м** | **Длина трубопровода на участке, км** | **Год прокладки трубопровода** | **Тип прокладки (1-надземная; 2-подземная)** | **Продолжительность эксплуатации участка без капитального ремонта (реконструкции), лет** | **Частота (интенсивность) отказа участка, 1/час** | **Среднее время восстановления участка, час** | **Параметр потока отказов теплоснабжения при отказе участка, 1/час** | **Параметр потока отказов теплоснабжения накопленным итогом, 1/час** | **Вероятность безотказной работы пути относительно конечного потребителя** |
| 1 | Котельная №2 | узел | 0,15 | 0,001 | 1984 | 2 | 51 | 0,007591 | 9,1 | 0,0000076 | 0,0000076 | 0,9999353 |
| 2 | узел | узел | 0,15 | 0,001 | 1984 | 2 | 51 | 0,007591 | 9,1 | 0,0000076 | 0,0000152 | 0,9998706 |
| 3 | узел | T002001 | 0,15 | 0,022 | 1984 | 2 | 51 | 0,007591 | 9,1 | 0,0001670 | 0,0001822 | 0,9984481 |
| 4 | T002001 | t0020102 | 0,051 | 0,053 | 1984 | 1 | 51 | 0,007591 | 4,6 | 0,0004023 | 0,0005845 | 0,9967189 |
| 5 | t0020102 | гараж, склады | 0,051 | 0,06 | 1984 | 1 | 51 | 0,0759097 | 4,6 | 0,0045546 | 0,0051391 | 0,9771436 |

**Рисунок 9 – Сравнительный анализ нормативной и фактической ВБР по пути движения теплоносителя, в зоне действия котельной № 2 (рисунок П46.2 МУ)**

* 1. **Котельная № 3**

Результаты расчета показателей надежности теплоснабжения, сформированные в соответствии с Приложением 46 МУ, по методике расчета, изложенной в Приложении 18 МУ, представлены на рисунках и в таблице ниже.



**Рисунок 10 – Путь движения теплоносителя от источника тепловой энергии до конечного потребителя, в зоне действия котельной № 3 (рисунок П46.1 МУ)**

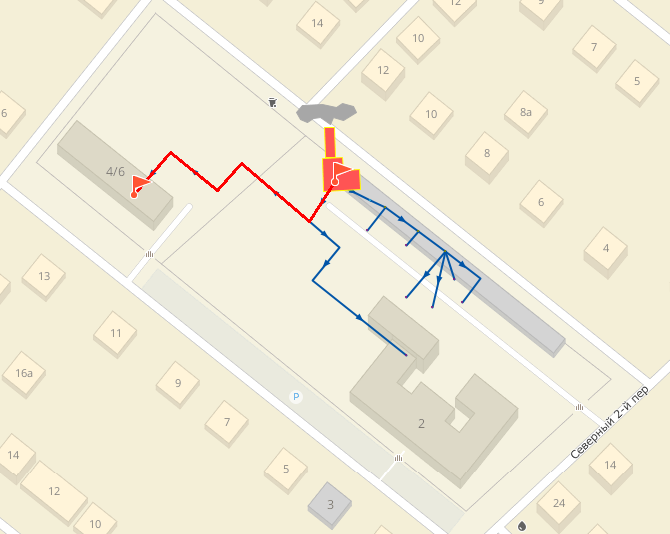
**Таблица 7 - Результаты расчета вероятности безотказной работы теплопроводов зоны котельной № 3 единой теплоснабжающей организации №01, при поэтапной реконструкции участков тепловой сети, осуществляемой за период до 2035 года (таблица П46.1 МУ)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Номер участка пути** | **Начальная камера участка** | **Конечная камера участка** | **Диаметр трубопровода на участке, м** | **Длина трубопровода на участке, км** | **Год прокладки трубопровода** | **Тип прокладки (1-надземная; 2-подземная)** | **Продолжительность эксплуатации участка без капитального ремонта (реконструкции), лет** | **Частота (интенсивность) отказа участка, 1/час** | **Среднее время восстановления участка, час** | **Параметр потока отказов теплоснабжения при отказе участка, 1/час** | **Параметр потока отказов теплоснабжения накопленным итогом, 1/час** | **Вероятность безотказной работы пути относительно конечного потребителя** |
| 1 | Котельная №3 | узел | 0,125 | 0,0001 | 1984 | 2 | 51 | 0,0759097 | 7,9 | 0,0000076 | 0,0000076 | 0,9999442 |
| 2 | узел | T003001 | 0,125 | 0,012 | 1984 | 2 | 51 | 0,0759097 | 7,9 | 0,0009109 | 0,0009185 | 0,9932530 |
| 3 | T003001 | T003000 | 0,1 | 0,335 | 1984 | 2 | 51 | 0,0007591 | 6,6 | 0,0002543 | 0,0011728 | 0,9917003 |
| 4 | T003000 | T003001 | 0,1 | 0,061 | 1984 | 2 | 51 | 0,0007591 | 6,6 | 0,0000463 | 0,0012191 | 0,9914176 |
| 5 | T003001 | T003014 | 0,082 | 0,015 | 1984 | 2 | 51 | 0,0759097 | 5,8 | 0,0011386 | 0,0023577 | 0,9852491 |
| 6 | T003014 | T003013 | 0,082 | 0,04 | 1984 | 2 | 51 | 0,0007591 | 5,8 | 0,0000304 | 0,0023881 | 0,9850846 |
| 7 | T003013 | T003012 | 0,082 | 0,048 | 1984 | 2 | 51 | 0,0007591 | 5,8 | 0,0000364 | 0,0024245 | 0,9848880 |
| 8 | T003012 | T003011 | 0,082 | 0,048 | 1984 | 2 | 51 | 0,0007591 | 5,8 | 0,0000364 | 0,0024609 | 0,9846914 |
| 9 | T003011 | T003010 | 0,082 | 0,036 | 1984 | 2 | 51 | 0,0007591 | 5,8 | 0,0000273 | 0,0024882 | 0,9845437 |
| 10 | T003010 | T003009 | 0,082 | 0,0085 | 1984 | 2 | 51 | 0,0759097 | 5,8 | 0,0006452 | 0,0031334 | 0,9810622 |
| 11 | T003009 | T003008 | 0,082 | 0,022 | 1984 | 2 | 51 | 0,007591 | 5,8 | 0,0001670 | 0,0033004 | 0,9801612 |
| 12 | T003008 | МУП-4 ж/дом | 0,039 | 0,024 | 1984 | 2 | 51 | 0,007591 | 4,1 | 0,0001822 | 0,0034826 | 0,9794593 |

**Рисунок 11 – Сравнительный анализ нормативной и фактической ВБР по пути движения теплоносителя, в зоне действия котельной № 3 (рисунок П46.2 МУ)**

* 1. **Котельная № 10**

Результаты расчета показателей надежности теплоснабжения, сформированные в соответствии с Приложением 46 МУ, по методике расчета, изложенной в Приложении 18 МУ, представлены на рисунках и в таблице ниже.



**Рисунок 12 – Путь движения теплоносителя от источника тепловой энергии до конечного потребителя, в зоне действия котельной № 10 (рисунок П46.1 МУ)**

**Таблица 8 - Результаты расчета вероятности безотказной работы теплопроводов зоны котельной № 10 единой теплоснабжающей организации №01, при поэтапной реконструкции участков тепловой сети, осуществляемой за период до 2035 года (таблица П46.1 МУ)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Номер участка пути** | **Начальная камера участка** | **Конечная камера участка** | **Диаметр трубопровода на участке, м** | **Длина трубопровода на участке, км** | **Год прокладки трубопровода** | **Тип прокладки (1-надземная; 2-подземная)** | **Продолжительность эксплуатации участка без капитального ремонта (реконструкции), лет** | **Частота (интенсивность) отказа участка, 1/час** | **Среднее время восстановления участка, час** | **Параметр потока отказов теплоснабжения при отказе участка, 1/час** | **Параметр потока отказов теплоснабжения накопленным итогом, 1/час** | **Вероятность безотказной работы пути относительно конечного потребителя** |
| 1 | Котельная №10 | T010001 | 0,07 | 0,004 | 1985 | 2 | 50 | 0,0412604 | 5,4 | 0,0001650 | 0,0001650 | 0,9991411 |
| 2 | T010001 | Обл.кожно-венер.дисп (корп2) | 0,036 | 0,067 | 1985 | 2 | 50 | 0,0412604 | 4,0 | 0,0027644 | 0,0029294 | 0,9883957 |

**Рисунок 13 – Сравнительный анализ нормативной и фактической ВБР по пути движения теплоносителя, в зоне действия котельной № 10 (рисунок П46.2 МУ)**

* 1. **Котельная № 23**

Результаты расчета показателей надежности теплоснабжения, сформированные в соответствии с Приложением 46 МУ, по методике расчета, изложенной в Приложении 18 МУ, представлены на рисунках и в таблице ниже.



**Рисунок 14 – Путь движения теплоносителя от источника тепловой энергии до конечного потребителя, в зоне действия котельной № 23 (рисунок П46.1 МУ)**

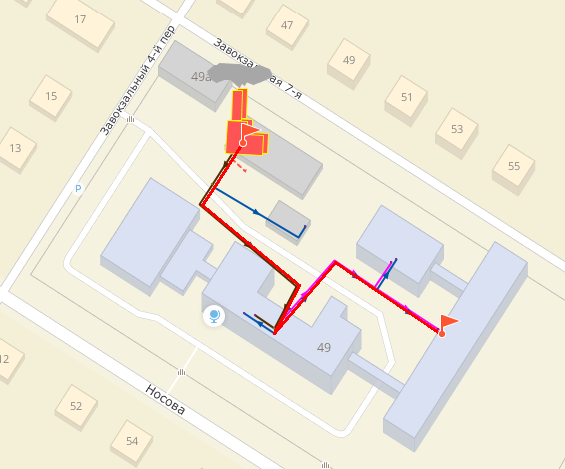
**Таблица 9 - Результаты расчета вероятности безотказной работы теплопроводов зоны котельной № 23 единой теплоснабжающей организации №01, при поэтапной реконструкции участков тепловой сети, осуществляемой за период до 2035 года (таблица П46.1 МУ)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Номер участка пути** | **Начальная камера участка** | **Конечная камера участка** | **Диаметр трубопровода на участке, м** | **Длина трубопровода на участке, км** | **Год прокладки трубопровода** | **Тип прокладки (1-надземная; 2-подземная)** | **Продолжительность эксплуатации участка без капитального ремонта (реконструкции), лет** | **Частота (интенсивность) отказа участка, 1/час** | **Среднее время восстановления участка, час** | **Параметр потока отказов теплоснабжения при отказе участка, 1/час** | **Параметр потока отказов теплоснабжения накопленным итогом, 1/час** | **Вероятность безотказной работы пути относительно конечного потребителя** |
| 1 | Котельная №23 | TK6 | 0,408 | 0,377 | 1990 | 2 | 45 | 0,000318 | 23,0 | 0,0001199 | 0,0001199 | 0,9974608 |
| 2 | TK6 | TK5 | 0,207 | 0,074 | 1990 | 2 | 45 | 0,000318 | 11,3 | 0,0000235 | 0,0001434 | 0,9972160 |
| 3 | TK5 | TK4 | 0,207 | 0,079 | 1990 | 2 | 45 | 0,000318 | 11,3 | 0,0000251 | 0,0001685 | 0,9969546 |
| 4 | TK4 | t.4' | 0,207 | 0,045 | 1990 | 2 | 45 | 0,000318 | 11,3 | 0,0000143 | 0,0001828 | 0,9968057 |
| 5 | t.4' | TK3A | 0,207 | 0,112 | 1990 | 2 | 45 | 0,000318 | 11,3 | 0,0000356 | 0,0002184 | 0,9964352 |
| 6 | TK3A | TK2B' | 0,207 | 0,065 | 1990 | 2 | 45 | 0,000318 | 11,3 | 0,0000207 | 0,0002391 | 0,9962202 |
| 7 | TK2B' | TK2A | 0,207 | 0,093 | 1990 | 2 | 45 | 0,000318 | 11,3 | 0,0000296 | 0,0002687 | 0,9959125 |
| 8 | TK2A | TK2 | 0,207 | 0,153 | 1990 | 2 | 45 | 0,000318 | 11,3 | 0,0000487 | 0,0003174 | 0,9954063 |
| 9 | TK2 | TK1 | 0,207 | 0,21 | 1990 | 2 | 45 | 0,000318 | 11,3 | 0,0000668 | 0,0003842 | 0,9947115 |
| 10 | TK1 | TK11 | 0,207 | 0,042 | 1990 | 2 | 45 | 0,000318 | 11,3 | 0,0000134 | 0,0003976 | 0,9945725 |
| 11 | TK11 | TK12 | 0,15 | 0,082 | 1990 | 2 | 45 | 0,000318 | 9,1 | 0,0000261 | 0,0004237 | 0,9943543 |
| 12 | TK12 | TK13 | 0,15 | 0,072 | 1990 | 2 | 45 | 0,000318 | 9,1 | 0,0000229 | 0,0004466 | 0,9941627 |
| 13 | TK13 | TK13A | 0,125 | 0,052 | 1990 | 2 | 45 | 0,000318 | 7,9 | 0,0000165 | 0,0004631 | 0,9940428 |
| 14 | TK13A | TK14 | 0,125 | 0,103 | 1990 | 2 | 45 | 0,000318 | 7,9 | 0,0000328 | 0,0004959 | 0,9938053 |
| 15 | TK14 | TK14A | 0,1 | 0,022 | 1990 | 2 | 45 | 0,000318 | 6,6 | 0,0000070 | 0,0005029 | 0,9937625 |
| 16 | TK14A | TKCH1 | 0,1 | 0,023 | 1990 | 2 | 45 | 0,000318 | 6,6 | 0,0000073 | 0,0005102 | 0,9937178 |
| 17 | TKCH1 | TKCH2 | 0,1 | 0,14 | 1990 | 2 | 45 | 0,000318 | 6,6 | 0,0000445 | 0,0005547 | 0,9934455 |
| 18 | TKCH2 | Жилой дом | 0,051 | 0,073 | 1990 | 2 | 45 | 0,000318 | 4,6 | 0,0000232 | 0,0005779 | 0,9933467 |

**Рисунок 15 – Сравнительный анализ нормативной и фактической ВБР по пути движения теплоносителя,   
в зоне действия котельной № 23 (рисунок П46.2 МУ)**

* 1. **Котельная № 24**

Результаты расчета показателей надежности теплоснабжения, сформированные в соответствии с Приложением 46 МУ, по методике расчета, изложенной в Приложении 18 МУ, представлены на рисунках и в таблице ниже.



**Рисунок 16 – Путь движения теплоносителя от источника тепловой энергии до конечного потребителя, в зоне действия котельной № 24 (рисунок П46.1 МУ)**

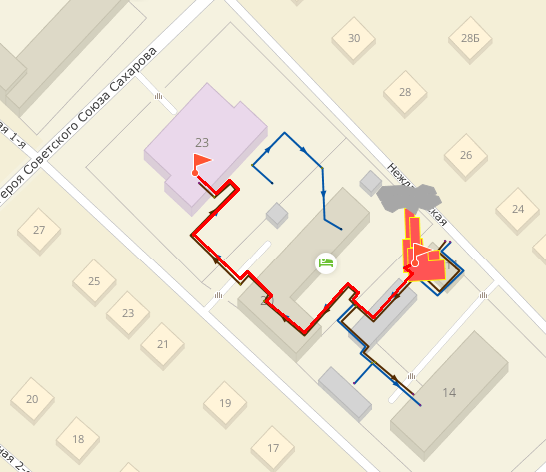
**Таблица 10 - Результаты расчета вероятности безотказной работы теплопроводов зоны котельной № 24 единой теплоснабжающей организации №01, при поэтапной реконструкции участков тепловой сети, осуществляемой за период до 2035 года (таблица П46.1 МУ)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Номер участка пути** | **Начальная камера участка** | **Конечная камера участка** | **Диаметр трубопровода на участке, м** | **Длина трубопровода на участке, км** | **Год прокладки трубопровода** | **Тип прокладки (1-надземная; 2-подземная)** | **Продолжительность эксплуатации участка без капитального ремонта (реконструкции), лет** | **Частота (интенсивность) отказа участка, 1/час** | **Среднее время восстановления участка, час** | **Параметр потока отказов теплоснабжения при отказе участка, 1/час** | **Параметр потока отказов теплоснабжения накопленным итогом, 1/час** | **Вероятность безотказной работы пути относительно конечного потребителя** |
| 1 | Котельная №24 | узел | 0,207 | 0,0001 | 1994 | 2 | 41 | 0,000667 | 12,1 | 0,0000001 | 0,0000001 | 0,9999992 |
| 2 | узел | T024001 | 0,207 | 0,0095 | 1994 | 2 | 41 | 0,000667 | 12,1 | 0,0000063 | 0,0000064 | 0,9999226 |
| 3 | T024001 | T024001(1) | 0,125 | 0,06 | 1994 | 2 | 41 | 0,000667 | 7,9 | 0,0000400 | 0,0000464 | 0,9996066 |
| 4 | T024001(1) | T024002 | 0,1 | 0,025 | 1994 | 2 | 41 | 0,000667 | 6,7 | 0,0000167 | 0,0000631 | 0,9994942 |
| 5 | T024002 | Гороно Школа №43 общежитие | 0,07 | 0,0355 | 1994 | 2 | 41 | 0,000667 | 5,4 | 0,0000237 | 0,0000868 | 0,9993663 |

**Рисунок 17 – Сравнительный анализ нормативной и фактической ВБР по пути движения теплоносителя, в зоне действия котельной № 24 (рисунок П46.2 МУ)**

* 1. **Котельная № 25**

Результаты расчета показателей надежности теплоснабжения, сформированные в соответствии с Приложением 46 МУ, по методике расчета, изложенной в Приложении 18 МУ, представлены на рисунках и в таблице ниже.



**Рисунок 18 – Путь движения теплоносителя от источника тепловой энергии до конечного потребителя, в зоне действия котельной № 25 (рисунок П46.1 МУ)**

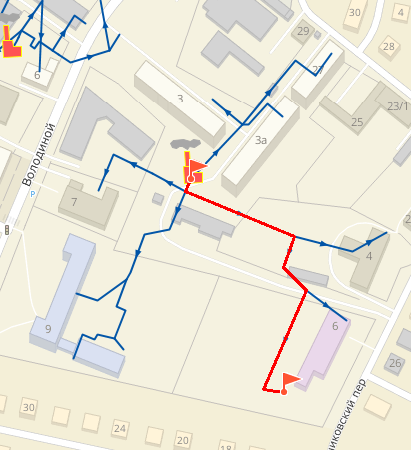
**Таблица 11 - Результаты расчета вероятности безотказной работы теплопроводов зоны котельной № 25 единой теплоснабжающей организации №01, при поэтапной реконструкции участков тепловой сети, осуществляемой за период до 2035 года (таблица П46.1 МУ)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Номер участка пути** | **Начальная камера участка** | **Конечная камера участка** | **Диаметр трубопровода на участке, м** | **Длина трубопровода на участке, км** | **Год прокладки трубопровода** | **Тип прокладки (1-надземная; 2-подземная)** | **Продолжительность эксплуатации участка без капитального ремонта (реконструкции), лет** | **Частота (интенсивность) отказа участка, 1/час** | **Среднее время восстановления участка, час** | **Параметр потока отказов теплоснабжения при отказе участка, 1/час** | **Параметр потока отказов теплоснабжения накопленным итогом, 1/час** | **Вероятность безотказной работы пути относительно конечного потребителя** |
| 1 | Котельная №25 | узел | 0,1 | 0,001 | 1981 | 2 | 54 | 0,5935023 | 6,7 | 0,0005935 | 0,0005935 | 0,9962551 |
| 2 | узел | узел | 0,1 | 0,001 | 1981 | 2 | 54 | 0,5935023 | 6,7 | 0,0005935 | 0,0011870 | 0,9925102 |
| 3 | узел | T025001 | 0,1 | 0,001 | 1981 | 2 | 54 | 0,5935023 | 6,7 | 0,0005935 | 0,0017805 | 0,9887653 |
| 4 | T025001 | t025001 | 0,1 | 0,0565 | 1981 | 1 | 54 | 0,005935 | 6,7 | 0,0003353 | 0,0021158 | 0,9866494 |
| 5 | t025001 | t025101 | 0,1 | 0,0125 | 1981 | 1 | 54 | 0,0593502 | 6,7 | 0,0007419 | 0,0028577 | 0,9819682 |
| 6 | t025101 | t025003 | 0,1 | 0,032 | 1981 | 1 | 54 | 0,005935 | 6,7 | 0,0001899 | 0,0030476 | 0,9807698 |
| 7 | t025003 | Горздравотдел д/сад-17 | 0,07 | 0,013 | 1981 | 2 | 54 | 0,0593502 | 5,4 | 0,0007716 | 0,0038192 | 0,9768380 |

**Рисунок 19 – Сравнительный анализ нормативной и фактической ВБР по пути движения теплоносителя, в зоне действия котельной № 25 (рисунок П46.2 МУ)**

* 1. **Котельная № 30**

Результаты расчета показателей надежности теплоснабжения, сформированные в соответствии с Приложением 46 МУ, по методике расчета, изложенной в Приложении 18 МУ, представлены на рисунках и в таблице ниже.



**Рисунок 20 – Путь движения теплоносителя от источника тепловой энергии до конечного потребителя, в зоне действия котельной № 30 (рисунок П46.1 МУ)**

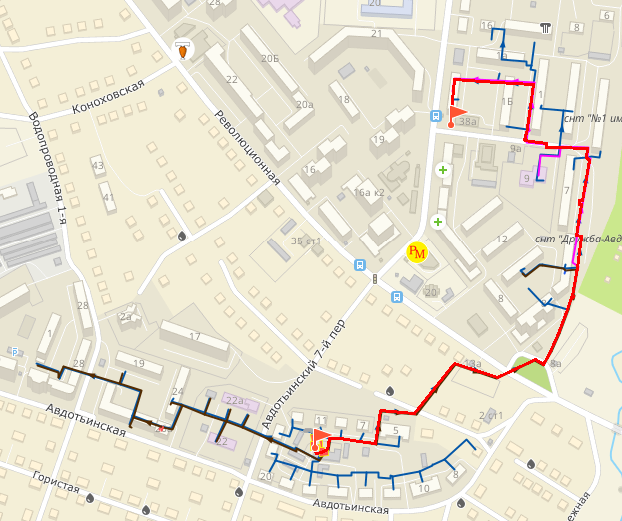
**Таблица 12 - Результаты расчета вероятности безотказной работы теплопроводов зоны котельной № 30 единой теплоснабжающей организации №01, при поэтапной реконструкции участков тепловой сети, осуществляемой за период до 2035 года (таблица П46.1 МУ)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Номер участка пути** | **Начальная камера участка** | **Конечная камера участка** | **Диаметр трубопровода на участке, м** | **Длина трубопровода на участке, км** | **Год прокладки трубопровода** | **Тип прокладки (1-надземная; 2-подземная)** | **Продолжительность эксплуатации участка без капитального ремонта (реконструкции), лет** | **Частота (интенсивность) отказа участка, 1/час** | **Среднее время восстановления участка, час** | **Параметр потока отказов теплоснабжения при отказе участка, 1/час** | **Параметр потока отказов теплоснабжения накопленным итогом, 1/час** | **Вероятность безотказной работы пути относительно конечного потребителя** |
| 1 | Котельная №30 | T030001 | 0,125 | 0,01 | 2016 | 2 | 19 | 0,0000138 | 7,9 | 0,0000001 | 0,0000001 | 0,9999989 |
| 2 | T030001 | T030004 | 0,082 | 0,067 | 2016 | 2 | 19 | 0,0000138 | 5,9 | 0,0000009 | 0,0000010 | 0,9999935 |
| 3 | T030004 | T030005 | 0,082 | 0,05 | 2016 | 2 | 19 | 0,0000138 | 5,9 | 0,0000007 | 0,0000017 | 0,9999894 |
| 4 | T030005 | Гороно прачечечная | 0,039 | 0,04 | 2016 | 2 | 19 | 0,0000138 | 4,1 | 0,0000006 | 0,0000023 | 0,9999871 |

**Рисунок 21 – Сравнительный анализ нормативной и фактической ВБР по пути движения теплоносителя, в зоне действия котельной № 30 (рисунок П46.2 МУ)**

* 1. **Котельная № 33**

Результаты расчета показателей надежности теплоснабжения, сформированные в соответствии с Приложением 46 МУ, по методике расчета, изложенной в Приложении 18 МУ, представлены на рисунках и в таблице ниже.



**Рисунок 22 – Путь движения теплоносителя от источника тепловой энергии до конечного потребителя, в зоне действия котельной № 33 (рисунок П46.1 МУ)**

**Таблица 13 - Результаты расчета вероятности безотказной работы теплопроводов зоны котельной № 33 единой теплоснабжающей организации №01, при поэтапной реконструкции участков тепловой сети, осуществляемой за период до 2035 года (таблица П46.1 МУ)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Номер участка пути** | **Начальная камера участка** | **Конечная камера участка** | **Диаметр трубопровода на участке, м** | **Длина трубопровода на участке, км** | **Год прокладки трубопровода** | **Тип прокладки (1-надземная; 2-подземная)** | **Продолжительность эксплуатации участка без капитального ремонта (реконструкции), лет** | **Частота (интенсивность) отказа участка, 1/час** | **Среднее время восстановления участка, час** | **Параметр потока отказов теплоснабжения при отказе участка, 1/час** | **Параметр потока отказов теплоснабжения накопленным итогом, 1/час** | **Вероятность безотказной работы пути относительно конечного потребителя** |
| 1 | Котельная №33 | узел | 0,207 | 0,001 | 1986 | 2 | 49 | 0,023218 | 11,7 | 0,0000232 | 0,0000232 | 0,9997494 |
| 2 | узел | узел | 0,207 | 0,001 | 1986 | 2 | 49 | 0,023218 | 11,7 | 0,0000232 | 0,0000464 | 0,9994988 |
| 3 | узел | T033001 | 0,207 | 0,0167 | 1986 | 2 | 49 | 0,0023218 | 11,7 | 0,0000388 | 0,0000852 | 0,9990803 |
| 4 | T033001 | T033002 | 0,207 | 0,016 | 1986 | 2 | 49 | 0,0023218 | 11,7 | 0,0000371 | 0,0001223 | 0,9986793 |
| 5 | T033002 | T033003 | 0,207 | 0,0252 | 1986 | 2 | 49 | 0,0002322 | 11,7 | 0,0000059 | 0,0001282 | 0,9986162 |
| 6 | T033003 | T033004 | 0,207 | 0,019 | 1986 | 2 | 49 | 0,0023218 | 11,7 | 0,0000441 | 0,0001723 | 0,9981401 |
| 7 | T033004 | T033006 | 0,207 | 0,123 | 1986 | 2 | 49 | 0,0002322 | 11,7 | 0,0000286 | 0,0002009 | 0,9978319 |
| 8 | T033006 | T033007 | 0,207 | 0,1715 | 1986 | 2 | 49 | 0,0002322 | 11,7 | 0,0000398 | 0,0002407 | 0,9974021 |
| 9 | T033007 | T033008 | 0,207 | 0,0165 | 1986 | 2 | 49 | 0,0023218 | 11,7 | 0,0000383 | 0,0002790 | 0,9969886 |
| 10 | T033008 | T033009 | 0,207 | 0,0585 | 1986 | 2 | 49 | 0,0002322 | 11,7 | 0,0000136 | 0,0002926 | 0,9968420 |
| 11 | T033009 | T033010 | 0,207 | 0,091 | 1986 | 2 | 49 | 0,0002322 | 11,7 | 0,0000211 | 0,0003137 | 0,9966140 |
| 12 | T033010 | T033012 | 0,15 | 0,174 | 1986 | 2 | 49 | 0,0002322 | 8,9 | 0,0000404 | 0,0003541 | 0,9962810 |
| 13 | T033012 | T033014 | 0,15 | 0,057 | 1986 | 2 | 49 | 0,0002322 | 8,9 | 0,0000132 | 0,0003673 | 0,9961719 |
| 14 | T033014 | T033016 | 0,15 | 0,078 | 1986 | 2 | 49 | 0,0002322 | 8,9 | 0,0000181 | 0,0003854 | 0,9960226 |
| 15 | T033016 | T033017 | 0,15 | 0,0298 | 1986 | 2 | 49 | 0,0002322 | 8,9 | 0,0000069 | 0,0003923 | 0,9959656 |
| 16 | T033017 | T033019 | 0,082 | 0,0405 | 1986 | 2 | 49 | 0,0002322 | 5,9 | 0,0000094 | 0,0004017 | 0,9959143 |
| 17 | T033019 | T033019(1) | 0,082 | 0,0498 | 1986 | 2 | 49 | 0,0002322 | 5,9 | 0,0000116 | 0,0004133 | 0,9958512 |
| 18 | T033019(1) | МРПП аптека №108 | 0,07 | 0,092 | 1986 | 2 | 49 | 0,0002322 | 5,4 | 0,0000214 | 0,0004347 | 0,9957445 |

**Рисунок 23 – Сравнительный анализ нормативной и фактической ВБР по пути движения теплоносителя, в зоне действия котельной № 33 (рисунок П46.2 МУ)**

* 1. **Котельная № 39**

Результаты расчета показателей надежности теплоснабжения, сформированные в соответствии с Приложением 46 МУ, по методике расчета, изложенной в Приложении 18 МУ, представлены на рисунках и в таблице ниже.



