

Котельная №2 введена в эксплуатацию в 1977 году. Тепловые сети, присоединенные к котельной №1 эксплуатируются с начала 80 годов. В процессе эксплуатации проводились текущие ремонты теплосетей. Основное технологическое оборудование выслужило установленный срок службы. Котельное оборудование низкоэффективное (за исключением котлов Buderus Logana SK745) КПД котельной составляет не более 79,5%.

Система теплоснабжения котельной №2 не соответствует требованиям ФЗ «190 «О теплоснабжении» по критериям надежности и энергоэффективности:

- один из наихудших показатель среди всех котельных по коэффициенту надежности Кнад. = 0,68 - системы теплоснабжения относятся к малонадежным;
- по энергоэффективности средние показатели: УдРТ=179,7 кг.у.т./Гкал, удельный расход электроэнергии 44,5-50,6 кВт/Гкал – наихудшие показатели;
- основное технологическое оборудование котельной в неудовлетворительном состоянии;
- более 80% тепловых сетей, присоединенных к котельной, имеют нормативный износ более 100% и находятся в неудовлетворительном состоянии;
- имеются потребители тепловой энергии расположены за пределами «радиуса эффективного теплоснабжения».

По результатам финансового анализа работы котельной в 2017,2018 годах убыток составил более 9 млн. руб. в год.

Основными причинами нерентабельности котельной являются:

- низкий теплотехнический КПД котельной, что приводит к увеличению удельного расхода газа на выработку 1 Гкал;
- низкая эффективность электротехнического оборудования, а также завышенный фактический расход теплоносителя, что приводит к высокому удельному расходу на выработку и транспортировку 1 Гкал;
- неудовлетворительная водоподготовка на котельной, что приводит к накипеобразованию на теплообменном оборудовании, снижению КПД котлов и котельной в целом, выходу из строя котлов;
- низкий уровень автоматизации технологических процессов, что приводит к увеличенным затратам на оплату труда рабочего персонала;
- неудовлетворительное состояние тепловых сетей и тепловой изоляции, что приводит к одним из самых высоких для котельных города Арамиль тепловым потерям в сетях –20,3%, по причине неудовлетворительного состояния тепловой изоляции;
- низкая реализация тепловой энергии, отпущенной в сеть - более 20% не реализуется у потребителей по причине некорректной работы УКУТЭ.

Для принятия решения по дальнейшему использованию существующего здания котельной необходимо провести ЭПБ здания.

Увеличение тепловой нагрузки не планируется.

Заключение

1) Для обеспечения теплоснабжением п. Арамиль целесообразно вывести из эксплуатации котельную №2, провести реконструкцию существующих тепловых сетей с технологическим присоединением к тепловым сетям котельной №1 в тепловой камере ТК-1.

2) Тепловые сети, присоединенные к котельной № 2, выслужили нормативный срок и требуют реконструкции. Тепловые сети требуется проложить подземным способом, с применением трубопроводов в ППУ изоляции.

Требуемые работы по ремонту и модернизации тепловых сетей, присоединенных к котельной №2 приведены в разделе 4.4.

3.5.3 Котельная №5 с присоединенными тепловыми сетями

Котельная №5 введена в эксплуатацию в 1974 г. Тепловые сети, присоединенные к котельной №5, введены в эксплуатацию в 90-х годах. В процессе эксплуатации проводились текущие ремонты теплосетей. Основное технологическое оборудование котельной выслужило установленный срок, морально и физически устарело. КПД котельной составляет не более 80,5%.

Система теплоснабжения котельной №5 не соответствует требованиям ФЗ «190 «О теплоснабжении» по критериям надежности и энергоэффективности:

- средний показатель среди всех котельных по коэффициенту надежности Кнад. = 0,73 - системы теплоснабжения относятся к малонадежным;
- показатели энергоэффективности: УдРТ=177,5 кг.у.т./Гкал – худший показатель среди всех котельных, удельный расход электроэнергии 27,8-30,5 кВт/Гкал - средний показатель среди всех котельных;
- основное технологическое оборудование котельной в неудовлетворительном состоянии;
- более 30% тепловых сетей, присоединенных к котельной, имеют нормативный износ более 100% и находятся в неудовлетворительном состоянии;

По результатам финансового анализа работы котельной в 2017, 2018 годах убыток составил более 5 млн. руб. в год.

Основными причинами нерентабельности котельной являются:

- высокое потребление тепла на собственные нужды, составляет более 7% от выработанной тепловой энергии;
- низкий уровень автоматизации технологических процессов, что приводит к увеличенным затратам на оплату рабочего персонала;
- неудовлетворительное состояние тепловых сетей и тепловой изоляции, что приводит к самым высоким для котельных города Арамиль тепловым потерям в сетях – 25,9% (5,5 тыс. Гкал. в год), которые в два раза превышают нормативные значения - состоянию тепловой изоляции неудовлетворительное;
- более 7 % тепловой энергии отпущенной в сеть не реализуется у потребителей, по причине некорректной работы УКУТЭ.

