



**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ
К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ГОРОД ОРЕНБУРГ» ДО 2033 ГОДА
(АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2025 ГОД)**

ГЛАВА 8

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

Оренбург 2024 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	7
ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ	9
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)	
10	
Часть 2 Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения, городского округа, города федерального значения	10
2.1 Строительство тепловых сетей для подключения перспективной тепловой нагрузки к источникам тепловой энергии МО г. Оренбурга	11
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	18
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	19
4.1 Предложения по уменьшению диаметров тепловых сетей	19
4.2 Филиал «Оренбургский» ПАО «Т Плюс»	19
4.2.1 Реконструкция котельной МЧ для переключения потребителей котельных МЧ, Ногина, ЖСК	19
4.2.2 ПК-4 – Комплекс мероприятий по переводу тепловых нагрузок на котельную «Уральская» (строительство БМК)	23
4.2.2.1. Закрытие котельных «11 квартал» и «Пединститут»	26
4.2.2.2. Закрытие котельной «ГПТУ-10»	27
4.2.2.3. Закрытие котельных «8-й квартал» и «9-й квартал»	28
4.2.2.4. Закрытие котельной «7-й квартал»	29
4.2.2.5. Закрытие котельной «ОГАУ»	30
4.2.2.6. Закрытие котельной «Кадетский корпус»	31
4.2.2.7. Закрытие котельной «Набережная»	32
4.2.2.8. Закрытие котельной «СОК»	33
4.2.3 Укрупнение и строительство одной блочно-модульной котельной вместо 2 котельных («Гаражи УВД», «Орентрикотаж»)	34
Часть 5 Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения	37
Часть 6 Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки	37
6.1 Реконструкция тепловых сетей для подключения жилого комплекса «Дубки»	37
6.2 Реконструкция тепловых сетей для подключения жилого комплекса «20 А и ул. школы на 1755 мест»	39

6.3 Реконструкция тепловых сетей для подключения жилого комплекса «Михайловские казармы и перевод котельной «СОК» на Сакмарскую ТЭЦ»	41
6.4 Реконструкция тепловых сетей для подключения жилой застройки «Молодой Оренбург», «Микрорайон 20А»	43
Часть 7 Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса.....	45
7.1 Алгоритм планирования	45
7.2 Филиал «Оренбургский» ПАО «Т Плюс».....	47
7.2.1 Реконструкция теплотрассы М-6, от тк 6.1 до тк1.17.....	47
7.2.2 Реконструкция теплотрассы М1 - участок от ТК 1.53/30 до ТК 1.53/36	47
7.2.3 Реконструкция теплотрассы М1 - участок от ТК 1.17 до ТК 1.20.....	47
7.2.4 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).....	47
7.2.5 Реконструкция теплотрассы М1 - участок от ТК-63А до ТК-63Б.....	48
7.2.6 Реконструкция теплотрассы М3 - участок от ТК-3.7/1 до ЦТП-10.....	49
7.2.7 Реконструкция квартальных тепловых сетей ЦТП-1	50
7.2.8 Реконструкция теплотрассы М4 - участок от ТК-4.6 до ЦТП-56.....	51
7.2.9 Реконструкция теплотрассы М2 - участок от ТК-2.9/7 до ЦТП-95.....	52
7.2.10 Реконструкция теплотрассы М1 - участок от ТК 1.42 до ТК 1.43а.....	53
7.2.11 Реконструкция теплотрассы М1 - участок от ТК 1.46 до ТК 1.48 (с вводом в ЦТП-47)	54
7.2.12 Техническое перевооружение т/с от М-3 тк3.9 до тк3.11	55
7.2.13 Реконструкция теплотрассы М3 - участок от ТК 3.4 до ТК 3.7.....	56
7.2.14 Реконструкция квартальных тепловых сетей ЦТП-40	57
7.2.15 Реконструкция КТС от котельной Карачи.....	57
7.2.16 Реконструкция теплотрассы М4 - участок от ТК 4.50/8 до ТК 4.50/16	58
7.3 Сводная информация по объему реконструируемых тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса.....	59
Часть 8 Предложения по строительству и реконструкции насосных станций	60
Часть 9 Предложения по строительству и реконструкция центральных тепловых пунктов .62	62
9.1 Филиал «Оренбургский» ПАО «Т Плюс».....	62
9.1.1 Модернизация ЦТП с заменой теплообменного оборудования	62
9.1.2 Реконструкция блочно-модульного ЦТП	62
Часть 10 Изменения в предложениях по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей.....	63
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	64
ПРИЛОЖЕНИЕ 1 Капитальные вложения в реализацию мероприятий по строительству и реконструкции тепловых сетей.....	66
ПРИЛОЖЕНИЕ 2 Мероприятия по строительству и реконструкции тепловых сетей Филиала «Оренбургский» ПАО «Т Плюс»	69
ПРИЛОЖЕНИЕ 3 Результаты расчета материальной характеристики тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса.....	74

СПИСОК ТАБЛИЦ

Т а б л и ц а 1 – Прирост расхода сетевой воды при переводе тепловой нагрузки от котельных на источник ПАО «Т Плюс» Сакмарская ТЭЦ (Уральская) и подключении перспективной тепловой нагрузки к концу 2033 года	11
Т а б л и ц а 2 – Реестр мероприятий по строительству тепловых сетей для подключения перспективной тепловой нагрузки	12
Т а б л и ц а 3 – Предложения по уменьшению диаметров тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения	19
Т а б л и ц а 4 – Реестр мероприятий по строительству тепловых сетей для перевода тепловой нагрузки на общий источник БМК «МЧ, Ногина, ЖСК»	22
Т а б л и ц а 5 – Реестр мероприятий по строительству тепловых сетей для перевода тепловой нагрузки на котельную Уральская (Сакмарскую ТЭЦ).....	24
Т а б л и ц а 6 – Мероприятия по строительству тепловых сетей для укрупнения и строительство одной блочно-модульной котельной вместо 2 котельных («Гаражи УВД», «Орентрикотаж»).....	35
Т а б л и ц а 7 – Мероприятия по перекладке тепловых сетей для укрупнения и строительство одной блочно-модульной котельной вместо 2 котельных («Гаражи УВД», «Орентрикотаж»)	35
Т а б л и ц а 8 – Мероприятия по реконструкции тепловых сетей для подключения ЖК «Дубки» к тепловым сетям Сакмарской ТЭЦ	38
Т а б л и ц а 9 – Мероприятия по реконструкции тепловых сетей при подключении «20 А и школы на 1755 мест» к тепловым сетям Сакмарской ТЭЦ.....	40
Т а б л и ц а 10 – Мероприятия по реконструкции тепловых сетей при подключении «ЖК Михайловские казармы и котельной «СОК»» к тепловым сетям Сакмарской ТЭЦ.....	42
Т а б л и ц а 11 – Мероприятия по строительству тепловых сетей для подключения перспективной тепловой нагрузки: жилой застройки «Молодой Оренбург», «Микрорайон 20А»	44
Т а б л и ц а 12 – Параметры надежности функционирования и местоположения отдельного участка в структуре тепловой сети	46
Т а б л и ц а 13 – Материальная характеристика реконструируемых тепловых сетей.....	59
Т а б л и ц а 14 – Реестр мероприятий по строительству и реконструкции ПНС	60
Т а б л и ц а 15 – Реестр мероприятий по строительству и реконструкции центральных тепловых пунктов.....	62
Т а б л и ц а 16 – 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.	66
Т а б л и ц а 17 – 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.	67
Т а б л и ц а 18 – Реестр мероприятий по строительству и реконструкции тепловых сетей филиала «Оренбургский» ПАО «Т Плюс», необходимых для развития, повышения надежности и энергетической эффективности системы теплоснабжения.....	69
Т а б л и ц а 19 – 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	72
---	----

СПИСОК РИСУНКОВ

Рисунок 1 – Строительство участков тепловой сети для объединения трёх систем теплоснабжения котельных МЧ, Ногина, ЖСК	21
Рисунок 2 – Расположение пиковой котельной «Уральская» и её подключение к тепловым сетям Сакмарской ТЭЦ (М4).....	23
Рисунок 3 – Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей при закрытии котельной «11 квартал» и котельной «Пединститут»	26
Рисунок 4 – Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей при закрытии котельной «ГПТУ-10».....	27
Рисунок 5 – Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей при закрытии котельных «8-й квартал» и «9-й квартал».....	28
Рисунок 6 – Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей при закрытии котельной «7-й квартал».....	29
Рисунок 7 – Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей при закрытии котельной «ОГАУ».....	30
Рисунок 8 – Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей при закрытии котельной «Кадетский корпус».....	31
Рисунок 9 – Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей при закрытии котельной «Набережная».....	32
Рисунок 10 – Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей при закрытии котельной «СОК»	33
Рисунок 11 – Принципиальная схема БМЦТП «Гаражи УВД», БМЦТП «Орентрикотаж».....	34
Рисунок 12 – Строительство и реконструкция участков сети для объединения систем теплоснабжения котельных «Гаражи УВД», «Орентрикотаж»	36
Рисунок 13 – Предложения по реконструкции тепловых сетей при подключении ЖК «Дубки» к тепловым сетям Сакмарской ТЭЦ	37
Рисунок 14 – Предложения по реконструкции тепловых сетей при подключении «20 А и школы на 1755 мест» к тепловым сетям Сакмарской ТЭЦ.....	39
Рисунок 15 – Предложения по реконструкции тепловых сетей при подключении «ЖК Михайловские казармы и котельной «СОК»» к тепловым сетям Сакмарской ТЭЦ.....	41
Рисунок 16 – Расположение ЖК «Молодой Оренбург» и ЖК «микрорайон 20А» на карте города, предполагаемый объем работ по реконструкции тепловых сетей для подключения суммарной тепловой нагрузки двух ЖК	43
Рисунок 17 – Алгоритм планирования замены участков тепловой сети	45
Рисунок 18 – Ситуационный план – реконструкция теплотрассы М1 - участок от ТК-63А до ТК-63Б	48
Рисунок 19 – Ситуационный план – реконструкция теплотрассы М3 - участок от ТК-3.7/1 до ЦТП-10	49
Рисунок 20 – Ситуационный план – реконструкция квартальных тепловых сетей ЦТП-1.....	50
Рисунок 21 – Ситуационный план – реконструкция теплотрассы М4 - участок от ТК-4.6 до ЦТП-56	51
Рисунок 22 – Ситуационный план – реконструкция теплотрассы М2 - участок от ТК-2.9/7 до ЦТП-95	52
Рисунок 23 – Ситуационный план – реконструкция теплотрассы М1 - участок от ТК 1.42 до ТК 1.43а	53

Рисунок 24 – Ситуационный план – реконструкция теплотрассы М1 - участок от ТК 1.46 до ТК 1.48 (с вводом в ЦТП-47).....	54
Рисунок 25 – Ситуационный план – техническое перевооружение т/с от М-3 тк3.9 до тк3.11 .	55
Рисунок 27 – Ситуационный план – реконструкция теплотрассы М3 - участок от ТК 3.4 до ТК 3.7	56
Рисунок 28 – Ситуационный план – реконструкция квартальных тепловых сетей ЦТП-40.....	57
Рисунок 29 – Ситуационный план – реконструкция КТС от котельной Карачи	58
Рисунок 30 – 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)	60
Рисунок 31 – 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	61

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

Реестр мероприятий по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки, представлен в приложении 2, таблице 19. Затраты на мероприятия приведены в приложении 1, таблице 17.

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

Т а б л и ц а 1 – Прирост расхода сетевой воды при переводе тепловой нагрузки от котельных на источник ПАО «Т Плюс» Сакмарская ТЭЦ (Уральская) и подключении перспективной тепловой нагрузки к концу 2033 года

Название мероприятия	Прирост расхода сетевой воды, т/ч	Годы реализации
Закрытие котельных «четвертый пусковой проект»:	400	
Котельная «ГПТУ-10»		2024
Котельная «Пединститут»		2024
Котельная «11 квартал»		2028
Котельная «7-й квартал»		2024
Котельная «8-й квартал»		2024
Котельная «9-й квартал»		2024
Закрытие котельных «пятый пусковой проект»:	381	
Котельная «Набережная»		2028
Котельная «ОГАУ»		2028
Котельная «Кадетский корпус»		2026
Котельная «СОК»		2028
ИТОГО перевод котельных	781	2024–2028
Все остальные перспективные потребители	2500	2024–2033
Всего с учётом перспективных потребителей суммарный прирост в сетевой воде	3 281	2033

За счёт повышения температуры сетевой воды в отдалённом районе от Сакмарской ТЭЦ с помощью котельной «Уральская», и, как следствие, снижения удельного расхода к единице подключённой тепловой нагрузки, суммарный расход от Сакмарской ТЭЦ вырастет с 18 644 т/ч (при $T_{нв} = -29\text{ }^{\circ}\text{C}$ и $T_1 = 120\text{ }^{\circ}\text{C}$) до 20 000, т/ч, то есть всего на **1 356** т/ч (без учёта возможного снижения спроса на тепловую энергию от существующих абонентов).

Также в данном расчёте учтено, что котельная «Уральская» подключена к единой системе теплоснабжения Сакмарской ТЭЦ как источник без собственной подпитки сети. Статический напор будет создаваться, как и в настоящее время, подпиточными насосами Сакмарской ТЭЦ.

В таблице 2 представлен реестр мероприятий по строительству тепловых сетей для подключения перспективной тепловой нагрузки потребителей, которые определены согласно Генеральному плану города Оренбурга, выданным разрешениям на строительство, данным о выданных технических условиях на присоединение к тепловым сетям. Характеристики тепловых сетей для подключения определены на основании гидравлических расчетов. Капитальные затраты на строительство сетей определены укрупненно согласно НЦС 81-02-13-2024. Сборник № 13. Наружные тепловые сети [16].

Т а б л и ц а 2 – Реестр мероприятий по строительству тепловых сетей для подключения перспективной тепловой нагрузки¹

Перспек- тивная зона	Наименование мероприятия	Источник	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Перспективный по- требитель	Год про- кладки	Длина участка, м	2Du, мм	Тип про- кладки	Теплоизо- ляционный материал	Затраты в ценах соответствующих лет без НДС, тыс. руб.
54	Строительство участка 2Du=400 мм для присоединения к Сакмарской ТЭЦ перспективной застройки: ЖК "Дубки"	Сакмарская ТЭЦ	УТ-1	ЖК "Дубки"	ЖК "Дубки"	2024	219,90	400	Подземная бесканальная	ППУ	17 710
-	Строительство участка 2Du=125 мм для присоединения к Сакмарской ТЭЦ перспективной застройки: ЖК Эволюция	Сакмарская ТЭЦ		ЖК Эволюция	ЖК Эволюция	2025	70,79	125	Подземная бесканальная	ППУ	1 850
-	Строительство участка 2Du=125 мм для присоединения к Сакмарской ТЭЦ перспективной застройки: ЖК Эволюция	Сакмарская ТЭЦ	общая камера для ЖК Эволюция	ЖК Эволюция	ЖК Эволюция	2026	52,30	125	Подземная бесканальная	ППУ	1 440
-	Строительство участка 2Du=100 мм для присоединения к Сакмарской ТЭЦ перспективной застройки: ЖК Эволюция	Сакмарская ТЭЦ		ЖК Эволюция	ЖК Эволюция	2027	41,62	100	Подземная бесканальная	ППУ	991
-	Строительство участка 2Du=100 мм для присоединения к Сакмарской ТЭЦ перспективной застройки: ЖК Эволюция	Сакмарская ТЭЦ		ЖК Эволюция	ЖК Эволюция	2026	26,29	100	Подземная бесканальная	ППУ	600
46	Строительство участка 2Du=125 мм для присоединения к Сакмарской ТЭЦ перспективной застройки: Жилой дом на земельном участке 56:44:0239001:20866 (ОЖСК)	Сакмарская ТЭЦ	разветвление №4 Ст.102	Жилой дом на земельном участке 56:44:0239001:20866 (ОЖСК)	Жилой дом на земельном участке 56:44:0239001:20866 (ОЖСК)	2026	224,00	125	Подземная бесканальная	ППУ	6 166
-	Строительство участка 2Du=125 мм для присоединения к Сакмарской ТЭЦ перспективной застройки: ЖК по ул. Туркестанская	Сакмарская ТЭЦ		ЖК по ул. Туркестан-ская	ЖК по ул. Туркестан-ская	2024	34,25	125	Подземная бесканальная	ППУ	834
-	Строительство участка 2Du=150 мм для присоединения к Сакмарской ТЭЦ перспективной застройки: ЖК по ул. Туркестанская	Сакмарская ТЭЦ		ЖК по ул. Туркестан-ская	ЖК по ул. Туркестан-ская	2025	87,16	150	Подземная бесканальная	ППУ	2 516
-	Строительство участка 2Du=100 мм для присоединения к Сакмарской ТЭЦ перспективной застройки: ул. Шевченко,249, здание мастерских	Сакмарская ТЭЦ		ул. Шевченко,249, здание мастерских	ул. Шевченко,249, здание мастерских	2024	41,24	100	Подземная бесканальная	ППУ	832
-	Строительство участка 2Du=100 мм для присоединения к Сакмарской ТЭЦ перспективной застройки: ул. 2-ая Пугачевская,35, МКД	Сакмарская ТЭЦ	тк-60/14	ул. 2-ая Пугачев-ская,35, МКД	ул. 2-ая Пугачев-ская,35, МКД	2025	95,84	100	Подземная бесканальная	ППУ	2 075

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.

Перспективная зона	Наименование мероприятия	Источник	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Перспективный потребитель	Год прокладки	Длина участка, м	2Du, мм	Тип прокладки	Теплоизоляционный материал	Затраты в ценах соответствующих лет без НДС, тыс. руб.
-	Строительство участка 2Du=100 мм для присоединения к Сакмарской ТЭЦ перспективной застройки: ул. Челюскинцев, 17/5, нежилое здание	Сакмарская ТЭЦ		ул. Челюскинцев, 17/5, нежилое здание	ул. Челюскинцев, 17/5, нежилое здание	2024	30,29	100	Подземная бесканальная	ППУ	611
-	Строительство участка 2Du=125 мм для присоединения к Сакмарской ТЭЦ перспективной застройки: ул. Челюскинцев, 17, здание учебного корпуса литер Е1 (общеежитие)	Сакмарская ТЭЦ	ТК 1.53/30	ул. Челюскинцев, 17, здание учебного корпуса литер Е1 (общеежитие)	ул. Челюскинцев, 17, здание учебного корпуса литер Е1 (общеежитие)	2024	182,68	125	Подземная бесканальная	ППУ	4 450
-	Строительство участка 2Du=200 мм для присоединения к Сакмарской ТЭЦ перспективной застройки: Административно-технический комплекс с подсобными помещениями (ул. 9 Января)	Сакмарская ТЭЦ		Административно-технический комплекс с подсобными помещениями (ул. 9 Января)	Административно-технический комплекс с подсобными помещениями (ул. 9 Января)	2025	26,46	200	Подземная бесканальная	ППУ	1 139
-	Строительство участка 2Du=125 мм для присоединения к Сакмарской ТЭЦ перспективной застройки: Административно-технический комплекс с подсобными помещениями (ул. 9 Января)	Сакмарская ТЭЦ	Административно-технический комплекс с подсобными помещениями (ул. 9 Января)	Административно-технический комплекс с подсобными помещениями (ул. 9 Января)	Административно-технический комплекс с подсобными помещениями (ул. 9 Января)	2027	35,44	125	Подземная бесканальная	ППУ	1 019
-	Строительство участка 2Du=200 мм для присоединения к Сакмарской ТЭЦ перспективной застройки: ЖК Михайловские казармы	Сакмарская ТЭЦ	Административно-технический комплекс с подсобными помещениями (ул. 9 Января)	ТК-СОК	ЖК Михайловские казармы	2025	335,15	200	Подземная бесканальная	ППУ	14 423
-	Строительство участка 2Du=125 мм для присоединения к Сакмарской ТЭЦ перспективной застройки: ЖК Михайловские казармы	Сакмарская ТЭЦ	ЖК Михайловские казармы	ЖК Михайловские казармы	ЖК Михайловские казармы	2027	120,38	125	Подземная бесканальная	ППУ	3 460
-	Строительство участка 2Du=125 мм для присоединения к Сакмарской ТЭЦ перспективной застройки: ЖК Михайловские казармы	Сакмарская ТЭЦ	ЖК Михайловские казармы	ЖК Михайловские казармы	ЖК Михайловские казармы	2026	44,52	125	Подземная бесканальная	ППУ	1 225
-	Строительство участка 2Du=125 мм для присоединения к Сакмарской ТЭЦ перспективной застройки: ЖК Михайловские казармы	Сакмарская ТЭЦ	ЖК Михайловские казармы	ЖК Михайловские казармы	ЖК Михайловские казармы	2025	40,22	125	Подземная бесканальная	ППУ	1 051
-	Строительство участка 2Du=100 мм для присоединения к Сакмарской ТЭЦ перспективной застройки: 8 Марта, 18, ОНС административное здание	Сакмарская ТЭЦ		8 Марта, 18, ОНС административное здание	8 Марта, 18, ОНС административное здание	2024	167,63	100	Подземная бесканальная	ППУ	3 383
-	Строительство участка 2Du=80 мм для присоединения к Сакмарской ТЭЦ перспективной застройки: ул. Комсомольская / Пролетарская, административно-торговый комплекс Триумф с апартаментами	Сакмарская ТЭЦ	ТК 20	ул. Комсомольская / Пролетарская, административно-торговый комплекс Триумф с апартаментами	ул. Комсомольская / Пролетарская, административно-торговый комплекс Триумф с апартаментами	2024	46,35	80	Подземная бесканальная	ППУ	918

