



Глава 8. Предложения по строительству, реконструкции тепловых сетей.

8.1 Предложение по строительству и реконструкции тепловых сетей, присоединенных к котельной №1

Тепловые сети, присоединенные к котельной № 1 эксплуатируется с 1981 года. В процессе эксплуатации проводились текущие ремонты. Относительно невысокие тепловые потери

(Q_{тп.ср} = 11,7 %) менее чем в 1,4 раза превышают нормативные значения, что свидетельствует об удовлетворительном состоянии тепловой изоляции. По результатам обследования выявлены ветхие участки с неудовлетворительным состоянием тепловой изоляции.

Для осуществления мероприятий по объединению тепловых сетей присоединенных к котельным №1 и №2 потребуется реконструкция тепловых сетей, присоединенных к котельной №1. Необходима замена участка тепловой сети от котельной №1 до ТК-4 с изменением диаметров существующих трубопроводов. Участок тепловой сети от котельной №1 до ТК-4, протяженностью 400м, условный диаметр Ду-200мм требует замены. Данный участок требуется проложить подземным способом, с применением трубопроводов в ППУ-изоляции.

В таблицах 16,17 приведены участки тепловых сетей п. Светлый требующие утепления, реконструкции и ремонта.

По результатам гидравлических расчетов, участков с заууженными диаметрами трубопроводов отсутствуют. Гидравлический режим не соответствует расчетному. Требуется наладка и регулировка наружных тепловых сетей в п. Светлый.

8.2 Предложение по строительству и реконструкции тепловых сетей, присоединенных к котельной № 2.

Тепловые сети, присоединенные к котельной № 2, эксплуатируются с начала 80-х годов. В процессе эксплуатации текущие и капитальные ремонты проводились частично. Одни из самых высоких для котельных города Арамиль тепловые потери (Q_{тп.ср} = 20,3%), которые в два раза превышают нормативные значения, что свидетельствует об неудовлетворительном состоянии тепловой изоляции. Тепловые сети, присоединенные к котельной №2, выслужили нормативный срок и требуют полной реконструкции. Тепловые сети требуется проложить подземным способом, с применением трубопроводов в ППУ изоляции.

Для осуществления мероприятий по объединению тепловых сетей присоединенных к котельным №1 и №2 потребуется реконструкция тепловых сетей, присоединенных к котельной №2. Технологическое присоединение тепловых сетей предлагается осуществить в тепловой камере ПП-1. Головной участок от котельной №2 до ПП-1 необходимо заменить с увеличением до Ду 250 мм.

По результатам гидравлических расчетов участки с «зауженными» и «завышенными» диаметрами отсутствуют. Фактический расход теплоносителя в 1,8 раз превышает расчетное значение, что свидетельствует о необходимости наладки гидравлического режима и является причиной завышенных удельных расходов электроэнергии на транспортировку теплоносителя. Требуется наладка и регулировка наружных тепловых сетей, присоединенных к котельной №2.

8.3 Предложение по строительству и реконструкции тепловых сетей, присоединенных к котельной № 5.

Тепловые сети, присоединенные к котельной №5, введены в эксплуатацию в 1990-1999 годах. Тепловые сети проложены надземным способом. Потери тепла через изоляцию (Q_{тп.ср} = 25,9 %) в два раза превышают нормативные значения, что свидетельствует о

201

крайне неудовлетворительном состоянии тепловой изоляции.

Тепловые сети, присоединенные к котельной №5, выслужили нормативный срок службы и требуют реконструкции. Тепловые потери в тепловых сетях, присоединенных к котельной №5 составляют 5,5 тыс. Гкал. в год.

При проведении реконструкции тепловые сети необходимо проложить подземным способом, с применением трубопроводов в ППУ изоляции. Данные мероприятия позволят снизить нормативные значения тепловых потерь в 1,5 раза, что позволит снизить тепловые потери на 3,7 тыс. Гкал. в год.

В таблице 16,17 приведены участки тепловых сетей, присоединенных к котельной № 5, требующие утепления, реконструкции и ремонта.