**Рисунок 24 – Путь движения теплоносителя от источника тепловой энергии до конечного потребителя, в зоне действия котельной № 39 (рисунок П46.1 МУ)**

**Таблица 14 - Результаты расчета вероятности безотказной работы теплопроводов зоны котельной № 39 единой теплоснабжающей организации №01, при поэтапной реконструкции участков тепловой сети, осуществляемой за период до 2035 года (таблица П46.1 МУ)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Номер участка пути** | **Начальная камера участка** | **Конечная камера участка** | **Диаметр трубопровода на участке, м** | **Длина трубопровода на участке, км** | **Год прокладки трубопровода** | **Тип прокладки (1-надземная; 2-подземная)** | **Продолжительность эксплуатации участка без капитального ремонта (реконструкции), лет** | **Частота (интенсивность) отказа участка, 1/час** | **Среднее время восстановления участка, час** | **Параметр потока отказов теплоснабжения при отказе участка, 1/час** | **Параметр потока отказов теплоснабжения накопленным итогом, 1/час** | **Вероятность безотказной работы пути относительно конечного потребителя** |
| 1 | Котельная №39 | узел | 0,082 | 0,01 | 2008 | 2 | 27 | 0,0000287 | 5,9 | 0,0000003 | 0,0000003 | 0,9999983 |
| 2 | узел | ул.5 Сусанина 3 | 0,07 | 0,115 | 2008 | 2 | 27 | 0,0000287 | 5,4 | 0,0000033 | 0,0000036 | 0,9999806 |

**Рисунок 25 – Сравнительный анализ нормативной и фактической ВБР по пути движения теплоносителя, в зоне действия котельной № 39 (рисунок П46.2 МУ)**

* 1. **Котельная № 41**

Результаты расчета показателей надежности теплоснабжения, сформированные в соответствии с Приложением 46 МУ, по методике расчета, изложенной в Приложении 18 МУ, представлены на рисунках и в таблице ниже.



**Рисунок 26 – Путь движения теплоносителя от источника тепловой энергии до конечного потребителя, в зоне действия котельной № 41 (рисунок П46.1 МУ)**

**Таблица 15 - Результаты расчета вероятности безотказной работы теплопроводов зоны котельной № 41 единой теплоснабжающей организации №01, при поэтапной реконструкции участков тепловой сети, осуществляемой за период до 2035 года (таблица П46.1 МУ)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Номер участка пути** | **Начальная камера участка** | **Конечная камера участка** | **Диаметр трубопровода на участке, м** | **Длина трубопровода на участке, км** | **Год прокладки трубопровода** | **Тип прокладки (1-надземная; 2-подземная)** | **Продолжительность эксплуатации участка без капитального ремонта (реконструкции), лет** | **Частота (интенсивность) отказа участка, 1/час** | **Среднее время восстановления участка, час** | **Параметр потока отказов теплоснабжения при отказе участка, 1/час** | **Параметр потока отказов теплоснабжения накопленным итогом, 1/час** | **Вероятность безотказной работы пути относительно конечного потребителя** |
| 1 | Котельная №41 | узел | 0,051 | 0,001 | 2006 | 2 | 29 | 0,000038 | 4,6 | 0,0000000 | 0,0000000 | 0,9999998 |
| 2 | узел | Школа №29 | 0,051 | 0,05 | 2006 | 2 | 29 | 0,000038 | 4,6 | 0,0000019 | 0,0000019 | 0,9999910 |

**Рисунок 27 – Сравнительный анализ нормативной и фактической ВБР по пути движения теплоносителя, в зоне действия котельной № 41 (рисунок П46.2 МУ)**

* 1. **Котельная ООО «ТЭС»**

Результаты расчета показателей надежности теплоснабжения, сформированные в соответствии с Приложением 46 МУ, по методике расчета, изложенной в Приложении 18 МУ, представлены на рисунках и в таблице ниже.



**Рисунок 28 – Путь движения теплоносителя от источника тепловой энергии до конечного потребителя, в зоне действия котельной ООО «ТЭС» (рисунок П46.1 МУ)**

**Таблица 16 - Результаты расчета вероятности безотказной работы теплопроводов зоны котельной ООО «ТЭС» единой теплоснабжающей организации №01, при поэтапной реконструкции участков тепловой сети, осуществляемой за период до 2035 года (таблица П46.1 МУ)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Номер участка пути** | **Начальная камера участка** | **Конечная камера участка** | **Диаметр трубопровода на участке, м** | **Длина трубопровода на участке, км** | **Год прокладки трубопровода** | **Тип прокладки (1-надземная; 2-подземная)** | **Продолжительность эксплуатации участка без капитального ремонта (реконструкции), лет** | **Частота (интенсивность) отказа участка, 1/час** | **Среднее время восстановления участка, час** | **Параметр потока отказов теплоснабжения при отказе участка, 1/час** | **Параметр потока отказов теплоснабжения накопленным итогом, 1/час** | **Вероятность безотказной работы пути относительно конечного потребителя** |
| 1 | Котельная ООО «ТЭС» | узел | 0,259 | 0,01286 | 2024 | 1 | 11 | 0,000013 | 14,5 | 0,0000002 | 0,0000002 | 0,9999976 |
| 2 | узел | узел | 0,259 | 0,07817 | 2025 | 1 | 10 | 0,000013 | 14,5 | 0,0000010 | 0,0000012 | 0,9999828 |
| 3 | узел | узел | 0,259 | 0,09405 | 2026 | 1 | 9 | 0,000013 | 14,5 | 0,0000012 | 0,0000024 | 0,9999650 |
| 4 | узел | узел | 0,259 | 0,06097 | 2027 | 1 | 8 | 0,000013 | 14,5 | 0,0000008 | 0,0000032 | 0,9999535 |
| 5 | узел | узел | 0,207 | 0,17441 | 2028 | 1 | 7 | 0,000013 | 11,8 | 0,0000023 | 0,0000055 | 0,9999266 |
| 6 | узел | узел | 0,259 | 0,13632 | 2029 | 1 | 6 | 0,000013 | 14,5 | 0,0000018 | 0,0000073 | 0,9999008 |
| 7 | узел | узел | 0,207 | 0,15746 | 2030 | 1 | 5 | 0,000013 | 11,8 | 0,0000021 | 0,0000094 | 0,9998765 |
| 8 | узел | узел | 0,15 | 0,10022 | 2031 | 1 | 4 | 0,000013 | 8,9 | 0,0000013 | 0,0000107 | 0,9998648 |
| 9 | узел | узел | 0,15 | 0,17732 | 2032 | 1 | 3 | 0,000013 | 8,9 | 0,0000023 | 0,0000130 | 0,9998441 |
| 10 | узел | Потребитель | 0,05 | 0,04819 | 2033 | 1 | 2 | 0,000013 | 4,6 | 0,0000006 | 0,0000136 | 0,9998412 |

**Рисунок 29 – Сравнительный анализ нормативной и фактической ВБР по пути движения теплоносителя, в зоне действия котельной ООО «ТЭС» (рисунок П46.2 МУ)**

1. **Обоснование результатов оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки**

Результаты расчета перспективных показателей вероятности безотказной работы систем теплоснабжения представлены в разделе 4. Поскольку вероятность безотказной работы ни по 1 источнику теплоснабжения не опускается ниже предельно допустимого значения, готовность теплопроводов к несению тепловой нагрузки будет также выше минимально допустимого значения 0,97.

1. **Обоснование результатов оценки недоотпуска тепловой энергии по причине отказов (аварийных ситуаций) и простоев тепловых сетей и источников тепловой энергии**

Приведенный объем годового недоотпуска тепла в результате нарушений в подаче тепловой энергии по состоянию на 2022 год составляет 5,65% от годового отпуска тепловой энергии на нужды отопления, вентиляции и горячего водоснабжения совокупного потребителя (при этом нарушениями в подаче тепловой энергии, считается необеспечение необходимых параметров качества теплоносителей, поддерживаемых на границе раздела тепловых сетей в соответствии с договорными условиями).

Ожидаемая динамика изменения показателя при условии реализации мероприятий, учтенных инвестиционной программой регулируемых организаций, приведена в таблице ниже.

**Таблица 17 – Ожидаемая динамика изменения показателя при условии реализации мероприятий учтенных инвестиционной программой регулируемых организаций**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **2022 - 2026** | **2030** | **2035** |
| От 5,65%, до 2,83% | От 2,83% до 1,41% | От 1,41% до 0,5% |

Показатель является замещающим фактором по отношению к коэффициенту аварийности, который учитывает суммарное количество повреждений в сети вне зависимости от времени отключения потребительских систем (без учета сокращения фактического времени отключения системы теплоснабжения за счет использования резервных и временных линий подачи тепла и т.д.).

1. **Предложения, обеспечивающие надежность систем теплоснабжения**

## Применение на источниках тепловой энергии рациональных тепловых схем с дублированными связями и новых технологий, обеспечивающих готовность энергетического оборудования

Аварии на энергоисточниках г. Иваново за 2017-2021 гг. не зафиксированы.

* + 1. **Источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии – ТЭЦ**

Информация по статистике отказов и восстановления оборудования источников тепловой энергии Филиала «Владимирский» ПАО «Т Плюс» представлена в таблице ниже.

**Таблица 18 – Таблица П7.2. Динамика изменения прекращения подачи тепловой энергии от ИвТЭЦ-2 в зоне деятельности ЕТО Филиал «Владимирский» ПАО «Т Плюс» за 2017-2021 гг.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Год** | **Количество прекращений** | **Среднее время восстановления** | **Средний недоотпуск тепла на одно прекращение теплоснабжения, Гкал/ед.** |
| 2017 | 0 | - | - |
| 2018 | 0 | - | - |
| 2019 | 0 | - | - |
| 2020 | 0 | - | - |
| 2021 | 0 | - | - |

**Таблица 19 – Таблица П7.2. Динамика изменения прекращения подачи тепловой энергии от ИвТЭЦ-3 в зоне деятельности ЕТО Филиал «Владимирский» ПАО «Т Плюс» за 2017-2021 гг.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Год** | **Количество прекращений** | **Среднее время восстановления** | **Средний недоотпуск тепла на одно прекращение теплоснабжения, Гкал/ед.** |
| 2017 | 0 | - | - |
| 2018 | 0 | - | - |
| 2019 | 0 | - | - |
| 2020 | 0 | - | - |
| 2021 | 0 | - | - |

На расчетный период, применение на ТЭЦ рациональных тепловых схем с дублированными связями не требуется. Мероприятия по развитию ТЭЦ, позволяющие поддерживать нормативную надежность теплоснабжения, представлены в Главе 7.

* + 1. **Котельные города**

Энергетические объекты характеризуются различными состояниями: рабочим, работоспособным, резервным, отказа, аварийного ремонта, простоя, предупредительного ремонта.

Отказ (повреждение) – это нарушение работоспособности объекта, т.е. система или элемент перестает выполнять целиком или частично свои функции. Приведенное определение отказа является качественным.

Отказом называется событие, заключающееся в переходе объекта с одного уровня работоспособности или функционирования на другой, более низкий, или в полностью неработоспособное состояние.

Нарушением работоспособного состояния называется выход хотя бы одного заданного параметра за установленный допуск.

По условию работы потребителей допускается определенное отклонение параметров от их номинальных значений

Авария – это опасное техногенное происшествие, создающее на объекте, определённой территории угрозу жизни и здоровью людей и приводящее к разрушению зданий, сооружений, оборудования и транспортных средств, нарушению производственного и транспортного процесса, а также нанесению ущерба окружающей природной среде.

За последние 5 лет по данным ТСО аварий на котельных не происходило.

## Установка резервного оборудования

Как показано в разделе «Обоснование перспективных балансов производства и потребления тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения города» Главы 7, на всех энергоисточниках выдерживаются положительные значения аварийного резерва тепловой мощности «нетто», с учетом мероприятий по развитию ТЭЦ и котельных. Установка резервного оборудования на энергоисточниках, для покрытия тепловой нагрузки в аварийных режимах, не требуется.

## Организация совместной работы нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть

В настоящее время источники тепловой энергии г. Иваново не работают в постоянном режиме на единую тепловую сеть, Проектом актуализированной Схемы теплоснабжения предусматривается сохранение данного режима. Организация совместного режима работы по прочим системам теплоснабжения не предусмотрена, ввиду отсутствия необходимости.

## Резервирование тепловых сетей смежных районов поселения, городского округа, города федерального значения

Для ликвидации зон с ненормативной надежностью (достижения показателей, позволяющих обеспечивать непрерывность поставки в соответствии с устанавливаемыми действующим законодательством требованиями) необходимо выполнить мероприятия по строительству и замене трубопроводов тепловых сетей.

В целях оперативного устранения аварийных ситуаций в теплоснабжающих и теплосетевых организациях проводятся противоаварийные тренировки персонала.

Прведение тренировок направлено на решение следующих задач:

- проверка способности персонала самостоятельно и на основе коллективных действий персоналапредупреждать развитие аварий, наилучшим способом обеспечивать их ликвидацию;

- обеспечение формирования или восстановления навыков принятия оперативных решений и деятельности в сложной режимной обстановке в условиях ограниченного времени на решение задач управления;

- выявление необходимых организационных и технических мероприятий, направленных на совершенствование работы персонала и повышение надежности оборудования.

Тренировки проводятся с воспроизведением нарушений в работе оборудования, имитацией оперативной деятельности по ликвидации аварийной ситуации, оценками этой деятельности.

График проведения противоаварийных и противопожарных диспетчерских тренировок для персонала Филиала «Владимирский» ПАО «Т Плюс» на 2022 год на предприятии приведен в Приложении 1.

Кроме того, повышению уровня надежности систем теплоснабжения способствуют:

* реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметров трубопроводов во избежание превышения допустимой величины давления в обратном трубопроводе систем теплопотребления потребителей;
* мероприятия по реконструкции тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса теплоснабжения;
* строительство понизительных насосных станций.

Данные мероприятия рассмотрены в Главе 8.

