

Тогда разность в потреблении газа за счет высокого КПД новой котельной составит $\Delta Q_{\text{газ}} = Q_{\text{газ}} - Q_{\text{газ нов}} = 504,66 - 452,52 = 52,14$ тыс. м³ природного газа/год
При цене природного газа $\text{Ц}_{\text{газ}} = 4426,0$ руб./1000 м³ экономия составит:
 $\text{Эгаз} = \text{Ц}_{\text{газ}} * \Delta Q_{\text{газ}} = 4426,0 * 52,14 = 230,77$ тыс. руб./год.
Общий ожидаемый экономический эффект от проведения мероприятий на котельной №7
Эобщ.= Этеп.пот. + Эгаз = 582,8 + 230,77 = 813,57 тыс. руб./год

12.2.5 Расчет ожидаемого экономического эффекта от предложенных мероприятий по котельной № 8.

При проведении предложенных мероприятий по модернизации тепловых сетей, наладки гидравлического режима и диспетчеризации тепловых сетей экономический эффект достигается за счет снижения тепловых потерь, повышения КПД котельной (уменьшения удельных расходов топлива и электрической энергии).

Снижение тепловых потерь

При проведении предложенных мероприятий по модернизации тепловых сетей № 8 экономический эффект достигается за счет снижения тепловых потерь.

По тепловым расчетам, сделанным в программе ZuluThermo общие тепловые потери составляют:

- 0,4447 Гкал/ч при работе котельной № 8 в отопительном сезоне 2018/2019;
- 0,34724 Гкал/ч при работе котельной № 8 после модернизации сетей при той же нагрузке.
Разница тепловых потерь составит $\Delta Q_{\text{теп.пот.}} = 0,4447 - 0,34724 = 0,09746$ Гкал/ч.

За отопительный сезон экономия от снижения потерь составит
Этеп.пот.= $\Delta Q * D * \text{Ч} * T = 0,09746 * 230 * 24 * 1468,7 = 790,13$ тыс. руб./отопительный сезон

Где:

D-количество дней отопительного периода для г. Арамил, 230 дней;

Ч-количество часов в сутках, 24ч;

T – тариф за тепловую энергию в 2019 году, руб./Гкал.

Расчет экономии от наладки гидравлического режима

При установке дроссельных диафрагм по гидравлическим расчетам, сделанным в программе ZuluThermo экономия тепловой энергии составит $\Delta Q_{\text{гид.реж.}} = 5,68724 - 5,53488 = 0,15236$ Гкал/ч.

За отопительный сезон экономия от наладки гидравлического режима составит

Эгид.реж.= $\Delta Q_{\text{гид.реж}} * D * \text{Ч} * T = 0,15236 * 230 * 24 * 1468,7 = 1 235,22$ тыс. руб./отопительный сезон

Где:

D-количество дней отопительного периода для г. Арамил, 230 дней;

Ч-количество часов в сутках, 24ч;

T – тариф за тепловую энергию в 2019 году, руб./Гкал

Диспетчеризация тепловых сетей

Автоматизированная диспетчеризация основана на автоматической передаче информации из подстанций, контрольно-распределительных и тепловых пунктов в центральный диспетчерский пункт.

Диспетчеризация позволяет:

- повысить безопасность и эксплуатационную надежность системы теплоснабжения;
- снизить расход топлива и финансовых затрат за счет уменьшения количества аварийных количества обслуживающего персонала;
- оптимизировать режим тепловой сети, снизить непроизводительные потери тепловой энергии;
- сократить время на аварийно-ремонтные работы, увеличить срок эксплуатации оборудования,

Расчеты показали, что при эксплуатации тепловой сети с использованием системы диспетчеризации, количество сберегаемого тепла составляет около 10 % от отпускаемой тепловой энергии за один отопительный сезон.

За 2019 году на котельной № 8 выработка составила составил $W = 25,151$ тыс. Гкал/год, для этого израсходовали $Q_{\text{газ}} = 3402,7$ тыс. м³ природного газа/год.

Удельный расход топлива составил $УРТ=135,3$ м³/Гкал.

После проведения диспетчеризации для обеспечения того же полезного отпуска потребителям планируемое снижение выработки составит 10% (0,1), что составит $W_{\text{сниж}}=W * 0,1 = 25,151 * 0,1 = 2,512$ Гкал/год.

