



**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ
К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ГОРОД ОРЕНБУРГ» ДО 2044 ГОДА**

ГЛАВА 8

**ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МО-
ДЕРНИЗАЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ**

Оренбург 2025 г.

СОСТАВ РАБОТ

Схема теплоснабжения муниципального образования «город Оренбург». Утверждаемая часть

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения муниципального образования «город Оренбург»:

- | | |
|-----------------|--|
| Глава 1 | Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения |
| Глава 2 | Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения |
| Глава 3 | Электронная модель системы теплоснабжения муниципального образования «город Оренбург» |
| Глава 4 | Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей |
| Глава 5 | Мастер-план развития систем теплоснабжения муниципального образования «город Оренбург» |
| Глава 6 | Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах |
| Глава 7 | Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии |
| Глава 8 | Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей |
| Глава 9 | Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения |
| Глава 10 | Перспективные топливные балансы |
| Глава 11 | Оценка надежности теплоснабжения |
| Глава 12 | Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию |
| Глава 13 | Индикаторы развития систем теплоснабжения муниципального образования «город Оренбург» |
| Глава 14 | Ценовые (тарифные) последствия |
| Глава 15 | Реестр единых теплоснабжающих организаций |
| Глава 16 | Реестр мероприятий схемы теплоснабжения |
| Глава 17 | Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения |
| Глава 18 | Сводный том изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения |
| Глава 19 | Оценка экологической безопасности теплоснабжения |

СОДЕРЖАНИЕ

СОСТАВ РАБОТ	2
СОДЕРЖАНИЕ	3
СПИСОК ТАБЛИЦ	5
СПИСОК РИСУНКОВ	6
ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ	8
Часть 1 Предложения по реконструкции и (или) модернизации, строительству тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов).	9
Часть 2 Предложений по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения, муниципального округа, городского округа, города федерального значения	9
2.1 Строительство тепловых сетей для подключения перспективной тепловой нагрузки к источникам тепловой энергии МО г. Оренбурга	10
Часть 3 Предложения по строительству тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения	19
Часть 4 Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных	20
4.1 Предложения по уменьшению диаметров тепловых сетей	20
4.2 ПАО «Т Плюс»	21
4.2.1 Реконструкция котельной МЧ для переключения потребителей котельных МЧ, Ногина, ЖСК	21
4.3 Переключение тепловых нагрузок контура котельных - Котельная «Кадетский корпус», Котельная «Набережная», Котельная «Пединститут», Котельная «7 квартал», Котельная «8 квартал», Котельная «9 квартал», Котельная «ГПТУ-10» на контур централизованного теплоснабжения котельной Уральской и Сакмарской ТЭЦ	24
4.3.1.1. Закрытие котельной «Пединститут»	25
4.3.1.2. Закрытие котельных «8-й квартал» и «9-й квартал»	26
4.3.1.3. Закрытие котельной «7-й квартал»	28
4.3.1.4. Закрытие котельной «ГПТУ-10»	29
4.3.1.5. Закрытие котельной «Кадетский корпус»	31
4.3.1.6. Закрытие котельной «Набережная»	32
4.3.2 Укрупнение и строительство одной блочно-модульной котельной вместо 2 котельных («Гаражи УВД», «Орентрикотаж»)	33
Часть 5 Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения	36
Часть 6 Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки	36
Часть 7 Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, подлежащих замене в связи с истощением эксплуатационного ресурса	37
7.1 Алгоритм планирования	37
7.2 ПАО «Т Плюс»	39

7.2.1 Реконструкция теплотрассы М1 - участок от ТК 1.53/30 до ТК 1.53/36	39
7.2.2 Реконструкция теплотрассы М1 - участок от ТК 1.17 до ТК 1.20.....	39
7.2.3 Реконструкция теплотрассы: участок от УТ-4.28/6 через ТК-4.28/8 до ЦТП-30; участок от ТК-37/12 до ЦТП-37; участок от ТК-37/12 до школы №8 (ул. 10 линия,22).....	39
7.2.4 Реконструкция теплотрассы М1 - участок от ТК-63А до ТК-63Б.....	39
7.2.5 Реконструкция теплотрассы М3 - участок от ТК-3.7/1 до ЦТП-10.....	41
7.2.6 Реконструкция квартальных тепловых сетей ЦТП-1	42
7.2.7 Реконструкция теплотрассы М4 - участок от ТК-4.6 до ЦТП-56.....	43
7.2.8 Реконструкция теплотрассы М2 - участок от ТК-2.9/7 до ЦТП-95.....	44
7.2.9 Реконструкция теплотрассы М1 - участок от ТК 1.42 до ТК 1.43а.....	45
7.2.10 Реконструкция теплотрассы М1 - участок от ТК 1.46 до ТК 1.48 (с вводом в ЦТП-47)	46
7.2.11 Техническое перевооружение т/с от М-3 тк3.9 до тк3.11	47
7.2.12 Реконструкция теплотрассы М3 - участок от ТК 3.4 до ТК 3.7.....	48
7.2.13 Реконструкция квартальных тепловых сетей ЦТП-40	49
7.2.14 Реконструкция КТС от котельной Карачи.....	49
7.2.15 Реконструкция теплотрассы М4 - участок от ТК 4.50/8 до ТК 4.50/16	50
7.3 Сводная информация по объему реконструируемых тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса.....	51
Часть 8 Предложения по строительству и реконструкции насосных станций	54
Часть 9 Предложения по строительству и реконструкция центральных тепловых пунктов .56	56
9.1 Филиал «Оренбургский» ПАО «Т Плюс».....	56
9.1.1 Модернизация ЦТП с заменой теплообменного оборудования	56
9.1.2 Реконструкция блочно-модульного ЦТП	56
Часть 10 Мероприятия на тепловых сетях, необходимость реализации которых рассматривается на этапе разработки проектной документации по строительству тепловых сетей, в том числе при присоединении перспективных потребителей, в целях обеспечения живучести источников тепловой энергии, тепловых сетей и системы теплоснабжения в целом.....	57
Часть 11 Изменения в предложениях по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей.....	57
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	59
ПРИЛОЖЕНИЕ 1 Капитальные вложения в реализацию мероприятий по строительству и реконструкции тепловых сетей.....	61
ПРИЛОЖЕНИЕ 2 Мероприятия по строительству и реконструкции тепловых сетей Филиала «Оренбургский» ПАО «Т Плюс»	64
ПРИЛОЖЕНИЕ 3 Объемы реконструкции тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса.....	69
ПРИЛОЖЕНИЕ 4 Гидравлические расчеты для котельных с изменениями гидравлических режимов в связи с подключением перспективной нагрузки до 2044 г.....	72

СПИСОК ТАБЛИЦ

Таблица 1 – Реестр мероприятий по строительству тепловых сетей для подключения перспективной тепловой нагрузки	10
Таблица 2 – Предложения по уменьшению диаметров тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения	20
Таблица 3 – Реестр мероприятий по строительству тепловых сетей для перевода тепловой нагрузки на общий источник БМК «МЧ, Ногина, ЖСК»	23
Таблица 4 – Реестр мероприятий по строительству тепловых сетей для перевода тепловой нагрузки котельной «Пединститут» на котельную Уральская (Сакмарскую ТЭЦ).....	24
Таблица 5 – Реестр мероприятий по строительству тепловых сетей для перевода тепловой нагрузки котельных «8-й квартал» и «9-й квартал» на котельную Уральская (Сакмарскую ТЭЦ).....	26
Таблица 6 – Реестр мероприятий по строительству тепловых сетей для перевода тепловой нагрузки котельной «7-й квартал» на котельную Уральская (Сакмарскую ТЭЦ)	28
Таблица 7 – Реестр мероприятий по строительству тепловых сетей для перевода тепловой нагрузки котельной «ГПТУ-10» на котельную Уральская (Сакмарскую ТЭЦ)	29
Таблица 8 – Реестр мероприятий по строительству тепловых сетей для перевода тепловой нагрузки котельной «Кадетский корпус» на котельную Уральская (Сакмарскую ТЭЦ)	31
Таблица 9 – Реестр мероприятий по строительству тепловых сетей для перевода тепловой нагрузки котельной «Набережная» на котельную Уральская (Сакмарскую ТЭЦ)	32
Таблица 10 – Мероприятия по строительству тепловых сетей для укрупнения и строительство одной блочно-модульной котельной вместо 2 котельных («Гаражи УВД», «Орентрикотаж»)	34
Таблица 11 – Мероприятия по перекладке тепловых сетей для укрупнения и строительство одной блочно-модульной котельной вместо 2 котельных («Гаражи УВД», «Орентрикотаж»)	34
Таблица 12 – Параметры надежности функционирования и местоположения отдельного участка в структуре тепловой сети	38
Таблица 13 – Характеристика трубопроводов, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса.....	52
Таблица 14 – Реестр мероприятий по строительству и реконструкции центральных тепловых пунктов	56
Таблица 15 – Капитальные вложения в реализацию мероприятий по строительству и реконструкции тепловых сетей, необходимых для развития, повышения надежности и энергетической эффективности системы теплоснабжения, в прогнозных ценах без НДС, тыс. руб.	61
Таблица 16 – Капитальные вложения в реализацию мероприятий по строительству и реконструкции тепловых сетей, необходимых для осуществления подключения (технологического присоединения) теплопотребляющих установок потребителей тепловой энергии к системе теплоснабжения, в прогнозных ценах без НДС, тыс. руб.	62
Таблица 17 – Реестр мероприятий по строительству и реконструкции тепловых сетей филиала «Оренбургский» ПАО «Т Плюс», необходимых для развития, повышения надежности и энергетической эффективности системы теплоснабжения.....	64
Таблица 18 – Реестр мероприятий по строительству и реконструкции тепловых сетей филиала «Оренбургский» ПАО «Т Плюс», необходимых для осуществления подключения (технологического присоединения) теплопотребляющих установок потребителей тепловой энергии к системе теплоснабжения	67

СПИСОК РИСУНКОВ

Рисунок 1 – Строительство участков тепловой сети для объединения трёх систем теплоснабжения котельных МЧ, Ногина, ЖСК	22
Рисунок 2 – Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей при закрытии котельной «Пединститут»	25
Рисунок 3 – Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей при закрытии котельных «8-й квартал» и «9-й квартал».....	27
Рисунок 4 – Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей при закрытии котельной «7-й квартал»	28
Рисунок 5 – Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей при закрытии котельной «ГПТУ-10».....	30
Рисунок 6 – Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей при закрытии котельной «Кадетский корпус».....	31
Рисунок 7 – Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей при закрытии котельной «Набережная».....	32
Рисунок 8 – Принципиальная схема БМЦТП «Гаражи УВД», БМЦТП «Орентрикотаж».....	33
Рисунок 9 – Строительство и реконструкция участков сети для объединения систем теплоснабжения котельных «Гаражи УВД», «Орентрикотаж»	35
Рисунок 10 – Алгоритм планирования замены участков тепловой сети	37
Рисунок 11 – Ситуационный план – реконструкция теплотрассы М1 - участок от ТК-63А до ТК-63Б	40
Рисунок 12 – Ситуационный план – реконструкция теплотрассы М3 - участок от ТК-3.7/1 до ЦТП-10	41
Рисунок 13 – Ситуационный план – реконструкция квартальных тепловых сетей ЦТП-1	42
Рисунок 14 – Ситуационный план – реконструкция теплотрассы М4 - участок от ТК-4.6 до ЦТП-56	43
Рисунок 15 – Ситуационный план – реконструкция теплотрассы М2 - участок от ТК-2.9/7 до ЦТП-95	44
Рисунок 16 – Ситуационный план – реконструкция теплотрассы М1 - участок от ТК 1.42 до ТК 1.43а	45
Рисунок 17 – Ситуационный план – реконструкция теплотрассы М1 - участок от ТК 1.46 до ТК 1.48 (с вводом в ЦТП-47).....	46
Рисунок 18 – Ситуационный план – техническое перевооружение т/с от М-3 тк3.9 до тк3.11 .	47
Рисунок 20 – Ситуационный план – реконструкция теплотрассы М3 - участок от ТК 3.4 до ТК 3.7	48
Рисунок 21 – Ситуационный план – реконструкция квартальных тепловых сетей ЦТП-40.....	49
Рисунок 22 – Ситуационный план – реконструкция КТС от котельной Карачи	50
Рисунок 23 – Решение проблемы с мкрн. ул. Есимова с располагаемым перепадом (в «зелёной» зоне – перепад больше 15 м вод. ст.) и низким давлением в обратном трубопроводе после восстановления работы ПНС-1 (вывод из консервации)	54
Рисунок 24 – Для подключения столь отдаленного и крупного перспективного потребителя как ЖК «Молодой Оренбург» необходимо построить новую насосную станцию в районе НО-60, на М2 по Загородному шоссе, с установкой насосов на подающем трубопроводе	55

Рисунок 25 – Пьезометрический путь от котельной СОК до наиболее отдалённого перспективного потребителя. Располагаемый напор 26 м вод. ст.	72
Рисунок 26 – Пьезометрический путь от котельной ОГАУ до наиболее отдалённого перспективного потребителя. Располагаемый напор 25 м вод. ст.	73
Рисунок 27 – Пьезометрический путь от котельной Харьковская до наиболее отдалённого перспективного потребителя. Располагаемый напор 13 м вод. ст.	74
Рисунок 28 – Пьезометрический путь от котельной Карачи до наиболее отдалённого перспективного потребителя. Располагаемый напор 50 м вод. ст.	75
Рисунок 29 – Пьезометрический путь от котельной Авиагородок до наиболее отдалённого перспективного потребителя. Располагаемый напор 26 м вод. ст.	76

ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ

АО – акционерное общество.
БРОУ – быстродействующая редукционно-охладительная установка.
ВВП – водо-водяной подогреватель.
ГВС – горячее водоснабжение.
ГРП – газораспределительный пункт.
ДРГ – дымосос рециркуляции дымовых газов.
ЕТО – единая теплоснабжающая организация.
ИЖД – индивидуальный жилой дом.
ИБК – инженерно-бытовой корпус.
ИЗАВ – источник загрязнения атмосферного воздуха.
ИТП – индивидуальный тепловой пункт.
КИПиА – контрольно-измерительные приборы и автоматика.
КПД – коэффициент полезного действия.
КТЦ – котлотурбинный цех.
МБУ – муниципальное бюджетное учреждение.
МКД – многоквартирный жилой дом.
МО г. Оренбург – муниципальное образование «город Оренбург».
нд – нет данных.
НПО – научно-производственное объединение.
НС – насосная станция.
ОАО – открытое акционерное общество.
ОБ – основной бойлер.
ОВ – отопление и вентиляция.
ОГКП – областное государственное казенное предприятие.
ОЗ – общественные здания.
ООО – общество с ограниченной ответственностью.
ПБ – пиковый бойлер.
ПДВ – предельно допустимые выбросы.
ПДК – предельно допустимая концентрация загрязняющего вещества в атмосферном воздухе.
ПЗ – производственные здания.
ПНЗ – пункт наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха.
ППУ – пенополиуретан.
ПСГ – подогреватель сетевой горизонтальный.
РВД – ротор высокого давления.
РТС – районная тепловая станция.
СВ – система вентиляции.
С.Н. – собственные нужды
СО – система отопления.
СЦТ – система централизованного теплоснабжения.
ТГ – турбогенератор.
ТО – теплоснабжающая организация.
ТП – тепловой пункт.
ТС – тепловые сети.
ТУ – технические условия.
ТЭР – топливно-энергетические ресурсы.
ХВО – химическая водоочистка.
ХВП – химическая водоподготовка.
ХОВ – химически очищенная вода.
ЦВД – цилиндр высокого давления.
ЦТП – центральный тепловой пункт.

Часть 1 Предложения по реконструкции и (или) модернизации, строительству тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов)

Мероприятия по реконструкции и строительству тепловых сетей в МО г. Оренбург, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности, не предлагаются в связи с отсутствием зон с дефицитом тепловой мощности.

Часть 2 Предложений по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения, муниципального округа, городского округа, города федерального значения

Реестр мероприятий по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки, представлен в приложении 2, таблице 18. Затраты на мероприятия приведены в приложении 1, таблице 16.

2.1 Строительство тепловых сетей для подключения перспективной тепловой нагрузки к источникам тепловой энергии МО г. Оренбурга

Таблица 1 – Реестр мероприятий по строительству тепловых сетей для подключения перспективной тепловой нагрузки¹

Источник	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Перспективный потребитель	Длина участка, м	Год строительства	Перспективный условный диаметр 2Du, мм	Вид прокладки тепловой сети	Затраты без НДС, тыс. руб.
Сакмарская ТЭЦ	ЖК Ботанический сад. ул. Терешковой / Березка	ЖД № 10, ЖД № 12, ИТП_2, ЖД № 12, ИТП_1	ЖК Ботанический сад. ул. Терешковой / Березка	78,82	2025	100	Подземная бесканальная	1 540
Сакмарская ТЭЦ	ЖК Ботанический сад. ул. Терешковой / Березка	ЖД № 11	ЖК Ботанический сад. ул. Терешковой / Березка	13,64	2028	80	Подземная бесканальная	297
Сакмарская ТЭЦ	ТК 1.3/7/7	Торговый центр, Жилой дом №15 со встроенно-пристроенными нежилыми помещениями	ЖК Времена года	221,43	2025	65	Подземная бесканальная	3 878
Сакмарская ТЭЦ	ТК 1.3/7/3	ЖД №10, ЖД №5_бс №6.4-6.6	мкр. им. Рокоссовского	35,79	2028	100	Подземная бесканальная	802
Сакмарская ТЭЦ	ТК 1.3/7/3	ЖД №7	мкр. им. Рокоссовского	34,69	2027	100	Подземная бесканальная	745
Сакмарская ТЭЦ	ТК 1.3/7/1	Новая для ЖД №6 мкр. им. Рокоссовского	Новая для ЖД №6 мкр. им. Рокоссовского	116,49	2026	200	Подземная бесканальная	5 058
Сакмарская ТЭЦ	Новая для ЖД №6 мкр. им. Рокоссовского	ЖД №6, ЖД №8	ЖК Ботанический сад. ул. Терешковой / Березка	98,38	2026	150	Подземная бесканальная	2 770
Сакмарская ТЭЦ	Новая для ЖД №6 мкр. им. Рокоссовского	ЖД №6	мкр. им. Рокоссовского	24,59	2026	100	Подземная бесканальная	506
Сакмарская ТЭЦ	ТК 1.3/7/1	ЖД №4	ЖК Ботанический сад. ул. Терешковой / Березка	98,42	2027	100	Подземная бесканальная	2 114
Сакмарская ТЭЦ	новая для ЖД №5_бс №6.1-6.3	ЖД №11, ИТП 2	мкр. им. Рокоссовского	16,18	2025	80	Подземная бесканальная	307
Сакмарская ТЭЦ	новая для ЖД №5_бс №6.1-6.3	ЖД №5_бс №6.1-6.3	ЖК Ботанический сад. ул. Терешковой / Березка	16,15	2028	80	Подземная бесканальная	351
Сакмарская ТЭЦ	ТК 1.3/7/1	ЖД №11, ИТП 1	мкр. им. Рокоссовского	20,76	2026	80	Подземная бесканальная	414
Сакмарская ТЭЦ	ТК 1.3/7/7	ЖД №9	мкр. им. Рокоссовского	306,41	2030	100	Подземная бесканальная	7 473
Сакмарская ТЭЦ	ТК1.3/11/8	новая ЖК Транспортный 1	новая ЖК Транспортный 1	100,65	2025	200	Подземная бесканальная	4 151
Сакмарская ТЭЦ	новая ЖК Транспортный 1	новая ЖК Транспортный 1	новая ЖК Транспортный 1	115,22	2026	150	Подземная бесканальная	3 244

¹ В соответствии с п. 86(1) Требований к схемам теплоснабжения, утвержденных Постановлением Правительства от 22.02.2012 № 154, в ценовой зоне теплоснабжения объем планируемых инвестиций на реализацию мероприятий в целом и по каждому году реализации указан справочно, в информационных целях. Фактический объем инвестиций может отклоняться от указанного в таблице.

Источник	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Перспективный потребитель	Длина участка, м	Год строительства	Перспективный условный диаметр 2Du, мм	Вид прокладки тепловой сети	Затраты без НДС, тыс. руб.
Сакмарская ТЭЦ	новая ЖК Транспортный 1	Жилой дом №2.	ул. Победы, 151, комплекс 20-ти этажных жилых домов по пр. Победы	68,93	2026	65	Подземная бесканальная	1 271
Сакмарская ТЭЦ	новая ЖК Транспортный 1	Жилой дом №4 ИТП №1/1 и детский сад в районе пр-т Победы, 149.	ЖК Транспортный	28,72	2026	80	Подземная бесканальная	573
Сакмарская ТЭЦ	новая ЖК Транспортный 1	Жилой дом №3 ИТП №3/2 в районе пр-т Победы, 149.	ЖК Транспортный	82,76	2028	65	Подземная бесканальная	1 663
Сакмарская ТЭЦ	новая ЖК Транспортный 1	Детский сад	ЖК Транспортный	104,36	2029	65	Подземная бесканальная	2 187
Сакмарская ТЭЦ	новая ЖК Транспортный 1	Жилой дом №3.	ул. Победы, 151, комплекс 20-ти этажных жилых домов по пр. Победы	103,60	2027	65	Подземная бесканальная	1 995
Сакмарская ТЭЦ	новая ЖК Транспортный 1	Жилой дом №2 ИТП №2 в районе пр-т Победы, 149.	ЖК Транспортный	13,44	2025	100	Подземная бесканальная	263
Сакмарская ТЭЦ	новая ЖК Транспортный 1	Жилой дом №3 ИТП №3/1 в районе пр-т Победы, 149.	ЖК Транспортный	56,55	2027	80	Подземная бесканальная	1 178
Сакмарская ТЭЦ	новая ЖК Транспортный 1	Магазин	ЖК Транспортный	18,19	2025	65	Подземная бесканальная	319
Сакмарская ТЭЦ	УТ	Нежилое здание	ул. Транспортная / пр. Победы	62,86	2025	50	Подземная бесканальная	1 043
Сакмарская ТЭЦ	УТ7	ЖД №7, ИТП1	ЖК пр. Автоматики, 8/5	45,26	2025	80	Подземная бесканальная	858
Сакмарская ТЭЦ	УТ7	новая ЖК пр. Автоматики, 8/5	новая ЖК пр. Автоматики, 8/5	71,98	2025	150	Подземная бесканальная	1 925
Сакмарская ТЭЦ	новая ЖК пр. Автоматики, 8/5	ЖД №10	ЖК пр. Автоматики, 8/5	78,27	2027	125	Подземная бесканальная	2 082
Сакмарская ТЭЦ	новая ЖК пр. Автоматики, 8/5	ЖД №7, ИТП2, 6с №5	ЖК пр. Автоматики, 8/5	36,07	2025	50	Подземная бесканальная	598
Сакмарская ТЭЦ	УТ8	ЖД №8	ЖК пр. Автоматики, 8/5	46,37	2029	125	Подземная бесканальная	1 343
Сакмарская ТЭЦ	новая ЖК пр. Автоматики, 8/5	ЖД №9	ЖК пр. Автоматики, 8/5	171,68	2026	100	Подземная бесканальная	3 531
Сакмарская ТЭЦ	ТК 4.16	новая 20А мкр. СВЖР	новая 20А мкр. СВЖР	587,48	2025	400	Подземная бесканальная	50 000
Сакмарская ТЭЦ	новая 20А мкр. СВЖР	ЖД №7	ул. Гаранькина, жилая застройка в 20А мкр. СВЖР	139,89	2027	125	Подземная бесканальная	3 722
Сакмарская ТЭЦ	новая 20А мкр. СВЖР	ЖД №8	ул. Гаранькина, жилая застройка в 20А мкр. СВЖР	182,86	2027	125	Подземная бесканальная	4 865
Сакмарская ТЭЦ	новая 20А мкр. СВЖР	школа на 1755 мест	ул. Гаранькина	166,79	2025	125	Подземная бесканальная	4 036
Сакмарская ТЭЦ	новая 20А мкр. СВЖР	ЖД №6	ул. Гаранькина, жилая застройка в 20А мкр. СВЖР	190,82	2027	150	Подземная бесканальная	5 612

Источник	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Перспективный потребитель	Длина участка, м	Год строительства	Перспективный условный диаметр 2Dy, мм	Вид прокладки тепловой сети	Затраты без НДС, тыс. руб.
Сакмарская ТЭЦ	новая 20А мкр. СВЖР	ЖД №5	ул. Гаранькина, жилая застройка в 20А мкр. СВЖР	90,04	2027	150	Подземная бесканальная	2 648
Сакмарская ТЭЦ	новая 20А мкр. СВЖР	ЖД №4	ул. Гаранькина, жилая застройка в 20А мкр. СВЖР	290,91	2026	150	Подземная бесканальная	8 191
Сакмарская ТЭЦ	новая 20А мкр. СВЖР	ЖД №3	ул. Гаранькина, жилая застройка в 20А мкр. СВЖР	200,73	2025	125	Подземная бесканальная	4 857
Сакмарская ТЭЦ	новая 20А мкр. СВЖР	ЖД №2	ул. Гаранькина, жилая застройка в 20А мкр. СВЖР	125,50	2026	100	Подземная бесканальная	2 581
Сакмарская ТЭЦ	новая 20А мкр. СВЖР	ЖД №1	ул. Гаранькина, жилая застройка в 20А мкр. СВЖР	212,03	2025	125	Подземная бесканальная	5 131
Сакмарская ТЭЦ	НО 60	камера регулирования 1 для МО	МО по ТУ и ГП 39	75,00	2026	800	Подземная бесканальная	14 097
Сакмарская ТЭЦ	камера регулирования 1 для МО	ТК для МО, ГП39	МО по ТУ и ГП 40	524,61	2026	800	Подземная бесканальная	98 607
Сакмарская ТЭЦ	ТК для МО, ГП39	МО по ТУ и ГП 39	МО по ТУ и ГП 39	2900,00	2026	400	Подземная бесканальная	259 805
Сакмарская ТЭЦ	МО по ТУ и ГП 39	Жилой комплекс (4-9 этажей) 6 очередь МОЛОДОЙ ОРЕНБУРГ	ЖК Молодой Оренбург	43,92	2030	100	Подземная бесканальная	1 071
Сакмарская ТЭЦ	МО по ТУ и ГП 39	Жилой комплекс (6-12 этажей) с коммерческими помещениями на 1 этаже и подземным паркингом 8 очередь	ЖК Молодой Оренбург	312,33	2031	100	Подземная бесканальная	7 947
Сакмарская ТЭЦ	МО по ТУ и ГП 39	Жилой комплекс (6-12 этажей) с Многофункциональный паркинг с коммерческими помещениями 7 очередь МОЛ	ЖК Молодой Оренбург	169,90	2031	100	Подземная бесканальная	4 323
Сакмарская ТЭЦ	МО по ТУ и ГП 39	Многофункциональный паркинг с коммерческими помещениями 11 очередь	ЖК Молодой Оренбург	186,43	2029	65	Подземная бесканальная	3 907
Сакмарская ТЭЦ	МО по ТУ и ГП 39	Жилой комплекс (4-9 этажей) 10 очередь МОЛОДОЙ ОРЕНБУРГ	ЖК Молодой Оренбург	99,95	2031	80	Подземная бесканальная	2 467
Сакмарская ТЭЦ	МО по ТУ и ГП 39	Жилой комплекс (6-12 этажей) с коммерческими помещениями на 1 этаже и подземным паркингом 9 очередь	ЖК Молодой Оренбург	147,55	2031	80	Подземная бесканальная	3 642
Сакмарская ТЭЦ	МО по ТУ и ГП 39	Жилой комплекс (4-9 этажей) 5 очередь МОЛОДОЙ ОРЕНБУРГ	ЖК Молодой Оренбург	124,21	2030	65	Подземная бесканальная	2 716
Сакмарская ТЭЦ	МО по ТУ и ГП 39	Жилой комплекс (6-12 этажей) с коммерческими помещениями на 1 этаже 4 очередь МОЛОДОЙ ОРЕНБУРГ	ЖК Молодой Оренбург	252,79	2030	100	Подземная бесканальная	6 165