**Таблица 20 – Мероприятия на тепловых сетях для обеспечения нормативной надежности**

| Источник | Наименование участка | Длина участка, м | Год реализации ПИР и ПСД | Год строительства/ реконструкции | Существующий условный диаметр, м | Перспективный условный диаметр, м | Вид прокладки тепловой сети | Теплоизоляционный материал | Затраты **в ценах 2022 года**, без НДС, тыс. руб. | | | | Затраты **в ценах 2022 года**, с НДС, тыс. руб. | Затраты **в прогнозных ценах**, без НДС, тыс. руб. | | | | Затраты **в прогнозных ценах**, с НДС, тыс. руб. |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Стоимость ПИР и ПСД в ценах 2022 года, тыс. руб. | Стоимость оборудования в ценах 2022 года, тыс. руб. | Стоимость СМР в ценах 2022 года, тыс. руб. | ВСЕГО Стоимость в ценах 2022 года, тыс. руб. | ВСЕГО Стоимость в ценах 2022 года, тыс. руб. | Стоимость ПИР и ПСД на дату реализации, тыс. руб. | Стоимость оборудования на дату реализации, тыс. руб. | Стоимость СМР на дату реализации, тыс. руб. | ВСЕГО Стоимость на дату реализации, тыс. руб. | ВСЕГО Стоимость на дату реализации, тыс. руб. |
| **ЕТО №01 (Филиал «Владимирский» ПАО «Т Плюс»)** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **ТСО: Филиал «Владимирский» ПАО «Т Плюс»** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ИвТЭЦ-2 | Техническое перевооружение магистральной тепловой сети С2 – С3 по пер. Столярный | 180 | 2022 | 2022 | 0,529 | 0,63 | Канальная | ППУ | 1149,9 | 10677,8 | 4599,7 | **16427,4** | **19712,9** | 1149,9 | 10677,8 | 4599,7 | **16427,4** | **19712,9** |
| ИвТЭЦ-2 | Техническое перевооружение магистральной тепловой сети С1 - С2, пер. Столярный | 544 | 2022 | 2022 | 0,529 | 0,63 | Канальная | ППУ | 3706,1 | 34413,7 | 14824,3 | **52944,1** | **63532,9** | 3706,1 | 34413,7 | 14824,3 | **52944,1** | **63532,9** |
| ИвТЭЦ-3 | Техническое перевооружение магистральной тепловой сети Е35 - Е36 мкр. Сухово-Дерябихский | 83 | 2022 | 2022 | 0,82 | 0,82 | Канальная | ППУ | 296,2 | 2750,7 | 1184,9 | **4231,9** | **5078,3** | 296,2 | 2750,7 | 1184,9 | **4231,9** | **5078,3** |
| ИвТЭЦ-2 | Реконструкция изоляции магистральных сетей г. Иваново на участке от тк В42 до тк В44 | 213 | 2022 | 2022 | 0,529 | 0,529 | Канальная | ППУ | 167,4 | 1554,5 | 669,6 | **2391,5** | **2869,8** | 167,4 | 1554,5 | 669,6 | **2391,5** | **2869,8** |
| ИвТЭЦ-2 | Реконструкция изоляции магистральных сетей г. Иваново на участке от тк А50 до тк А51 | 445 | 2022 | 2022 | 0,529 | 0,529 | Канальная | ППУ | 97,9 | 908,9 | 391,5 | **1398,2** | **1677,9** | 97,9 | 908,9 | 391,5 | **1398,2** | **1677,9** |
| ИвТЭЦ-3 | Реконструкция участков тепловой сети мкр. Московский (бывшие сети ИвТБС) |  | 2022 | 2022 | 0 | 0 |  | ППУ | 212,6 | 1974,1 | 850,4 | **3037,0** | **3644,4** | 212,6 | 1974,1 | 850,4 | **3037,0** | **3644,4** |
| ИвТЭЦ-3 | Техническое перевооружение магистральной тепловой сети Д41 –Д43, ул. Панина | 148 | 2022 | 2022 | 0,63 | 0,63 | Канальная | ППУ | 0,0 | 47471,0 | 25561,3 | **73032,2** | **87638,7** | 0,0 | 47471,0 | 25561,3 | **73032,2** | **87638,7** |
| ИвТЭЦ-2 | Техническое перевооружение магистральной тепловой сети С4/1-С6 ул. Народная | 274 | 2022 | 2022 | 0,529 | 0,426 | Канальная | ППУ | 0,0 | 16684,9 | 8984,2 | **25669,1** | **30802,9** | 0,0 | 16684,9 | 8984,2 | **25669,1** | **30802,9** |
| ИвТЭЦ-2 | Техническое перевооружение магистральной тепловой сети В37-В38 ул. Вольная | 116 | 2022 | 2024 | 0,63 | 0,63 | Канальная | ППУ | 500,0 | 8391,9 | 4518,7 | **13410,7** | **16092,8** | 500,0 | 9216,9 | 4962,9 | **14679,8** | **17615,8** |
| ИвТЭЦ-3 | Техническое перевооружение магистральной тепловой сети Д30-Д31 ул. Куконковых | 242 | 2022 | 2023 | 0,63 | 0,63 | Канальная | ППУ | 500,0 | 15943,7 | 8585,1 | **25028,8** | **30034,5** | 500,0 | 16725,0 | 9005,7 | **26230,7** | **31476,8** |
| ИвТЭЦ-2 | Техническое перевооружение магистральной тепловой сети В4-В3 ул. Стрелковая | 170 | 2022 | 2024 | 0,72 | 0,72 | Канальная | ППУ | 500,0 | 10399,7 | 5599,8 | **16499,6** | **19799,5** | 500,0 | 11422,0 | 6150,3 | **18072,4** | **21686,8** |
| ИвТЭЦ-2 | Техническое перевооружение магистральной тепловой сети В58/1-В62 ул. Дзержинского | 800 | 2022 | 2024 | 0,529 | 0,426 | Канальная | ППУ | 500,0 | 38052,1 | 20489,6 | **59041,7** | **70850,1** | 500,0 | 41792,8 | 22503,8 | **64796,6** | **77755,9** |
| ИвТЭЦ-2 | Техническое перевооружение магистральной тепловой сети А4-А6 ул. 10-го Августа | 338 | 2022 | 2024 | 0,63 | 0,63 | Канальная | ППУ | 500,0 | 19300,1 | 10392,4 | **30192,5** | **36231,0** | 500,0 | 21197,4 | 11414,0 | **33111,4** | **39733,7** |
| ИвТЭЦ-2 | Техническое перевооружение магистральной тепловой сети В78-В38 ул. Кузнецова-Вольная | 156 | 2022 | 2024 | 0,529 | 0,529 | Канальная | ППУ | 500,0 | 9415,1 | 5069,7 | **14984,8** | **17981,7** | 500,0 | 10340,6 | 5568,0 | **16408,7** | **19690,4** |
| ИвТЭЦ-2 | Техническое перевооружение магистральной тепловой сети В82-В83 ул. Кузнецова-Менделеева | 126 | 2022 | 2024 | 0,325 | 0,325 | Канальная | ППУ | 500,0 | 5735,8 | 3088,5 | **9324,3** | **11189,1** | 500,0 | 6299,6 | 3392,1 | **10191,7** | **12230,1** |
| ИвТЭЦ-2 | Техническое перевооружение магистральной тепловой сети В17-В18 ул. Владимирская | 318 | 2022 | 2024 | 0,82 | 0,82 | Канальная | ППУ | 500,0 | 18936,7 | 10196,7 | **29633,4** | **35560,1** | 500,0 | 20798,2 | 11199,1 | **32497,3** | **38996,7** |
| ИвТЭЦ-2 | Техническое перевооружениее магистральной тепловой сети А13-А83 ул. Советская | 146 | 2022 | 2024 | 0,325 | 0,325 | Канальная | ППУ | 500,0 | 7744,6 | 4170,2 | **12414,7** | **14897,7** | 500,0 | 8505,9 | 4580,1 | **13586,0** | **16303,2** |
| ИвТЭЦ-2 | Техническое перевооружение магистральной тепловой сети А83-А84 ул. Советская | 140 | 2022 | 2024 | 0,325 | 0,325 | Канальная | ППУ | 500,0 | 6079,3 | 3273,5 | **9852,8** | **11823,4** | 500,0 | 6677,0 | 3595,3 | **10772,2** | **12926,7** |
| ИвТЭЦ-3 | Техническое перевооружение магистральной тепловой сети Д62-Д62/2 ул. Станкостроителей | 130 | 2022 | 2024 | 0,63 | 0,63 | Канальная | ППУ | 500,0 | 9946,4 | 5355,7 | **15802,1** | **18962,5** | 500,0 | 10924,1 | 5882,2 | **17306,4** | **20767,6** |
| ИвТЭЦ-3 | Техническое перевооружение магистральной тепловой сети Д53-Д54 пр. Строителей | 262 | 2022 | 2023 | 0,529 | 0,529 | Канальная | ППУ | 500,0 | 19054,2 | 10260,0 | **29814,2** | **35777,0** | 500,0 | 19987,9 | 10762,7 | **31250,6** | **37500,7** |
| ИвТЭЦ-2 | Техническое перевооружение магистральной тепловой сети А6-А8 ул. 10-го Августа | 608 | 2022 | 2024 | 0,63 | 0,63 | Канальная | ППУ | 500,0 | 30975,8 | 16679,3 | **48155,1** | **57786,1** | 500,0 | 34020,8 | 18318,9 | **52839,7** | **63407,7** |
| ИвТЭЦ-2 | Техническое перевооружение магистральной тепловой сети А84-А85 ул. Советская | 204 | 2022 | 2024 | 0,325 | 0,325 | Канальная | ППУ | 500,0 | 8691,8 | 4680,2 | **13872,0** | **16646,4** | 500,0 | 9546,3 | 5140,3 | **15186,5** | **18223,9** |
| ИвТЭЦ-3 | Техническое перевооружение магистральной тепловой сети Д64-Д67 ул. Ташкентская | 836 | 2023 | 2023 | 0,63 | 0,63 | Канальная | ППУ | 0,0 | 42804,5 | 23048,6 | **65853,1** | **79023,7** | 0,0 | 44901,9 | 24178,0 | **69079,9** | **82895,8** |
| ИвТЭЦ-3 | Техническое перевооружение магистральной тепловой сети Д14.02-Д14.04 мкр.Сух- Деряб мкр. | 300 | 2023 | 2023 | 0,529 | 0,426 | Канальная | ППУ | 0,0 | 15413,3 | 8299,5 | **23712,8** | **28455,3** | 0,0 | 16168,6 | 8706,1 | **24874,7** | **29849,6** |
| ИвТЭЦ-2 | Техническое перевооружение магистральной тепловой сети В55-В57 ул. Жиделева | 404 | 2023 | 2024 | 0,426 | 0,426 | Канальная | ППУ | 476,6 | 11788,9 | 6347,9 | **18613,4** | **22336,1** | 500,0 | 12947,8 | 6971,9 | **20419,6** | **24503,6** |
| ИвТЭЦ-2 | Техническое перевооружение магистральной тепловой сети В62-В64 ул. Дзержинского | 286 | 2023 | 2024 | 0,529 | 0,529 | Канальная | ППУ | 476,6 | 14181,8 | 7636,4 | **22294,9** | **26753,8** | 500,0 | 15576,0 | 8387,1 | **24463,0** | **29355,6** |
| ИвТЭЦ-2 | Техническое перевооружение магистральной тепловой сети В28-А102 ул. Театральная | 298 | 2023 | 2024 | 0,325 | 0,325 | Канальная | ППУ | 476,6 | 12762,2 | 6871,9 | **20110,8** | **24132,9** | 500,0 | 14016,8 | 7547,5 | **22064,2** | **26477,1** |
| ИвТЭЦ-3 | Техническое перевооружение магистральной тепловой сети Д19.2-Д20 Кохомское шоссе | 236 | 2023 | 2024 | 1,02 | 1,02 | Канальная | ППУ | 476,6 | 13026,5 | 7014,3 | **20517,4** | **24620,9** | 500,0 | 14307,0 | 7703,8 | **22510,8** | **27013,0** |
| ИвТЭЦ-3 | Техническое перевооружение магистральной тепловой сети Д54-Д55 пр. Строителей | 61 | 2023 | 2024 | 0,529 | 0,529 | Канальная | ППУ | 476,6 | 7359,6 | 3962,9 | **11799,1** | **14158,9** | 500,0 | 8083,1 | 4352,4 | **12935,5** | **15522,6** |
| ИвТЭЦ-3 | Техническое перевооружение магистральной тепловой сети Д74-Д75 ул. Любимова | 236 | 2023 | 2025 | 600 | 600 | Канальная | ППУ | 476,6 | 11765,6 | 6335,3 | **18577,5** | **22293,0** | 500,0 | 13477,8 | 7257,3 | **21235,1** | **25482,1** |
| ИвТЭЦ-3 | Техническое перевооружение магистральной тепловой сети Д55-Д56 пр. Строителей | 144 | 2023 | 2025 | 0,529 | 0,529 | Канальная | ППУ | 476,6 | 13862,9 | 7464,7 | **21804,2** | **26165,1** | 500,0 | 15880,4 | 8551,0 | **24931,4** | **29917,7** |
| ИвТЭЦ-3 | Техническое перевооружение магистральной тепловой сети Д49-Д50 пр. Строителей | 376 | 2023 | 2025 | 0,529 | 0,529 | Канальная | ППУ | 476,6 | 14395,8 | 7751,6 | **22624,0** | **27148,7** | 500,0 | 16490,8 | 8879,6 | **25870,4** | **31044,5** |
| ИвТЭЦ-3 | Техническое перевооружение магистральной тепловой сети Е26-Е29 мкр. Сух- Дерябихский | 524 | 2023 | 2023 | 0,529 | 0,72 | Канальная | ППУ | 3073,5 | 28539,4 | 12293,9 | **43906,8** | **52688,2** | 3224,1 | 29937,9 | 12896,3 | **46058,3** | **55269,9** |
| ИвТЭЦ-3 | Техническое перевооружение магистральной тепловой сети Д20 - Д21, Кохомское шоссе | 324 | 2023 | 2023 | 0,92 | 1,02 | Канальная | ППУ | 2613,3 | 24266,5 | 10453,3 | **37333,1** | **44799,7** | 2741,4 | 25455,6 | 10965,5 | **39162,4** | **46994,9** |
| ИвТЭЦ-2 | Техническое перевооружение магистральной тепловой сети В21 – В22, ул. Станко | 148 | 2023 | 2023 | 0,63 | 0,63 | Канальная | ППУ | 1297,0 | 12043,4 | 5187,9 | **18528,3** | **22233,9** | 1360,5 | 12633,5 | 5442,1 | **19436,2** | **23323,4** |
| ИвТЭЦ-3 | Техническое перевооружение магистральной тепловой сети Д14-Д14.02 мкр.Сух.-Деряб мкр. | 274 | 2023 | 2023 | 0,529 | 0,426 | Канальная | ППУ | 1007,2 | 9352,5 | 4028,8 | **14388,4** | **17266,1** | 1056,5 | 9810,7 | 4226,2 | **15093,4** | **18112,1** |
| ИвТЭЦ-3 | Техническое перевооружение магистральной тепловой сети В19 – В20, ул. Московская | 242 | 2023 | 2023 | 0,63 | 0,63 | Канальная | ППУ | 1238,3 | 11498,8 | 4953,3 | **17690,4** | **21228,5** | 1299,0 | 12062,2 | 5196,0 | **18557,2** | **22268,7** |
| ИвТЭЦ-3 | Техническое перевооружение магистральной тепловой сети В57-В58/1 ул. Жиделева | 124 | 2023 | 2023 | 0,82 | 0,82 | Канальная | ППУ | 1112,1 | 10327,1 | 4448,6 | **15887,8** | **19065,3** | 1166,6 | 10833,1 | 4666,6 | **16666,3** | **19999,5** |
| ИвТЭЦ-2 | Техническое перевооружение магистральной тепловой сети Д22 - Д23, Кохомское шоссе | 302 | 2023 | 2023 | 0,529 | 0,426 | Канальная | ППУ | 1974,6 | 18335,9 | 7898,5 | **28209,0** | **33850,8** | 2071,4 | 19234,3 | 8285,6 | **29591,3** | **35509,5** |
| ИвТЭЦ-3 | Техническое перевооружение магистральной тепловой сети Д15-Д16 мкр. Сух- Дерябихский | 238 | 2023 | 2023 | 0,92 | 1,02 | Канальная | ППУ | 1468,5 | 13636,1 | 5874,0 | **20978,6** | **25174,3** | 1540,5 | 14304,3 | 6161,8 | **22006,6** | **26407,9** |
| ИвТЭЦ-3 | Техническое перевооружение магистральной тепловой сети Д14.04-Д14.06 мкр.Сух-Деряб. | 210 | 2023 | 2023 | 0,92 | 1,02 | Канальная | ППУ | 1655,0 | 15368,2 | 6620,2 | **23643,4** | **28372,1** | 1736,1 | 16121,3 | 6944,5 | **24801,9** | **29762,3** |
| ИвТЭЦ-3 | Техническое перевооружение магистральной тепловой сети С8-С9 ул. Колотилова | 112 | 2023 | 2024 | 0,529 | 0,529 | Канальная | ППУ | 476,6 | 7790,2 | 4194,7 | **12461,5** | **14953,8** | 500,0 | 8556,0 | 4607,1 | **13663,0** | **16395,6** |
| ИвТЭЦ-2 | Техническое перевооружение магистральной тепловой сети Е46-Е47 ул. Куконковых | 412 | 2023 | 2024 | 0,63 | 0,63 | Канальная | ППУ | 476,6 | 22382,6 | 12052,2 | **34911,4** | **41893,7** | 500,0 | 24582,9 | 13236,9 | **38319,8** | **45983,8** |
| ИвТЭЦ-2 | Техническое перевооружение магистральной тепловой сети В2-В3 ул. Стрелковая | 228 | 2023 | 2025 | 0,72 | 0,72 | Канальная | ППУ | 476,6 | 25833,0 | 13910,1 | **40219,8** | **48263,7** | 500,0 | 29592,5 | 15934,4 | **46027,0** | **55232,4** |
| ИвТЭЦ-2 | Техническое перевооружение магистральной тепловой сети С9-С10 ул. 3-го Интернационала | 224 | 2023 | 2025 | 0,529 | 0,529 | Канальная | ППУ | 476,6 | 13117,4 | 7063,2 | **20657,2** | **24788,6** | 500,0 | 15026,3 | 8091,1 | **23617,4** | **28340,9** |
| ИвТЭЦ-3 | Техническое перевооружение магистральной тепловой сети В89-В88 ул. Герцена-Менделеева | 620 | 2023 | 2025 | 0,325 | 0,325 | Канальная | ППУ | 476,6 | 22042,1 | 11868,8 | **34387,6** | **41265,1** | 500,0 | 25249,9 | 13596,1 | **39346,0** | **47215,2** |
| ИвТЭЦ-2 | Техническое перевооружение магистральной тепловой сети Д68-В137 ул. Ташкентская | 526 | 2023 | 2025 | 0,63 | 0,63 | Канальная | ППУ | 476,6 | 26054,3 | 14029,2 | **40560,1** | **48672,1** | 500,0 | 29845,9 | 16070,9 | **46416,8** | **55700,2** |
| ИвТЭЦ-3 | Техническое перевооружение магистральной тепловой сети В137-В135 ул. Ташкентская | 436 | 2023 | 2025 | 0,63 | 0,63 | Канальная | ППУ | 476,6 | 22472,7 | 12100,7 | **35050,0** | **42060,0** | 500,0 | 25743,1 | 13861,7 | **40104,8** | **48125,8** |
| ИвТЭЦ-3 | Реконструкция участков тепловой сети мкр. Московский (бывшие сети ИвТБС) |  | 2023 | 2023 | 0 | 0 |  | ППУ | 317,0 | 2943,9 | 1268,1 | **4529,1** | **5434,9** | 332,6 | 3088,2 | 1330,3 | **4751,0** | **5701,2** |
| ИвТЭЦ-2 | Техническое перевооружение магистральной тепловой сети В124.05-В124.13 ул. Володарского | 310 | 2024 | 2025 | 0,426 | 0,426 | Канальная | ППУ | 455,2 | 14322,5 | 7712,1 | **22489,9** | **26987,9** | 500,0 | 16406,9 | 8834,5 | **25741,4** | **30889,6** |
| ИвТЭЦ-2 | Техническое перевооружение магистральной тепловой сети от A-91 до A-95 ул. Советская | 173 | 2024 | 2025 | 0,108 | 0,108 | Канальная | ППУ | 455,2 | 5192,3 | 2795,8 | **8443,4** | **10132,1** | 500,0 | 5947,9 | 3202,7 | **9650,6** | **11580,8** |
| ИвТЭЦ-3 | Техническое перевооружение магистральной тепловой сети Д47-Д48 ул. пр. Строителей | 200 | 2024 | 2025 | 0,529 | 0,529 | Канальная | ППУ | 455,2 | 8881,8 | 4782,5 | **14119,5** | **16943,4** | 500,0 | 10174,3 | 5478,5 | **16152,8** | **19383,3** |
| ИвТЭЦ-3 | Техническое перевооружение магистральной тепловой сети Д62-Д64 ул. Ташкентская | 658 | 2024 | 2025 | 0,63 | 0,63 | Канальная | ППУ | 455,2 | 23075,2 | 12425,1 | **35955,5** | **43146,6** | 500,0 | 26433,3 | 14233,3 | **41166,7** | **49400,0** |
| ИвТЭЦ-2 | Техническое перевооружение магистральной тепловой сети С4-С4/1 пер. Столярный | 298 | 2024 | 2025 | 0,529 | 0,529 | Канальная | ППУ | 455,2 | 15307,7 | 8242,6 | **24005,5** | **28806,6** | 500,0 | 17535,4 | 9442,1 | **27477,5** | **32973,0** |
| ИвТЭЦ-2 | Техническое перевооружение магистральной тепловой сети В66-В68 ул. Войкова | 340 | 2024 | 2025 | 0,325 | 0,325 | Канальная | ППУ | 455,2 | 14274,6 | 7686,3 | **22416,1** | **26899,3** | 500,0 | 16351,9 | 8804,9 | **25656,8** | **30788,2** |
| ИвТЭЦ-3 | Техническое перевооружение магистральной тепловой сети В135/1-В134 ул. Ташкентская | 260 | 2024 | 2025 | 0,63 | 0,63 | Канальная | ППУ | 455,2 | 13371,9 | 7200,2 | **21027,4** | **25232,9** | 500,0 | 15317,9 | 8248,1 | **24066,0** | **28879,2** |
| ИвТЭЦ-2 | Техническое перевооружение магистральной тепловой сети В120-В121 Ду 500, ул. Московская | 288 | 2024 | 2025 | 0,529 | 0,529 | Канальная | ППУ | 455,2 | 16262,8 | 8756,9 | **25474,9** | **30569,9** | 500,0 | 18629,5 | 10031,3 | **29160,8** | **34993,0** |
| ИвТЭЦ-3 | Техническое перевооружение магистральной тепловой сети Е16-Е17 г.Кохма ул. Владимирская | 120 | 2024 | 2025 | 0,529 | 0,72 | Канальная | ППУ | 455,2 | 13511,2 | 7275,3 | **21241,7** | **25490,1** | 500,0 | 15477,5 | 8334,0 | **24311,5** | **29173,8** |
| ИвТЭЦ-2 | Техническое перевооружение магистральной тепловой сети В64-В65 ул. Войкова | 242 | 2024 | 2026 | 0,426 | 0,426 | Канальная | ППУ | 455,2 | 9553,8 | 5144,4 | **15153,5** | **18184,2** | 500,0 | 11403,9 | 6140,5 | **18044,4** | **21653,3** |
| ИвТЭЦ-2 | Техническое перевооружение магистральной тепловой сети C-17 до C-17.02 пр. Шереметевский | 230 | 2024 | 2026 | 0,159 | 0,159 | Канальная | ППУ | 455,2 | 5547,0 | 2986,8 | **8989,1** | **10786,9** | 500,0 | 6621,1 | 3565,2 | **10686,3** | **12823,6** |
| ИвТЭЦ-2 | Техническое перевооружение магистральной тепловой сети В34-В35 ул. Мархлевского | 198 | 2024 | 2026 | 0,63 | 0,63 | Канальная | ППУ | 455,2 | 10251,1 | 5519,8 | **16226,2** | **19471,4** | 500,0 | 12236,1 | 6588,7 | **19324,8** | **23189,8** |
| ИвТЭЦ-3 | Техническое перевооружение магистральной тепловой сети Д24-Д26 ул. Куконковых | 320 | 2024 | 2026 | 0,92 | 1,02 | Канальная | ППУ | 455,2 | 15820,4 | 8518,7 | **24794,3** | **29753,2** | 500,0 | 18883,9 | 10168,2 | **29552,1** | **35462,6** |
| ИвТЭЦ-2 | Техническое перевооружение магистральной тепловой сети В41-В42 ул. Вольная | 152 | 2024 | 2026 | 0,529 | 0,529 | Канальная | ППУ | 455,2 | 11683,1 | 6290,9 | **18429,2** | **22115,1** | 500,0 | 13945,4 | 7509,1 | **21954,5** | **26345,4** |
| ИвТЭЦ-3 | Реконструкция участков тепловой сети мкр. Московский (бывшие сети ИвТБС) |  | 2024 | 2024 | 0 | 0 |  | ППУ | 314,9 | 2924,2 | 1259,7 | **4498,8** | **5398,5** | 345,9 | 3211,7 | 1383,5 | **4941,0** | **5929,2** |
| ИвТЭЦ-2 | Техническое перевооружение магистральной тепловой сети В22-В24 ул. Варенцовой | 386 | 2025 | 2026 | 0,72 | 0,72 | Канальная | ППУ | 436,5 | 21078,6 | 11350,0 | **32865,1** | **39438,1** | 500,0 | 25160,3 | 13547,9 | **39208,2** | **47049,8** |
| ИвТЭЦ-3 | Техническое перевооружение магистральной тепловой сети Д56-Д58 пр. строителей | 480 | 2025 | 2026 | 0,529 | 0,529 | Канальная | ППУ | 436,5 | 23557,6 | 12684,9 | **36678,9** | **44014,7** | 500,0 | 28119,4 | 15141,2 | **43760,5** | **52512,7** |
| ИвТЭЦ-3 | Техническое перевооружение магистральной тепловой сети Д29-Д30 ул. Куконковых | 500 | 2025 | 2026 | 0,63 | 0,63 | Канальная | ППУ | 436,5 | 25748,7 | 13864,7 | **40049,9** | **48059,9** | 500,0 | 30734,8 | 16549,5 | **47784,2** | **57341,1** |
| ИвТЭЦ-3 | Техническое перевооружение магистральной тепловой сети ПНС4-Д153 ул. Куконковых | 716 | 2025 | 2026 | 0,63 | 0,63 | Канальная | ППУ | 436,5 | 39282,5 | 21152,1 | **60871,2** | **73045,4** | 500,0 | 46889,3 | 25248,1 | **72637,4** | **87164,9** |
| ИвТЭЦ-3 | Техническое перевооружение магистральной тепловой сети Д52-Д53 пр. Строителей | 300 | 2025 | 2026 | 0,529 | 0,529 | Канальная | ППУ | 436,5 | 13741,0 | 7399,0 | **21576,5** | **25891,8** | 500,0 | 16401,9 | 8831,8 | **25733,6** | **30880,3** |
| ИвТЭЦ-2 | Техническое перевооружение магистральной тепловой сети А59-А61 ул. Гнедина | 484 | 2025 | 2026 | 0,529 | 0,529 | Канальная | ППУ | 436,5 | 23310,4 | 12551,8 | **36298,7** | **43558,4** | 500,0 | 27824,3 | 14982,3 | **43306,7** | **51968,0** |
| ИвТЭЦ-2 | Техническое перевооружение магистральной тепловой сети В1-В2 ул. Стрелковая | 216 | 2025 | 2026 | 0,72 | 0,72 | Канальная | ППУ | 436,5 | 6244,4 | 3362,4 | **10043,2** | **12051,8** | 500,0 | 7453,5 | 4013,4 | **11967,0** | **14360,4** |
| ИвТЭЦ-3 | Реконструкция участков тепловой сети мкр. Московский (бывшие сети ИвТБС) |  | 2025 | 2025 | 0 | 0 |  | ППУ | 314,0 | 2915,4 | 1255,9 | **4485,3** | **5382,3** | 359,7 | 3339,7 | 1438,6 | **5138,0** | **6165,6** |
| ИвТЭЦ-2 | Техническое перевооружение магистральной тепловой сети C-50.16 до C-50.20 ул. 10 Проезд | 255 | 2026 | 2027 | 0,219 | 0,219 | Канальная | ППУ | 502,7 | 7363,9 | 3965,2 | **11831,7** | **14198,0** | 600,0 | 9150,2 | 4927,0 | **14677,2** | **17612,7** |
| ИвТЭЦ-2 | Техническое перевооружение магистральной тепловой сети А22-А22/1 пер. Подгорный | 54 | 2026 | 2027 | 0,529 | 0,529 | Канальная | ППУ | 502,7 | 2834,8 | 1526,4 | **4863,9** | **5836,7** | 600,0 | 3522,5 | 1896,7 | **6019,2** | **7223,1** |
| ИвТЭЦ-3 | Техническое перевооружение магистральной тепловой сети Е30-Д19, Кохомское шоссе | 104 | 2026 | 2027 | 0,529 | 0,72 | Канальная | ППУ | 502,7 | 5151,9 | 2774,1 | **8428,6** | **10114,4** | 600,0 | 6401,6 | 3447,0 | **10448,7** | **12538,4** |
| ИвТЭЦ-3 | Техническое перевооружение магистральной тепловой сети Е29-Е30 Кохомское шоссе | 298 | 2026 | 2027 | 0,529 | 0,72 | Канальная | ППУ | 502,7 | 15877,8 | 8549,6 | **24930,0** | **29916,0** | 600,0 | 19729,4 | 10623,5 | **30952,9** | **37143,5** |
| ИвТЭЦ-2 | Техническое перевооружение магистральной тепловой сети С10-С11 ул. 3-го Интернационала | 474 | 2026 | 2027 | 0,529 | 0,529 | Канальная | ППУ | 502,7 | 26223,8 | 14120,5 | **40847,0** | **49016,3** | 600,0 | 32585,2 | 17545,9 | **50731,1** | **60877,3** |
| ИвТЭЦ-2 | Техническое перевооружение магистральной тепловой сети В17-В15/1 ул. Владимирская | 368 | 2026 | 2027 | 0,72 | 0,72 | Канальная | ППУ | 502,7 | 18708,1 | 10073,6 | **29284,3** | **35141,2** | 600,0 | 23246,3 | 12517,2 | **36363,5** | **43636,2** |
| ИвТЭЦ-2 | Техническое перевооружение магистральной тепловой сети В65-В66 ул. Войкова | 434 | 2026 | 2027 | 0,426 | 0,426 | Канальная | ППУ | 502,7 | 17415,2 | 9377,4 | **27295,2** | **32754,3** | 600,0 | 21639,8 | 11652,2 | **33891,9** | **40670,3** |
| ИвТЭЦ-3 | Реконструкция участков тепловой сети мкр. Московский (бывшие сети ИвТБС) |  | 2026 | 2026 | 0 | 0 |  | ППУ | 313,4 | 2910,1 | 1253,6 | **4477,1** | **5372,5** | 374,1 | 3473,6 | 1496,3 | **5344,0** | **6412,8** |
| ИвТЭЦ-3 | Техническое перевооружение магистральной тепловой сети ПНС-7 до D-24 Кохомское шоссе | 114 | 2027 | 2028 | 0,92 | 1,02 | Канальная | ППУ | 482,9 | 9358,9 | 5039,4 | **14881,2** | **17857,4** | 600,0 | 12094,4 | 6512,4 | **19206,7** | **23048,1** |
| ИвТЭЦ-2 | Техническое перевооружение магистральной тепловой сети от A-3 до A-3.06 ул. Лакина | 483 | 2027 | 2028 | 0,219 | 0,219 | Канальная | ППУ | 482,9 | 5630,2 | 3031,6 | **9144,7** | **10973,6** | 600,0 | 7275,8 | 3917,7 | **11793,5** | **14152,2** |
| ИвТЭЦ-2 | Техническое перевооружение магистральной тепловой сети A-3.06 до A-3.10 ул. Лакина | 407 | 2027 | 2028 | 0,219 | 0,219 | Канальная | ППУ | 482,9 | 18610,4 | 10021,0 | **29114,2** | **34937,1** | 600,0 | 24049,9 | 12950,0 | **37599,9** | **45119,9** |
| ИвТЭЦ-3 | Техническое перевооружение магистральной тепловой сети Д72-Д74 ул. Любимова | 410 | 2027 | 2028 | 0,63 | 0,63 | Канальная | ППУ | 482,9 | 18438,3 | 9928,3 | **28849,5** | **34619,5** | 600,0 | 23827,6 | 12830,2 | **37257,8** | **44709,4** |
| ИвТЭЦ-3 | Техническое перевооружение магистральной тепловой Д16 до Д17 Суховка | 237 | 2027 | 2028 | 1,02 | 1,02 | Канальная | ППУ | 482,9 | 24127,5 | 12991,7 | **37602,1** | **45122,5** | 600,0 | 31179,6 | 16789,0 | **48568,6** | **58282,3** |
| ИвТЭЦ-3 | Реконструкция участков тепловой сети мкр. Московский (бывшие сети ИвТБС) |  | 2027 | 2027 | 0 | 0 |  | ППУ | 313,0 | 2906,9 | 1252,2 | **4472,1** | **5366,6** | 389,0 | 3612,1 | 1556,0 | **5557,0** | **6668,4** |
| ИвТЭЦ-2 | Техническое перевооружение магистральной тепловой A-26 до A-27 ул. Калинина | 178 | 2028 | 2029 | 0,529 | 0,529 | Канальная | ППУ | 386,9 | 7719,2 | 4156,5 | **12262,6** | **14715,1** | 500,0 | 10374,4 | 5586,2 | **16460,7** | **19752,8** |
| ИвТЭЦ-2 | Техническое перевооружение магистральной тепловой сети A-25.22 до A-25.10 ул. Батурина | 79 | 2028 | 2029 | 0,325 | 0,325 | Канальная | ППУ | 386,9 | 2454,9 | 1321,9 | **4163,8** | **4996,5** | 500,0 | 3299,4 | 1776,6 | **5576,0** | **6691,2** |