Перспек- тивная зона	Наименование мероприятия	Источник	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Перспективный по- требитель	Год про- кладки	Длина участка, м	2Du, мм	Тип про- кладки	Теплоизо- ляционный материал	Затраты в ценах соответствующих лет без НДС, тыс. руб.
-	Строительство участка 2Du=100 мм для присоединения к Сакмарской ТЭЦ перспективной застройки: пер. Матросский, 4 (ООО Башня)	Сакмарская ТЭЦ	ТК 5	пер. Матросский, 4 (ООО Башня)	пер. Матросский, 4 (ООО Башня)	2024	29,82	100	Подземная бесканальная	ППУ	602
-	Строительство участка 2Du=150 мм для присоединения к Сакмарской ТЭЦ перспективной застройки: ул. Транспортная, Строительство ледо-вой арены с двумя катками в г. Оренбурге	Сакмарская ТЭЦ	Ст.181	ул. Транспортная, Строительство ледо-вой арены с двумя катками в г. Оренбурге	ул. Транспортная, Строительство ледо-вой арены с двумя катками в г. Оренбурге	2025	123,97	150	Подземная бесканальная	ППУ	3 578
-	Строительство участка 2Du=100 мм для присоединения к Сакмарской ТЭЦ перспективной застройки: юго-западная часть кадастрового квартала 56:44:0226001, пятиэтаж-ный лабораторный корпус с при-строенным хозблоком	Сакмарская ТЭЦ		Перспектива 56:44:0226001:268	юго-западная часть кадастрового квар-тала 56:44:0226001, пятиэтажный лабора-торный корпус с при-строенным хозбло-ком	2024	70,00	100	Подземная бесканальная	ППУ	1 413
27	Строительство участка 2Du=400 мм для присоединения к Сакмарской ТЭЦ перспективной застройки: ул. Гаранькина, школа на 1755 мест	Сакмарская ТЭЦ	ТК 4.16	ул. Гаранькина, школа на 1755 мест	ул. Гаранькина, школа на 1755 мест	2024	452,36	400	Подземная бесканальная	ППУ	36 432
27	Строительство участка 2Du=200 мм для присоединения к Сакмарской ТЭЦ перспективной застройки: ГП 20А	Сакмарская ТЭЦ	ТК для 20А вто-рая очередь	ГП 20А	ГП 20А	2027	164,71	200	Подземная бесканальная	ППУ	7 796
27	Строительство участка 2Du=250 мм для присоединения к Сакмарской ТЭЦ перспективной застройки: ГП 20А	Сакмарская ТЭЦ	ТК для 20А вто-рая очередь	ТК для 20А вторая очередь-2	ГП 20А	2028	166,82	250	Подземная бесканальная	ППУ	10 863
27	Строительство участка 2Du=200 мм для присоединения к Сакмарской ТЭЦ перспективной застройки: ГП 20А	Сакмарская ТЭЦ	ТК для 20А вто-рая очередь-2	ул. Гаранькина, жи-лая застройка в 20А мкр. СВЖР	ГП 20А	2028	33,50	200	Подземная бесканальная	ППУ	1 656
27	Строительство участка 2Du=200 мм для присоединения к Сакмарской ТЭЦ перспективной застройки: ГП 20А	Сакмарская ТЭЦ	ТК для 20А вто-рая очередь-2	ул. Гаранькина, жи-лая застройка в 20А мкр. СВЖР	ГП 20А	2029	42,22	200	Подземная бесканальная	ППУ	2 179
27	Строительство участка 2Du=400 мм для присоединения к Сакмарской ТЭЦ перспективной застройки: ГП 20А	Сакмарская ТЭЦ	ул. Гаранькина, школа на 1755 мест	ТК для 20А вторая очередь	ГП 20А	2027	286,86	400	Подземная бесканальная	ППУ	27 258
27	Строительство участка 2Du=150 мм для присоединения к Сакмарской ТЭЦ перспективной застройки: ул. Гаранькина, школа на 1755 мест	Сакмарская ТЭЦ	ул. Гаранькина, школа на 1755 мест	ул. Гаранькина, школа на 1755 мест	ул. Гаранькина, школа на 1755 мест	2024	44,08	150	Подземная бесканальная	ППУ	1 186

Перспек- тивная зона	Наименование мероприятия	Источник	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Перспективный по- требитель	Год про- кладки	Длина участка, м	2Du, мм	Тип про- кладки	Теплоизо- ляционный материал	Затраты в ценах соответствующих лет без НДС, тыс. руб.
31	Строительство участка 2Du=80 мм для присоединения к Сакмарской ТЭЦ перспективной застройки: 19 мкр. СВЖР, две дополнительные 17-этажные блок-секции и один двухэтажный блок к 17 этажному жилому дому №1/1 с офисными помещениями на первом этаже	Сакмарская ТЭЦ		19 мкр. СВЖР, две дополнительные 17-этажные блок-секции и один двухэтажный блок к 17 этажному жилому	19 мкр. СВЖР, две дополнительные 17-этажные блок-секции и один двухэтажный блок к 17 этажному жилому дому №1/1 с офисными помещениями на первом этаже	2024	26,28	80	Подземная бесканальная	ППУ	521
29	Строительство участка 2Du=150 мм для присоединения к Сакмарской ТЭЦ перспективной застройки: 16 мкр. СВЖР, жилая застройка, 2-ой пусковой комплекс, Жилой дом №32, этап 1/ кафе на 420 мест	Сакмарская ТЭЦ		16 мкр. СВЖР, жилая застройка, 2-ой пусковой комплекс, Жилой дом №32, этап 1/ кафе на 420 мест	16 мкр. СВЖР, жилая застройка, 2-ой пусковой комплекс, Жилой дом №32, этап 1/ кафе на 420 мест	2024	32,40	150	Подземная бесканальная	ППУ	872
32	Строительство участка 2Du=250 мм для присоединения к Сакмарской ТЭЦ перспективной застройки: ул. Победы, 151, комплекс 20-ти этажных жилых домов по пр. Победы в г. Оренбурге	Сакмарская ТЭЦ	УТ-5	ул. Победы, 151, комплекс 20-ти этажных жилых домов по пр. Победы в г. Оренбурге.	ул. Победы, 151, комплекс 20-ти этажных жилых домов по пр. Победы в г. Оренбурге	2024	298,01	250	Подземная бесканальная	ППУ	15 752
32	Строительство участка 2Du=250 мм для присоединения к Сакмарской ТЭЦ перспективной застройки: ЖК «Ботанический сад»	Сакмарская ТЭЦ		ЖК «Ботанический сад»:	ЖК «Ботанический сад»	2024	78,82	250	Подземная бесканальная	ППУ	4 166
32	Строительство участка 2Du=300 мм для присоединения к Сакмарской ТЭЦ перспективной застройки: мкр. им. Рокоссовского	Сакмарская ТЭЦ	ТК 1.3/7	мкр. им. Рокоссовского	мкр. им. Рокоссовского	2024	232,95	300	Подземная бесканальная	ППУ	13 146
20	Строительство участка 2Du=100 мм для присоединения к Сакмарской ТЭЦ перспективной застройки: ул. Транспортная / пр. Победы	Сакмарская ТЭЦ		ул. Транспортная / пр. Победы	ул. Транспортная / пр. Победы	2025	172,66	100	Подземная бесканальная	ППУ	3 738
20	Строительство участка 2Du=250 мм для присоединения к Сакмарской ТЭЦ перспективной застройки: ЖК пр. Автоматики	Сакмарская ТЭЦ		ЖК пр. Автоматики	ЖК пр. Автоматики	2024	193,66	250	Подземная бесканальная	ППУ	10 237
37	Строительство участка 2Du=100 мм для присоединения к Сакмарской ТЭЦ перспективной застройки: ул. Загородное шоссе, комплекс СТО (5 шт.)	Сакмарская ТЭЦ	тк47/2 ш Загородное, 13	ул. Загородное шоссе, комплекс СТО (5 шт.)	ул. Загородное шоссе, комплекс СТО (5 шт.)	2024	150,11	100	Подземная бесканальная	ППУ	3 030
1	Строительство участка 2Du=250 мм для присоединения к Сакмарской ТЭЦ перспективной застройки: ЖК Северные ворота	Сакмарская ТЭЦ	п2.3	ЖК Северные ворота	ЖК Северные ворота	2025	364,57	250	Подземная бесканальная	ППУ	20 672

Перспективная зона	Наименование мероприятия	Источник	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Перспективный потребитель	Год прокладки	Длина участка, м	2Dy, мм	Тип прокладки	Теплоизоляционный материал	Затраты в ценах соответствующих лет без НДС, тыс. руб.
1	Строительство участка 2Dy=125 мм для присоединения к Сакмарской ТЭЦ перспективной застройки: Оренбургский государственный цирк	Сакмарская ТЭЦ	п2.3	Оренбургский государственный цирк	Оренбургский государственный цирк	2024	305,16	125	Подземная бесканальная	ППУ	7 434
-	Строительство участка 2Dy=100 мм для присоединения к Сакмарской ТЭЦ перспективной застройки: Загородное шоссе, 3/4, здание главного корпуса	Сакмарская ТЭЦ		Загородное шоссе, 3/4, здание главного корпуса	Загородное шоссе, 3/4, здание главного корпуса	2024	61,57	100	Подземная бесканальная	ППУ	1 243
-	Строительство участка 2Dy=150 мм для присоединения к Сакмарской ТЭЦ перспективной застройки: ул. Братская, 3/2, ФОК с игровым залом и плавательным бассейном	Сакмарская ТЭЦ		ул. Братская, 3/2, ФОК с игровым залом и плавательным бассейном	ул. Братская, 3/2, ФОК с игровым залом и плавательным бассейном	2024	26,50	150	Подземная бесканальная	ППУ	713
-	Строительство участка 2Dy=80 мм для присоединения к Сакмарской ТЭЦ перспективной застройки: ул. Волгоградская, 15, здание мойки грузовых автомобилей лти. В1, строение мастерской по деревообработке лит. В2В7	Сакмарская ТЭЦ	тк2.9/7/11	ул. Волгоградская, 15, здание мойки грузовых автомобилей лти. В1, строение мастерской по деревообработке лит. В2В7	ул. Волгоградская, 15, здание мойки грузовых автомобилей лти. В1, строение мастерской по деревообработке лит. В2В7	2025	80,07	80	Подземная бесканальная	ППУ	1 702
46	Строительство участка 2Dy=200 мм для присоединения к Сакмарской ТЭЦ перспективной застройки: ЖК "Оренбуржье-2"	Сакмарская ТЭЦ	УТ-1 для ГП 46,55	ГП 46	ЖК "Оренбуржье-2"	2030	37,80	200	Подземная бесканальная	ППУ	2 037
55	Строительство участка 2Dy=125 мм для присоединения к Сакмарской ТЭЦ перспективной застройки: Район озера Микутка	Сакмарская ТЭЦ	УТ-1 ГП 46/55	ГП 55	Район озера Микутка	2030	619,63	125	Подземная бесканальная	ППУ	20 276
46, 55	Строительство участка 2Dy=125 мм для присоединения к Сакмарской ТЭЦ перспективной застройки: ЖК "Оренбуржье-2", Район озера Микутка	Сакмарская ТЭЦ	Ст.133	УТ-1 для ГП 46,55	ЖК "Оренбуржье-2", Район озера Микутка	2030	347,68	125	Подземная бесканальная	ППУ	11 377
39	Строительство участка 2Dy=800 мм для присоединения к Сакмарской ТЭЦ перспективной застройки: ЖК "Молодой Оренбург"	Сакмарская ТЭЦ		ТК для МО, ГП39	ЖК "Молодой Оренбург"	2026	449,61	800	Подземная бесканальная	ППУ	91 597
39	Строительство участка 2Dy=800 мм для присоединения к Сакмарской ТЭЦ перспективной застройки: ЖК "Молодой Оренбург"	Сакмарская ТЭЦ	НО 60		ЖК "Молодой Оренбург"	2026	75,00	800	Подземная бесканальная	ППУ	15 279
39	Строительство участка 2Dy=800 мм для присоединения к Сакмарской ТЭЦ перспективной застройки: ЖК "Молодой Оренбург"	Сакмарская ТЭЦ			ЖК "Молодой Оренбург"	2026	75,00	800	Подземная бесканальная	ППУ	15 279

Перспек- тивная зона	Наименование мероприятия	Источник	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Перспективный по- требитель	Год про- кладки	Длина участка, м	2Du, мм	Тип про- кладки	Теплоизо- ляционный материал	Затраты в ценах соответствующих лет без НДС, тыс. руб.
39	Строительство участка 2Du=350 мм для присоединения к Сакмарской ТЭЦ перспективной застройки: ЖК "Молодой Оренбург"	Сакмарская ТЭЦ			ЖК "Молодой Оренбург"	2026	2000,00	350	Подземная бесканальная	ППУ	154 761
39	Строительство участка 2Du=350 мм для присоединения к Сакмарской ТЭЦ перспективной застройки: ЖК "Молодой Оренбург"	Сакмарская ТЭЦ	ТК для МО, ГП39		ЖК "Молодой Оренбург"	2026	1,00	350	Подземная бесканальная	ППУ	77
39	Строительство участка 2Du=350 мм для присоединения к Сакмарской ТЭЦ перспективной застройки: ЖК "Молодой Оренбург"	Сакмарская ТЭЦ		Молодой Оренбург	ЖК "Молодой Оренбург"	2026	900,00	350	Подземная бесканальная	ППУ	69 642

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.

Т а б л и ц а 3 – Предложения по уменьшению диаметров тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения

Источник	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Год прокладки	Длина участка, м	Старый внутренний диаметр участка, мм	Новый внутренний диаметр участка после реконструкции, мм	Тип прокладки
Сакмарская ТЭЦ	Разв-е на Орен-кий бройлер	Ст.378	2031	210,00	500	200	наземная
Сакмарская ТЭЦ	Ст. 35	НО 10, ш Нежинское, 2	2032	250,00	250	150	наземная
Сакмарская ТЭЦ	НО 10, ш Нежинское, 2	ЦТП-109 (РТС)	2032	1750,00	250	125	наземная
Сакмарская ТЭЦ	Промысловый проезд, 8/1	до Линия 85	2033	468,00	300	250	наземная
Сакмарская ТЭЦ	ТК -4.22/2 на ЦТП 132	ТК -4.22/2а	2033	215,00	250	150	наземная
Сакмарская ТЭЦ	ТК -4.22/2а	ЦТП 105 ОАО "ОЭММ"	2033	630,00	200	80	подземная канальная
Сакмарская ТЭЦ	ТК 1.44	ТК 1.44/5	2033	255,00	300	150	подземная канальная
Сакмарская ТЭЦ	ТК 1.44/5	ТК 1.44/6	2033	85,00	300	125	подземная канальная

4.2 Филиал «Оренбургский» 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 $2\text{Ду} = 200$ мм до вывода из котельной Ногина;
- 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.

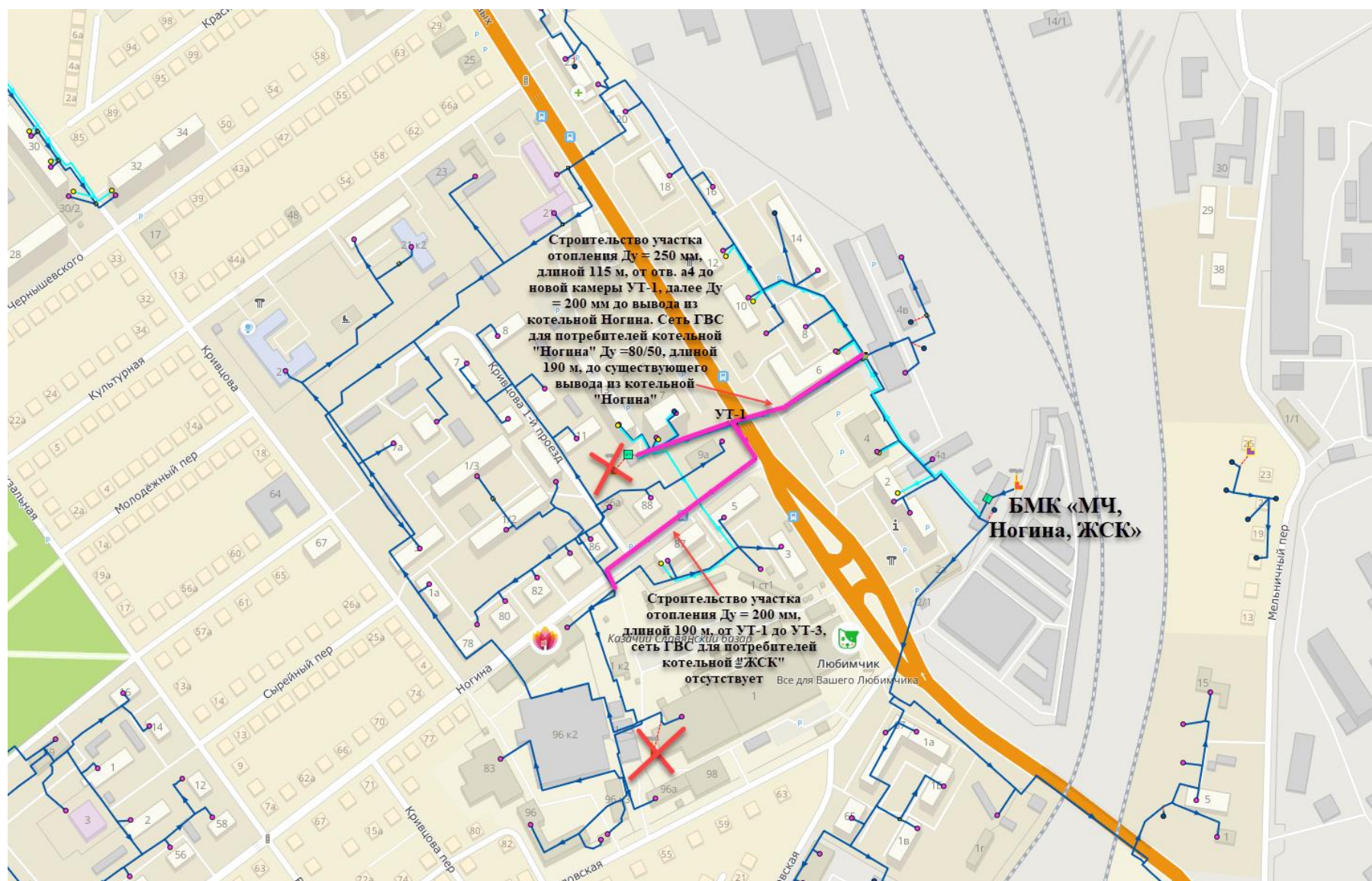


Рисунок 1 – Строительство участков тепловой сети для объединения трёх систем теплоснабжения котельных МЧ, Ногина, ЖСК

Т а б л и ц а 4 – Реестр мероприятий по строительству тепловых сетей для перевода тепловой нагрузки на общий источник БМК «МЧ, Но-
гина, ЖСК»

Шифр	Наименование меро- приятия	Источник	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Перспективный по- требитель	Ду, мм	Протя- жён- ность участка, м	Год строитель- ства/рекон- струкции	Вид про- кладки теп- ловой сети	Тепло- изоляци- онный материал
001.01.01.1	Строительство БМК для переключения по- требителей котельных МЧ, Ногина, ЖСК	БМК «МЧ, ЖСК, Но- гина»	отв. а4	Бр.Коростелевых, 9а	Котельные "Но- гина"+"ЖСК"	250	115	2027	непроходной канал	ППУ
			Бр.Коростеле- вых, 9а	БМЦТП "Ногина"	Котельная Ногина"	200	80	2027	непроходной канал	ППУ
			отв. А4 ГВС	БМЦТП "Ногина"	Котельная Ногина"	80/50	200	2027	непроходной канал	ППУ
			Бр.Коростеле- вых, 9а	УТЗ котельной ЖСК	Котельная "ЖСК"	200	200	2027	непроходной канал	ППУ

4.2.2 ПК-4 – Комплекс мероприятий по переводу тепловых нагрузок на котельную «Уральская» (строительство БМК)

Шифр мероприятия 001.01.01.2.

Для ликвидации дефицита тепловой мощности при переводе тепловых нагрузок закрывающихся котельных на Сакмарскую ТЭЦ планируется строительство пиковой котельной «Уральская» с располагаемой тепловой мощностью 86 Гкал/ч. Её строительство планируется на ул. Красная. Котельная будет использоваться в периоды максимальных тепловых нагрузок на Сакмарской ТЭЦ, а также в нижней точке излома температурного графика при $T_{н.в.} = +1\text{ }^{\circ}\text{C}$ и $T_1 = 73\text{ }^{\circ}\text{C}$. В данный период наблюдается максимальный суммарный расход от ТЭЦ и удельный расход сетевой воды к единице подключенной нагрузки. За счёт повышения температуры сетевой воды в отдалённом районе от Сакмарской ТЭЦ с помощью котельной «Уральская» произойдёт снижение удельного расхода сетевой воды к единице подключённой тепловой нагрузки.

Подключение котельной к системе теплоснабжения Сакмарской ТЭЦ планируется к магистрали М-4 на проспекте Чкалова, диаметр трубопровода от котельной Уральская $2D_u = 700\text{ мм}$, длина около 700 м.



Рисунок 2 – Расположение пиковой котельной «Уральская» и её подключение к тепловым сетям Сакмарской ТЭЦ (М4)

Т а б л и ц а 5 – Реестр мероприятий по строительству тепловых сетей для перевода тепловой нагрузки на котельную Уральская (Сакмарскую ТЭЦ)

Номер источника	Балансодержатель	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Год прокладки	Длина участка, м	Внутренний диаметр участка, мм
Сакмарская ТЭЦ	перевод Котельная 7 квартал	ТК-БМЦТП - 156	БМЦТП - 156	2024	321,55	200
Сакмарская ТЭЦ	После БМЦТП 156 "Котельная 7 квартал"	БМЦТП - 156		2024	6,24	200
Сакмарская ТЭЦ	перевод котельная "Пединститут"	НО 5	БМЦТП 155	2024	79,90	200
Сакмарская ТЭЦ	После БМЦТП 155 (Пединститут)	5, 6	УТ-1.1	2024	62,91	150
Сакмарская ТЭЦ	После БМЦТП 155 (Пединститут)	УТ-2	5, 6	2024	11,85	200
Сакмарская ТЭЦ	После БМЦТП 155 (Пединститут)	УТ-4	УТ-3	2024	10,60	200
Сакмарская ТЭЦ	После БМЦТП 155 (Пединститут)	УТ-3	УТ-2	2024	4,68	200
Сакмарская ТЭЦ	После БМЦТП 155 (Пединститут)	БМЦТП 155	УТ-4	2024	69,39	250
Сакмарская ТЭЦ	После БМЦТП 155 (Пединститут)	1, 2	УТ-3*	2024	2,67	200
Сакмарская ТЭЦ	После БМЦТП 155 (Пединститут)	УТ-1.1	1, 2	2024	3,93	200
Сакмарская ТЭЦ	перевод №8 - котельные-8,9	новая ТК	ЦТП- №8 - котельные-8,9	2024	141,99	250
Сакмарская ТЭЦ	после БМЦТП 11 квартал	ЦТП 11 квартал		2028	6,31	250
Сакмарская ТЭЦ	после БМЦТП 11 квартал		УТ2	2028	55,76	250
Сакмарская ТЭЦ	после БМЦТП 11 квартал		УТ20	2028	152,66	150
Сакмарская ТЭЦ	перевод Котельной 11 квартал	УТ-6*	БМЦТП 11 квартал	2028	338,10	200
Сакмарская ТЭЦ	Перевод котельных 8,9 (БМЦТП 116/1)	ЦТП- №8 - котельные-8,9		2024	70,02	400
Сакмарская ТЭЦ	После БМЦТП (БМЦТП 116/1)	вр.1/4	7, 8	2024	29,72	200
Сакмарская ТЭЦ	После БМЦТП (БМЦТП 116/1)			2024	160,84	250
Сакмарская ТЭЦ	После БМЦТП (БМЦТП 116/1)	7, 8	вр.1/2	2024	7,96	200
Сакмарская ТЭЦ	После БМЦТП (БМЦТП 116/1)		вр.1/4	2024	48,14	250
Сакмарская ТЭЦ	После БМЦТП (БМЦТП 116/1)	вр.1/2		2024	5,83	200
Сакмарская ТЭЦ	ЦТП- ГПТУ 157 перевод Котельная ГПТУ-10		УТ2	2024	30,86	200
Сакмарская ТЭЦ	ЦТП- ГПТУ 157 перевод Котельная ГПТУ-10		ЦТП- ГПТУ 10	2024	228,32	150

Номер источника	Балансодержатель	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Год прокладки	Длина участка, м	Внутренний диаметр участка, мм
Сакмарская ТЭЦ	ЦТП- ГПТУ 157 перевод Котельная ГПТУ-10	ЦТП- ГПТУ 10		2024	21,28	250
Сакмарская ТЭЦ	ЦТП- ГПТУ 157 перевод Котельная ГПТУ-10			2024	22,08	200
Сакмарская ТЭЦ	ЦТП- ГПТУ 157 перевод Котельная ГПТУ-10			2024	18,84	150
Сакмарская ТЭЦ	ЦТП- ГПТУ 157 перевод Котельная ГПТУ-10			2024	46,92	200
Сакмарская ТЭЦ	Котельная "ОГАУ"	ТК 1.53/28	БМЦТП Котельная "ОГАУ"	2028	208,31	200
Сакмарская ТЭЦ	Котельная "Кадетский корпус"	ТК 1.53/28	БМЦТП Котельная "Кадетский корпус"	2026	336,98	200
Сакмарская ТЭЦ	Перевод котельной "Набережная"	ТК 1.53/34	БМЦТП Котельная "Набережная"	2028	175,42	150
Сакмарская ТЭЦ	Перевод Котельной «67 городок»	ШО - 3.33/27	БМЦТП Котельной «67 городок»	2028	450,00	250
Сакмарская ТЭЦ	Перевод котельной СОК	ТК-СОК	БМЦТП Котельная "СОК"	2028	168,46	100

4.2.2.1. Закрытие котельных «11 квартал» и «Пединститут»

После закрытия котельной «11 квартал» и котельной «Пединститут» планируется строительство БМЦТП «155 - Пединститут» и БМЦТП «Квартал №11» в ближайшей точке «посадки» нового БМЦТП к магистрали М-4 Сакмарской ТЭЦ.