Для принятия решения по дальнейшему использованию существующего здания котельной необходимо провести ЭПБ здания.

Увеличение тепловой нагрузки не планируется.

Заключение

1) Для теплоснабжения г. Арамиль целесообразно вывести из эксплуатации котельную №5, требуется строительство новой Блочно - Модульной Котельной с установленной мощностью 10,0 Гкал/час, с учетом технологического присоединения тепловой нагрузки.

2) Тепловые сети, присоединенные к котельной № 5, требуется реконструкции с прокладкой 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.

Требуемые работы по ремонту и модернизации тепловых сетей, присоединенных к котельной №7 приведены в разделе 4.4.

3.5.4 Котельная №6 с присоединенными тепловыми сетями

Котельная №6 построена и введена в эксплуатацию в 2002 году. Тепловые сети, присоединенные к котельной №6 эксплуатируются с 60-90 годов. Тепловые сети проложены, в основном, надземным способом. В процессе эксплуатации проводились текущие ремонты теплосетей. Остаток установленного ресурса основного технологического оборудования составляет менее 3-х лет. КПД котельной составляет в среднем 82,5%.

Система теплоснабжения котельной №6 не соответствует требованиям ФЗ «190 «О теплоснабжении» по критериям надежности и энергоэффективности:

- худший показатель среди всех котельных по коэффициенту надежности Кнад. = 0,65 - системы теплоснабжения относятся к малонадежным;
- показатели энергоэффективности: УдРТ=154,4 кг.у.т./Гкал, удельный расход электроэнергии 18,6-19,1 кВт/Гкал – наилучший показатель среди котельных;
- основное технологическое оборудование котельной в неудовлетворительном состоянии;
- более 83% тепловых сетей, присоединенных к котельной, имеют нормативный износ более 100% и находятся в неудовлетворительном состоянии;
- потребители тепловой энергии расположены в пределах «радиуса эффективного теплоснабжения».

По результатам финансового анализа работы котельной в 2017, 2018 годах доход составил более 3 млн. руб. в год.

Официально

Основная проблема:

- неудовлетворительное состояние тепловых сетей и тепловой изоляции, что приводит к высоким для котельной №6 тепловым потерям в сетях –19,1%, которые в два раза превышают нормативные значения;
- здание существующего теплового пункта находится в ветхом состоянии, реконструкция не целесообразна.

В соответствии с Генеральным планом Арамильского городского округа, в период с 2020 года по 2024 год в границах улиц Щорса, Рабочей, Лесной, Садовой в городе Арамиле планируется снос «ветхого жилья», строительство новой многоквартирной жилой застройки, строительство школы на 1000 учащихся и ФОК . Прирост тепловых нагрузок, с учетом перспективного строительства составит 10,32 Гкал/час. С учетом существующей тепловой нагрузки и тепловых потерь в сетях максимальная подключенная тепловая нагрузка на котельную составит 18,3 Гкал/час.

Располагаемая мощность существующей котельной составляет 10,3 Гкал/час, что не позволяет покрыть потребную тепловую нагрузку. Существующее здание котельной не позволит провести реконструкцию котельной с 2-х кратным увеличением установленной мощности.

Заключение

Рассматриваются два варианта покрытия прироста тепловых нагрузок.

Вариант А. Реконструкция существующей котельной с целью увеличения установленной мощности котельной до 20,0 Гкал/час. При рассмотрении варианта реконструкции необходимо учесть возможность существующих инженерных коммуникаций обеспечить увеличенную потребность в энергоресурсах (газ, электроэнергия, вода). Здание существующего теплового пункта находится в ветхом состоянии, реконструкция не целесообразна, требуется предусмотреть распределительный коллектор по направлениям в реконструируемой котельной, либо вынести в отдельное легковозводимое строение.

Вариант В. Строительство новой блочно-модульной котельной с располагаемой мощностью 10 Гкал/час. При рассмотрении варианта необходимо учесть возможность существующих инженерных коммуникаций обеспечить увеличенную потребность в энергоресурсах (газ, электроэнергия, вода).

Пропускная способность существующих тепловых сетей, присоединенных к котельной №6 не обеспечит планируемое увеличение тепловой нагрузки. Износ существующих тепловых сетей более 90 %. В данном микрорайоне целесообразно провести реконструкцию внутриквартальных тепловых сетей.

Тепловые сети, присоединенные к котельной № 6, требуется проложить подземным способом, с применением трубопроводов в ППУ изоляции.