| ИвТЭЦ-3 | Техническое перевооружение магистральной тепловой B-134 до B-133 ул. Ташкентская | 367 | 2028 | 2029 | 0,529 | 0,529 | Канальная | ППУ | 386,9 | 7665,7 | 4127,7 | **12180,3** | **14616,4** | 500,0 | 10302,5 | 5547,5 | **16350,0** | **19620,0** |
| ИвТЭЦ-3 | Реконструкция участков тепловой сети мкр. Московский (бывшие сети ИвТБС) |  | 2028 | 2028 | 0 | 0 |  | ППУ | 313,1 | 2907,3 | 1252,4 | **4472,7** | **5367,2** | 404,6 | 3757,0 | 1618,4 | **5780,0** | **6936,0** |
| ИвТЭЦ-2 | Техническое перевооружение магистральной тепловой A-32 до A-33 ул. Калинина | 320 | 2029 | 2030 | 0,529 | 0,529 | Канальная | ППУ | 372,0 | 14282,6 | 7690,6 | **22345,2** | **26814,2** | 500,0 | 19963,2 | 10749,4 | **31212,7** | **37455,2** |
| ИвТЭЦ-2 | Техническое перевооружение магистральной тепловой A-37 до A-38 ул. Калинина | 201 | 2029 | 2030 | 0,529 | 0,529 | Канальная | ППУ | 372,0 | 8278,4 | 4457,6 | **13108,0** | **15729,6** | 500,0 | 11571,0 | 6230,5 | **18301,6** | **21961,9** |
| ИвТЭЦ-2 | Техническое перевооружение магистральной тепловой A-87 до A-88 ул. Советская | 198 | 2029 | 2030 | 0,325 | 0,325 | Канальная | ППУ | 372,0 | 5510,8 | 2967,4 | **8850,2** | **10620,2** | 500,0 | 7702,6 | 4147,6 | **12350,2** | **14820,3** |
| ИвТЭЦ-3 | Реконструкция участков тепловой сети мкр. Московский (бывшие сети ИвТБС) |  | 2029 | 2029 | 0 | 0 |  | ППУ | 313,1 | 2907,2 | 1252,3 | **4472,5** | **5367,1** | 420,8 | 3907,2 | 1683,1 | **6011,0** | **7213,2** |
| ИвТЭЦ-2 | Техническое перевооружение магистральной тепловой от C-31 до C-32 ул. Хрустальная | 155 | 2030 | 2031 | 0,426/0,325 | 0,426/0,325 | Канальная | ППУ | 357,7 | 3841,1 | 2068,3 | **6267,0** | **7520,4** | 500,0 | 5583,5 | 3006,5 | **9090,0** | **10908,0** |
| ИвТЭЦ-2 | Техническое перевооружение магистральной тепловой от ПНС-N 1 до A-49/01 пер. Темный | 130 | 2030 | 2031 | 0,325 | 0,325 | Канальная | ППУ | 357,7 | 2804,5 | 1510,1 | **4672,3** | **5606,8** | 500,0 | 4076,7 | 2195,1 | **6771,9** | **8126,2** |
| ИвТЭЦ-2 | Техническое перевооружение магистральной тепловой от ПНС-N 1 до А-50 пер. Темный | 50 | 2030 | 2031 | 0,325 | 0,325 | Канальная | ППУ | 357,7 | 2182,8 | 1175,4 | **3715,9** | **4459,1** | 500,0 | 3173,0 | 1708,6 | **5381,6** | **6457,9** |
| ИвТЭЦ-3 | Техническое перевооружение магистральной тепловой от D-117 до D-60.10 ул. Лежневская | 173 | 2030 | 2031 | 0,529 | 0,529 | Канальная | ППУ | 357,7 | 17802,1 | 9585,7 | **27745,5** | **33294,6** | 500,0 | 25877,9 | 13934,3 | **40312,2** | **48374,6** |
| ИвТЭЦ-2 | Техническое перевооружение магистральной тепловой от B-124.01 до B-124.03 ул. Майорова | 240 | 2030 | 2031 | 0,426 | 0,426 | Канальная | ППУ | 357,7 | 7426,0 | 3998,6 | **11782,3** | **14138,8** | 500,0 | 10794,8 | 5812,6 | **17107,3** | **20528,8** |
| ИвТЭЦ-3 | Реконструкция участков тепловой сети мкр. Московский (бывшие сети ИвТБС) |  | 2030 | 2030 | 0 | 0 |  | ППУ | 313,1 | 2907,0 | 1252,2 | **4472,2** | **5366,7** | 437,6 | 4063,2 | 1750,3 | **6251,0** | **7501,2** |
| ИвТЭЦ-3 | Техническое перевооружение магистральной тепловой сети D-45/1 до D-47 пр. Строителей | 859 | 2031 | 2032 | 0,529 | 0,529 | Канальная | ППУ | 344,0 | 21632,3 | 11648,2 | **33624,4** | **40349,3** | 500,0 | 32703,5 | 17609,6 | **50813,1** | **60975,7** |
| ИвТЭЦ-2 | Техническое перевооружение магистральной тепловой сети от A-100 до A-102 ул. Степанова | 209 | 2031 | 2032 | 0,325 | 0,325 | Канальная | ППУ | 344,0 | 5263,4 | 2834,1 | **8441,5** | **10129,8** | 500,0 | 7957,1 | 4284,6 | **12741,8** | **15290,1** |
| ИвТЭЦ-2 | Техническое перевооружение магистральной тепловой сети A-25.20 до A-25.22 ул. Батурина | 192 | 2031 | 2032 | 0,325 | 0,325 | Канальная | ППУ | 344,0 | 5435,4 | 2926,8 | **8706,2** | **10447,4** | 500,0 | 8217,2 | 4424,7 | **13141,9** | **15770,3** |
| ИвТЭЦ-3 | Реконструкция участков тепловой сети мкр. Московский (бывшие сети ИвТБС) |  | 2031 | 2031 | 0 | 0 |  | ППУ | 313,1 | 2906,9 | 1252,2 | **4472,2** | **5366,6** | 455,1 | 4225,7 | 1820,3 | **6501,0** | **7801,2** |
| ИвТЭЦ-2 | Техническое перевооружение магистральной тепловой от К-2 до C-1, тер. ППЖТ-2 | 378 | 2032 | 2033 | 0,63 | 0,63 | Канальная | ППУ | 330,7 | 10144,9 | 5462,6 | **15938,2** | **19125,9** | 500,0 | 15950,4 | 8588,7 | **25039,1** | **30046,9** |
| ИвТЭЦ-2 | Техническое перевооружение магистральной тепловой сети В121-В122 ул. К.Петрачкова | 284 | 2032 | 2033 | 0,529 | 0,529 | Канальная | ППУ | 330,7 | 11467,7 | 6174,9 | **17973,4** | **21568,0** | 500,0 | 18030,3 | 9708,6 | **28238,9** | **33886,6** |
| ИвТЭЦ-2 | Техническое перевооружение магистральной тепловой сети К-5 до C-31 ул. Хрустальная | 242 | 2032 | 2033 | 0,325 | 0,325 | Канальная | ППУ | 330,7 | 2081,5 | 1120,8 | **3533,0** | **4239,6** | 500,0 | 3272,7 | 1762,2 | **5534,9** | **6641,8** |
| ИвТЭЦ-2 | Техническое перевооружение магистральной тепловой сети A-33 до A-34 ул. Калинина | 194 | 2032 | 2033 | 0,529 | 0,529 | Канальная | ППУ | 330,7 | 7681,6 | 4136,3 | **12148,6** | **14578,3** | 500,0 | 12077,5 | 6503,3 | **19080,8** | **22897,0** |
| ИвТЭЦ-3 | Реконструкция участков тепловой сети мкр. Московский (бывшие сети ИвТБС) |  | 2032 | 2032 | 0 | 0 |  | ППУ | 313,1 | 2906,9 | 1252,2 | **4472,2** | **5366,6** | 473,3 | 4394,7 | 1893,1 | **6761,0** | **8113,2** |
| ИвТЭЦ-2 | Техническое перевооружение магистральной тепловой сети В122-В124 ул. К.Петрачкова | 600 | 2033 | 2034 | 0,529 | 0,529 | Канальная | ППУ | 318,0 | 22988,9 | 12378,6 | **35685,6** | **42822,7** | 500,0 | 37590,4 | 20241,0 | **58331,4** | **69997,7** |
| ИвТЭЦ-2 | Техническое перевооружение магистральной тепловой сети A-24 до A-26 ул. Калинина | 182 | 2033 | 2034 | 0,529 | 0,529 | Канальная | ППУ | 318,0 | 6262,9 | 3372,3 | **9953,3** | **11943,9** | 500,0 | 10240,8 | 5514,3 | **16255,1** | **19506,2** |
| ИвТЭЦ-3 | Техническое перевооружение магистральной тепловой сети B-6 до B-138 ул. Смирнова | 232 | 2033 | 2034 | 0,159 | 0,159 | Канальная | ППУ | 318,0 | 3436,2 | 1850,3 | **5604,4** | **6725,3** | 500,0 | 5618,7 | 3025,4 | **9144,1** | **10972,9** |
| ИвТЭЦ-3 | Реконструкция участков тепловой сети мкр. Московский (бывшие сети ИвТБС) |  | 2033 | 2033 | 0 | 0 |  | ППУ | 313,1 | 2907,1 | 1252,3 | **4472,5** | **5367,0** | 492,2 | 4570,8 | 1969,0 | **7032,0** | **8438,4** |
| ИвТЭЦ-2 | Техническое перевооружение магистральной тепловой сети A-36 до A-37 ул. Калинина | 239 | 2034 | 2035 | 0,529 | 0,529 | Канальная | ППУ | 305,8 | 8130,8 | 4378,1 | **12814,7** | **15377,6** | 500,0 | 13826,9 | 7445,2 | **21772,1** | **26126,5** |
| ИвТЭЦ-2 | Техническое перевооружение магистральной тепловой сети A-28 до B-47.11 ул. Демидова | 140 | 2034 | 2035 | 0,325 | 0,325 | Канальная | ППУ | 305,8 | 3358,6 | 1808,5 | **5472,9** | **6567,4** | 500,0 | 5711,5 | 3075,4 | **9286,9** | **11144,3** |
| ИвТЭЦ-2 | Техническое перевооружение магистральной тепловой сети A-28 до A-29 ул. Калинина | 222 | 2034 | 2035 | 0,529 | 0,529 | Канальная | ППУ | 305,8 | 8230,6 | 4431,8 | **12968,2** | **15561,8** | 500,0 | 13996,6 | 7536,6 | **22033,2** | **26439,8** |
| ИвТЭЦ-2 | Техническое перевооружение магистральной тепловой сети C-21.76 до A-31 ул. Комсомольская | 115 | 2034 | 2035 | 0,325 | 0,325 | Канальная | ППУ | 305,8 | 2854,0 | 1536,8 | **4696,6** | **5635,9** | 500,0 | 4853,5 | 2613,4 | **7966,9** | **9560,2** |
| ИвТЭЦ-3 | Реконструкция участков тепловой сети мкр. Московский (бывшие сети ИвТБС) |  | 2034 | 2034 | 0 | 0 |  | ППУ | 313,1 | 2907,0 | 1252,3 | **4472,4** | **5366,8** | 511,9 | 4753,5 | 2047,6 | **7313,0** | **8775,6** |
| ИвТЭЦ-3 | Разработка ПИР на техническое перевооружение D-11 до D-12 Ивановский район д. Ясюниха | 1940 | 2035 | 2035 | 0,92 | 0,92 | Канальная | ППУ | 294,0 | 0,0 | 0,0 | **294,0** | **352,8** | 500,0 | 0,0 | 0,0 | **500,0** | **600,0** |
| ИвТЭЦ-3 | Реконструкция участков тепловой сети мкр. Московский (бывшие сети ИвТБС) |  | 2035 | 2035 | 0 | 0 |  | ППУ | 313,1 | 2907,2 | 1252,3 | **4472,6** | **5367,2** | 532,4 | 4943,9 | 2129,7 | **7606,0** | **9127,2** |
| **Итого по ТСО: Филиал «Владимирский» ПАО «Т Плюс»** | | **32392** |  |  |  |  |  |  | **63550** | **1502077** | **783664** | **2349291** | **2819149** | **72555** | **1781487** | **931907** | **2785950** | **3343140** |
| **ТСО: АО «ИвГТЭ» (Мероприятия Концессионного соглашения)** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Котельная ООО «РесурсЭнерго» | Реконструкция участка тепловой сети от забора ОАО "ИСЗ" до ТК-1 через ТК-0 (смотровая) 2 этап | 216 | 2030 | 2030 | 216/ 219-от, 114-гвс 1 тр | 216/ 219-от, 114-гвс 1 тр | надземная | ППУ | 97,2 | 902,5 | 388,8 | **1388,4** | **1666,1** | 135,8 | 1261,4 | 543,4 | **1940,6** | **2328,7** |
| Котельная ООО «РесурсЭнерго» | Реконструкция участка тепловой сети ТК-1 до дома 5а по улице Чехова (через Т-1.01) | 46,5 | 2030 | 2030 | 46,5/ 76-от 32-гвс 1 тр (19 м) | 46,5/ 76-от 32-гвс 1 тр (19 м) | подземная канальная-от надземная-гвс | ППУ | 66,1 | 614,2 | 264,6 | **944,9** | **1133,9** | 92,5 | 858,5 | 369,8 | **1320,8** | **1584,9** |
| Котельная ООО «РесурсЭнерго» | Реконструкция участка тепловой сети ТК-1 до ТК-2 | 27 | 2030 | 2030 | 27/ 219-от 108-гвс 1 тр | 27/ 219-от 108-гвс 1 тр | подземная канальная-от надземная-гвс | ППУ | 14,9 | 138,3 | 59,6 | **212,8** | **255,4** | 20,8 | 193,4 | 83,3 | **297,5** | **357,0** |
| Котельная ООО «РесурсЭнерго» | Реконструкция участка тепловой сети ТК-2 до ТК-3 (1 этап) | 117,5 | 2030 | 2030 | 117,5/ 219-от 108 гвс 1 тр | 117,5/ 219-от 108 гвс 1 тр | подземно-надземная | ППУ | 51,5 | 478,0 | 205,9 | **735,4** | **882,4** | 71,9 | 668,1 | 287,8 | **1027,9** | **1233,4** |
| Котельная ООО «РесурсЭнерго» | Реконструкция участка тепловой сети ТК-3 до ТК-4 (1 этап) | 12 | 2030 | 2030 | 12/ 219-от 108-гвс 1 тр | 12/ 219-от 108-гвс 1 тр | надземная | ППУ | 5,6 | 51,7 | 22,3 | **79,6** | **95,5** | 7,8 | 72,3 | 31,1 | **111,2** | **133,5** |
| Котельная ООО «РесурсЭнерго» | Реконструкция участка тепловой сети ТК-4 до ТК-5 | 75 | 2030 | 2030 | 75/ 219-от 108-гвс 1 тр | 75/ 219-от 108-гвс 1 тр | подземная канальная | ППУ | 32,5 | 302,1 | 130,1 | **464,8** | **557,7** | 45,5 | 422,2 | 181,9 | **649,6** | **779,5** |
| Котельная ООО «РесурсЭнерго» | Реконструкция участка тепловой сети ТК-5 до ТК-6 | 65 | 2030 | 2030 | 65/ 219-от 108 гвс 1 тр | 65/ 219-от 108 гвс 1 тр | подземная канальная | ППУ | 18,9 | 175,9 | 75,8 | **270,6** | **324,8** | 26,5 | 245,9 | 105,9 | **378,3** | **453,9** |
| Котельная ИГЭУ (ФГБОУ ВО «Ивановский государственный университет») | Реконструкция участка тепловой сети от ТК-В.102 до ТК-В.102а и до наружной стены здания МДОУ Детский сад №89 по ул.Лебедева-Кумача, д.1 | 90 | 2031 | 2031 | 90/ 110/160, 63/125 | 90/ 110/160, 63/126 | подземная | ППУ | 143,5 | 1332,1 | 573,8 | **2049,4** | **2459,3** | 208,5 | 1936,4 | 834,1 | **2979,1** | **3574,9** |
| Котельная ООО «РесурсЭнерго» | Реконструкция участка тепловой сети от ТК-2 до дома культуры (Минская,5) | 11 | 2021 | 2021 | 11/89-от, 57-гвс 1 тр | 11/89-от, 57-гвс 1 тр | подземная канальная | ППУ | 43,5 | 403,8 | 174,0 | **621,3** | **745,5** | 43,5 | 403,8 | 174,0 | **621,3** | **745,5** |
| Котельная ООО «РесурсЭнерго» | Реконструкция участка тепловой сети от ТК-5 до дома 5 по улице 2-ая Минская | 6 | 2021 | 2021 | 6/ 89/76 | 6/ 89/76 | подземная канальная | ППУ | 17,5 | 162,2 | 69,9 | **249,6** | **299,5** | 17,5 | 162,2 | 69,9 | **249,6** | **299,5** |
| Котельная ООО «РесурсЭнерго» | Реконструкция участка теплотрассы от ТК-6 до здания 7А по улице 2-й Минской (магазин) | 18 | 2021 | 2021 | 18/ 57 | 18/ 57 | подземная канальная | ППУ | 25,5 | 237,2 | 102,2 | **364,9** | **437,9** | 25,5 | 237,2 | 102,2 | **364,9** | **437,9** |
| Котельная ООО «РесурсЭнерго» | Реконструкция участка тепловой сети от ТК-15 до дома 2 по улице 2-ая Минская | 25,5 | 2021 | 2021 | 25,5/ 76 | 25,5/ 76 | подземная канальная | ППУ | 38,1 | 353,4 | 152,2 | **543,7** | **652,4** | 38,1 | 353,4 | 152,2 | **543,7** | **652,4** |
| Котельная ООО «РесурсЭнерго» | Реконструкция участка тепловой сети от ТК-15 до ТК-16 | 55 | 2021 | 2021 | 55/ 133-от, 57-гвс 1 тр | 55/ 133-от, 57-гвс 1 тр | подземная канальная | ППУ | 149,9 | 1391,5 | 599,4 | **2140,8** | **2569,0** | 149,9 | 1391,5 | 599,4 | **2140,8** | **2569,0** |
| Котельная ООО «РесурсЭнерго» | Реконструкция участка тепловой сети от ТК-16 до дома 2в по улице 2-ая Минская | 81 | 2021 | 2021 | 81/ 76-от, 57-гвс 1 тр | 81/ 76-от, 57-гвс 1 тр | подземная канальная | ППУ | 171,0 | 1587,5 | 683,8 | **2442,3** | **2930,7** | 171,0 | 1587,5 | 683,8 | **2442,3** | **2930,7** |
| Котельная ООО «РесурсЭнерго» | Реконструкция участка тепловой сети от ТК-25 до дома 9 по улице 2-ая Минская | 19,2 | 2021 | 2021 | 19,2/ 76-от, 57-гвс 1 тр | 19,2/ 76-от, 57-гвс 1 тр | подземная канальная | ППУ | 51,4 | 477,4 | 205,7 | **734,5** | **881,4** | 51,4 | 477,4 | 205,7 | **734,5** | **881,4** |
| Котельная ООО «РесурсЭнерго» | Реконструкция участка тепловой сети от ТК-25 до дома 7 по улице 2-ая Минская | 11,5 | 2021 | 2021 | 11,5/ 76-от, 57-гвс 1 тр | 11,5/ 76-от, 57-гвс 1 тр | подземная канальная | ППУ | 42,4 | 393,4 | 169,5 | **605,3** | **726,3** | 42,4 | 393,4 | 169,5 | **605,3** | **726,3** |
| Котельная ООО «РесурсЭнерго» | Реконструкция участка тепловой сети от ТК8 до ТК27 | 40 | 2021 | 2021 | 40/ 108-от, 108-гвс 1 тр | 40/ 108-от, 108-гвс 1 тр | подземная канальная | ППУ | 134,8 | 1251,8 | 539,2 | **1925,8** | **2311,0** | 134,8 | 1251,8 | 539,2 | **1925,8** | **2311,0** |
| Котельная ООО «РесурсЭнерго» | Реконструкция участка тепловой сети от ТК-27 до дома 15 по улице 2-ая Минская | 6 | 2021 | 2021 | 6/ 76-от, 57-гвс 1 тр | 6/ 76-от, 57-гвс 1 тр | подземная канальная | ППУ | 23,8 | 221,3 | 95,3 | **340,5** | **408,6** | 23,8 | 221,3 | 95,3 | **340,5** | **408,6** |
| Котельная ООО «РесурсЭнерго» | Реконструкция участка тепловой сети от ТК-15 до ТК-18 | 14 | 2022 | 2022 | 14/ 108 | 14/ 108 | подземная канальная | ППУ | 35,8 | 332,9 | 143,4 | **512,1** | **614,5** | 35,8 | 332,9 | 143,4 | **512,1** | **614,5** |
| Котельная ООО «РесурсЭнерго» | Реконструкция участка тепловой сети от ТК-18 до дома 2а по улице 2-ая Минская | 7 | 2022 | 2022 | 7/ 76 | 7/ 76 | подземная канальная | ППУ | 19,1 | 177,5 | 76,4 | **273,0** | **327,6** | 19,1 | 177,5 | 76,4 | **273,0** | **327,6** |
| Котельная ООО «РесурсЭнерго» | Реконструкция участка тепловой сети от ТК-18 до ТК-19 | 19 | 2022 | 2022 | 19/ 108 | 19/ 108 | подземная канальная | ППУ | 37,5 | 348,2 | 150,0 | **535,7** | **642,9** | 37,5 | 348,2 | 150,0 | **535,7** | **642,9** |
| Котельная ООО «РесурсЭнерго» | Реконструкция участка тепловой сети от ТК-19 до дома 4 по улице 2-ая Минская | 20 | 2022 | 2022 | 20/ 76 | 20/ 76 | подземная канальная | ППУ | 32,7 | 304,0 | 130,9 | **467,7** | **561,2** | 32,7 | 304,0 | 130,9 | **467,7** | **561,2** |
| Котельная ООО «РесурсЭнерго» | Реконструкция участка тепловой сети от ТК-19 до дома 4а по улице 2-ая Минская | 5 | 2022 | 2022 | 5/ 76 | 5/ 76 | подземная канальная | ППУ | 15,1 | 140,2 | 60,4 | **215,7** | **258,8** | 15,1 | 140,2 | 60,4 | **215,7** | **258,8** |
| Котельная ООО «РесурсЭнерго» | Реконструкция участка тепловой сети от ТК-9 до ТК-20 | 54 | 2022 | 2022 | 54/ 108 | 54/ 108 | подземная канальная | ППУ | 100,1 | 929,1 | 400,2 | **1429,3** | **1715,2** | 100,1 | 929,1 | 400,2 | **1429,3** | **1715,2** |
| Котельная ООО «РесурсЭнерго» | Реконструкция участка тепловой сети от ТК-20 до дома 5 по 1-ому Минскому переулку | 5 | 2022 | 2022 | 5/ 57 | 5/ 57 | подземная канальная | ППУ | 14,3 | 133,2 | 57,4 | **205,0** | **246,0** | 14,3 | 133,2 | 57,4 | **205,0** | **246,0** |
| Котельная ООО «РесурсЭнерго» | Реконструкция участка тепловой сети от ТК-20 до ТК-21 | 70 | 2022 | 2022 | 70/ 108 | 70/ 108 | подземная канальная | ППУ | 108,6 | 1008,5 | 434,4 | **1551,5** | **1861,8** | 108,6 | 1008,5 | 434,4 | **1551,5** | **1861,8** |
| Котельная ООО «РесурсЭнерго» | Реконструкция участка тепловой сети от ТК-21 до дома 3 по 1-ому Минскому переулку | 9 | 2022 | 2022 | 9/ 57 | 9/ 57 | подземная канальная | ППУ | 21,3 | 197,7 | 85,2 | **304,2** | **365,0** | 21,3 | 197,7 | 85,2 | **304,2** | **365,0** |
| Котельная ООО «РесурсЭнерго» | Реконструкция участка тепловой сети от ТК-21 до ТК-22 | 50 | 2022 | 2022 | 50/ 108 | 50/ 108 | подземная канальная | ППУ | 69,4 | 644,1 | 277,5 | **991,0** | **1189,2** | 69,4 | 644,1 | 277,5 | **991,0** | **1189,2** |
| Котельная ООО «РесурсЭнерго» | Реконструкция участка тепловой сети от ТК-22 до дома 1 по 1-ому Минскому переулку | 7,8 | 2022 | 2022 | 7,8/ 76 | 7,8/ 76 | подземная канальная | ППУ | 19,4 | 180,0 | 77,6 | **277,0** | **332,4** | 19,4 | 180,0 | 77,6 | **277,0** | **332,4** |
| Котельная ООО «РесурсЭнерго» | Реконструкция участка тепловой сети от ТК-10 до ТК-10.01 | 40 | 2022 | 2022 | 40/ 219-от, 57-гвс 1 тр | 40/ 219-от, 57-гвс 1 тр | подземная канальная | ППУ | 169,0 | 1569,5 | 676,1 | **2414,5** | **2897,5** | 169,0 | 1569,5 | 676,1 | **2414,5** | **2897,5** |
| Котельная ООО «РесурсЭнерго» | Реконструкция участка тепловой сети от ТК-24 до дома 2 по 1-ому Минскому переулку | 25,8 | 2022 | 2022 | 25,8/ 76 | 25,8/ 76 | подземная канальная | ППУ | 39,7 | 368,3 | 158,6 | **566,6** | **679,9** | 39,7 | 368,3 | 158,6 | **566,6** | **679,9** |
| Котельная ООО «РесурсЭнерго» | Реконструкция участка тепловой сети от ТК-14 до дома 3 по 2-ому Минскому переулку | 34 | 2022 | 2022 | 34/ 57 | 34/ 57 | подземная канальная | ППУ | 49,0 | 455,4 | 196,2 | **700,7** | **840,8** | 49,0 | 455,4 | 196,2 | **700,7** | **840,8** |
| Котельная АО «Ивхимпром» | Реконструкция теплотрассы от tХП002 (забор ОАО "Ивхимпром") до Т01ХП | 69 | 2023 | 2023 | 69/ 219 | 69/ 219 | подземная канальная | ППУ | 234,7 | 2179,8 | 939,0 | **3353,6** | **4024,3** | 246,3 | 2286,6 | 985,0 | **3517,9** | **4221,5** |
| Котельная ООО «РесурсЭнерго» | Реконструкция участка тепловой сети от ТК-16 до ТК-17 | 12 | 2023 | 2023 | 12/ 76 | 12/ 76 | подземная канальная | ППУ | 27,5 | 255,5 | 110,1 | **393,1** | **471,7** | 28,9 | 268,0 | 115,4 | **412,3** | **494,8** |
| Котельная ООО «РесурсЭнерго» | Реконструкция участка тепловой сети от ТК-17 до дома 4б по улице Минская | 4,5 | 2023 | 2023 | 4,5/ 76 | 4,5/ 76 | подземная канальная | ППУ | 13,4 | 124,9 | 53,8 | **192,1** | **230,5** | 14,1 | 131,0 | 56,4 | **201,5** | **241,8** |
| Котельная ООО «РесурсЭнерго» | Реконструкция участка тепловой сети от ТК-17 до дома 4в по улице Минская | 8 | 2023 | 2023 | 8/ 76 | 8/ 76 | подземная канальная | ППУ | 19,9 | 184,7 | 79,6 | **284,1** | **341,0** | 20,9 | 193,7 | 83,5 | **298,1** | **357,7** |
| Котельная ООО «РесурсЭнерго» | Реконструкция участка тепловой сети от ТК10.01 до ТК11 | 34,5 | 2023 | 2023 | 34,5/ 159-от, 76-гвс 1 тр | 34,5/ 159-от, 76-гвс 1 тр | подземная канальная | ППУ | 133,8 | 1242,1 | 535,1 | **1911,0** | **2293,2** | 140,3 | 1303,0 | 561,3 | **2004,6** | **2405,6** |
| Котельная ООО «РесурсЭнерго» | Реконструкция участка тепловой сети от врезки между тепловыми камерами (ТК10 и ТК11) от ТК-10.01 до ТК-23 | 15,6 | 2023 | 2023 | 15,6/ 57 | 15,6/ 57 | подземная канальная | ППУ | 31,7 | 294,7 | 126,9 | **453,3** | **544,0** | 33,3 | 309,1 | 133,1 | **475,5** | **570,6** |
| Котельная ООО «РесурсЭнерго» | Реконструкция участка тепловой сети от ТК-23 до дома 6 по 1-ому Минскому переулку | 15 | 2023 | 2023 | 15/ 57 | 15/ 57 | подземная канальная | ППУ | 27,4 | 254,7 | 109,7 | **391,8** | **470,2** | 28,8 | 267,2 | 115,1 | **411,0** | **493,2** |
| Котельная ООО «РесурсЭнерго» | Реконструкция участка тепловой сети от ТК-23 до дома 8/8 по улице 2-ая Минская | 12,1 | 2023 | 2023 | 12,1/ 57 | 12,1/ 57 | подземная канальная | ППУ | 24,1 | 223,7 | 96,4 | **344,2** | **413,0** | 25,3 | 234,7 | 101,1 | **361,0** | **433,2** |
| Котельная ООО «РесурсЭнерго» | Реконструкция участка тепловой сети от ТК-11 до дома 10 по улице 2-ая Минская | 12,8 | 2023 | 2023 | 12,8/ 57 | 12,8/ 57 | подземная канальная | ППУ | 24,8 | 230,0 | 99,1 | **353,9** | **424,7** | 26,0 | 241,3 | 103,9 | **371,2** | **445,5** |
| Котельная ООО «РесурсЭнерго» | Реконструкция участка тепловой сети от ТК-26 до дома 12 по улице 2-ая Минская | 12,2 | 2023 | 2023 | 12,2/ 57 | 12,2/ 57 | подземная канальная | ППУ | 24,7 | 229,3 | 98,8 | **352,8** | **423,4** | 25,9 | 240,6 | 103,6 | **370,1** | **444,1** |
| Котельная ООО «РесурсЭнерго» | Реконструкция участка тепловой сети от ТК-26 до дома 9 по 2-ому Минскому переулку | 20 | 2023 | 2023 | 20/ 57 | 20/ 57 | подземная канальная | ППУ | 32,3 | 299,9 | 129,2 | **461,4** | **553,7** | 33,9 | 314,6 | 135,5 | **484,0** | **580,8** |
| Котельная ООО «РесурсЭнерго» | Реконструкция участка тепловой сети от ТК-13 до дома 2а по 1-ому Минскому переулку | 15 | 2023 | 2023 | 15/ 57 | 15/ 57 | подземная канальная | ППУ | 31,0 | 288,0 | 124,1 | **443,1** | **531,7** | 32,5 | 302,1 | 130,1 | **464,8** | **557,8** |
| ИвТЭЦ-2 | Реконструкция теплотрассы от В124 до дома 18 по улице Майорова | 12,4 | 2023 | 2023 | 12,4/ 108 | 12,4/ 108 | подземная канальная | ППУ | 41,2 | 382,4 | 164,7 | **588,4** | **706,1** | 43,2 | 401,2 | 172,8 | **617,2** | **740,7** |
| Котельная ИГЭУ (ФГБОУ ВО «Ивановский государственный университет») | Реконструкция теплотрассы от В-105.01 до дома 1 по улице Серафимовича (4 трубы) | 9 | 2024 | 2024 | 9/ 108-от, 57-гвс | 9/ 108-от, 57-гвс | подземная канальная | ППУ | 50,8 | 472,0 | 203,3 | **726,1** | **871,3** | 55,8 | 518,4 | 223,3 | **797,5** | **957,0** |
| Котельная ИГЭУ (ФГБОУ ВО «Ивановский государственный университет») | Реконструкция участка тепловой сети от ТК18 до дома 2а по улице Лебедева-Кумача (гараж) | 21 | 2024 | 2024 | 21/ 108-от, 108/57-гвс | 21/ 108-от, 108/57-гвс | подземная канальная | ППУ | 115,3 | 1071,0 | 461,4 | **1647,7** | **1977,2** | 126,7 | 1176,3 | 506,7 | **1809,7** | **2171,6** |
| Котельная ИГЭУ (ФГБОУ ВО «Ивановский государственный университет») | Реконструкция участка тепловой сети от ТК19 до дома 2а по улице Лебедева-Кумача (ЭОП) | 17 | 2024 | 2024 | 17/ 108-от, 57-гвс | 17/ 108-от, 57-гвс | подземная канальная | ППУ | 96,0 | 891,5 | 384,0 | **1371,6** | **1645,9** | 105,4 | 979,2 | 421,8 | **1506,4** | **1807,7** |
| Котельная ИГЭУ (ФГБОУ ВО «Ивановский государственный университет») | Реконструкция участка тепловой сети от ТК20 до дома 1 по улице Серафимовича (мебельный магазин) | 8 | 2024 | 2024 | 8/ 57 | 8/ 57 | подземная канальная | ППУ | 22,5 | 209,2 | 90,1 | **321,8** | **386,1** | 24,7 | 229,7 | 99,0 | **353,4** | **424,1** |
| Котельная ООО «Альфа» | Реконструкция теплотрассы от дома 14А по улице Революционной до ТК17 | 15 | 2024 | 2024 | 15/ 89 | 15/ 89 | подземная канальная | ППУ | 44,4 | 412,7 | 177,8 | **634,9** | **761,9** | 48,8 | 453,3 | 195,2 | **697,3** | **836,8** |
| Котельная ИБХР ФКУ «ЦОУМТС МВД России» | Реконструкция теплотрассы от тепловой камеры-1 до д.74 по улице Окуловой | 7 | 2024 | 2024 | 7/ 89-от, 57-гвс | 7/ 89-от, 57-гвс | подземная канальная | ППУ | 35,6 | 330,3 | 142,3 | **508,1** | **609,7** | 39,1 | 362,7 | 156,3 | **558,0** | **669,7** |
| Котельная ООО «РесурсЭнерго» | Реконструкция участка тепловой сети от ТК-24 до дома 4 по 1-ому Минскому переулку | 19?1 | 2024 | 2024 | 19,1/ 76 | 19,1/ 76 | подземная канальная | ППУ | 31,2 | 290,1 | 124,9 | **446,2** | **535,5** | 34,3 | 318,6 | 137,2 | **490,1** | **588,1** |
| ИвТЭЦ-3 | Реконструкция теплотрассы от Д39 до дома 24 по улице Панина | 25 | 2024 | 2024 | 25/ 57 | 25/ 57 | подземная канальная | ППУ | 55,1 | 511,2 | 220,2 | **786,5** | **943,8** | 60,5 | 561,5 | 241,9 | **863,8** | **1036,6** |
| ИвТЭЦ-2 | Реконструкция теплотрассы от тепловой камеры К-5 до узла ул. Смирнова,105 | 180 | 2024 | 2024 | 180/ 108 | 180/ 108 | надземная | ППУ | 173,9 | 1614,9 | 695,6 | **2484,4** | **2981,3** | 191,0 | 1773,6 | 764,0 | **2728,7** | **3274,4** |
| Котельная ИГЭУ (ФГБОУ ВО «Ивановский государственный университет») | Реконструкция теплотрассы от ТК-20 до дома №5 корпус 7 по Институтскому проезду | 64 | 2025 | 2025 | 64/ 108 | 64/ 108 | подземная | ППУ | 139,3 | 1293,3 | 557,1 | **1989,7** | **2387,7** | 159,5 | 1481,5 | 638,2 | **2279,3** | **2735,1** |
