



При существующей тепловой нагрузке общий расход теплоносителя на выходе из котельной составляет 453 м³/час. Скорость теплоносителя в головном участке тепловых сетей (от котельной до ТП№1) составляет 2,0 м/сек.

При подключении к системе теплоснабжения строящегося 9-ти этажного двух-секционного жилого дома, требуемый расход теплоносителя увеличится на 26 м³/час, скорость теплоносителя на головном участке составит более 2,4 м/сек. Потери располагаемого напора на данном участке составят более 0,5 кгс/см², что негативно сказывается на теплоснабжении конечных потребителей.

Заключение

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.

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.

Эксплуатация котельной возможна не менее 5 лет с выполнением регламентных работ на технологическом оборудовании согласно требований ИЭ завода-изготовителя соответствующего оборудования.

Требуемые работы по ремонту и модернизации тепловых сетей, присоединенных к котельной №8 приведены в разделе 4.4.

3.5.7 Котельная №11 с присоединенными тепловыми сетями

Котельная №11 введена в эксплуатацию в 2012 году. Тепловые сети, присоединенные к котельной №8 эксплуатируются с 2012 года, содержатся в удовлетворительном состоянии, но есть «старые» участки трубопроводов в направлении ТК2 и дома на ул. Ломаносова,1. В процессе эксплуатации проводились текущие ремонты теплосетей. Тепловые сети проложены, в основном, надземным способом. КПД котельной составляет не более 89,5%.

Система теплоснабжения котельной №11 соответствует требованиям ФЗ «190 «О теплоснабжении» по критериям надежности и энергоэффективности:

- по коэффициенту надежности Кнад. = 0,82 система теплоснабжения относится к надежным –лучший показателей среди всех котельных;
- показатели энергоэффективности: УдРТ=159,6 кг.у.т./Гкал, удельный расход электроэнергии 22,2-24,5 кВт/Гкал – одни из лучших показатель среди котельных;
- основное технологическое оборудование котельной в удовлетворительном состоянии;
- около 13% тепловых сетей, присоединенных к котельной, имеют нормативный износ более 100% и находятся в неудовлетворительном состоянии;
- потери тепла через изоляцию (Qтпф = 15,8%) в 1,5 раза выше нормативных значений, что свидетельствует об неудовлетворительном состоянии тепловой изоляции на некоторых участках сетей;

По результатам финансового анализа работы котельной в 2017 убыток составил 0,565 млн. руб. в год., в 2018 году– около 0,281 млн. руб в год.

Основными причинами нерентабельности котельной являются:

- наземная прокладка тепловых сетей при высоких тепловых потерях в сетях –15,8%, которые в 1,5 раза превышают нормативные значения;
- имеет место несанкционированный водоразбор из закрытой системы теплоснабжения.

Присоединение новых потребителей к котельной вближайшее время не планируется.

Заключение

Эксплуатация котельной возможна не менее 10-ти лет с выполнением регламентных работ на технологическом оборудовании согласно требований ИЭ завода-изготовителя соответствующего оборудования.

Для принятия решения о дальнейшей эксплуатации котельной в 2029 году провести техническое освидетельствование котельного оборудования.

Требуемые работы по ремонту и модернизации тепловых сетей, присоединенных к котельной №11 приведены в разделе 4.4.

3.5.8 Тепловые сети котельной АО «ААРЗ»

Тепловые сети, присоединенные к котельной АО «ААРЗ» эксплуатируются с 1990-2000 годов. В процессе эксплуатации проводились текущие ремонты теплосетей.

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, трубопроводы в ППУ изоляции. Техническое состояние удовлетворительное, реконструкция не требуется.

По направлению ул. Гарнизон тепловые сети проложены надземным способом. Тепловая изоляция в неудовлетворительном состоянии. Около 70% тепловых сетей, присоединенных к котельной, имеют нормативный износ более 100% и находятся в неудовлетворительном состоянии.

Потери тепла через изоляцию (Qтпф = 11,4%), что в 1,47 раза выше нормативных значений, что свидетельствует об неудовлетворительном состоянии тепловой изоляции на некоторых участках сетей.

В соответствии с Генеральным планом Арамильского городского округа, в 2019 году в границах земельного участка по улице Карла Маркса (ул. Гарнизон 19) планируется строительство многоквартирного 5-ти этажного жилого дома с помещениями административного назначения(ул. Гарнизон 19к1), в 2021 году - строительство 9-ти этажного многоквартирного жилого дома в границах улиц Карла Маркса и Космонавтов (ул. Космонавтов 15 к2), а в 2022 году - строительство еще одного 9-ти этажного многоквартирного жилого дома в границах улиц Карла Маркса и Космонавтов (ул. Космонавтов 15 к3). Увеличение тепловой нагрузки на отопление и ГВС - 1,9 Гкал/ч.