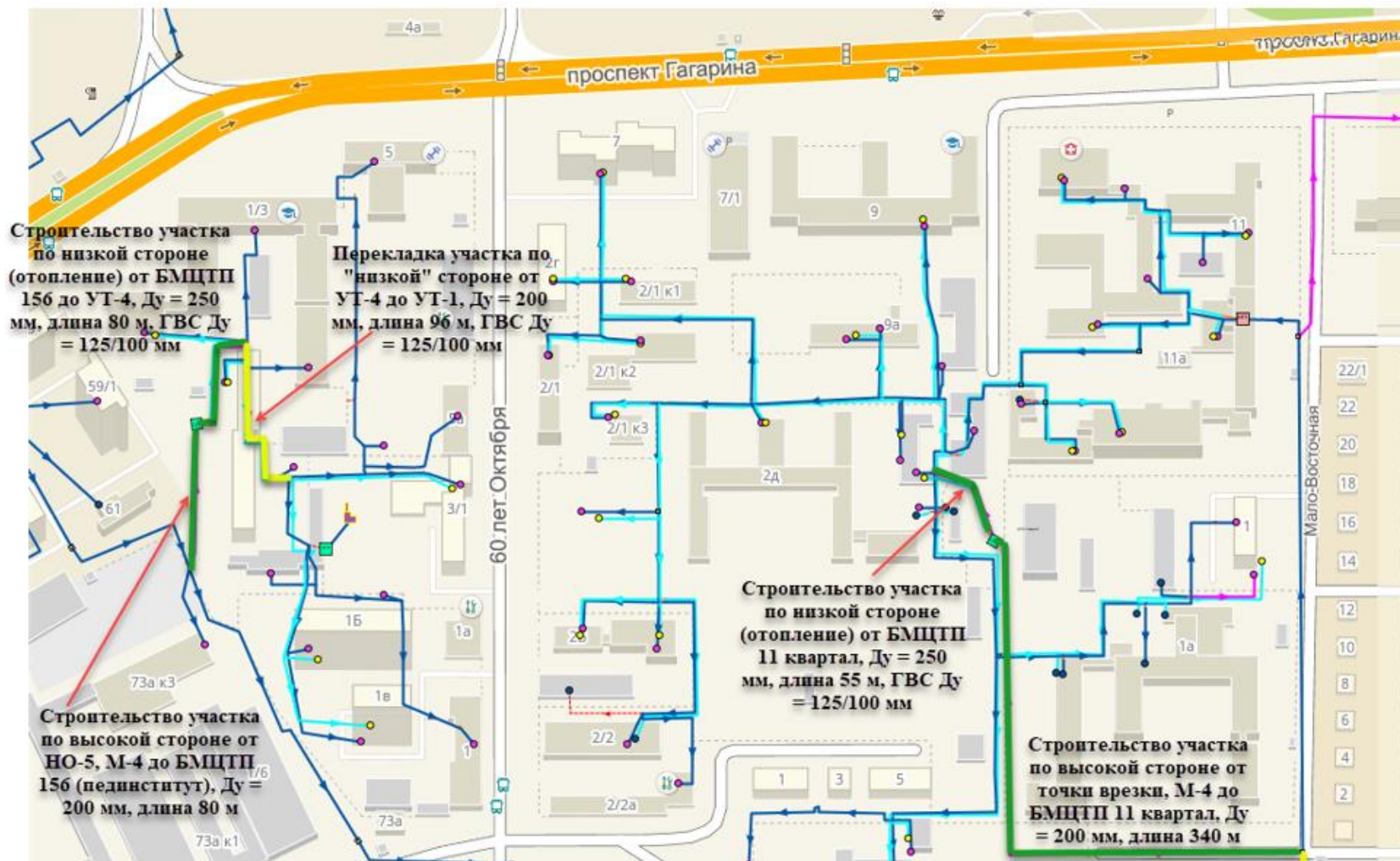


Рисунок 3 – Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей при закрытии котельной «11 квартал» и котельной «Пединститут»

4.2.2.2. Закрытие котельной «ГПТУ-10»

После закрытия котельной ГПТУ-10, планируется строительство одного БМЦТП-«157» в ближайшей точке «посадки» нового БМЦТП к магистрали М-4 Сакмарской ТЭЦ.

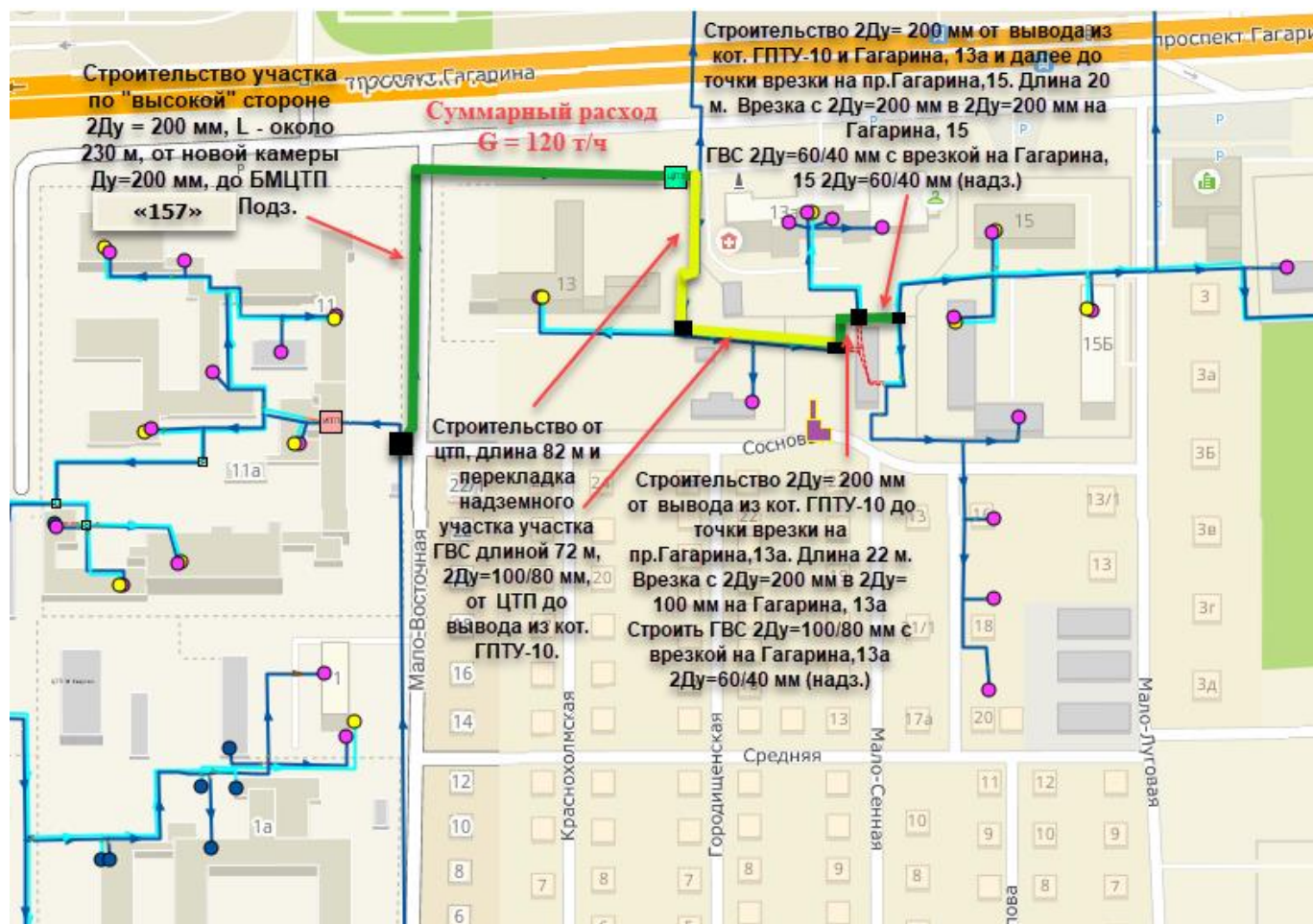


Рисунок 4 – Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей при закрытии котельной «ГПТУ-10»

4.2.2.3. 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.

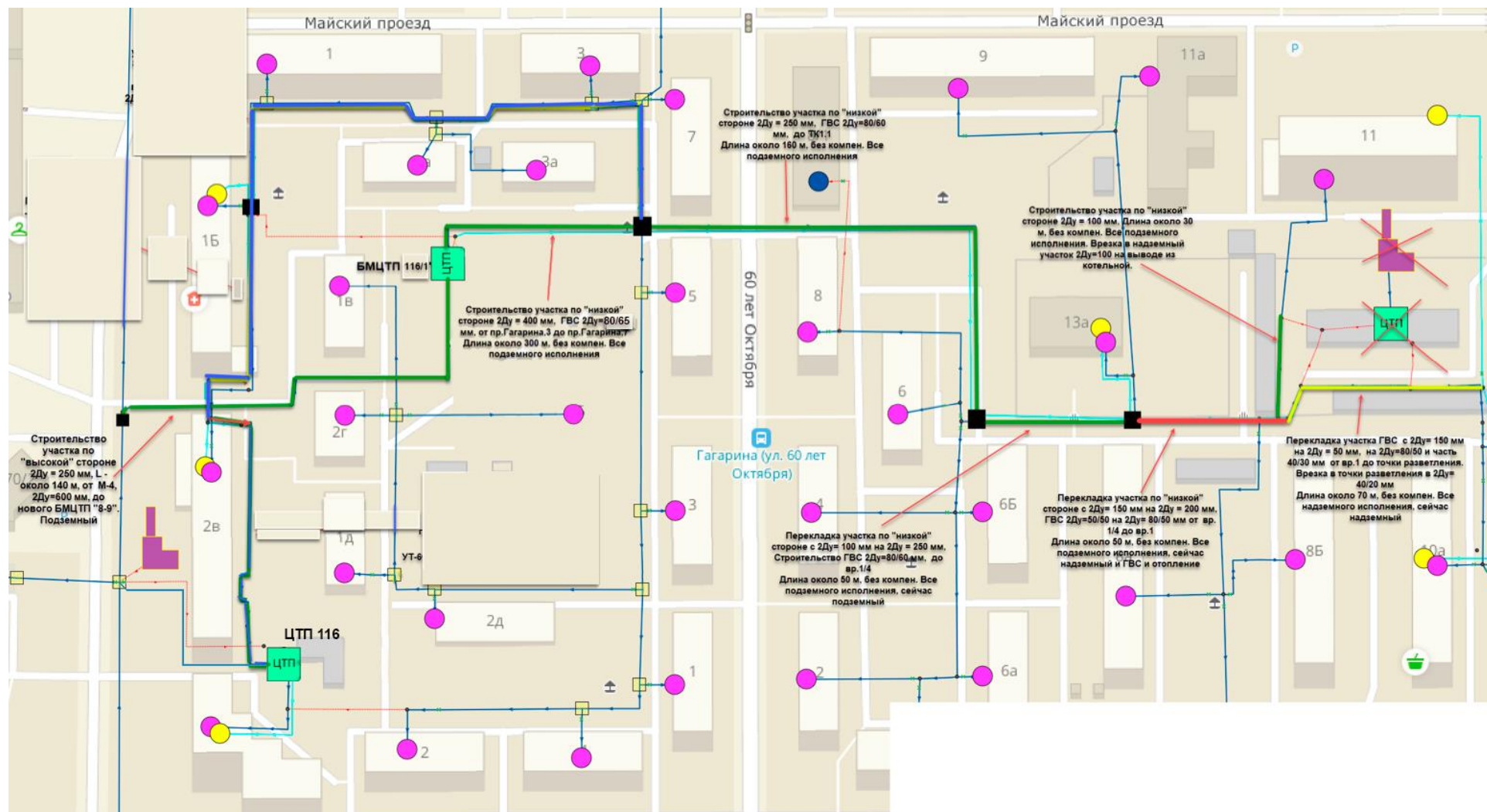


Рисунок 5 – Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей при закрытии котельных «8-й квартал» и «9-й квартал»

4.2.2.4. Закрытие котельной «7-й квартал»

После закрытия котельной «7-й квартал» планируется строительство одного БМЦТП «156» в ближайшей точке «посадки» нового БМЦТП к магистрали М-4 Сакмарской ТЭЦ.

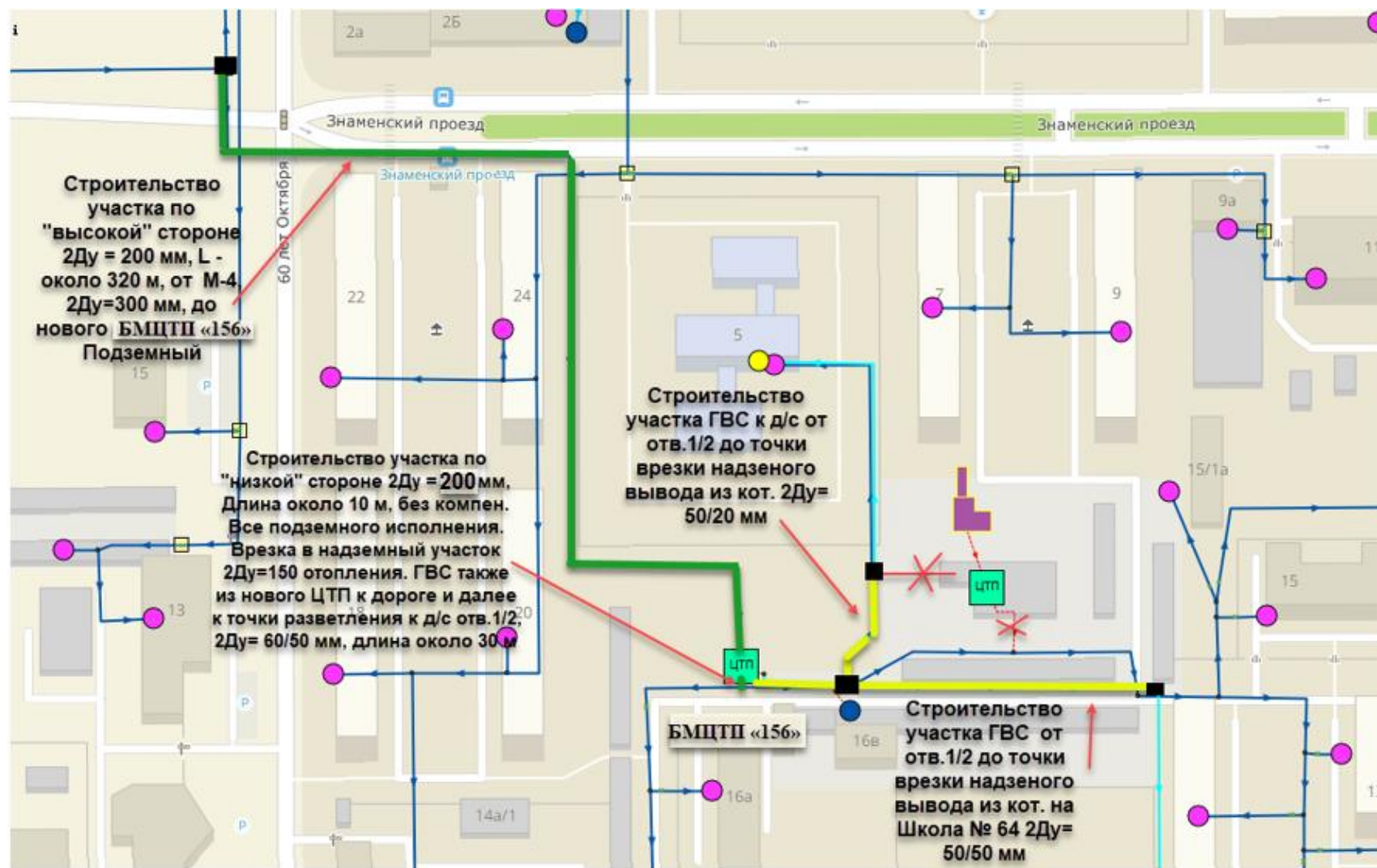


Рисунок 6 – Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей при закрытии котельной «7-й квартал»

4.2.2.5. Закрытие котельной «ОГАУ»

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

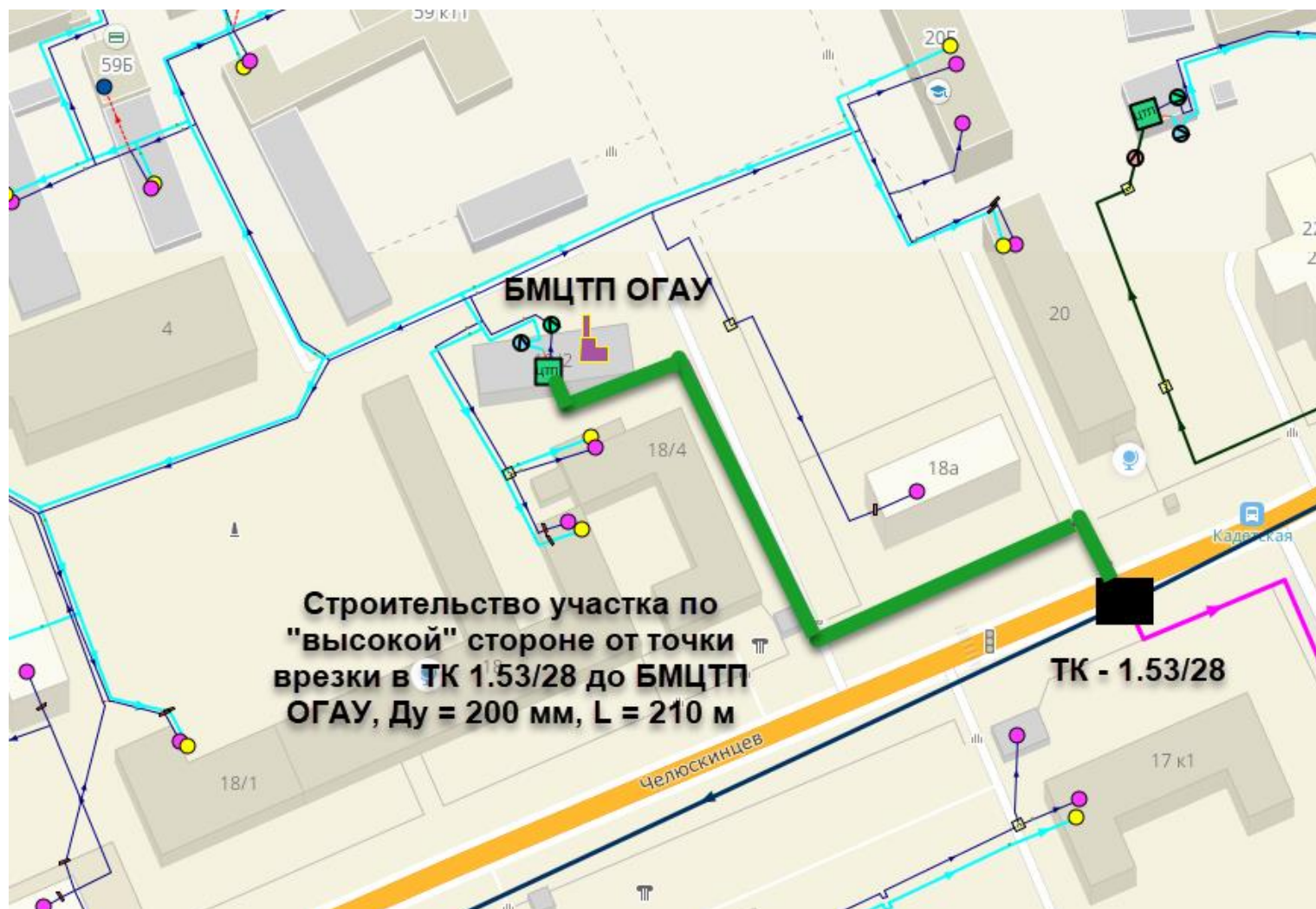


Рисунок 7 – Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей при закрытии котельной «ОГАУ»

4.2.2.6. Закрытие котельной «Кадетский корпус»

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

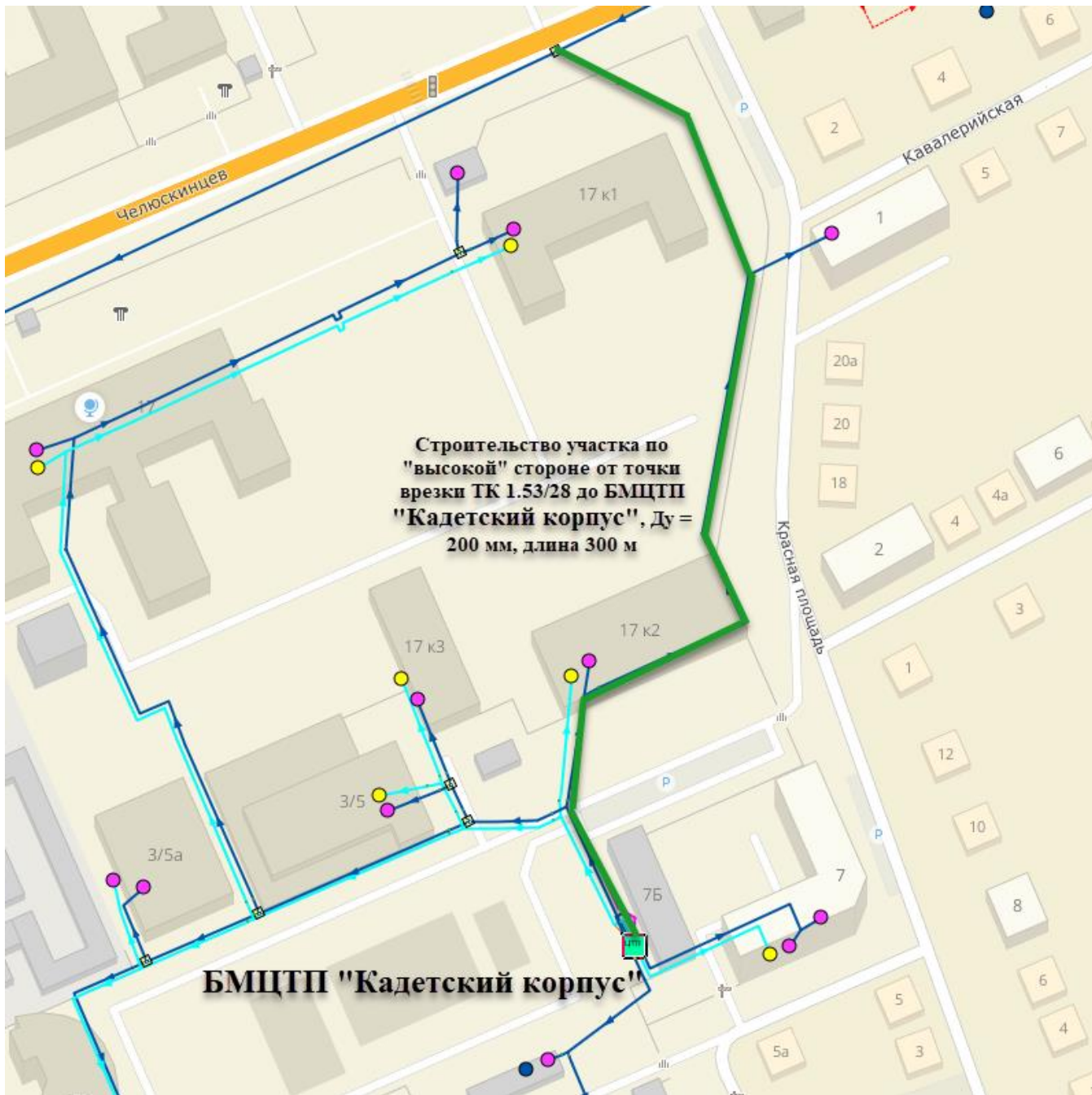


Рисунок 8 – Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей при закрытии котельной «Кадетский корпус»