| Котельная ООО «Альфа» | Реконструкция теплотрассы от ТК17 до дома 12 по улице Революционной | 22 | 2025 | 2025 | 22/ 76 | 22/ 76 | подземная канальная | ППУ | 53,1 | 493,4 | 212,5 | **759,0** | **910,8** | 60,9 | 565,2 | 243,5 | **869,5** | **1043,4** |
| Котельная ООО «ТЭС» | Реконструкция теплотрассы от ТК-12 до д.53 по пр.Бакинский | 12 | 2025 | 2025 | 12/ 76-от, 57-гвс | 12/ 76-от, 57-гвс | надземная | ППУ | 18,4 | 171,1 | 73,7 | **263,3** | **315,9** | 21,1 | 196,0 | 84,4 | **301,6** | **361,9** |
| Котельная АО «ИСМА» | Реконструкция теплотрассы от врезки у забора ЗАО "ИСМА" до ИСМА001 | 263 | 2025 | 2025 | 263/ 159 | 263/ 159 | подземная/надземная | ППУ | 478,1 | 4439,8 | 1912,5 | **6830,5** | **8196,6** | 547,7 | 5085,9 | 2190,9 | **7824,5** | **9389,4** |
| Котельная ООО «РесурсЭнерго» | Реконструкция участка тепловой сети от забора ОАО "ИСЗ" до ТК-1 через ТК-0 (смотровая) 1 этап | 216 | 2026 | 2026 | 216/ 219-от, 114-гвс 1 тр | 216/ 219-от, 114-гвс 1 тр | надземная | ППУ | 782,2 | 7263,3 | 3128,8 | **11174,4** | **13409,3** | 933,7 | 8669,8 | 3734,7 | **13338,2** | **16005,8** |
| Котельная ИГЭУ (ФГБОУ ВО «Ивановский государственный университет») | Реконструкция теплотрассы от В 102а до дома 60 по улице Парижской Коммуны | 104,4 | 2027 | 2027 | 104,4/ 108 | 104,4/ 108 | подземная | ППУ | 198,6 | 1843,9 | 794,3 | **2836,8** | **3404,2** | 246,7 | 2291,2 | 987,0 | **3525,0** | **4229,9** |
| Котельная ООО «Альфа» | Реконструкция теплотрассы от ТК17 до дома 14 по улице Революционной | 6 | 2027 | 2027 | 6/ 89 | 6/ 89 | подземная канальная | ППУ | 17,6 | 163,2 | 70,3 | **251,0** | **301,2** | 21,8 | 202,7 | 87,3 | **311,9** | **374,3** |
| Котельная АО «ИСМА» | Реконструкция теплотрассы от врезки у забора ЗАО "ИСМА" до дома 61 по Бакинскому проезду | 120,5 | 2027 | 2027 | 120,5/ 108 | 120,5/ 108 | подземная/надземная | ППУ | 218,1 | 2025,0 | 872,3 | **3115,4** | **3738,5** | 271,0 | 2516,2 | 1083,9 | **3871,1** | **4645,4** |
| Котельная ООО «Теплоснаб-2010» | Реконструкция теплотрассы от дома 68а по улице Окуловой до Т0ИСКОЖ003 и до дома 68 по улице Окуловой | 37 | 2027 | 2027 | 37/ 76 | 37/ 76 | подземная | ППУ | 73,4 | 681,8 | 293,7 | **1048,9** | **1258,7** | 91,2 | 847,2 | 365,0 | **1303,4** | **1564,1** |
| Котельная ООО «Ивановская энергетическая компания-1» | Реконструкция участка тепловой сети от котельной ООО "Ивмебельбыт" до дома 95 по улице Рабфаковская | 47,7 | 2027 | 2027 | 47,7/ 76 | 47,7/ 76 | подземная | ППУ | 84,2 | 782,3 | 337,0 | **1203,6** | **1444,3** | 104,7 | 972,1 | 418,7 | **1495,5** | **1794,6** |
| ИвТЭЦ-2 | Реконструкция участка теплотрассы от А25.20 до д.7 по ул Батурина | 45 | 2027 | 2027 | 45/ 57 | 45/ 57 | подземная | ППУ | 72,9 | 676,9 | 291,6 | **1041,4** | **1249,6** | 90,6 | 841,1 | 362,3 | **1294,0** | **1552,8** |
| Котельная ИГЭУ (ФГБОУ ВО «Ивановский государственный университет») | Реконструкция теплотрассы от ТК-15 до дома 3 по Институтскому проезду | 75 | 2028 | 2028 | 75/ 76 | 75/ 76 | подземная канальная | ППУ | 126,9 | 1178,0 | 507,5 | **1812,4** | **2174,9** | 163,9 | 1522,4 | 655,8 | **2342,1** | **2810,5** |
| Котельная ИГЭУ (ФГБОУ ВО «Ивановский государственный университет») | Реконструкция теплотрассы от В-102 до дома 2 по улице Лебедева-Кумача (4 трубы) | 14 | 2028 | 2028 | 14/ 89-от, 57-гвс | 14/ 89-от, 57-гвс | подземная канальная | ППУ | 70,2 | 651,7 | 280,7 | **1002,6** | **1203,1** | 90,7 | 842,2 | 362,8 | **1295,6** | **1554,8** |
| Котельная АО «ИСМА» | Реконструкция теплотрассы от ИСМА001 до ИСМА002 | 174,2 | 2028 | 2028 | 174,2/ 108 | 174,2/ 108 | подземная | ППУ | 296,7 | 2755,4 | 1187,0 | **4239,1** | **5086,9** | 383,5 | 3560,8 | 1533,9 | **5478,2** | **6573,8** |
| Котельная АО «ИСМА» | Реконструкция теплотрассы от ИСМА002 до дома 14 по улице 23-я Линия | 20,5 | 2028 | 2028 | 20,5/ 108 | 20,5/ 108 | подземная | ППУ | 60,3 | 560,1 | 241,3 | **861,7** | **1034,1** | 78,0 | 723,8 | 311,8 | **1113,6** | **1336,3** |
| Котельная АО «ИСМА» | Реконструкция теплотрассы от ИСМА003 до дома 92 по Бакинскому проезду | 55 | 2028 | 2028 | 55/ 108 | 55/ 108 | подземная | ППУ | 116,4 | 1080,4 | 465,4 | **1662,2** | **1994,7** | 150,4 | 1396,2 | 601,5 | **2148,1** | **2577,7** |
| Котельная ООО «Теплоснаб-2010» | Реконструкция теплотрассы от врезки у забора завода "Искож" до t0ИСКОЖ005 доТ0ИСКОЖ007 до Т0ИСКОЖ009 до дома 62 по улице Окуловой | 227,4 | 2029 | 2029 | 227,4/ 89,57 | 227,4/ 89,57 | подземная/надземная | ППУ | 273,4 | 2538,9 | 1093,7 | **3906,1** | **4687,3** | 367,5 | 3412,3 | 1469,9 | **5249,7** | **6299,6** |
| Котельная ООО «Теплоснаб-2010» | Реконструкция участка тепловой сети от врезки у забора ЗАО "Ивановоискож" до t0ИСКОЖ011 | 334 | 2029 | 2029 | 334/ 159 | 334/ 159 | надземная | ППУ | 405,9 | 3768,8 | 1623,5 | **5798,1** | **6957,7** | 545,5 | 5065,1 | 2181,9 | **7792,5** | **9351,0** |
| Котельная ИГЭУ (ФГБОУ ВО «Ивановский государственный университет») | Реконструкция теплотрассы от ТК-14 до дома 1 по Институтскому проезду | 55 | 2030 | 2030 | 55/ 57 | 55/ 57 | подземная канальная | ППУ | 92,8 | 861,6 | 371,1 | **1325,5** | **1590,6** | 129,7 | 1204,2 | 518,8 | **1852,7** | **2223,2** |
| Котельная ИБХР ФКУ «ЦОУМТС МВД России» | Реконструкция теплотрассы от ТК t0ИСКОЖ013 до Т015 до Т017 до Т019 до t021 до t023 и до д.82 по ул.Окуловой (д/с №6) и от t023 до д.82 (сети гвс от теплового пункта)" | 407,5 | 2030 | 2030 | 407,5/ 76/57,89/40, 40-гвс | 407,5/ 76/57,89/40, 40-гвс | подземная/надземная | ППУ | 382,8 | 3554,1 | 1531,0 | **5467,9** | **6561,4** | 535,0 | 4967,7 | 2139,9 | **7642,6** | **9171,2** |
| Котельная АО «Ивхимпром» | Реконструкция теплотрассы от tХП001(задвижки на территории ОАО "Ивхимпром") до бойлерной | 10 | 2030 | 2030 | 10/ 159 | 10/ 159 | воздушная | ППУ | 13,4 | 124,3 | 53,5 | **191,2** | **229,4** | 18,7 | 173,7 | 74,8 | **267,2** | **320,7** |
| Котельная АО «Ивхимпром» | Реконструкция теплотрассы от Т01ХП до дома 124 по улице Кузнецова (2 корпус) 4 трубы | 12,5 | 2030 | 2030 | 12,5/ 159-отоп, 57-гвс | 12,5/ 159-отоп, 57-гвс | воздушная | ППУ | 23,5 | 218,5 | 94,1 | **336,1** | **403,3** | 32,9 | 305,4 | 131,5 | **469,8** | **563,7** |
| Котельная АО «Ивхимпром» | Реконструкция теплотрассы от Т02ХП до Т03ХП 4 трубы | 59,5 | 2030 | 2030 | 59,5/ 89-отоп, 57/32-гвс | 59,5/ 89-отоп, 57/32-гвс | подземная | ППУ | 158,6 | 1472,5 | 634,3 | **2265,4** | **2718,5** | 221,6 | 2058,2 | 886,6 | **3166,4** | **3799,7** |
| Котельная ИГЭУ (ФГБОУ ВО «Ивановский государственный университет») | Реконструкция участка тепловой сети от ТК-3 до ТК-В.98 (переключение школы №35 по улице П.Коммуны, 60 на тепловые сети котельной ИвГЭУ по ул.Рабфаковская, д.34, от ТК3 до ТК5) | 163 | 2031 | 2031 | 163/ 325 | 163/ 325 | подземная | ППУ | 536,7 | 4983,8 | 2146,9 | **7667,4** | **9200,9** | 780,2 | 7244,7 | 3120,8 | **11145,7** | **13374,8** |
| Котельная ИБХР ФКУ «ЦОУМТС МВД России» | Реконструкция теплотрассы от тепловой камеры-2 до д.74А по улице Окуловой | 79 | 2032 | 2032 | 79/ 76-от, 57-гвс | 79/ 76-от, 57-гвс | подземная канальная | ППУ | 169,7 | 1576,1 | 678,9 | **2424,7** | **2909,7** | 256,6 | 2382,7 | 1026,4 | **3665,7** | **4398,8** |
| Котельная ООО «РесурсЭнерго» | Реконструкция участка тепловой сети от ТК-2 до ТК-3 (2 этап) | 117,5 | 2032 | 2032 | 117,5/ 219-от, 108-гвс 1 тр | 117,5/ 219-от, 108-гвс 1 тр | подземно-надземная | ППУ | 447,4 | 4154,2 | 1789,5 | **6391,1** | **7669,4** | 676,3 | 6280,3 | 2705,4 | **9662,1** | **11594,5** |
| Котельная ООО «РесурсЭнерго» | Реконструкция участка тепловой сети от ТК-3 до ТК-4 (2 этап) | 12 | 2032 | 2032 | 12/ 219-от, 108-гвс 1 тр | 12/ 219-от, 108-гвс 1 тр | надземная | ППУ | 70,0 | 650,0 | 280,0 | **1000,0** | **1200,0** | 105,8 | 982,7 | 423,3 | **1511,8** | **1814,2** |
| Котельная ООО «РесурсЭнерго» | Реконструкция участка тепловой сети от ТК-14 до дома 5 по 2-ому Минскому переулку | 14 | 2032 | 2032 | 14/ 89 | 14/ 89 | подземная канальная | ППУ | 25,7 | 238,9 | 102,9 | **367,5** | **441,0** | 38,9 | 361,1 | 155,6 | **555,6** | **666,7** |
| Котельная МРСК (Филиал «Ивэнерго» ПАО МРСК Центра и Приволжья») | Теплотрасса от ТК-3 до дома 3 по улице Суздальской | 21 | 2033 | 2033 | 21/ 57 | 21/ 57 | подземная канальная | ППУ | 57,2 | 530,8 | 228,6 | **816,6** | **979,9** | 89,9 | 834,5 | 359,5 | **1283,9** | **1540,7** |
| Котельная ООО «Теплоснаб-2010» | Реконструкция теплотрассы от врезки у забора ЗАО "Ивановоискож" до t0ИСКОЖ001 и до дома 68а по улице Окуловой | 66 | 2033 | 2033 | 66/ 159,89 | 66/ 159,89 | подземная/надземная | ППУ | 162,2 | 1506,4 | 648,9 | **2317,6** | **2781,1** | 255,1 | 2368,5 | 1020,3 | **3643,9** | **4372,6** |
| Котельная ООО «РесурсЭнерго» | Реконструкция участка тепловой сети от ТК-11 до ТК-12 | 15 | 2033 | 2033 | 15/ 159-от, 57-гвс 1 тр | 15/ 159-от, 57-гвс 1 тр | подземная канальная | ППУ | 68,4 | 635,0 | 273,6 | **977,0** | **1172,4** | 107,5 | 998,5 | 430,1 | **1536,1** | **1843,3** |
| Котельная ООО «РесурсЭнерго» | Реконструкция участка тепловой сети от ТК-12 до ТК-26 | 26,2 | 2033 | 2033 | 26,2/ 89 | 26,2/ 89 | подземная канальная | ППУ | 44,3 | 411,3 | 177,2 | **632,8** | **759,4** | 69,6 | 646,7 | 278,6 | **994,9** | **1193,9** |
| Котельная ООО «РесурсЭнерго» | Реконструкция участка тепловой сети от ТК-13 до ТК-24 | 59 | 2033 | 2033 | 59/ 108 | 59/ 108 | подземная канальная | ППУ | 89,5 | 831,2 | 358,0 | **1278,7** | **1534,5** | 140,7 | 1306,8 | 562,9 | **2010,5** | **2412,6** |
| Котельная ООО «РесурсЭнерго» | Реконструкция участка тепловой сети от ТК-13 до ТК-14 | 35,5 | 2033 | 2033 | 35,5/ 159-от, 57-гвс 1 тр | 35,5/ 159-от, 57-гвс 1 тр | подземная канальная | ППУ | 131,5 | 1221,2 | 526,0 | **1878,7** | **2254,5** | 206,8 | 1920,0 | 827,1 | **2953,9** | **3544,7** |
| Котельная ООО «Ивановская энергетическая компания-1» | Реконструкция участка тепловой сети от котельной ООО "Ивмебельбыт" через ТК 1 до стены школы №55 (ул. Рабфаковская, 14) | 56 | 2033 | 2033 | 56/ 108 | 56/ 108 | подземная | ППУ | 115,0 | 1067,9 | 460,0 | **1642,9** | **1971,4** | 180,8 | 1679,0 | 723,2 | **2583,0** | **3099,6** |
| Котельная ООО «РесурсЭнерго» | Реконструкция участка тепловой сети от ТК-4.0 до дома 7 по улице Минская (1 этап) | 30,8 | 2034 | 2034 | 30,8/ 89-от, 76-гвс | 30,8/ 89-от, 76-гвс | подземная канальная | ППУ | 78,0 | 724,7 | 312,2 | **1114,9** | **1337,9** | 127,6 | 1185,0 | 510,5 | **1823,1** | **2187,7** |
| Котельная ООО «РесурсЭнерго» | Реконструкция участка тепловой сети от ТК-4.0 до дома 7 по улице Минская (2 этап) | 15 | 2034 | 2034 | 15/ 89-от, 57-гвс | 15/ 89-от, 57-гвс | подземная канальная | ППУ | 47,1 | 437,8 | 188,6 | **673,6** | **808,3** | 77,1 | 715,9 | 308,4 | **1101,4** | **1321,7** |
| Котельная ООО «РесурсЭнерго» | Реконструкция участка тепловой сети от ТК-6 до ТК-15 | 54,9 | 2034 | 2034 | 54,9/ 108-от, 57-гвс | 54,9/ 108-от, 57-гвс | подземная канальная | ППУ | 147,7 | 1371,6 | 590,8 | **2110,2** | **2532,2** | 241,5 | 2242,8 | 966,1 | **3450,4** | **4140,5** |
| Котельная ООО «РесурсЭнерго» | Реконструкция участка тепловой сети от ТК-6 до ТК-7 | 74,2 | 2034 | 2034 | 74,2/ 219-от, 89-гвс | 74,2/ 219-от, 89-гвс | подземная | ППУ | 366,4 | 3402,4 | 1465,6 | **5234,4** | **6281,3** | 599,1 | 5563,4 | 2396,5 | **8559,0** | **10270,8** |
| ИвТЭЦ-3 | Реконструкция теплотрассы от ТП-3 до ТП-4 по улице Типографская,6 (Ивановская обл.типография) | 50 | 2035 | 2035 | 50/ 76 | 50/ 76 | воздушная | ППУ | 44,5 | 413,0 | 177,9 | **635,4** | **762,4** | 75,6 | 702,3 | 302,5 | **1080,5** | **1296,6** |
| Котельная АО «Ивхимпром» | Реконструкция теплотрассы от дома 124 по улице Кузнецова (2 корпус) до дома 124 по улице Кузнецова (3 корпус) 4 трубы | 5 | 2035 | 2035 | 5/ 108-от, 76-гвс | 5/ 108-от, 76-гвс | подземная | ППУ | 28,0 | 260,0 | 112,0 | **400,1** | **480,1** | 47,6 | 442,2 | 190,5 | **680,3** | **816,4** |
| Котельная АО «Ивхимпром» | Реконструкция теплотрассы от tXП004 до д.130/9 по ул.Кузнецова | 17,5 | 2035 | 2035 | 17,5/ 108-от, 40-гвс | 17,5/ 108-от, 40-гвс | воздушная | ППУ | 33,4 | 310,2 | 133,6 | **477,2** | **572,6** | 56,8 | 527,5 | 227,2 | **811,5** | **973,8** |
| Котельная АО «Ивхимпром» | Реконструкция теплотрассы от бывш. котельной №13 до дома 9 по улице Сахарова П.И. | 39 | 2035 | 2035 | 39/ 76-от, 25-гвс 1 тр | 39/ 76-от, 25-гвс 1 тр | подземная | ППУ | 88,4 | 820,9 | 353,6 | **1262,9** | **1515,5** | 150,3 | 1396,0 | 601,3 | **2147,7** | **2577,2** |
| Котельная АО «Ивхимпром» | Реконструкция теплотрассы от дома 124 по улице Кузнецова (1 корпус) доТ02ХП 4 трубы и до дома 124 по улице Кузнецова (4 корп)4тр | 33,8 | 2035 | 2035 | 33,8/ 89-от, 76/57-гвс | 33,8/ 89-от, 76/57-гвс | подземная | ППУ | 104,6 | 971,2 | 418,4 | **1494,2** | **1793,0** | 177,9 | 1651,6 | 711,5 | **2540,9** | **3049,1** |
| Котельная АО «Ивхимпром» | Реконструкция теплотрассы от Т01ХП до дома 124 по улице Кузнецова (1 корпус) 4 трубы | 14 | 2035 | 2035 | 14/ 108-от, 89/57-гвс | 14/ 108-от, 89/57-гвс | подземная | ППУ | 77,1 | 715,9 | 308,4 | **1101,4** | **1321,7** | 131,1 | 1217,5 | 524,5 | **1873,1** | **2247,7** |
| Котельная АО «Ивхимпром» | Реконструкция теплотрассы от Т03ХП до tХП003 до дома 130/9 по улице Кузнецова (осн.знание) и от tХП003 до tХП004 | 92,9 | 2035 | 2035 | 92,9/ 108,89-от, 57/32,25-гвс 1 тр | 92,9/ 108,89-от, 57/32,25-гвс 1 тр | подземная/воздушная | ППУ | 212,5 | 1973,2 | 850,0 | **3035,6** | **3642,8** | 361,4 | 3355,5 | 1445,4 | **5162,3** | **6194,7** |
| **Итого по ТСО: АО «ИвГТЭ» (Мероприятия Концессионного соглашения)** | | **5281** | **202681** | **202681** | **0** | **0** | **0** | **0** | **10453** | **97062** | **41811** | **149326** | **179191** | **13644** | **126699** | **54578** | **194921** | **233906** |
| **ТСО: АО «ИвГТЭ» (Инвестиционная программа АО «ИвГТЭ» в сфере теплоснабжения на 2022-2024 годы)** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ИвТЭЦ-3 | Реконструкция участка тепловой сети от УТ4 до Д92.02 | 193 | 2022 | 2022 | 0,325 | 0,325 | Надземная/подземная | ППУ | 651,5 | 6049,5 | 2605,9 | **9306,9** | **11168,3** | 651,5 | 6049,5 | 2605,9 | **9306,9** | **11168,3** |
| ИвТЭЦ-2 | Реконструкция участка тепловой сети от В124.09 до В124.35 | 60 | 2022 | 2022 | 0,325 | 0,325 | Надземная/подземная | ППУ | 202,5 | 1880,7 | 810,1 | **2893,3** | **3472,0** | 202,5 | 1880,7 | 810,1 | **2893,3** | **3472,0** |
| ИвТЭЦ-3 | Реконструкция участка тепловой сети от вывода д. 154 до ввода д. 156 по ул. Лежневская - сети отопления и ГВС | 36,5 | 2022 | 2022 | 0,219 -от/0,150-ГВС | 0,219 -от/0,150-ГВС | Надземная/подземная | ППУ | 133,1 | 1235,8 | 532,4 | **1901,3** | **2281,5** | 133,1 | 1235,8 | 532,4 | **1901,3** | **2281,5** |
| ИвТЭЦ-3 | Реконструкция участка тепловой сети от Д93.25 до ввода д. 14 | 94 | 2022 | 2022 | 0,076 | 0,076 | Надземная/подземная | ППУ | 139,5 | 1295,7 | 558,2 | **1993,4** | **2392,1** | 139,5 | 1295,7 | 558,2 | **1993,4** | **2392,1** |
| ИвТЭЦ-3 | Реконструкция участка тепловой сети от Д168.13 до Д168.17 | 58 | 2022 | 2022 | 0,159 | 0,159 | Надземная/подземная | ППУ | 122,8 | 1140,6 | 491,3 | **1754,7** | **2105,6** | 122,8 | 1140,6 | 491,3 | **1754,7** | **2105,6** |
| ИвТЭЦ-3 | Реконструкция участка тепловой сети от В134.121 до В134.69 | 60 | 2022 | 2022 | 0,108 | 0,108 | Надземная/подземная | ППУ | 106,5 | 989,2 | 426,1 | **1521,9** | **1826,2** | 106,5 | 989,2 | 426,1 | **1521,9** | **1826,2** |
| ИвТЭЦ-3 | Реконструкция участка тепловой сети от ЦТП№1 до д. 154 по ул. Лежневская - сети отопления и ГВС | 80,5 | 2022 | 2022 | 0,210-от/0,!59-ГВс | 0,210-от/0,!59-ГВс | Надземная/подземная | ППУ | 293,5 | 2725,6 | 1174,1 | **4193,2** | **5031,8** | 293,5 | 2725,6 | 1174,1 | **4193,2** | **5031,8** |
| ИвТЭЦ-3 | Реконструкция участка тепловой сети от вывода д. 17 до Д18.58 по ул. Кохомское шоссе - сети отопления и ГВС | 46,5 | 2022 | 2022 | 0,159-от/0,108-ГВС | 0,159-от/0,108-ГВС | Надземная/подземная | ППУ | 147,6 | 1370,8 | 590,5 | **2108,9** | **2530,7** | 147,6 | 1370,8 | 590,5 | **2108,9** | **2530,7** |
| ИвТЭЦ-3 | Реконструкция участка тепловой сети от Д33.03 до РУ | 23,2 | 2022 | 2022 | 0,273 | 0,273 | Надземная/подземная | ППУ | 69,2 | 642,8 | 276,9 | **988,9** | **1186,6** | 69,2 | 642,8 | 276,9 | **988,9** | **1186,6** |
| ИвТЭЦ-3 | Реконструкция участка тепловой сети от Д103/1.01 до Д103/1.06 | 60 | 2022 | 2022 | 0,219 | 0,219 | Надземная/подземная | ППУ | 150,2 | 1394,5 | 600,7 | **2145,4** | **2574,5** | 150,2 | 1394,5 | 600,7 | **2145,4** | **2574,5** |
| ИвТЭЦ-3 | Реконструкция участка тепловой сети от Д33.27 РУ до Д33.29 | 25,9 | 2022 | 2022 | 0,159 | 0,159 | Надземная/подземная | ППУ | 54,8 | 509,3 | 219,4 | **783,6** | **940,3** | 54,8 | 509,3 | 219,4 | **783,6** | **940,3** |
| ИвТЭЦ-3 | Реконструкция участка тепловой сети от Д33.43 до Д33.45 | 65 | 2022 | 2022 | 0,159 | 0,159 | Надземная/подземная | ППУ | 137,7 | 1278,2 | 550,6 | **1966,5** | **2359,8** | 137,7 | 1278,2 | 550,6 | **1966,5** | **2359,8** |
| ИвТЭЦ-3 | Реконструкция участка тепловой сети от Д43.01 до Д 45.22 | 104,5 | 2022 | 2022 | 0,219 | 0,219 | Надземная/подземная | ППУ | 261,6 | 2428,8 | 1046,2 | **3736,6** | **4483,9** | 261,6 | 2428,8 | 1046,2 | **3736,6** | **4483,9** |
| ИвТЭЦ-3 | Реконструкция участка тепловой сети от Д33.09 до Д33.49 | 48,5 | 2022 | 2022 | 0,159 | 0,159 | Надземная/подземная | ППУ | 102,7 | 953,7 | 410,8 | **1467,3** | **1760,8** | 102,7 | 953,7 | 410,8 | **1467,3** | **1760,8** |
| ИвТЭЦ-3 | Реконструкция участка тепловой сети от Д110.02 до Д110.04 | 32 | 2022 | 2022 | 0,159 | 0,159 | Надземная/подземная | ППУ | 67,8 | 629,3 | 271,1 | **968,1** | **1161,7** | 67,8 | 629,3 | 271,1 | **968,1** | **1161,7** |
| ИвТЭЦ-3 | Реконструкция участка тепловой сети от н/ст до Д18.36 | 16,8 | 2022 | 2022 | 0,219 | 0,219 | Надземная/подземная | ППУ | 42,1 | 390,5 | 168,2 | **600,7** | **720,9** | 42,1 | 390,5 | 168,2 | **600,7** | **720,9** |
| ИвТЭЦ-2 | Реконструкция участка тепловой сети от С52.14 до С52.08 | 44 | 2022 | 2022 | 0,089 | 0,089 | Надземная/подземная | ППУ | 66,7 | 619,5 | 266,8 | **953,0** | **1143,6** | 66,7 | 619,5 | 266,8 | **953,0** | **1143,6** |
| ИвТЭЦ-2 | Реконструкция участка тепловой сети от ЦТП до С43.40 по ул. Окуловой - сети отопления и ГВС | 20,9 | 2022 | 2022 | 0,159-от/0,089/0,057-ГВС | 0,159-от/0,089/0,057-ГВС | Надземная/подземная | ППУ | 65,0 | 603,4 | 259,9 | **928,2** | **1113,9** | 65,0 | 603,4 | 259,9 | **928,2** | **1113,9** |
| ИвТЭЦ-2 | Реконструкция участка тепловой сети от В83.03 до ввода д.8 | 62 | 2022 | 2022 | 0,089 | 0,089 | Надземная/подземная | ППУ | 94,0 | 872,8 | 376,0 | **1342,8** | **1611,3** | 94,0 | 872,8 | 376,0 | **1342,8** | **1611,3** |
| Котельная № 46 | Реконструкция участка тепловой сети от Т046001 до Т046002 | 46,5 | 2022 | 2022 | 0,076 | 0,076 | Надземная/подземная | ППУ | 69,0 | 641,0 | 276,1 | **986,1** | **1183,3** | 69,0 | 641,0 | 276,1 | **986,1** | **1183,3** |
| Котельная № 46 | Реконструкция участка тепловой сети от 046002 до Т046003 | 35,5 | 2022 | 2022 | 0,076 | 0,076 | Надземная/подземная | ППУ | 52,7 | 489,3 | 210,8 | **752,8** | **903,4** | 52,7 | 489,3 | 210,8 | **752,8** | **903,4** |
| Котельная № 46 | Реконструкция участка тепловой сети от Т046003 до Т046004 | 39 | 2022 | 2022 | 0,076 | 0,076 | Надземная/подземная | ППУ | 57,9 | 537,6 | 231,6 | **827,1** | **992,5** | 57,9 | 537,6 | 231,6 | **827,1** | **992,5** |
| Котельная № 33 | Реконструкция участка тепловой сети от Т033034 до Т033035 по ул. Авдотьинская - сети отопления и ГВС | 37 | 2022 | 2022 | 0,159-от/0,076-ГВС | 0,159-от/0,076-ГВС | Надземная/подземная | ППУ | 115,8 | 1075,3 | 463,2 | **1654,4** | **1985,3** | 115,8 | 1075,3 | 463,2 | **1654,4** | **1985,3** |
| Котельная № 33 | Реконструкция участка тепловой сети от Т033032 до ввода д.22 по ул. Авдотьинская - сети отопления и ГВС | 23 | 2022 | 2022 | 0,057-от/0,057-ГВС | 0,057-от/0,057-ГВС | Надземная/подземная | ППУ | 53,3 | 495,0 | 213,3 | **761,6** | **913,9** | 53,3 | 495,0 | 213,3 | **761,6** | **913,9** |
| ИвТЭЦ-2 | Реконструкция участка тепловой сети от В112.28 до В112.30 | 60 | 2022 | 2022 | 0,159 | 0,159 | Надземная/подземная | ППУ | 172,8 | 1604,5 | 691,2 | **2468,5** | **2962,2** | 172,8 | 1604,5 | 691,2 | **2468,5** | **2962,2** |
| ИвТЭЦ-2 | Реконструкция участка тепловой сети от В89.09 до ввода д.11 | 32 | 2022 | 2022 | 0,108 | 0,108 | Надземная/подземная | ППУ | 79,7 | 740,4 | 318,9 | **1139,1** | **1366,9** | 79,7 | 740,4 | 318,9 | **1139,1** | **1366,9** |
| ИвТЭЦ-2 | Реконструкция участка тепловой сети от Т036010 до ввода д.6 | 126,5 | 2022 | 2022 | 0,057 | 0,057 | Надземная/подземная | ППУ | 271,2 | 2518,7 | 1085,0 | **3874,9** | **4649,9** | 271,2 | 2518,7 | 1085,0 | **3874,9** | **4649,9** |
| ИвТЭЦ-2 | Реконструкция участка тепловой сети от В112.40 до В112.42 | 56 | 2022 | 2022 | 0,108 | 0,108 | Надземная/подземная | ППУ | 139,5 | 1295,7 | 558,1 | **1993,4** | **2392,0** | 139,5 | 1295,7 | 558,1 | **1993,4** | **2392,0** |
| ИвТЭЦ-2 | Реконструкция участка тепловой сети от В61.03 до В61.05 | 75 | 2022 | 2022 | 0,076 | 0,076 | Надземная/подземная | ППУ | 166,5 | 1546,2 | 666,1 | **2378,8** | **2854,6** | 166,5 | 1546,2 | 666,1 | **2378,8** | **2854,6** |
| ИвТЭЦ-2 | Реконструкция участка тепловой сети от В107.11 до д. 4 | 64,6 | 2022 | 2022 | 0,057 | 0,057 | Надземная/подземная | ППУ | 138,5 | 1286,2 | 554,1 | **1978,8** | **2374,6** | 138,5 | 1286,2 | 554,1 | **1978,8** | **2374,6** |
| Котельная № 23 | Реконструкция участка тепловой сети от Т023021 до Т02302101 | 25 | 2022 | 2022 | 0,057 | 0,057 | Надземная/подземная | ППУ | 53,6 | 497,8 | 214,4 | **765,8** | **919,0** | 53,6 | 497,8 | 214,4 | **765,8** | **919,0** |
| Котельная № 23 | Реконструкция участка тепловой сети от Т02302101 до ввода д. 2/7 | 14 | 2022 | 2022 | 0,057 | 0,057 | Надземная/подземная | ППУ | 30,0 | 278,8 | 120,1 | **428,9** | **514,6** | 30,0 | 278,8 | 120,1 | **428,9** | **514,6** |
| Котельная № 23 | Реконструкция участка тепловой сети от Т02302107 до ввода д. 5 | 13 | 2022 | 2022 | 0,057 | 0,057 | Надземная/подземная | ППУ | 27,9 | 258,8 | 111,5 | **398,2** | **477,9** | 27,9 | 258,8 | 111,5 | **398,2** | **477,9** |
| Котельная № 23 | Реконструкция участка тепловой сети отТ02300512 до ввода в д. 58 | 63 | 2022 | 2022 | 0,057 | 0,057 | Надземная/подземная | ППУ | 135,1 | 1254,4 | 540,3 | **1929,8** | **2315,8** | 135,1 | 1254,4 | 540,3 | **1929,8** | **2315,8** |
| ИвТЭЦ-2 | Реконструкция участка тепловой сети отА62.29 до А62.31 | 51 | 2022 | 2022 | 0,108 | 0,108 | Надземная/подземная | ППУ | 127,1 | 1180,0 | 508,3 | **1815,4** | **2178,5** | 127,1 | 1180,0 | 508,3 | **1815,4** | **2178,5** |
| ИвТЭЦ-2 | Реконструкция участка тепловой сети от А62.31 до ввода д.2а | 40 | 2022 | 2022 | 0,076 | 0,076 | Надземная/подземная | ППУ | 88,8 | 824,7 | 355,2 | **1268,7** | **1522,4** | 88,8 | 824,7 | 355,2 | **1268,7** | **1522,4** |
| Котельная № 23 | Реконструкция участка тепловой сети от Т02300518 до Т02300520 | 34,5 | 2022 | 2022 | 0,108 | 0,108 | Надземная/подземная | ППУ | 86,0 | 798,2 | 343,9 | **1228,1** | **1473,7** | 86,0 | 798,2 | 343,9 | **1228,1** | **1473,7** |
| Котельная № 23 | Реконструкция участка тепловой сети отТ02300520 до ввода д.61 | 52 | 2022 | 2022 | 0,108 | 0,108 | Надземная/подземная | ППУ | 129,6 | 1203,1 | 518,3 | **1851,0** | **2221,2** | 129,6 | 1203,1 | 518,3 | **1851,0** | **2221,2** |
| Котельная № 23 | Реконструкция участка тепловой сети от Т023050 до Т02305001 | 39 | 2022 | 2022 | 0,089 | 0,089 | Надземная/подземная | ППУ | 87,8 | 815,5 | 351,3 | **1254,6** | **1505,5** | 87,8 | 815,5 | 351,3 | **1254,6** | **1505,5** |
| Котельная № 23 | Реконструкция участка тепловой сети от Т023052 до Т023053 | 56 | 2022 | 2022 | 0,108 | 0,108 | Надземная/подземная | ППУ | 139,5 | 1295,7 | 558,1 | **1993,4** | **2392,0** | 139,5 | 1295,7 | 558,1 | **1993,4** | **2392,0** |