Источник	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Перспективный потребитель	Длина участка, м	Год строительства	Перспективный условный диаметр 2Du, мм	Вид прокладки тепловой сети	Затраты без НДС, тыс. руб.
Сакмарская ТЭЦ	МО по ТУ и ГП 39	Жилой комплекс (6-12 этажей) с коммерческими помещениями на 1 этаже и подземным паркингом декабрь 20	ЖК Молодой Оренбург	195,37	2029	100	Подземная бесканальная	4 567
Сакмарская ТЭЦ	МО по ТУ и ГП 39	Жилой комплекс (6-12 этажей) с коммерческими помещениями на 1 этаже и подземным паркингом 2 очередь	ЖК Молодой Оренбург	200,53	2029	125	Подземная бесканальная	5 807
Сакмарская ТЭЦ	МО по ТУ и ГП 39	Жилой комплекс (6-12 этажей) с коммерческими помещениями на 1 этаже и подземным паркингом 1 очередь	ЖК Молодой Оренбург	259,07	2029	125	Подземная бесканальная	7 502
Сакмарская ТЭЦ	ТК 63/4	многоквартирный жилой дом	ул. Липовая, 13	52,51	2025	100	Подземная бесканальная	1 026
Сакмарская ТЭЦ	Узел	жилой дом №5	17 мкр. СВЖР	58,73	2025	65	Подземная бесканальная	1 029
Сакмарская ТЭЦ	ТК-2.53/2/3	одноэтажная автомобильная мойка	ул. Джангильдина, 28	48,76	2026	32	Подземная бесканальная	794
Сакмарская ТЭЦ	ШП 3.16/19	гараж №81, 82, 83, 84	ул. Просторная, 13	58,60	2025	32	Подземная бесканальная	907
Сакмарская ТЭЦ	ТК 4.5	жилая застройка	ул. Брестская	130,94	2030	125	Подземная бесканальная	3 956
Сакмарская ТЭЦ	ТК 3.5	МКД	пр-т Дзержинского, 28/2	82,92	2026	100	Подземная бесканальная	1 705
Сакмарская ТЭЦ	Павильон 2.3	новая ЖК Северные ворота 1	новая ЖК Северные ворота 1	209,26	2025	300	Подземная бесканальная	12 374
Сакмарская ТЭЦ	новая ЖК Северные ворота 1	ЖД №6	ЖК Северные ворота	281,15	2031	80	Подземная бесканальная	6 940
Сакмарская ТЭЦ	новая ЖК Северные ворота 1	ЖД №7	ЖК Северные ворота	200,69	2031	100	Подземная бесканальная	5 106
Сакмарская ТЭЦ	новая ЖК Северные ворота 1	ЖД №1	ЖК Северные ворота	259,89	2031	100	Подземная бесканальная	6 613
Сакмарская ТЭЦ	новая ЖК Северные ворота 1	новая ЖК Северные ворота 2	новая ЖК Северные ворота 2	393,88	2025	200	Подземная бесканальная	16 246
Сакмарская ТЭЦ	новая ЖК Северные ворота 2	ЖД №2	ЖК Северные ворота	152,13	2030	100	Подземная бесканальная	3 710
Сакмарская ТЭЦ	новая ЖК Северные ворота 2	паркинг с нежилыми помещениями	ЖК Северные ворота	176,89	2032	50	Подземная бесканальная	3 987
Сакмарская ТЭЦ	новая ЖК Северные ворота 2	ЖД №3а	ЖК Северные ворота	109,62	2029	100	Подземная бесканальная	2 563
Сакмарская ТЭЦ	новая ЖК Северные ворота 2	ЖД №3б	ЖК Северные ворота	110,42	2027	100	Подземная бесканальная	2 372
Сакмарская ТЭЦ	новая ЖК Северные ворота 2	ЖД №5	ЖК Северные ворота	163,52	2030	100	Подземная бесканальная	3 988

Источник	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Перспективный потребитель	Длина участка, м	Год строительства	Перспективный условный диаметр 2Dy, мм	Вид прокладки тепловой сети	Затраты без НДС, тыс. руб.
Сакмарская ТЭЦ	новая ЖК Северные ворота 2	ЖД №4а	ЖК Северные ворота	119,57	2026	80	Подземная бесканальная	2 385
Сакмарская ТЭЦ	новая ЖК Северные ворота 2	ЖД №4б	ЖК Северные ворота	168,96	2025	80	Подземная бесканальная	3 202
Сакмарская ТЭЦ	новая ЖК Северные ворота 2	ЖД №4в	ЖК Северные ворота	128,22	2025	80	Подземная бесканальная	2 430
Сакмарская ТЭЦ	УТ 4	комплекс СТО (5 шт.)	ул. Загородное шоссе	63,37	2025	65	Подземная бесканальная	1 110
Сакмарская ТЭЦ	ТК 2.9/7/11	здание мойки грузовых автомобилей лти. В1, строение мастерской по деревообработке лит. В2В7	ул. Волгоградская, 15	103,31	2025	50	Подземная бесканальная	1 714
Сакмарская ТЭЦ	Узел	Здание главного корпуса	Загородное шоссе, 3/4	65,74	2025	65	Подземная бесканальная	1 151
Сакмарская ТЭЦ	ТК 1.26/26/10	Жилой дом	ул. Лабужского, 16	134,72	2028	65	Подземная бесканальная	2 706
Сакмарская ТЭЦ	ТК 1.26/26	офисно-бытовое здание	ул. Новая, 4	40,05	2025	50	Подземная бесканальная	664
Сакмарская ТЭЦ	Узел	нежилые здания, реконструкция с доп. нагр.	пр. Коммунаров, 19	31,50	2025	65	Подземная бесканальная	552
Сакмарская ТЭЦ	ТК 45/25	Оренбургский государственный цирк	ул. Кобозева, 45	49,97	2025	80	Подземная бесканальная	947
Сакмарская ТЭЦ	ТК 5	Тех. присоединение зданий по адресу: пер. Матросский, 4 (ООО Башня)	пер. Матросский, 4	28,46	2025	65	Подземная бесканальная	498
Котельная «ОГАУ»	ул Ленинская, 57	ОНС административное здание	8 Марта,18	100,99	2025	80	Подземная бесканальная	1 914
Сакмарская ТЭЦ	Узел	семиэтажный дом с апартаментами	ул. Правды, 31	43,86	2028	50	Подземная бесканальная	834
Котельная «СОК»	Узел	объект культурного наследия регионального значения: Станция Электрическая, 1900г.	ул. Набережная, 25	36,89	2026	80	Подземная бесканальная	736
Сакмарская ТЭЦ		Административно-технический комплекс с подсобными помещениями (ул. 9 Января)	Административно-технический комплекс с подсобными помещениями (ул. 9 Января)	26,46	2025	200	Подземная бесканальная	1 091
Сакмарская ТЭЦ	Административно-технический комплекс с подсобными помещениями (ул. 9 Января)	ТК-СОК	ТК-СОК	335,15	2025	200	Подземная бесканальная	13 823
Сакмарская ТЭЦ	ТК-СОК	ЖК Михайловские казармы	ЖК Михайловские казармы	46,66	2025	150	Подземная бесканальная	1 248

Источник	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Перспективный потребитель	Длина участка, м	Год строительства	Перспективный условный диаметр 2Dy, мм	Вид прокладки тепловой сети	Затраты без НДС, тыс. руб.
Сакмарская ТЭЦ	Административно-технический комплекс с подсобными помещениями (ул. 9 Января)	административно-технический комплекс с подсобными помещениями	ул. 9 Января, 4	37,01	2028	100	Подземная бесканальная	829
Сакмарская ТЭЦ	ЖК Михайловские казармы	ЖД №2.	ЖК Михайловские казармы	34,24	2028	65	Подземная бесканальная	688
Сакмарская ТЭЦ	ЖК Михайловские казармы	Общественное здание.	ЖК Михайловские казармы	70,35	2026	40	Подземная бесканальная	1 182
Сакмарская ТЭЦ	ЖК Михайловские казармы	ЖД №1.	ЖК Михайловские казармы	103,59	2028	80	Подземная бесканальная	2 252
Сакмарская ТЭЦ	ЖК Михайловские казармы	ЖД №8.	ЖК Михайловские казармы	96,82	2028	50	Подземная бесканальная	1 842
Сакмарская ТЭЦ	ТК-СОК	ЖД №3.	ЖК Михайловские казармы	38,10	2028	80	Подземная бесканальная	828
Сакмарская ТЭЦ	ТК-СОК	ЖД №5.	ЖК Михайловские казармы	95,26	2028	50	Подземная бесканальная	1 812
Сакмарская ТЭЦ	ТК-СОК	ЖД №6.	ЖК Михайловские казармы	145,50	2028	65	Подземная бесканальная	2 923
Сакмарская ТЭЦ	ТК-СОК	ЖД №7.	ЖК Михайловские казармы	109,44	2028	50	Подземная бесканальная	2 082
Сакмарская ТЭЦ	ТК 60/14	МКД	ул. 2-ая Пугачевская, 35	95,06	2028	100	Подземная бесканальная	2 130
Сакмарская ТЭЦ	ТК-Уральская	ЖК Дубки	ТК-Уральская	642,00	2034-2044	200	Подземная бесканальная	39 158
Сакмарская ТЭЦ	новая для ЖК Дубки	ГП ЖК Дубки от Уральской	ЖК Дубки	642,64	2034-2044	200	Подземная бесканальная	39 197
Сакмарская ТЭЦ	ТК 4.(НОЗ/1)	ТАЗ №2	ЖК Дубки	43,62	2025	32	Подземная бесканальная	675
Сакмарская ТЭЦ	ТК 4.(НОЗ/1)	Жд №6	ЖК Дубки	41,16	2027	125	Подземная бесканальная	1 095
Сакмарская ТЭЦ	ТК 4.(НОЗ/1)	Жд №5, ТАЗ №4	ЖК Дубки	85,97	2026	80	Подземная бесканальная	1 715
Сакмарская ТЭЦ	ТК 4.(НОЗ/3)	Жд №4, ТАЗ №3	ЖК Дубки	132,36	2025	80	Подземная бесканальная	2 509
Сакмарская ТЭЦ	ТК 1	ЖД №1+ТАЗ №1	ЖК Дубки	52,22	2028	100	Подземная бесканальная	1 170
Сакмарская ТЭЦ	ТК 1	новая ЖК Дубки 2	новая ЖК Дубки 2	152,20	2029	150	Подземная бесканальная	4 872
Сакмарская ТЭЦ	новая ЖК Дубки 2	ТАЗ №2	ЖК Дубки	158,07	2032	65	Подземная бесканальная	3 762
Сакмарская ТЭЦ	новая ЖК Дубки 2	ЖД №4	ЖК Дубки	86,58	2031	80	Подземная бесканальная	2 137
Сакмарская ТЭЦ	новая ЖК Дубки 2	ЖД №3	ЖК Дубки	45,19	2030	80	Подземная бесканальная	1 069

Источник	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Перспективный потребитель	Длина участка, м	Год строительства	Перспективный условный диаметр 2Du, мм	Вид прокладки тепловой сети	Затраты без НДС, тыс. руб.
Сакмарская ТЭЦ	новая ЖК Дубки 2	ЖД №2	ЖК Дубки	88,95	2029	80	Подземная бесканальная	2 017
Сакмарская ТЭЦ	ТК 4	ЖД №26.	ЖК Дубки	145,13	2026	125	Подземная бесканальная	3 697
Сакмарская ТЭЦ	ТК 4	ЖД №25.	ЖК Дубки	76,31	2026	125	Подземная бесканальная	1 944
Сакмарская ТЭЦ	ТК 4	новая ЖК Дубки 3	новая ЖК Дубки 3	390,11	2028	150	Подземная бесканальная	11 969
Сакмарская ТЭЦ	ТК	ЖД №18.	ЖК Дубки	245,93	2027	100	Подземная бесканальная	5 282
Сакмарская ТЭЦ	ТК	ЖД №21.	ЖК Дубки	127,93	2027	100	Подземная бесканальная	2 748
Сакмарская ТЭЦ	ТК	ЖД №20.	ЖК Дубки	53,50	2025	100	Подземная бесканальная	1 045
Сакмарская ТЭЦ	новая ЖК Дубки 3	ЖД №22.	ЖК Дубки	76,14	2028	100	Подземная бесканальная	1 706
Сакмарская ТЭЦ	новая ЖК Дубки 3	ЖД №30.	ЖК Дубки	175,58	2030	65	Подземная бесканальная	3 839
Сакмарская ТЭЦ	новая ЖК Дубки 3	ЖД №29.	ЖК Дубки	86,89	2029	65	Подземная бесканальная	1 821
Сакмарская ТЭЦ	новая ЖК Дубки 3	ЖД №28.	ЖК Дубки	116,30	2029	100	Подземная бесканальная	2 719
Сакмарская ТЭЦ	ТК 4	ЖД №27.	ЖК Дубки	201,72	2028	100	Подземная бесканальная	4 520
Сакмарская ТЭЦ	Стойка 133	ГП ЖК Оренбуржье-2	ЖК Оренбуржье-2	644,69	2034-2044	400	Подземная бесканальная	81 140
Сакмарская ТЭЦ	ТК 2.2	ГП ЖК Европа-Азия	ЖК Европа-Азия	310,97	2031-2044	150	Подземная бесканальная	10 834
Сакмарская ТЭЦ	ТК 4.50/12	ГП ЖК Юбилейный	ЖК Юбилейный	562,90	2034-2044	80	Подземная бесканальная	15 777
Сакмарская ТЭЦ	Разветвление №4 Ст.102	пр ТК-1	ул. Донковцева 7/3	157,64	2028	100	Подземная бесканальная	3 532
Сакмарская ТЭЦ	пр ТК-1	жилой дом №1	ул. Донковцева 7/4	47,80	2028	80	Подземная бесканальная	1 039
Сакмарская ТЭЦ	пр ТК-1	жилой дом №1	ул. Донковцева 7/4	76,85	2028	80	Подземная бесканальная	1 671
Сакмарская ТЭЦ	Стойка 143	новая пр-т Гагарина	новая пр-т Гагарина	97,68	2028	100	Подземная бесканальная	2 189
Сакмарская ТЭЦ	новая пр-т Гагарина	многоквартирный жилой дом с нежилыми помещениями, автостоянкой (3 очередь)	пр-т Гагарина	152,83	2028	80	Подземная бесканальная	3 322
Сакмарская ТЭЦ	новая пр-т Гагарина	Многоквартирный жилой дом с нежилыми помещениями (4 очередь)	пр-т Гагарина	16,32	2028	80	Подземная бесканальная	355

Источник	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Перспективный потребитель	Длина участка, м	Год строительства	Перспективный условный диаметр 2Du, мм	Вид прокладки тепловой сети	Затраты без НДС, тыс. руб.
Сакмарская ТЭЦ	пр-т Гагарина	многоквартирный жилой дом с нежилыми помещениями, автостоянкой (2 очередь)	пр-т Гагарина	35,60	2028	65	Подземная бесканальная	715
Сакмарская ТЭЦ	пр-т Гагарина	многоквартирный жилой дом с нежилыми помещениями (1 очередь)	пр-т Гагарина	57,72	2028	65	Подземная бесканальная	1 160
Сакмарская ТЭЦ	Торговый комплекс "Три Кита"	МКД	ЖК Туркестанская, Ленинградская, Чкалова, Уральская	113,08	2030	150	Подземная бесканальная	3 776
Котельная «Харьковская»	ШО	Столовая на 1055 мест в в/г №13, 106 учебного центра	ул. Харьковская, 2	100,00	2025	125	Подземная бесканальная	2 420
Сакмарская ТЭЦ	новая 20А мкр. СВЖР	ГП микрорайон 20А. МКД	микрорайон 20А. МКД	155,90	2031-2033	200	Подземная бесканальная	8 374
Сакмарская ТЭЦ	Стойка 290	ГП микрорайон 20А. ОЗ	микрорайон 20А. ОЗ	100,37	2026-2044	200	Подземная бесканальная	4 358
Сакмарская ТЭЦ	МО по ТУ и ГП 39	ГП ЖК Молодой Оренбург. ОЗ	ЖК Молодой Оренбург. ОЗ	687,13	2026-2044	300	Подземная бесканальная	42 770
Сакмарская ТЭЦ	ТК для МО, ГП39	ГП ЖК Молодой Оренбург. МКД	ЖК Молодой Оренбург. МКД	112,28	2034-2044	500	Подземная бесканальная	15 895
Сакмарская ТЭЦ	новая ЖК Северные ворота 1	ГП ЖК Северные ворота	ЖК Северные ворота	78,12	2031-2033	200	Подземная бесканальная	4 196
Сакмарская ТЭЦ	УВ ТД Руст-95 ул Калининградская, 23а	здание хоз. назначения и пром. цех с АБК	ул. Калининградская, 23а	25,47	2026	65	Подземная бесканальная	470
Сакмарская ТЭЦ	УВ ТД Руст-95 ул Калининградская, 23а	здание хоз. назначения и пром. цех с АБК	ул. Калининградская, 23а	30,95	2025	50	Подземная бесканальная	513
Сакмарская ТЭЦ	Узел	ГП МКД вдоль ул. Рокоссовского, пр. Автомобилистов	МКД вдоль ул. Рокоссовского, пр. Автомобилистов	94,47	2031-2033	200	Подземная бесканальная	5 075
Сакмарская ТЭЦ	Стойка 153 М3	ГП ЖК пр. Автоматики, 8/5. МКД	ЖК пр. Автоматики, 8/5. МКД	127,57	2031-2033	100	Подземная бесканальная	3 246
Сакмарская ТЭЦ	Стойка 153 М3	ГП ЖК пр. Автоматики, 8/5. ОЗ	ЖК пр. Автоматики, 8/5. ОЗ	260,92	2026-2044	200	Подземная бесканальная	11 328
Сакмарская ТЭЦ	ТК 1.26/22/1А/4	пристрой к зданию ФОК	ул. Новая, 17/1	98,02	2026	40	Подземная бесканальная	1 648
Сакмарская ТЭЦ	Узел	жилой дом	ул. Цвиллинга, 46	59,41	2028	80	Подземная бесканальная	1 291
Сакмарская ТЭЦ	Узел	административно-торговый комплекс Триумф с апартаментами	ул. Комсомольская / Пролетарская	21,44	2025	50	Подземная бесканальная	356
Котельная «Карачи»	ТК ул Ямашева, 6	Тех. присоединение жилого дома	ул. Амурской/Ямашева	105,64	2028	80	Подземная бесканальная	2 296
Сакмарская ТЭЦ		ул. Челюскинцев, 17	ул. Челюскинцев, 17	30,29	2025	80	Подземная бесканальная	574
Сакмарская ТЭЦ	Врезка 107/3 Жилой дом ч/д ул Калининградская, 23а	УВ ТД Руст-95 ул Калининградская, 23а	ул. Калининградская, 23а	160,00	2025	125	Подземная бесканальная	3 872

Источник	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Перспективный потребитель	Длина участка, м	Год строительства	Перспективный условный диаметр 2Dy, мм	Вид прокладки тепловой сети	Затраты без НДС, тыс. руб.
Сакмарская ТЭЦ	ТК 60/14 ГВС	ул. 2-ая Пугачевская, 35, МКД	ул. 2-ая Пугачевская, 35, МКД	82,32	2028	32	Подземная бесканальная	1 461
Сакмарская ТЭЦ	УТ 3.1	многоквартирный жилой дом с нежилыми помещениями, автостоянкой (2 очередь)	пр-т Гагарина ГВС многоквартирный жилой дом с нежилыми помещениями, автостоянкой (2 очередь)	23,90	2028	80	Подземная бесканальная	520
Сакмарская ТЭЦ	УТ 3.1	многоквартирный жилой дом с нежилыми помещениями (1 очередь)	пр-т Гагарина ГВС многоквартирный жилой дом с нежилыми помещениями (1 очередь)	49,62	2028	100	Подземная бесканальная	1 112
Сакмарская ТЭЦ	проект 1	ул. Челюскинцев, 17	ул. Челюскинцев, 17	29,88	2025	32	Подземная бесканальная	462
Котельная «СОК»	ТК СОК	объект культурного наследия регионального значения: Станция Электрическая, 1900г.	объект культурного наследия регионального значения: Станция Электрическая, 1900г.	70,00	2026	20	Подземная бесканальная	1 085

Часть 3 Предложения по строительству тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения

Мероприятия по строительству тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения не предлагаются по причине отсутствия их необходимости в связи с существующим резервом тепловой мощности во всех развивающихся зонах действия источников тепловой энергии и обеспечению надежного снабжения потребителей за счет переключений трубопроводов, выработавших свой эксплуатационный ресурс и строительства резервирующих участков тепловой сети.

Часть 4 Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных

4.1 Предложения по уменьшению диаметров тепловых сетей

В таблице ниже представлены предложения по реконструкции тепловых сетей с уменьшением их диаметра в случаях, когда скорость движения теплоносителя по тепловым сетям с учетом перспективной тепловой нагрузки меньше 0,3 м/с.

Таблица 2 – Предложения по уменьшению диаметров тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения

Источник	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Год строительства/ реконструкции	Существующий условный диаметр, мм	Перспективный условный диаметр участка, мм	Вид прокладки тепловой сети
Сакмарская ТЭЦ	Стойка 35	НО 10	263,00	2032	250	150	надземная
Сакмарская ТЭЦ	НО 10	ЦТП №109, Контур 1, ТСРВ-024	1682,00	2032	250	125	надземная
Сакмарская ТЭЦ	Промысловый проезд, 8/1	ТК - 17 я линия	755,00	2033	300	200	надземная
Сакмарская ТЭЦ	ТК - 17 я линия	ТК 4.22/2а	140,58	2033	200	150	надземная
Сакмарская ТЭЦ	ТК 4.22/2а	ЦТП 105 ОАО "ОЭММ"	627,75	2033	200	80	подземная канальная
Сакмарская ТЭЦ	ТК 1.44	ТК 1.44/3	141,00	2033	300	150	Подземная канальная
Сакмарская ТЭЦ	ТК 1.44/3	ТК 1.44/5	93,00	2033	300	100	Подземная канальная
Сакмарская ТЭЦ	СТ.364 Разветвление на Орен-кий бройлер	Стойка 377	210,00	2031	500	200	надземная

Вывод из эксплуатации тепловых сетей с незначительной тепловой нагрузкой (с относительными потерями тепловой энергии при передаче тепловой энергии по тепловым сетям более 75% от тепловой энергии, отпущенной в рассматриваемые тепловые сети) не требуется, а в ряде случаев технически невозможен, так как нет альтернативного источника тепловой энергии, в том числе индивидуального источника.

Переключение существующей и перспективной тепловой нагрузки на близлежащие тепловые сети не требуется. Таким образом, в рамках текущей разработки схемы теплоснабжения дополнительных мероприятий по перекладке тепловых сетей со снижением диаметров трубопроводов, выводом трубопроводов ТС из эксплуатации, а также переключение существующей и перспективной тепловой нагрузки на близлежащие тепловые сети не требуется.

4.2 ПАО «Т Плюс»

Капитальные затраты по мероприятиям представлены в Приложении 1.

Реестр мероприятий по строительству/реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных, включенных в инвестиционную программу филиала «Оренбургский» ПАО «Т плюс», представлен в приложении 2, подгруппы проектов 001.01.01, 001.02.02, 001.02.05.

Ниже приведено описание предложений по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения.

4.2.1 Реконструкция котельной МЧ для переключения потребителей котельных МЧ, Ногина, ЖСК

Шифр мероприятия 001.01.01.1.

Мероприятие по выводу из эксплуатации котельных МЧ, Ногина, ЖСК и объединению всех трёх котельных в одну БМК «МЧ, Ногина, ЖСК» запланировано для решения следующих проблем: высокие издержки на эксплуатацию нескольких котельных, значительный износ оборудования и, как следствие, высокие общие затраты на производство и передачу тепловой энергии потребителям. Новый источник энергии предлагается построить в районе расположения существующей котельной «МЧ».

Необходимо выполнить:

- строительство участка отопления $2\text{Ду} = 250$ мм, длиной 115 м, от отв. а4 до новой камеры УТ-1, далее $2\text{Ду} = 125$ мм до вывода из котельной Ногина, протяженность 80 м;
- строительство сети ГВС для потребителей котельной «Ногина» $2\text{Ду} = 80/50$, длиной 190 м, до существующего вывода из котельной «Ногина»;
- строительство участка отопления $2\text{Ду} = 200$ мм, длиной 190 м, от УТ-1 до УТ-3.

Сеть ГВС для потребителей котельной «ЖСК» отсутствует.

Необходимость в реконструкции ИТП (тепловых вводов) отсутствует, так как все потребители в настоящий момент работают по графику 95/70 °С.

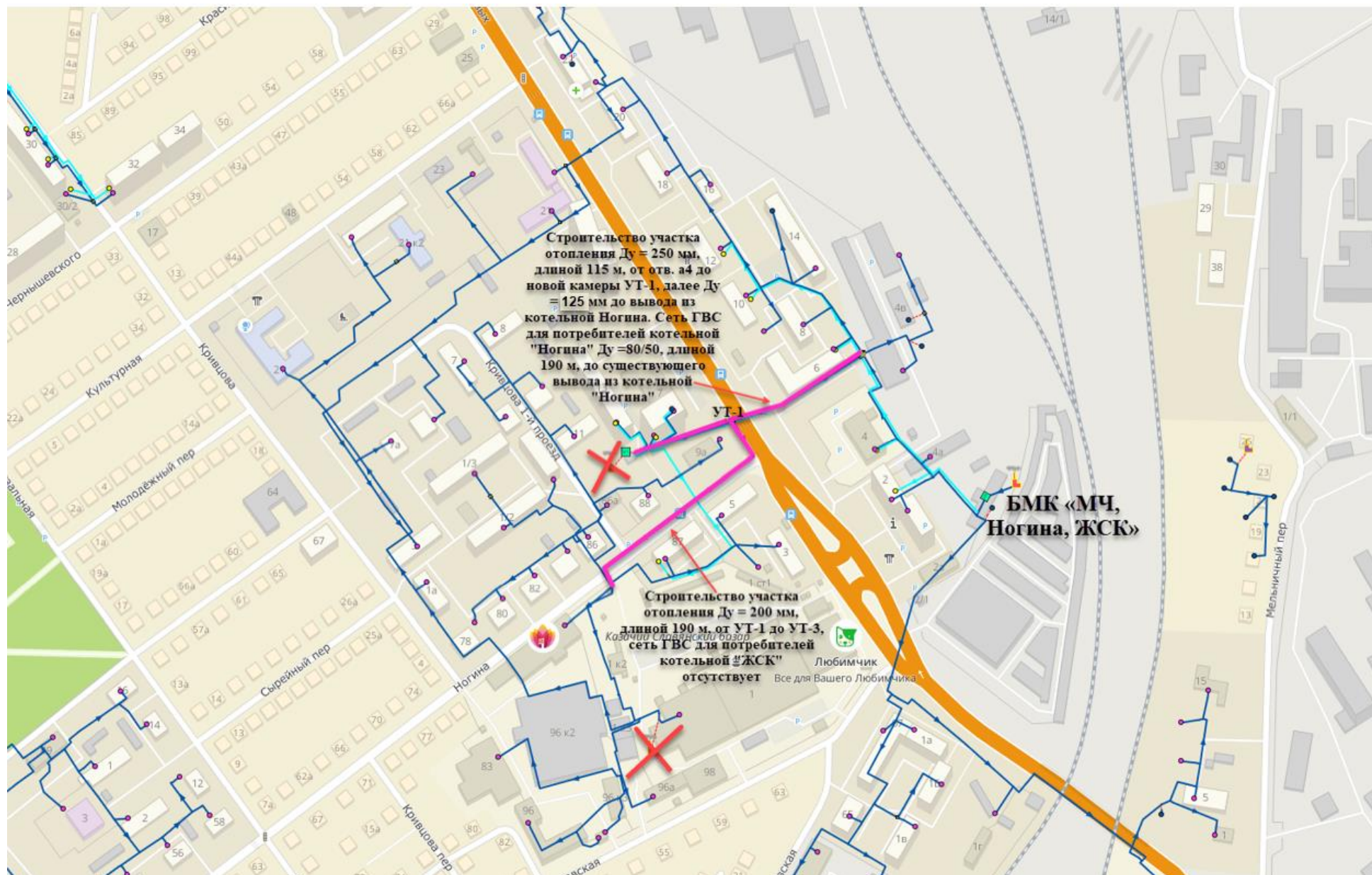


Рисунок 1 – Строительство участков тепловой сети для объединения трёх систем теплоснабжения котельных МЧ, Ногина, ЖСК

Таблица 3 – Реестр мероприятий по строительству тепловых сетей для перевода тепловой нагрузки на общий источник БМК «МЧ, Ногина, ЖСК»

Шифр	Наименование мероприятия	Источник	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Перспективный потребитель	Ду, мм	Протя- жённость участка, м	Год строитель- ства/реконструк- ции	Вид про- кладки тепло- вой сети	Теплоизо- ляционный материал
001.01.01.1	Строительство БМК для переключения потребителей котельных МЧ, Но- гина, ЖСК	БМК «МЧ, ЖСК, Но- гина»	отв. а4	Бр.Коростелевых, 9а	Котельные "Но- гина"+"ЖСК"	250	115	2027	непроходной канал	ППУ
			Бр.Коростелевых, 9а	БМЦТП "Ногина"	Котельная Ногина"	125	80	2027	непроходной канал	ППУ
			отв. А4 ГВС	БМЦТП "Ногина"	Котельная Ногина"	80/50	190	2027	непроходной канал	ППУ
			Бр.Коростелевых, 9а	УТ-1	УТ-3	200	190	2027	непроходной канал	ППУ

4.3 Переключение тепловых нагрузок контура котельных - Котельная «Кадетский корпус», Котельная «Набережная», Котельная «Пединститут», Котельная «7 квартал», Котельная «8 квартал», Котельная «9 квартал», Котельная «ГПТУ-10» на контур централизованного теплоснабжения котельной Уральской и Сакмарской ТЭЦ

Таблица 4 – Реестр мероприятий по строительству тепловых сетей для перевода тепловой нагрузки котельной «Пединститут» на котельную Уральская (Сакмарскую ТЭЦ)

Источник	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Перспективный потребитель	Длина участка, м	Год строительства/реконструкции	Существующий условный диаметр, мм	Перспективный условный диаметр подающего трубопровода, мм	Перспективный условный диаметр обратного трубопровода, мм	Вид прокладки тепловой сети
Сакмарская ТЭЦ	1, 2	УТ-3*	котельная "Пединститут"	2,67	2025	150	200	200	Подземная бесканальная
Сакмарская ТЭЦ	УТ-1.1	1, 2	котельная "Пединститут"	3,93	2025	150	200	200	Подземная бесканальная
Сакмарская ТЭЦ	НО 5	БМЦТП «Пединститут»	котельная "Пединститут"	79,90	2025		200	200	Подземная бесканальная
Сакмарская ТЭЦ	5, 6	УТ-1.1	котельная "Пединститут"	62,91	2025	150	200	200	Подземная бесканальная
Сакмарская ТЭЦ	УТ-2	5, 6	котельная "Пединститут"	11,85	2025	150	200	200	Подземная бесканальная
Сакмарская ТЭЦ	УТ-4	УТ-3	котельная "Пединститут"	10,60	2025	150	200	200	Подземная бесканальная
Сакмарская ТЭЦ	УТ-3	УТ-2	котельная "Пединститут"	4,68	2025	150	200	200	Подземная бесканальная
Сакмарская ТЭЦ	БМЦТП «Пединститут»	УТ-4	котельная "Пединститут"	69,39	2025	150	250	250	Подземная бесканальная
Сакмарская ТЭЦ	1Г, 2Г	УТ-1	котельная "Пединститут"	4,37	2025	100/80	125	100	Подземная бесканальная
Сакмарская ТЭЦ	УТ-2	1Г, 2Г	котельная "Пединститут"	80,13	2025	100/80	125	100	Подземная бесканальная
Сакмарская ТЭЦ	УТ-3	УТ-2	котельная "Пединститут"	5,14	2025	100/80	125	100	Подземная бесканальная
Сакмарская ТЭЦ	УТ-4	УТ-3	котельная "Пединститут"	10,68	2025	100/80	125	100	Подземная бесканальная
Сакмарская ТЭЦ		УТ-4	котельная "Пединститут"	57,60	2025	100/80	125	100	Подземная бесканальная

4.3.1.1. Закрытие котельной «Пединститут»

После закрытия котельной «Пединститут» планируется строительство БМЦТП «Пединститут» в ближайшей точке «посадки» нового БМЦТП к магистрали М-4 Сакмарской ТЭЦ.