4.2.2.7. Закрытие котельной «Набережная»

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

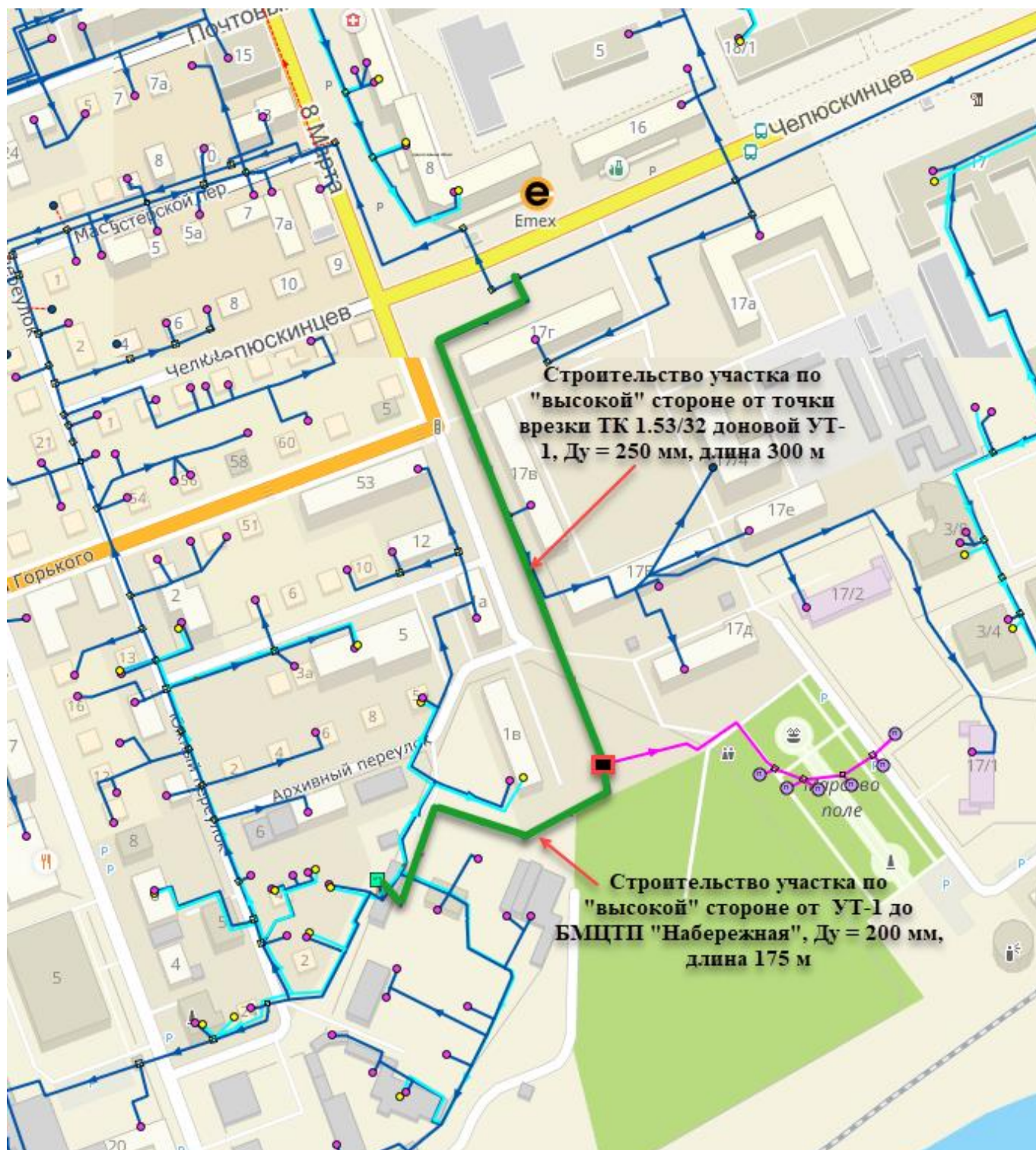


Рисунок 9 – Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей при закрытии котельной «Набережная»

4.2.2.8. Закрытие котельной «СОК»

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

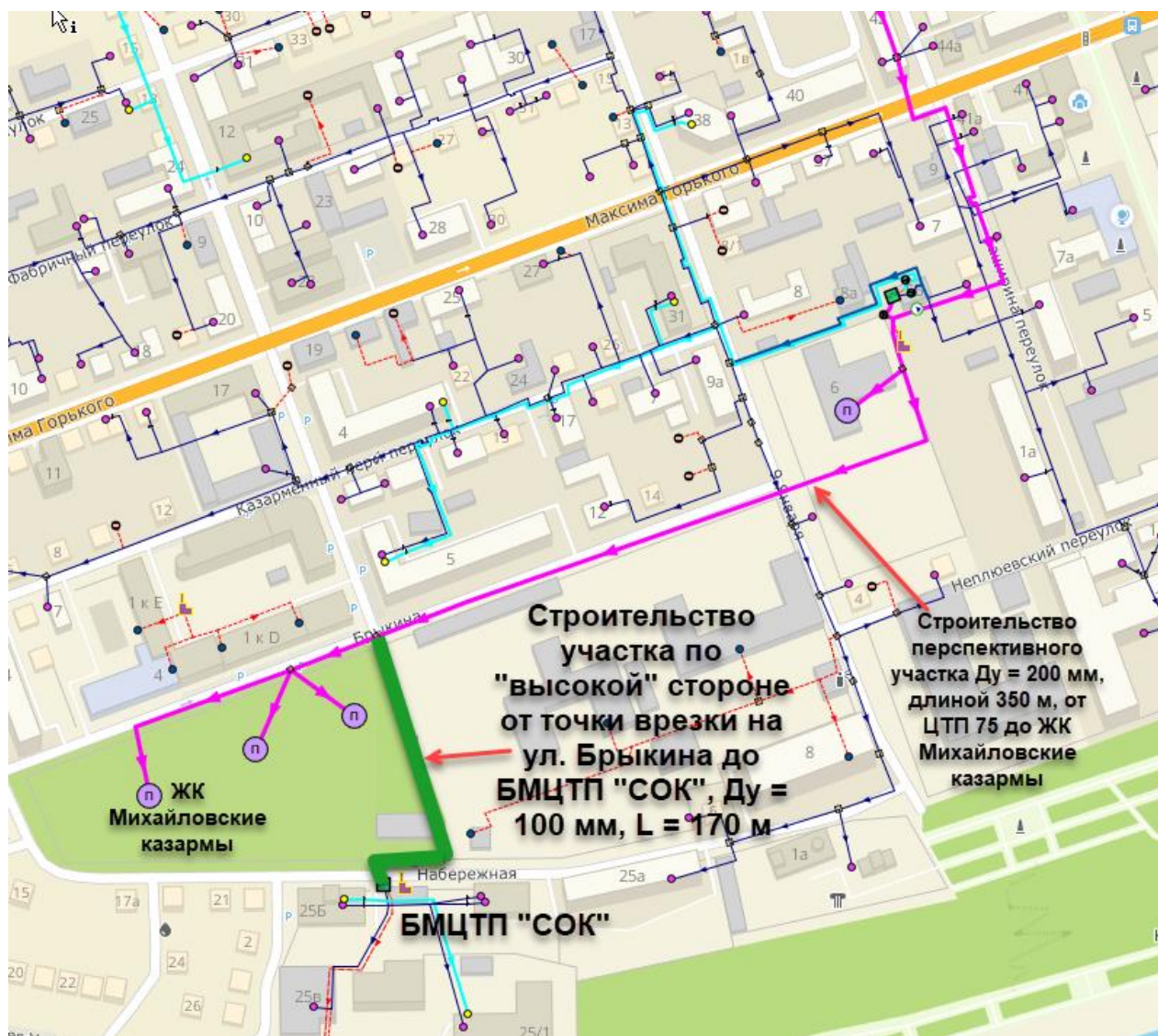


Рисунок 10 – Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей при закрытии котельной «СОК»

4.2.3 Укрупнение и строительство одной блочно-модульной котельной вместо 2 котельных («Гаражи УВД», «Орентрикотаж»)

Шифр мероприятия 001.01.01.3.

Мероприятие по выводу из эксплуатации котельных «Гаражи УВД», «Орентрикотаж» и объединение котельных в одну БМК «Гаражи УВД + Орентрикотаж» 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 существующего ЦТП-3 от котельной «Орентрикотаж».

На базе котельной «Гаражи УВД» необходимо построить БМЦТП «Гаражи УВД», так как все потребители в настоящий момент работают по графику 95/70 °С, а новая котельная будет работать по графику 105/70 °С. Для подключения потребителей котельной «Орентрикотаж», необходимо использовать существующее ЦТП-3 или построить новое БМЦТП «Орентрикотаж». Реконструкция тепловых вводов не потребуется у потребителей, так как их подключение будет через ЦТП, где и будет меняться график отпуска тепловой энергии на 95/70 °С. Также необходимо реконструировать часть существующей сети от котельной «Орентрикотаж», существующий диаметр Ду = 200 мм необходимо заменить на Ду = 80/50 мм, см. рисунок 12.

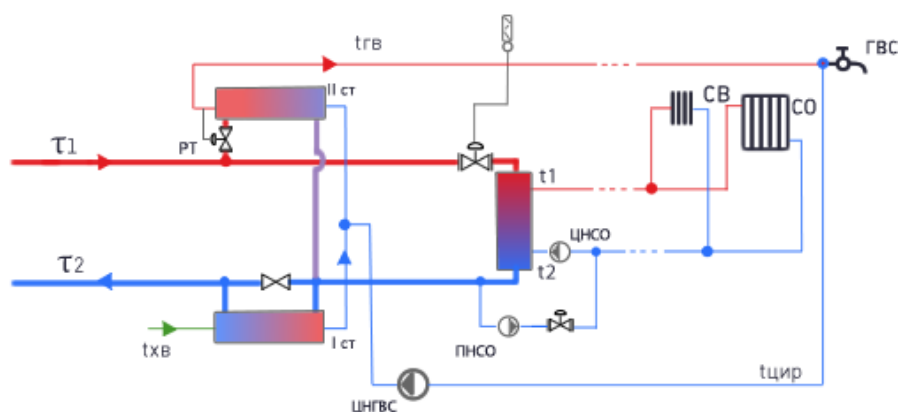


Рисунок 11 – Принципиальная схема БМЦТП «Гаражи УВД», БМЦТП «Орентрикотаж»

Т а б л и ц а 6 –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	Ду 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"	200	710	2027	непроходной канал	ППУ

Т а б л и ц а 7 – 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	2027	непроходной канал	ППУ
	БМК «Орентрикотаж + Гаражи УВД»	УТ-2	УТ-1	200	50	53	2027	непроходной канал	ППУ

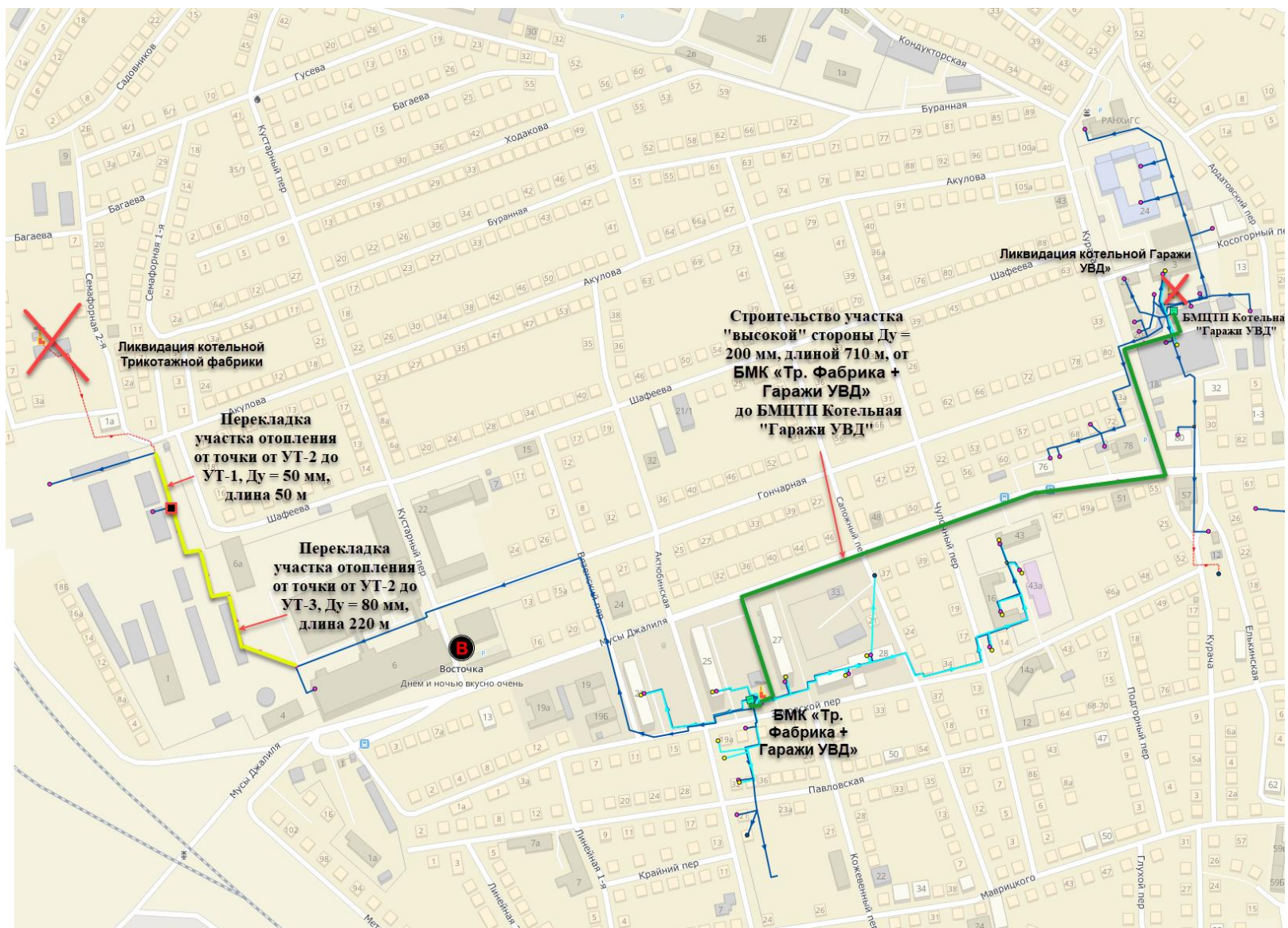


Рисунок 12 – Строительство и реконструкция участков сети для объединения систем теплоснабжения котельных «Гаражи УВД», «Орентрикотаж»

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

Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения отсутствуют.

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

6.1 Реконструкция тепловых сетей для подключения жилого комплекса «Дубки»

Для реализации проекта по подключению крупного жилого комплекса «Дубки» необходимо провести мероприятие по реконструкции существующей трассы Сакмарской ТЭЦ. Необходима перекладка участка от камеры Разветвление №2 НО-3(М4) до камеры ШО с $2Dy=300$ мм на $2Dy=400$ мм, ($L=550$ м).



Рисунок 13 – Предложения по реконструкции тепловых сетей при подключении ЖК «Дубки» к тепловым сетям Сакмарской ТЭЦ

Т а б л и ц а 8 – Мероприятия по реконструкции тепловых сетей для подключения ЖК «Дубки» к тепловым сетям Сакмарской ТЭЦ

Перспективная зона	Наименование мероприятия	Источник	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Перспективный потребитель	Существующий диаметр участка, мм	Новый диаметр участка, мм	Протяжённость участка, м	Год строительства/реконструкции	Вид прокладки тепловой сети	Теплоизоляционный материал	Затраты без НДС (прогнозные цены), тыс. руб.
54	Перекладка участка от камеры Разветвление №2 НО-3(М4) до камеры ШО с 2Du=300 мм на 2Du=400 мм для присоединения к Сакмарской ТЭЦ перспективной застройки: ЖК "Дубки" (L=550 м)	Сакмарская ТЭЦ	Разветвление №2 НО-3(М4)	ШО	ЖК "Дубки"	300	400	550	2024	подземная канальная	ППУ	46 009

6.2 Реконструкция тепловых сетей для подключения жилого комплекса «20 А и ул. школы на 1755 мест»

Для реализации проекта по подключению крупного жилого комплекса «20 А и школы на 1755 мест» необходимо провести мероприятие по реконструкции существующей трассы Сакмарской ТЭЦ. Необходима перекладка участка от камеры НО-15(М4) до ТК 4.13/9 с $2Dy=350$ мм на $2Dy=500$ мм, ($L=810$ м).

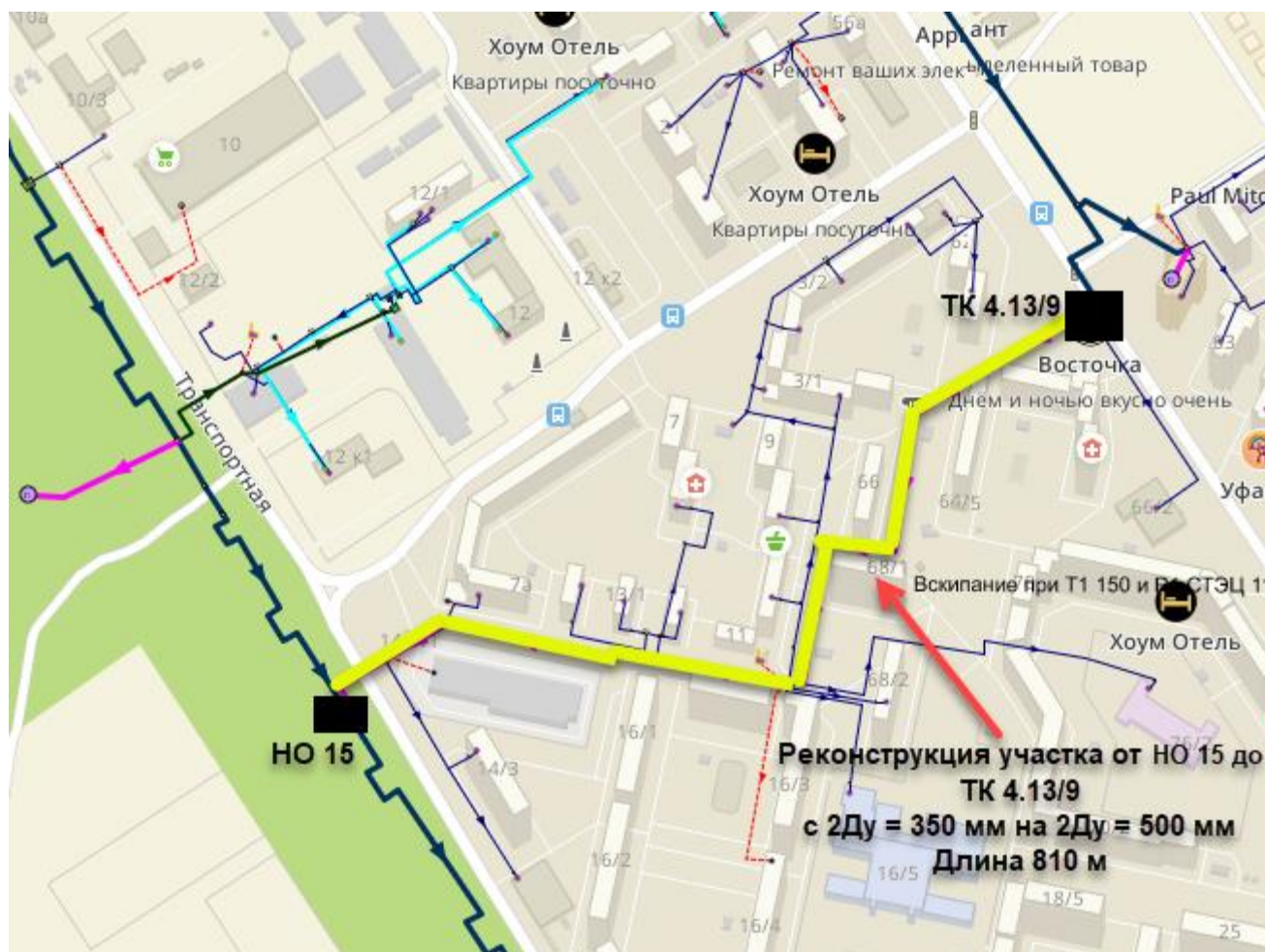


Рисунок 14 – Предложения по реконструкции тепловых сетей при подключении «20 А и школы на 1755 мест» к тепловым сетям Сакмарской ТЭЦ

Т а б л и ц а 9 – Мероприятия по реконструкции тепловых сетей при подключении «20 А и школы на 1755 мест» к тепловым сетям Сакмарской ТЭЦ

Перспек- тивная зона	Наименование мероприя- тия	Источник	Наимено- вание начала участка	Наимено- вание конца участка	Перспек- тивный по- требитель	Существу- ющий диа- метр участка, мм	Новый диаметр участка, мм	Протя- жённость участка, м	Год строитель- ства/реконструк- ции	Вид про- кладки тепло- вой сети	Теплоизоля- ционный ма- териал	Затраты без НДС (прогноз- ные цены), тыс. руб.
27	Перекладка участка от ка- меры НО-15(М4) до ТК 4.13/9 с 2Dy=350 мм на 2Dy=500 мм, (L=810 м)	Сакмар- ская ТЭЦ	НО- 15(М4)	ТК 4.13/9	«20 А и школы на 1755 мест»	350	500	810	2026	подзем- ная бес- каналь- ная	ППУ	181 748

6.3 Реконструкция тепловых сетей для подключения жилого комплекса «Михайловские казармы и перевод котельной «СОК» на Сакмарскую ТЭЦ»

Для реализации проекта по подключению крупного жилого комплекса «Михайловские казармы и котельной «СОК» на Сакмарскую ТЭЦ необходимо провести мероприятие по реконструкции существующей трассы Сакмарской ТЭЦ. Необходима перекладка участка от Разв-е на ул.Советская,11 до ЦТП № 75 с $2Dy=250$ мм на $2Dy=300$ мм, ($L=400$ м).