По результатам гидравлических расчетов участки с «зауженными» и «увеличенными» диаметрами трубопроводов отсутствуют. Имеются потребители с «перетопом» и дефицитом тепловой энергии (работают с недогревом), это свидетельствует о необходимости наладки гидравлического режима. Требуется наладка и регулировка наружных тепловых сетей, присоединенных к котельной № 5.

8.4 Предложение по строительству и реконструкции тепловых сетей, присоединенных к котельной № 6.

Тепловые сети, присоединенные к котельной № 6, построены в 60-70 годах. Тепловые сети проложены надземным способом. Потери тепла через изоляцию (Q_{тп.ср} = 19,1 %) в два раза превышают нормативные значения, что свидетельствует о крайне неудовлетворительном состоянии тепловой изоляции. Тепловые сети, присоединенные к котельной №6, выслужили нормативный срок.

В зоне теплоснабжения котельной №6, в период 2019 – 2024 г., предусматривается размещение многоквартирной жилой застройки, высотой здания 9-этажей. Приrost тепловых нагрузок составит 10,3 Гкал/час. Пропускная способность существующих тепловых сетей не обеспечит планируемое увеличение тепловых нагрузок. Существующие тепловые сети требуют реконструкции.

В таблице 16 приведены участки тепловых сетей, присоединенных к котельной № 6 требующие реконструкции и ремонта.

На схеме 3 приведена предлагаемая схема тепловых сетей с учетом перспективного строительства. По результатам гидравлических расчетов определены требуемые диаметры трубопроводов. Тепловые сети планируется проложить подземным способом, с применением трубопроводов в ППУ изоляции. После проведения реконструкции требуется наладка и регулировка тепловых сетей, присоединенных к котельной № 6.

8.5. Предложение по строительству и реконструкции тепловых сетей, присоединенных к котельной АО «ААРЗ».

Тепловые сети, присоединенные к котельной АО «ААРЗ» следует разделить на два направления:

- А) направление ул. Гарнизон.
- Б) направление ул. Космонавтов.

По направлению ул. Космонавтов тепловые сети проложены подземным способом. Тепловые сети в ветхом состоянии, техническое состояние неудовлетворительное, требуется реконструкция.

По направлению ул. Гарнизон тепловые сети проложены надземным способом. Тепловая изоляция в неудовлетворительном состоянии. Нормативный износ тепловых сетей составляет более 95%, требуется реконструкция тепловых сетей. При проведении реконструкции тепловые сети проложить подземным способом, с применением трубопроводов в ППУ изоляции.

В таблицах 16,17 приведены участки тепловых сетей присоединенных к котельной ОАО «ААРЗ», требующие утепления, реконструкции и ремонта.

202

Фактический расход теплоносителя превышает расчетные значения (см. Таблицу 3), что свидетельствует о необходимости наладки и регулировке наружных тепловых сетей.

Потребители тепловой энергии, расположенные по улице Космонавтов, подключены к системе ГВС в ТП №2 по одноконтурной (тупиковой) схеме. Линия рециркуляции ГВС не предусмотрена. Существующая схема ТП №2 и одноконтурная схема сетей ГВС не позволяет обеспечить нормативную температуру ГВС в осенне – весенний период. Требуется реконструкция ТП №2 и восстановление линии рециркуляции ГВС от ТП №2 до потребителей. Предлагаемая принципиальная схема ТП приведена на рисунке 2.

8.6. Предложение по строительству и реконструкции тепловых сетей, присоединенных к котельной №8.

Тепловые сети, присоединенные к котельной № 8, содержатся в удовлетворительном состоянии. Тепловые потери в сетях (Q_{тпф} = 5,8%) близки к нормативным значениям, что свидетельствует об удовлетворительном состоянии тепловой изоляции. Имеются потребители с «перетопом» и дефицитом тепловой энергии, это свидетельствует о необходимости наладки гидравлического режима. Требуется наладка и регулировка наружных тепловых сетей, присоединенных к котельной №8.

В соответствии с Генеральным планом Арамильского городского округа, в 2019 году в границах земельного участка по улице Текстильщиков планируется строительство 2-х секционного многоквартирного 9-ти этажного жилого дома. При увеличении подключаемой тепловой нагрузки на котельную №8 требуется замена головного участка от Котельной до ТП№1 (ДУ 250 мм и протяженностью 35 метров в двухтрубном исполнении) с увеличением диаметра до ДУ 300 мм.