Требуемые работы по ремонту и модернизации тепловых сетей, присоединенных к котельной №6 приведены в разделе 4.4.

3.5.5 Котельная №7 с присоединенными тепловыми сетями

Котельная №7 введена в эксплуатацию в 1992 году. В 2016 году проводилась модернизация котельной. Тепловые сети, присоединенные к котельной №7 эксплуатируются с 90 годов. В процессе эксплуатации проводились текущие ремонты теплосетей. Тепловые сети проложены, в основном, подземным способом. Остаток установленного ресурса основного технологического оборудования составляет 8-15 лет. Котлы Минск 2 шт. выслужили нормативный срок службы. КПД котельной низкий и составляет не более 82,5%.

Система теплоснабжения котельной №7 соответствует требованиям ФЗ «190 «О теплоснабжении» по критериям надежности и энергоэффективности:

- средний показатель среди всех котельных по коэффициенту надежности Кнад. = 0,72 - системы теплоснабжения относятся к малонадежным;
- показатели энергоэффективности: УдРТ=173,2 кг.у.т./Гкал – один из самых высоких среди всех котельных, удельный расход электроэнергии 19,0-21,8 кВт/Гкал –лучший показатель среди котельных;
- основное технологическое оборудование котельной в удовлетворительном состоянии;
- около 40% тепловых сетей, присоединенных к котельной, имеют нормативный износ более 100% и находятся в неудовлетворительном состоянии;
- потери тепла через изоляцию (Qтпф = 6,5 %) близки к нормативным значениям, что свидетельствует об удовлетворительном состоянии тепловой изоляции;
- потребители тепловой энергии расположены компактно, вблизи котельной (соотношение протяженности тепловых сетей к подключенной нагрузке D=0,36 км/Гкал);

По результатам финансового анализа работы котельной в 2017 убыток составил 0,78 млн. руб. в год., в 2018 годах – прибыль около 0,26 млн. руб в год.

Основными проблемами котельной являются:

- неудовлетворительное состояние двух работающих котлов Минск, что понижает КПД котельной.

В соответствии с Генеральным планом Арамильского городского округа, в 2024 году в границах улиц Мира, Малышева планируется строительство многоквартирного 9-ти этажного жилого дома. Увеличение тепловой нагрузки на отопление и ГВС – 0,57 Гкал/ч. Резерв по тепловой мощности в котельной №7 отсутствует.

Заключение

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

Для возможности подключения перспективных потребителей требуется проведение реконструкции котельной с увеличением теплопроизводительности котельной до 3,0 МВт/час.

Для принятия решения о дальнейшей эксплуатации котельной в 2020 году провести техническое освидетельствование котельного оборудования.

Требуемые работы по ремонту и модернизации тепловых сетей, присоединенных к котельной №7 приведены в разделе 4.4.

3.5.6 Котельная №8 с присоединенными тепловыми сетями

Котельная №8 введена в эксплуатацию в 2009 году. Тепловые сети, присоединенные к котельной №8 эксплуатируются с 2009 года, содержатся в удовлетворительном состоянии. В процессе эксплуатации проводились текущие ремонты теплосетей. Тепловые сети проложены, в основном, подземным способом. В процессе эксплуатации проводились текущие ремонты теплосетей. КПД котельной составляет не более 91,5%.

Система теплоснабжения котельной №8 соответствует требованиям ФЗ «190 «О теплоснабжении» по критериям надежности и энергоэффективности:

- по коэффициенту надежности Кнад. = 0,78 система теплоснабжения относится к надежным – один из лучших показателей среди всех котельных;
- показатели энергоэффективности: УдРТ=156,1 кг.у.т./Гкал, удельный расход электроэнергии 20,7-22,7 кВт/Гкал – наилучшие показатель среди котельных;
- основное технологическое оборудование котельной в удовлетворительном состоянии;
- около 20% тепловых сетей, присоединенных к котельной, имеют нормативный износ более 100% и находятся в неудовлетворительном состоянии;
- потери тепла через изоляцию (Qтпф = 7,5%) близки к нормативным значениям, что свидетельствует об удовлетворительном состоянии тепловой изоляции
- потребители тепловой энергии расположены в пределах «радиуса эффективного теплоснабжения» - компактно, вблизи котельной (соотношение протяженности тепловых сетей к подключенной нагрузке D=0,31 км/Гкал);

По результатам финансового анализа работы котельной в 2017 доход составил 3,09 млн. руб. в год., в 2018 годах – около 0,03 млн. руб в год.

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. Увеличение тепловой нагрузки на отопление и ГВС – 0,86 Гкал/ч. Необходимый резерв по тепловой мощности в котельной №8 имеется.