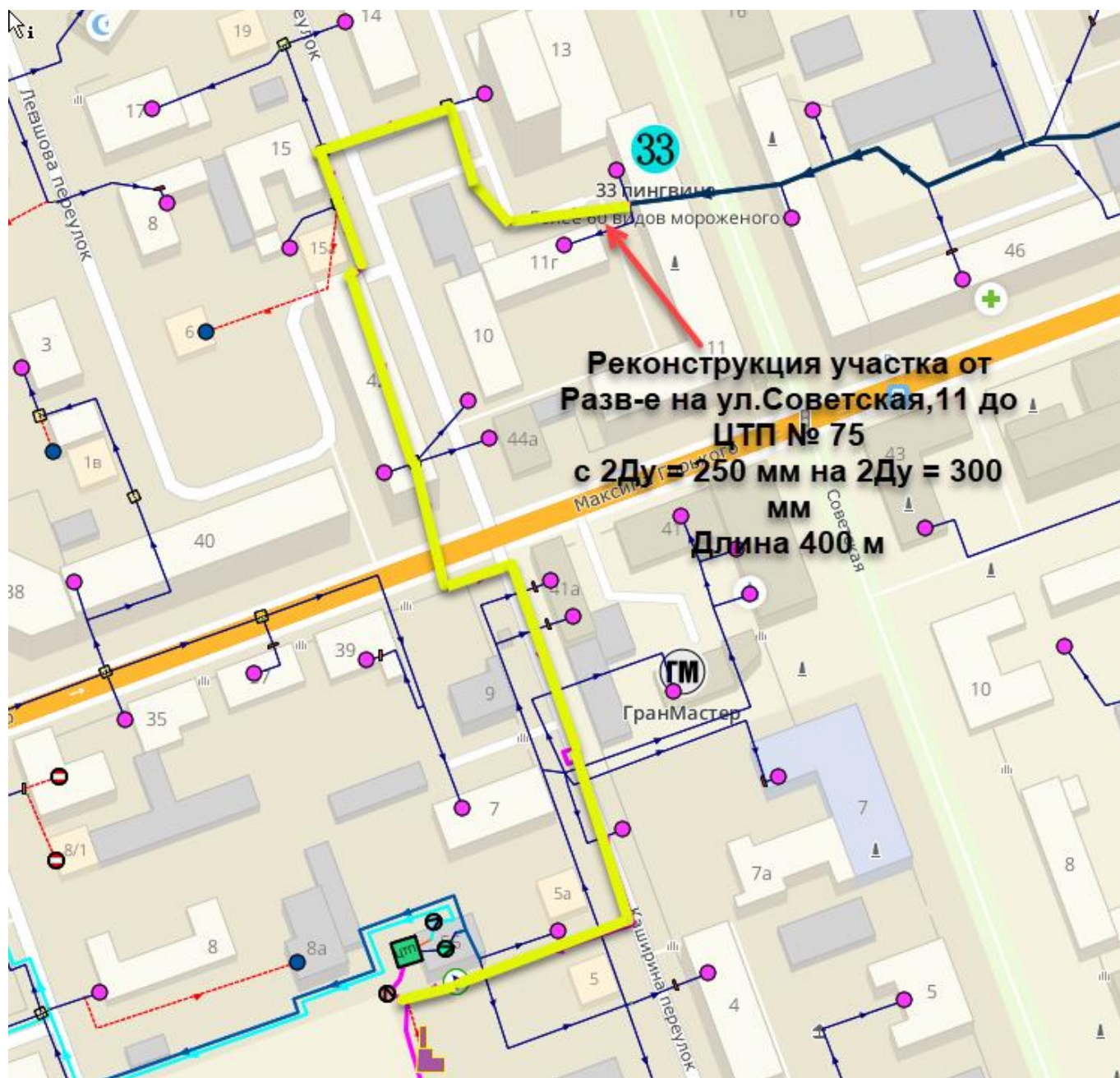


Рисунок 15 – Предложения по реконструкции тепловых сетей при подключении «ЖК Михайловские казармы и котельной «СОК»» к тепловым сетям Сакмарской ТЭЦ

Т а б л и ц а 10 – Мероприятия по реконструкции тепловых сетей при подключении «ЖК Михайловские казармы и котельной «СОК»» к тепловым сетям Сакмарской ТЭЦ

Перспектив- ная зона	Наименование мероприя- тия	Источник	Наимено- вание начала участка	Наимено- вание конца участка	Перспек- тивный по- требитель	Существу- ющий диа- метр участка, мм	Новый диаметр участка, мм	Протя- жённость участка, м	Год строитель- ства/рекон- струкции	Вид про- кладки теп- ловой сети	Теплоизоля- ционный ма- териал	Затраты без НДС (прогноз- ные цены), тыс. руб.
ЖК Михай- ловские ка- зармы	Перекладка участка от Разв-е на ул.Совет- ская,11 до ЦТП № 75 с 2Du=250 мм на 2Du=300 мм, (L= 400 м)	Сакмар- ская ТЭЦ	Разв-е на ул.Совет- ская,11	до ЦТП № 75	ЖК Ми- хайлов- ские ка- зармы и котельной «СОК»»	250	300	400	2025	Надземная, подземная канальная	ППУ	51 464

6.4 Реконструкция тепловых сетей для подключения жилой застройки «Молодой Оренбург», «Микрорайон 20А»

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. Также потребуется построить новую насосную станцию на Загородном шоссе и переложить участки трубопроводов от павильона 2.3 до НО-60 с 800 мм на 2Ду = 1000 мм.

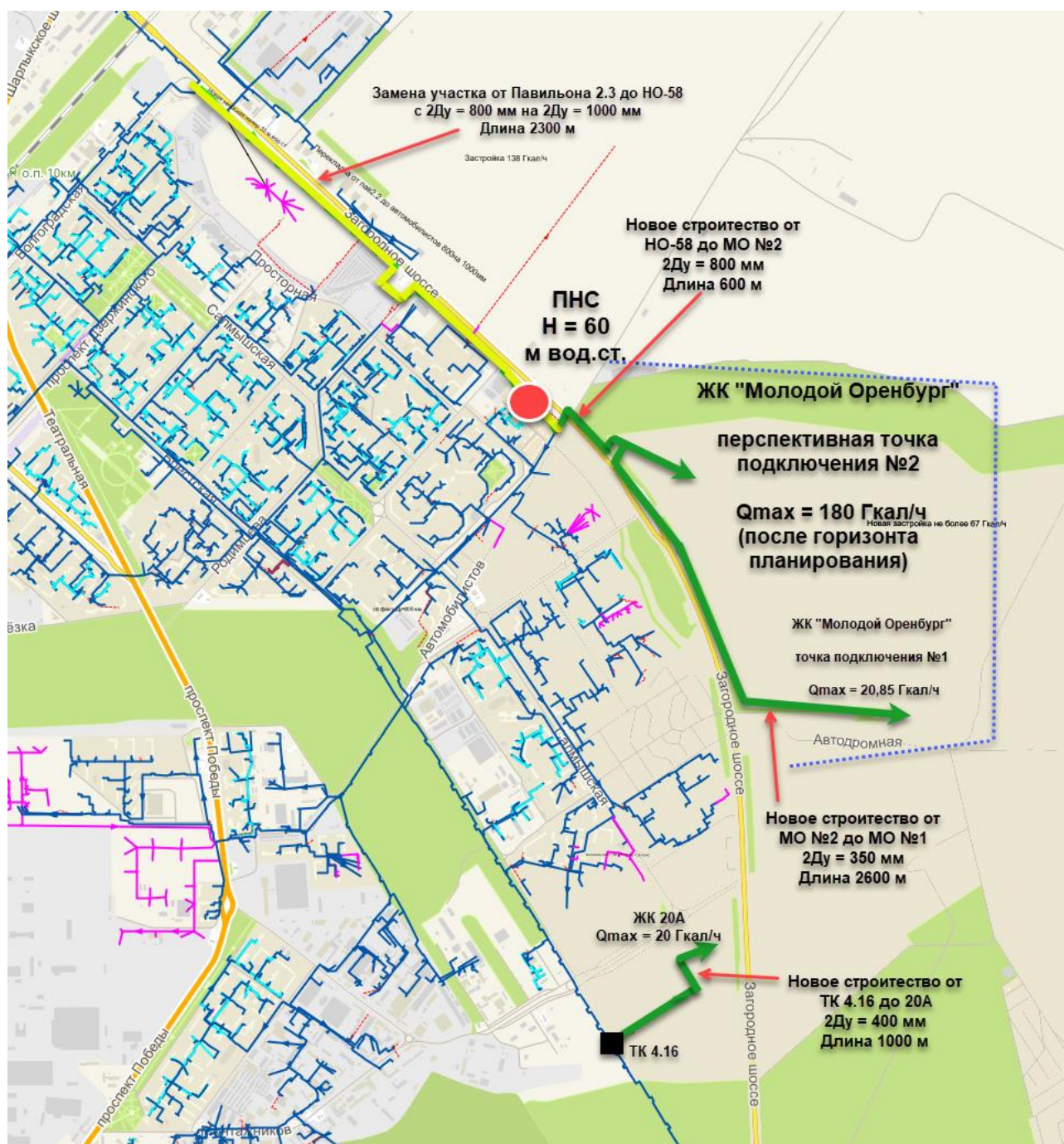


Рисунок 16 – Расположение ЖК «Молодой Оренбург» и ЖК «микрорайон 20А» на карте города, предполагаемый объем работ по реконструкции тепловых сетей для подключения суммарной тепловой нагрузки двух ЖК

Т а б л и ц а 11 – Мероприятия по строительству тепловых сетей для подключения перспективной тепловой нагрузки: жилой застройки «Молодой Оренбург», «Микрорайон 20А»

Наименование мероприятия	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Перспективный потребитель	Год строительства/реконструкции	Протяжённость участка, м	Условный диаметр, мм	Вид прокладки
Перекладка участка на больший диаметр с 2Ду = 800 мм на 2Ду = 1000 мм	Павильон 2.3	НО 58	Молодой Оренбург	2026	2300	1000	Надземная

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.

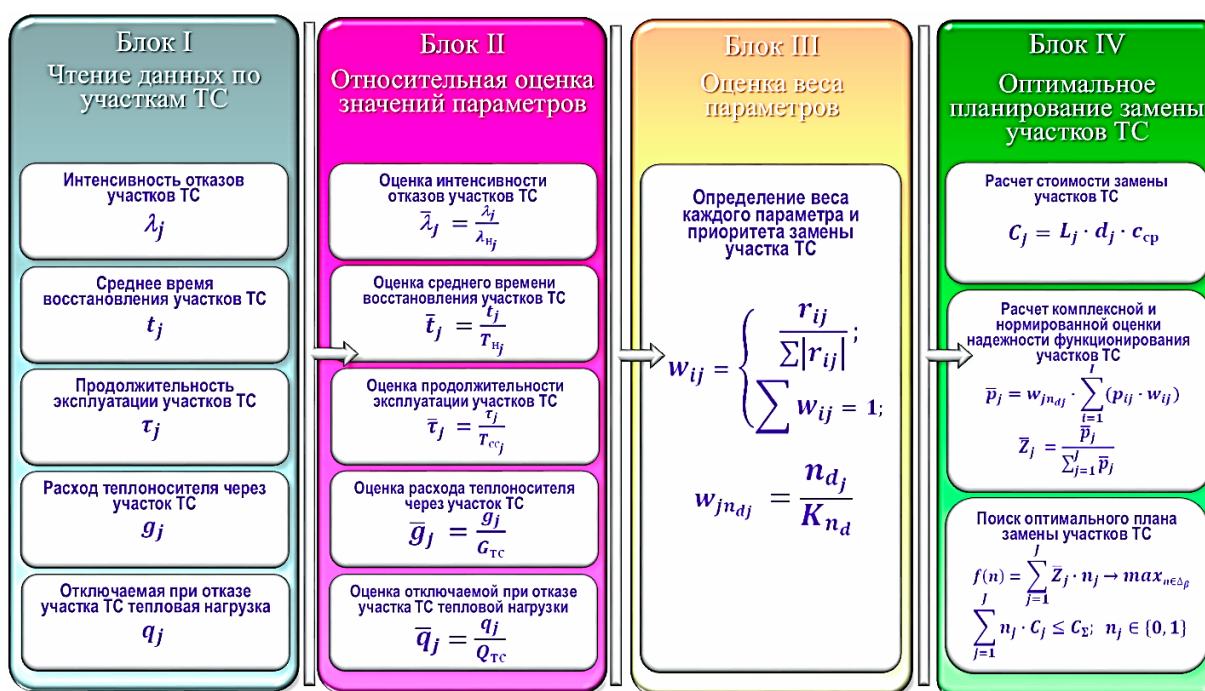


Рисунок 17 – Алгоритм планирования замены участков тепловой сети

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.

Т а б л и ц а 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 Филиал «Оренбургский» ПАО «Т Плюс»

Реестр мероприятий по реконструкции тепловых сетей, подлежащих замене в связи с истечением эксплуатационного ресурса, включенных в инвестиционную программу филиала «Оренбургский» 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 М-6, от тк 6.1 до тк1.17

Шифр мероприятия 001.02.03.11.

ЭПБ №4858-15 от 2015 года.

Участок теплотрассы М6 от ТК 6.1 до ТК 1.17 построен и принят на обслуживание в 1995 г. инв. № 754000008101 (собственность ОТС). Теплотрасса проходит по газону ул. Терешковой и под проезжей частью ответвления на ул. Шоссейная. За период с 1998 по 2017 г. устранено 25 повреждений. Тип прокладки подземная в лотке, изоляция традиционная, тепловые камеры – 8 шт. (ТК 6.1, ТК 6.2, ТК 6.3, ТК 6.4, ТК 6.5, ТК 6.6, ТК 6.7, ТК 6.8).

7.2.2 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.

7.2.3 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.

7.2.4 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).

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

Шифр мероприятия 001.02.03.129.

Участок теплотрассы от ТК-63А до ТК-63Б $\varnothing$ 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».

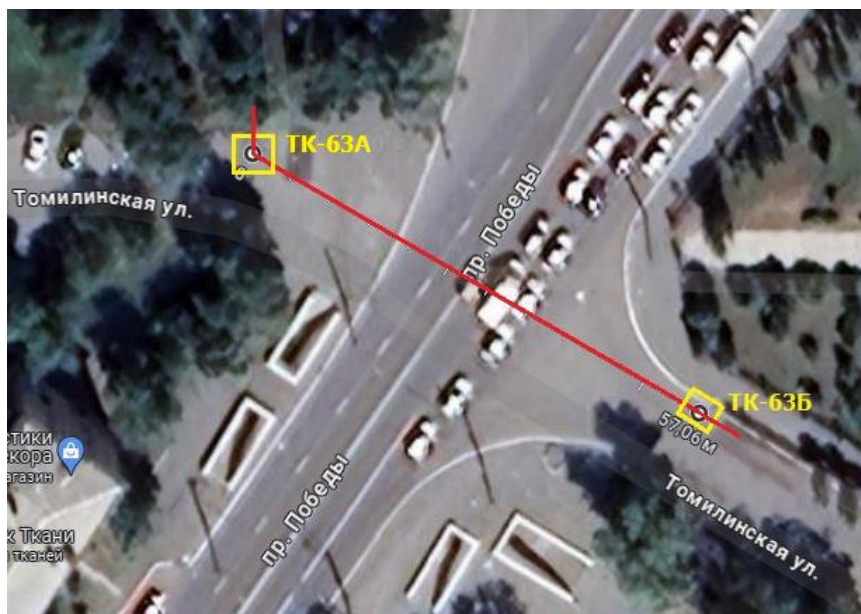


Рисунок 18 – Ситуационный план – реконструкция теплотрассы М1 - участок от ТК-63А до ТК-63Б

7.2.6 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».

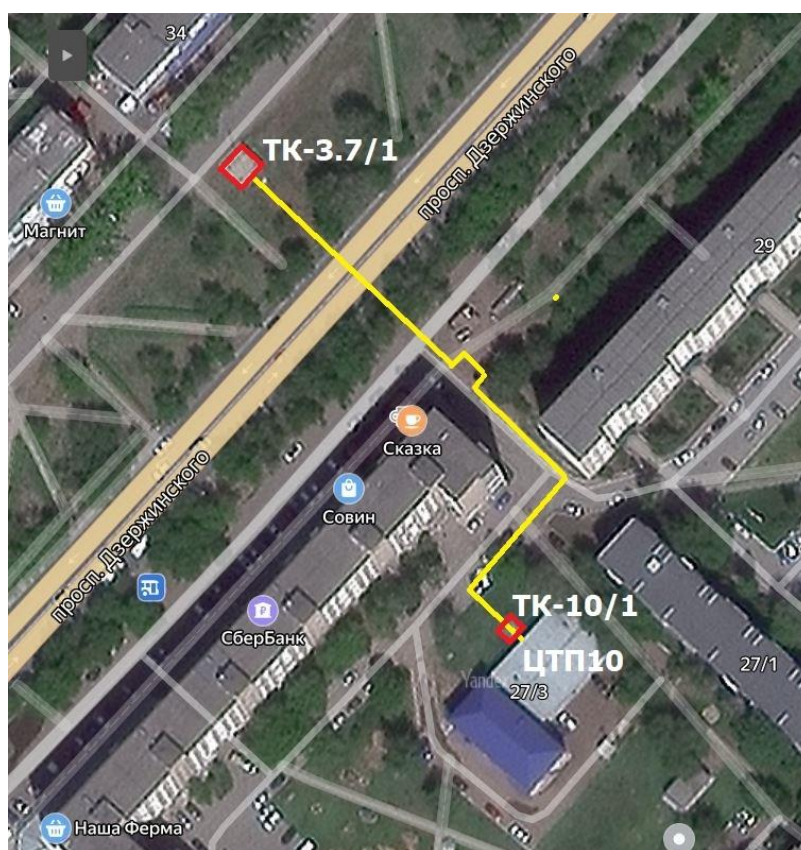


Рисунок 19 – Ситуационный план – реконструкция теплотрассы МЗ - участок от ТК-3.7/1 до ЦТП-10

7.2.7 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.

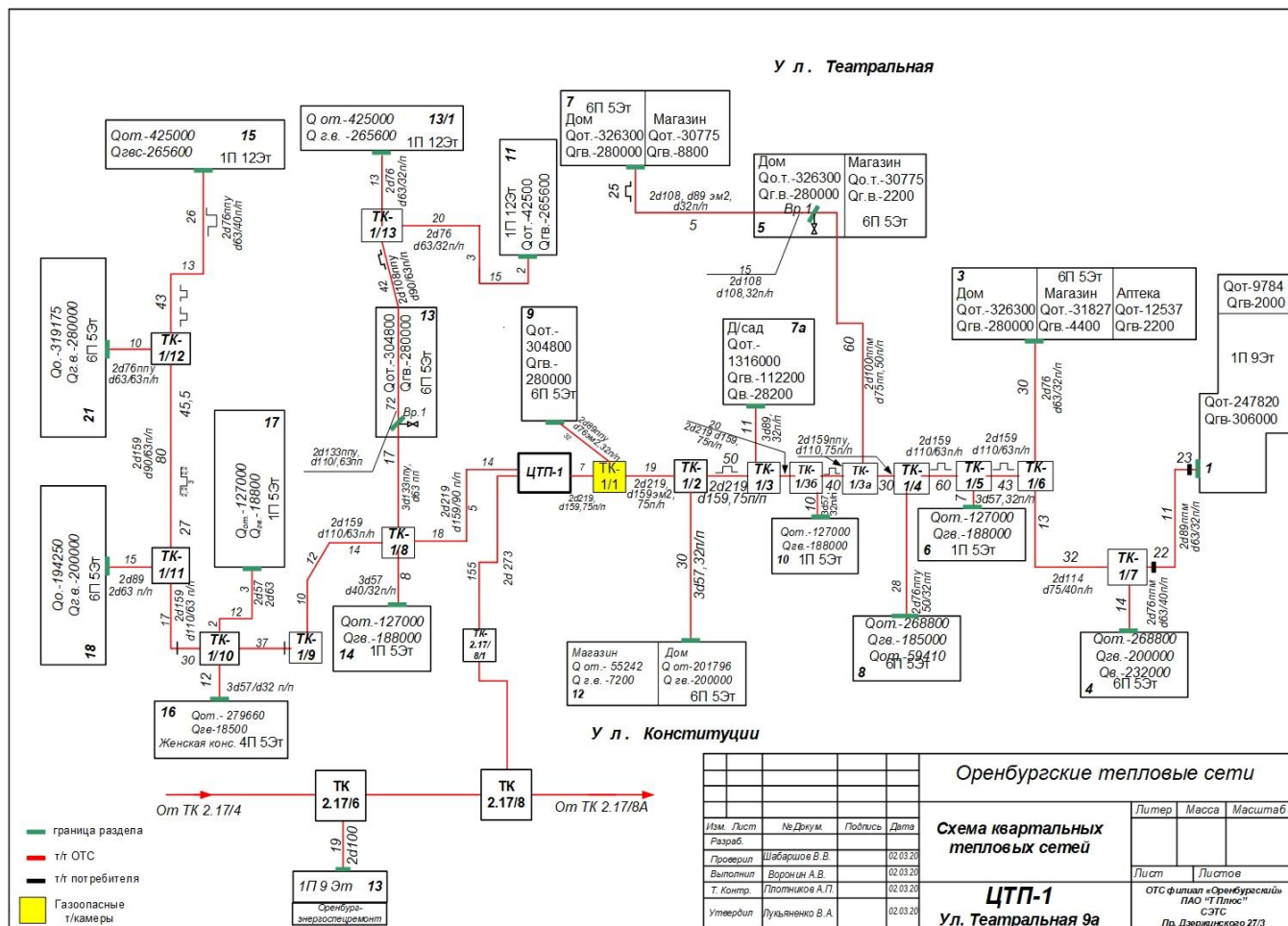


Рисунок 20 – Ситуационный план – реконструкция квартальных тепловых сетей ЦТП-1

7.2.8 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 21 – Ситуационный план – реконструкция теплотрассы М4 - участок от ТК-4.6 до ЦТП-56

7.2.9 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».

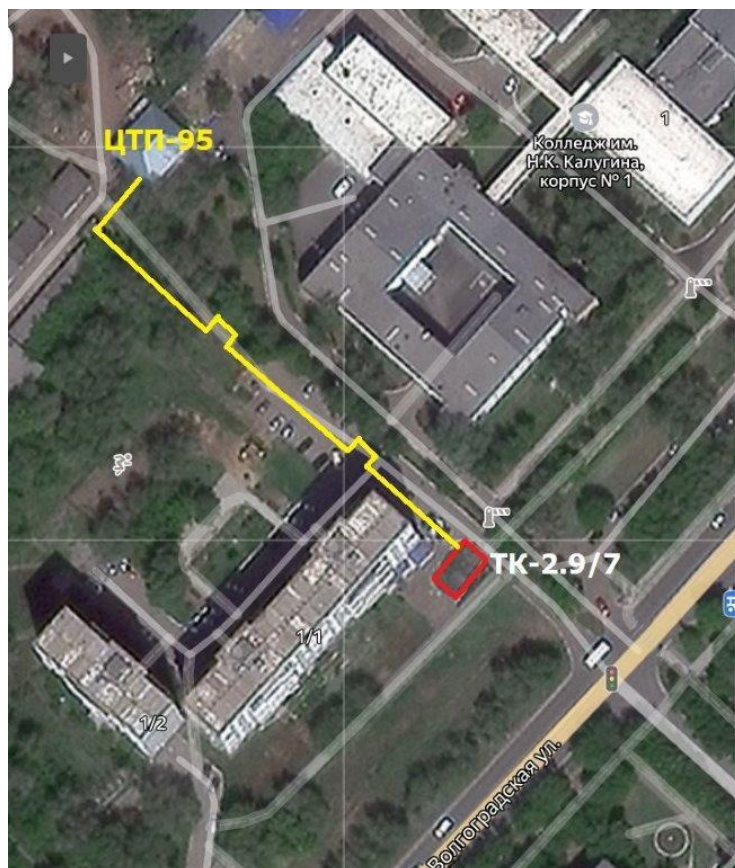


Рисунок 22 – Ситуационный план – реконструкция теплотрассы М2 - участок от ТК-2.9/7 до ЦТП-95

7.2.10 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».