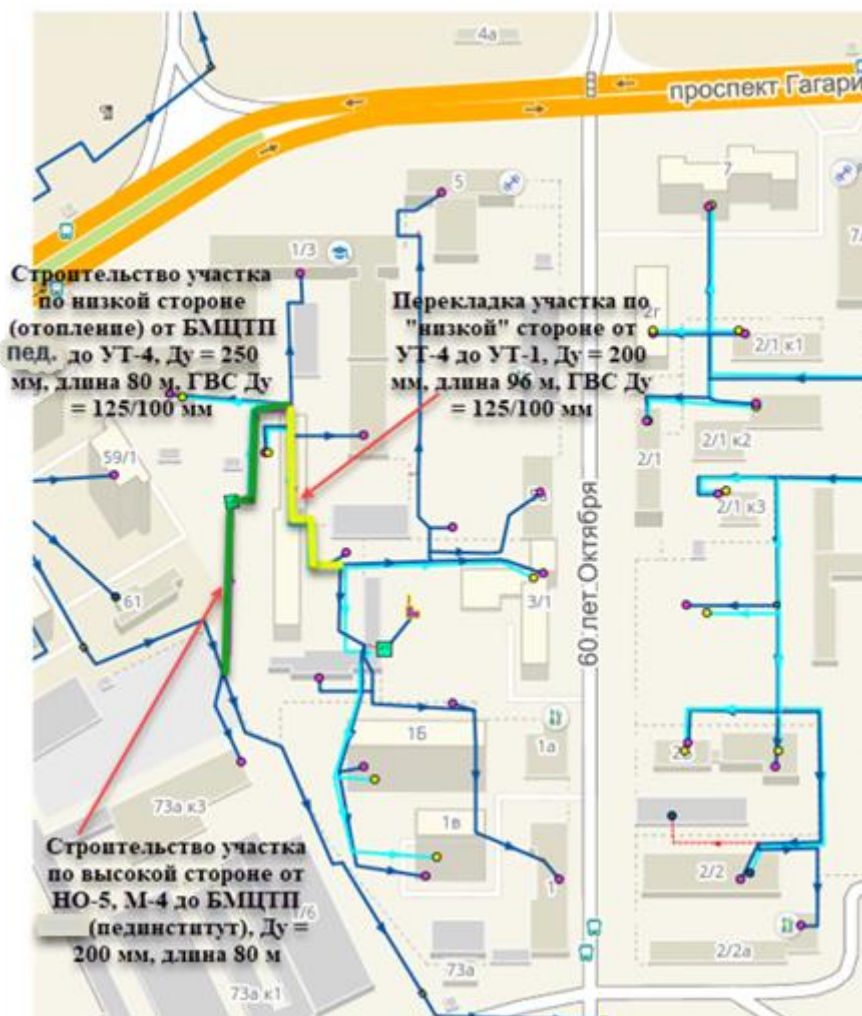


Рисунок 2 – Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей при закрытии котельной «Пединститут»

4.3.1.2. Закрытие котельных «8-й квартал» и «9-й квартал»

После закрытия котельных «8-й квартал» и «9-й квартал» планируется строительство одного БМЦТП «116/1» в ближайшей точке «посадки» нового БМЦТП к магистрали Сакмарской ТЭЦ.

Таблица 5 – Реестр мероприятий по строительству тепловых сетей для перевода тепловой нагрузки котельных «8-й квартал» и «9-й квартал» на котельную Уральская (Сакмарскую ТЭЦ)

Источник	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Перспективный потребитель	Длина участка, м	Год строительства/ реконструкции	Существующий условный диаметр, мм	Перспективный условный диаметр подающего трубопровода, мм	Перспективный условный диаметр обратного трубопровода, мм	Вид прокладки тепловой сети
Сакмарская ТЭЦ	врезка на Майский	проезд Майский, 11	Котельная 8 квартал	30,54	2025		100	100	Подземная бесканальная
Сакмарская ТЭЦ	ЦТП- "8-9 квартал"	пр. УТ-1	Котельная 8 квартал	70,02	2025		400	400	Подземная бесканальная
Сакмарская ТЭЦ	вр.1/4	7, 8	Котельная 8 квартал	29,72	2025	150	200	200	Подземная бесканальная
Сакмарская ТЭЦ	пр. УТ-1	пр. УТ-2	Котельная 8 квартал	160,84	2025		300	300	Подземная бесканальная
Сакмарская ТЭЦ	7, 8	вр.1/2	Котельная 8 квартал	7,96	2025	150	200	200	Подземная бесканальная
Сакмарская ТЭЦ	пр. УТ-2	вр.1/4	Котельная 8 квартал	48,14	2025	100	250	250	Подземная бесканальная
Сакмарская ТЭЦ	вр.1/2	ТК-проезд Майский, 11	Котельная 8 квартал	5,83	2025	150	200	200	Подземная бесканальная
Сакмарская ТЭЦ	вр. на ЦТП- "8-9 квартал"	ЦТП- "8-9 квартал"	Котельная 8 квартал, Котельная 9 квартал	141,99	2025		250	250	Подземная бесканальная
Сакмарская ТЭЦ	пр. УТ-1 гвс	ул.60 лет Октября, 13а	Котельная 8 квартал	55,90	2025		80	65	Подземная бесканальная
Сакмарская ТЭЦ	23Г, 24Г	закв	Котельная 8 квартал	2,57	2025	50/50	80	50	Подземная бесканальная
Сакмарская ТЭЦ	25Г, 26Г	врезка 3	Котельная 8 квартал	8,87	2025	50/50	80	50	Подземная бесканальная
Сакмарская ТЭЦ	задв	25Г, 26Г	Котельная 8 квартал	2,41	2025	50/50	80	50	Подземная бесканальная
Сакмарская ТЭЦ	25Г, 26Г	задв	Котельная 8 квартал	204,97	2025	50/50	80	65	Подземная бесканальная
Сакмарская ТЭЦ	задв	23Г, 24Г	Котельная 8 квартал	93,39	2025	50/50	80	50	Подземная бесканальная

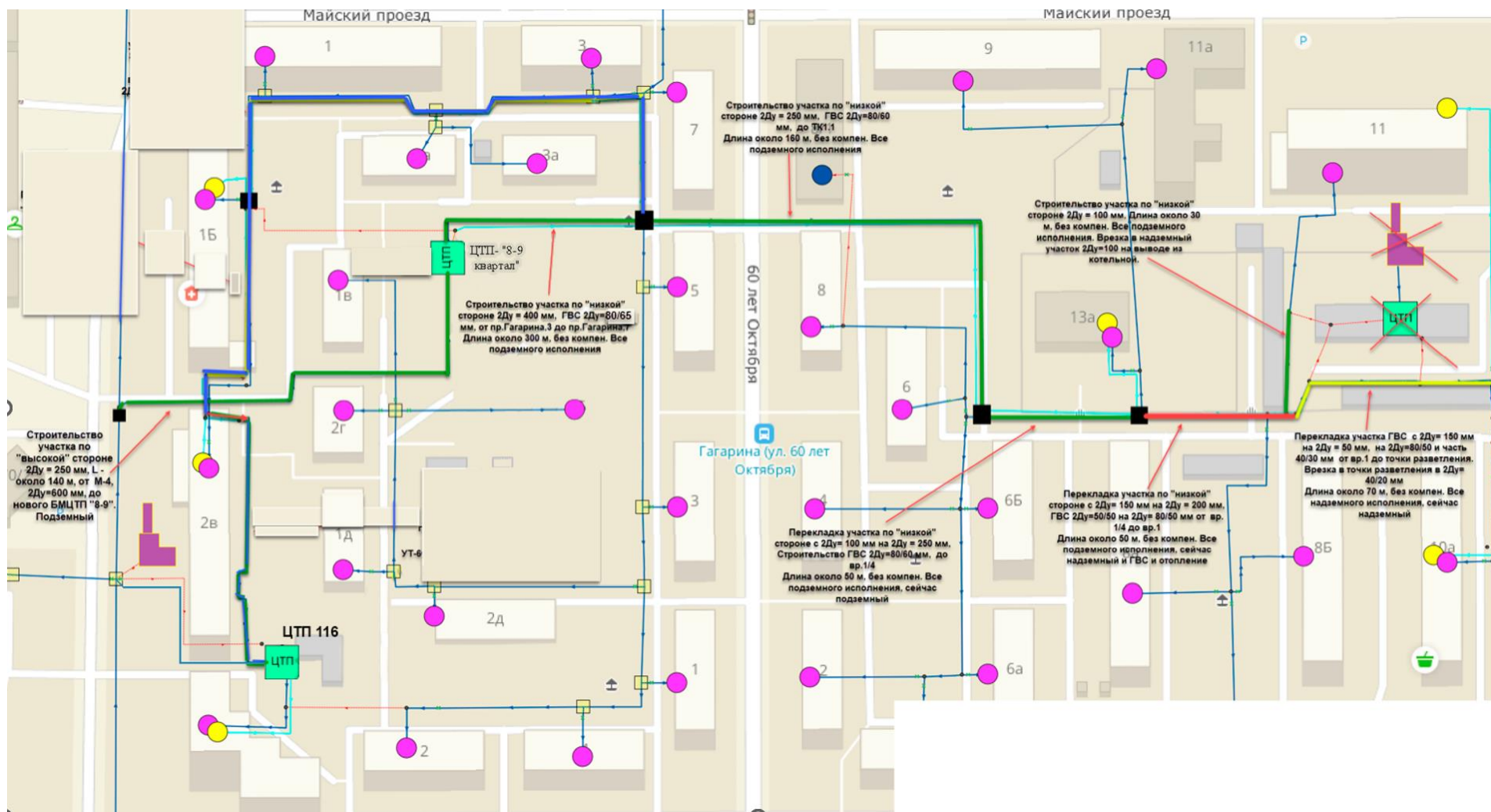


Рисунок 3 – Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей при закрытии котельных «8-й квартал» и «9-й квартал»

4.3.1.3. Закрытие котельной «7-й квартал»

После закрытия котельной «7-й квартал» планируется строительство одного БМЦТП "7 квартал" в ближайшей точке «посадки» нового БМЦТП к магистрали М-4 Сакмарской ТЭЦ.

Таблица 6 – Реестр мероприятий по строительству тепловых сетей для перевода тепловой нагрузки котельной «7-й квартал» на котельную Уральская (Сакмарскую ТЭЦ)

Источник	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Перспективный потребитель	Длина участка, м	Год строительства/реконструкции	Перспективный условный диаметр подающего трубопровода, мм	Перспективный условный диаметр обратного трубопровода, мм	Вид прокладки тепловой сети
Сакмарская ТЭЦ	ТК- БМЦТП "7 квартал"	БМЦТП "7 квартал"	Котельная 7 квартал	321,55	2025	200	200	Подземная бесканальная
Сакмарская ТЭЦ	БМЦТП "7 квартал"	разветление 1	Котельная 7 квартал	6,24	2025	200	200	Подземная бесканальная
Сакмарская ТЭЦ	разветление 1	тк проезд Знаменский,5	Котельная 7 квартал	27,39	2025	65	50	Подземная бесканальная
Сакмарская ТЭЦ	тк проезд Знаменский,5	Ответвление 1	Котельная 7 квартал	41,84	2025	50	50	Подземная бесканальная
Сакмарская ТЭЦ	Ответвление 1	узел 2	Котельная 7 квартал	33,76	2025	50	15	Подземная бесканальная
Сакмарская ТЭЦ			Котельная 7 квартал	48,07	2025	50	50	Подземная бесканальная

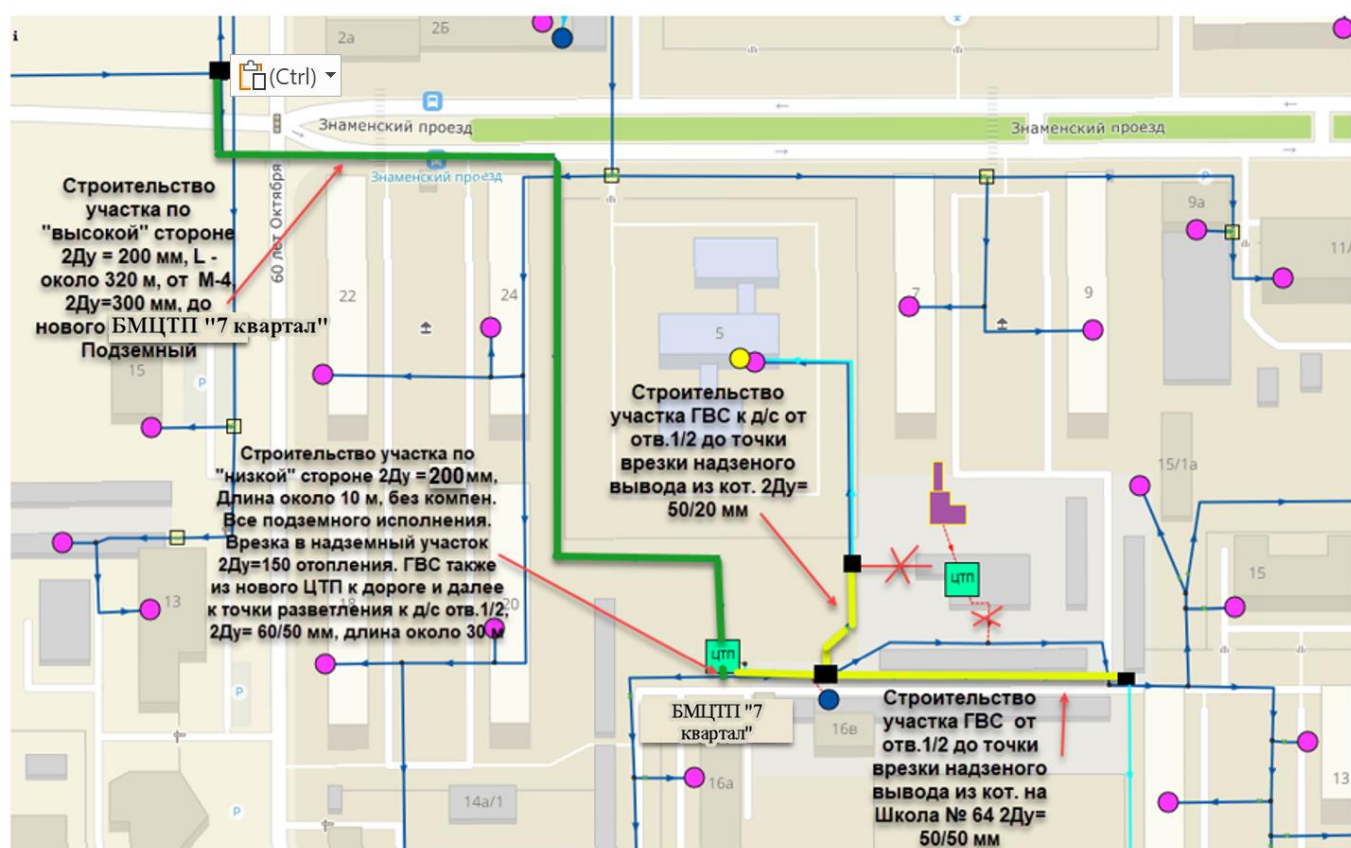


Рисунок 4 – Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей при закрытии котельной «7-й квартал»

4.3.1.4. Закрытие котельной «ГПТУ-10»

После закрытия котельной ГПТУ-10, планируется строительство одного БМЦТП "ГПТУ-10" в ближайшей точке «посадки» нового БМЦТП к магистрали М-4 Сакмарской ТЭЦ.

Таблица 7 – Реестр мероприятий по строительству тепловых сетей для перевода тепловой нагрузки котельной «ГПТУ-10» на котельную Уральская (Сакмарскую ТЭЦ)

Источник	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Перспективный потребитель	Длина участка, м	Год строительства/реконструкции	Существующий условный диаметр, мм	Перспективный условный диаметр подающего трубопровода, мм	Перспективный условный диаметр обратного трубопровода, мм	Вид прокладки тепловой сети
Сакмарская ТЭЦ	ТК-ГПТУ-10	БМЦТП "ГПТУ-10"	Котельная ГПТУ-10	228,00	2025		150	150	Подземная бесканальная
Сакмарская ТЭЦ	БМЦТП "ГПТУ-10"	УТ-2	Котельная ГПТУ-10	100,00	2025		250	250	Подземная бесканальная
Сакмарская ТЭЦ	БМЦТП "ГПТУ-10"	УТ-2	Котельная ГПТУ-10	100,00	2025		100	80	Подземная бесканальная
Сакмарская ТЭЦ	УТ-2	бывшая ГПТУ-10	Котельная ГПТУ-10	72,00	2025	32	100	80	Подземная бесканальная
Сакмарская ТЭЦ	бывшая ГПТУ-10	на пр.Гагарина,13а	Котельная ГПТУ-10	22,00	2025		200	200	Подземная бесканальная
Сакмарская ТЭЦ	на пр.Гагарина,13а	УТ-3	Котельная ГПТУ-10	19,00	2025		150	150	Подземная бесканальная
Сакмарская ТЭЦ	бывшая ГПТУ-10	на пр.Гагарина,13а	Котельная ГПТУ-10	22,00	2025		100	80	Подземная бесканальная
Сакмарская ТЭЦ	на пр.Гагарина,13а	УТ-3	Котельная ГПТУ-10	19,00	2025		65	32	Подземная бесканальная

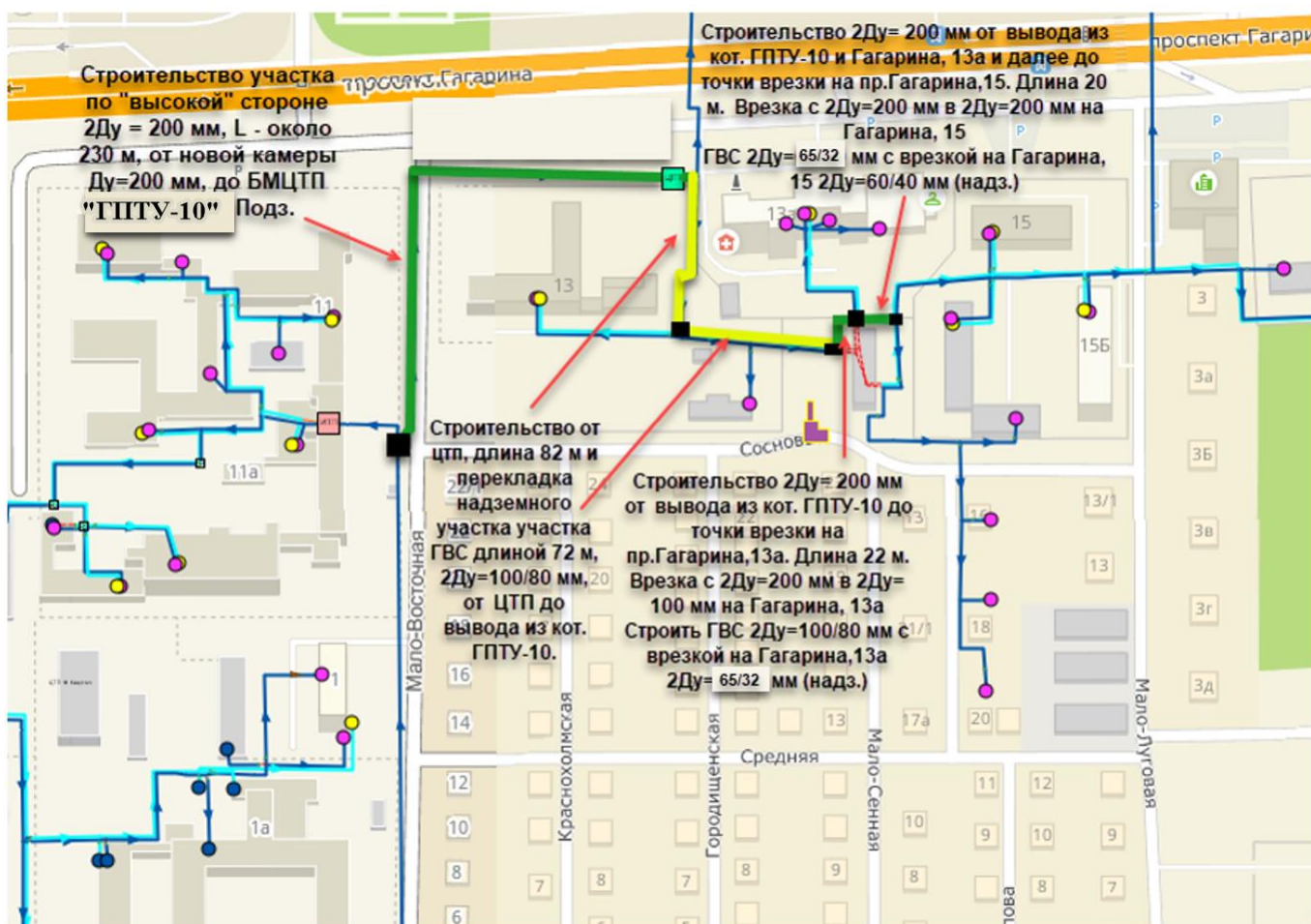


Рисунок 5 – Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей при закрытии котельной «ГПТУ-10»

4.3.1.5. Закрытие котельной «Кадетский корпус»

После закрытия котельной «Кадетский корпус» планируется строительство БМЦТП «Кадетский корпус» в ближайшей точке «посадки» нового БМЦТП к магистрали Сакмарской ТЭЦ.

Таблица 8 – Реестр мероприятий по строительству тепловых сетей для перевода тепловой нагрузки котельной «Кадетский корпус» на котельную Уральская (Сакмарскую ТЭЦ)

Источник	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Перспективный потребитель	Длина участка, м	Год строительства/ реконструкции	Перспективный условный диаметр подающего трубопровода, мм	Перспективный условный диаметр обратного трубопровода, мм	Вид прокладки тепловой сети
Сакмарская ТЭЦ	ТК 1.53/28	Котельная "Кадетский корпус"	Котельная "Кадетский корпус"	336,98	2026	200	200	Подземная бесканальная

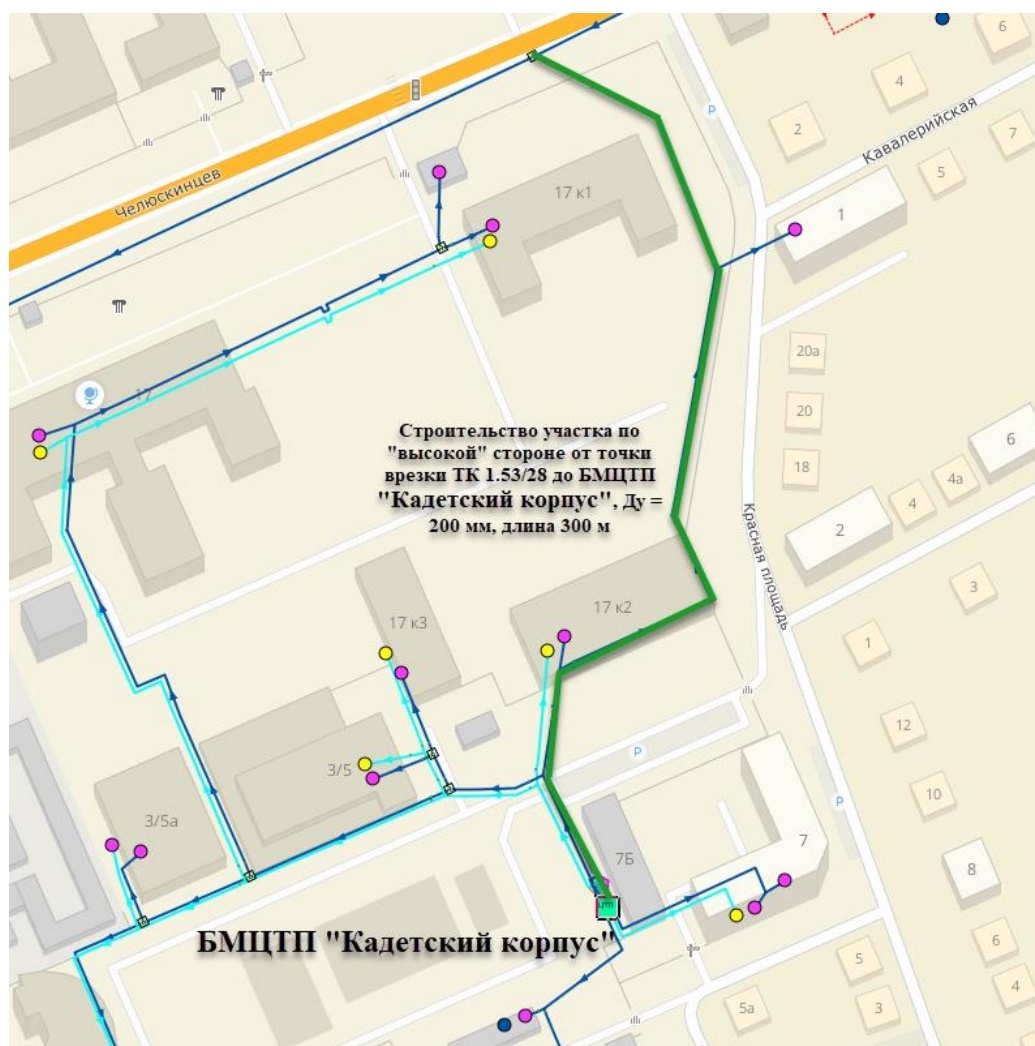


Рисунок 6 – Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей при закрытии котельной «Кадетский корпус»

4.3.1.6. Закрытие котельной «Набережная»

После закрытия котельной «Набережная», планируется строительство БМЦТП «Набережная» в ближайшей точке «посадки» нового БМЦТП к магистрали Сакмарской ТЭЦ.