При обследовании тепловых сетей, присоединенных к котельной №8, выявлены ветхие участки, требующие реконструкции. В таблице 16 приведены участки тепловых сетей, присоединенных к котельной №8 требующие реконструкции и ремонта.

МБОУ СОШ №1 расположенная по адресу: г. Арамиль ул. 1-е Мая, 60 не подключена к централизованной системе ГВС. В рамках реконструкции целесообразно предусмотреть подключение МБОУ СОШ №1 к централизованной системе ГВС в ТК №8.

Предложения по реконструкции и ремонту тепловых сетей, присоединенных к котельным №11, ООО «Монди Арамиль» приведены в табл. 17.

На схемах №№ 1-7 представлены схемы реконструкции теплоснабжения от котельных №№1,5,6,7,8,11 АО «ААРЗ» с учетом перспективной застройки.

Предложения по утеплению тепловых сетей

№ п/п	Наименование утепляемого участка	Диаметр и протяженность тепловой сети (в одно трубном исполнении)	Результат от выполнения мероприятия	Предельные сроки реализации
1	2	34	5	6
Тепловые сети котельной №1				
1	Утепление участка тепловой сети от ТК-14 до дома Светлый 24 (1 ввод)	Ду =32 мм L = 53,4 м	Снижение потери тепловой энергии. Повышение надежности и энергоэффективности	2019
2	Утепление участка тепловой сети от ответ. дома 6а2 на дом Светлый 18	Ду =50 мм L = 10,9 м Ду =25 мм L = 10,4 м	Снижение потери тепловой энергии. Повышение надежности и энергоэффективности	2019
3	Утепление участка тепловой сети от ответ. дома 18 на дом Светлый 22	Ду =50 мм L = 42,9 м Ду =25 мм L = 13,2 м	Снижение потери тепловой энергии. Повышение надежности и энергоэффективности	2019
Тепловые сети котельной №5				
4	Утепление участка тепловой сети от ТК-1 до дома ул. Зингелса 26	Ду =150 мм L = 42,1 м Ду =50 мм L = 16,9 м	Снижение потери тепловой энергии. Повышение надежности и энергоэффективности	2019
5	Утепление участка тепловой сети от ПП-1 до ПП-2 магистраль	Ду =300 мм L = 411,3 м	Снижение потери тепловой энергии. Повышение надежности и энергоэффективности	2019
6	Утепление участка тепловой сети от дома по ул. Красноармейская 120а2, 120а1, 118	Ду =70 мм L = 10,6 м Ду =80 мм L = 109,3 м	Снижение потери тепловой энергии. Повышение надежности и энергоэффективности	2019

7	Утепление участка тепловой сети в дома по ул. Курчатова 28,28а, Гарибона 19	Ду =50 мм L = 43,8 м	Снижение потери тепловой энергии. Повышение надежности и энергоэффективности	2020
8	Утепление участка тепловой сети в дома по Гарибона 13, Новая 7, Новая 3(ввод1)	Ду =50 мм L =12,1 м Ду =80 мм L =50,1 м	Снижение потери тепловой энергии. Повышение надежности и энергоэффективности	2020
9	Утепление участка тепловой сети на дома по ул. Горбачева11, 9, 7, 5 (1 ввод), 3,	Ду =50 мм L = 135,4 м	Снижение потери тепловой энергии. Повышение надежности и энергоэффективности	2020
Тепловые сети котельной АО ААРЗ				
10	Утепление участка тепловой сети в дома Гарнизон 11, 15, 10, 10-2 и 20а	Ду = 50 мм L = 54,7 м	Снижение потери тепловой энергии. Повышение надежности и энергоэффективности	2020