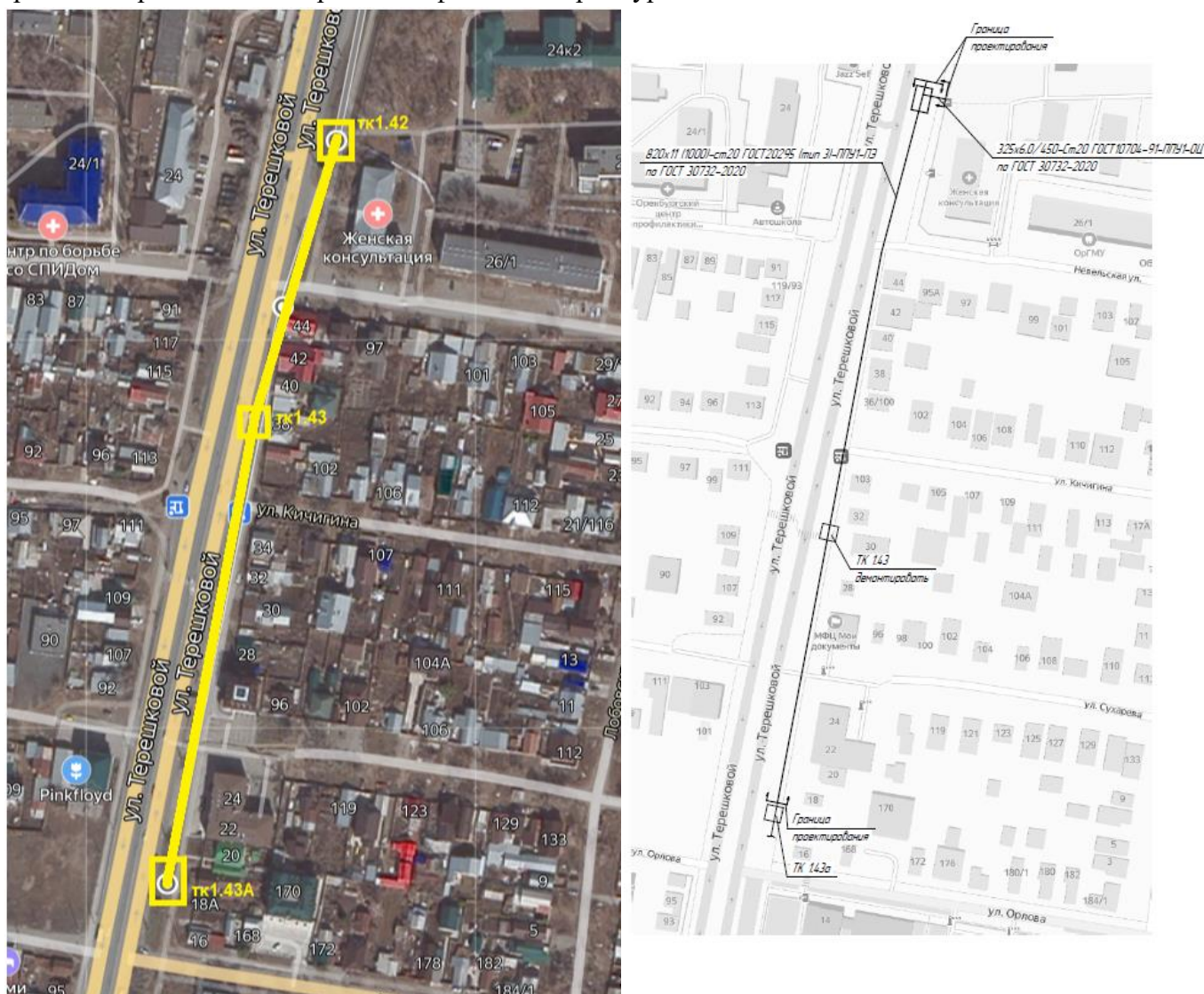


Рисунок 23 – Ситуационный план – реконструкция теплотрассы М1 - участок от ТК 1.42 до ТК 1.43а

7.2.11 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».

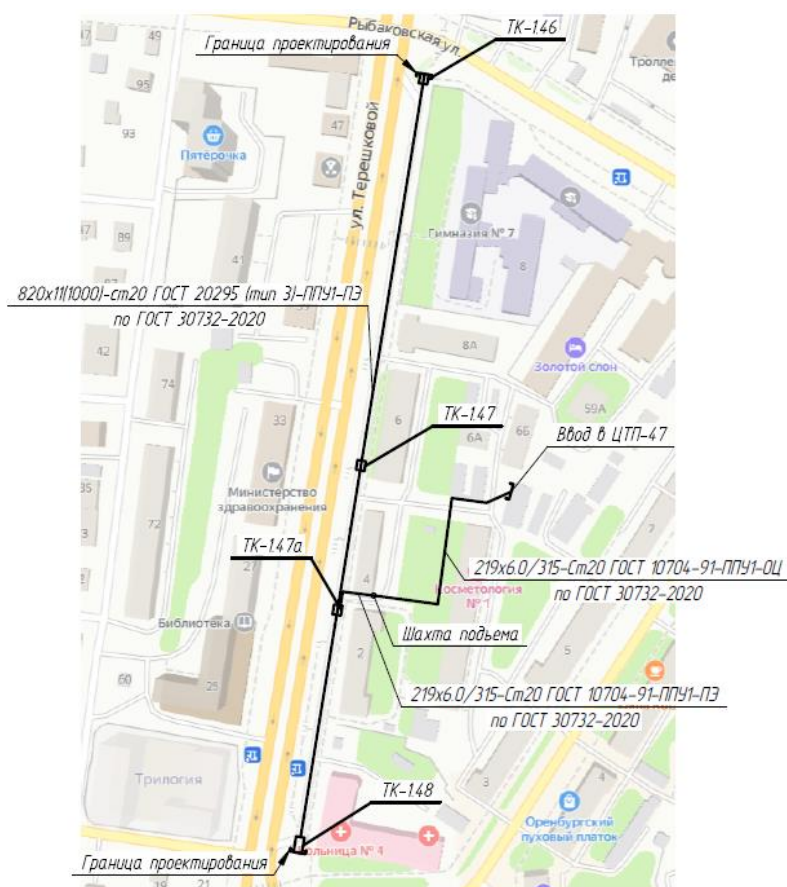


Рисунок 24 – Ситуационный план – реконструкция теплотрассы М1 - участок от ТК 1.46 до ТК 1.48 (с вводом в ЦТП-47)

7.2.12 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».

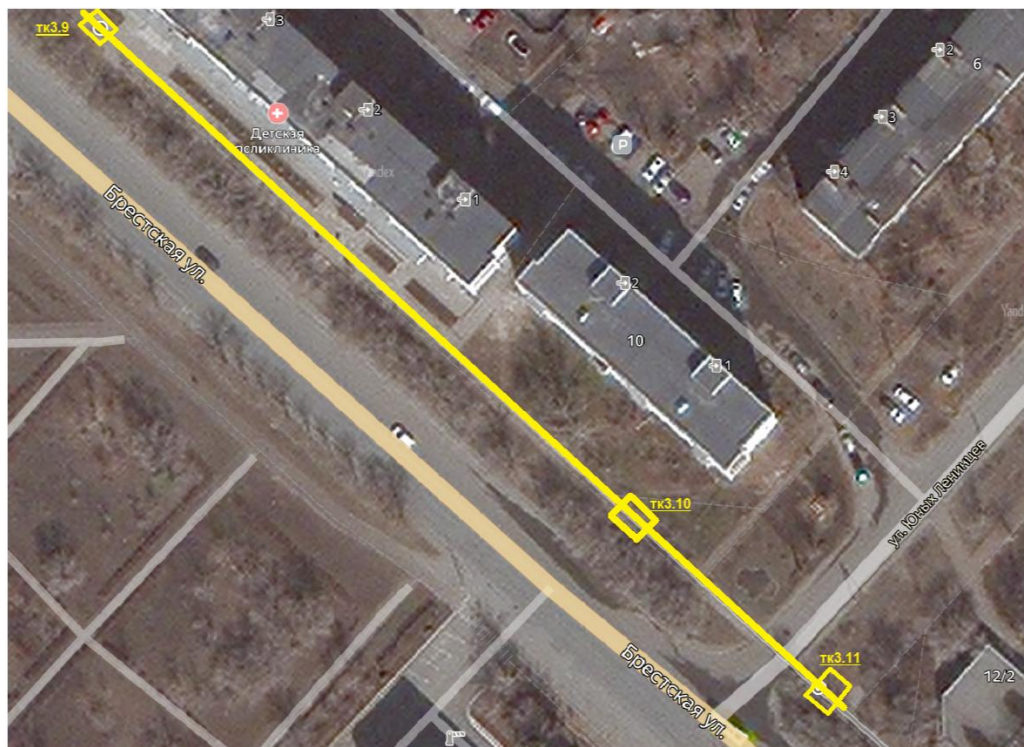


Рисунок 25 – Ситуационный план – техническое перевооружение т/с от М-3 тк3.9 до тк3.11

7.2.13 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 27 – Ситуационный план – реконструкция теплотрассы МЗ - участок от ТК 3.4 до ТК 3.7

7.2.14 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.

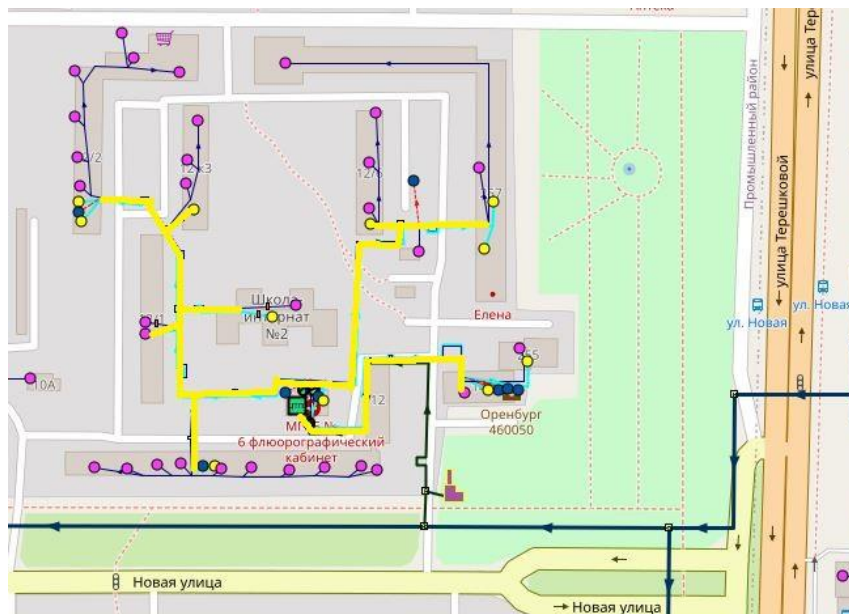


Рисунок 28 – Ситуационный план – реконструкция квартальных тепловых сетей ЦТП-40

7.2.15 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 29 – Ситуационный план – реконструкция КТС от котельной Карачи

7.2.16 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

Результаты расчета материальной характеристики тепловых сетей, подлежащих замене в связи с истощением эксплуатационного ресурса, представлены в Приложении 3.

При актуализации схемы теплоснабжения были обновлены значения объемов реконструкции тепловых сетей.

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

Суммарные данные по материальной характеристике реконструируемых тепловых сетей, разбитые по годам представлены в таблице ниже.

Т а б л и ц а 13 – Материальная характеристика реконструируемых тепловых сетей

Год	Источник	Материальная характеристика переключки, м²
2024	Сакмарская ТЭЦ	6 264,2
2024	Котельная «Советская»	252,4
2024	Котельная «Пединститут»	74,9
2024	Котельная «Черепановых»	41,6
2025	Сакмарская ТЭЦ	6 965,8
2025	Котельная «Черепановых»	41,5
2026	Сакмарская ТЭЦ	8 928,0
2026	Котельная «8 квартал»	133,2
2026	Котельная «Черепановых»	162,1
2026	Котельная «Детский сад № 77»	170,5
2027	Сакмарская ТЭЦ	8 062,4
2027	Котельная «Карачи»	6 291,1
2027	Котельная «Черепановых»	162,1
2027	Котельная «7 квартал»	74,3
2028	Сакмарская ТЭЦ	4 649,4
2028	Котельная «8 квартал»	88,9
2028	Котельная «Черепановых»	43,9
2029	Сакмарская ТЭЦ	3 938,7
2029	Котельная «8 квартал»	226,4
2029	Котельная «Черепановых»	43,9
2029	Котельная «7 квартал»	163,4
2029	Котельная «Детский сад № 77»	165,4
2030	Сакмарская ТЭЦ	3 938,7
2030	Котельная «Черепановых»	46,0
2031	Сакмарская ТЭЦ	3 938,7
2031	Котельная «Черепановых»	64,1
2032	Сакмарская ТЭЦ	3 938,7
2032	Котельная «Черепановых»	205,4
2033	Сакмарская ТЭЦ	3 938,7
2033	Котельная «Черепановых»	172,4
Итого		63 186,7

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.

Т а б л и ц а 14 – Реестр мероприятий по строительству и реконструкции ПНС

Наименование мероприятия	Затраты без НДС, тыс. руб.
Строительство новой НС на Загородном шоссе	150 000
Восстановление работы ПНС-1, полная реконструкция	100 000
Итого	250 000

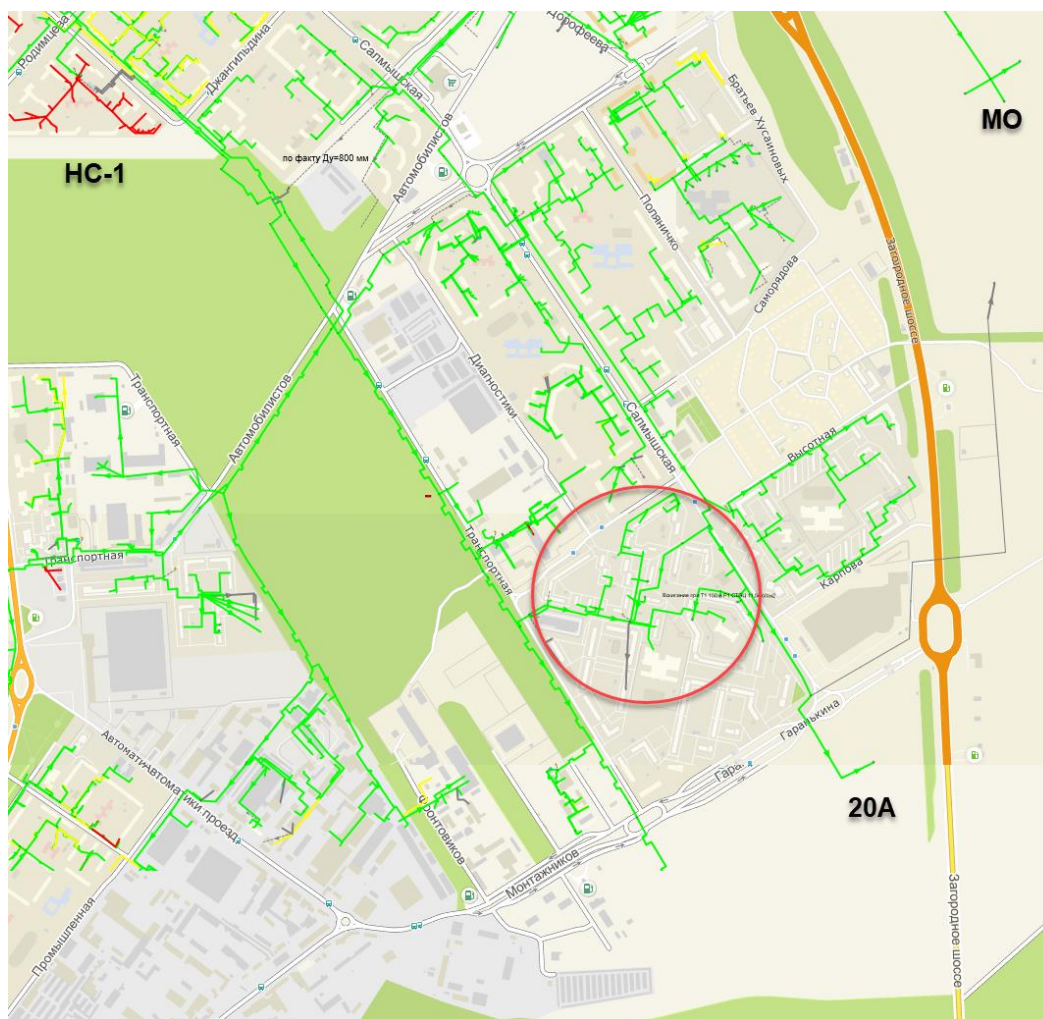


Рисунок 30 – Решение проблемы с мкрн. ул. Есимова с располагаемым перепадом (в «зелёной» зоне – перепад больше 15 м вод. ст.) и низким давлением в обратном трубопроводе после восстановления работы ПНС-1 (вывод из консервации)

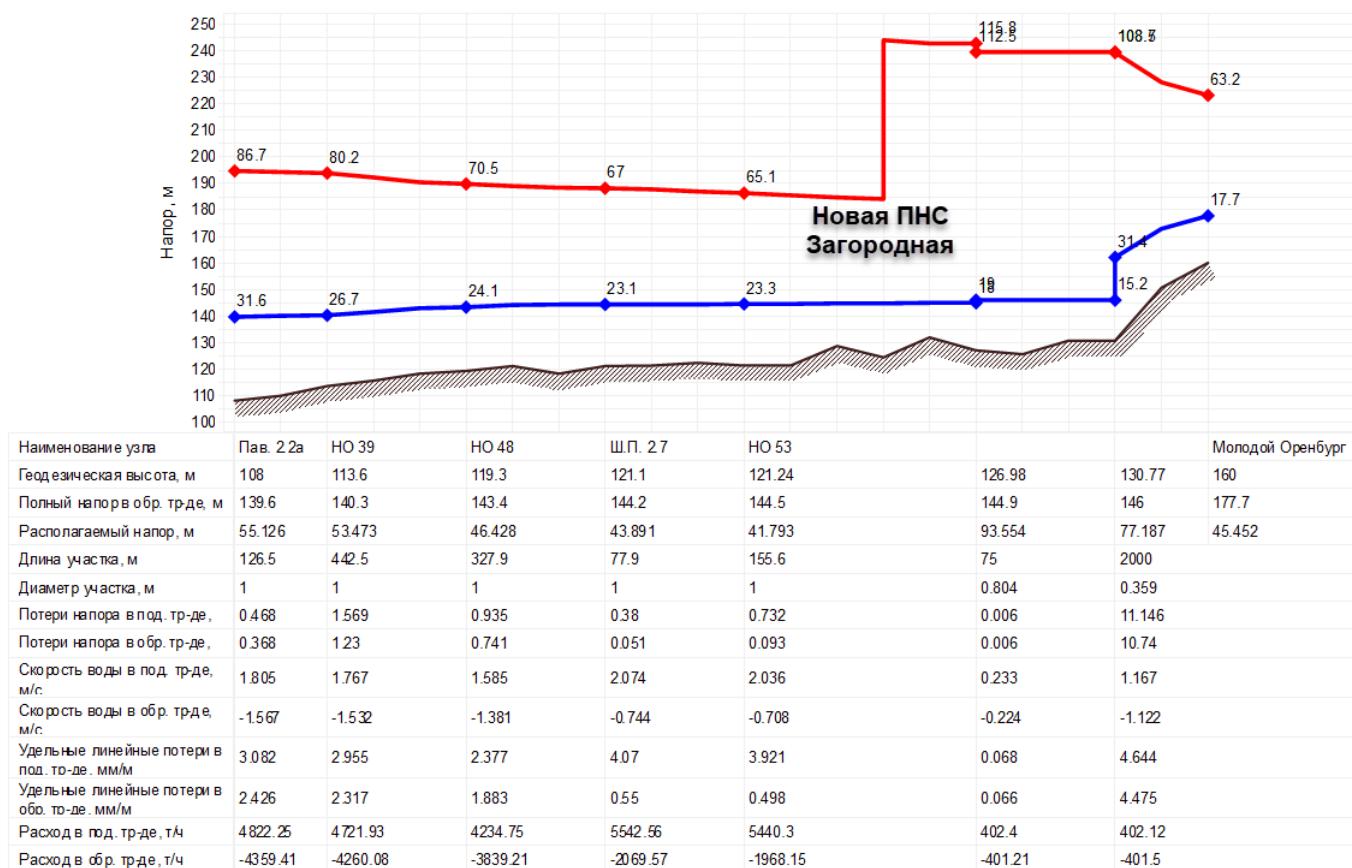


Рисунок 31 – Для подключения столь отдаленного и крупного перспективного потребителя как ЖК «Молодой Оренбург» необходимо построить новую насосную станцию в районе НО-60, на М2 по Загородному шоссе, с установкой насосов на подающем трубопроводе

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 15, подгруппа проектов 001.02.08. Капитальные затраты по мероприятиям представлены в Приложении 1.

Т а б л и ц а 15 – Реестр мероприятий по строительству и реконструкции центральных тепловых пунктов

Шифр	Наименование мероприятия
001.02.08.3	Модернизация ЦТП с заменой теплообменного оборудования
001.02.08.12	Реконструкция ЦТП Башиловых (БМЦТП)
001.02.08.13	Реконструкция ЦТП Пролетарская (БМЦТП)
001.02.08.14	Реконструкция ЦТП Хлебный городок 2 (БМЦТП)
001.02.08.15	Реконструкция ЦТП-81 (БМЦТП)

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 мероприятий 001.02.08.12–001.02.08.15.

