

Тогда разность в потреблении газа за счет высокого КПД новой котельной составит $\Delta Q_{газ} = Q_{газ} - Q_{газ\ нов} = 504,66 - 452,52 = 52,14$ тыс. м³ природного газа/год
При цене природного газа $Ц_{газ} = 4426,0$ руб./1000 м³ экономия составит:
 $Э_{газ} = Ц_{газ} * \Delta Q_{газ} = 4426,0 * 52,14 = 230,77$ тыс. руб./год.
Общий ожидаемый экономический эффект от проведения мероприятий на котельной №7
Общ.= 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 $\Delta Q_{тепл.пот.} = 0,4447 - 0,34724 = 0,09746$ Гкал/ч.

За отопительный сезон экономия от снижения потерь составит

Этеп.пот.= $\Delta Q * Д^*Ч * T = 0,09746 * 230 * 24 * 1468,7 = 790,13$ тыс. руб./отопительный сезон

Где:

Д-количество дней отопительного периода для г. Арамиль, 230 дней;

Ч-количество часов в сутках, 24ч;

Т – 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 $\Delta Q_{гид.реж.} = 5,68724 - 5,53488 = 0,15236$ Гкал/ч.

За отопительный сезон экономия от наладки гидравлического режима составит

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

Где:

Д-количество дней отопительного периода для г. Арамиль, 230 дней;

Ч-количество часов в сутках, 24ч;

Т – 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 аварийного обслуживания 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 год на котельной № 8 выработка составила составил $W = 25,151$ тыс. Гкал/год, для этого израсходовали $Q_{газ} = 3402,7$ 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 $W_{сниж.} = W \times 0,1 = 25,151 \times 0,1 = 2,512$ Гкал/год.

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

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

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

$Э_{газ} = Ц_{газ} * \Delta Q_{газ} = 4366,5 * 339,874 = 1 473,86$ тыс. руб./год.

Общий ожидаемый экономический эффект от проведения мероприятий на котельной №8
Общ.= 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 $\Delta Q_{тепл.пот.} = 0,0521 - 0,0432 = 0,0089$ Гкал/ч.

За отопительный сезон экономия от снижения потерь составит

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

Где:

Д-количество дней отопительного периода для г. Арамиль, 230 дней;

Ч-количество часов в сутках, 24ч;

Т – 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 $\Delta Q_{гид.реж.} = 0,31577 - 0,30461 = 0,01116$ Гкал/ч.

За отопительный сезон экономия от наладки гидравлического режима составит

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

Где:

Д-количество дней отопительного периода для г. Арамиль, 230 дней;

Ч-количество часов в сутках, 24ч;

Т – 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 $Q_{газ} = 263,85$ 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 $W_{сниж.} = W \times 0,1 = 1,908 \times 0,1 = 0,191$ Гкал/год.

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

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

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

$Э_{газ} = Ц_{газ} * \Delta Q_{газ} = 4426,44 * 26,415 = 116,92$ тыс. руб./год.

Общий ожидаемый экономический эффект от проведения мероприятий на котельной №11
Общ.= 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 «AAPЗ»

При проведении предложенных мероприятий по утеплению, модернизации тепловых сетей, наладки гидравлического режима и диспетчеризации ТП-1 и ТП-2 котельной АО «AAPЗ» 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 «AAPЗ» в отопительном сезоне 2018/2019;
- 0,15427 Гкал/ч при работе котельной АО «AAPЗ» после модернизации сетей при той же нагрузке.

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

За отопительный сезон экономия от снижения потерь составит

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

Где:

Д-количество дней отопительного периода для г. Арамиль, 230 дней;

Ч-количество часов в сутках, 24ч;

Т – 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 $\Delta Q_{гид.реж.} = 1,95452 - 1,87252 = 0,082$ Гкал/ч.

За отопительный сезон экономия от наладки гидравлического режима составит

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

Где:

Д-количество дней отопительного периода для г. Арамиль, 230 дней;

Ч-количество часов в сутках, 24ч;

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

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

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

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

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

В отношении аварийных ситуаций по котельным: незначительные технологические отключения устранились, 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 устраниены 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 возника