

ДОКЛАД
Главы администрации города Пензы
Романа Борисовича Чернова

г. Москва
Торгово-промышленная палата РФ
28 октября 2010 года

**«Энергосбережение и повышение энергоэффективности
тепловых сетей города»**

Уважаемые дамы и господа!

Президент России Дмитрий Медведев 23 ноября 2009 года подписал федеральный закон "Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации". К принципам правового регулирования в данной области отнесены: эффективное и рациональное использование энергетических ресурсов; поддержка и стимулирование энергосбережения и повышения энергетической эффективности; системность и комплексность проведения мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности; планирование энергосбережения и повышения энергетической эффективности; использование энергоресурсов с учетом ресурсных, производственно-технологических, экологических и социальных условий.

СЛАЙД 1

Администрация города Пензы реализует мероприятия по энергосбережению в соответствии с постановлением главы администрации города Пензы от 16.07.2010 №752 «Об утверждении долгосрочной целевой программы энергосбережения и повышения энергоэффективности в городе Пензе на период 2010-2020 годов» утвержденной согласно Федеральному Закону №261-ФЗ.

Для реализации потенциала энергосбережения необходимо внедрение целого комплекса мероприятий, среди которых приоритетное значение имеют мероприятия, направленные на повышение надежности функционирования тепловых сетей.

Задача организации оптимальных тепловых режимов функционирования тепловых сетей, систем централизованного теплоснабжения является одной из важнейших. Это сложная задача, т.к. приходится иметь дело с замкнутой гидравлической системой, каковой являются тепловые сети с присоединенными многочисленными системами теплopotребления. Тепловые сети, из-за их низкой гидравлической устойчивости, подвержены разрегулировке при различных изменениях их

системы, нагрузки и т.д. Однако, путем правильной наладки возможно существенно повысить эффективность использования тепловых сетей города.

Первоочередные мероприятия по энергосбережению и повышению энергоэффективности направлены на центральные тепловые пункты (далее ЦТП):

- Установка станций управления насосами;
- Установка корректирующих насосов.

СЛАЙД 2

Установка специализированных станций управления насосами в 88 ЦТП.

СЛАЙД 3

К числу основных функций станций управления относятся:

1. Управление насосами;
2. Поддержание необходимого давления группы насосных агрегатов на выходе;
3. Строгий контроль за работой насосов и переключением на резервный насос в случае аварии рабочего;
4. Переключение насосов в режим работы от сети, в случае неисправности преобразователя частоты;
5. Управление режимом работы преобразователя частоты через панель управления станции;
6. Возможность запуска и остановки любого из насосов при помощи кнопок в ручном режиме управления прямым пуском от сети.

Применение станции управления позволит:

- * значительно повысить экономичность работы ЦТП;
- * существенно уменьшить капитальные затраты;
- * заметно облегчит процесс и задания, и изменения режимов работы насосных агрегатов и преобразователей частоты;
- * повысит надежность и качество работы группы насосных агрегатов.

Планируемый срок реализации проекта -3 года.

Экономическое обоснование данного мероприятия.

Расчет экономической эффективности производился по данным пилотного проекта, специализированных станций управления циркуляционными насосами установленных на ЦТП №331 в 2009 году.

*Согласно графику, построенного по показаниям электросчетчиков, установленных на ЦТП, потребление электроэнергии снизилось на **17%**. Экономия электроэнергии по ЦТП за год составила **22 288 кВт**.*

*В денежном выражении годовая экономия по ЦТП составляет **61 960 руб.***

При сметной стоимости установки станции управления 150 тыс. рублей срок окупаемости затрат составит менее 2,4 года

Общие затраты на установку специализированных станций управления насосами на запланированных 88 ЦТП составят – 22 748 тыс. руб.

Установка в 67 ЦТП корректирующих насосов с полным комплектом автоматики для регулирования параметров теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха.

СЛАЙД 4

Цель проекта – экономия тепловой энергии и исключение «перетопа» потребителей в переходные периоды – осенью после включения отопления и весной перед отключением отопления.

Задачи проекта:

1. Автоматическое распределение теплоносителя, поступающего от теплоисточника по магистральным сетям, в количествах, соответствующих потребности присоединенных зданий;

2. Телемеханический контроль за параметрами поступающего теплоносителя;

3. Автоматическое регулирование параметров теплоносителя, поступающего в распределительные сети в соответствии с характеристиками потребителей;

Для решения указанных задач в ЦТП планируется установить:

** смесительные насосы, с помощью которых устанавливается необходимая температура воды в распределительных сетях, производится увеличение пропускной способности магистральных сетей (временно при авариях и ремонтах или постоянно за счет повышения расчетной температуры воды), предохранение систем отопления от замораживания;*

** расходомер с электрическим выходом, с помощью которого для каждого ЦТП устанавливается предельная норма расхода теплоносителя, что должно предохранить тепловую сеть от «развала» гидравлического режима при резком снижении температуры подаваемой воды против графика;*

** регулятор давления на обратной трубе, обеспечивающий необходимое давление в местных системах теплоснабжения зданий и предохраняющий системы отопления от опорожнения при авариях в магистральных (спуск воды по подающей трубе локализуется обратным клапаном);*

** реле утечки, работающее по принципу сравнения расходов воды в подающей и обратной трубе, что при закрытой системе теплоснабжения позволяет определить наличие утечки распределительных сетей и системах отопления;*

** средства телемеханического контроля, сигнализации и управления, позволяющие персоналу тепловой сети (диспетчеру) проводить контроль и управление гидравлическим и тепловым режимом сети.*

Экономическое обоснование данного мероприятия.