Таблица 9 – Реестр мероприятий по строительству тепловых сетей для перевода тепловой нагрузки котельной «Набережная» на котельную Уральская (Сакмарскую ТЭЦ)

Источник	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Перспективный потребитель	Длина участка, м	Год строительства/ реконструкции	Перспективный условный диаметр подающего трубопровода, мм	Перспективный условный диаметр обратного трубопровода, мм
Сакмарская ТЭЦ	ТК 1.53/34	Котельная "Набережная"	Котельная "Набережная"	175,42	2028	150	150

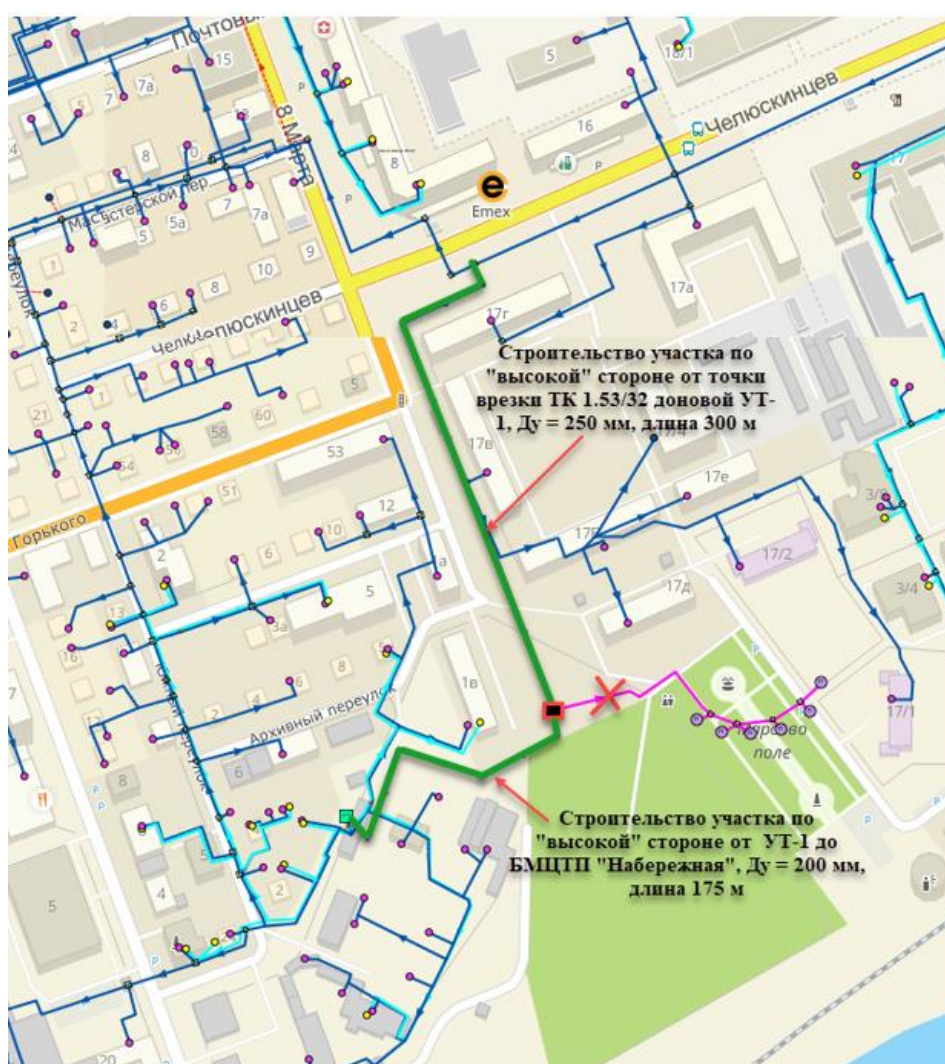


Рисунок 7 – Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей при закрытии котельной «Набережная»

Таблица 10 – Мероприятия по строительству тепловых сетей для укрупнения и строительство одной блочно-модульной котельной вместо 2 котельных («Гаражи УВД», «Орентрикотаж»)

Наименование мероприятия	Источник	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Перспективный потребитель	Dy участка, мм	Протяжённость участка, м	Год строительства/реконструкции	Вид прокладки тепловой сети	Теплоизоляционный материал
Укрупнение и строительство одной блочно-модульной котельной вместо 2 котельных (Гаражи УВД, Орентрикотаж)	БМК «Орентрикотаж + Гаражи УВД»	БМК «Орентрикотаж + Гаражи УВД»	БМЦТП "Гаражи УВД"	Котельная "Гаражи УВД"	150	710	2028	непроходной канал	ППУ

Таблица 11 – Мероприятия по перекладке тепловых сетей для укрупнения и строительство одной блочно-модульной котельной вместо 2 котельных («Гаражи УВД», «Орентрикотаж»)

Наименование мероприятия	Источник	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Существующий диаметр участка, мм	Новый диаметр участка, мм	Протяжённость участка, м	Год строительства/реконструкции	Вид прокладки тепловой сети	Теплоизоляционный материал
Укрупнение и строительство одной блочно-модульной котельной вместо 2 котельных (Гаражи УВД, Орентрикотаж)	БМК «Орентрикотаж + Гаражи УВД»	7П	УТ-2	200	80	223	2028	непроходной канал	ППУ
	БМК «Орентрикотаж + Гаражи УВД»	УТ-2	УТ-1	200	50	53	2028	непроходной канал	ППУ

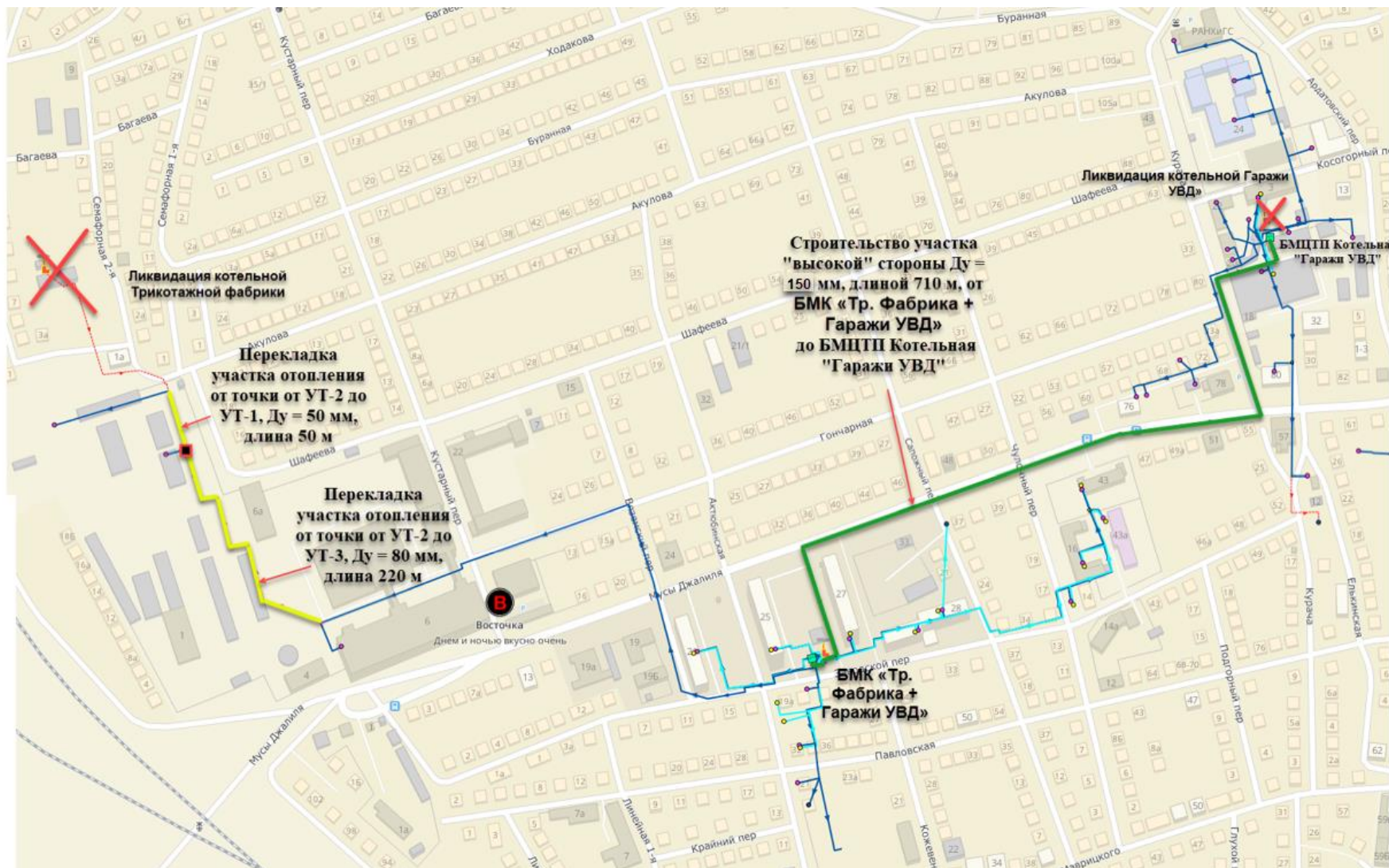


Рисунок 9 – Строительство и реконструкция участков сети для объединения систем теплоснабжения котельных «Гаражи УВД», «Орентрикотаж»

Часть 5 Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения

Предложения по строительству тепловых сетей отсутствуют. Для обеспечения нормативной надёжности теплоснабжения потребителей достаточно предложенных мероприятий по реконструкции и модернизации тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса. Данный вывод основан на анализе надежности теплоснабжения, который представлен в Главе 11 Обосновывающих материалов.

Часть 6 Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки

Реконструкция сетей для присоединения перспективной тепловой нагрузки к Сакмарской ТЭЦ не требуется. В Главе 4 Части 4 рассмотрен перспективный гидравлический режим. Из-за незначительной перспективной нагрузки, присоединяемой к котельным, реконструкция с увеличением диаметров трубопроводов также не требуется.

Часть 7 Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса

Срок эксплуатации тепловых сетей составляет 25-30 лет, однако некоторые участки тепловой сети продолжают эксплуатироваться, имея срок 50 лет и более.

Для выбора оптимальной очередности реконструкции тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, использовалась «Методика планирования объемов реконструкции тепловых сетей и динамики замены участков по годам расчетного периода» [14].

7.1 Алгоритм планирования

Блок-схема алгоритма планирования замены участков тепловой сети, включающая четыре блока, приведена на рисунке ниже.

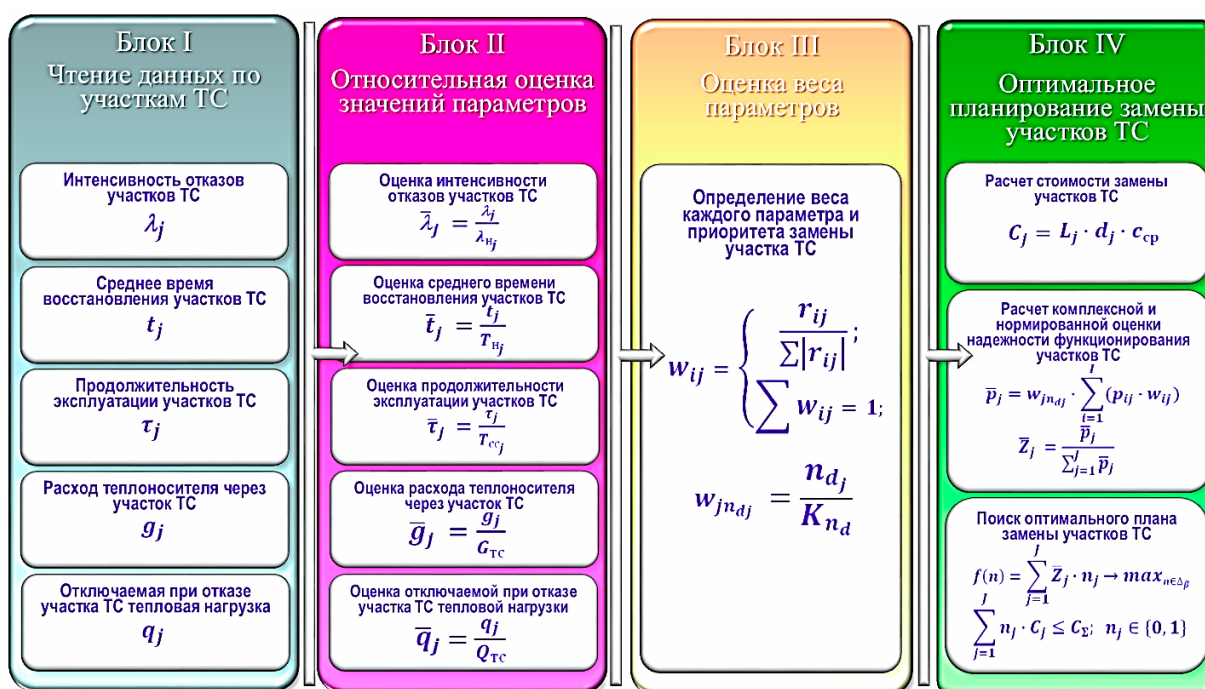


Рисунок 10 – Алгоритм планирования замены участков тепловой сети

В блоке I определяются данные о характеристиках участков тепловой сети: интенсивности отказов, средние времена восстановления, продолжительности эксплуатации, расходы теплоносителя через участки, отключаемые при отказах участков тепловые нагрузки – считываются из баз данных электронной модели системы теплоснабжения. В качестве исходных данных использовались:

- результаты диагностических обследований теплопроводов;
- статистические данные об отказах и восстановлениях участков тепловой сети;
- результаты расчета показателей надежности, характеризующих техническое состояние участков тепловой сети.

В блоке II рассчитываются относительные оценки параметров участков тепловой сети, характеризующих надежность функционирования и местоположение участков в структуре тепловой сети.

В блоке III рассчитывается или присваивается вес каждой относительной оценке. В этом же блоке для каждого участка тепловой сети рассчитываются коэффициенты приоритета диаметров теплопроводов.

В блоке IV на основе данных о характеристиках участков тепловой сети определяются: стоимости замены C_j , комплексные $\bar{p}_j$ и нормированные оценки $\bar{Z}_j$ надежности функционирования участков тепловой сети.

Надежность функционирования и местоположение отдельного участка в структуре тепловой сети, описывается множеством технологических параметров, состав которых определяется по результатам оценки их информативной ценности.

Таблица 12 – Параметры надежности функционирования и местоположения отдельного участка в структуре тепловой сети

Параметр	Размерность	Переменная	Относительная оценка
Удельное количество (интенсивность) отказов	(км год) ⁻¹	λ	$\bar{\lambda}$
Среднее время восстановления	ч	t	$\bar{t}$
Продолжительность эксплуатации теплопровода	лет	τ	$\bar{\tau}$
Расход теплоносителя в расчетном режиме	т/ч	g	$\bar{g}$
Отключаемая при отказе участка тепловая нагрузка	Гкал/ч	q	$\bar{q}$

Отклонение значений этих параметров от допустимой нормы, характеризуются относительными оценками, которые вычисляются по выражениям:

$$\bar{\lambda} = \frac{\lambda}{\lambda_n}; \bar{t} = \frac{t}{T_n}; \bar{\tau} = \frac{\tau}{T_{cc}}; \bar{g} = \frac{g}{G_{tc}}; \bar{q} = \frac{q}{Q_{tc}};$$

где λ_n – начальная интенсивность отказов, соответствующая периоду нормальной эксплуатации нового теплопровода (после периода приработки), (км год)⁻¹;

T_n – нормированное в СНиП 41-02-2003 среднее время восстановления участка, часов;

T_{cc} – паспортный срок службы участка, лет;

G_{tc} – суммарный расход теплоносителя в сети в расчетном режиме, т/ч;

Q_{tc} – суммарная тепловая нагрузка сети, Гкал/ч.

Сумма полученных в данных отношениях значений с учетом веса каждого параметра w_i и приоритета диаметра участка w_{nd} является аддитивной сверткой всех относительных оценок. Такая свертка позволяет комплексно оценить все отклонения в рассматриваемом множестве параметров и определить таким образом вклад каждого участка в надежность функционирования тепловой сети в целом. Комплексная оценка надежности функционирования участка $\bar{p}$ вычисляется по выражению:

$$\bar{p} = w_{nd} \cdot (w_1 \cdot \bar{\lambda} + w_2 \cdot \bar{t} + w_3 \cdot \bar{\tau} + w_4 \cdot \bar{g} + w_5 \cdot \bar{q})$$

Норма комплексных оценок надежности функционирования участков тепловой сети по сумме значений этих оценок является ранжированной последовательностью постоянных коэффициентов $\bar{Z}$ целевой функции и определяет очередь плановых замен. Нормирование комплексных оценок выполняется по выражению:

$$\bar{Z} = \frac{\bar{p}_j}{\sum_{i=1}^j \bar{p}_j}$$

Чем выше у участка тепловой сети параметр $\bar{Z}$, тем раньше этот трубопровод должен быть реконструирован.

7.2 ПАО «Т Плюс»

Реестр мероприятий по реконструкции тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, включенных в инвестиционную программу ПАО «Т Плюс», представлен в Приложении 2, подгруппа проектов 001.02.03. Капитальные затраты по мероприятиям представлены в Приложении 1.

7.2.1 Реконструкция теплотрассы М1 - участок от ТК 1.53/30 до ТК 1.53/36

Шифр мероприятия 001.02.03.13.

Многократные повреждения по причине утонения стенки в результате длительного срока эксплуатации.

Участок теплотрассы М1 от ТК 1.53/30 до ТК 1.53/36 подземная прокладка в лотке, тепловые камеры – 4 шт. (ТК 1.53/30, ТК 1.53/32, ТК 1.53/34, ТК1.53/36). Построен в 1979 г. и принят на баланс в 1981 г. инв. № 754000008050. Теплотрасса проходит под проезжей частью ул. Челюскинцев. За период с 2015 по 2018 г. устранено 5 повреждений. Тип прокладки подземная, изоляция традиционная.

7.2.2 Реконструкция теплотрассы М1 - участок от ТК 1.17 до ТК 1.20

Шифр мероприятия 001.02.03.58.

Участок трубопровода М-1 от ТК 1.17 до ТК 1.20 относится к участку тепловой сети от ТК 1.14 до ТК 1.31, рег. №08015, учетный номер 49-35-5-353 и обеспечивает тепловой энергией потребителей Центральной части г. Оренбурга.

7.2.3 Реконструкция теплотрассы: участок от УТ-4.28/6 через ТК-4.28/8 до ЦТП-30; участок от ТК-37/12 до ЦТП-37; участок от ТК-37/12 до школы №8 (ул. 10 линия,22)

Шифр мероприятия 001.02.03.120.

Участок теплотрассы обеспечивает тепловой энергией потребителей Ленинского района г. Оренбурга. Трубопроводы состоят в аренде. Капитальный ремонт с момента заключения договора аренды в 2006 г. не проводился. Экспертиза промышленной безопасности проводилась в 2016 г. (ЭР4/1, ЭР 4/5, ЭР 4/6, корректирующие мероприятия не назначались). С 2016 г. было выявлено и устранено 5 повреждений (дефекты №11285-2017,11287-2017, 48922-2018,82868-2019,142551-2021).

7.2.4 Реконструкция теплотрассы М1 - участок от ТК-63А до ТК-63Б

Шифр мероприятия 001.02.03.129.

Участок теплотрассы от ТК-63А до ТК-63Б Ø 325х8,0 мм протяженностью 57м в двухтрубном исчислении (114 м в однострубно́м исчислении) обеспечивает тепловой энергией потребителей, расположенных в районе ограниченных ул. Томилинская/ пр. Победы. Опасные социальные факторы: участки т/т располагаются вблизи массового скопления людей, что повышает уровень опасности третьим лицам.

Проектом предусматривается выполнить реконструкцию теплотрассы участка от ТК-63А до ТК-63Б с применением трубопроводов в ППУ-изоляции в соответствии с программой стратегического развития филиала «Оренбургский».

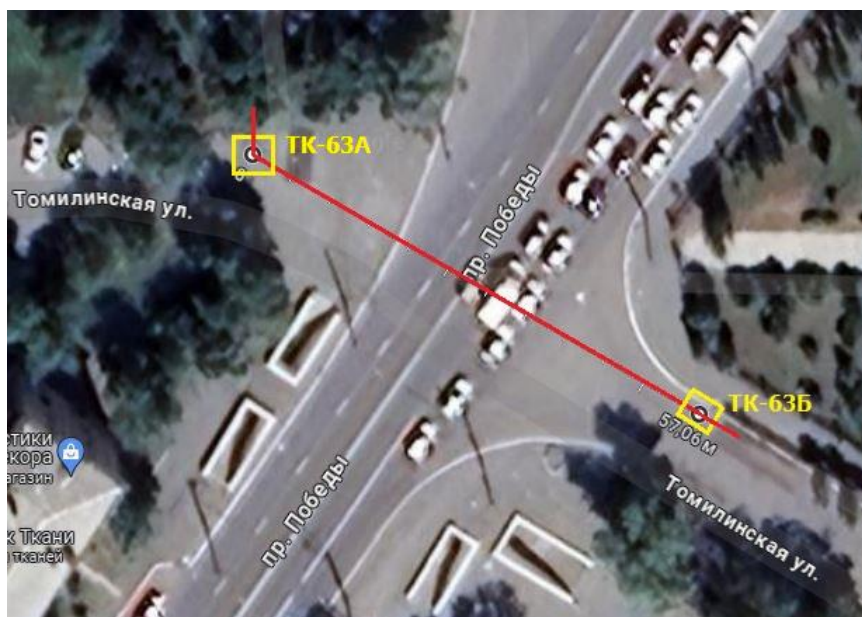


Рисунок 11 – Ситуационный план – реконструкция теплотрассы М1 - участок от ТК-63А до ТК-63Б

7.2.5 Реконструкция теплотрассы МЗ - участок от ТК-3.7/1 до ЦТП-10

Шифр мероприятия 001.02.03.130.

Участок теплотрассы от ТК-3.7/1 до ЦТП-10 2Ду250 мм протяженностью 166 м в двухтрубном исчислении (332 м в однострубно́м исчислении) обеспечивает тепловой энергией потребителей, расположенных в районе ограниченных пр-т. Дзержинского-ул. Брестская-ул. Юных ленинцев. Опасные социальные факторы: участки т/т располагаются под центральными и квартальными проезжими дорогами, вблизи массового скопления людей, что повышает уровень опасности третьим лицам.

Проектом предусматривается выполнить реконструкцию теплотрассы участка от ТК-3.7/1 до ЦТП-10 с применением трубопроводов в ППУ-изоляции в соответствии с программой стратегического развития филиала «Оренбургский».

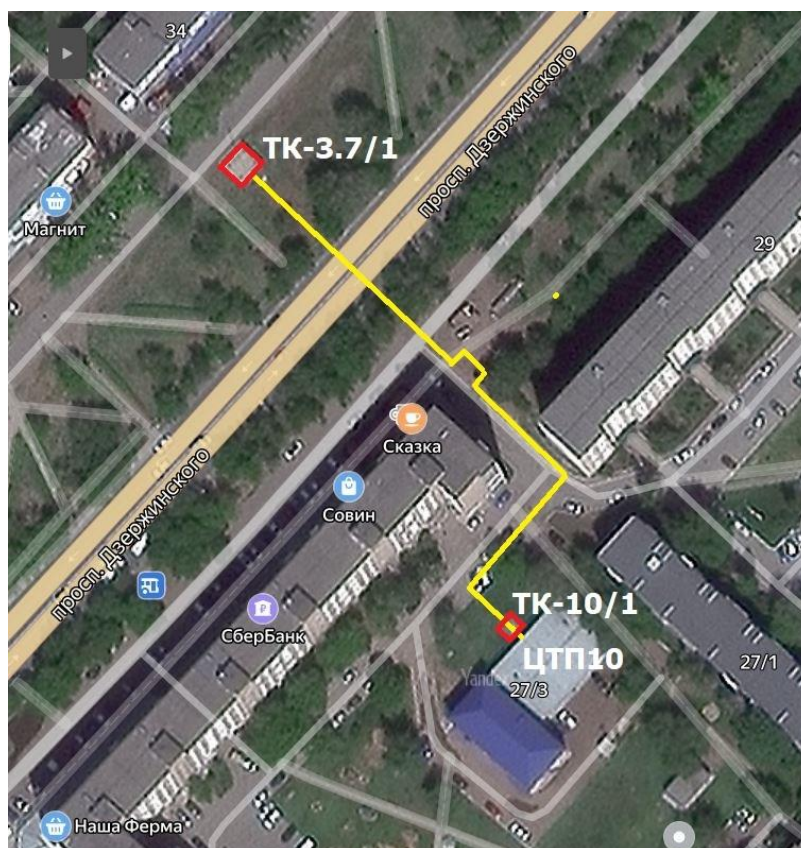


Рисунок 12 – Ситуационный план – реконструкция теплотрассы МЗ - участок от ТК-3.7/1 до ЦТП-10

7.2.6 Реконструкция квартальных тепловых сетей ЦТП-1

Шифр мероприятия 001.02.03.131.

На основании проведенного проектирования и ТЭО выполнение перекладки участков квартальных тепловых сетей от ЦТП-1 г. Оренбурга с применением трубопроводов в ППУ-изоляции с системой ОДК.

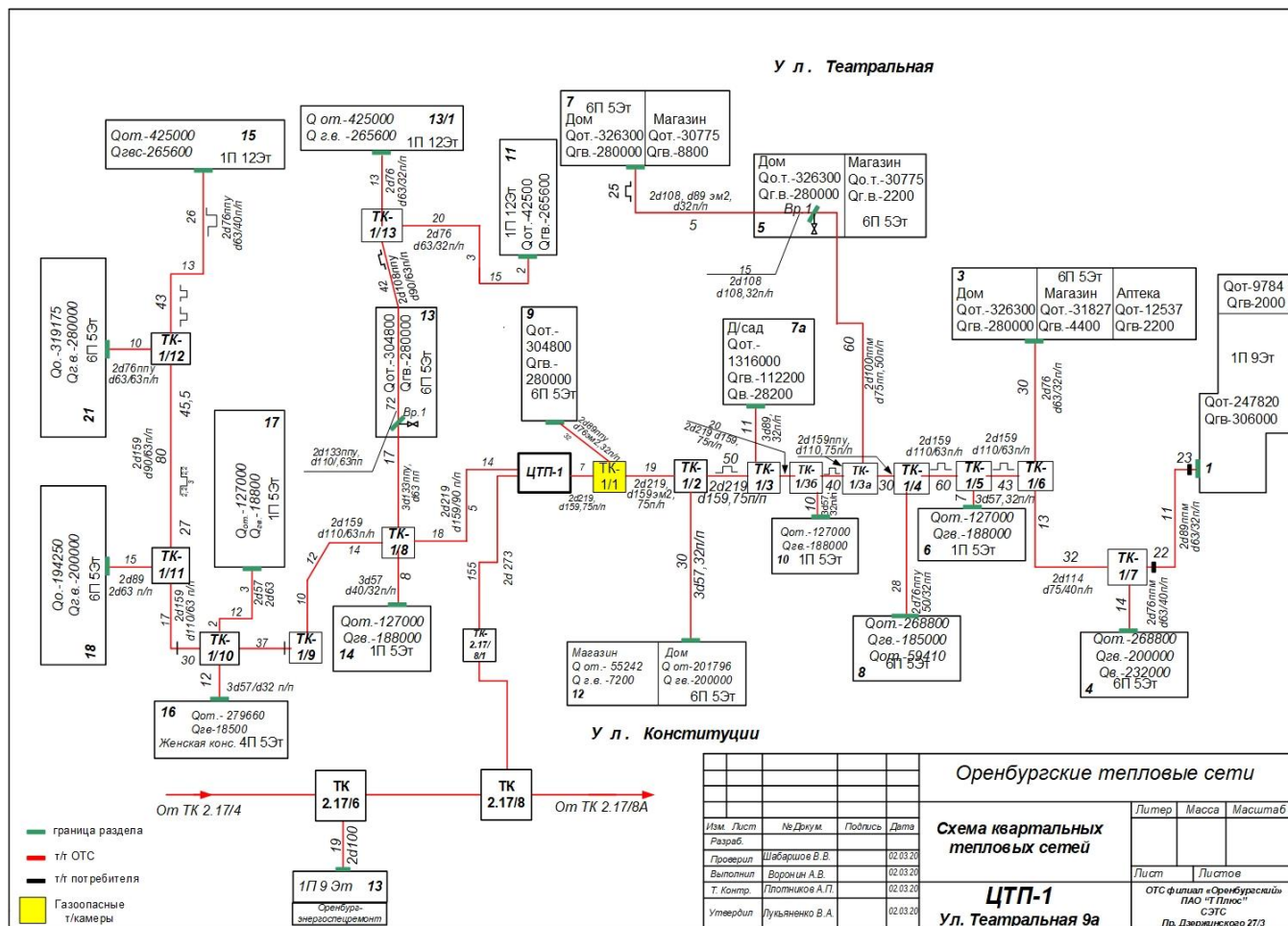


Рисунок 13 – Ситуационный план – реконструкция квартальных тепловых сетей ЦТП-1

7.2.7 Реконструкция теплотрассы М4 - участок от ТК-4.6 до ЦТП-56

Шифр мероприятия 001.02.03.132.

Участок теплотрассы от ТК-4.6 до ЦТП-56 Ду250 мм протяженностью 255 м в двухтрубном исчислении (510 м в однострубно́м исчислении) обеспечивает тепловой энергией потребителей, расположенных в районе ограниченных ул. Родимцева/ ул. Брестская/ пр-д Северный. Опасные социальные факторы: участки т/т располагаются вблизи массового скопления людей, что повышает уровень опасности третьим лицам.