При $УРТ=135,3$ м³/Гкал экономия газа составит:

$\Delta Q_{\text{газ}} = W_{\text{сниж}} * УРТ = 2,512 * 135,3 = 339,874$ тыс. м³ природного газа/год

При цене природного газа $\text{Ц}_{\text{газ}} = 4366,6$ руб./1000 м³ экономия составит:

$\text{Эгаз} = \text{Ц}_{\text{газ}} * \Delta Q_{\text{газ}} = 4366,6 * 339,874 = 1 473,86$ тыс. руб./год.

Общий ожидаемый экономический эффект от проведения мероприятий на котельной №8
Эобщ.= Этеп.пот. + Эгид.реж. + Эгаз = 790,13 + 1 235,22 + 1 473,86 = 3 499,21 тыс. руб./год

12.2.6 Расчет ожидаемого экономического эффекта от предложенных мероприятий по котельной № 11.

При проведении предложенных мероприятий по модернизации тепловых сетей, наладки гидравлического режима и диспетчеризации тепловых сетей экономический эффект достигается за счет снижения тепловых потерь, повышения КПД котельной (уменьшения удельных расходов топлива и электрической энергии).

Снижение тепловых потерь

При проведении предложенных мероприятий по модернизации тепловых сетей № 11 экономический эффект достигается за счет снижения тепловых потерь.

По тепловым расчетам, сделанным в программе ZuluThermo общие тепловые потери составляют:

- 0,0521 Гкал/ч при работе котельной №11 в отопительном сезоне 2018/2019;

- 0,0432 Гкал/ч при работе котельной №11 после модернизации сетей при той же нагрузке.
Разница тепловых потерь составит $\Delta Q_{\text{теп.пот.}} = 0,0521 - 0,0432 = 0,0089$ Гкал/ч.

За отопительный сезон экономия от снижения потерь составит

Этеп.пот.= $\Delta Q * D * \text{Ч} * T = 0,0089 * 230 * 24 * 1651,52 = 81,14$ тыс. руб./отопительный сезон

Где:

D-количество дней отопительного периода для г. Арамил, 230 дней;

Ч-количество часов в сутках, 24ч;

T – тариф за тепловую энергию в 2019 году, руб./Гкал.

Расчет экономии от наладки гидравлического режима

При установке дроссельных диафрагм по гидравлическим расчетам, сделанным в программе ZuluThermo экономия тепловой энергии составит $\Delta Q_{\text{гид.реж.}} = 0,31577 - 0,30461 = 0,01116$ Гкал/ч.

За отопительный сезон экономия от наладки гидравлического режима составит

Эгид.реж.= $\Delta Q_{\text{гид.реж}} * D * \text{Ч} * T = 0,01116 * 230 * 24 * 1651,52 = 101,74$ тыс. руб./отопительный сезон

Где:

D-количество дней отопительного периода для г. Арамил, 230 дней;

Ч-количество часов в сутках, 24ч;

T – тариф за тепловую энергию в 2019 году, руб./Гкал.

Диспетчеризация тепловых сетей

Расчеты показали, что при эксплуатации тепловой сети с использованием системы

диспетчеризации, количество сберегаемого тепла составляет около 10 % от отпускаемой тепловой энергии за один отопительный сезон.

За 2019 год на котельной № 11 выработка составила составил $W = 1,908$ тыс. Гкал/год, для этого израсходовали $Q_{\text{газ}} = 263,85$ тыс. м³ природного газа/год.

Удельный расход топлива составил $УРТ=138,3$ м³/Гкал.

После проведения диспетчеризации для обеспечения того же полезного отпуска потребителям планируемое снижение выработки составит 10% (0,1), что составит $W_{\text{сниж}}=W * 0,1 = 1,908 * 0,1 = 0,191$ Гкал/год.

При $УРТ=138,3$ м³/Гкал экономия газа составит:

$\Delta Q_{\text{газ}} = W_{\text{сниж}} * УРТ = 0,191 * 138,3 = 26,415$ тыс. м³ природного газа/год

При цене природного газа $\text{Ц}_{\text{газ}} = 4426,44$ руб./1000 м³ экономия составит:

$\text{Эгаз} = \text{Ц}_{\text{газ}} * \Delta Q_{\text{газ}} = 4426,44 * 26,415 = 116,92$ тыс. руб./год.