| Котельная № 23 | Реконструкция участка тепловой сети от Т02302104 до Т02302106 | 54 | 2022 | 2022 | 0,089 | 0,089 | Надземная/подземная | ППУ | 121,6 | 1129,1 | 486,4 | **1737,1** | **2084,5** | 121,6 | 1129,1 | 486,4 | **1737,1** | **2084,5** |
| Котельная № 23 | Реконструкция участка тепловой сети от Ь02302106 до ввода в д.8 | 12 | 2022 | 2022 | 0,076 | 0,076 | Надземная/подземная | ППУ | 26,6 | 247,4 | 106,6 | **380,6** | **456,7** | 26,6 | 247,4 | 106,6 | **380,6** | **456,7** |
| Котельная № 37 | Реконструкция участка тепловой сети от Т037039 до Т037040 | 28 | 2022 | 2022 | 0,076 | 0,076 | Надземная/подземная | ППУ | 62,2 | 577,3 | 248,7 | **888,1** | **1065,7** | 62,2 | 577,3 | 248,7 | **888,1** | **1065,7** |
| Котельная № 37 | Реконструкция участка тепловой сети от Т037040 до ввода в д. 36 | 83 | 2022 | 2022 | 0,057 | 0,057 | Надземная/подземная | ППУ | 178,0 | 1652,6 | 711,9 | **2542,5** | **3050,9** | 178,0 | 1652,6 | 711,9 | **2542,5** | **3050,9** |
| ИвТЭЦ-3 | Реконструкция участка тепловой сети от D5.02 до РУ 1 | 96,5 | 2023 | 2023 | 0,159 | 0,159 | Надземная/подземная | ППУ | 277,4 | 2575,7 | 1109,5 | **3962,6** | **4755,1** | 291,0 | 2701,9 | 1163,9 | **4156,7** | **4988,1** |
| ИвТЭЦ-3 | Реконструкция участка тепловой сети от D114.14 до ул. Лежневская, 211 б | 81 | 2023 | 2023 | 0,159 | 0,159 | Надземная/подземная | ППУ | 171,2 | 1589,8 | 684,8 | **2445,9** | **2935,0** | 179,6 | 1667,7 | 718,4 | **2565,7** | **3078,9** |
| ИвТЭЦ-3 | Реконструкция участка тепловой сети от D33.86 до D33.88 | 82 | 2023 | 2023 | 0,159 | 0,159 | Надземная/подземная | ППУ | 235,7 | 2188,7 | 942,8 | **3367,2** | **4040,6** | 247,3 | 2295,9 | 989,0 | **3532,2** | **4238,6** |
| ИвТЭЦ-2 | Реконструкция участка тепловой сети от В121.35 до В 131.37 | 110 | 2023 | 2023 | 0,159 | 0,159 | Надземная/подземная | ППУ | 232,5 | 2159,0 | 930,0 | **3321,5** | **3985,8** | 243,9 | 2264,8 | 975,6 | **3484,3** | **4181,2** |
| ИвТЭЦ-2 | Реконструкция участка тепловой сети от В45.09 до пр. Строителей, 35 | 220 | 2023 | 2023 | 0,133 | 0,133 | Надземная/подземная | ППУ | 577,6 | 5363,2 | 2310,3 | **8251,1** | **9901,3** | 605,9 | 5626,0 | 2423,5 | **8655,4** | **10386,5** |
| Котельная ООО «ТДЛ Энерго» | Реконструкция участка тепловой сети от РУ до ул. 5 Санаторная, 25 - сети отопления и ГВС | 62 | 2023 | 2023 | 0,108-от/0,089/0,076-ГВС | 0,108-от/0,089/0,076-ГВС | Надземная/подземная | ППУ | 250,8 | 2329,0 | 1003,3 | **3583,1** | **4299,8** | 263,1 | 2443,2 | 1052,4 | **3758,7** | **4510,5** |
| ИвТЭЦ-2 | Реконструкция участка тепловой сети от А 19.23 до пр. Шереметевский, 37 | 12 | 2023 | 2023 | 0,108 | 0,108 | Надземная/подземная | ППУ | 21,3 | 197,5 | 85,1 | **303,8** | **364,5** | 22,3 | 207,1 | 89,2 | **318,7** | **382,4** |
| ИвТЭЦ-3 | Реконструкция участка тепловой сети от D65.37 до ул. Станкостроителей, 6 | 33 | 2023 | 2023 | 0,108 | 0,108 | Надземная/подземная | ППУ | 82,1 | 762,1 | 328,3 | **1172,4** | **1406,9** | 86,1 | 799,4 | 344,4 | **1229,9** | **1475,9** |
| ИвТЭЦ-3 | Реконструкция участка тепловой сети от D39 до D39.01 | 48 | 2023 | 2023 | 0,108 | 0,108 | Надземная/подземная | ППУ | 119,4 | 1108,5 | 477,5 | **1705,3** | **2046,4** | 125,2 | 1162,8 | 500,9 | **1788,9** | **2146,7** |
| ИвТЭЦ-2 | Реконструкция участка тепловой сети от А30.14 до А 30.28 | 21 | 2023 | 2023 | 0,108 | 0,108 | Надземная/подземная | ППУ | 37,2 | 345,6 | 148,9 | **531,6** | **638,0** | 39,0 | 362,5 | 156,2 | **557,7** | **669,2** |
| ИвТЭЦ-3 | Реконструкция участка тепловой сети от В 131.77 до ул. Велижская, 58 | 47 | 2023 | 2023 | 0,108 | 0,108 | Надземная/подземная | ППУ | 116,9 | 1085,4 | 467,5 | **1669,8** | **2003,8** | 122,6 | 1138,6 | 490,5 | **1751,6** | **2102,0** |
| ИвТЭЦ-3 | Реконструкция участка тепловой сети от D 121.20 до d 121.20 | 49,1 | 2023 | 2023 | 0,089 | 0,089 | Надземная/подземная | ППУ | 110,4 | 1024,7 | 441,4 | **1576,4** | **1891,7** | 115,8 | 1074,9 | 463,0 | **1653,7** | **1984,4** |
| ИвТЭЦ-3 | Реконструкция участка тепловой сети от D33.62 до D 33.64 | 46 | 2023 | 2023 | 0,089 | 0,089 | Надземная/подземная | ППУ | 103,4 | 960,0 | 413,5 | **1476,9** | **1772,3** | 108,4 | 1007,0 | 433,8 | **1549,3** | **1859,1** |
| ИвТЭЦ-2 | Реконструкция участка тепловой сети от В111 до ул. Красных Зорь, д. 1 корп Г | 46 | 2023 | 2023 | 0,089 | 0,089 | Надземная/подземная | ППУ | 69,6 | 646,3 | 278,4 | **994,3** | **1193,2** | 73,0 | 678,0 | 292,1 | **1043,1** | **1251,7** |
| ИвТЭЦ-3 | Реконструкция участка тепловой сети от D 41.34 до пр. Строителей, 53а | 124,7 | 2023 | 2023 | 0,089 | 0,089 | Надземная/подземная | ППУ | 188,7 | 1752,1 | 754,7 | **2695,5** | **3234,6** | 197,9 | 1837,9 | 791,7 | **2827,6** | **3393,1** |
| Котельная № 23 | Реконструкция участка тепловой сети от Т 02304815 до Т 02304817 | 45 | 2023 | 2023 | 0,089 | 0,089 | Надземная/подземная | ППУ | 68,1 | 632,3 | 272,4 | **972,7** | **1167,3** | 71,4 | 663,2 | 285,7 | **1020,4** | **1224,5** |
| ИвТЭЦ-3 | Реконструкция участка тепловой сети от D93.49 до ул. Кудряшова, 129 | 26 | 2023 | 2023 | 0,076 | 0,076 | Надземная/подземная | ППУ | 38,5 | 357,7 | 154,1 | **550,3** | **660,4** | 40,4 | 375,2 | 161,6 | **577,3** | **692,7** |
| ИвТЭЦ-3 | Реконструкция участка тепловой сети от D 109.09 до ул. Шубиных, 16б | 119 | 2023 | 2023 | 0,076 | 0,076 | Надземная/подземная | ППУ | 263,7 | 2448,7 | 1054,8 | **3767,2** | **4520,6** | 276,6 | 2568,6 | 1106,5 | **3951,8** | **4742,1** |
| ИвТЭЦ-3 | Реконструкция участка тепловой сети от D 33.81 до пр. Строителей, 122 | 48 | 2023 | 2023 | 0,076 | 0,076 | Надземная/подземная | ППУ | 71,1 | 660,4 | 284,5 | **1016,0** | **1219,2** | 74,6 | 692,7 | 298,4 | **1065,8** | **1278,9** |
| ИвТЭЦ-3 | Реконструкция участка тепловой сети от ул. Лежневской, 167 до ул. Лежневской, 165 | 30 | 2023 | 2023 | 0,076 | 0,076 | Надземная/подземная | ППУ | 66,5 | 617,3 | 265,9 | **949,7** | **1139,6** | 69,7 | 647,6 | 278,9 | **996,2** | **1195,5** |
| Котельная № 3 | Реконструкция участка тепловой сети от Т003014 до Т 003013/1 | 24 | 2023 | 2023 | 0,076 | 0,076 | Надземная/подземная | ППУ | 53,2 | 493,8 | 212,7 | **759,8** | **911,7** | 55,8 | 518,0 | 223,2 | **797,0** | **956,4** |
| ИвТЭЦ-3 | Реконструкция участка тепловой сети от D33.52 до ул. Кавалерийская, 58 | 44 | 2023 | 2023 | 0,076 | 0,076 | Надземная/подземная | ППУ | 97,5 | 905,4 | 390,0 | **1392,9** | **1671,5** | 102,3 | 949,8 | 409,1 | **1461,2** | **1753,4** |
| ИвТЭЦ-2 | оРеконструкция участка тепловой сети от В82.31 до ул. Наговициной, 3/7 | 27 | 2023 | 2023 | 0,076 | 0,076 | Надземная/подземная | ППУ | 40,0 | 371,5 | 160,0 | **571,5** | **685,8** | 42,0 | 389,7 | 167,9 | **599,5** | **719,4** |
| ИвТЭЦ-3 | Реконструкция участка тепловой сети от D 121.26 до D 121.34 | 76,5 | 2023 | 2023 | 0,076 | 0,076 | Надземная/подземная | ППУ | 113,3 | 1052,5 | 453,4 | **1619,2** | **1943,1** | 118,9 | 1104,1 | 475,6 | **1698,6** | **2038,3** |
| ИвТЭЦ-3 | оРеконструкция участка тепловой сети от В134.95 до ул. Юношеская, 13 | 30 | 2023 | 2023 | 0,076 | 0,076 | Надземная/подземная | ППУ | 66,5 | 617,3 | 265,9 | **949,7** | **1139,6** | 69,7 | 647,6 | 278,9 | **996,2** | **1195,5** |
| ИвТЭЦ-3 | Реконструкция участка тепловой сети от D 42.12 до ул. Демьяна Бедного 113 | 60 | 2023 | 2023 | 0,076 | 0,076 | Надземная/подземная | ППУ | 88,9 | 825,5 | 355,6 | **1270,0** | **1524,0** | 93,3 | 865,9 | 373,0 | **1332,2** | **1598,6** |
| ИвТЭЦ-3 | Реконструкция участка тепловой сети от В134.95 до ул. Радищева, 21 | 22 | 2023 | 2023 | 0,076 | 0,076 | Надземная/подземная | ППУ | 32,6 | 302,7 | 130,4 | **465,7** | **558,8** | 34,2 | 317,5 | 136,8 | **488,5** | **586,2** |
| ИвТЭЦ-2 | Реконструкция участка тепловой сети от А87.02 до ТК | 90 | 2023 | 2023 | 0,076 | 0,076 | Надземная/подземная | ППУ | 133,3 | 1238,2 | 533,4 | **1905,0** | **2285,9** | 139,9 | 1298,9 | 559,5 | **1998,3** | **2398,0** |
| ИвТЭЦ-2 | Реконструкция участка тепловой сети от А 59 до ул. Гнедина, 7 | 15 | 2023 | 2023 | 0,057 | 0,057 | Надземная/подземная | ППУ | 21,1 | 195,8 | 84,3 | **301,2** | **361,5** | 22,1 | 205,4 | 88,5 | **316,0** | **379,2** |
| ИвТЭЦ-3 | Реконструкция участка тепловой сети от В134.13 до ул. 3 Авиаотряда, 13 | 50 | 2023 | 2023 | 0,057 | 0,057 | Надземная/подземная | ППУ | 107,0 | 993,6 | 428,0 | **1528,7** | **1834,4** | 112,3 | 1042,3 | 449,0 | **1603,6** | **1924,3** |
| ИвТЭЦ-3 | Реконструкция участка тепловой сети от В131.97 до ул. Жугина, 12 | 18 | 2023 | 2023 | 0,057 | 0,057 | Надземная/подземная | ППУ | 38,5 | 357,7 | 154,1 | **550,3** | **660,4** | 40,4 | 375,2 | 161,6 | **577,3** | **692,8** |
| ИвТЭЦ-2 | Реконструкция участка тепловой сети от пр. Ленина, 25 до пр. Ленина, 25 | 56 | 2023 | 2023 | 0,057 | 0,057 | Надземная/подземная | ППУ | 78,7 | 731,0 | 314,9 | **1124,6** | **1349,6** | 82,6 | 766,8 | 330,3 | **1179,8** | **1415,7** |
| ИвТЭЦ-3 | Реконструкция участка тепловой сети от D 121.34 до ул. Полевая, 84 | 12,5 | 2023 | 2023 | 0,057 | 0,057 | Надземная/подземная | ППУ | 17,6 | 163,2 | 70,3 | **251,0** | **301,2** | 18,4 | 171,2 | 73,7 | **263,3** | **316,0** |
| ИвТЭЦ-2 | Реконструкция участка тепловой сети от С58.03 до ул. Дружбы, 6 | 20 | 2023 | 2023 | 0,057 | 0,057 | Надземная/подземная | ППУ | 42,8 | 397,5 | 171,2 | **611,5** | **733,8** | 44,9 | 416,9 | 179,6 | **641,4** | **769,7** |
| ИвТЭЦ-3 | Реконструкция участка тепловой сети от D43.01 до D 45.22 | 104,5 | 2024 | 2024 | 0,219 | 0,219 | Надземная/подземная | ППУ | 343,3 | 3187,5 | 1373,1 | **4903,8** | **5884,6** | 377,0 | 3500,8 | 1508,0 | **5385,9** | **6463,1** |
| ИвТЭЦ-3 | Реконструкция участка тепловой сети от D41..34 до Д41.38 | 100 | 2024 | 2024 | 0,159 | 0,159 | Надземная/подземная | ППУ | 211,4 | 1962,7 | 845,5 | **3019,6** | **3623,5** | 232,1 | 2155,7 | 928,6 | **3316,4** | **3979,7** |
| ИвТЭЦ-3 | Реконструкция участка тепловой сети от РУ до 30 микрорайон, 33 | 107 | 2024 | 2024 | 0,159 | 0,159 | Надземная/подземная | ППУ | 307,6 | 2855,9 | 1230,2 | **4393,7** | **5272,5** | 337,8 | 3136,7 | 1351,2 | **4825,7** | **5790,8** |
| ИвТЭЦ-3 | Реконструкция участка тепловой сети от D 45.20 до D 45.24 | 45 | 2024 | 2024 | 0,108 | 0,108 | Надземная/подземная | ППУ | 111,9 | 1039,2 | 447,7 | **1598,8** | **1918,5** | 122,9 | 1141,4 | 491,7 | **1755,9** | **2107,1** |
| ИвТЭЦ-2 | Реконструкция участка тепловой сети от В 66.06 до ул. Войкова, 5а | 18 | 2024 | 2024 | 0,108 | 0,108 | Надземная/подземная | ППУ | 31,9 | 296,2 | 127,6 | **455,7** | **546,8** | 35,0 | 325,3 | 140,1 | **500,5** | **600,6** |
| ИвТЭЦ-2 | Реконструкция участка тепловой сети от А 19.02 до А 19.16 | 74 | 2024 | 2024 | 0,108 | 0,108 | Надземная/подземная | ППУ | 131,1 | 1217,7 | 524,5 | **1873,4** | **2248,1** | 144,0 | 1337,4 | 576,1 | **2057,5** | **2469,1** |
| ИвТЭЦ-2 | Реконструкция участка тепловой сети от В 31.09 до В 31.11 | 18 | 2024 | 2024 | 0,108 | 0,108 | Надземная/подземная | ППУ | 31,9 | 296,2 | 127,6 | **455,7** | **546,8** | 35,0 | 325,3 | 140,1 | **500,5** | **600,6** |
| ИвТЭЦ-3 | Реконструкция участка тепловой сети от ЦТП №51 до пр. Текстильщиков, 48 - сети отпления и ГВС | 30 | 2024 | 2024 | 0,108-от/0,076/0,057-ГВС | 0,108-от/0,076/0,057-ГВС | Надземная/подземная | ППУ | 119,8 | 1112,5 | 479,2 | **1711,5** | **2053,8** | 131,6 | 1221,8 | 526,3 | **1879,7** | **2255,7** |
| ИвТЭЦ-2 | Реконструкция участка тепловой сети от с 40.34 до см d | 21 | 2024 | 2024 | 0,108 | 0,108 | Надземная/подземная | ППУ | 52,2 | 485,0 | 208,9 | **746,1** | **895,3** | 57,4 | 532,6 | 229,4 | **819,4** | **983,3** |
| ИвТЭЦ-3 | Реконструкция участка тепловой сети от D68.06 до ул. Ташкентская, 88а | 39 | 2024 | 2024 | 0,089 | 0,089 | Надземная/подземная | ППУ | 87,7 | 813,9 | 350,6 | **1252,2** | **1502,6** | 96,3 | 893,9 | 385,1 | **1375,3** | **1650,3** |
| ИвТЭЦ-2 | Реконструкция участка тепловой сети от А 75 до ул. Генерала Горбатова, 2а | 20,5 | 2024 | 2024 | 0,089 | 0,089 | Надземная/подземная | ППУ | 31,0 | 288,0 | 124,1 | **443,1** | **531,8** | 34,1 | 316,3 | 136,3 | **486,7** | **584,0** |
| ИвТЭЦ-2 | Реконструкция участка тепловой сети от В47.05 до ул. Демидова, 6 | 56 | 2024 | 2024 | 0,089 | 0,089 | Надземная/подземная | ППУ | 84,7 | 786,8 | 338,9 | **1210,5** | **1452,6** | 93,1 | 864,2 | 372,3 | **1329,5** | **1595,4** |
| ИвТЭЦ-2 | Реконструкция участка тепловой сети от В131.01 до ул. Ташкентская, 60 | 14,5 | 2024 | 2024 | 0,089 | 0,089 | Надземная/подземная | ППУ | 32,6 | 302,6 | 130,4 | **465,5** | **558,7** | 35,8 | 332,4 | 143,2 | **511,3** | **613,6** |
| ИвТЭЦ-3 | Реконструкция участка тепловой сети от D44.09 до пр. Строителей, 29 (правый ввод) | 10,5 | 2024 | 2024 | 0,089 | 0,089 | Надземная/подземная | ППУ | 23,6 | 219,1 | 94,4 | **337,1** | **404,5** | 25,9 | 240,7 | 103,7 | **370,3** | **444,3** |
| ИвТЭЦ-2 | Реконструкция участка тепловой сети от ул. Степанова, 9 блок В до пер. Семеновского, 6/13 | 27 | 2024 | 2024 | 0,089 | 0,089 | Надземная/подземная | ППУ | 60,7 | 563,5 | 242,7 | **866,9** | **1040,3** | 66,6 | 618,9 | 266,6 | **952,1** | **1142,5** |
| ИвТЭЦ-3 | Реконструкция участка тепловой сети от D 65.01 до ул. Ташкентская, 99 | 14,5 | 2024 | 2024 | 0,089 | 0,089 | Надземная/подземная | ППУ | 32,6 | 302,6 | 130,4 | **465,5** | **558,7** | 35,8 | 332,4 | 143,2 | **511,3** | **613,6** |
| ИвТЭЦ-3 | Реконструкция участка тепловой сети от D 168.13 до D 168.27 | 38 | 2024 | 2024 | 0,089 | 0,089 | Надземная/подземная | ППУ | 85,4 | 793,0 | 341,6 | **1220,1** | **1464,1** | 93,8 | 871,0 | 375,2 | **1340,0** | **1608,0** |
| ИвТЭЦ-2 | Реконструкция участка тепловой сети от А 19.23 до пр. Шереметевский, 35 | 10 | 2024 | 2024 | 0,089 | 0,089 | Надземная/подземная | ППУ | 15,1 | 140,5 | 60,5 | **216,2** | **259,4** | 16,6 | 154,3 | 66,5 | **237,4** | **284,9** |
| ИвТЭЦ-2 | Реконструкция участка тепловой сети от А36.06 до А 36.24 | 45 | 2024 | 2024 | 0,089 | 0,089 | Надземная/подземная | ППУ | 68,1 | 632,3 | 272,4 | **972,7** | **1167,3** | 74,8 | 694,4 | 299,1 | **1068,3** | **1282,0** |
| ИвТЭЦ-3 | Реконструкция участка тепловой сети от В134.91 до ул. Нефедова, 14 | 10 | 2024 | 2024 | 0,089 | 0,089 | Надземная/подземная | ППУ | 22,5 | 208,7 | 89,9 | **321,1** | **385,3** | 24,7 | 229,2 | 98,7 | **352,6** | **423,2** |
| ИвТЭЦ-2 | Реконструкция участка тепловой сети от В55.02 до В 55.06 | 65 | 2024 | 2024 | 0,089 | 0,089 | Надземная/подземная | ППУ | 98,4 | 913,3 | 393,4 | **1405,0** | **1686,0** | 108,0 | 1003,1 | 432,1 | **1543,2** | **1851,8** |
| ИвТЭЦ-2 | Реконструкция участка тепловой сети от В24.52 до ул. Станко, 17 | 18 | 2024 | 2024 | 0,076 | 0,076 | Надземная/подземная | ППУ | 39,9 | 370,4 | 159,6 | **569,8** | **683,8** | 43,8 | 406,8 | 175,2 | **625,8** | **751,0** |
| ИвТЭЦ-3 | Реконструкция участка тепловой сети от D168.27 до ул. Плетнева, 20 | 13 | 2024 | 2024 | 0,076 | 0,076 | Надземная/подземная | ППУ | 28,8 | 267,5 | 115,2 | **411,5** | **493,9** | 31,6 | 293,8 | 126,6 | **452,0** | **542,4** |
| ИвТЭЦ-3 | Реконструкция участка тепловой сети от D67.08 до ул. Ташкентская, 96 | 12 | 2024 | 2024 | 0,076 | 0,076 | Надземная/подземная | ППУ | 26,6 | 246,9 | 106,4 | **379,9** | **455,9** | 29,2 | 271,2 | 116,8 | **417,2** | **500,7** |
| ИвТЭЦ-2 | Реконструкция участка тепловой сети от В56 до пр. Ленина, 45 | 11 | 2024 | 2024 | 0,076 | 0,076 | Надземная/подземная | ППУ | 16,3 | 151,3 | 65,2 | **232,8** | **279,4** | 17,9 | 166,2 | 71,6 | **255,7** | **306,9** |
| ИвТЭЦ-3 | Реконструкция участка тепловой сети от D121.36 до ул. Лежневская, 177 | 38 | 2024 | 2024 | 0,076 | 0,076 | Надземная/подземная | ППУ | 84,2 | 781,9 | 336,8 | **1203,0** | **1443,6** | 92,5 | 858,8 | 369,9 | **1321,2** | **1585,5** |
| ИвТЭЦ-3 | Реконструкция участка тепловой сети от D66.53 до ул. Лежневская, 134 | 10 | 2024 | 2024 | 0,076 | 0,076 | Надземная/подземная | ППУ | 22,2 | 205,8 | 88,6 | **316,6** | **379,9** | 24,3 | 226,0 | 97,4 | **347,7** | **417,2** |
| ИвТЭЦ-3 | Реконструкция участка тепловой сети от D 121.32 до D 121.36 | 39 | 2024 | 2024 | 0,076 | 0,076 | Надземная/подземная | ППУ | 86,4 | 802,5 | 345,7 | **1234,6** | **1481,5** | 94,9 | 881,4 | 379,7 | **1356,0** | **1627,2** |
| ИвТЭЦ-2 | Реконструкция участка тепловой сети от В131.33 до ул. Б. Хмельницкого, 52 | 11 | 2024 | 2024 | 0,076 | 0,076 | Надземная/подземная | ППУ | 24,4 | 226,3 | 97,5 | **348,2** | **417,9** | 26,8 | 248,6 | 107,1 | **382,5** | **459,0** |
| ИвТЭЦ-2 | Реконструкция участка тепловой сети от С33.42 до С 33.44 | 16 | 2024 | 2024 | 0,076 | 0,076 | Надземная/подземная | ППУ | 35,5 | 329,2 | 141,8 | **506,5** | **607,8** | 38,9 | 361,6 | 155,8 | **556,3** | **667,6** |
| ИвТЭЦ-2 | Реконструкция участка тепловой сети от С 33.44 до С33.46 | 35 | 2024 | 2024 | 0,076 | 0,076 | Надземная/подземная | ППУ | 77,6 | 720,2 | 310,2 | **1108,0** | **1329,6** | 85,2 | 791,0 | 340,7 | **1216,9** | **1460,3** |
| ИвТЭЦ-2 | Реконструкция участка тепловой сети от К2Т003 до ул. Товарная, 17 | 21 | 2024 | 2024 | 0,076 | 0,076 | Надземная/подземная | ППУ | 31,1 | 288,9 | 124,5 | **444,5** | **533,4** | 34,2 | 317,3 | 136,7 | **488,2** | **585,8** |
| ИвТЭЦ-2 | Реконструкция участка тепловой сети от ул. Комсомольская, 41 до С 21.62 (2) | 15 | 2024 | 2024 | 0,076 | 0,076 | Надземная/подземная | ППУ | 22,2 | 206,4 | 88,9 | **317,5** | **381,0** | 24,4 | 226,7 | 97,6 | **348,7** | **418,5** |
| ИвТЭЦ-2 | Реконструкция участка тепловой сети от А2.51 до А 2.53 | 18 | 2024 | 2024 | 0,076 | 0,076 | Надземная/подземная | ППУ | 26,7 | 247,6 | 106,7 | **381,0** | **457,2** | 29,3 | 272,0 | 117,2 | **418,4** | **502,1** |
| ИвТЭЦ-2 | Реконструкция участка тепловой сети от А59.11 до А 59.13 | 25 | 2024 | 2024 | 0,076 | 0,076 | Надземная/подземная | ППУ | 37,0 | 344,0 | 148,2 | **529,2** | **635,0** | 40,7 | 377,8 | 162,7 | **581,2** | **697,4** |
| ИвТЭЦ-2 | Реконструкция участка тепловой сети от А99.06 до ул. Степанова, 10 | 26 | 2024 | 2024 | 0,057 | 0,057 | Надземная/подземная | ППУ | 55,6 | 516,7 | 222,6 | **794,9** | **953,9** | 61,1 | 567,5 | 244,5 | **873,1** | **1047,7** |
| ИвТЭЦ-2 | Реконструкция участка тепловой сети от В 27.01 до ул. Варенцовой, 20/9 | 24 | 2024 | 2024 | 0,057 | 0,057 | Надземная/подземная | ППУ | 33,7 | 313,3 | 135,0 | **482,0** | **578,4** | 37,1 | 344,1 | 148,2 | **529,4** | **635,2** |
| ИвТЭЦ-2 | Реконструкция участка тепловой сети от А 11.20 до ул. Красногвардейская, 30 | 23 | 2024 | 2024 | 0,057 | 0,057 | Надземная/подземная | ППУ | 32,3 | 300,2 | 129,3 | **461,9** | **554,3** | 35,5 | 329,8 | 142,0 | **507,3** | **608,8** |
| ИвТЭЦ-2 | лРеконструкция участка тепловой сети от А 3.08 до ул. Лакина, 4 | 12 | 2024 | 2024 | 0,057 | 0,057 | Надземная/подземная | ППУ | 16,9 | 156,6 | 67,5 | **241,0** | **289,2** | 18,5 | 172,0 | 74,1 | **264,7** | **317,6** |
| ИвТЭЦ-2 | Реконструкция участка тепловой сети от В82.31 до В82.33 | 24 | 2024 | 2024 | 0,057 | 0,057 | Надземная/подземная | ППУ | 33,7 | 313,3 | 135,0 | **482,0** | **578,4** | 37,1 | 344,1 | 148,2 | **529,4** | **635,2** |
| ИвТЭЦ-2 | Реконструкция участка тепловой сети от В61.10 до В 61.14 | 40 | 2024 | 2024 | 0,057 | 0,057 | Надземная/подземная | ППУ | 56,2 | 522,2 | 224,9 | **803,3** | **964,0** | 61,8 | 573,5 | 247,0 | **882,3** | **1058,7** |
| ИвТЭЦ-3 | лРеконструкция участка тепловой сети от D121.04 до ул. 1 Полевая, 78 | 22 | 2024 | 2024 | 0,057 | 0,057 | Надземная/подземная | ППУ | 30,9 | 287,2 | 123,7 | **441,8** | **530,2** | 34,0 | 315,4 | 135,9 | **485,3** | **582,3** |
| ИвТЭЦ-2 | Реконструкция участка тепловой сети от А75.02 до ул. Генерала Горбатова, 1а | 13,5 | 2024 | 2024 | 0,057 | 0,057 | Надземная/подземная | ППУ | 19,0 | 176,2 | 75,9 | **271,1** | **325,3** | 20,8 | 193,5 | 83,4 | **297,8** | **357,3** |
| ИвТЭЦ-2 | Реконструкция участка тепловой сети от С32.02 до ул. Кирова, 4 | 18,5 | 2024 | 2024 | 0,057 | 0,057 | Надземная/подземная | ППУ | 39,6 | 367,6 | 158,4 | **565,6** | **678,7** | 43,5 | 403,8 | 173,9 | **621,2** | **745,5** |
| ИвТЭЦ-2 | Реконструкция участка тепловой сети от С 32.04 до ул. Кирова, 6 | 18 | 2024 | 2024 | 0,057 | 0,057 | Надземная/подземная | ППУ | 38,5 | 357,7 | 154,1 | **550,3** | **660,4** | 42,3 | 392,9 | 169,2 | **604,4** | **725,3** |
| ИвТЭЦ-2 | Реконструкция участка тепловой сети от С 32.10 до пер. Фигурный, 7 | 12 | 2024 | 2024 | 0,057 | 0,057 | Надземная/подземная | ППУ | 16,9 | 156,6 | 67,5 | **241,0** | **289,2** | 18,5 | 172,0 | 74,1 | **264,7** | **317,6** |
| ИвТЭЦ-2 | Реконструкция участка тепловой сети от С 32.18 до ул. Кирова, 16 | 45,5 | 2024 | 2024 | 0,057 | 0,057 | Надземная/подземная | ППУ | 97,4 | 904,2 | 389,5 | **1391,1** | **1669,3** | 106,9 | 993,1 | 427,8 | **1527,8** | **1833,4** |
| ИвТЭЦ-2 | Реконструкция участка тепловой сети от В 21.01 до ул. Станко, 7 | 20 | 2024 | 2024 | 0,057 | 0,057 | Надземная/подземная | ППУ | 28,1 | 261,1 | 112,5 | **401,7** | **482,0** | 30,9 | 286,7 | 123,5 | **441,1** | **529,4** |
| ИвТЭЦ-3 | Реконструкция участка тепловой сети от пер. Варгинский, 6 до пер. Варгинский, 4 | 48 | 2024 | 2024 | 0,057 | 0,057 | Надземная/подземная | ППУ | 102,7 | 953,9 | 410,9 | **1467,5** | **1761,0** | 112,8 | 1047,7 | 451,3 | **1611,8** | **1934,2** |
| ИвТЭЦ-2 | Реконструкция участка тепловой сети от ул. Варенцовой, 12/3 до В-26 (1) | 11 | 2024 | 2024 | 0,057 | 0,057 | Надземная/подземная | ППУ | 15,5 | 143,6 | 61,9 | **220,9** | **265,1** | 17,0 | 157,7 | 67,9 | **242,6** | **291,2** |
| ИвТЭЦ-2 | Реконструкция участка тепловой сети от В 69.44 до ул. Мальцева, 21 | 12 | 2024 | 2024 | 0,057 | 0,057 | Надземная/подземная | ППУ | 16,9 | 156,6 | 67,5 | **241,0** | **289,2** | 18,5 | 172,0 | 74,1 | **264,7** | **317,6** |
| ИвТЭЦ-3 | Реконструкция участка тепловой сети от В 134.51 до ул. 3 Авиаотряда, 18 | 30 | 2024 | 2024 | 0,057 | 0,057 | Надземная/подземная | ППУ | 64,2 | 596,2 | 256,8 | **917,2** | **1100,6** | 70,5 | 654,8 | 282,1 | **1007,4** | **1208,8** |
| ИвТЭЦ-3 | Реконструкция участка тепловой сети от D161.18 до пер. Варгинский, 6 | 60 | 2024 | 2024 | 0,057 | 0,057 | Надземная/подземная | ППУ | 84,3 | 783,2 | 337,4 | **1205,0** | **1446,0** | 92,6 | 860,2 | 370,6 | **1323,4** | **1588,1** |
| ИвТЭЦ-3 | Реконструкция участка тепловой сети от В134.15 до ул. Павленко, 5 | 25 | 2024 | 2024 | 0,057 | 0,057 | Надземная/подземная | ППУ | 53,5 | 496,8 | 214,0 | **764,3** | **917,2** | 58,8 | 545,7 | 235,1 | **839,5** | **1007,4** |
| ИвТЭЦ-3 | Реконструкция участка тепловой сети от D99.01 до ул. Любимова, 26а | 12 | 2024 | 2024 | 0,057 | 0,057 | Надземная/подземная | ППУ | 25,7 | 238,5 | 102,7 | **366,9** | **440,3** | 28,2 | 261,9 | 112,8 | **403,0** | **483,5** |
| ИвТЭЦ-3 | Реконструкция участка тепловой сети от D121.28 до ул. 1 Полевая, 82 | 11 | 2024 | 2024 | 0,057 | 0,057 | Надземная/подземная | ППУ | 15,5 | 143,6 | 61,9 | **220,9** | **265,1** | 17,0 | 157,7 | 67,9 | **242,6** | **291,2** |
| ИвТЭЦ-2 | Реконструкция участка тепловой сети от А 2.55 до ул. Колотилова, 56 | 27 | 2024 | 2024 | 0,057 | 0,057 | Надземная/подземная | ППУ | 38,0 | 352,5 | 151,8 | **542,2** | **650,7** | 41,7 | 387,1 | 166,8 | **595,5** | **714,7** |
| ИвТЭЦ-3 | Реконструкция участка тепловой сети от D 44.11 до 30 микрорайона, 5 | 12,5 | 2024 | 2024 | 0,057 | 0,057 | Надземная/подземная | ППУ | 26,8 | 248,4 | 107,0 | **382,2** | **458,6** | 29,4 | 272,8 | 117,5 | **419,7** | **503,7** |
| ИвТЭЦ-2 | Реконструкция участка тепловой сети от В 37.02 до ул. Кузнецова, 44 | 11 | 2024 | 2024 | 0,057 | 0,057 | Надземная/подземная | ППУ | 15,5 | 143,6 | 61,9 | **220,9** | **265,1** | 17,0 | 157,7 | 67,9 | **242,6** | **291,2** |
| ИвТЭЦ-3 | Реконструкция участка тепловой сети от d 121.18 до D 121.18 | 24 | 2024 | 2024 | 0,057 | 0,057 | Надземная/подземная | ППУ | 51,4 | 476,9 | 205,5 | **733,8** | **880,5** | 56,4 | 523,8 | 225,7 | **805,9** | **967,1** |
| ИвТЭЦ-2 | Реконструкция участка тепловой сети от В 131.59 до ул. Благова, 11 | 10 | 2024 | 2024 | 0,057 | 0,057 | Надземная/подземная | ППУ | 14,1 | 130,5 | 56,2 | **200,8** | **241,0** | 15,4 | 143,4 | 61,8 | **220,6** | **264,7** |