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

Часть 10 Изменения в предложениях по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей

При актуализации схемы теплоснабжения учтены следующие изменения:

- Исключены завершенные в 2023 г. мероприятия на тепловых сетях:
 1. Реконструкция теплотрассы М1-участок от Ст. 37 до ТК 1.8А
 2. Реконструкция теплотрассы М4 - участок от тк4.33 до тк4.34
 3. Реконструкция теплотрассы М-1 от тк1.48/6А до тк1.48/10
 4. Реконструкция магистрального трубопровода М-4 от ТК4.33 – ЦТП-34
 5. Реконструкция МТС - т/трассы кожобъединения "Урал" ЦТП-132
 6. Реконструкция КТС от 16 котельных - от котельной Стройгородок
 7. Реконструкция КТС от 16 котельных - от котельной ГПТУ-16
 8. Реконструкция КТС от 16 котельных - от котельной Победы 20
 9. Реконструкция распределительных тепловых сетей (Алтайская 12)
 10. Реконструкция распределительных тепловых сетей (Ленинский РЭС) (Карагандинская/Алтайская)
 11. Реконструкция распределительных тепловых сетей (Пролетарская 308)
 12. Реконструкция тепловых сетей от котельной "Янтарь" (Рижская)
 13. Реконструкция тепловых сетей от котельной "Дубки" (урочище Дубки)
 14. Реконструкция распределительных тепловых сетей (НМЗ)
- 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 01.05.2022).
2. Постановление Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 № 154 (в ред. Постановления Правительства РФ от 10.01.2023 № 5) «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения».
3. Постановление Правительства РФ от 08.08.2012 N 808 (ред. от 27.05.2023) «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 20.12.2022) 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 № 2 от 27 декабря 2021 г. N 1021/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 81-02-13-2024. Сборник № 13. Наружные тепловые сети. Утверждены приказом Минстроя России от 26.02.2024 г. № 142/пр.
17. Укрупненные нормативы цены строительства. НЦС 81-02-19-2024. Сборник № 19. Здания и сооружения городской инфраструктуры. Утверждены приказом Минстроя России 16 февраля 2024 г. № 118/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 2025 год и на плановый период 2026 и 2027 годов (от 26.04.2024). Минэкономразвития России, 2024 г.
21. Постановление Правительства РФ от 15.12.2017 № 1562 (ред. от 03.11.2022) «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 и дополнениями) (с изменениями на 7 февраля 2024 года).
23. Распоряжение Правительства РФ от 20 июня 2019 г. № 1330-р «О перечнях генерирующих объектов, отнесенных к генерирующим объектам, мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного электроснабжения и теплоснабжения потребителей».
24. Распоряжение Правительства РФ от 14 ноября 2019 г. № 2689-р «Об отнесении генерирующих объектов к генерирующим объектам, мощность которых поставляется в вынужденном режиме».
25. Распоряжение Правительства РФ от 31.12.2020 № 3700-р «Об отнесении генерирующих объектов к генерирующим объектам, мощность которых поставляется в вынужденном режиме».
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

Т а б л и ц а 16 – 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	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
ЕТО-1 Филиал «Оренбургский» ПАО «Т Плюс»												
Всего стоимость проектов ЕТО-1 Филиал «Оренбургский» ПАО «Т Плюс» по группе «Тепловые сети»		542 522,4	669 962,5	772 145,7	767 006,0	183 598,5	142 570,0	0	0	0	0	0
Реконструкция тепловых сетей для обеспечения надежности теплоснабжения потребителей, в том числе в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса		439 665,4	583 316,5	742 145,7	732 006,0	183 598,5	142 570,0	0	0	0	0	0
001.02.03.11	Реконструкция теплотрассы М-6, от тк 6.1 до тк1.17	94 981,0	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	0	31 846,1	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)	0	102 000,4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
001.02.03.24	Реконструкция теплотрассы М2 - участок от ТК 2.9/7 до ТК 2.9/7/7	0	0	0	2 400,0	0	36 572,0	0	0	0	0	0
001.02.03.25	Реконструкция теплотрассы М2 - участок от ШО.2.8 – ШП.2.9	0	0	0	0	26 691,4	0	0	0	0	0	0
001.02.03.31	Реконструкция теплотрассы М-1 от Пав.1.1 – ТК 1.12	0	0	0	144 612,6	0	0	0	0	0	0	0
001.02.03.36	Реконструкция МТС - т/трассы "Корецкая"	0	0	0	11 258,0	0	0	0	0	0	0	0
001.02.03.38	Реконструкция МТС - т/трассы "Юность"	0	0	34 000,0	0	0	0	0	0	0	0	0
001.02.03.39	Реконструкция МТС - т/трассы "Абдулинская"	0	0	0	40 560,0	0	0	0	0	0	0	0
001.02.03.40	Реконструкция МТС - т/трассы к школе №15	0	0	0	10 440,0	0	0	0	0	0	0	0
001.02.03.41	Реконструкция МТС - т/трассы к СК "Оренбург"	0	0	13 435,0	0	0	0	0	0	0	0	0
001.02.03.42	Реконструкция МТС - т/трассы "5,5А квартал"	0	66 244,0	92 163,0	0	0	0	0	0	0	0	0
001.02.03.44	Реконструкция МТС - т/трассы "Мичуринская", школа №17	0	0	0	9 600,0	0	0	0	0	0	0	0
001.02.03.45	Реконструкция МТС - т/трассы «Баня-2», «Оренбургская», «Мед.академия»	0	0	0	40 878,0	0	0	0	0	0	0	0
001.02.03.49	Реконструкция МТС - т/трассы к ж/д ул. Пролетарская, 261	0	416,0	0	3 900,0	0	0	0	0	0	0	0
001.02.03.52	Реконструкция МТС - т/трассы "13 жил.городок"	0	0	0	0	23 160,0	0	0	0	0	0	0
001.02.03.55	Реконструкция МТС - т/трассы "пер. Коммунальный"	0	0	2 000,0	0	18 308,0	0	0	0	0	0	0
001.02.03.57	Реконструкция МТС - т/т "Советская"	37 235,9	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	3 641,3	0	209 509,3	0	0	0	0	0	0	0	0
001.02.03.60	Реконструкция КТС - от котельной Пединститут	10 011,4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
001.02.03.61	Реконструкция КТС - от котельной 7 квартал	1 663,2	0	0	10 000,0	0	22 000,0	0	0	0	0	0
001.02.03.62	Реконструкция КТС - от котельной 8 квартал	2 627,1	0	15 000,0	0	10 015,0	25 500,0	0	0	0	0	0
001.02.03.66	Реконструкция КТС - от котельной Школа милиции	61 649,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
001.02.03.67	Реконструкция КТС - от котельной 67 Городок	0	0	0	3 500,0	0	40 560,0	0	0	0	0	0
001.02.03.72	Реконструкция КТС от 25 ЦТП - от ЦТП 8	0	34 395,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
001.02.03.73	Реконструкция КТС от 25 ЦТП - от ЦТП 14	0	33 651,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
001.02.03.74	Реконструкция КТС от 25 ЦТП - от ЦТП 17 (Реконструкция квартальных тепловых сетей ЦТП-17)	0	34 747,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
001.02.03.75	Реконструкция КТС от 25 ЦТП - от ЦТП 20	26 154,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
001.02.03.76	Реконструкция КТС от 25 ЦТП - от ЦТП 26	27 293,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
001.02.03.77	Реконструкция КТС от 25 ЦТП - от ЦТП 36	40 675,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
001.02.03.78	Реконструкция КТС от 25 ЦТП - от ЦТП 38	8 455,4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
001.02.03.79	Реконструкция КТС от 25 ЦТП - от ЦТП 41 (Реконструкция квартальных тепловых сетей ЦТП-41)	0	0	26 598,1	0	0	0	0	0	0	0	0
001.02.03.81	Реконструкция КТС от 25 ЦТП - от ЦТП 47	40 167,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
001.02.03.82	Реконструкция КТС от 25 ЦТП - от ЦТП 50	20 165,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
001.02.03.85	Реконструкция КТС от 25 ЦТП - от ЦТП 56 (Реконструкция квартальных тепловых сетей ЦТП-56)	0	0	26 327,0	0	0	0	0	0	0	0	0
001.02.03.87	Реконструкция КТС от 25 ЦТП - от ЦТП 72 (Реконструкция квартальных тепловых сетей ЦТП-72)	0	0	36 752,0	0	0	0	0	0	0	0	0
001.02.03.88	Реконструкция КТС от 25 ЦТП - от ЦТП 75 (Реконструкция квартальных тепловых сетей ЦТП-75)	0	28 879,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
001.02.03.89	Реконструкция КТС от 25 ЦТП - от ЦТП 79 (Реконструкция квартальных тепловых сетей ЦТП-79)	0	0	28 913,4	0	0	0	0	0	0	0	0
001.02.03.90	Реконструкция КТС от 25 ЦТП - от ЦТП 80 (Реконструкция квартальных тепловых сетей ЦТП-80)	0	22 038,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
001.02.03.91	Реконструкция КТС от 25 ЦТП - от ЦТП 82 (Реконструкция квартальных тепловых сетей ЦТП-82)	0	0	16 831,8	0	0	0	0	0	0	0	0
001.02.03.92	Реконструкция КТС от 25 ЦТП - от ЦТП 86 (Реконструкция квартальных тепловых сетей ЦТП-86)	0	0	16 054,4	0	0	0	0	0	0	0	0
001.02.03.93	Реконструкция КТС от 25 ЦТП - от ЦТП 101	21 114,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
001.02.03.95	Реконструкция КТС от 25 ЦТП - от ЦТП 106	27 355,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
001.02.03.96	Реконструкция КТС от 25 ЦТП - от ЦТП 127	11 858,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
001.02.03.98	Реконструкция КТС от 25 ЦТП - от ЦТП 132 (Реконструкция квартальных тепловых сетей ЦТП-132)	0	27 000,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
001.02.03.112	Реконструкция КТС от 16 котельных - от котельной Д/С 77	918,0	0	18 490,4	0	0	17 938,0	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	0	76 394,0	0	0	0	0	0	0	0
001.02.03.128	Реконструкция теплотрассы по ул. Профсоюзной (Музкомедия)	3 700,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
001.02.03.129	Реконструкция теплотрассы М1 - участок от ТК-63А до ТК-63Б	0	400,0	5 390,0	0	0	0	0	0	0	0	0

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	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
001.02.03.130	Реконструкция теплотрассы М3 - участок от ТК-3.7/1 до ЦТП-10	0	900,0	0	11 898,0	0	0	0	0	0	0	0
001.02.03.131	Реконструкция квартальных тепловых сетей ЦТП-1	0	85 000,0	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	850,0	0	13 714,0	0	0	0	0	0	0	0
001.02.03.133	Реконструкция теплотрассы М2 - участок от ТК-2.9/7 до ЦТП-95	0	700,0	6 263,0	0	0	0	0	0	0	0	0
001.02.03.134	Реконструкция теплотрассы М1 - участок от ТК 1.42 до ТК 1.43а	0	110 980,9	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	0	70 915,4	83 055,4	0	0	0	0	0	0	0
001.02.03.136	Техническое перевооружение т/с от М-3 тк3.9 до тк3.11	0	0	0	50 567,2	0	0	0	0	0	0	0
001.02.03.137	Реконструкция теплотрассы М3 - участок от ТК 3.4 до ТК 3.7	0	3 838,2	0	112 690,8	0	0	0	0	0	0	0
001.02.03.138	Реконструкция квартальных тепловых сетей ЦТП-40	0	2 510,0	0	62 018,0	24 342,0	0	0	0	0	0	0
001.02.03.139	Реконструкция КТС от котельной Карачи	0	4 500,0	79 298,0	8 091,0	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
001.02.03.141	Реконструкция теплотрассы М3 - участок от ТК 3.33/29 до ТК 3.33/33	0	1 200,0	0	36 429,0	0	0	0	0	0	0	0
001.02.03.142	Реконструкция КТС от котельной Лесозащитная	0	3 500,0	38 000,0	0	0	0	0	0	0	0	0
001.02.03.143	Модернизация охранной и пожарной сигнализации объектов ОТС г. Оренбурга	0	13 367,0	4 235,0	0	0	0	0	0	0	0	0
001.02.03.144	Модернизация узлов учета тепловой энергии на объектах ОТС	0	6 200,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
001.02.03.145	Реконструкция тепловых сетей г. Оренбурга по программе ТПИР	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
001.02.03.146	Реконструкция тепловых сетей г. Оренбурга по программе ремонтов	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Строительство и реконструкция центральных тепловых пунктов		102 857,0	86 646,0	30 000,0	35 000,0	0	0	0	0	0	0	0
001.02.08.3	Модернизация ЦТП с заменой теплообменного оборудования	17 064,0	35 326,0	30 000,0	35 000,0	0	0	0	0	0	0	0
001.02.08.12	Реконструкция ЦТП Башиловых (БМЦТП)	42 683,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
001.02.08.13	Реконструкция ЦТП Пролетарская (БМЦТП)	945,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
001.02.08.14	Реконструкция ЦТП Хлебный городок 2 (БМЦТП)	42 165,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
001.02.08.15	Реконструкция ЦТП-81 (БМЦТП)	0	51 320,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Теплоснабжающие и теплосетевые организации в зоне деятельности ЕТО-1												
Всего стоимость проектов ООО «ОКС» по группе «Тепловые сети»		628,1	410,7	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		628,1	410,7	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего стоимость проектов ООО «Сетевая компания» по группе «Тепловые сети»		14 500,0	6 500,0	6 500,0	6 500,0	3 000,0	10 000,0	10 000,0	10 000,0	10 000,0	10 000,0	0
Реконструкция тепловых сетей для обеспечения надежности теплоснабжения потребителей, в том числе в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса		14 500,0	6 500,0	6 500,0	6 500,0	3 000,0	10 000,0	10 000,0	10 000,0	10 000,0	10 000,0	0
0	0	14 500,0	6 500,0	6 500,0	6 500,0	3 000,0	10 000,0	10 000,0	10 000,0	10 000,0	10 000,0	0
ЕТО-2 АО «ПО «Стрела»												
Всего стоимость проектов ЕТО-2 АО «ПО «Стрела» по группе «Тепловые сети»		404,8	420,2	436,1	452,7	469,8	487,8	506,3	525,5	545,4	566,2	0
Реконструкция тепловых сетей для обеспечения надежности теплоснабжения потребителей, в том числе в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса		404,8	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	0	0	0
ЕТО-3 ООО «Оренбургхлагокомбинат»												
Всего стоимость проектов ЕТО-3 ООО «Оренбургхлагокомбинат» по группе «Тепловые сети»		179,5	186,3	193,4	200,8	208,4	216,3	224,5	233,1	241,9	251,1	0
Реконструкция тепловых сетей для обеспечения надежности теплоснабжения потребителей, в том числе в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса		179,5	186,3	193,4	200,8	208,4	216,3	224,5	233,1	241,9	251,1	0
0	0	3,4	3,6	3,7	3,8	4,0	4,2	4,3	4,5	4,7	4,8	0
ЕТО-4 ООО «Теплострой Плюс»												
Всего стоимость проектов ЕТО-4 ООО «Теплострой Плюс» по группе «Тепловые сети»		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		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Дополнительные мероприятия		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Т а б л и ц а 17 – 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	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
ЕТО-1 Филиал «Оренбургский» ПАО «Т Плюс»												
Всего стоимость проектов ЕТО-1 Филиал «Оренбургский» ПАО «Т Плюс» по группе «Тепловые сети» для осуществления подключения (технологического присоединения) теплопотребляющих установок потребителей тепловой энергии к системе теплоснабжения		125 486,1	104 206,6	1 043 289,3	40 523,0	12 519,0	2 178,9	33 690,4	0	0	0	0
Строительство новых тепловых сетей для обеспечения перспективной тепловой нагрузки		125 486,1	52 743,1	356 066,2	40 523,0	12 519,0	2 178,9	33 690,4	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	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
001.02.01.1	Строительство участков тепловой сети для присоединения точечной перспективной застройки к Сакмарской ТЭЦ	125 486,1	52 743,1	9 430,0	40 523,0	12 519,0	2 178,9	0	0	0	0	0
001.02.01.2	Строительство участков тепловой сети для присоединения площадки перспективной застройки ГП-46 к Сакмарской ТЭЦ	0	0	0	0	0	0	2 037,0	0	0	0	0
001.02.01.3	Строительство участков тепловой сети для присоединения площадки перспективной застройки ГП-55 к Сакмарской ТЭЦ	0	0	0	0	0	0	20 276,3	0	0	0	0
001.02.01.4	Строительство участков тепловой сети для присоединения площадки перспективной застройки ГП-46, ГП-55 к Сакмарской ТЭЦ	0	0	0	0	0	0	11 377,2	0	0	0	0
001.02.01.5	Строительство участков тепловой сети для присоединения площадки перспективной застройки ГП-39 к Сакмарской ТЭЦ	0	0	346 636,2	0	0	0	0	0	0	0	0
Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра теплопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки		0	51 463,5	687 223,2	0	0	0	0	0	0	0	0
001.02.04.1	Реконструкция тепловых сетей от Сакмарской ТЭЦ с увеличением диаметра теплопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки	0	51 463,5	687 223,2	0	0	0	0	0	0	0	0

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

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

Т а б л и ц а 18 – 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	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
Суммарная протяженность строительства/реконструкции сетей в двухтрубном исчислении, м		21 635	21 323	23 492	22 466	17 024	17 531	15 050	15 050	15 050	15 050	15 050
Мероприятия в составе инвестиционной программы филиала «Оренбургский» 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»												
001.02.03.11	Реконструкция теплотрассы М-6, от тк 6.1 до тк1.17											
	Протяженность L2тр, м	214										
	Диаметр 2Ду, мм	1 000										
001.02.03.13	Реконструкция теплотрассы М1 - участок от ТК 1.53/30 до ТК 1.53/36											
	Протяженность L2тр, м					145						
	Диаметр 2Ду, 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		211									
	Диаметр 2Ду, мм		800									
001.02.03.24	Реконструкция теплотрассы М2 - участок от ТК 2.9/7 до ТК 2.9/7/7											
	Протяженность L2тр, м						373					
	Диаметр 2Ду, мм						500					
001.02.03.25	Реконструкция теплотрассы М2 - участок от ШО.2.8 – ШП.2.9											
	Протяженность L2тр, м					49						
	Диаметр 2Ду, мм					800						
001.02.03.31	Реконструкция теплотрассы М-1 от Пав.1.1 – ТК 1.12											
	Протяженность L2тр, м				432							
	Диаметр 2Ду, мм				1 000							
001.02.03.36	Реконструкция МТС - т/трассы "Корецкая"											
	Протяженность L2тр, м				225							
	Диаметр 2Ду, мм				50-100							
001.02.03.38	Реконструкция МТС - т/трассы "Юность"											
	Протяженность L2тр, м			656								
	Диаметр 2Ду, мм			40-300								
001.02.03.39	Реконструкция МТС - т/трассы "Абдулинская"											
	Протяженность L2тр, м				873							
	Диаметр 2Ду, мм				80-200							
001.02.03.40	Реконструкция МТС - т/трассы к школе №15											
	Протяженность L2тр, м				182							
	Диаметр 2Ду, мм				50							
001.02.03.41	Реконструкция МТС - т/трассы к СК "Оренбург"											
	Протяженность L2тр, м			539								
	Диаметр 2Ду, мм			80								
001.02.03.42	Реконструкция МТС - т/трассы "5,5А квартал"											
	Протяженность L2тр, м		334	465								
	Диаметр 2Ду, мм		50-400	50-400								
001.02.03.44	Реконструкция МТС - т/трассы "Мичуринская", школа №17											
	Протяженность L2тр, м				178							
	Диаметр 2Ду, мм				70-80							
001.02.03.45	Реконструкция МТС - т/трассы «Баня-2», «Оренбургская», «Мед.академия»											
	Протяженность L2тр, м				1 371							
	Диаметр 2Ду, мм				40-300							
001.02.03.49	Реконструкция МТС - т/трассы к ж/д ул. Пролетарская, 261											
	Протяженность L2тр, м				68							
	Диаметр 2Ду, мм				100							
001.02.03.52	Реконструкция МТС - т/трассы "13 жил.городок"											
	Протяженность L2тр, м					477						
	Диаметр 2Ду, мм					50-150						
001.02.03.55	Реконструкция МТС - т/трассы "пер. Коммунальный"											

Шифр	Мероприятие	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
	Протяженность L2тр, м					450						
	Диаметр 2Dy, мм					40-150						
001.02.03.57	Реконструкция МТС - т/т "Советская"											
	Протяженность L2тр, м	875										
	Диаметр 2Dy, мм	40-200										
001.02.03.58	Реконструкция теплотрассы М1 - участок от ТК 1.17 до ТК 1.20											
	Протяженность L2тр, м			708								
	Диаметр 2Dy, мм			1 000								
001.02.03.60	Реконструкция КТС - от котельной Пединститут											
	Протяженность L2тр, м	210										
	Диаметр 2Dy, мм	32-250										
001.02.03.61	Реконструкция КТС - от котельной 7 квартал											
	Протяженность L2тр, м				209		461					
	Диаметр 2Dy, мм				20-250		20-250					
001.02.03.62	Реконструкция КТС - от котельной 8 квартал											
	Протяженность L2тр, м			313		209	533					
	Диаметр 2Dy, мм			20-300		20-300	20-300					
001.02.03.66	Реконструкция КТС - от котельной Школа милиции											
	Протяженность L2тр, м	1 300										
	Диаметр 2Dy, мм	20-300										
001.02.03.67	Реконструкция КТС - от котельной 67 Городок											
	Протяженность L2тр, м						725					
	Диаметр 2Dy, мм						80					
001.02.03.72	Реконструкция КТС от 25 ЦТП - от ЦТП 8											
	Протяженность L2тр, м		629									
	Диаметр 2Dy, мм		25-250									
001.02.03.73	Реконструкция КТС от 25 ЦТП - от ЦТП 14											
	Протяженность L2тр, м		659									
	Диаметр 2Dy, мм		32-250									
001.02.03.74	Реконструкция КТС от 25 ЦТП - от ЦТП 17 (Реконструкция квартальных тепловых сетей ЦТП-17)											
	Протяженность L2тр, м		948									
	Диаметр 2Dy, мм		32-250									
001.02.03.75	Реконструкция КТС от 25 ЦТП - от ЦТП 20											
	Протяженность L2тр, м	450										
	Диаметр 2Dy, мм	40-200										
001.02.03.76	Реконструкция КТС от 25 ЦТП - от ЦТП 26											
	Протяженность L2тр, м	469										
	Диаметр 2Dy, мм	32-250										
001.02.03.77	Реконструкция КТС от 25 ЦТП - от ЦТП 36											
	Протяженность L2тр, м	666										
	Диаметр 2Dy, мм	32-250										
001.02.03.78	Реконструкция КТС от 25 ЦТП - от ЦТП 38											
	Протяженность L2тр, м	101										
	Диаметр 2Dy, мм	50-100										
001.02.03.79	Реконструкция КТС от 25 ЦТП - от ЦТП 41 (Реконструкция квартальных тепловых сетей ЦТП-41)											
	Протяженность L2тр, м			528								
	Диаметр 2Dy, мм			40-200								
001.02.03.81	Реконструкция КТС от 25 ЦТП - от ЦТП 47											
	Протяженность L2тр, м	703										
	Диаметр 2Dy, мм	40-200										
001.02.03.82	Реконструкция КТС от 25 ЦТП - от ЦТП 50											
	Протяженность L2тр, м	412										
	Диаметр 2Dy, мм	40-200										
001.02.03.85	Реконструкция КТС от 25 ЦТП - от ЦТП 56 (Реконструкция квартальных тепловых сетей ЦТП-56)											
	Протяженность L2тр, м			550								
	Диаметр 2Dy, мм			80-250								
001.02.03.87	Реконструкция КТС от 25 ЦТП - от ЦТП 72 (Реконструкция квартальных тепловых сетей ЦТП-72)											
	Протяженность L2тр, м			331								
	Диаметр 2Dy, мм			40-300								