Проектом предусматривается выполнить реконструкцию теплотрассы участка от ТК-4.6 до ЦТП-56 с применением трубопроводов в ППУ-изоляции в соответствии с программой стратегического развития филиала «Оренбургский».



Рисунок 14 – Ситуационный план – реконструкция теплотрассы М4 - участок от ТК-4.6 до ЦТП-56

7.2.8 Реконструкция теплотрассы М2 - участок от ТК-2.9/7 до ЦТП-95

Шифр мероприятия 001.02.03.133.

Участок теплотрассы от ТК-2.9/7 до ЦТП-95 2Ду219 мм протяженностью 154 м в двухтрубном исчислении (308 м в однострубно́м исчислении) обеспечивает тепловой энергией потребителей, расположенных в районе ограниченных ул. Театральная/ ул. Волгоградская/ 10 км. Опасные социальные факторы: внутриквартальные проезжие части дорог, участки т/т располагаются вблизи массового скопления людей, что повышает уровень опасности третьим лицам.

Проектом предусматривается выполнить реконструкцию теплотрассы участка от ТК-2.9/7 до ЦТП-95 с применением трубопроводов в ППУ-изоляции в соответствии с программой стратегического развития филиала «Оренбургский».

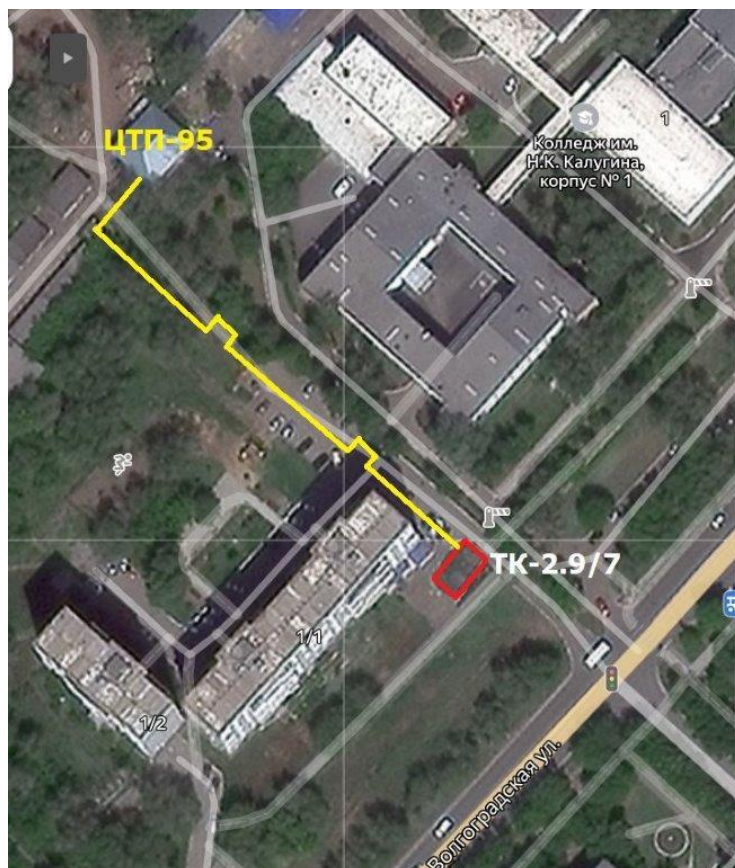


Рисунок 15 – Ситуационный план – реконструкция теплотрассы М2 - участок от ТК-2.9/7 до ЦТП-95

7.2.9 Реконструкция теплотрассы М1 - участок от ТК 1.42 до ТК 1.43а

Шифр мероприятия 001.02.03.134.

Участок трубопровода М-1 от ТК 1.42 до ТК 1.43А Ду800 мм протяженностью 371 м в двухтрубном исчислении (742 м в однострубно́м исчислении) обеспечивает тепловой энергией потребителей Дзержинского района г. Оренбурга. Расположен участок по ул. Терешковой близ жилых домов (ул. Терешковой д. 16 – д. 44). Опасные социальные факторы: участок пересекает въезды во дворовые территории и проходит рядом с автобусной остановкой, располагается вблизи Областной клинической больницы № 2, что повышает уровень опасности третьим лицам.

Проектом предусматривается выполнение перекладки участка тепловой сети по М-1 г. Оренбурга от ТК 1.42 до ТК 1.43А с применением трубопроводов в ППУ-изоляции в соответствии с программой стратегического развития филиала «Оренбургский».

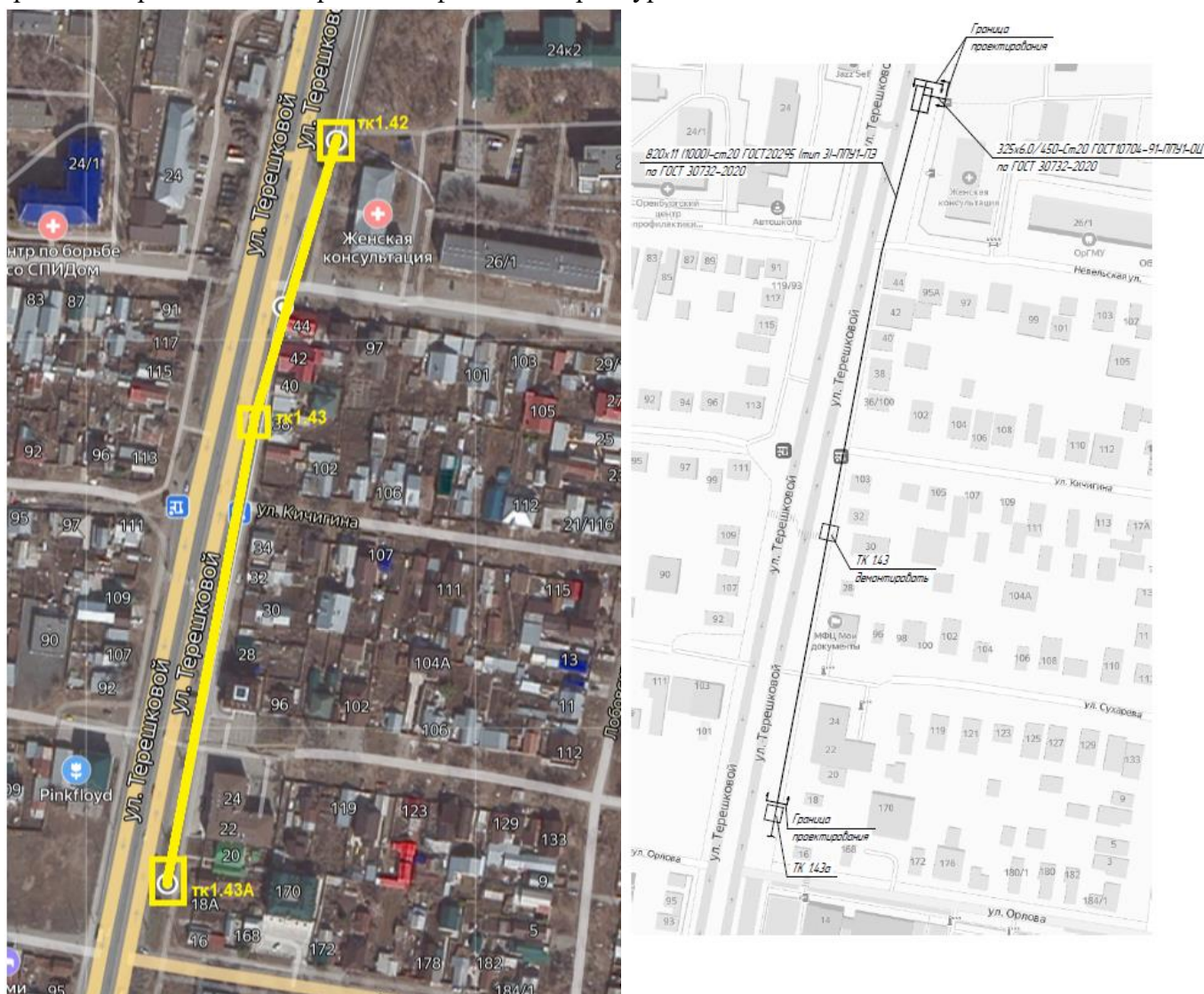


Рисунок 16 – Ситуационный план – реконструкция теплотрассы М1 - участок от ТК 1.42 до ТК 1.43а

7.2.10 Реконструкция теплотрассы М1 - участок от ТК 1.46 до ТК 1.48 (с вводом в ЦТП-47)

Шифр мероприятия 001.02.03.135.

Участок трубопровода М-1 от ТК 1.46 до ТК 1.48 Ду800 мм протяженностью 440м в двухтрубном исчислении (880 м в однострубном исчислении), от ТК 1.47А до ЦТП-47 Ду200мм протяженностью 190 м в двухтрубном исчислении (380 м в однострубном исчислении) обеспечивает тепловой энергией потребителей Центрального района г. Оренбурга. Расположен участок по четной стороне ул. Терешковой и ограничен ул.Рыбаковская и пр. Победы (ул. Терешковой д. 8 – д. 2). Опасные социальные факторы: участок пересекает въезды во дворовые территории и проходит рядом с автобусной остановкой, вблизи гимназии № 7, Городской больницы № 4, что повышает уровень опасности третьим лицам.

Проектом предусматривается выполнить перекладку теплотрасс:

1. М1 - участок от ТК 1.46 до ТК 1.48;
2. М1 - ввод на ЦТП-47;

с применением трубопроводов в ППУ-изоляции в соответствии с программой стратегического развития филиала «Оренбургский».

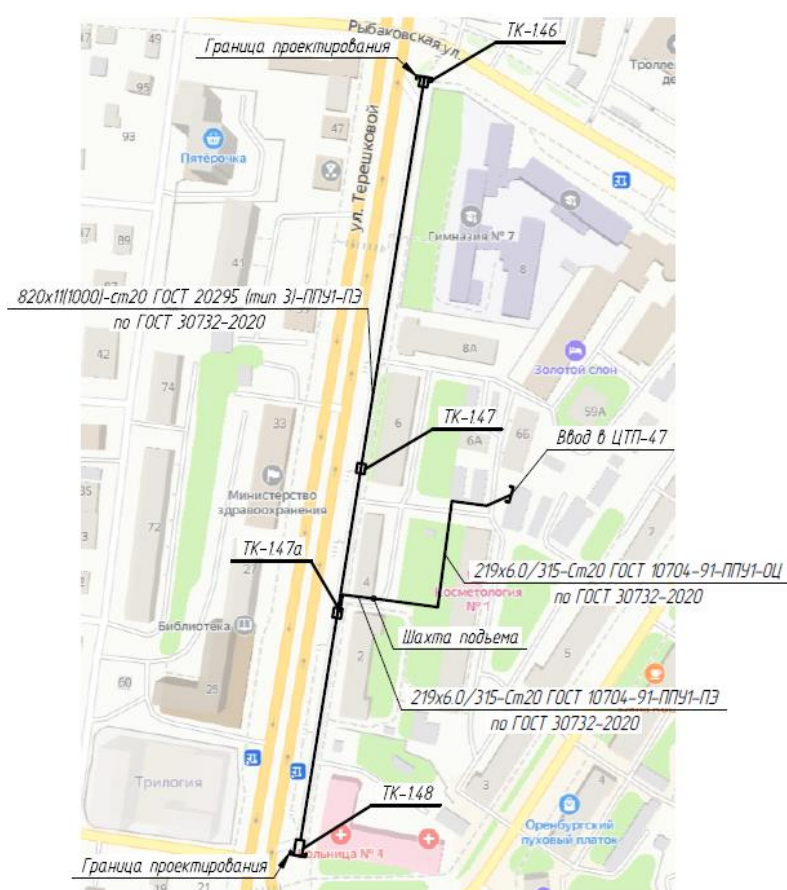
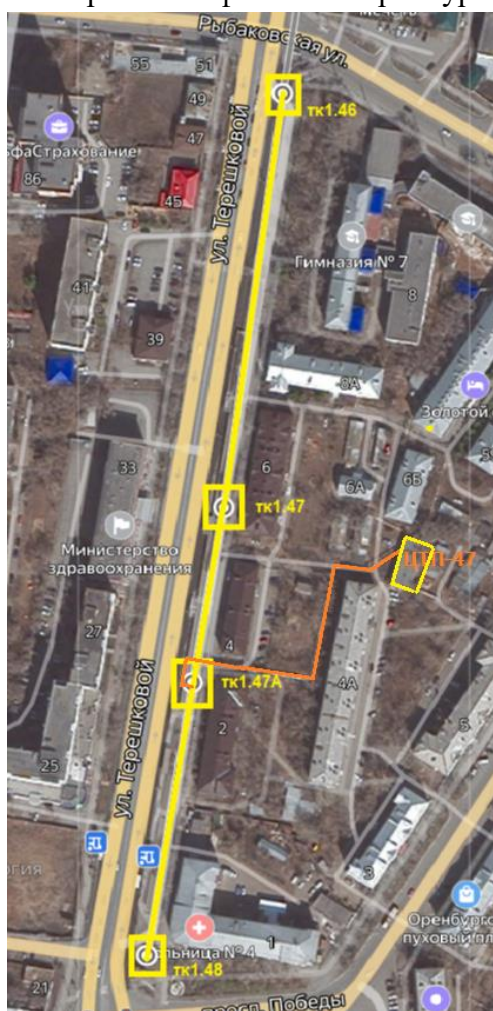


Рисунок 17 – Ситуационный план – реконструкция теплотрассы М1 - участок от ТК 1.46 до ТК 1.48 (с вводом в ЦТП-47)

7.2.11 Техническое перевооружение т/с от М-3 тк3.9 до тк3.11

Шифр мероприятия 001.02.03.136.

Участок трубопровода М-3 от ТК 3.9 до ТК 3.11 Ду 700 протяженностью 164 м в двухтрубном исчислении (328 м в однострубно́м исчислении) обеспечивает тепловой энергией потребителей Дзержинского района г. Оренбурга. Расположена по ул. Брестская близ жилых домов. Опасные социальные факторы: Участок т/т проходит под дорогой, под тротуаром, что повышает уровень опасности третьим лицам.

Проектом предусматривается выполнить техническое перевооружение теплотрассы М-3 от ТК 3.9 до ТК 3.11 с применением трубопроводов в ППУ-изоляции в соответствии с программой стратегического развития филиала «Оренбургский».

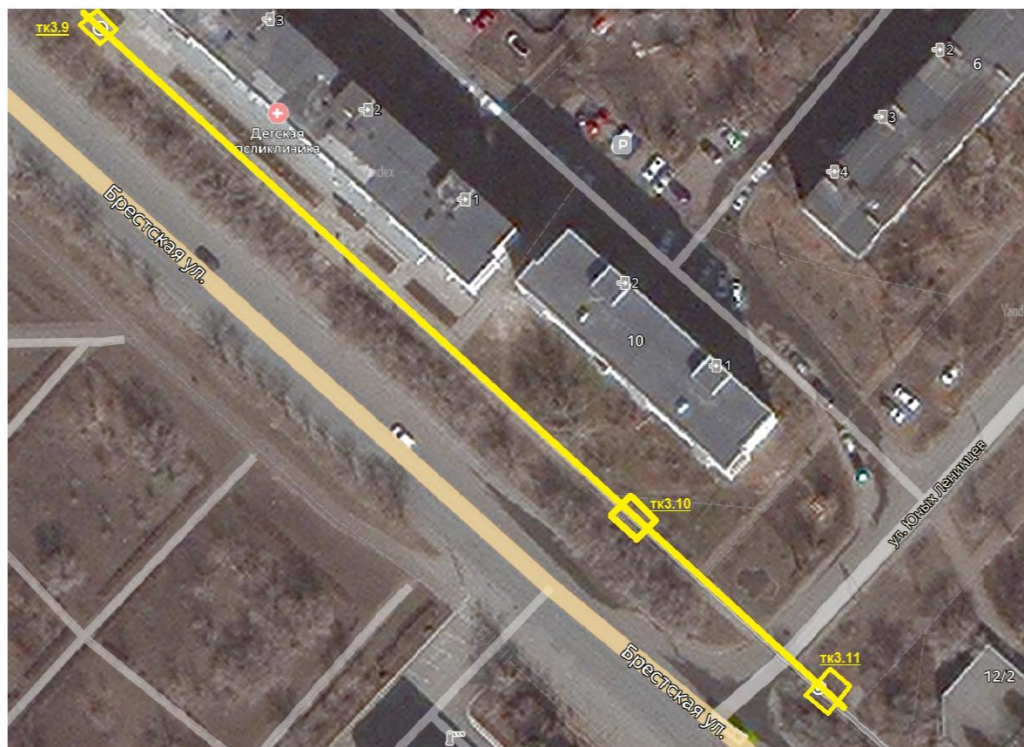


Рисунок 18 – Ситуационный план – техническое перевооружение т/с от М-3 тк3.9 до тк3.11

7.2.12 Реконструкция теплотрассы МЗ - участок от ТК 3.4 до ТК 3.7

Шифр мероприятия 001.02.03.137.

На основании проведенного проектирования и ТЭО выполнение перекладки участков магистральных тепловых сетей г. Оренбурга с применением трубопроводов в ППУ-изоляции с системой ОДК.



Рисунок 20 – Ситуационный план – реконструкция теплотрассы МЗ - участок от ТК 3.4 до ТК 3.7

7.2.13 Реконструкция квартальных тепловых сетей ЦТП-40

Шифр мероприятия 001.02.03.138.

На основании проведенного проектирования и ТЭО выполнение перекладки участков квартальных тепловых сетей от ЦТП-40 г. Оренбурга с применением трубопроводов в ППУ-изоляции с системой ОДК.

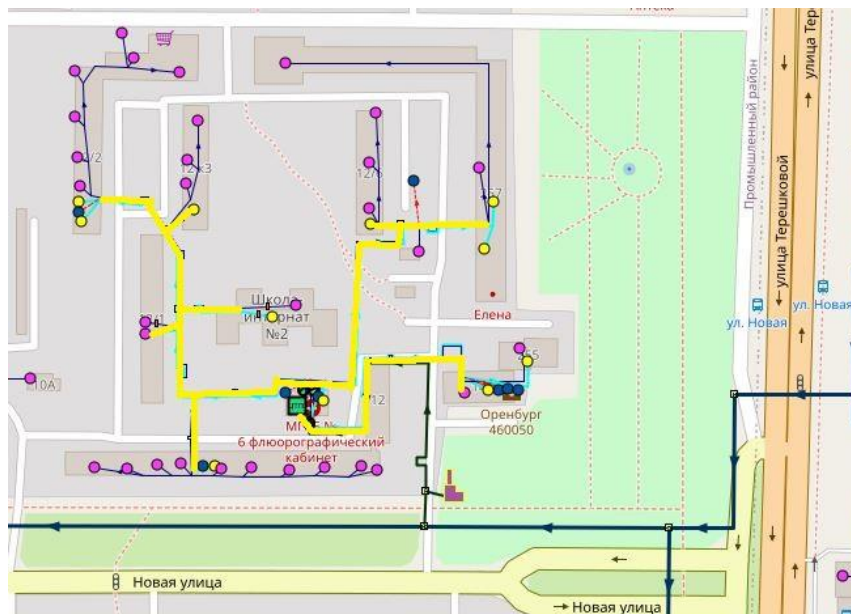


Рисунок 21 – Ситуационный план – реконструкция квартальных тепловых сетей ЦТП-40

7.2.14 Реконструкция КТС от котельной Карачи

Шифр мероприятия 001.02.03.139.

Участки КТС от котельной Карачи Ду 20-500 мм протяженностью 21874 м в двухтрубном исчислении (43748 м в однострубно́м исчислении) обеспечивает тепловой энергией потребителей, расположенных в районе ограниченных ул. Беляевская/ ул. Чехова/ ул. Заречная/ ул. Весенняя. Опасные социальные факторы: участки т/т располагаются вблизи и на территории детских садов, школ, что повышает уровень опасности третьим лицам.

Проектом предусматривается выполнить реконструкцию КТС от котельной Карачи с применением трубопроводов в ППУ-изоляции в соответствии с программой стратегического развития филиала «Оренбургский».



Рисунок 22 – Ситуационный план – реконструкция КТС от котельной Карачи

7.2.15 Реконструкция теплотрассы М4 - участок от ТК 4.50/8 до ТК 4.50/16

Шифр мероприятия 001.02.03.140.

Проектом предусматривается выполнение перекладки участков т/т с применением трубопроводов в ППУ-изоляции с системой ОДК.

Участки т/т проходят по территории городских улиц и вблизи жилых домов Оренбурга, что повышает уровень опасности третьим лицам т.к. температурный график данного участка составляет - 150/70-95/70 °С и является ОПО.

7.3 Сводная информация по объему реконструируемых тепловых сетей, подлежащих замене в связи с истощением эксплуатационного ресурса

Предлагается перекладка тепловых сетей, срок эксплуатации которых превышает 25 лет. В результате расчета получен рекомендуемый порядок реконструкции тепловых сетей, подлежащих замене в связи с истощением эксплуатационного ресурса. Результаты расчета представлены в Приложении 3.

При текущей разработке схемы теплоснабжения были обновлены значения объемов реконструкции тепловых сетей.

Объем перекладок тепловых сетей может быть изменен по результатам экспертизы промышленной безопасности трубопроводов, проводимых гидравлических и температурных испытаний, а также по результатам плановых шурфовок тепловых сетей.

Помимо реконструкции тепловых сетей, подлежащих замене в связи с истощением эксплуатационного ресурса, планируется выполнение капитального и текущего ремонтов тепловых сетей, находящихся в хозяйственном ведении ПАО «Т плюс».

Суммарные данные по объемам капитального и текущего ремонтов тепловых сетей, а также реконструкции тепловых сетей, подлежащих замене в связи с истощением эксплуатационного ресурса, по годам представлены в таблице ниже.

Таблица 13 – Характеристика трубопроводов, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса

Показатель	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	Итого
Сакмарская ТЭЦ																					
Протяженность в двухтрубном исчислении, м	18 725,4	18 775,4	21 223,4	18 122,8	15 667,4	15 050,4	15 050,4	15 355,4	15 050,4	15 050,4	15 150,4	15 150,4	15 150,4	15 150,4	15 150,4	15 150,4	15 150,4	15 150,4	15 150,4	15 150,4	319 575,0
Материальная характеристика, м²	5 624,8	6 709,2	7 601,8	5 396,6	4 311,6	3 938,7	3 938,7	3 996,7	3 938,7	3 938,7	4 138,7	4 138,7	4 138,7	4 138,7	4 138,7	4 138,7	4 138,7	4 138,7	4 138,7	4 138,7	90 782,4
Котельная «Карачи»																					
Протяженность в двухтрубном исчислении, м		469,0	450,0																		919,0
Материальная характеристика, м²		140,7	135,0																		275,7
Котельная «Лесозащитная»																					
Протяженность в двухтрубном исчислении, м		352,0																			352,0
Материальная характеристика, м²		88,0																			88,0
Котельная «Дубки»																					
Протяженность в двухтрубном исчислении, м	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	91,4	1 827,4
Материальная характеристика, м²	30,7	30,7	30,7	30,7	30,7	30,7	30,7	30,7	30,7	30,7	30,7	30,7	30,7	30,7	30,7	30,7	30,7	30,7	30,7	30,7	614,1
Котельная «Авиагородок»																					
Протяженность в двухтрубном исчислении, м	106,4	106,4	106,4	106,4	106,4	106,4	106,4	106,4	106,4	106,4	106,4	106,4	106,4	106,4	106,4	106,4	106,4	106,4	106,4	106,4	2 128,8
Материальная характеристика, м²	27,9	27,9	27,9	27,9	27,9	27,9	27,9	27,9	27,9	27,9	27,9	27,9	27,9	27,9	27,9	27,9	27,9	27,9	27,9	27,9	558,1
Котельная «11 квартал»																					
Протяженность в двухтрубном исчислении, м	91,3	91,3	91,3	91,3	91,3	91,3	91,3	91,3	91,3	91,3	91,3	91,3	91,3	91,3	91,3	91,3	91,3	91,3	91,3	91,3	1 825,0
Материальная характеристика, м²	17,6	17,6	17,6	17,6	17,6	17,6	17,6	17,6	17,6	17,6	17,6	17,6	17,6	17,6	17,6	17,6	17,6	17,6	17,6	17,6	352,6
Котельная «Овощевод»																					
Протяженность в двухтрубном исчислении, м	39,7	39,7	39,7	39,7	39,7	39,7	39,7	39,7	39,7	39,7	39,7	39,7	39,7	39,7	39,7	39,7	39,7	39,7	39,7	39,7	794,0
Материальная характеристика, м²	12,2	12,2	12,2	12,2	12,2	12,2	12,2	12,2	12,2	12,2	12,2	12,2	12,2	12,2	12,2	12,2	12,2	12,2	12,2	12,2	243,5
Котельная «67 городок»																					
Протяженность в двухтрубном исчислении, м									275,0	275,0											550,0
Материальная характеристика, м²									44,0	44,0											88,0
Котельная «8 квартал»																					
Протяженность в двухтрубном исчислении, м				350,0		350,0															700,0
Материальная характеристика, м²				112,0		112,0															224,0
Котельная «Черепановых»																					
Протяженность в двухтрубном исчислении, м	237,0	370,0	370,0	143,5	143,5	287,0	381,0	586,5	402,5												2 921,0
Материальная характеристика, м²	41,5	162,1	162,1	43,9	43,9	46,0	64,1	205,4	172,4												941,3
Котельная «Стройгородок»																					
Протяженность в двухтрубном исчислении, м	26,0	26,0	26,0	26,0	26,0	26,0	26,0	26,0	26,0	26,0	26,0	26,0	26,0	26,0	26,0	26,0	26,0	26,0	26,0	26,0	519,2
Материальная характеристика, м²	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	153,5
Котельная «7 квартал»																					
Протяженность в двухтрубном исчислении, м							395,0														395,0
Материальная характеристика, м²							106,7														106,7
Котельная «пос. Нижнесакмарский»																					
Протяженность в двухтрубном исчислении, м	32,7	32,7	32,7	32,7	32,7	32,7	32,7	32,7	32,7	32,7	32,7	32,7	32,7	32,7	32,7	32,7	32,7	32,7	32,7	32,7	654,8
Материальная характеристика, м²	6,1	6,1	6,1	6,1	6,1	6,1	6,1	6,1	6,1	6,1	6,1	6,1	6,1	6,1	6,1	6,1	6,1	6,1	6,1	6,1	122,2
Котельная «Детский сад № 77»																					
Протяженность в двухтрубном исчислении, м				342,5																	342,5
Материальная характеристика, м²				109,6																	109,6
Котельная «Больница восстановительного лечения»																					
Протяженность в двухтрубном исчислении, м	35,5	35,5	35,5	35,5	35,5	35,5	35,5	35,5	35,5	35,5	35,5	35,5	35,5	35,5	35,5	35,5	35,5	35,5	35,5	35,5	709,6
Материальная характеристика, м²	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	153,3
Котельная «Бердянка»																					
Протяженность в двухтрубном исчислении, м	20,2	20,2	20,2	20,2	20,2	20,2	20,2	20,2	20,2	20,2	20,2	20,2	20,2	20,2	20,2	20,2	20,2	20,2	20,2	20,2	403,2
Материальная характеристика, м²	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	65,2
Котельная «Каргала»																					
Протяженность в двухтрубном исчислении, м	75,9	75,9	75,9	75,9	75,9	75,9	75,9	75,9	75,9	75,9	75,9	75,9	75,9	75,9	75,9	75,9	75,9	75,9	75,9	75,9	1 518,4
Материальная характеристика, м²	19,1	19,1	19,1	19,1	19,1	19,1	19,1	19,1	19,1	19,1	19,1	19,1	19,1	19,1	19,1	19,1	19,1	19,1	19,1	19,1	382,3
Котельная «Краснохолм»																					
Протяженность в двухтрубном исчислении, м	75,1	75,1	75,1	75,1	75,1	75,1	75,1	75,1	75,1	75,1	75,1	75,1	75,1	75,1	75,1	75,1	75,1	75,1	75,1	75,1	1 502,5
Материальная характеристика, м²	20,2	20,2	20,2	20,2	20,2	20,2	20,2	20,2	20,2	20,2	20,2	20,2	20,2	20,2	20,2	20,2	20,2	20,2	20,2	20,2	404,8
Котельная «Городище»																					
Протяженность в двухтрубном исчислении, м	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	1 099,4
Материальная характеристика, м²	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7	253,1
Котельная «Путепроводная, 15/4»																					
Протяженность в двухтрубном исчислении, м	108,4	108,4	108,4	108,4	108,4	108,4	108,4	108,4	108,4	108,4	108,4	108,4	108,4	108,4	108,4	108,4	108,4	108,4	108,4	108,4	2 168,8

Показатель	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	Итого
Материальная характеристика, м²	19,3	19,3	19,3	19,3	19,3	19,3	19,3	19,3	19,3	19,3	19,3	19,3	19,3	19,3	19,3	19,3	19,3	19,3	19,3	19,3	386,6
Итого																					
Протяженность в двухтрубном исчислении, м	19 719,9	20 723,9	22 800,9	19 716,4	16 568,5	16 444,9	16 583,9	16 699,4	16 485,4	16 082,9	15 907,9	15 907,9	15 907,9	15 907,9	15 907,9	15 907,9	15 907,9	15 907,9	15 907,9	15 907,9	340 905,7
Материальная характеристика, м²	5 850,7	7 284,4	8 083,3	5 846,5	4 540,0	4 281,2	4 293,9	4 386,5	4 339,6	4 167,2	4 323,2	4 323,2	4 323,2	4 323,2	4 323,2	4 323,2	4 323,2	4 323,2	4 323,2	4 323,2	96 304,8

Часть 8 Предложения по строительству и реконструкции насосных станций

Для подключения к тепловым сетям новых потребителей, таких крупных как ЖК Молодой Оренбург и ЖК мкрн.20А, необходимо использовать весь парк насосов на НС-1 в переходный период и в максимальный расчётный. Для это необходимо восстановить работу законсервированной ПНС-1. Напор, создаваемый насосами на подающей линии, равен 70 м вод. ст., расход 6000 т/ч.

