

- величина технологических потерь при передаче тепловой энергии по тепловым сетям ($Q_{\text{техн. пот.}}$) (Гкал/год и процентов от полезного отпуска тепловой энергии);
- величина технологических потерь при передаче теплоносителя по тепловым сетям (тонн/год).

Фактическое значение показателя энергетической эффективности объектов теплоснабжения, определяемое отношением величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети ($P_{\text{тп}}$), рассчитывается по формуле:

$$P_{\text{тп}} = Q_{\text{техн. пот.}} / M_{\text{тпкв}}$$

где:

$Q_{\text{техн. пот.}}$ - величина технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя по тепловым сетям, Гкал, тонн;

$M_{\text{тпкв}}$ - материальная характеристика тепловой сети (по видам теплоносителя - пар, конденсат, вода), определенная значением суммы произведений значений наружных диаметров трубопроводов отдельных участков тепловой сети (метров) на длину этих участков (метров).

Материальная характеристика тепловой сети (квадратных метров) включает материальную характеристику всех участков тепловой сети.

Результаты расчета показателей энергоэффективности сведены в табл. 35.

Таблица 35

Показатели энергоэффективности системы теплоснабжения Арамильского городского округа за 2020 год

Наименование источника	Характеристика источника				Показатели энергоэффективности системы теплоснабжения				Ме сто
	$Q_{\text{полез.}}$, Гкал/год	$Q_{\text{техн. пот.}}$, Гкал/год	$M_{\text{тпкв}}$, м ²	Теплоноситель, м ³ /год	Уд.т., кг.у.т./Гкал	Потери			
					$P_{\text{тп}}$, Тыс.Гкал/год	$P_{\text{тп}}$, Тыс.м ³ /год	$Q_{\text{техн. пот.}}$, % от полезного		
Котельная №1	7146	696	239,2	16682	173,62	1,514	1,0478	9,7	4
Котельная №2	6406	1585	220,44	29249	177,35	1,729	1,019	24,7	7
Котельная №5	15 935	5310	878,1	10540	169,59	6,027	4,326	33,3	6
Котельная №6	14 129	2075	351,8	45376	161,39	3,434	1,337	14,7	3
Котельная №7	2 407	127	54,35	4365	160,24	0,146	0,091	5,3	2
Котельная №8	24 483	1422	527,85	55145	160,75	2,179	2,512	5,8	1
Котельная №11	1448	267	48,3	5979	162,05	0,239	0,111	18,4	5
Среднее значение								12,8	

1.10 Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения

Установление тарифов на тепловую энергию, поставляемую теплоснабжающими организациями Свердловской области, на 2017 - 2021 годы осуществляется в соответствии с постановлением Региональной энергетической комиссией Свердловской области от 13.12.2016 № 161-ПК.

Для Муниципального унитарного предприятия «Арамиль-Тепло» установлены следующие тарифы:

Период действия тарифа	Одноставочный тариф для потребителей, в случае	Одноставочный тариф для населения (тарифы)
------------------------	--	--

155

Период действия тарифа	отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения, руб/Гкал	указаны с учетом НДС), руб/Гкал
с 01.01.2017 по 30.06.2017	1373,28	1620,47
с 01.07.2017 по 31.12.2017	1444,32	1704,30
с 01.01.2018 по 30.06.2018	1444,32	1704,30
с 01.07.2018 по 31.12.2018	1505,82	1776,87
с 01.01.2019 по 30.06.2019	1505,82	1806,98
с 01.07.2019 по 31.12.2019	1516,80	1820,16
с 01.01.2020 по 30.06.2020	1516,80	1820,16
с 01.07.2020 по 31.12.2020	1569,30	1883,16
с 01.01.2021 по 30.06.2021	1516,03	1788,92
с 01.07.2021 по 31.12.2021	1625,46	1918,04

Акционерному обществу «Арамильский авиационный ремонтный завод установлены следующие тарифы на тепловую энергию, поставляемую из распределительных тепловых сетей:

Период действия тарифа	Одноставочный тариф для потребителей, в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения, руб/Гкал	Одноставочный тариф для населения (с учетом НДС), руб/Гкал
с 01.01.2017 по 30.06.2017	1421,86	1677,79
с 01.07.2017 по 31.12.2017	1487,54	1755,36
с 01.01.2018 по 30.06.2018	1487,54	1755,30
с 01.07.2018 по 31.12.2018	1554,12	1833,86
с 01.01.2019 по 30.06.2019	1554,12	1864,94
с 01.07.2019 по 31.12.2019	1573,96	1888,75
с 01.01.2020 по 30.06.2020	1551,85	1862,22
с 01.07.2020 по 31.12.2020	1551,85	1862,22
с 01.01.2021 по 30.06.2021	1599,26	1887,13
с 01.07.2021 по 31.12.2021	1722,28	2032,29

Муниципальному унитарному предприятию «Арамиль-Тепло» установлены следующие тарифы на тепловую энергию, поставляемую из распределительных тепловых сетей:

Период действия тарифа	Одноставочный тариф для потребителей, в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения, руб/Гкал	Одноставочный тариф для населения (с учетом НДС), руб/Гкал
с 01.01.2017 по 30.06.2017	1373,28	1620,47
с 01.07.2017 по 31.12.2017	1444,32	1704,30
с 01.01.2018 по 30.06.2018	1444,32	1704,30
с 01.07.2018 по 31.12.2018	1505,82	1776,87
с 01.01.2019 по 30.06.2019	1505,82	1806,98
с 01.07.2019 по 31.12.2019	1516,80	1820,16

с 01.01.2020 по 30.06.2020	1516,80	1820,16
с 01.07.2020 по 31.12.2020	1569,30	1883,16
с 01.01.2021 по 30.06.2021	1516,03	1788,92
с 01.07.2021 по 31.12.2021	1625,46	1918,04

1.11 Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения Арамильского городского округа.

1.11.1 Описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения Котельная № 1 (п. Светлый 56)

Котельная № 1 введена в эксплуатацию в 1981 году. Основное технологическое оборудование выслужило установленный срок службы. Котельное оборудование низкоэффективное (за исключением котлов Buderus LoganoSK745) КПД котельной составляет не более 85,5%.

По результатам финансового анализа работы котельной в 2017,2018 годах убыток составил, ориентировочно, 3,2 млн. руб. в год.

Основными причинами нерентабельности котельной являются:

- низкий теплотехнический КПД котельной, что приводит к увеличению удельного расхода газа на выработку 1 Гкал;
- высокий удельный расход электроэнергии на выработку и транспортировку 1 Гкал;
- низкий уровень автоматизации технологических процессов, что приводит к увеличенным затратам на оплату труда рабочего персонала.

Предлагается строительство новой блочно - модульной котельной с установленной мощностью 8,0 Гкал/час, с учетом технологического присоединения тепловых сетей п. Арамиль. При проектировании котельной предусмотреть мероприятия по диспетчеризации работы оборудования и выводе информации на единый диспетчерский пункт.

Котельная №2 (п. Арамиль, ул. Станционная, 12Б)

Котельная №2 введена в эксплуатацию в 1977 году. Основное технологическое оборудование выслужило установленный срок службы. Котельное оборудование низкоэффективное (за исключением котлов Buderus Logana SK745) КПД котельной составляет не более 79,5%.

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, что приводит к высокому удельному расходу на выработку и транспортировку 1 Гкал;
- 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 сверхнормативным тепловым потерям в сетях;
- более 20% тепловой энергии, отпущенной в сеть, не реализуется у потребителей, по причине некорректной работы УКУТЭ.

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-4.

Котельная №5 (г. Арамиль, ул. Красноармейская)

Котельная № 5 введена в эксплуатацию в 1974 году. Основное технологическое оборудование котельной выслужило установленный срок, морально и физически устарело. КПД котельной составляет не более 80,5%. Здание котельной 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, приводит к сверхнормативным тепловым потерям в сетях;
- более 7 % тепловой энергии, отпущенной в сеть, не реализуется у потребителей, по причине некорректной работы УКУТЭ.

Для вывода из эксплуатации котельной №5, требуется строительство Блочно-Модульной Котельной теплопроизводительностью 10 Гкал/час. При проектировании котельной предусмотреть мероприятия по диспетчеризации работы оборудования и выводе информации на единый диспетчерский пункт.

Котельная № 9.

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 Арамиль». Теплоснабжение от котельной ООО «Монди Арамиль» неэффективно и затратно в связи с удаленностью потребителя от Источника.

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

Для теплоснабжения Арамильской городской больницы в границах ул. Луговая, Речной переулок предлагается строительство блочно-модульной котельной. Теплопроизводительность котельной, с учетом перспективного строительства должна составлять 2,5 Гкал/час. При проектировании котельной предусмотреть мероприятия по диспетчеризации работы оборудования и выводе информации на единый диспетчерский пункт.

1.11.2 Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения.

Котельная № 6 (г. Арамиль, ул. Лесная, 13-А)

В соответствии с Генеральным планом Арамильского городского округа, в период с 2019 года по 2024 год в границах улиц Щорса, Рабочей, Лесной, Садовой в городе Арамиле планируется снос «аварийного жилья», строительство многоквартирных жилых домов, строительство школы на 1000 учащихся и ФОК. Прирост тепловых нагрузок, с учетом перспективного строительства составит 10,3Гкал/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 требуемую тепловую нагрузку.

Существующая котельная введена в эксплуатацию в 2002 году. Остаток установленного ресурса основного технологического оборудования составляет менее 3-х лет. Для увеличения установленной мощности котельной потребуются замена котлов, насосного оборудования, системы химводоподготовки. Дымовая труба $d=1,2\text{м}$ и $h=29,5$ требует проведение ЭПБ. Дымовая труба котлов Энторорос 100 $d=0,6\text{м}$ и $h=15\text{м}$ не обеспечивает требования экологической безопасности, при строительстве в непосредственной близости 9-ти этажных домов. Существующее здание котельной не позволит провести реконструкцию котельной с 2-х кратным увеличением установленной мощности.

Рассматривается 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