Таблица 16

67	Замена тепловой сети с изменением Ду: участок от ТК-2 до ТК-8 Подземная прокладка	Ду =250 мм L = 56,4 м	2022-2026
68	Установка ТК-8 (монтаж)		2022-2026
69	Замена тепловой сети с изменением Ду: участок от ТК-8 до дома (6) Жилой 9-ти этажный дом Подземная прокладка	Ду =125 мм L =7,8 м Ду =70 мм L =61,9 м	2022-2026
70	Прокладка новых тепловых сетей: участок от ТК-8 до ТК-9 Подземная прокладка	Ду =200 мм L = 142,2 м	2022-2026
71	Замена тепловой сети с изменением Ду: участок от ТК-9 до дома (5) Жилой 9-ти этажный дом Подземная прокладка	Ду =100 мм L =11м Ду =70 мм L = 13,6м	2022-2026
72	Замена тепловой сети с изменением Ду: участок от ТП до ТК-14 Подземная прокладка	Ду =250 мм L = 58,1 м	2022-2026
73	Замена тепловой сети с изменением Ду: участок от ТК-14 до ТК-15 Подземная прокладка	Ду =250 мм L = 29,2 м	2022-2026
74	Установка ТК-15 (монтаж)		2022-2026
75	Замена тепловой сети с изменением Ду: участок от ТК-15 до ТК-16 Подземная прокладка	Ду =250 мм L = 60,3 м	2022-2026
75.1	Установка ТК-16 (монтаж)		2022-2026
76	Замена тепловой сети с изменением Ду: участок от ТК-16 до ТК-22 Подземная прокладка	Ду =150 мм L = 92 м	2022-2026
77	Замена тепловой сети с изменением Ду: участок от ТК-16 до ТК-17 Подземная прокладка	Ду =200 мм L = 25 м	2022-2026
78	Замена тепловой сети с изменением Ду: участок от ТК-17 до ТК-18 Подземная прокладка	Ду =200 мм L = 52,4 м	2022-2026
79	Замена тепловой сети с изменением Ду: участок от ТК-18 до ТК-19 Подземная прокладка	Ду =200 мм L = 64,7 м	2022-2026
79.1	Установка ТК-18,19 (монтаж)		2022-2026
80	Замена тепловой сети с изменением Ду: участок от ТК-19 до ТК-20 Подземная прокладка	Ду =200 мм L = 43,8 м	2022-2026
80.1	Установка ТК-20, ТК-21 (монтаж)		2022-2026

Предложения по модернизации тепловых сетей МУП «Арамиль-Тепло»				
№ п/п	Наименование мероприятия	Диаметр и протяженность тепловой сети (в двухтрубном исполнении)	Предельные сроки реализации	
Тепловые сети котельной №1				
1	Замена тепловой сети с изменением Ду: участок от котельной №1 до ТК-1 Подземная прокладка	Ду = 100 мм L =114,9 м Ду = 125 мм L =18,8 м	2022-2024	
1.1	Модернизация ТК-1 (демонтаж, монтаж)		2022-2024	
1.2	Установка ТК (монтаж)		2022-2024	
2	Замена тепловой сети с изменением Ду: участок от ТК-1 до ТК-2 Подземная прокладка	Ду = 125 мм L = 28,1 м	2022-2024	
2.1	Модернизация ТК-2 (демонтаж, монтаж)		2022-2024	
3	Замена тепловой сети с изменением Ду: участок от ТК-2 до ТК-3 Подземная прокладка	Ду =125 мм L=35,2 м	2022-2024	