Также потребуется новая насосная станция на Загородном шоссе в районе НО 58. Напор, создаваемый насосами на подающей линии равен 50-60 м вод. ст., расход до 6000 т/ч. В 2025 году продолжаются работы по строительству ПНС на Загородном шоссе и восстановлению работы ПНС-1.

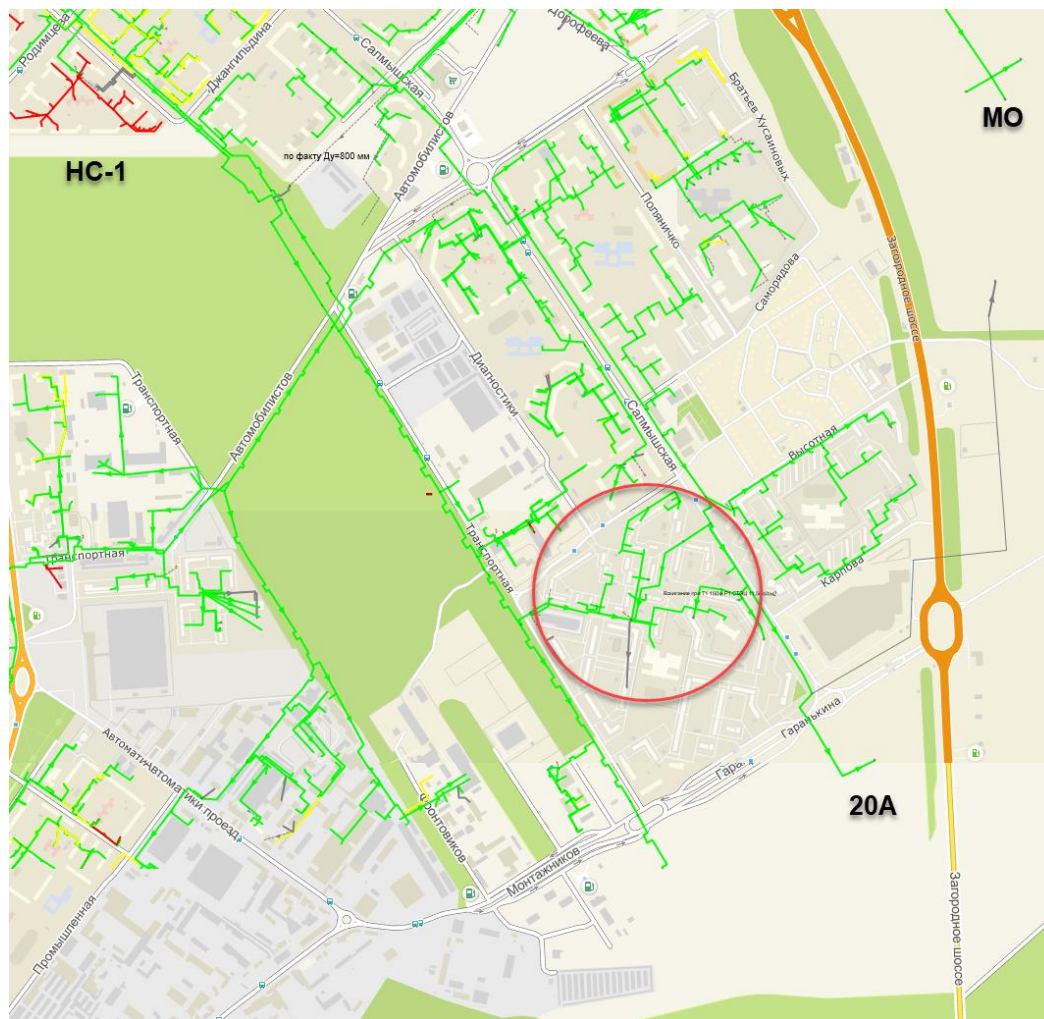


Рисунок 23 – Решение проблемы с мкрн. ул. Есимова с располагаемым перепадом (в «зелёной» зоне – перепад больше 15 м вод. ст.) и низким давлением в обратном трубопроводе после восстановления работы ПНС-1 (вывод из консервации)

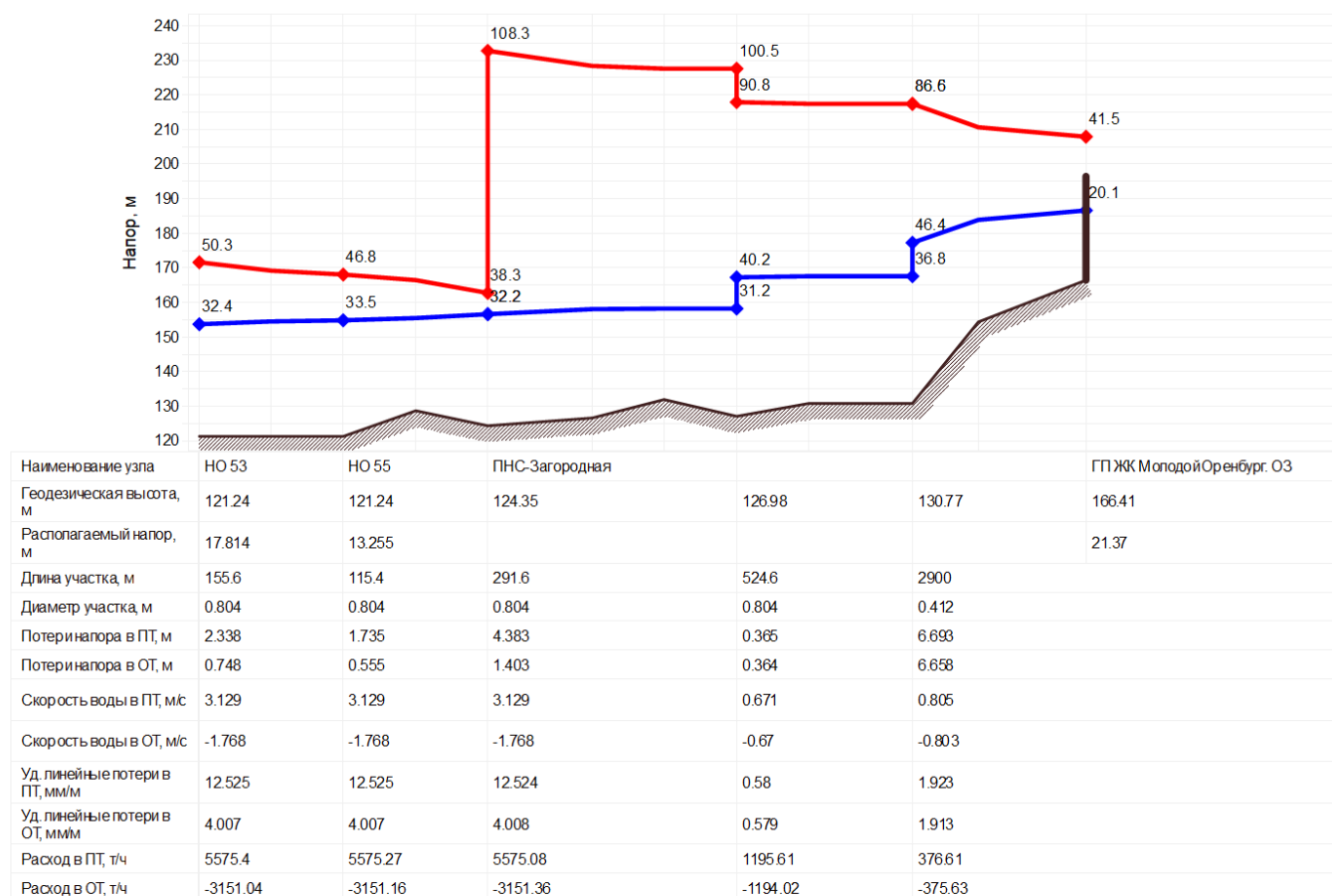


Рисунок 24 – Для подключения столь отдаленного и крупного перспективного потребителя как ЖК «Молодой Оренбург» необходимо построить новую насосную станцию в районе НО-60, на М2 по Загородному шоссе, с установкой насосов на подающем трубопроводе

Часть 9 Предложения по строительству и реконструкция центральных тепловых пунктов

9.1 Филиал «Оренбургский» ПАО «Т Плюс»

Реестр мероприятий по строительству и реконструкция центральных тепловых пунктов, включенных в инвестиционную программу филиала «Оренбургский» ПАО «Т плюс», представлен в таблице 14, подгруппа проектов 001.02.08. Капитальные затраты по мероприятиям представлены в Приложении 1.

Таблица 14 – Реестр мероприятий по строительству и реконструкции центральных тепловых пунктов

Шифр	Наименование мероприятия
001.02.08.3	Модернизация ЦТП с заменой теплообменного оборудования
001.02.08.15	Реконструкция ЦТП-81
001.02.08.16	Реконструкция здания ЦТП Гидропресс

9.1.1 Модернизация ЦТП с заменой теплообменного оборудования

Шифр мероприятия 001.02.08.3.

Проектом предусматривается переоборудование 68 центральных тепловых пунктов с заменой физически и морально устаревшего теплообменного оборудования на современное экономичное, а также приведением уровня автоматизации распределения тепловой энергии и регулирования параметров теплоносителя к современным требованиям.

9.1.2 Реконструкция блочно-модульного ЦТП

Шифр мероприятия 001.02.08.15.

Проектом предусматривается установка новых БМЦТП на месте демонтируемых зданий котельных и ЦТП, переврезка существующих тепловых сетей.

Часть 10 Мероприятия на тепловых сетях, необходимость реализации которых рассматривается на этапе разработки проектной документации по строительству тепловых сетей, в том числе при присоединении перспективных потребителей, в целях обеспечения живучести источников тепловой энергии, тепловых сетей и системы теплоснабжения в целом

Согласно СП 124.13330.2012 «Тепловые сети», в проектной документации по строительству тепловых сетей должны быть разработаны мероприятия по обеспечению живучести элементов систем теплоснабжения, находящихся в зонах возможных воздействий отрицательных температур, в том числе:

- организация локальной циркуляции сетевой воды в тепловых сетях до и после ЦТП;
- спуск сетевой воды из систем теплоиспользования у потребителей, распределительных тепловых сетей, транзитных и магистральных теплопроводов;
- прогрев и заполнение тепловых сетей и систем теплоиспользования потребителей во время и после окончания ремонтно-восстановительных работ;
- проверка прочности элементов тепловых сетей на достаточность запаса прочности оборудования и компенсирующих устройств;
- обеспечение необходимого пригруза бесканально проложенных теплопроводов при возможных затоплениях;
- временное использование, при возможности, передвижных источников теплоты.

Часть 11 Изменения в предложениях по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей

При разработке схемы теплоснабжения учтены следующие изменения:

- Исключены завершенные в 2024 г. мероприятия на тепловых сетях:
 1. Реконструкция теплотрассы М-6, от тк 6.1 до тк1.17
 2. Реконструкция МТС - т/т "Советская"
 3. Реконструкция КТС - от котельной Пединститут
 4. Реконструкция КТС - от котельной Школа милиции
 5. Реконструкция КТС от 25 ЦТП - от ЦТП 20
 6. Реконструкция КТС от 25 ЦТП - от ЦТП 26
 7. Реконструкция КТС от 25 ЦТП - от ЦТП 36
 8. Реконструкция КТС от 25 ЦТП - от ЦТП 38
 9. Реконструкция КТС от 25 ЦТП - от ЦТП 47
 10. Реконструкция КТС от 25 ЦТП - от ЦТП 50
 11. Реконструкция КТС от 25 ЦТП - от ЦТП 101
 12. Реконструкция КТС от 25 ЦТП - от ЦТП 106
 13. Реконструкция КТС от 25 ЦТП - от ЦТП 127
 14. Реконструкция тепловых сетей от котельной "Янтарь" (Рижская)
 15. Реконструкция теплотрассы по ул. Профсоюзной (Музкомедия)
 16. Реконструкция ЦТП Башиловых (БМЦТП)
 17. Реконструкция ЦТП Пролетарская (БМЦТП)

18. Реконструкция ЦТП Хлебный городок 2 (БМЦТП)

- Актуализирован реестр мероприятий по строительству и реконструкции тепловых сетей в составе инвестиционной программы;
- Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов скорректированы с учетом корректировки прогнозов приростов объемов потребления тепловой энергии;
- Сформированы новые предложения по реконструкции тепловых сетей на основании гидравлических расчетов в актуализированной электронной модели.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Федеральный закон от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении» (ред. от 08.08.2024).
2. Постановление Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 № 154 (в ред. Постановления Правительства РФ от 18.03.2025 № 326) «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения».
3. Постановление Правительства РФ от 08.08.2012 N 808 (ред. от 31.03.2025) «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации».
4. «Методические указания по разработке схем теплоснабжения». (ред. от 11.09.2024) Утверждены приказом Минэнерго России и Минрегиона России от 05.03.2019 г. № 212.
5. СП 124.13330.2012 «Тепловые сети». Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003 (с изменением № 4 от 14.10.2024 № 698/пр). Минрегион России, 2012 г.
6. СП 131.13330.2020 «СНиП 23-01-99* Строительная климатология» (с изменением № 2 от 30.06.2023 N 469/пр). Минстрой России, 2020 г.
7. СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий. Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003».
8. Приказ Минстроя РФ от 17 ноября 2017 года № 1550/пр «Об утверждении требований энергетической эффективности для зданий, строений, сооружений»
9. Приказ Минэнерго РФ от 30.12.2008 N 325 «Об утверждении порядка определения нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя» (в ред. Приказов Минэнерго РФ от 01.02.2010 N 36, от 10.08.2012 N 377).
10. Приказ Министерства энергетики РФ от 4 октября 2022 г. № 1070 «Об утверждении Правил технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации и о внесении изменений в приказы Минэнерго России от 13 сентября 2018 г. № 757, от 12 июля 2018 г. № 548».
11. Постановление Правительства РФ от 30 ноября 2021 г. N 2115 «Об утверждении Правил подключения (технологического присоединения) к системам теплоснабжения, включая правила недискриминационного доступа к услугам по подключению (технологическому присоединению) к системам теплоснабжения, Правил недискриминационного доступа к услугам по передаче тепловой энергии, теплоносителя, а также об изменении и признании утратившими силу некоторых актов Правительства Российской Федерации и отдельных положений некоторых актов Правительства Российской Федерации».
12. Методические указания по составлению энергетической характеристики для систем транспорта тепловой энергии по показателю «потери сетевой воды». СО 153-34.20.523(4)-2003 (утв. приказом Министерства энергетики РФ от 30 июня 2003 г. N 278).
13. Приказ Минприроды России (Министерство природных ресурсов и экологии РФ) от 06 июня 2017 г. № 273 «Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе».
14. Санитарные правила и нормы СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания». Утверждены постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 января 2021 года N 2.
15. ГОСТ Р 55173-2012 Установки котельные. Общие технические требования. Утвержден и введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 23 ноября 2012 г. N 1142-ст с 01.07.2014.

16. Укрупненные нормативы цены строительства. НЦС 81-02-13-2025. Сборник № 13. Наружные тепловые сети. Утверждены приказом Минстроя России от 5 марта 2025 г. № 130/пр.
17. Укрупненные нормативы цены строительства. НЦС 81-02-19-2025. Сборник № 19. Здания и сооружения городской инфраструктуры. Утверждены приказом Минстроя России от 5 марта 2025 г. № 136/пр.
18. Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов (утв. Минэкономки РФ, Минфином РФ, Госстроем РФ 21.06.1999 № ВК 477).
19. Налоговый кодекс Российской Федерации (часть вторая) от 05.08.2000 N 117-ФЗ (текущая редакция).
20. Сценарные условия функционирования экономики Российской Федерации, основные параметры прогноза социально-экономического развития Российской Федерации и прогнозируемые изменения цен (тарифов) на товары, услуги хозяйствующих субъектов, осуществляющих регулируемые виды деятельности в инфраструктурном секторе, на 2026 год и на плановый период 2027 и 2028 годов (от 30.04.2025). Минэкономразвития России, 2025 г.
21. Постановление Правительства РФ от 15.12.2017 № 1562 (ред. от 17.10.2024) «Об определении в ценовых зонах теплоснабжения предельного уровня цены на тепловую энергию (мощность), включая индексацию предельного уровня цены на тепловую энергию (мощность), и технико-экономических параметров работы котельных и тепловых сетей, используемых для расчета предельного уровня цены на тепловую энергию (мощность)» (вместе с «Правилами определения в ценовых зонах теплоснабжения предельного уровня цены на тепловую энергию (мощность), включая правила индексации предельного уровня цены на тепловую энергию (мощность)»).
22. Постановление Правительства РФ от 27 декабря 2010 г. N 1172 «Об утверждении Правил оптового рынка электрической энергии и мощности и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации по вопросам организации функционирования оптового рынка электрической энергии и мощности» (с изменениями на 7 апреля 2025 года).
23. Распоряжение Правительства РФ от 14 ноября 2019 г. № 2689-р «Об отнесении генерирующих объектов к генерирующим объектам, мощность которых поставляется в вынужденном режиме».
24. Распоряжение Правительства РФ от 31.12.2020 № 3700-р «Об отнесении генерирующих объектов к генерирующим объектам, мощность которых поставляется в вынужденном режиме».
25. Распоряжение Правительства РФ от 05.06.2024 № 1421-р «О перечне генерирующих объектов, отнесенных к генерирующим объектам, мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей».
26. Методика и алгоритм расчета надежности тепловых сетей при разработке схем теплоснабжения городов, ОАО «Газпром промгаз», Москва, 2013 г.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1 Капитальные вложения в реализацию мероприятий по строительству и реконструкции тепловых сетей

Таблица 15 – Капитальные вложения в реализацию мероприятий² по строительству и реконструкции тепловых сетей, необходимых для развития, повышения надежности и энергетической эффективности системы теплоснабжения, в прогнозных ценах без НДС, тыс. руб. ³

Шифр	Наименование мероприятия	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044
ЕТО-1 ПАО «Т Плюс»																					
Всего стоимость проектов ЕТО-1 ПАО «Т Плюс» по группе «Тепловые сети»		409 455,8	713 762,1	899 730,5	359 517,9	58 070,0	25 015,0	32 000,0	18 308,0	20 280,0	20 280,0	51 387,0	53 442,5	55 580,2	57 803,4	60 115,5	62 520,1	65 020,9	67 621,8	70 326,7	73 139,7
Реконструкция тепловых сетей для обеспечения надежности теплоснабжения потребителей, в том числе в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса		365 669,3	683 762,1	844 082,5	354 517,9	58 070,0	25 015,0	32 000,0	18 308,0	20 280,0	20 280,0	51 387,0	53 442,5	55 580,2	57 803,4	60 115,5	62 520,1	65 020,9	67 621,8	70 326,7	73 139,7
001.02.03.9	Реконструкция теплотрассы М4 - участок от ТК 4.50/2 до ТК 4.50/8	0	55 290,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
001.02.03.13	Реконструкция теплотрассы М1 - участок от ТК 1.53/30 до ТК 1.53/36	0	0	0	31 846,1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
001.02.03.22	Реконструкция теплотрассы М4 - участок от ТК 4.6 до ТК 4.8 (с вводом в НС-1)	82 412,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
001.02.03.24	Реконструкция теплотрассы М2 - участок от ТК 2.9/7/5 до ТК 2.9/7/9	0	0	0	0	2 400,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
001.02.03.25	Реконструкция теплотрассы М2 - участок от ШО.2.8 – ШП.2.9	0	0	26 691,4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
001.02.03.31	Реконструкция теплотрассы М1 - участок от Пав.1.1 - ТК 1.12	0	0	32 527,0	107 520,6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
001.02.03.36	Реконструкция РТС - т/трассы "Корецкая"	0	0	11 258,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
001.02.03.38	Реконструкция РТС - т/трассы "Юность"	0	16 961,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
001.02.03.39	Реконструкция РТС - т/трассы "Абдулинская"	0	0	40 560,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
001.02.03.40	Реконструкция РТС - т/трассы к школе №15	0	0	10 440,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
001.02.03.41	Реконструкция РТС - т/трассы к СК "Оренбург"	0	13 435,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
001.02.03.42	Реконструкция РТС - т/трассы "5,5А квартал"	60 962,0	82 564,0	21 916,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
001.02.03.44	Реконструкция РТС - т/трассы "Мичуринская", школа №17	0	0	9 600,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
001.02.03.45	Реконструкция РТС - т/трассы «Баня-2», «Оренбургская», «Мед.академия»	0	0	40 878,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
001.02.03.49	Реконструкция РТС - т/трассы к ж/д ул. Пролетарская, 261	416,0	0	3 900,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
001.02.03.52	Реконструкция РТС - т/трассы "13 жил.городок"	0	0	0	16 726,0	6 434,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
001.02.03.55	Реконструкция РТС - т/трассы "пер. Коммунальный"	0	0	2 000,0	0	0	0	0	18 308,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
001.02.03.56	Реконструкция РТС - т/трассы б/к им. Пирогова	0	4 000,0	0	21 053,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
001.02.03.58	Реконструкция теплотрассы М1 - участок от ТК 1.17 до ТК 1.20 (до ТК 1.18а)	0	209 509,3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
001.02.03.61	Реконструкция РТС от котельной 7 квартал	0	0	0	0	0	0	32 000,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
001.02.03.62	Реконструкция КТС от котельной 8 квартал	0	0	0	25 500,0	0	25 015,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
001.02.03.67	Реконструкция КТС - от котельной 67 Городок	0	0	3 500,0	0	0	0	0	0	20 280,0	20 280,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
001.02.03.72	Реконструкция квартальных тепловых сетей ЦТП-8	0	0	0	34 395,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
001.02.03.73	Реконструкция квартальных тепловых сетей ЦТП-14	0	0	0	33 651,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
001.02.03.74	Реконструкция квартальных тепловых сетей ЦТП-17	0	35 169,4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
001.02.03.79	Реконструкция квартальных тепловых сетей ЦТП-41	0	0	26 598,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
001.02.03.85	Реконструкция квартальных тепловых сетей ЦТП-56	0	0	26 327,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
001.02.03.87	Реконструкция квартальных тепловых сетей ЦТП-72	0	0	36 752,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
001.02.03.88	Реконструкция квартальных тепловых сетей ЦТП-75	0	28 879,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
001.02.03.89	Реконструкция квартальных тепловых сетей ЦТП-79	0	0	28 913,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
001.02.03.90	Реконструкция квартальных тепловых сетей ЦТП-80	0	21 688,1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
001.02.03.91	Реконструкция квартальных тепловых сетей ЦТП-82	0	0	0	16 831,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
001.02.03.92	Реконструкция квартальных тепловых сетей ЦТП-86	0	0	16 054,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
001.02.03.98	Реконструкция квартальных тепловых сетей ЦТП-132	0	27 000,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
001.02.03.112	Реконструкция КТС от котельной Д/С 77	0	0	0	18 490,4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
001.02.03.120	Реконструкция теплотрассы: участок от УТ-4.28/6 через ТК-4.28/8 до ЦТП-30; участок от ТК-37/12 до ЦТП-37; участок от ТК-37/12 до школы №8 (ул. 10 линия,22)	0	0	76 394,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
001.02.03.129	Реконструкция РТС - участок от ТК-63А до ТК-63Б	0	10 835,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
001.02.03.130	Реконструкция РТС - участок от ТК-3.7/1 до ЦТП-10	900,0	0	11 898,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
001.02.03.131	Реконструкция квартальных тепловых сетей ЦТП-1	99 388,1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
001.02.03.132	Реконструкция теплотрассы М4 - участок от ТК-4.6 до ЦТП-56	0	0	36 388,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
001.02.03.133	Реконструкция теплотрассы М2 - участок от ТК-2.9/7 до ЦТП-95	0	21 969,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
001.02.03.134	Реконструкция теплотрассы М1 - участок от ТК 1.42 до ТК 1.43а	91 430,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
001.02.03.135	Реконструкция теплотрассы М1 - участок от ТК 1.46 до ТК 1.48 (с вводом в ЦТП-47)	0	70 915,4	83 055,4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
001.02.03.136	Реконструкция теплотрассы М3 - участок от ТК 3.9 до ТК 3.11	0	0	50 567,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
001.02.03.137	Реконструкция теплотрассы М3 - участок от ТК 3.4 до ТК 3.7	3 838,2	0	112 690,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
001.02.03.138	Реконструкция квартальных тепловых сетей ЦТП-40	0	2 510,0	0	48 504,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
001.02.03.139	Реконструкция КТС от котельной Карачи	4 470,0	43 119,0	44 270,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
001.02.03.140	Реконструкция теплотрассы М4 - участок от ТК 4.50/8 до ТК 4.50/16	0	0	1 970,0	0	49 236,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
001.02.03.141	Реконструкция теплотрассы М3 - участок от ТК 3.33/29 до ТК 3.33/33	1 200,0	0	36 429,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
001.02.03.142	Реконструкция КТС от котельной Лесозащитная	3 493,0	38 000,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
001.02.03.143	Модернизация охранной и пожарной сигнализации объектов ОТС г. Оренбурга	10 960,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
001.02.03.144	Модернизация узлов учета тепловой энергии на объектах ОТС	6 200,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
001.02.03.145	Реконструкция теплотрассы М3 - участок от ТК 3.8 до ТК 3.9	0	1 918,0	52 505,7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
001.02.03.146	СхТС доп.проекты	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	51 387,0	53 442,5	55 580,2	57 803,4	60 115,5	62 520,1	65 020,9	67 621,8	70 326,7	73 139,7

² По всем ЕТО и теплоснабжающим организациям, которые не указаны в данной таблице, мероприятия по строительству и реконструкции тепловых сетей не запланированы ввиду отсутствия необходимости

³ В соответствии с п. 86(1) Требований к схемам теплоснабжения, утвержденных Постановлением Правительства от 22.02.2012 № 154, в ценовой зоне теплоснабжения объем планируемых инвестиций на реализацию мероприятий в целом и по каждому году реализации указан справочно, в информационных целях. Фактический объем инвестиций может отклоняться от указанного в таблице.