Шифр	Мероприятие	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
001.02.03.88	Реконструкция КТС от 25 ЦТП - от ЦТП 75 (Реконструкция квартальных тепловых сетей ЦТП-75)											
	Протяженность L2тр, м		602									
	Диаметр 2Du, мм		32-250									
001.02.03.89	Реконструкция КТС от 25 ЦТП - от ЦТП 79 (Реконструкция квартальных тепловых сетей ЦТП-79)											
	Протяженность L2тр, м			605								
	Диаметр 2Du, мм			50-350								
001.02.03.90	Реконструкция КТС от 25 ЦТП - от ЦТП 80 (Реконструкция квартальных тепловых сетей ЦТП-80)											
	Протяженность L2тр, м		460									
	Диаметр 2Du, мм		70-250									
001.02.03.91	Реконструкция КТС от 25 ЦТП - от ЦТП 82 (Реконструкция квартальных тепловых сетей ЦТП-82)											
	Протяженность L2тр, м			360								
	Диаметр 2Du, мм			25-150								
001.02.03.92	Реконструкция КТС от 25 ЦТП - от ЦТП 86 (Реконструкция квартальных тепловых сетей ЦТП-86)											
	Протяженность L2тр, м			314								
	Диаметр 2Du, мм			40-200								
001.02.03.93	Реконструкция КТС от 25 ЦТП - от ЦТП 101											
	Протяженность L2тр, м	206										
	Диаметр 2Du, мм	50-400										
001.02.03.95	Реконструкция КТС от 25 ЦТП - от ЦТП 106											
	Протяженность L2тр, м	664										
	Диаметр 2Du, мм	40-300										
001.02.03.96	Реконструкция КТС от 25 ЦТП - от ЦТП 127											
	Протяженность L2тр, м	245										
	Диаметр 2Du, мм	40-150										
001.02.03.98	Реконструкция КТС от 25 ЦТП - от ЦТП 132 (Реконструкция квартальных тепловых сетей ЦТП-132)											
	Протяженность L2тр, м		486									
	Диаметр 2Du, мм		40-200									
001.02.03.112	Реконструкция КТС от 16 котельных - от котельной Д/С 77											
	Протяженность L2тр, м			401			389					
	Диаметр 2Du, мм			20-300			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				1 459							
	Диаметр 2Du, мм				100-300							
001.02.03.128	Реконструкция теплотрассы по ул. Профсоюзной (Музкомедия)											
	Протяженность L2тр, м	70										
	Диаметр 2Du, мм	100-150										
001.02.03.129	Реконструкция теплотрассы М1 - участок от ТК-63А до ТК-63Б											
	Протяженность L2тр, м			57								
	Диаметр 2Du, мм			300								
001.02.03.130	Реконструкция теплотрассы М3 - участок от ТК-3.7/1 до ЦТП-10											
	Протяженность L2тр, м				166							
	Диаметр 2Du, мм				250							
001.02.03.131	Реконструкция квартальных тепловых сетей ЦТП-1											
	Протяженность L2тр, м		1 574									
	Диаметр 2Du, мм		98									
001.02.03.132	Реконструкция теплотрассы М4 - участок от ТК-4.6 до ЦТП-56											
	Протяженность L2тр, м				255							
	Диаметр 2Du, мм				250							
001.02.03.133	Реконструкция теплотрассы М2 - участок от ТК-2.9/7 до ЦТП-95											
	Протяженность L2тр, м			154								
	Диаметр 2Du, мм			200								
001.02.03.134	Реконструкция теплотрассы М1 - участок от ТК 1.42 до ТК 1.43а											
	Протяженность L2тр, м		371									
	Диаметр 2Du, мм		800									
001.02.03.135	Реконструкция теплотрассы М1 - участок от ТК 1.46 до ТК 1.48 (с вводом в ЦТП-47)											
	Протяженность L2тр, м			290	340							
	Диаметр 2Du, мм			600	600							
001.02.03.136	Техническое перевооружение т/с от М-3 тк3.9 до тк3.11											

Шифр	Мероприятие	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
	Протяженность L2тр, м				164							
	Диаметр 2Du, мм				700							
001.02.03.137	Реконструкция теплотрассы М3 - участок от ТК 3.4 до ТК 3.7											
	Протяженность L2тр, м				380							
	Диаметр 2Du, мм				800							
001.02.03.138	Реконструкция квартальных тепловых сетей ЦТП-40											
	Протяженность L2тр, м				793	311						
	Диаметр 2Du, мм				125	125						
001.02.03.139	Реконструкция КТС от котельной Карачи											
	Протяженность L2тр, м			1 469	150							
	Диаметр 2Du, мм				150	150						
001.02.03.140	Реконструкция теплотрассы М4 - участок от ТК 4.50/8 до ТК 4.50/16											
	Протяженность L2тр, м					332						
	Диаметр 2Du, мм					350						
001.02.03.141	Реконструкция теплотрассы М3 - 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			704								
	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 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
	Диаметр 2Du, мм	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125
001.02.03.146	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
	Диаметр 2Du, мм	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150

Т а б л и ц а 19 – 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

Шифр	Мероприятие	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
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	2 724	1 397	347	649	200	42					
	Диаметр 2Du, мм	80-400	80-250	100-125	100-400	200-250	200					
001.02.01.2	Строительство участков тепловой сети для присоединения площадки перспективной застройки ГП-46 к Сакмарской ТЭЦ											
	Протяженность L2тр, м							38				
	Диаметр 2Du, мм							200				
001.02.01.3	Строительство участков тепловой сети для присоединения площадки перспективной застройки ГП-55 к Сакмарской ТЭЦ											
	Протяженность L2тр, м							620				
	Диаметр 2Du, мм							125				
001.02.01.4	Строительство участков тепловой сети для присоединения площадки перспективной застройки ГП-46, ГП-55 к Сакмарской ТЭЦ											
	Протяженность L2тр, м							348				
	Диаметр 2Du, мм							125				
001.02.01.5	Строительство участков тепловой сети для присоединения площадки перспективной застройки ГП-39 к Сакмарской ТЭЦ											
	Протяженность L2тр, м			3 501								
	Диаметр 2Du, мм			350-800								

Шифр	Мероприятие	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
Подгруппа проектов 001.02.04 «Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра теплопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки»												
001.02.04.1	Реконструкция тепловых сетей от Сакмарской ТЭЦ с увеличением диаметра теплопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки											
	Протяженность L2тр, м		348	4 384								
	Диаметр 2Ду, мм		300	400-1000								

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

Результаты расчета материальной характеристики тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса

Год	Источник	Наименование мероприятия	Материальная характеристика, м²
2024	Сакмарская ТЭЦ	Реконструкция КТС - от котельной Школа милиции	552,8
2024	Сакмарская ТЭЦ	Реконструкция КТС от 25 ЦТП - от ЦТП 101	117,2
2024	Сакмарская ТЭЦ	Реконструкция КТС от 25 ЦТП - от ЦТП 106	284,0
2024	Сакмарская ТЭЦ	Реконструкция КТС от 25 ЦТП - от ЦТП 127	53,9
2024	Сакмарская ТЭЦ	Реконструкция КТС от 25 ЦТП - от ЦТП 20	129,9
2024	Сакмарская ТЭЦ	Реконструкция КТС от 25 ЦТП - от ЦТП 26	167,3
2024	Сакмарская ТЭЦ	Реконструкция КТС от 25 ЦТП - от ЦТП 36	237,2
2024	Сакмарская ТЭЦ	Реконструкция КТС от 25 ЦТП - от ЦТП 38	15,9
2024	Сакмарская ТЭЦ	Реконструкция КТС от 25 ЦТП - от ЦТП 47	202,8
2024	Сакмарская ТЭЦ	Реконструкция КТС от 25 ЦТП - от ЦТП 50	118,8
2024	Сакмарская ТЭЦ	Реконструкция тепловых сетей г. Оренбурга по программе ТПиР	2 882,1
2024	Сакмарская ТЭЦ	Реконструкция тепловых сетей г. Оренбурга по программе ремонтов	1 056,6
2024	Сакмарская ТЭЦ	Реконструкция теплотрассы М-6, от тк 6.1 до тк1.17	427,9
2024	Сакмарская ТЭЦ	Реконструкция теплотрассы по ул. Профсоюзной (Музкомедия)	17,8
2025	Сакмарская ТЭЦ	Реконструкция КТС от 25 ЦТП - от ЦТП 132 (Реконструкция квартальных тепловых сетей ЦТП-132)	140,2
2025	Сакмарская ТЭЦ	Реконструкция КТС от 25 ЦТП - от ЦТП 14	235,0
2025	Сакмарская ТЭЦ	Реконструкция КТС от 25 ЦТП - от ЦТП 17 (Реконструкция квартальных тепловых сетей ЦТП-17)	337,8
2025	Сакмарская ТЭЦ	Реконструкция КТС от 25 ЦТП - от ЦТП 54 (Реконструкция квартальных тепловых сетей ЦТП-54)	79,3
2025	Сакмарская ТЭЦ	Реконструкция КТС от 25 ЦТП - от ЦТП 57 (Реконструкция квартальных тепловых сетей ЦТП-57)	241,2
2025	Сакмарская ТЭЦ	Реконструкция КТС от 25 ЦТП - от ЦТП 75 (Реконструкция квартальных тепловых сетей ЦТП-75)	214,5
2025	Сакмарская ТЭЦ	Реконструкция КТС от 25 ЦТП - от ЦТП 8	223,5
2025	Сакмарская ТЭЦ	Реконструкция КТС от 25 ЦТП - от ЦТП 80 (Реконструкция квартальных тепловых сетей ЦТП-80)	168,9
2025	Сакмарская ТЭЦ	Реконструкция квартальных тепловых сетей ЦТП-1	471,2
2025	Сакмарская ТЭЦ	Реконструкция тепловых сетей г. Оренбурга по программе ТПиР	2 882,1
2025	Сакмарская ТЭЦ	Реконструкция тепловых сетей г. Оренбурга по программе ремонтов	1 056,6
2025	Сакмарская ТЭЦ	Реконструкция теплотрассы М1 - участок от ТК 1.46 до ТК 1.48 (с вводом в ЦТП-47)	348,2
2025	Сакмарская ТЭЦ	Реконструкция теплотрассы М4 - участок от ТК 4.50/2 до ТК 4.50/8	230,4
2025	Сакмарская ТЭЦ	Реконструкция теплотрассы М4 - участок от ТК 4.6 до ТК 4.8 (с вводом в НС-1)	336,9
2026	Сакмарская ТЭЦ	Реконструкция КТС от 25 ЦТП - от ЦТП 41 (Реконструкция квартальных тепловых сетей ЦТП-41)	152,2
2026	Сакмарская ТЭЦ	Реконструкция КТС от 25 ЦТП - от ЦТП 56 (Реконструкция квартальных тепловых сетей ЦТП-56)	204,2
2026	Сакмарская ТЭЦ	Реконструкция КТС от 25 ЦТП - от ЦТП 72 (Реконструкция квартальных тепловых сетей ЦТП-72)	141,8
2026	Сакмарская ТЭЦ	Реконструкция КТС от 25 ЦТП - от ЦТП 79 (Реконструкция квартальных тепловых сетей ЦТП-79)	302,5
2026	Сакмарская ТЭЦ	Реконструкция КТС от 25 ЦТП - от ЦТП 82 (Реконструкция квартальных тепловых сетей ЦТП-82)	77,4
2026	Сакмарская ТЭЦ	Реконструкция КТС от 25 ЦТП - от ЦТП 86 (Реконструкция квартальных тепловых сетей ЦТП-86)	90,6

Год	Источник	Наименование мероприятия	Материальная характеристика, м²
2026	Сакмарская ТЭЦ	Реконструкция МТС - т/трассы "5,5А квартал"	1 548,5
2026	Сакмарская ТЭЦ	Реконструкция МТС - т/трассы "Юность"	280,6
2026	Сакмарская ТЭЦ	Реконструкция МТС - т/трассы к СК "Оренбург"	86,2
2026	Сакмарская ТЭЦ	Реконструкция тепловых сетей г. Оренбурга по программе ТПиР	2 882,1
2026	Сакмарская ТЭЦ	Реконструкция тепловых сетей г. Оренбурга по программе ремонтов	1 056,6
2026	Сакмарская ТЭЦ	Реконструкция теплотрассы М1 - участок от ТК 1.17 до ТК 1.20	1 416,0
2026	Сакмарская ТЭЦ	Реконструкция теплотрассы М1 - участок от ТК 1.42 до ТК 1.43а	593,6
2026	Сакмарская ТЭЦ	Реконструкция теплотрассы М1 - участок от ТК-63А до ТК-63Б	34,2
2026	Сакмарская ТЭЦ	Реконструкция теплотрассы М2 - участок от ТК-2.9/7 до ЦТП-95	61,6
2027	Сакмарская ТЭЦ	Реконструкция МТС - т/трассы "Абдулинская"	266,1
2027	Сакмарская ТЭЦ	Реконструкция МТС - т/трассы "Корецкая"	35,6
2027	Сакмарская ТЭЦ	Реконструкция МТС - т/трассы "Мичуринская", школа №17	33,2
2027	Сакмарская ТЭЦ	Реконструкция МТС - т/трассы «Баня-2», «Оренбургская», «Мед.академия»	586,9
2027	Сакмарская ТЭЦ	Реконструкция МТС - т/трассы к ж/д ул. Пролетарская, 261	13,6
2027	Сакмарская ТЭЦ	Реконструкция МТС - т/трассы к школе №15	18,2
2027	Сакмарская ТЭЦ	Реконструкция квартальных тепловых сетей ЦТП-40	198,2
2027	Сакмарская ТЭЦ	Реконструкция тепловых сетей г. Оренбурга по программе ТПиР	2 882,1
2027	Сакмарская ТЭЦ	Реконструкция тепловых сетей г. Оренбурга по программе ремонтов	1 056,6
2027	Сакмарская ТЭЦ	Реконструкция теплотрассы М-1 от Пав.1.1 – ТК 1.12	863,5
2027	Сакмарская ТЭЦ	Реконструкция теплотрассы М1 - участок от ТК 1.46 до ТК 1.48 (с вводом в ЦТП-47)	407,8
2027	Сакмарская ТЭЦ	Реконструкция теплотрассы М3 - участок от ТК 3.4 до ТК 3.7	608,0
2027	Сакмарская ТЭЦ	Реконструкция теплотрассы М3 - участок от ТК-3.7/1 до ЦТП-10	83,0
2027	Сакмарская ТЭЦ	Реконструкция теплотрассы М4 - участок от ТК-4.6 до ЦТП-56	127,5
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)	652,5
2027	Сакмарская ТЭЦ	Техническое перевооружение т/с от М-3 тк3.9 до тк3.11	229,6
2028	Сакмарская ТЭЦ	Реконструкция МТС - т/трассы "13 жил.городок"	106,7
2028	Сакмарская ТЭЦ	Реконструкция МТС - т/трассы "пер. Коммунальный"	98,8
2028	Сакмарская ТЭЦ	Реконструкция квартальных тепловых сетей ЦТП-40	77,8
2028	Сакмарская ТЭЦ	Реконструкция тепловых сетей г. Оренбурга по программе ТПиР	2 882,1
2028	Сакмарская ТЭЦ	Реконструкция тепловых сетей г. Оренбурга по программе ремонтов	1 056,6
2028	Сакмарская ТЭЦ	Реконструкция теплотрассы М1 - участок от ТК 1.53/30 до ТК 1.53/36	116,0
2028	Сакмарская ТЭЦ	Реконструкция теплотрассы М2 - участок от ШО.2.8 – ШП.2.9	79,1
2028	Сакмарская ТЭЦ	Реконструкция теплотрассы М4 - участок от ТК 4.50/8 до ТК 4.50/16	232,4
2029	Сакмарская ТЭЦ	Реконструкция тепловых сетей г. Оренбурга по программе ТПиР	2 882,1
2029	Сакмарская ТЭЦ	Реконструкция тепловых сетей г. Оренбурга по программе ремонтов	1 056,6
2030	Сакмарская ТЭЦ	Реконструкция тепловых сетей г. Оренбурга по программе ТПиР	2 882,1

Год	Источник	Наименование мероприятия	Материальная характеристика, м²
2030	Сакмарская ТЭЦ	Реконструкция тепловых сетей г. Оренбурга по программе ремонтов	1 056,6
2031	Сакмарская ТЭЦ	Реконструкция тепловых сетей г. Оренбурга по программе ТПиР	2 882,1
2031	Сакмарская ТЭЦ	Реконструкция тепловых сетей г. Оренбурга по программе ремонтов	1 056,6
2032	Сакмарская ТЭЦ	Реконструкция тепловых сетей г. Оренбурга по программе ТПиР	2 882,1
2032	Сакмарская ТЭЦ	Реконструкция тепловых сетей г. Оренбурга по программе ремонтов	1 056,6
2033	Сакмарская ТЭЦ	Реконструкция тепловых сетей г. Оренбурга по программе ТПиР	2 882,1
2033	Сакмарская ТЭЦ	Реконструкция тепловых сетей г. Оренбурга по программе ремонтов	1 056,6
2027	Котельная «Карачи»	Реконструкция КТС от котельной Карачи	6 291,1
2024	Котельная «Советская»	Реконструкция МТС - т/т "Советская"	252,4
2024	Котельная «Пединститут»	Реконструкция КТС - от котельной Пединститут	74,9
2026	Котельная «8 квартал»	Реконструкция КТС - от котельной 8 квартал	133,2
2028	Котельная «8 квартал»	Реконструкция КТС - от котельной 8 квартал	88,9
2029	Котельная «8 квартал»	Реконструкция КТС - от котельной 8 квартал	226,4
2024	Котельная «Черепановых»	ОТ КОТ. ДО ЧЕРЕПАНОВЫХ 3	13,0
2024	Котельная «Черепановых»	ОТ ТК-9 ДО ТК-14	14,3
2024	Котельная «Черепановых»	ОТ ТК-9 ДО ТК-14	14,3
2025	Котельная «Черепановых»	ВВОД ЯИЦ 33	1,0
2025	Котельная «Черепановых»	ВВОД ЯИЦ 33	1,0
2025	Котельная «Черепановых»	ОТ КОТ. ДО ЧЕРЕПАНОВЫХ 3	13,0
2025	Котельная «Черепановых»	Яицкая,19а,г	0,1
2025	Котельная «Черепановых»	Яицкая,19а,г	0,1
2025	Котельная «Черепановых»	Яицкая,29а	1,8
2025	Котельная «Черепановых»	Яицкая,29а	1,8
2025	Котельная «Черепановых»	Яицкая,3	5,7
2025	Котельная «Черепановых»	Яицкая,3	5,7
2025	Котельная «Черепановых»	ул.Яицкая,3 (6 литров)	5,7
2025	Котельная «Черепановых»	ул.Яицкая,3 (6 литров)	5,7
2026	Котельная «Черепановых»	ЛВЗ - котельная	162,1
2027	Котельная «Черепановых»	ЛВЗ - котельная	162,1
2028	Котельная «Черепановых»	ОТ КОТ. ДО ЧЕРЕПАНОВЫХ 3	40,2
2028	Котельная «Черепановых»	ТК-14 ДО ТК-13	3,7
2029	Котельная «Черепановых»	ОТ КОТ. ДО ЧЕРЕПАНОВЫХ 3	40,2
2029	Котельная «Черепановых»	ТК-14 ДО ТК-13	3,7
2030	Котельная «Черепановых»	ВВ ЛЕНИНСКАЯ 3	0,5
2030	Котельная «Черепановых»	ВВ ЛЕНИНСКАЯ 3	0,5
2030	Котельная «Черепановых»	ВВ ЛЕНИНСКАЯ 3	0,5
2030	Котельная «Черепановых»	ВВ ЛЕНИНСКАЯ 3	0,5
2030	Котельная «Черепановых»	ВВОД НА ЧИЧЕРИНА,5-А	6,5
2030	Котельная «Черепановых»	ВВОД НА ЧИЧЕРИНА,5-А	6,5
2030	Котельная «Черепановых»	ВВОД ТОКАРНЫЙ 15	9,2
2030	Котельная «Черепановых»	ВВОД ТОКАРНЫЙ 15	9,2
2030	Котельная «Черепановых»	ОТ ТК-4 ДО ЛЕНИНСКОЙ 1А	1,7
2030	Котельная «Черепановых»	ОТ ТК-4 ДО ЛЕНИНСКОЙ 1А	1,7
2030	Котельная «Черепановых»	ТК-11ДО ЯИЦКАЯ 29	1,0
2030	Котельная «Черепановых»	ТК-11ДО ЯИЦКАЯ 29	1,0
2030	Котельная «Черепановых»	ТК-4 ДО ЛЕНИНСКОЙ,1-А	0,9
2030	Котельная «Черепановых»	ТК-4 ДО ЛЕНИНСКОЙ,1-А	0,9
2030	Котельная «Черепановых»	ТК-4 ДО ЛЕНИНСКОЙ,1-А	0,8
2030	Котельная «Черепановых»	ТК-4 ДО ЛЕНИНСКОЙ,1-А	0,8
2030	Котельная «Черепановых»	Яицкая,29а	1,0
2030	Котельная «Черепановых»	Яицкая,29а	1,0
2030	Котельная «Черепановых»	Яицкая,29а	1,0

Год	Источник	Наименование мероприятия	Материальная характеристика, м²
2030	Котельная «Черепановых»	Яицкая,29а	1,0
2031	Котельная «Черепановых»	ВВ ЯИЦКАЯ 23	3,4
2031	Котельная «Черепановых»	ВВ ЯИЦКАЯ 23	3,4
2031	Котельная «Черепановых»	ОТ ТК-12 ДО ЯИЦКАЯ 31А	0,3
2031	Котельная «Черепановых»	ОТ ТК-12 ДО ЯИЦКАЯ 31А	0,3
2031	Котельная «Черепановых»	ОТ ТК-13 ДО ЯИЦКАЯ 35	4,6
2031	Котельная «Черепановых»	ОТ ТК-13 ДО ЯИЦКАЯ 35	4,6
2031	Котельная «Черепановых»	ОТ ТК-5 ДО ТК-14	5,7
2031	Котельная «Черепановых»	ОТ ТК-5 ДО ТК-14	5,7
2031	Котельная «Черепановых»	ОТ ТК-5 ДО ТК-4	10,3
2031	Котельная «Черепановых»	ОТ ТК-9 ДО ТК-14	4,8
2031	Котельная «Черепановых»	Чичерина ,5а	0,1
2031	Котельная «Черепановых»	Чичерина ,5а	0,1
2031	Котельная «Черепановых»	Яицкая,29а	1,8
2031	Котельная «Черепановых»	Яицкая,29а	1,8
2031	Котельная «Черепановых»	Яицкая,3	4,3
2031	Котельная «Черепановых»	Яицкая,3	4,3
2031	Котельная «Черепановых»	ул.Яицкая,3, (6 литров)	4,3
2031	Котельная «Черепановых»	ул.Яицкая,3, (6 литров)	4,3
2032	Котельная «Черепановых»	ВВОД ТОКАРНЫЙ 15	4,8
2032	Котельная «Черепановых»	ВВОД ЯИЦКАЯ 35	0,3
2032	Котельная «Черепановых»	ВВОД ЯИЦКАЯ 35	0,3
2032	Котельная «Черепановых»	ЛВЗ - котельная	162,1
2032	Котельная «Черепановых»	ОТ ТК-7 ДО ЛЕНИН 4А	1,4
2032	Котельная «Черепановых»	ОТ ТК-7 ДО ЛЕНИН 4А	1,4
2032	Котельная «Черепановых»	ОТ КОТ. ДО ЧЕРЕПАНОВЫХ 3	3,5
2032	Котельная «Черепановых»	ОТ КОТ. ДО ЧЕРЕПАНОВЫХ 3	3,5
2032	Котельная «Черепановых»	ОТ ТК-5ДО ТК-14	8,3
2032	Котельная «Черепановых»	ОТ ТК-5ДО ТК-14	8,3
2032	Котельная «Черепановых»	ОТ ТК-9 ДО ТК-14	4,8
2032	Котельная «Черепановых»	Чичерина ,5а	0,1
2032	Котельная «Черепановых»	Чичерина ,5а	0,1
2032	Котельная «Черепановых»	Яицкая,19а,г	0,1
2032	Котельная «Черепановых»	Яицкая,19а,г	0,1
2032	Котельная «Черепановых»	Яицкая,31,31а	1,6
2032	Котельная «Черепановых»	Яицкая,31,31а	1,6
2032	Котельная «Черепановых»	Яицкая,31,31а	1,6
2032	Котельная «Черепановых»	Яицкая,31,31а	1,6
2033	Котельная «Черепановых»	ЛВЗ - котельная	162,1
2033	Котельная «Черепановых»	ОТ ТК-5 ДО ТК-4	10,3
2027	Котельная «7 квартал»	Реконструкция КТС - от котельной 7 квартал	74,3
2029	Котельная «7 квартал»	Реконструкция КТС - от котельной 7 квартал	163,4
2026	Котельная «Детский сад № 77»	Реконструкция КТС от 16 котельных - от котельной Д/С 77	170,5
2029	Котельная «Детский сад № 77»	Реконструкция КТС от 16 котельных - от котельной Д/С 77	165,4
Итого			63 186,7