Таблица 17

3.1	Модернизация ТК-3 (демонтаж, монтаж)		2022-2024	
4	Замена тепловой сети с изменением Ду: участок от ТК-3 до отведения на д/с №5 Подземная прокладка	D = 150 мм L= 47,9 м	2022-2024	
4.1	Установка ТК (монтаж)		2022-2024	
5	Замена тепловой сети с изменением Ду: участок от отведения д/с №5 до д/с №5 Подземная прокладка	Ду = 70 мм L = 54,2 м	2022-2024	
6	Замена тепловой сети с изменением Ду: участок от отведения д/с №5 до отведения на КНС-1 Подземная прокладка	Ду = 150 мм L = 40,4 м	2022-2024	
6.1	Установка ТК (монтаж)		2022-2024	
7	Замена тепловой сети с изменением Ду: участок от отведения КНС-1 до ТК-5 Подземная прокладка	Ду = 150 мм L = 86,2 м	2022-2024	
7.1	Модернизация ТК-5 (демонтаж, монтаж)		2022-2024	
8	Замена тепловой сети с изменением Ду: участок от отведения КНС-1 до ТК-4 Подземная прокладка	Ду = 200 мм L = 18,2 м	2022-2024	
8.1	Модернизация ТК-4 (демонтаж, монтаж)		2022-2024	
9	Прокладка новых тепловых сетей: участок от ТК-4 до ТК 4.1 Подземная прокладка	Ду = 200 мм L = 49,8 м	2022-2024	
9.1	Установка ТК 4.1 (монтаж)		2022-2024	
10	Прокладка новых тепловых сетей: участок от ТК-4.1 до ТК 4.2 Подземная прокладка	Ду = 200 мм L = 81,4 м	2022-2024	
10.1	Установка ТК 4.2 (монтаж)		2022-2024	
11	Прокладка новых тепловых сетей: участок от ТК-4.2 до ТК-1 Подземная прокладка	Ду = 200 мм L = 156,8 м	2022-2024	
12	Замена тепловых сетей: участок от ТК-10 до дома Светлый 29	Ду = 40 мм L = 19,3 м	2022-2024	
12.1	Модернизация ТК-10 (демонтаж, монтаж)		2022-2024	

13	Замена тепловых сетей: участок от ТК-10 до дома Светлый 30	Ду = 50 мм L = 15,1 м	2022-2024	
14	Замена тепловых сетей: участок от ТК-11 до дома Светлый 31	Ду = 50 мм L = 16,4 м	2022-2024	
14.1	Модернизация ТК-11 (демонтаж, монтаж)		2022-2024	
15	Замена тепловых сетей: участок от ТК-12 до дома Светлый 32	Ду = 50 мм L = 17,1 м	2022-2024	
15.1	Модернизация ТК-12 (демонтаж, монтаж)		2022-2024	
16	Замена тепловых сетей: участок от ТК-12 до дома Светлый 33	Ду = 50 мм L = 20,8 м	2022-2024	
17	Замена тепловой сети с изменением Ду: участок от котельной №1 до ТК 15 Подземная прокладка	Ду = 150 мм L = 180,6 м	2022-2024	
17.1	Модернизация ТК-15 (демонтаж, монтаж)		2022-2024	
Тепловые сети котельной №2				
18	Прокладка новых тепловых сетей: участок от котельной №2 до ТК-1 Подземная прокладка	Ду = 250 мм L = 21,3 м	2022-2024	
18.1	Модернизация ТК-1 (демонтаж, монтаж)		2022-2024	
19	Прокладка новых тепловых сетей: участок от ТК-3 до ТК-4 Надземная прокладка	Ду = 200 мм L = 64м	2022-2024	
19.1	Модернизация ТК-4 (демонтаж, монтаж)		2022-2024	
20	Замена тепловых сетей: участок от ТК-1 до ТК-2 Подземная прокладка	Ду = 200 мм L = 76,2м	2022-2024	
21	Модернизация ТК-2 (демонтаж, монтаж)		2022-2024	
22	Замена тепловых сетей: участок от ТК-6 до дома Станционная 6 Подземная прокладка	Ду = 80мм L = 147,2 м Ду = 50мм L = 12,1 м	2022-2024	
22.1	Модернизация ТК-6 (демонтаж, монтаж)		2022-2024	
23	Замена тепловых сетей:	Ду = 200 мм L = 81,5м	2022-2024	