Шифр	Наименование мероприятия	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044
001.02.03.147	Реконструкция тепловых сетей г. Оренбурга по программе ТПиР	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
001.02.03.148	Реконструкция тепловых сетей г. Оренбурга по программе ремонтов	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Строительство и реконструкция центральных тепловых пунктов	43 786,5	30 000,0	55 648,0	5 000,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
001.02.08.3	Модернизация ЦТП с заменой теплообменного оборудования	43 786,5	30 000,0	2 473,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
001.02.08.15	Реконструкция ЦТП-81	0	0	53 175,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
001.02.08.16	Реконструкция здания ЦТП Гидропресс	0	0	0	5 000,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Теплоснабжающие и теплосетевые организации в зоне деятельности ЕТО-1																					
Всего стоимость проектов ОАО «РЖД» по группе «Тепловые сети»		71,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Реконструкция тепловых сетей для обеспечения надежности теплоснабжения потребителей, в том числе в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса		71,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
001-3.02.03.1	Реконструкция и (или) модернизация тепловых сетей	71,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ЕТО-2 АО «ПО «Стрела»																					
Всего стоимость проектов ЕТО-2 АО «ПО «Стрела» по группе «Тепловые сети»		34 613,1	500,0	500,0	2 083,3	4 166,7	2 500,0	2 500,0	5 416,7	4 583,3	750,0	500,0	500,0	750,0	1 250,0	375,0	416,7	416,7	416,7	416,7	416,7
Реконструкция тепловых сетей для обеспечения надежности теплоснабжения потребителей, в том числе в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса		34 613,1	500,0	500,0	2 083,3	4 166,7	2 500,0	2 500,0	5 416,7	4 583,3	750,0	500,0	500,0	750,0	1 250,0	375,0	416,7	416,7	416,7	416,7	416,7
002.02.03.1	Реконструкции тепловых сетей в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса	34 613,1	500,0	500,0	2 083,3	4 166,7	2 500,0	2 500,0	5 416,7	4 583,3	750,0	500,0	500,0	750,0	1 250,0	375,0	416,7	416,7	416,7	416,7	416,7
ЕТО-3 ООО «Оренбургхлагокомбинат»																					
Всего стоимость проектов ЕТО-3 ООО «Оренбургхлагокомбинат» по группе «Тепловые сети»		420,2	436,1	452,7	469,8	487,8	506,3	525,5	545,4	566,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Реконструкция тепловых сетей для обеспечения надежности теплоснабжения потребителей, в том числе в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса		420,2	436,1	452,7	469,8	487,8	506,3	525,5	545,4	566,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
003.02.03.1	Реконструкции тепловых сетей в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса	420,2	436,1	452,7	469,8	487,8	506,3	525,5	545,4	566,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ЕТО-4 ООО «Теплострой Плюс»																					
Всего стоимость проектов ЕТО-4 ООО «Теплострой Плюс» по группе «Тепловые сети»		189,9	197,1	204,6	212,4	220,5	228,8	237,6	246,6	255,9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Реконструкция тепловых сетей для обеспечения надежности теплоснабжения потребителей, в том числе в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса		186,3	193,4	200,8	208,4	216,3	224,5	233,1	241,9	251,1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
004.02.03.1	Реконструкции тепловых сетей в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса	186,3	193,4	200,8	208,4	216,3	224,5	233,1	241,9	251,1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Дополнительные мероприятия		3,6	3,7	3,8	4,0	4,2	4,3	4,5	4,7	4,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
004.02.09.1	Обеспечение тех.состояния оборудования	3,6	3,7	3,8	4,0	4,2	4,3	4,5	4,7	4,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Таблица 16 – Капитальные вложения в реализацию мероприятий по строительству и реконструкции тепловых сетей, необходимых для осуществления подключения (технологического присоединения) теплопотребляющих установок потребителей тепловой энергии к системе теплоснабжения, в прогнозных ценах без НДС, тыс. руб. ⁴

Шифр	Наименование мероприятия	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044
ЕТО-1 ПАО «Т Плюс»																					
Всего стоимость проектов ЕТО-1 ПАО «Т Плюс» по группе «Тепловые сети» для осуществлени		153 259,7	475 381,5	36 458,4	62 069,3	39 304,8	37 764,3	70 900,5	7 748,4	0	191 167,1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
подключения (технологического присоединения) теплопотребляющих установок потреби		153 259,7	475 381,5	36 458,4	62 069,3	39 304,8	37 764,3	70 900,5	7 748,4	0	191 167,1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
телей тепловой энергии к системе теплоснабжения		153 259,7	475 381,5	36 458,4	62 069,3	39 304,8	37 764,3	70 900,5	7 748,4	0	191 167,1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Строительство новых тепловых сетей для обеспечения перспективной тепловой нагрузки		148 925,7	55 007,8	36 458,4	59 772,9	39 304,8	37 764,3	42 421,5	7 748,4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
001.02.01.1	Строительство участков тепловой сети для присоединения точечной перспек	148 925,7	55 007,8	36 458,4	59 772,9	39 304,8	37 764,3	42 421,5	7 748,4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
001.02.01.2	тивной застройки к Сакмарской ТЭЦ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	39 197,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
001.02.01.2	Строительство участков тепловой сети для присоединения площадки перспек	0	0	0	0	0	0	0	0	0	39 197,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
001.02.01.3	тивной застройки ЖК Дубки к Сакмарской ТЭЦ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	39 197,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
001.02.01.3	Строительство участков тепловой сети для присоединения площадки перспек	0	0	0	0	0	0	10 833,7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
001.02.01.4	тивной застройки ЖК Европа-Азия к Сакмарской ТЭЦ	0	0	0	0	0	0	10 833,7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
001.02.01.4	Строительство участков тепловой сети для присоединения площадки перспек	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15 894,7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
001.02.01.5	тивной застройки ЖК Молодой Оренбург. МКД к Сакмарской ТЭЦ	0	42 770,3	0	0	0	0	0	0	0	15 894,7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
001.02.01.5	Строительство участков тепловой сети для присоединения площадки перспек	0	42 770,3	0	0	0	0	0	0	0	15 894,7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
001.02.01.6	тивной застройки ЖК Молодой Оренбург. ОЗ к Сакмарской ТЭЦ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15 894,7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
001.02.01.6	Строительство участков тепловой сети для присоединения площадки перспек	0	0	0	0	0	0	0	0	0	81 140,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
001.02.01.7	тивной застройки ЖК Оренбуржье-2 к Сакмарской ТЭЦ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	81 140,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
001.02.01.7	Строительство участков тепловой сети для присоединения площадки перспек	0	0	0	0	0	0	4 196,3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
001.02.01.8	тивной застройки ЖК Северные ворота к Сакмарской ТЭЦ	0	0	0	0	0	0	4 196,3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
001.02.01.8	Строительство участков тепловой сети для присоединения площадки перспек	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15 776,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
001.02.01.9	тивной застройки ЖК Юбилейный к Сакмарской ТЭЦ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15 776,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
001.02.01.9	Строительство участков тепловой сети для присоединения площадки перспек	0	0	0	0	0	0	5 074,6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
001.02.01.10	тивной застройки МКД вдоль ул. Рокоссовского, пр. Автомобилистов к Сакмар	0	0	0	0	0	0	5 074,6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
001.02.01.10	ской ТЭЦ	0	0	0	0	0	0	5 074,6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
001.02.01.10	Строительство участков тепловой сети для присоединения площадки перспек	0	273 902,7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
001.02.01.11	тивной застройки МО по ТУ и ГП 39 к Сакмарской ТЭЦ	0	273 902,7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
001.02.01.11	Строительство участков тепловой сети для присоединения площадки перспек	0	98 607,1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
001.02.01.12	тивной застройки МО по ТУ и ГП 40 к Сакмарской ТЭЦ	0	98 607,1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
001.02.01.12	Строительство участков тепловой сети для присоединения площадки перспек	0	0	0	0	0	0	0	0	0	39 158,1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
001.02.01.12	тивной застройки ТК-Уральская к Сакмарской ТЭЦ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	39 158,1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

⁴ В соответствии с п. 86(1) Требований к схемам теплоснабжения, утвержденных Постановлением Правительства от 22.02.2012 № 154, в ценовой зоне теплоснабжения объем планируемых инвестиций на реализацию мероприятий в целом и по каждому году реализации указан справочно, в информационных целях. Фактический объем инвестиций может отклоняться от указанного в таблице.

Шифр	Наименование мероприятия	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044
001.02.01.13	Строительство участков тепловой сети для присоединения площадки перспективной застройки микрорайон 20А. МКД к Сакмарской ТЭЦ	0	0	0	0	0	0	8 374,4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
001.02.01.14	Строительство участков тепловой сети для присоединения площадки перспективной застройки микрорайон 20А. ОЗ к Сакмарской ТЭЦ	0	4 357,7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
001.02.01.15	Строительство участков тепловой сети для присоединения точечной перспективной застройки к котельной «Карачи»	0	0	0	2 296,4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
001.02.01.16	Строительство участков тепловой сети для присоединения точечной перспективной застройки к котельной «ОГАУ»	1 914,1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
001.02.01.17	Строительство участков тепловой сети для присоединения точечной перспективной застройки к котельной «СОК»	0	736,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
001.02.01.18	Строительство участков тепловой сети для присоединения точечной перспективной застройки к котельной «Харьковская»	2 419,9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Мероприятия по строительству и реконструкции тепловых сетей Филиала «Оренбургский» ПАО «Т Плюс»

Таблица 17 – Реестр мероприятий по строительству и реконструкции тепловых сетей филиала «Оренбургский» ПАО «Т Плюс», необходимых для развития, повышения надежности и энергетической эффективности системы теплоснабжения

Шифр	Мероприятие	Показатель	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044
Суммарная протяженность строительства/реконструкции сетей в двухтрубном исчислении, м			18 725	19 596	21 673	18 815	15 667	15 400	15 445	15 355	15 325	15 325	15 150	15 150	15 150	15 150	15 150	15 150	15 150	15 150	15 150	15 150
Мероприятия в составе инвестиционной программы ПАО «Т Плюс»																						
Подгруппа проектов 001.02.03 «Реконструкция тепловых сетей для обеспечения надежности теплоснабжения потребителей, в том числе в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса»																						
001.02.03.9	Реконструкция теплотрассы М4 - участок от ТК 4.50/2 до ТК 4.50/8	Протяженность L2тр, м		291																		
		Диаметр 2Dy, мм		600 (500 после)																		
001.02.03.13	Реконструкция теплотрассы М1 - участок от ТК 1.53/30 до ТК 1.53/36	Протяженность L2тр, м				196																
		Диаметр 2Dy, мм				400																
001.02.03.22	Реконструкция теплотрассы М4 - участок от ТК 4.6 до ТК 4.8 (с вводом в НС-1)	Протяженность L2тр, м	379																			
		Диаметр 2Dy, мм	500																			
001.02.03.24	Реконструкция теплотрассы М2 - участок от ТК 2.9/7/5 до ТК 2.9/7/9	Протяженность L2тр, м																				
		Диаметр 2Dy, мм																				
001.02.03.25	Реконструкция теплотрассы М2 - участок от ШО.2.8 – ШП.2.9	Протяженность L2тр, м			52																	
		Диаметр 2Dy, мм			800																	
001.02.03.31	Реконструкция теплотрассы М1 - участок от Пав.1.1 - ТК 1.12	Протяженность L2тр, м			105	348																
		Диаметр 2Dy, мм			1 000	1 000																
001.02.03.36	Реконструкция РТС - т/трассы "Корецкая"	Протяженность L2тр, м			128																	
		Диаметр 2Dy, мм			70																	
001.02.03.38	Реконструкция РТС - т/трассы "Юность"	Протяженность L2тр, м		153																		
		Диаметр 2Dy, мм		50, 100, 200																		
001.02.03.39	Реконструкция РТС - т/трассы "Абдулинская"	Протяженность L2тр, м			375																	
		Диаметр 2Dy, мм			80-200																	
001.02.03.40	Реконструкция РТС - т/трассы к школе №15	Протяженность L2тр, м			140																	
		Диаметр 2Dy, мм			100																	
001.02.03.41	Реконструкция РТС - т/трассы к СК "Оренбург"	Протяженность L2тр, м		545																		
		Диаметр 2Dy, мм		80																		
001.02.03.42	Реконструкция РТС - т/трассы "5,5А квартал"	Протяженность L2тр, м	585	465	170																	
		Диаметр 2Dy, мм	50-400	50-400	50-400																	
001.02.03.44	Реконструкция РТС - т/трассы "Мичуринская", школа №17	Протяженность L2тр, м			271																	
		Диаметр 2Dy, мм			80																	
001.02.03.45	Реконструкция РТС - т/трассы «Баня-2», «Оренбургская», «Мед.академия»	Протяженность L2тр, м			681																	
		Диаметр 2Dy, мм			50-300																	
001.02.03.49	Реконструкция РТС - т/трассы к ж/д ул. Пролетарская, 261	Протяженность L2тр, м																				
		Диаметр 2Dy, мм			80																	
001.02.03.52	Реконструкция РТС - т/трассы "13 жил.городок"	Протяженность L2тр, м				307	118															
		Диаметр 2Dy, мм				50-150	50-150															
001.02.03.55	Реконструкция РТС - т/трассы "пер. Коммунальный"	Протяженность L2тр, м								305												
		Диаметр 2Dy, мм								40-150												
001.02.03.56	Реконструкция РТС - т/трассы б/к им. Пирогова	Протяженность L2тр, м				200																
		Диаметр 2Dy, мм				25, 32, 40, 50, 70, 80, 100, 125, 150, 200																
001.02.03.58	Реконструкция теплотрассы М1 - участок от ТК 1.17 до ТК 1.20 (до ТК 1.18а)	Протяженность L2тр, м		708																		
		Диаметр 2Dy, мм		1 000																		
001.02.03.61	Реконструкция КТС от котельной 7 квартал	Протяженность L2тр, м							395													
		Диаметр 2Dy, мм							20-250													
001.02.03.62	Реконструкция КТС от котельной 8 квартал	Протяженность L2тр, м				350		350														
		Диаметр 2Dy, мм				20-300		20-300														
001.02.03.67	Реконструкция КТС - от котельной 67 Городок	Протяженность L2тр, м									275	275										

Шифр	Мероприятие	Показатель	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044
		Диаметр 2Dy, мм									80	80										
001.02.03.72	Реконструкция квартальных тепловых сетей ЦТП-8	Протяженность L2тр, м				425																
		Диаметр 2Dy, мм				25-250																
001.02.03.73	Реконструкция квартальных тепловых сетей ЦТП-14	Протяженность L2тр, м				505																
		Диаметр 2Dy, мм				32-250																
001.02.03.74	Реконструкция квартальных тепловых сетей ЦТП-17	Протяженность L2тр, м		322																		
		Диаметр 2Dy, мм		32-250																		
001.02.03.79	Реконструкция квартальных тепловых сетей ЦТП-41	Протяженность L2тр, м			237																	
		Диаметр 2Dy, мм			32, 80, 100, 125, 150, 200, 250																	
001.02.03.85	Реконструкция квартальных тепловых сетей ЦТП-56	Протяженность L2тр, м			243																	
		Диаметр 2Dy, мм			80-250																	
001.02.03.87	Реконструкция квартальных тепловых сетей ЦТП-72	Протяженность L2тр, м			340																	
		Диаметр 2Dy, мм			40-300																	
001.02.03.88	Реконструкция квартальных тепловых сетей ЦТП-75	Протяженность L2тр, м		294																		
		Диаметр 2Dy, мм		50, 100, 150, 200																		
001.02.03.89	Реконструкция квартальных тепловых сетей ЦТП-79	Протяженность L2тр, м			268																	
		Диаметр 2Dy, мм			50-350																	
001.02.03.90	Реконструкция квартальных тепловых сетей ЦТП-80	Протяженность L2тр, м		204																		
		Диаметр 2Dy, мм		70-250																		
001.02.03.91	Реконструкция квартальных тепловых сетей ЦТП-82	Протяженность L2тр, м				312																
		Диаметр 2Dy, мм				25-150																
001.02.03.92	Реконструкция квартальных тепловых сетей ЦТП-86	Протяженность L2тр, м			149																	
		Диаметр 2Dy, мм			40, 70, 80, 100, 150, 200																	
001.02.03.98	Реконструкция квартальных тепловых сетей ЦТП-132	Протяженность L2тр, м		243																		
		Диаметр 2Dy, мм		40-200																		
001.02.03.112	Реконструкция КТС от котельной Д/С 77	Протяженность L2тр, м				343																
		Диаметр 2Dy, мм				20-300																
001.02.03.120	Реконструкция теплотрассы: участок от УТ-4.28/6 через ТК-4.28/8 до ЦТП-30; участок от ТК-37/12 до ЦТП-37; участок от ТК-37/12 до школы №8 (ул. 10 линия,22)	Протяженность L2тр, м			1 355																	
		Диаметр 2Dy, мм			100-300																	
001.02.03.129	Реконструкция РТС - участок от ТК-63А до ТК-63Б	Протяженность L2тр, м		57																		
		Диаметр 2Dy, мм		300																		
001.02.03.130	Реконструкция РТС - участок от ТК-3.7/1 до ЦТП-10	Протяженность L2тр, м			166																	
		Диаметр 2Dy, мм			250																	
001.02.03.131	Реконструкция квартальных тепловых сетей ЦТП-1	Протяженность L2тр, м	2 346																			
		Диаметр 2Dy, мм	98																			
001.02.03.132	Реконструкция теплотрассы М4 - участок от ТК-4.6 до ЦТП-56	Протяженность L2тр, м			255																	
		Диаметр 2Dy, мм			250																	
001.02.03.133	Реконструкция теплотрассы М2 - участок от ТК-2.9/7 до ЦТП-95	Протяженность L2тр, м		154																		
		Диаметр 2Dy, мм		200																		
001.02.03.134	Реконструкция теплотрассы М1 - участок от ТК 1.42 до ТК 1.43а	Протяженность L2тр, м	365																			
		Диаметр 2Dy, мм	800																			
001.02.03.135	Реконструкция теплотрассы М1 - участок от ТК 1.46 до ТК 1.48 (с вво-дом в ЦТП-47)	Протяженность L2тр, м		290	340																	
		Диаметр 2Dy, мм		600	600																	
001.02.03.136	Реконструкция теплотрассы М3 - участок от ТК 3.9 до ТК 3.11	Протяженность L2тр, м			164																	
		Диаметр 2Dy, мм			700																	
001.02.03.137	Реконструкция теплотрассы М3 - участок от ТК 3.4 до ТК 3.7	Протяженность L2тр, м			404																	
		Диаметр 2Dy, мм			800																	
001.02.03.138	Реконструкция квартальных тепловых сетей ЦТП-40	Протяженность L2тр, м			780																	
		Диаметр 2Dy, мм			125																	
001.02.03.139	Реконструкция КТС от котельной Карачи	Протяженность L2тр, м		469	450																	
		Диаметр 2Dy, мм		150	150																	
001.02.03.140	Реконструкция теплотрассы М4 - участок от ТК 4.50/8 до ТК 4.50/16	Протяженность L2тр, м					499															
		Диаметр 2Dy, мм					350															

Шифр	Мероприятие	Показатель	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044
001.02.03.141	Реконструкция теплотрассы МЗ - участок от ТК 3.33/29 до ТК 3.33/33	Протяженность L2тр, м			170																	
		Диаметр 2Du, мм			500																	
001.02.03.142	Реконструкция КТС от котельной Лесозащитная	Протяженность L2тр, м		352																		
		Диаметр 2Du, мм		125																		
001.02.03.143	Модернизация охранной и пожарной сигнализации объектов ОТС г. Оренбурга	Протяженность L2тр, м																				
		Диаметр 2Du, мм																				
001.02.03.144	Модернизация узлов учета тепловой энергии на объектах ОТС	Протяженность L2тр, м																				
		Диаметр 2Du, мм																				
001.02.03.145	Реконструкция теплотрассы МЗ - участок от ТК 3.8 до ТК 3.9	Протяженность L2тр, м			160																	
		Диаметр 2Du, мм			800																	
001.02.03.146	СхТС доп.проекты	Протяженность L2тр, м											100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
		Диаметр 2Du, мм											1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000
001.02.03.147	Реконструкция тепловых сетей г. Оренбурга по программе ТПиР	Протяженность L2тр, м	11 528	11 528	11 528	11 528	11 528	11 528	11 528	11 528	11 528	11 528	11 528	11 528	11 528	11 528	11 528	11 528	11 528	11 528	11 528	11 528
		Диаметр 2Du, мм	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125
001.02.03.148	Реконструкция тепловых сетей г. Оренбурга по программе ремонтов	Протяженность L2тр, м	3 522	3 522	3 522	3 522	3 522	3 522	3 522	3 522	3 522	3 522	3 522	3 522	3 522	3 522	3 522	3 522	3 522	3 522	3 522	3 522

Таблица 18 – Реестр мероприятий по строительству и реконструкции тепловых сетей филиала «Оренбургский» ПАО «Т Плюс», необходимых для осуществления подключения (технологического присоединения) теплотребляющих установок потребителей тепловой энергии к системе теплоснабжения

Шифр	Мероприятие	Показатель	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044
Подгруппа проектов 001.02.01 «Строительство новых тепловых сетей для обеспечения перспективной тепловой нагрузки»																						
001.02.01.1	Строительство участков тепловой сети для присоединения точечной перспективной застройки к Сакмарской ТЭЦ	Протяженность L2тр, м	4 195	2 075	1 501	2 660	1 546	1 508	1 686	335												
		Диаметр 2Du, мм	32-400	32-200	65-150	32-150	65-150	65-150	80-100	50-65												
001.02.01.2	Строительство участков тепловой сети для присоединения площадки перспективной застройки ЖК Дубки к Сакмарской ТЭЦ	Протяженность L2тр, м										643										
		Диаметр 2Du, мм										200										
001.02.01.3	Строительство участков тепловой сети для присоединения площадки перспективной застройки ЖК Европа-Азия к Сакмарской ТЭЦ	Протяженность L2тр, м							311													
		Диаметр 2Du, мм							150													
001.02.01.4	Строительство участков тепловой сети для присоединения площадки перспективной застройки ЖК Молодой Оренбург. МКД к Сакмарской ТЭЦ	Протяженность L2тр, м										112										
		Диаметр 2Du, мм										500										
001.02.01.5	Строительство участков тепловой сети для присоединения площадки перспективной застройки ЖК Молодой Оренбург. ОЗ к Сакмарской ТЭЦ	Протяженность L2тр, м		687																		
		Диаметр 2Du, мм		300																		
001.02.01.6	Строительство участков тепловой сети для присоединения площадки перспективной застройки ЖК Оренбуржье-2 к Сакмарской ТЭЦ	Протяженность L2тр, м										645										
		Диаметр 2Du, мм										400										
001.02.01.7	Строительство участков тепловой сети для присоединения площадки перспективной застройки ЖК Северные ворота к Сакмарской ТЭЦ	Протяженность L2тр, м							78													
		Диаметр 2Du, мм							200													
001.02.01.8	Строительство участков тепловой сети для присоединения площадки перспективной застройки ЖК Юбилейный к Сакмарской ТЭЦ	Протяженность L2тр, м										563										
		Диаметр 2Du, мм										80										
001.02.01.9	Строительство участков тепловой сети для присоединения площадки перспективной застройки МКД вдоль ул. Рокоссовского, пр. Автомобилистов к Сакмарской ТЭЦ	Протяженность L2тр, м							94													
		Диаметр 2Du, мм							200													
001.02.01.10	Строительство участков тепловой сети для присоединения площадки перспективной застройки МО по ТУ и ГП 39 к Сакмарской ТЭЦ	Протяженность L2тр, м		2 975																		
		Диаметр 2Du, мм		400-800																		
001.02.01.11	Строительство участков тепловой сети для присоединения площадки перспективной застройки МО по ТУ и ГП 40 к Сакмарской ТЭЦ	Протяженность L2тр, м		525																		
		Диаметр 2Du, мм		800																		
001.02.01.12	Строительство участков тепловой сети для присоединения площадки перспективной застройки ТК-Уральская к Сакмарской ТЭЦ	Протяженность L2тр, м										642										
		Диаметр 2Du, мм										200										
001.02.01.13	Строительство участков тепловой сети для присоединения площадки перспективной застройки микрорайон 20А. МКД к Сакмарской ТЭЦ	Протяженность L2тр, м							156													
		Диаметр 2Du, мм							200													
001.02.01.14	Строительство участков тепловой сети для присоединения площадки перспективной застройки микрорайон 20А. ОЗ к Сакмарской ТЭЦ	Протяженность L2тр, м		100																		
		Диаметр 2Du, мм		200																		
001.02.01.15	Строительство участков тепловой сети для присоединения точечной перспективной застройки к котельной «Карачи»	Протяженность L2тр, м				106																
		Диаметр 2Du, мм				80																

Шифр	Мероприятие	Показатель	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044
001.02.01.16	Строительство участков тепловой сети для присоединения точечной перспективной застройки к котельной «ОГАУ»	Протяженность L2тр, м	101																			
		Диаметр 2Dу, мм	80																			
001.02.01.17	Строительство участков тепловой сети для присоединения точечной перспективной застройки к котельной «СОК»	Протяженность L2тр, м		107																		
		Диаметр 2Dу, мм		20-80																		
001.02.01.18	Строительство участков тепловой сети для присоединения точечной перспективной застройки к котельной «Харьковская»	Протяженность L2тр, м	100																			
		Диаметр 2Dу, мм	125																			

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

Объемы реконструкции тепловых сетей, подлежащих замене в связи с истечением эксплуатационного ресурса

Год	Источник	Проект	Протяженность в однотрубном исчислении, м	Материальная характеристика, м²
2025	Сакмарская ТЭЦ	Реконструкция квартальных тепловых сетей ЦТП-1	4 692,0	459,8
2025	Сакмарская ТЭЦ	Реконструкция теплотрассы М1 - участок от ТК 1.42 до ТК 1.43а	730,0	584,0
2025	Сакмарская ТЭЦ	Реконструкция тепловых сетей г. Оренбурга по программе ТПиР	23 056,5	2 882,1
2025	Сакмарская ТЭЦ	Реконструкция тепловых сетей г. Оренбурга по программе ремонтов	7 044,3	1 056,6
2025	Сакмарская ТЭЦ	Реконструкция теплотрассы М4 - участок от ТК 4.6 до ТК 4.8 (с вводом в НС-1)	758,0	379,0
2025	Сакмарская ТЭЦ	Реконструкция РТС - т/трассы "5,5А квартал"	1 170,0	263,3
2026	Сакмарская ТЭЦ	Реконструкция РТС - участок от ТК-63А до ТК-63Б	114,0	34,2
2026	Сакмарская ТЭЦ	Реконструкция теплотрассы М2 - участок от ТК-2.9/7 до ЦТП-95	308,0	61,6
2026	Сакмарская ТЭЦ	Реконструкция теплотрассы М1 - участок от ТК 1.46 до ТК 1.48 (с вводом в ЦТП-47)	580,0	348,0
2026	Сакмарская ТЭЦ	Реконструкция тепловых сетей г. Оренбурга по программе ТПиР	23 056,5	2 882,1
2026	Сакмарская ТЭЦ	Реконструкция тепловых сетей г. Оренбурга по программе ремонтов	7 044,3	1 056,6
2026	Сакмарская ТЭЦ	Реконструкция РТС - т/трассы "Юность"	305,0	35,6
2026	Сакмарская ТЭЦ	Реконструкция РТС - т/трассы к СК "Оренбург"	1 090,0	87,2
2026	Сакмарская ТЭЦ	Реконструкция РТС - т/трассы "5,5А квартал"	929,0	209,0
2026	Сакмарская ТЭЦ	Реконструкция теплотрассы М1 - участок от ТК 1.17 до ТК 1.20 (до ТК 1.18а)	1 416,0	1 416,0
2026	Сакмарская ТЭЦ	Реконструкция квартальных тепловых сетей ЦТП-17	644,0	90,8
2026	Сакмарская ТЭЦ	Реконструкция квартальных тепловых сетей ЦТП-75	588,0	73,5
2026	Сакмарская ТЭЦ	Реконструкция теплотрассы М4 - участок от ТК 4.50/2 до ТК 4.50/8	582,0	291,0
2026	Сакмарская ТЭЦ	Реконструкция квартальных тепловых сетей ЦТП-80	408,0	65,3
2026	Сакмарская ТЭЦ	Реконструкция квартальных тепловых сетей ЦТП-132	486,0	58,3
2026	Котельная «Карачи»	Реконструкция КТС от котельной Карачи	938,0	140,7
2026	Котельная «Лесозащитная»	Реконструкция КТС от котельной Лесозащитная	704,0	88,0
2027	Сакмарская ТЭЦ	Реконструкция теплотрассы: участок от УТ-4.28/6 через ТК-4.28/8 до ЦТП-30; участок от ТК-37/12 до ЦТП-37; участок от ТК-37/12 до школы №8 (ул. 10 линия, 22)	2 710,0	542,0
2027	Сакмарская ТЭЦ	Реконструкция РТС - участок от ТК-3.7/1 до ЦТП-10	332,0	83,0
2027	Сакмарская ТЭЦ	Реконструкция теплотрассы М4 - участок от ТК-4.6 до ЦТП-56	510,0	127,5
2027	Сакмарская ТЭЦ	Реконструкция теплотрассы М1 - участок от ТК 1.46 до ТК 1.48 (с вводом в ЦТП-47)	680,0	408,0
2027	Сакмарская ТЭЦ	Реконструкция теплотрассы М3 - участок от ТК 3.9 до ТК 3.11	328,0	229,6
2027	Сакмарская ТЭЦ	Реконструкция теплотрассы М3 - участок от ТК 3.4 до ТК 3.7	808,0	646,4
2027	Сакмарская ТЭЦ	Реконструкция теплотрассы М3 - участок от ТК 3.33/29 до ТК 3.33/33	340,0	170,0
2027	Сакмарская ТЭЦ	Реконструкция теплотрассы М3 - участок от ТК 3.8 до ТК 3.9	320,0	256,0
2027	Сакмарская ТЭЦ	Реконструкция тепловых сетей г. Оренбурга по программе ТПиР	23 056,5	2 882,1
2027	Сакмарская ТЭЦ	Реконструкция тепловых сетей г. Оренбурга по программе ремонтов	7 044,3	1 056,6
2027	Сакмарская ТЭЦ	Реконструкция теплотрассы М2 - участок от ШО.2.8 – ШП.2.9	104,0	83,2
2027	Сакмарская ТЭЦ	Реконструкция теплотрассы М1 - участок от Пав.1.1 - ТК 1.12	210,0	210,0