Пропускная способность существующих тепловых сетей присоединенных к котельной АО «ААРЗ» обеспечит возможность увеличения присоединенной тепловой нагрузки в рамках предусмотренных Генеральным планом Арамильского городского округа. Установленная мощность котельной АО «ААРЗ» позволяет увеличение присоединенной нагрузки.

Заключение

В связи с планируемым увеличением тепловой нагрузки, а также учитывая высокую степень износа, требуется реконструкция тепловых сетей: замена участков теплосети с изменением диаметров, прокладкой новых участков и ТК, демонтажом.

Требуемые работы по ремонту и модернизации тепловых сетей, присоединенных к котельной ОА «ААРЗ» приведены в разделе 4.4.

3.5.9. Тепловые сети котельной ООО «Монди»

В настоящее время Арамильская городская больница, расположенная по адресу: г. Арамиль, ул. Садовая, д. 10, получает тепловую энергию на нужды отопления и ГВС от котельной ООО «Монди». Теплоснабжение от котельной ООО «Монди» неэффективно и затратно в связи с удаленностью потребителя от Источника.

В границах улиц Отдыха, Лугова, Речной переулк планируется строительство Детского дошкольного учреждения. Пропускная способность тепловых сетей и установленная мощность котельной ООО «Монди» не позволяют подключение нового потребителя.

Для теплоснабжения Арамильской городской больницы в границах ул. Луговая, Речной переулок предлагается строительство Блочно-Модульной Котельной №9. Теплопроизводительность котельной, с учетом перспективного строительства должна составлять 2,5 Гкал/час.

3.5.10.Тепловые пункты

1) ТП ул. Лесная, 13-В (котельная №6) находится в неудовлетворительном состоянии:

- запорная арматура, установленная в ТП находится в неудовлетворительном состоянии;
- отсутствует резервный (второй) электрический ввод;
- электрооборудование ПНС не соответствует требованиям ПУЭ.

- здание существующего теплового пункта находится в ветхом состоянии.

Заключение. Реконструкция не целесообразна, требуется предусмотреть распределительный коллектор по направлениям в реконструируемой котельной, либо вынести в отдельное легковозводимое строение.

2) ТП ул. 1-Мая, 79-Б/2 (котельная №8) введен в эксплуатацию в 2009 году и находится в удовлетворительном состоянии.

Заключение. Эксплуатация ТП возможна не менее 10-ти лет с выполнением мероприятий по замене головного участка от котельной до ТП(Ду 250 мм и протяженностью 35 метров в двухтрубном исполнении) с увеличением диаметра до Ду 300 мм.

3) ТП-1 ул. Красноармейская, 118-3 ТП-2 ул. Курчатова, 30-Б, ТП-3 ул. Новая, 9-Б (котельная №5) находятся в удовлетворительном состоянии.

Заключение.Эксплуатация ТП-1, ТП-2, ТП-3 возможна не менее 5-ти лет с выполнением мероприятий по текущему ремонту. В связи с планируемым выводом из эксплуатации котельной №5, реконструкциейтепловых сетей и строительством новой БМК проведение реконструкции ТП-1, ТП-2, ТП-3 не целесообразно.

4) ТП-1 ул. Горнизон, 20-Б (котельная ОА «ААРЗ»)– здание ТП находится в неудовлетворительном состоянии.

ТП-2 ул. Космонавтов 11-Г - здание ТП требуется текущий ремонт, часть запорной арматуры находится в неудовлетворительном состоянии.

Заключение. Эксплуатация ТП-1, ТП-2 возможна не менее 5-ти лет с выполнением мероприятий по текущему ремонту. Проведение реконструкции ТП-1 и ТП-2 возможно в рамках планируемой реконструкции тепловых сетей.

4. РАЗРАБОТКА МЕРОПРИЯТИЙ ПО МОДЕРНИЗАЦИИ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

По результатам технического обследования разработаны следующие направления по модернизации системы теплоснабжения Арамильского городского округа:

- строительство и ввод в эксплуатацию новых источников теплоснабжения;
- поэтапное перераспределение тепловой нагрузки на новые источники теплоснабжения и вывод из эксплуатации котельных №№1,2»;
- реконструкция котельных №№6,7 в связи с увеличением подключаемой тепловой нагрузки;
- модернизация и замена тепловых сетей;
- модернизация ТП;
- наладка гидравлического режима в тепловых сетях по результатам гидравлических расчетов;
- мероприятия по повышению надежности и энергоэффективности котельных;

Территориально пересекаются зоны теплоснабжения двух групп источников тепловой энергии:

- а) котельная №1 и котельная№2
- б) котельная №5 и котельная№8

Котельная №1 и Котельная№2 находятся в неудовлетворительном состоянии и требуют проведения полной реконструкции. С точки зрения оптимизации затрат на строительство и содержание, целесообразно построить одну котельную (на площадке котельной №1) с установленной мощностью 8,0 Гкал/час. Объединение котельных потребует реконструкции существующих тепловых сетей. На рисунке 11 приведена предлагаемая схема теплоснабжения п. Арамиль и п. Светлый от котельной №1.