Общий ожидаемый экономический эффект от проведения мероприятий на котельной №11
Эобщ.= Этеп.пот. + Эгид.реж. + Эгаз = 81,14 + 101,74 = 182,88 тыс. руб./год

12.2.7 Расчет ожидаемого экономического эффекта от предложенных мероприятий по тепловым сетям, присоединенным к котельной АО «ААРЗ»

При проведении предложенных мероприятий по утеплению, модернизации тепловых сетей, наладки гидравлического режима и диспетчеризации ТП-1 и ТП-2 котельной АО «ААРЗ» экономический эффект достигается за счет снижения тепловых потерь, повышения КПД котельной (уменьшения удельных расходов топлива).

Снижение тепловых потерь

При проведении предложенных мероприятий по утеплению, модернизации тепловых сетей экономический эффект достигается за счет снижения тепловых потерь.

По тепловым расчетам, сделанным в программе ZuluThermo общие тепловые потери составляют:

- 0,1982 Гкал/ч при работе котельной АО «ААРЗ» в отопительном сезоне 2018/2019;

- 0,15427 Гкал/ч при работе котельной АО «ААРЗ» после модернизации сетей при той же нагрузке.

Разница тепловых потерь составит $\Delta Q_{\text{теп.пот.}} = 0,1982 - 0,15427 = 0,04393$ Гкал/ч.

За отопительный сезон экономия от снижения потерь составит

Этеп.пот.= $\Delta Q * D * \text{Ч} * T = 0,04393 * 230 * 24 * 1651,52 = 400,48$ тыс. руб./отопительный сезон

Где:

D-количество дней отопительного периода для г. Арамил, 230 дней;

Ч-количество часов в сутках, 24ч;

T – тариф за тепловую энергию в 2019 году, руб./Гкал (взят тариф котельной №11).

Расчет экономии от наладки гидравлического режима

При установке дроссельных диафрагм по гидравлическим расчетам, сделанным в программе ZuluThermo экономия тепловой энергии составит $\Delta Q_{\text{гид.реж.}} = 1,95452 - 1,87252 = 0,082$ Гкал/ч.

За отопительный сезон экономия от наладки гидравлического режима составит

Эгид.реж.= $\Delta Q_{\text{гид.реж}} * D * \text{Ч} * T = 0,082 * 230 * 24 * 1651,52 = 747,54$ тыс. руб./отопительный сезон

Где:

D-количество дней отопительного периода для г. Арамил, 230 дней;

Ч-количество часов в сутках, 24ч;

T – тариф за тепловую энергию в 2019 году, руб./Гкал (взят тариф котельной №11).

Глава 13. Индикатор развития систем теплоснабжения поселения Арамилского городского округа.

Анализ аварийных ситуаций на территории Арамилского городского округа за 2017, 2018, 2019 годы:

- за отопительный период 2017/2018 года на сетях теплоснабжения было зарегистрировано 5 аварийных ситуаций, которые устранялись в течение дня. Ремонт участков произведен.

На сетях горячего водоснабжения зафиксирована 1 авария, была устранена в течении 2 суток, в результате данной аварии было произведено отключение 4-х многоквартирных домов.

В отношении аварийных ситуаций по котельным: незначительные технологические отключения устранялись, не нарушая процесса подачи теплоснабжения;

- за отопительный период 2018/2019 года было зарегистрировано 12 аварийных ситуаций, 3 из которых приходились на сети горячего водоснабжения которые были устранены в течение одного дня. Ремонт участков произведен;

- за отопительный период 2019/2020 года произошло 11 технологических нарушений в сфере жилищно-коммунального хозяйства, в том числе продолжительностью свыше суток – 5

Технологические нарушения возникали на следующих коммунальных объектах: на котельных – 0, в том числе продолжительностью свыше суток – 0; а тепловых сетях – 1, свыше суток – 4; на водопроводных сетях – 1, свыше суток – 1; на канализационных сетях – 0, свыше суток – 0; на электрических сетях – 4, свыше суток – 0; на газовых сетях – 0, свыше суток – 0. Ремонт участков произведен.

Глава 14. Ценовые (тарифные) последствия.

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 «Арамил-Тепло» установлены следующие тарифы:

Период действия тарифа	Одноставочный тариф для потребителей, в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения, руб/Гкал	Одноставочный тариф для населения (тарифы 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	1424,56	1680,98
с 01.07.2018 по 31.12.2018	1424,56	1680,98
с 01.01.2019 по 30.06.2019	1424,56	1680,98
с 01.07.2019 по 31.12.2019	1526,67	1801,47
с 01.01.2020 по 30.06.2020	1516,03	1788,92
с 01.07.2020 по 31.12.2020	1516,03	1788,92
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 «Арамилский 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	Одноставочный тариф для населения (с учетом НДС), руб/Гкал