Год	Источник	Проект	Протяженность в однотрубном исчислении, м	Материальная характеристика, м²
2027	Сакмарская ТЭЦ	Реконструкция РТС - т/трассы "Корецкая"	256,0	17,9
2027	Сакмарская ТЭЦ	Реконструкция РТС - т/трассы "Абдулинская"	750,0	105,0
2027	Сакмарская ТЭЦ	Реконструкция РТС - т/трассы к школе №15	280,0	28,0
2027	Сакмарская ТЭЦ	Реконструкция РТС - т/трассы "5,5А квартал"	340,0	76,5
2027	Сакмарская ТЭЦ	Реконструкция РТС - т/трассы "Мичуринская", школа №17	542,0	43,4
2027	Сакмарская ТЭЦ	Реконструкция РТС - т/трассы «Баня-2», «Оренбургская», «Мед.академия»	1 362,0	238,4
2027	Сакмарская ТЭЦ	Реконструкция квартальных тепловых сетей ЦТП-41	474,0	63,4
2027	Сакмарская ТЭЦ	Реконструкция квартальных тепловых сетей ЦТП-56	485,5	80,1
2027	Сакмарская ТЭЦ	Реконструкция квартальных тепловых сетей ЦТП-72	680,5	115,7
2027	Сакмарская ТЭЦ	Реконструкция квартальных тепловых сетей ЦТП-79	536,0	107,2
2027	Сакмарская ТЭЦ	Реконструкция квартальных тепловых сетей ЦТП-86	298,0	31,8
2027	Котельная «Карачи»	Реконструкция КТС от котельной Карачи	900,0	135,0
2028	Сакмарская ТЭЦ	Реконструкция теплотрассы М1 - участок от ТК 1.53/30 до ТК 1.53/36	392,0	156,8
2028	Сакмарская ТЭЦ	Реконструкция квартальных тепловых сетей ЦТП-40	1 560,0	195,0
2028	Сакмарская ТЭЦ	Реконструкция тепловых сетей г. Оренбурга по программе ТПиР	23 056,5	2 882,1
2028	Сакмарская ТЭЦ	Реконструкция тепловых сетей г. Оренбурга по программе ремонтов	7 044,3	1 056,6
2028	Сакмарская ТЭЦ	Реконструкция теплотрассы М1 - участок от Пав.1.1 - ТК 1.12	696,0	696,0
2028	Сакмарская ТЭЦ	Реконструкция РТС - т/трассы "13 жил.городок"	613,9	61,4
2028	Сакмарская ТЭЦ	Реконструкция РТС - т/трассы б/к им. Пирогова	400,0	34,9
2028	Сакмарская ТЭЦ	Реконструкция квартальных тепловых сетей ЦТП-8	850,0	116,9
2028	Сакмарская ТЭЦ	Реконструкция квартальных тепловых сетей ЦТП-14	1 010,0	142,4
2028	Сакмарская ТЭЦ	Реконструкция квартальных тепловых сетей ЦТП-82	623,0	54,5
2028	Котельная «8 квартал»	Реконструкция КТС от котельной 8 квартал	700,0	112,0
2028	Котельная «Детский сад № 77»	Реконструкция КТС от котельной Д/С 77	685,0	109,6
2029	Сакмарская ТЭЦ	Реконструкция теплотрассы М4 - участок от ТК 4.50/8 до ТК 4.50/16	998,0	349,3
2029	Сакмарская ТЭЦ	Реконструкция тепловых сетей г. Оренбурга по программе ТПиР	23 056,5	2 882,1
2029	Сакмарская ТЭЦ	Реконструкция тепловых сетей г. Оренбурга по программе ремонтов	7 044,3	1 056,6
2029	Сакмарская ТЭЦ	Реконструкция РТС - т/трассы "13 жил.городок"	236,1	23,6
2030	Сакмарская ТЭЦ	Реконструкция тепловых сетей г. Оренбурга по программе ТПиР	23 056,5	2 882,1
2030	Сакмарская ТЭЦ	Реконструкция тепловых сетей г. Оренбурга по программе ремонтов	7 044,3	1 056,6
2030	Котельная «8 квартал»	Реконструкция КТС от котельной 8 квартал	700,0	112,0
2031	Сакмарская ТЭЦ	Реконструкция тепловых сетей г. Оренбурга по программе ТПиР	23 056,5	2 882,1
2031	Сакмарская ТЭЦ	Реконструкция тепловых сетей г. Оренбурга по программе ремонтов	7 044,3	1 056,6
2031	Котельная «7 квартал»	Реконструкция КТС от котельной 7 квартал	790,0	106,7
2032	Сакмарская ТЭЦ	Реконструкция тепловых сетей г. Оренбурга по программе ТПиР	23 056,5	2 882,1
2032	Сакмарская ТЭЦ	Реконструкция тепловых сетей г. Оренбурга по программе ремонтов	7 044,3	1 056,6

Год	Источник	Проект	Протяженность в одно- трубном исчислении, м	Материальная характе- ристика, м²
2032	Сакмарская ТЭЦ	Реконструкция РТС - т/трассы "пер. Коммунальный"	610,0	58,0
2033	Сакмарская ТЭЦ	Реконструкция тепловых сетей г. Оренбурга по программе ТПиР	23 056,5	2 882,1
2033	Сакмарская ТЭЦ	Реконструкция тепловых сетей г. Оренбурга по программе ремонтов	7 044,3	1 056,6
2033	Котельная «67 горо- док»	Реконструкция КТС - от котельной 67 Городок	550,0	44,0
2034	Сакмарская ТЭЦ	Реконструкция тепловых сетей г. Оренбурга по программе ТПиР	23 056,5	2 882,1
2034	Сакмарская ТЭЦ	Реконструкция тепловых сетей г. Оренбурга по программе ремонтов	7 044,3	1 056,6
2034	Котельная «67 горо- док»	Реконструкция КТС - от котельной 67 Городок	550,0	44,0
2035	Сакмарская ТЭЦ	СхТС доп.проекты	200,0	200,0
2035	Сакмарская ТЭЦ	Реконструкция тепловых сетей г. Оренбурга по программе ТПиР	23 056,5	2 882,1
2035	Сакмарская ТЭЦ	Реконструкция тепловых сетей г. Оренбурга по программе ремонтов	7 044,3	1 056,6
2036	Сакмарская ТЭЦ	СхТС доп.проекты	200,0	200,0
2036	Сакмарская ТЭЦ	Реконструкция тепловых сетей г. Оренбурга по программе ТПиР	23 056,5	2 882,1
2036	Сакмарская ТЭЦ	Реконструкция тепловых сетей г. Оренбурга по программе ремонтов	7 044,3	1 056,6
2037	Сакмарская ТЭЦ	СхТС доп.проекты	200,0	200,0
2037	Сакмарская ТЭЦ	Реконструкция тепловых сетей г. Оренбурга по программе ТПиР	23 056,5	2 882,1
2037	Сакмарская ТЭЦ	Реконструкция тепловых сетей г. Оренбурга по программе ремонтов	7 044,3	1 056,6
2038	Сакмарская ТЭЦ	СхТС доп.проекты	200,0	200,0
2038	Сакмарская ТЭЦ	Реконструкция тепловых сетей г. Оренбурга по программе ТПиР	23 056,5	2 882,1
2038	Сакмарская ТЭЦ	Реконструкция тепловых сетей г. Оренбурга по программе ремонтов	7 044,3	1 056,6
2039	Сакмарская ТЭЦ	СхТС доп.проекты	200,0	200,0
2039	Сакмарская ТЭЦ	Реконструкция тепловых сетей г. Оренбурга по программе ТПиР	23 056,5	2 882,1
2039	Сакмарская ТЭЦ	Реконструкция тепловых сетей г. Оренбурга по программе ремонтов	7 044,3	1 056,6
2040	Сакмарская ТЭЦ	СхТС доп.проекты	200,0	200,0
2040	Сакмарская ТЭЦ	Реконструкция тепловых сетей г. Оренбурга по программе ТПиР	23 056,5	2 882,1
2040	Сакмарская ТЭЦ	Реконструкция тепловых сетей г. Оренбурга по программе ремонтов	7 044,3	1 056,6
2041	Сакмарская ТЭЦ	СхТС доп.проекты	200,0	200,0
2041	Сакмарская ТЭЦ	Реконструкция тепловых сетей г. Оренбурга по программе ТПиР	23 056,5	2 882,1
2041	Сакмарская ТЭЦ	Реконструкция тепловых сетей г. Оренбурга по программе ремонтов	7 044,3	1 056,6
2042	Сакмарская ТЭЦ	СхТС доп.проекты	200,0	200,0
2042	Сакмарская ТЭЦ	Реконструкция тепловых сетей г. Оренбурга по программе ТПиР	23 056,5	2 882,1
2042	Сакмарская ТЭЦ	Реконструкция тепловых сетей г. Оренбурга по программе ремонтов	7 044,3	1 056,6
2043	Сакмарская ТЭЦ	СхТС доп.проекты	200,0	200,0
2043	Сакмарская ТЭЦ	Реконструкция тепловых сетей г. Оренбурга по программе ТПиР	23 056,5	2 882,1
2043	Сакмарская ТЭЦ	Реконструкция тепловых сетей г. Оренбурга по программе ремонтов	7 044,3	1 056,6
2044	Сакмарская ТЭЦ	СхТС доп.проекты	200,0	200,0
2044	Сакмарская ТЭЦ	Реконструкция тепловых сетей г. Оренбурга по программе ТПиР	23 056,5	2 882,1
2044	Сакмарская ТЭЦ	Реконструкция тепловых сетей г. Оренбурга по программе ремонтов	7 044,3	1 056,6
Итого			645 667,0	91 674,3

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

Гидравлические расчеты для котельных с изменениями гидравлических режимов в связи с подключением перспективной нагрузки до 2044 г.

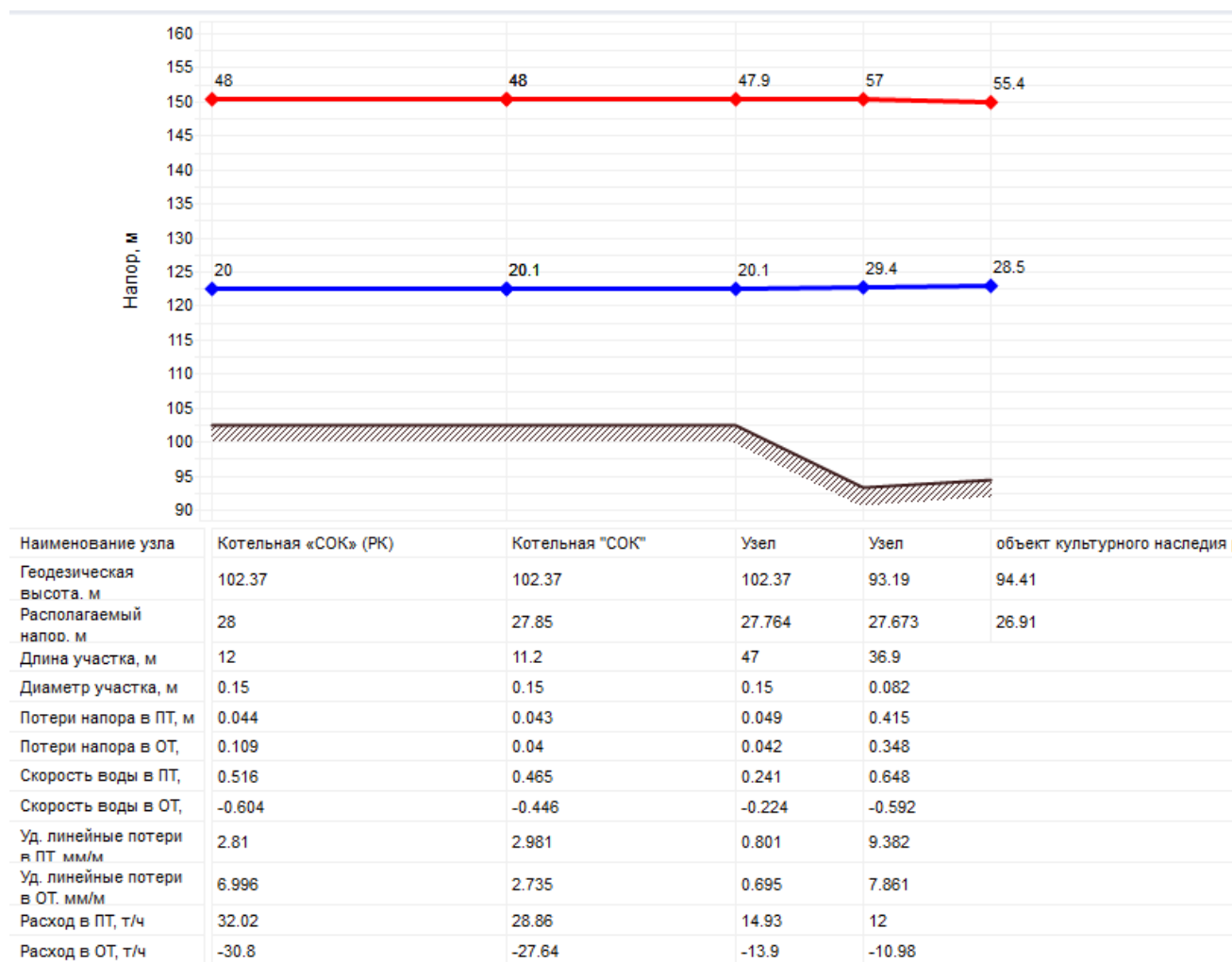


Рисунок 25 – Пьезометрический путь от котельной СОК до наиболее отдалённого перспективного потребителя. Располагаемый напор 26 м вод. ст.

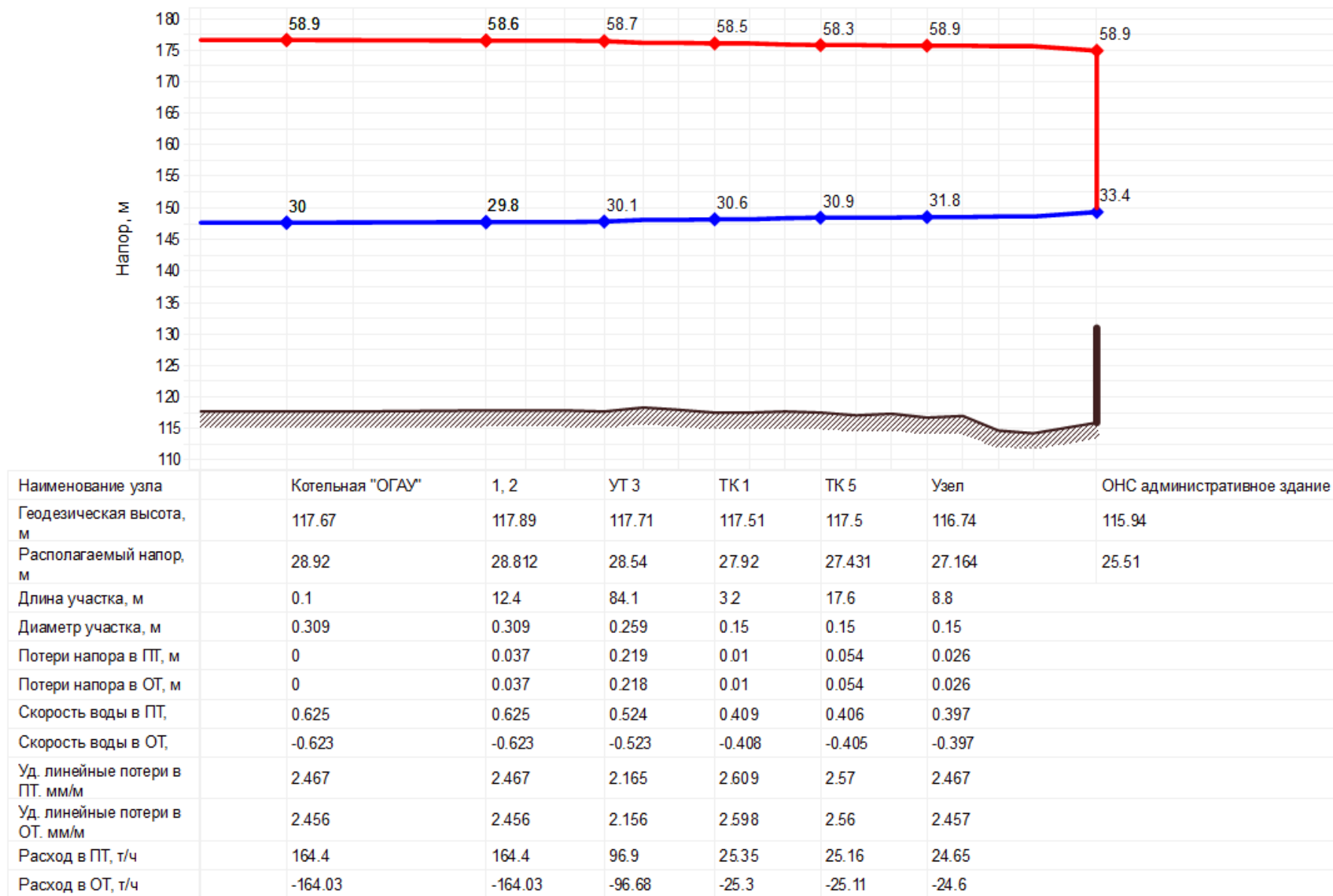


Рисунок 26 – Пьезометрический путь от котельной ОГАУ до наиболее отдалённого перспективного потребителя. Располагаемый напор 25 м вод. ст.

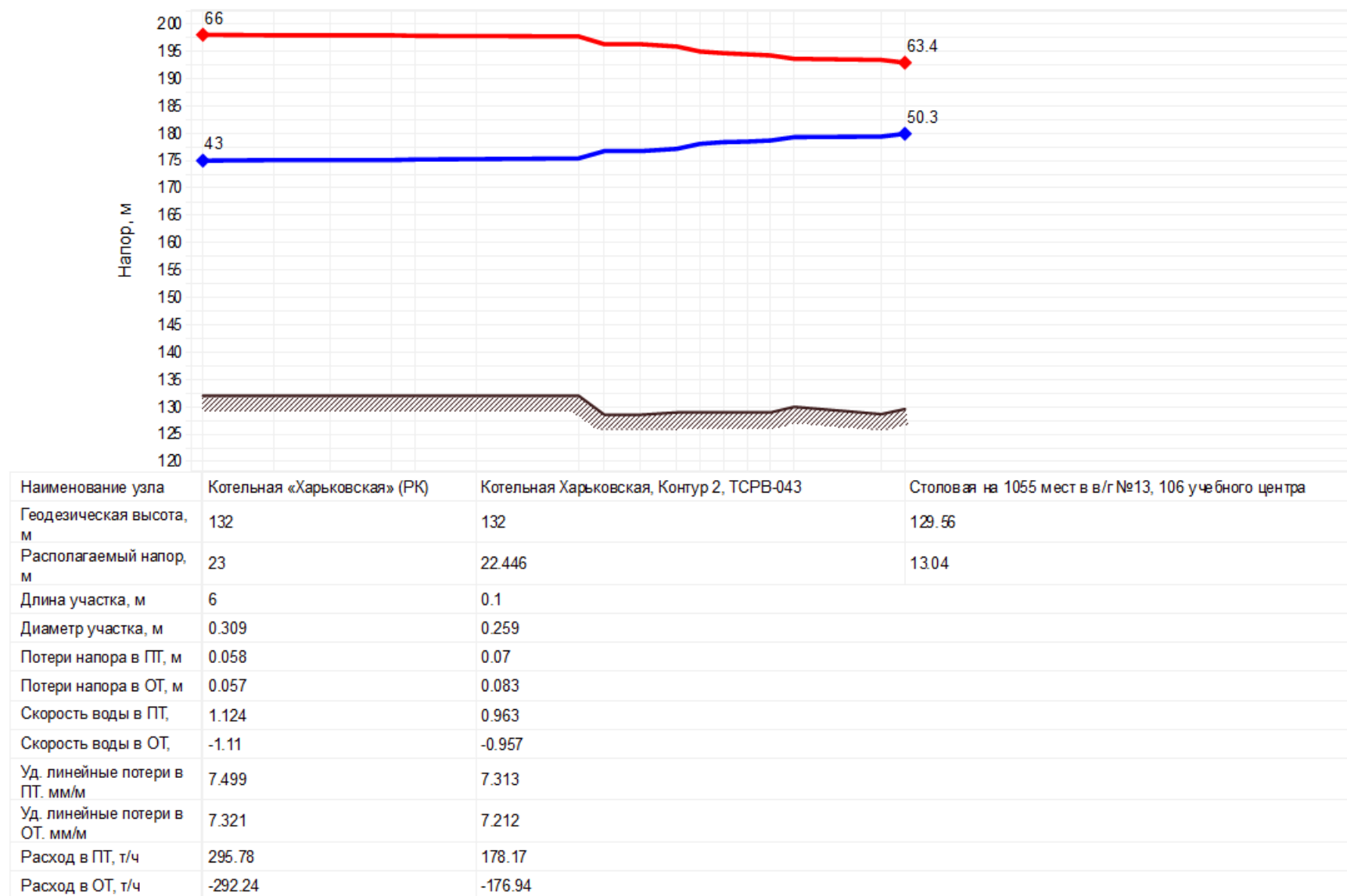


Рисунок 27 – Пьезометрический путь от котельной Харьковская до наиболее отдалённого перспективного потребителя. Располагаемый напор 13 м вод. ст.

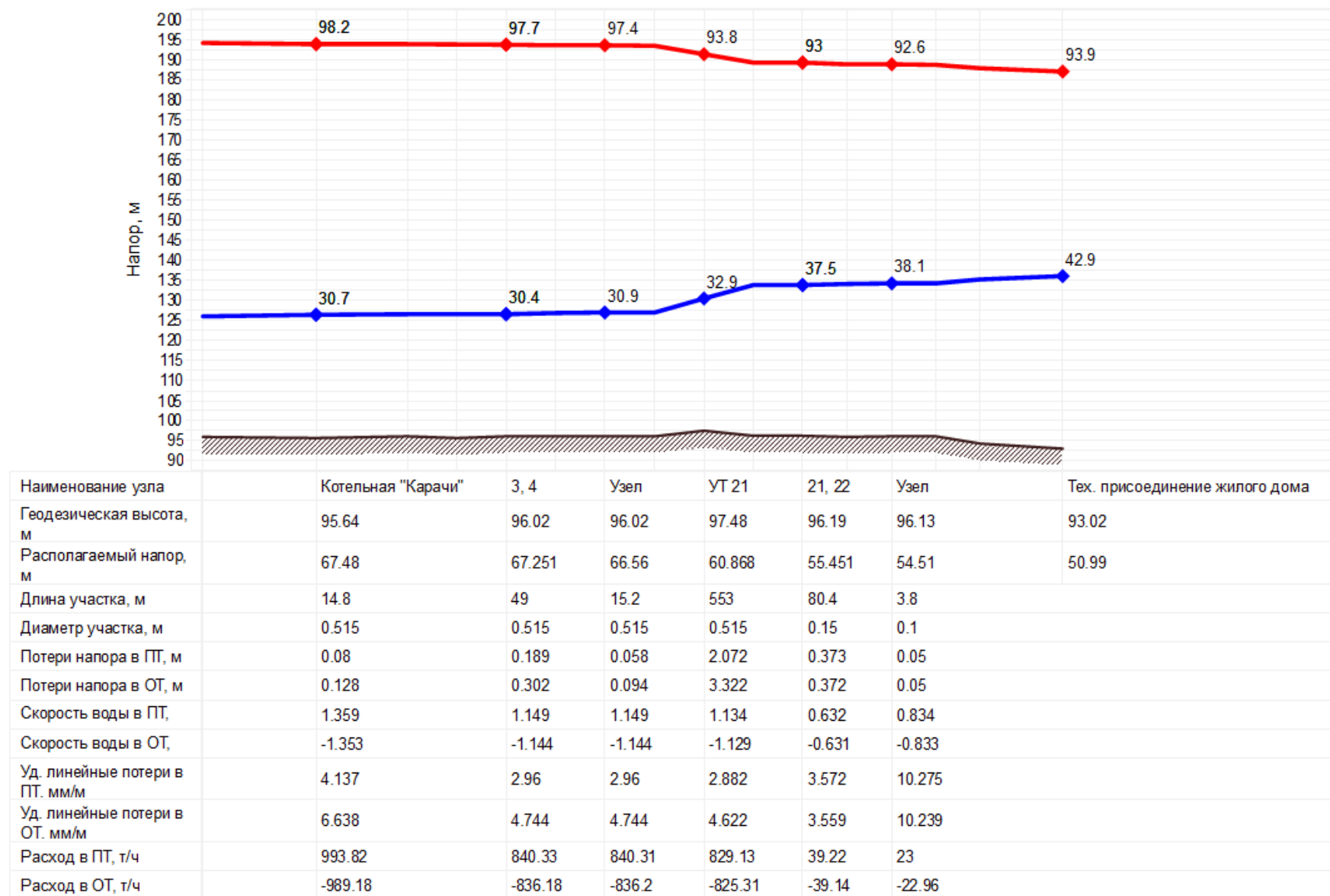


Рисунок 28 – Пьезометрический путь от котельной Карачи до наиболее отдалённого перспективного потребителя. Располагаемый напор 50 м вод. ст.

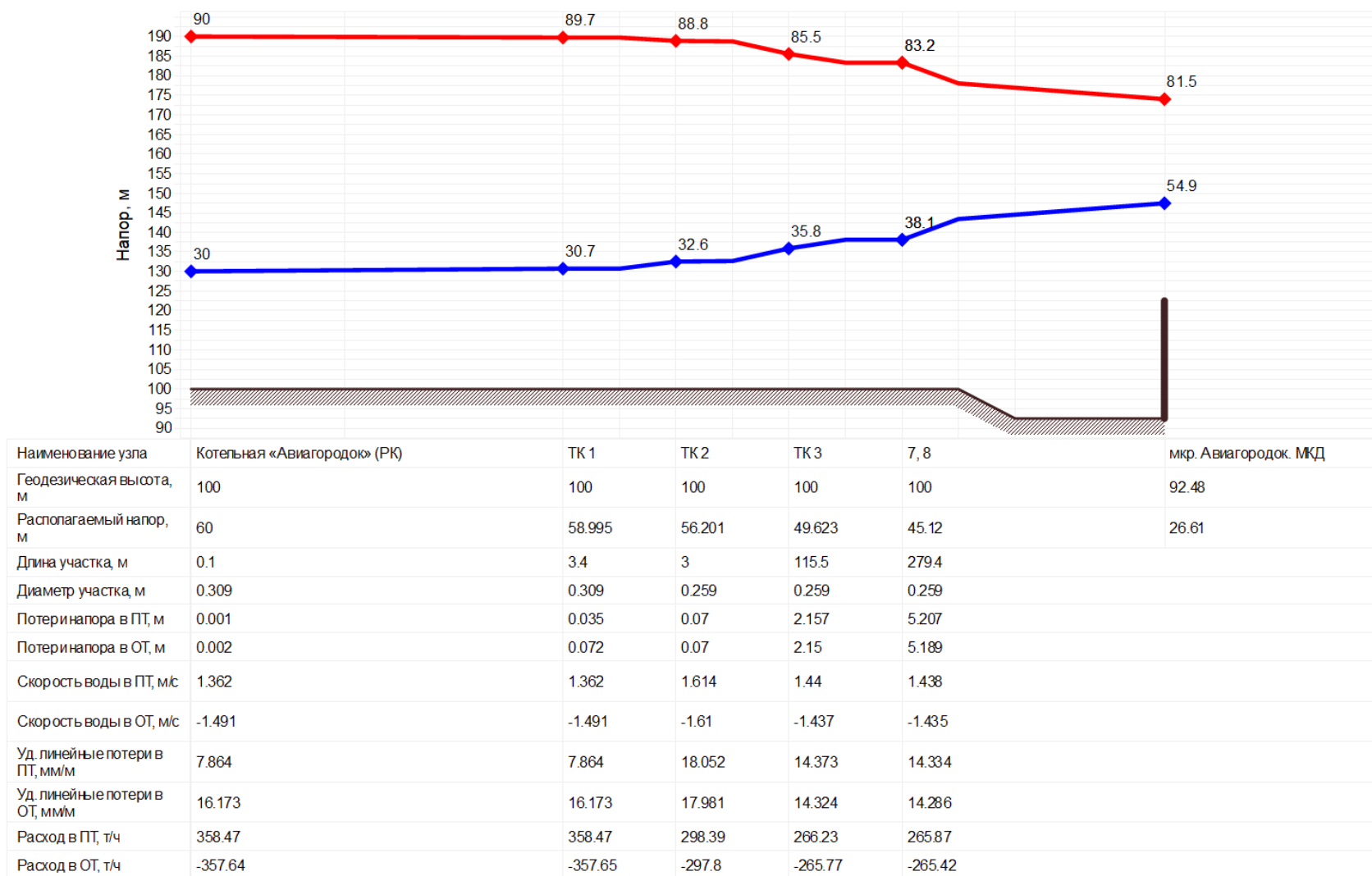


Рисунок 29 – Пьезометрический путь от котельной Авиагородок до наиболее отдалённого перспективного потребителя. Располагаемый напор 26 м вод. ст.