| ИвТЭЦ-2 | Реконструкция участка тепловой сети от С16.13 до пр. Шереметевский, 16 (общежитие) | 22 | 2024 | 2024 | 0,057 | 0,057 | Надземная/подземная | ППУ | 30,9 | 287,2 | 123,7 | **441,8** | **530,2** | 34,0 | 315,4 | 135,9 | **485,3** | **582,3** |
| ИвТЭЦ-3 | Реконструкция участка тепловой сети от D41.30 до ул. 2 Чапаева, 92 | 11 | 2024 | 2024 | 0,057 | 0,057 | Надземная/подземная | ППУ | 15,5 | 143,6 | 61,9 | **220,9** | **265,1** | 17,0 | 157,7 | 67,9 | **242,6** | **291,2** |
| ИвТЭЦ-2 | Реконструкция участка тепловой сети от В 47.11 (2) до ул. Демидова, 12 | 14 | 2024 | 2024 | 0,057 | 0,057 | Надземная/подземная | ППУ | 19,7 | 182,8 | 78,7 | **281,2** | **337,4** | 21,6 | 200,7 | 86,5 | **308,8** | **370,6** |
| ИвТЭЦ-3 | Реконструкция участка тепловой сети от В134.57 до ул. Жугина, 11 | 31 | 2024 | 2024 | 0,057 | 0,057 | Надземная/подземная | ППУ | 66,3 | 616,1 | 265,4 | **947,8** | **1137,3** | 72,9 | 676,6 | 291,5 | **1041,0** | **1249,1** |
| ИвТЭЦ-2 | Реконструкция участка тепловой сети от В-26 (1) до уу | 37 | 2024 | 2024 | 0,057 | 0,057 | Надземная/подземная | ППУ | 79,2 | 735,3 | 316,7 | **1131,2** | **1357,5** | 87,0 | 807,6 | 347,9 | **1242,4** | **1490,9** |
| ИвТЭЦ-2 | Реконструкция участка тепловой сети от В 66.08 до ул. Войкова, 3 | 12 | 2024 | 2024 | 0,057 | 0,057 | Надземная/подземная | ППУ | 16,9 | 156,6 | 67,5 | **241,0** | **289,2** | 18,5 | 172,0 | 74,1 | **264,7** | **317,6** |
| ИвТЭЦ-2 | Реконструкция участка тепловой сети от А 86.22 до а-86.22 | 104 | 2024 | 2024 | 0,057 | 0,057 | Надземная/подземная | ППУ | 222,6 | 2066,8 | 890,3 | **3179,6** | **3815,6** | 244,5 | 2269,9 | 977,8 | **3492,2** | **4190,7** |
| **Итого по ТСО: АО «ИвГТЭ» (Инвестиционная программа АО «ИвГТЭ» в сфере теплоснабжения на 2022-2024 годы)** | | **6155** |  |  |  |  |  |  | **13569** | **125995** | **54275** | **193839** | **232606** | **14161** | **131496** | **56644** | **202302** | **242762** |
| **ТСО: ЗАО «УП ЖКХ» (Реновация тепловых сетей, выработавших ресурс)** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Котельная ООО «ТЭС» | Реновация тепловых сетей, выработавших ресурс на тепловых сетях ЗАО «УП ЖКХ» в 2022 | - | 2022 | 2022 | 0,032-0,273 | 0,032-0,273 | Надземная/подземная | ППУ | 376,8 | 3499,0 | 1507,3 | **5383,1** | **6459,7** | 376,8 | 3499,0 | 1507,3 | **5383,1** | **6459,7** |
| Котельная ООО «ТЭС» | Реновация тепловых сетей, выработавших ресурс на тепловых сетях ЗАО «УП ЖКХ» в 2023 | - | 2023 | 2023 | 0,032-0,273 | 0,032-0,273 | Надземная/подземная | ППУ | 376,8 | 3499,0 | 1507,3 | **5383,1** | **6459,7** | 376,8 | 3499,0 | 1507,3 | **5383,1** | **6459,7** |
| Котельная ООО «ТЭС» | Реновация тепловых сетей, выработавших ресурс на тепловых сетях ЗАО «УП ЖКХ» в 2024 | - | 2024 | 2024 | 0,032-0,273 | 0,032-0,273 | Надземная/подземная | ППУ | 376,8 | 3499,0 | 1507,3 | **5383,1** | **6459,7** | 376,8 | 3499,0 | 1507,3 | **5383,1** | **6459,7** |
| Котельная ООО «ТЭС» | Реновация тепловых сетей, выработавших ресурс на тепловых сетях ЗАО «УП ЖКХ» в 2025 | - | 2025 | 2025 | 0,032-0,273 | 0,032-0,273 | Надземная/подземная | ППУ | 376,8 | 3499,0 | 1507,3 | **5383,1** | **6459,7** | 376,8 | 3499,0 | 1507,3 | **5383,1** | **6459,7** |
| Котельная ООО «ТЭС» | Реновация тепловых сетей, выработавших ресурс на тепловых сетях ЗАО «УП ЖКХ» в 2026 | - | 2026 | 2026 | 0,032-0,273 | 0,032-0,273 | Надземная/подземная | ППУ | 376,8 | 3499,0 | 1507,3 | **5383,1** | **6459,7** | 376,8 | 3499,0 | 1507,3 | **5383,1** | **6459,7** |
| Котельная ООО «ТЭС» | Реновация тепловых сетей, выработавших ресурс на тепловых сетях ЗАО «УП ЖКХ» в 2027 | - | 2027 | 2027 | 0,032-0,273 | 0,032-0,273 | Надземная/подземная | ППУ | 376,8 | 3499,0 | 1507,3 | **5383,1** | **6459,7** | 376,8 | 3499,0 | 1507,3 | **5383,1** | **6459,7** |
| Котельная ООО «ТЭС» | Реновация тепловых сетей, выработавших ресурс на тепловых сетях ЗАО «УП ЖКХ» в 2028 | - | 2028 | 2028 | 0,032-0,273 | 0,032-0,273 | Надземная/подземная | ППУ | 376,8 | 3499,0 | 1507,3 | **5383,1** | **6459,7** | 376,8 | 3499,0 | 1507,3 | **5383,1** | **6459,7** |
| Котельная ООО «ТЭС» | Реновация тепловых сетей, выработавших ресурс на тепловых сетях ЗАО «УП ЖКХ» в 2029 | - | 2029 | 2029 | 0,032-0,273 | 0,032-0,273 | Надземная/подземная | ППУ | 376,8 | 3499,0 | 1507,3 | **5383,1** | **6459,7** | 376,8 | 3499,0 | 1507,3 | **5383,1** | **6459,7** |
| Котельная ООО «ТЭС» | Реновация тепловых сетей, выработавших ресурс на тепловых сетях ЗАО «УП ЖКХ» в 2030 | - | 2030 | 2030 | 0,032-0,273 | 0,032-0,273 | Надземная/подземная | ППУ | 376,8 | 3499,0 | 1507,3 | **5383,1** | **6459,7** | 376,8 | 3499,0 | 1507,3 | **5383,1** | **6459,7** |
| Котельная ООО «ТЭС» | Реновация тепловых сетей, выработавших ресурс на тепловых сетях ЗАО «УП ЖКХ» в 2031 | - | 2031 | 2031 | 0,032-0,273 | 0,032-0,273 | Надземная/подземная | ППУ | 376,8 | 3499,0 | 1507,3 | **5383,1** | **6459,7** | 376,8 | 3499,0 | 1507,3 | **5383,1** | **6459,7** |
| Котельная ООО «ТЭС» | Реновация тепловых сетей, выработавших ресурс на тепловых сетях ЗАО «УП ЖКХ» в 2032 | - | 2032 | 2032 | 0,032-0,273 | 0,032-0,273 | Надземная/подземная | ППУ | 376,8 | 3499,0 | 1507,3 | **5383,1** | **6459,7** | 376,8 | 3499,0 | 1507,3 | **5383,1** | **6459,7** |
| Котельная ООО «ТЭС» | Реновация тепловых сетей, выработавших ресурс на тепловых сетях ЗАО «УП ЖКХ» в 2033 | - | 2033 | 2033 | 0,032-0,273 | 0,032-0,273 | Надземная/подземная | ППУ | 376,8 | 3499,0 | 1507,3 | **5383,1** | **6459,7** | 376,8 | 3499,0 | 1507,3 | **5383,1** | **6459,7** |
| Котельная ООО «ТЭС» | Реновация тепловых сетей, выработавших ресурс на тепловых сетях ЗАО «УП ЖКХ» в 2034 | - | 2034 | 2034 | 0,032-0,273 | 0,032-0,273 | Надземная/подземная | ППУ | 376,8 | 3499,0 | 1507,3 | **5383,1** | **6459,7** | 376,8 | 3499,0 | 1507,3 | **5383,1** | **6459,7** |
| Котельная ООО «ТЭС» | Реновация тепловых сетей, выработавших ресурс на тепловых сетях ЗАО «УП ЖКХ» в 2035 | - | 2035 | 2035 | 0,032-0,273 | 0,032-0,273 | Надземная/подземная | ППУ | 376,8 | 3499,0 | 1507,3 | **5383,1** | **6459,7** | 376,8 | 3499,0 | 1507,3 | **5383,1** | **6459,7** |
| **Итого по ТСО: ЗАО «УП ЖКХ» (Реновация тепловых сетей, выработавших ресурс)** | |  |  |  |  |  |  |  | **5275** | **48986** | **21102** | **75363** | **90435** | **5275** | **48986** | **21102** | **75363** | **90435** |
| **ТСО: ЗАО «ИвТБС» (Реновация тепловых сетей, выработавших ресурс)** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ИвТЭЦ-2, ИвТЭЦ-3 | Реновация тепловых сетей, выработавших ресурс на тепловых сетях ЗАО «ИвТБС» в 2022 | - | 2022 | 2022 | 0,089-0,325 | 0,089-0,325 | Надземная/подземная | ППУ | 156,4 | 1452,6 | 625,7 | **2234,8** | **2681,7** | 156,4 | 1452,6 | 625,7 | **2234,8** | **2681,7** |
| ИвТЭЦ-2, ИвТЭЦ-3 | Реновация тепловых сетей, выработавших ресурс на тепловых сетях ЗАО «ИвТБС» в 2023 | - | 2023 | 2023 | 0,089-0,325 | 0,089-0,325 | Надземная/подземная | ППУ | 156,4 | 1452,6 | 625,7 | **2234,8** | **2681,7** | 156,4 | 1452,6 | 625,7 | **2234,8** | **2681,7** |
| ИвТЭЦ-2, ИвТЭЦ-3 | Реновация тепловых сетей, выработавших ресурс на тепловых сетях ЗАО «ИвТБС» в 2024 | - | 2024 | 2024 | 0,089-0,325 | 0,089-0,325 | Надземная/подземная | ППУ | 156,4 | 1452,6 | 625,7 | **2234,8** | **2681,7** | 156,4 | 1452,6 | 625,7 | **2234,8** | **2681,7** |
| ИвТЭЦ-2, ИвТЭЦ-3 | Реновация тепловых сетей, выработавших ресурс на тепловых сетях ЗАО «ИвТБС» в 2025 | - | 2025 | 2025 | 0,089-0,325 | 0,089-0,325 | Надземная/подземная | ППУ | 156,4 | 1452,6 | 625,7 | **2234,8** | **2681,7** | 156,4 | 1452,6 | 625,7 | **2234,8** | **2681,7** |
| ИвТЭЦ-2, ИвТЭЦ-3 | Реновация тепловых сетей, выработавших ресурс на тепловых сетях ЗАО «ИвТБС» в 2026 | - | 2026 | 2026 | 0,089-0,325 | 0,089-0,325 | Надземная/подземная | ППУ | 156,4 | 1452,6 | 625,7 | **2234,8** | **2681,7** | 156,4 | 1452,6 | 625,7 | **2234,8** | **2681,7** |
| ИвТЭЦ-2, ИвТЭЦ-3 | Реновация тепловых сетей, выработавших ресурс на тепловых сетях ЗАО «ИвТБС» в 2027 | - | 2027 | 2027 | 0,089-0,325 | 0,089-0,325 | Надземная/подземная | ППУ | 156,4 | 1452,6 | 625,7 | **2234,8** | **2681,7** | 156,4 | 1452,6 | 625,7 | **2234,8** | **2681,7** |
| ИвТЭЦ-2, ИвТЭЦ-3 | Реновация тепловых сетей, выработавших ресурс на тепловых сетях ЗАО «ИвТБС» в 2028 | - | 2028 | 2028 | 0,089-0,325 | 0,089-0,325 | Надземная/подземная | ППУ | 156,4 | 1452,6 | 625,7 | **2234,8** | **2681,7** | 156,4 | 1452,6 | 625,7 | **2234,8** | **2681,7** |
| ИвТЭЦ-2, ИвТЭЦ-3 | Реновация тепловых сетей, выработавших ресурс на тепловых сетях ЗАО «ИвТБС» в 2029 | - | 2029 | 2029 | 0,089-0,325 | 0,089-0,325 | Надземная/подземная | ППУ | 156,4 | 1452,6 | 625,7 | **2234,8** | **2681,7** | 156,4 | 1452,6 | 625,7 | **2234,8** | **2681,7** |
| ИвТЭЦ-2, ИвТЭЦ-3 | Реновация тепловых сетей, выработавших ресурс на тепловых сетях ЗАО «ИвТБС» в 2030 | - | 2030 | 2030 | 0,089-0,325 | 0,089-0,325 | Надземная/подземная | ППУ | 156,4 | 1452,6 | 625,7 | **2234,8** | **2681,7** | 156,4 | 1452,6 | 625,7 | **2234,8** | **2681,7** |
| ИвТЭЦ-2, ИвТЭЦ-3 | Реновация тепловых сетей, выработавших ресурс на тепловых сетях ЗАО «ИвТБС» в 2031 | - | 2031 | 2031 | 0,089-0,325 | 0,089-0,325 | Надземная/подземная | ППУ | 156,4 | 1452,6 | 625,7 | **2234,8** | **2681,7** | 156,4 | 1452,6 | 625,7 | **2234,8** | **2681,7** |
| ИвТЭЦ-2, ИвТЭЦ-3 | Реновация тепловых сетей, выработавших ресурс на тепловых сетях ЗАО «ИвТБС» в 2032 | - | 2032 | 2032 | 0,089-0,325 | 0,089-0,325 | Надземная/подземная | ППУ | 156,4 | 1452,6 | 625,7 | **2234,8** | **2681,7** | 156,4 | 1452,6 | 625,7 | **2234,8** | **2681,7** |
| ИвТЭЦ-2, ИвТЭЦ-3 | Реновация тепловых сетей, выработавших ресурс на тепловых сетях ЗАО «ИвТБС» в 2033 | - | 2033 | 2033 | 0,089-0,325 | 0,089-0,325 | Надземная/подземная | ППУ | 156,4 | 1452,6 | 625,7 | **2234,8** | **2681,7** | 156,4 | 1452,6 | 625,7 | **2234,8** | **2681,7** |
| ИвТЭЦ-2, ИвТЭЦ-3 | Реновация тепловых сетей, выработавших ресурс на тепловых сетях ЗАО «ИвТБС» в 2034 | - | 2034 | 2034 | 0,089-0,325 | 0,089-0,325 | Надземная/подземная | ППУ | 156,4 | 1452,6 | 625,7 | **2234,8** | **2681,7** | 156,4 | 1452,6 | 625,7 | **2234,8** | **2681,7** |
| ИвТЭЦ-2, ИвТЭЦ-3 | Реновация тепловых сетей, выработавших ресурс на тепловых сетях ЗАО «ИвТБС» в 2035 | - | 2035 | 2035 | 0,089-0,325 | 0,089-0,325 | Надземная/подземная | ППУ | 156,4 | 1452,6 | 625,7 | **2234,8** | **2681,7** | 156,4 | 1452,6 | 625,7 | **2234,8** | **2681,7** |
| **Итого по ТСО: ЗАО «ИвТБС» (Реновация тепловых сетей, выработавших ресурс)** | |  |  |  |  |  |  |  | **2190** | **20336** | **8760** | **31287** | **37544** | **2190** | **20336** | **8760** | **31287** | **37544** |
| **ТСО: ООО «Энергосервисная компания» (Реновация тепловых сетей, выработавших ресурс)** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ИвТЭЦ-2, ИвТЭЦ-3 | Реновация тепловых сетей, выработавших ресурс на тепловых сетях ООО «Энергосервисная компания» в 2022 | - | 2022 | 2022 | 0,089-0,108 | 0,089-0,108 | Надземная/подземная | ППУ | 9,3 | 86,3 | 37,2 | **132,8** | **159,3** | 9,3 | 86,3 | 37,2 | **132,8** | **159,3** |
| ИвТЭЦ-2, ИвТЭЦ-3 | Реновация тепловых сетей, выработавших ресурс на тепловых сетях ООО «Энергосервисная компания» в 2023 | - | 2023 | 2023 | 0,089-0,108 | 0,089-0,108 | Надземная/подземная | ППУ | 9,3 | 86,3 | 37,2 | **132,8** | **159,3** | 9,3 | 86,3 | 37,2 | **132,8** | **159,3** |
| ИвТЭЦ-2, ИвТЭЦ-3 | Реновация тепловых сетей, выработавших ресурс на тепловых сетях ООО «Энергосервисная компания» в 2024 | - | 2024 | 2024 | 0,089-0,108 | 0,089-0,108 | Надземная/подземная | ППУ | 9,3 | 86,3 | 37,2 | **132,8** | **159,3** | 9,3 | 86,3 | 37,2 | **132,8** | **159,3** |
| ИвТЭЦ-2, ИвТЭЦ-3 | Реновация тепловых сетей, выработавших ресурс на тепловых сетях ООО «Энергосервисная компания» в 2025 | - | 2025 | 2025 | 0,089-0,108 | 0,089-0,108 | Надземная/подземная | ППУ | 9,3 | 86,3 | 37,2 | **132,8** | **159,3** | 9,3 | 86,3 | 37,2 | **132,8** | **159,3** |
| ИвТЭЦ-2, ИвТЭЦ-3 | Реновация тепловых сетей, выработавших ресурс на тепловых сетях ООО «Энергосервисная компания» в 2026 | - | 2026 | 2026 | 0,089-0,108 | 0,089-0,108 | Надземная/подземная | ППУ | 9,3 | 86,3 | 37,2 | **132,8** | **159,3** | 9,3 | 86,3 | 37,2 | **132,8** | **159,3** |
| ИвТЭЦ-2, ИвТЭЦ-3 | Реновация тепловых сетей, выработавших ресурс на тепловых сетях ООО «Энергосервисная компания» в 2027 | - | 2027 | 2027 | 0,089-0,108 | 0,089-0,108 | Надземная/подземная | ППУ | 9,3 | 86,3 | 37,2 | **132,8** | **159,3** | 9,3 | 86,3 | 37,2 | **132,8** | **159,3** |
| ИвТЭЦ-2, ИвТЭЦ-3 | Реновация тепловых сетей, выработавших ресурс на тепловых сетях ООО «Энергосервисная компания» в 2028 | - | 2028 | 2028 | 0,089-0,108 | 0,089-0,108 | Надземная/подземная | ППУ | 9,3 | 86,3 | 37,2 | **132,8** | **159,3** | 9,3 | 86,3 | 37,2 | **132,8** | **159,3** |
| ИвТЭЦ-2, ИвТЭЦ-3 | Реновация тепловых сетей, выработавших ресурс на тепловых сетях ООО «Энергосервисная компания» в 2029 | - | 2029 | 2029 | 0,089-0,108 | 0,089-0,108 | Надземная/подземная | ППУ | 9,3 | 86,3 | 37,2 | **132,8** | **159,3** | 9,3 | 86,3 | 37,2 | **132,8** | **159,3** |
| ИвТЭЦ-2, ИвТЭЦ-3 | Реновация тепловых сетей, выработавших ресурс на тепловых сетях ООО «Энергосервисная компания» в 2030 | - | 2030 | 2030 | 0,089-0,108 | 0,089-0,108 | Надземная/подземная | ППУ | 9,3 | 86,3 | 37,2 | **132,8** | **159,3** | 9,3 | 86,3 | 37,2 | **132,8** | **159,3** |
| ИвТЭЦ-2, ИвТЭЦ-3 | Реновация тепловых сетей, выработавших ресурс на тепловых сетях ООО «Энергосервисная компания» в 2031 | - | 2031 | 2031 | 0,089-0,108 | 0,089-0,108 | Надземная/подземная | ППУ | 9,3 | 86,3 | 37,2 | **132,8** | **159,3** | 9,3 | 86,3 | 37,2 | **132,8** | **159,3** |
| ИвТЭЦ-2, ИвТЭЦ-3 | Реновация тепловых сетей, выработавших ресурс на тепловых сетях ООО «Энергосервисная компания» в 2032 | - | 2032 | 2032 | 0,089-0,108 | 0,089-0,108 | Надземная/подземная | ППУ | 9,3 | 86,3 | 37,2 | **132,8** | **159,3** | 9,3 | 86,3 | 37,2 | **132,8** | **159,3** |
| ИвТЭЦ-2, ИвТЭЦ-3 | Реновация тепловых сетей, выработавших ресурс на тепловых сетях ООО «Энергосервисная компания» в 2033 | - | 2033 | 2033 | 0,089-0,108 | 0,089-0,108 | Надземная/подземная | ППУ | 9,3 | 86,3 | 37,2 | **132,8** | **159,3** | 9,3 | 86,3 | 37,2 | **132,8** | **159,3** |
| ИвТЭЦ-2, ИвТЭЦ-3 | Реновация тепловых сетей, выработавших ресурс на тепловых сетях ООО «Энергосервисная компания» в 2034 | - | 2034 | 2034 | 0,089-0,108 | 0,089-0,108 | Надземная/подземная | ППУ | 9,3 | 86,3 | 37,2 | **132,8** | **159,3** | 9,3 | 86,3 | 37,2 | **132,8** | **159,3** |
| ИвТЭЦ-2, ИвТЭЦ-3 | Реновация тепловых сетей, выработавших ресурс на тепловых сетях ООО «Энергосервисная компания» в 2035 | - | 2035 | 2035 | 0,089-0,108 | 0,089-0,108 | Надземная/подземная | ППУ | 9,3 | 86,3 | 37,2 | **132,8** | **159,3** | 9,3 | 86,3 | 37,2 | **132,8** | **159,3** |
| **Итого по ТСО: ООО «Энергосервисная компания» (Реновация тепловых сетей, выработавших ресурс)** | |  |  |  |  |  |  |  | **130** | **1208** | **520** | **1859** | **2231** | **130** | **1208** | **520** | **1859** | **2231** |
| **ТСО: ООО «Энергосетьком» (Реновация тепловых сетей, выработавших ресурс)** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ИвТЭЦ-2 | Реновация тепловых сетей, выработавших ресурс на тепловых сетях ООО «Энергосетьком» в 2022 | - | 2022 | 2022 | 0,089-0,108 | 0,089-0,108 | Надземная/подземная | ППУ | 6,9 | 64,0 | 27,6 | **98,5** | **118,2** | 6,9 | 64,0 | 27,6 | **98,5** | **118,2** |
| ИвТЭЦ-2 | Реновация тепловых сетей, выработавших ресурс на тепловых сетях ООО «Энергосетьком» в 2023 | - | 2023 | 2023 | 0,089-0,108 | 0,089-0,108 | Надземная/подземная | ППУ | 6,9 | 64,0 | 27,6 | **98,5** | **118,2** | 6,9 | 64,0 | 27,6 | **98,5** | **118,2** |
| ИвТЭЦ-2 | Реновация тепловых сетей, выработавших ресурс на тепловых сетях ООО «Энергосетьком» в 2024 | - | 2024 | 2024 | 0,089-0,108 | 0,089-0,108 | Надземная/подземная | ППУ | 6,9 | 64,0 | 27,6 | **98,5** | **118,2** | 6,9 | 64,0 | 27,6 | **98,5** | **118,2** |
| ИвТЭЦ-2 | Реновация тепловых сетей, выработавших ресурс на тепловых сетях ООО «Энергосетьком» в 2025 | - | 2025 | 2025 | 0,089-0,108 | 0,089-0,108 | Надземная/подземная | ППУ | 6,9 | 64,0 | 27,6 | **98,5** | **118,2** | 6,9 | 64,0 | 27,6 | **98,5** | **118,2** |
| ИвТЭЦ-2 | Реновация тепловых сетей, выработавших ресурс на тепловых сетях ООО «Энергосетьком» в 2026 | - | 2026 | 2026 | 0,089-0,108 | 0,089-0,108 | Надземная/подземная | ППУ | 6,9 | 64,0 | 27,6 | **98,5** | **118,2** | 6,9 | 64,0 | 27,6 | **98,5** | **118,2** |
| ИвТЭЦ-2 | Реновация тепловых сетей, выработавших ресурс на тепловых сетях ООО «Энергосетьком» в 2027 | - | 2027 | 2027 | 0,089-0,108 | 0,089-0,108 | Надземная/подземная | ППУ | 6,9 | 64,0 | 27,6 | **98,5** | **118,2** | 6,9 | 64,0 | 27,6 | **98,5** | **118,2** |
| ИвТЭЦ-2 | Реновация тепловых сетей, выработавших ресурс на тепловых сетях ООО «Энергосетьком» в 2028 | - | 2028 | 2028 | 0,089-0,108 | 0,089-0,108 | Надземная/подземная | ППУ | 6,9 | 64,0 | 27,6 | **98,5** | **118,2** | 6,9 | 64,0 | 27,6 | **98,5** | **118,2** |
| ИвТЭЦ-2 | Реновация тепловых сетей, выработавших ресурс на тепловых сетях ООО «Энергосетьком» в 2029 | - | 2029 | 2029 | 0,089-0,108 | 0,089-0,108 | Надземная/подземная | ППУ | 6,9 | 64,0 | 27,6 | **98,5** | **118,2** | 6,9 | 64,0 | 27,6 | **98,5** | **118,2** |
| ИвТЭЦ-2 | Реновация тепловых сетей, выработавших ресурс на тепловых сетях ООО «Энергосетьком» в 2030 | - | 2030 | 2030 | 0,089-0,108 | 0,089-0,108 | Надземная/подземная | ППУ | 6,9 | 64,0 | 27,6 | **98,5** | **118,2** | 6,9 | 64,0 | 27,6 | **98,5** | **118,2** |
| ИвТЭЦ-2 | Реновация тепловых сетей, выработавших ресурс на тепловых сетях ООО «Энергосетьком» в 2031 | - | 2031 | 2031 | 0,089-0,108 | 0,089-0,108 | Надземная/подземная | ППУ | 6,9 | 64,0 | 27,6 | **98,5** | **118,2** | 6,9 | 64,0 | 27,6 | **98,5** | **118,2** |
| ИвТЭЦ-2 | Реновация тепловых сетей, выработавших ресурс на тепловых сетях ООО «Энергосетьком» в 2032 | - | 2032 | 2032 | 0,089-0,108 | 0,089-0,108 | Надземная/подземная | ППУ | 6,9 | 64,0 | 27,6 | **98,5** | **118,2** | 6,9 | 64,0 | 27,6 | **98,5** | **118,2** |
| ИвТЭЦ-2 | Реновация тепловых сетей, выработавших ресурс на тепловых сетях ООО «Энергосетьком» в 2033 | - | 2033 | 2033 | 0,089-0,108 | 0,089-0,108 | Надземная/подземная | ППУ | 6,9 | 64,0 | 27,6 | **98,5** | **118,2** | 6,9 | 64,0 | 27,6 | **98,5** | **118,2** |
| ИвТЭЦ-2 | Реновация тепловых сетей, выработавших ресурс на тепловых сетях ООО «Энергосетьком» в 2034 | - | 2034 | 2034 | 0,089-0,108 | 0,089-0,108 | Надземная/подземная | ППУ | 6,9 | 64,0 | 27,6 | **98,5** | **118,2** | 6,9 | 64,0 | 27,6 | **98,5** | **118,2** |
| ИвТЭЦ-2 | Реновация тепловых сетей, выработавших ресурс на тепловых сетях ООО «Энергосетьком» в 2035 | - | 2035 | 2035 | 0,089-0,108 | 0,089-0,108 | Надземная/подземная | ППУ | 6,9 | 64,0 | 27,6 | **98,5** | **118,2** | 6,9 | 64,0 | 27,6 | **98,5** | **118,2** |
| **Итого по ТСО: ООО «Энергосетьком» (Реновация тепловых сетей, выработавших ресурс)** | |  |  |  |  |  |  |  | **97** | **897** | **386** | **1379** | **1655** | **97** | **897** | **386** | **1379** | **1655** |
| **ТСО: ООО «Купол» (Реновация тепловых сетей, выработавших ресурс)** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Котельная ООО «Альфа» | Реновация тепловых сетей, выработавших ресурс на тепловых сетях ООО «Купол» в 2022 | - | 2022 | 2022 | 0,057-0,325 | 0,057-0,325 | Надземная/подземная | ППУ | 38,7 | 358,9 | 154,6 | **552,2** | **662,7** | 38,7 | 358,9 | 154,6 | **552,2** | **662,7** |
| Котельная ООО «Альфа» | Реновация тепловых сетей, выработавших ресурс на тепловых сетях ООО «Купол» в 2023 | - | 2023 | 2023 | 0,057-0,325 | 0,057-0,325 | Надземная/подземная | ППУ | 38,7 | 358,9 | 154,6 | **552,2** | **662,7** | 38,7 | 358,9 | 154,6 | **552,2** | **662,7** |
| Котельная ООО «Альфа» | Реновация тепловых сетей, выработавших ресурс на тепловых сетях ООО «Купол» в 2024 | - | 2024 | 2024 | 0,057-0,325 | 0,057-0,325 | Надземная/подземная | ППУ | 38,7 | 358,9 | 154,6 | **552,2** | **662,7** | 38,7 | 358,9 | 154,6 | **552,2** | **662,7** |
| Котельная ООО «Альфа» | Реновация тепловых сетей, выработавших ресурс на тепловых сетях ООО «Купол» в 2025 | - | 2025 | 2025 | 0,057-0,325 | 0,057-0,325 | Надземная/подземная | ППУ | 38,7 | 358,9 | 154,6 | **552,2** | **662,7** | 38,7 | 358,9 | 154,6 | **552,2** | **662,7** |
| Котельная ООО «Альфа» | Реновация тепловых сетей, выработавших ресурс на тепловых сетях ООО «Купол» в 2026 | - | 2026 | 2026 | 0,057-0,325 | 0,057-0,325 | Надземная/подземная | ППУ | 38,7 | 358,9 | 154,6 | **552,2** | **662,7** | 38,7 | 358,9 | 154,6 | **552,2** | **662,7** |
| Котельная ООО «Альфа» | Реновация тепловых сетей, выработавших ресурс на тепловых сетях ООО «Купол» в 2027 | - | 2027 | 2027 | 0,057-0,325 | 0,057-0,325 | Надземная/подземная | ППУ | 38,7 | 358,9 | 154,6 | **552,2** | **662,7** | 38,7 | 358,9 | 154,6 | **552,2** | **662,7** |
| Котельная ООО «Альфа» | Реновация тепловых сетей, выработавших ресурс на тепловых сетях ООО «Купол» в 2028 | - | 2028 | 2028 | 0,057-0,325 | 0,057-0,325 | Надземная/подземная | ППУ | 38,7 | 358,9 | 154,6 | **552,2** | **662,7** | 38,7 | 358,9 | 154,6 | **552,2** | **662,7** |
| Котельная ООО «Альфа» | Реновация тепловых сетей, выработавших ресурс на тепловых сетях ООО «Купол» в 2029 | - | 2029 | 2029 | 0,057-0,325 | 0,057-0,325 | Надземная/подземная | ППУ | 38,7 | 358,9 | 154,6 | **552,2** | **662,7** | 38,7 | 358,9 | 154,6 | **552,2** | **662,7** |
| Котельная ООО «Альфа» | Реновация тепловых сетей, выработавших ресурс на тепловых сетях ООО «Купол» в 2030 | - | 2030 | 2030 | 0,057-0,325 | 0,057-0,325 | Надземная/подземная | ППУ | 38,7 | 358,9 | 154,6 | **552,2** | **662,7** | 38,7 | 358,9 | 154,6 | **552,2** | **662,7** |
| Котельная ООО «Альфа» | Реновация тепловых сетей, выработавших ресурс на тепловых сетях ООО «Купол» в 2031 | - | 2031 | 2031 | 0,057-0,325 | 0,057-0,325 | Надземная/подземная | ППУ | 38,7 | 358,9 | 154,6 | **552,2** | **662,7** | 38,7 | 358,9 | 154,6 | **552,2** | **662,7** |
| Котельная ООО «Альфа» | Реновация тепловых сетей, выработавших ресурс на тепловых сетях ООО «Купол» в 2032 | - | 2032 | 2032 | 0,057-0,325 | 0,057-0,325 | Надземная/подземная | ППУ | 38,7 | 358,9 | 154,6 | **552,2** | **662,7** | 38,7 | 358,9 | 154,6 | **552,2** | **662,7** |
| Котельная ООО «Альфа» | Реновация тепловых сетей, выработавших ресурс на тепловых сетях ООО «Купол» в 2033 | - | 2033 | 2033 | 0,057-0,325 | 0,057-0,325 | Надземная/подземная | ППУ | 38,7 | 358,9 | 154,6 | **552,2** | **662,7** | 38,7 | 358,9 | 154,6 | **552,2** | **662,7** |
| Котельная ООО «Альфа» | Реновация тепловых сетей, выработавших ресурс на тепловых сетях ООО «Купол» в 2034 | - | 2034 | 2034 | 0,057-0,325 | 0,057-0,325 | Надземная/подземная | ППУ | 38,7 | 358,9 | 154,6 | **552,2** | **662,7** | 38,7 | 358,9 | 154,6 | **552,2** | **662,7** |
| Котельная ООО «Альфа» | Реновация тепловых сетей, выработавших ресурс на тепловых сетях ООО «Купол» в 2035 | - | 2035 | 2035 | 0,057-0,325 | 0,057-0,325 | Надземная/подземная | ППУ | 38,7 | 358,9 | 154,6 | **552,2** | **662,7** | 38,7 | 358,9 | 154,6 | **552,2** | **662,7** |
| **Итого по ТСО: ООО «Купол» (Реновация тепловых сетей, выработавших ресурс)** | |  |  |  |  |  |  |  | **541** | **5025** | **2165** | **7731** | **9277** | **541** | **5025** | **2165** | **7731** | **9277** |
| **Итого по ЕТО №01** | | **43828** |  |  |  |  |  |  | **95804,4** | **1801586,2** | **912683,4** | **2810073,9** | **3372088,7** | **108594,2** | **2116134,6** | **1076062,9** | **3300791,7** | **3960950,0** |
| **Итого по г. Иваново** | | **43828** |  |  |  |  |  |  | **95804,4** | **1801586,2** | **912683,4** | **2810073,9** | **3372088,7** | **108594,2** | **2116134,6** | **1076062,9** | **3300791,7** | **3960950,0** |