Перераспределение тепловой нагрузки между котельными №8 и №5 не целесообразно. Котельная №8 имеет лучшее техникоэкономические показатели, среди котельных МУП «Арамиль-Тепло», и оптимально загружена по тепловой энергии.

Котельная №5, напротив выслужила нормативный срок службы, реконструкция нецелесообразна, требуется строительство новой котельной. Тепловые сети, присоединенные к котельной №5, находятся в неудовлетворительном состоянии, требуют реконструкцию. На стадии реконструкции целесообразно предусмотреть возможность подключение жилых домов, расположенных по ул. Ленина и ул. Новая к теплосетям котельной №5, для обеспечения резерва.

В таблице 4.1 приведены мероприятия по модернизации системы теплоснабжения.

Стоимостная оценка строительства, реконструкций, модернизации и технического перевооружения приведены в ценах 2019 года.

Таблица 4.1 - Мероприятия по модернизации системы теплоснабжения										
Наименование мероприятий и виды работ	кап. вложения, тыс. руб.	Планируемый источник финансирования	срок окупаемос ти, лет	срок реализации						
				2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Мероприятия по модернизации ТС присоединенных к котельной №1										
1. Наладка Установки химводоподготовки	200	МУП «Арамиль-Тепло» Адм. Арамильского г.о.								
2. Восстановление тепловой изоляции тепловых сетей	836	МУП «Арамиль-Тепло» Адм. Арамильского г.о.								
3. Строительство блочно-модульной газовой котельной в п. Арамиль мощностью 8,0 МВт, расположенной по адресу: п. Арамиль, ул. Станционная, 12-Б	92 246	В рамках Концессионного соглашения								
	93282									
Мероприятия по модернизации ТС присоединенных к котельной №2										
1. Наладка Установки химводоподготовки	200	МУП «Арамиль-Тепло» Адм. Арамильского г.о.								
2. Реконструкция тепловых сетей в пос. Светлый и в п. Арамиль	16 848	В рамках Концессионного соглашения								
	17 048									
Мероприятия по модернизации ТС присоединенных к котельной №5										
1. Восстановление тепловой изоляции тепловых сетей	4 950	МУП «Арамиль-Тепло» Адм. Арамильского г.о.								
2. Реконструкция тепловых сетей присоединенных к котельной №5	1 358	МУП «Арамиль-Тепло» Адм. Арамильского г.о.								
3. Строительство блочно-модульной газовой котельной мощностью 11,6 МВт, расположенной по адресу: г. Арамиль, ул. Красноармейская, 118	108 625	В рамках Концессионного соглашения								
	114 933									
Мероприятия по модернизации ТС присоединенных к котельной №6										

1. Реконструкция существующей котельной № 6 мощностью 12 МВт расположенной по адресу: г. Арамиль, ул. Лесная, 13-А,	34 958	В рамках Концессионного соглашения								
Мероприятия по модернизации ТС присоединенных к котельной №7										
1. Реконструкция котельной № 7 мощностью 1,8 МВт, расположенной по адресу: г. Арамиль, ул. Мира, 6А/2	12 117	В рамках Концессионного соглашения								
Мероприятия по модернизации ТС присоединенных к котельной №8										
1. Реконструкция тепловых сетей присоединенных к котельной №8	23 738	МУП «Арамиль-Тепло» Адм. Арамильского г.о.								
2. Устройство инженерно-технических средств охраны котельной № 8 мощностью 19 МВт, расположенной по адресу: г. Арамиль, ул. 1 Мая, 79-Б	4 995	В рамках Концессионного соглашения								
	28 733									
Мероприятия по модернизации ТС присоединенных к котельной №11										
1. Реконструкция тепловых сетей присоединенных к котельной № 11 (участок от разветвление у дома Ломоносова 3 до дома Ломоносова 1)	2 067	В рамках Концессионного соглашения								
Мероприятия по модернизации системы теплоснабжения, присоединённой к котельной АО «ААРЗ»										
1. Строительство блочно-модульной газовой котельной установленной мощностью 6,0 МВт, расположенной по адресу: г. Арамиль, в границах улиц Карла Маркса и Космонавтов.	70 528	В рамках Концессионного соглашения								
2. Реконструкция сетей теплоснабжения, расположенных по адресу: г. Арамиль в районе улицы Космонавтов	15 541	В рамках Концессионного соглашения								
	86070									
Строительство Блочно – Модульной котельной №9										
1.Проектно – изыскательские работы для строительства Блочно – Модульной котельной	35 000	МУП «Арамиль-Тепло» Адм. Арамильского г.о.								