207

23.1	Участок от ТК-4 до ТК-7 Подземная прокладка		2022-2024	
24	Модернизация ТК-7 (демонтаж, монтаж)		2022-2024	
24.1	Замена тепловых сетей: участок от ТК-7 до ТК-9 Подземная прокладка	Ду = 150 мм L = 75,9 м	2022-2024	
24.1.1	Модернизация ТК-9 (демонтаж, монтаж)		2022-2024	
25	Участок от ТК-9 до ТК-9/1 Подземная прокладка	Ду = 150 мм L = 12,6 м	2022-2024	
25.1	Модернизация ТК-9/1 (демонтаж, монтаж)		2022-2024	
26	Замена тепловых сетей: участок от ТК-9/1 до ТК-10 Подземная прокладка	Ду = 150 мм L = 58,3 м	2022-2024	
26.1	Модернизация ТК-10 (демонтаж, монтаж)		2022-2024	
27	Замена тепловых сетей: участок от ТК-10 до ТК-11 Подземная прокладка	Ду = 80 мм L = 15,3 м Ду = 70 мм L = 20,1 м	2022-2024	
27.1	Модернизация ТК-11 (демонтаж, монтаж)		2022-2024	
28	Замена тепловых сетей: участок от ТК-11 до дома Станционная 11 Подземная прокладка	Ду = 50 мм L = 42 м	2022-2024	
29	Замена тепловых сетей: участок от ТК-10 до ТК-12 Подземная прокладка	Ду = 150 мм L = 72,5 м	2022-2024	
29.1	Модернизация ТК-12 (демонтаж, монтаж)		2022-2024	
30	Замена тепловых сетей: участок от ТК-8 до магазина Луталь	Ду = 80 мм L = 14,5 м	2022-2024	
30.1	Модернизация ТК-8 (демонтаж, монтаж)		2022-2024	
30.2	Замена тепловых сетей: участок от ТК-8 до дома Станционная 12 Подземная прокладка	Ду = 100 мм L = 42,3 м	2022-2024	
Тепловые сети котельной №5				
31	Замена тепловых сетей: участок от ул. Красноармейская до отвода дома Декабристов 28. Подземная прокладка	Ду = 100 мм L = 30,7 м	2020-2021	

32	Замена тепловых сетей: участок от дома Горбачева 20 до дома Горбачева 22 Прокладка интритриформая пошальная	Ду = 100 мм L = 42,3 м	2020-2021	
33	Демонтаж тепловых сетей: участок ввод №2 дом Новая 3 Надземная прокладка	Ду = 150 мм L = 67,4 м Ду = 32 мм L = 6,8 м	2020-2021	
34	Демонтаж тепловых сетей на обогрев ХВС по ул. Тельмана Надземная прокладка	Ду =80 мм L = 62,7 м	2020-2021	
Тепловые сети котельной №6				
35	Замена тепловых сетей: участок от ПП до ТК-12 Подземная прокладка	Ду = 125 мм L = 115 м	2022-2026	
36	Установка ТК-12 (монтаж)		2022-2026	
37	Замена тепловых сетей: участок от ТК-12 до дома Садовая 19 Подземная прокладка	Ду = 80 мм L = 33,6 м	2022-2026	
38	Замена тепловых сетей: участок от ТК-12 до ТК-13 Подземная прокладка	Ду = 100 мм L = 33,2 м	2022-2026	
39	Установка ТК-13 (монтаж)		2022-2026	
40	Замена тепловых сетей: участок от ТК-13 до дома Садовая 17 Подземная прокладка	Ду = 80 мм L = 20,3 м	2022-2026	
41	Замена тепловых сетей: участок от ТК-13 до дома Садовая 15 Подземная прокладка	Ду = 70 мм L = 70,2 м	2022-2026	
42	Замена тепловых сетей: участок от ТК-22 до дома Садовая 21 Подземная прокладка	Ду = 70 мм L = 22,8 м	2022-2026	
43	Замена тепловых сетей: участок от ТК-17 до дома Рабочая 120а ДК. Подземная прокладка	Ду = 80 мм L = 21,5 м	2022-2026	
44	Установка ТК-17 (монтаж)		2022-2026	
45	Замена тепловых сетей: участок от ТК-3 до ТК-5 Подземная прокладка	Ду = 100 мм L = 49,2 м	2022-2026	
46	Установка ТК-3 (монтаж)		2022-2026	
47	Установка ТК-5 (монтаж)		2022-2026	
48	Замена тепловых сетей: участок от ТК-5 до дома Шорса 59 Подземная прокладка	Ду = 80 мм L = 15,5 м	2022-2026	

209

49	Замена тепловых сетей: участок от ТК-5 до ТК-6 Подземная прокладка	Ду = 100 мм L = 65,7 м	2022-2026	
50	Установка ТК-6 (монтаж)		2022-2026	