## Устройство резервных насосных станций

Как показал анализ статистики отказов, представленный в таблице 1 и разделе 9 Главы 1, основная доля отказов приходится на тепловые сети малых диаметров Dу= 50÷200 мм. При этом отказы на прочих элементах тепловой сети встречаются относительно нечасто. Следовательно, устройство резервных насосных станций не позволит существенно улучшить надежность теплоснабжения.

## Установка баков-аккумуляторов

В соответствии с п. 11.24 СП 89.13330.2012 Котельные установки (актуализированная версия) СНиП II-35-76:

*«11.24. В котельных для открытых систем теплоснабжения и для установок*

*централизованных систем горячего водоснабжения, водоподогреватели которых выбраны по расчетным средним часовым нагрузкам, должны предусматриваться баки-аккумуляторы горячей воды, а для закрытых систем теплоснабжения - баки запаса подготовленной подпиточной воды.*

*Выбор вместимостей баков-аккумуляторов и баков-запаса производится в соответствии с СП 74.13330.*

*Для повышения надежности работы баков-аккумуляторов следует предусматривать:*

*- антикоррозионную защиту внутренней поверхности баков путем применения герметизирующих жидкостей, защитных покрытий или катодной защиты и защиту воды в них от аэрации;*

*- заполнение баков только деаэрированной водой с температурой не выше 95 0С;*

*- оборудование баков переливной и воздушной трубами; пропускная способность переливной трубы должна быть не менее пропускной способности труб, подводящих воду к баку;*

*- конструкции опор на подводящих и отводящих трубопроводах бака-аккумулятора исключающие передачу усилий на стенки и днища бака от внешних трубопроводов и компенсирующие усилия, возникающие при осадке бака;*

*- установку электрифицированных задвижек на подводе и отводе воды; все задвижки (кроме задвижек на сливе воды и герметика) должны быть вынесены из зоны баков;*

*- оборудование баков- аккумуляторов аппаратурой для контроля за уровнем воды и герметика, сигнализацией и соответствующими блокировками;*

*- устройство в зоне баков лотков для сбора, перелива и слива бака с последующим отводом охлажденной воды в канализацию»*

Установка на котельных баков-аккумуляторов горячей воды позволяет повысить надежность систем теплоснабжения, за счет создания резерва горячей воды в случае отказа тепломеханического оборудования.

При комплексной модернизации оборудования котельных и при строительстве новых БМК целесообразно рассмотреть установку баков-аккумуляторов.

**Приложение 1**

Изображение выглядит как текст, стол

Автоматически созданное описание