Принятая в г.Пензе система качественного регулирования подачи теплоносителя потребителям предусматривает нижнюю срезку температурного графика на уровне 70°C в осенне-весенний период (при температуре наружного воздуха около нуля градусов). Такой период для условий г. Пензы составляет 1500 часов в год, или 30% отопительного сезона.

*Величина непроизводительного расхода на ЦТП в которых предполагается установка корректирующих насосов, составит ориентировочно **20 872 Гкал**, или **18 045,74 тыс. руб.***

*Стоимость оборудования одного ЦТП автоматикой регулирования с установкой современных энергосберегающих насосов составит (в зависимости от мощности насосов) от **900** до **1400** тыс.руб. Для 67 ЦТП необходимы денежные средства в размере **65 367** тыс.руб.*

*Таким образом, срок окупаемости данного проекта составляет **3,5** года.*

В настоящее время данные мероприятия включены в Программу по энергосбережению и повышению энергоэффективности города Пензы на 2010-2020 годы.

*Для реализации проекта необходимы инвестиции в размере **88 115** тыс. руб.*

Срок окупаемости проекта не более 3-х лет.

Подводя итоги хотелось бы сказать, что реализация данных мероприятий позволит существенно снизить эксплуатационные затраты и объемы тепловых потерь по тепловым сетям города, что приведет к экономии денежных средств, которая будет направлена на развитие системы теплоснабжения города Пензы и другие мероприятия по энергосбережению, такие как, внедрение автоматизированной системы управления, утепление трубопроводов, установка индивидуальных тепловых пунктов на здания, внедрение возобновляемых источников энергии.

Спасибо за внимание!



Энергосбережение и повышение энергоэффективности тепловых сетей города

Докладчик: Чернов Роман Борисович –
глава администрации города Пензы



ПОСТАНОВЛЕНИЕ

Главы администрации города Пензы от 16.07.2010 №752
«Об утверждении долгосрочной целевой программы
энергосбережения и повышения энергоэффективности в
городе Пензе на период 2010-2020 годов»
(согласно Федерального Закона №261-ФЗ)



Первоочередные мероприятия по
энергосбережению и повышению
энергоэффективности

1. Установка станций
управления насосами;

2. Установка корректирующих
насосов.





Основные функции станций управления насосами:

1. Управление насосами

2. Поддержание давления группы насосных агрегатов на выходе

3. Контроль за работой насосов и переключением на резервный насос в случае аварии рабочего

4. Переключение насосов в режим работы от сети, в случае неисправности преобразователя частоты

5. Управление режимом работы преобразователя частоты через панель управления станции

6. Возможность запуска и остановки насосов при помощи кнопок в ручном режиме управления прямым пуском от сети





Экономическое обоснование данного мероприятия

(расчет производился по данным пилотного проекта, специализированных станций управления циркуляционными насосами установленных на ЦТП в 2009 году)

Потребление электроэнергии

< 17 %

Экономия электроэнергии по ЦТП

22 288 кВт

или

61 960 руб.

Сметная стоимость установки станций управления = **150 тыс. руб.**

Срок окупаемости – **менее 2,4 года**



ПРОЕКТ:

Установка в ЦТП корректирующих насосов с полным комплектом автоматики для регулирования параметров теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха

Цель проекта – экономия тепловой энергии и исключение «перетопа» потребителей в переходные периоды



Задачи проекта:

Автоматическое
распределение
теплоносителя

Телемеханический контроль за
параметрами поступающего
теплоносителя

Автоматическое
регулирование параметров
теплоносителя

Для решения задач планируется установить в ЦТП:

Смесительные
насосы

Расходомер с
электрическим
выходом

Регулятор
давления на
обратной трубе

Реле утечки

Средства
телемеханичес-
кого контроля



Экономическое обоснование данного мероприятия



Осенне-весенний период

=

1 500 часов в год
(30% отопительного сезона)

Величина
непроизводительного
расхода на ЦТП

=

20 872 Гкал
или
18 045,74 тыс.руб.

Стоимость оборудования
одного ЦТП

=

от 900 до 1 400 тыс. руб.

67 ЦТП

=

65 367 тыс.руб.

Объем инвестиций = 88 115 тыс. руб.

Срок окупаемости – не более 3-х лет



Спасибо за внимание!