

Единая информационная онлайн-система непрерывного контроля объектов ЖКХ (ЕКС ЖКХ)

Президент России Д. А. Медведев в своем Послании Федеральному Собранию однозначно поставил вопрос о системной модернизации российского государства, которая должна способствовать созданию конкурентоспособной, инновационной экономики. Тремя из пяти направлений объявленной программы модернизации являются повышение энергоэффективности производства; развитие телекоммуникаций; развитие информационных технологий. Необходимость развития этих технологий связана с тем, что трудовая деятельность все большего количества людей зависит от содержания, точности и своевременности получаемой информации.

В разрезе системы ЖКХ разработка и внедрение современных систем оперативного диспетчерского управления и контроля является необходимым эксплуатационным звеном для более эффективного управления работой систем тепло- и водоснабжения, более качественного снабжения потребителей энергией и ресурсами. Одновременно обеспечивается безопасная работа системы благодаря предоставлению информации о режимах и параметрах в любой момент времени, что дает возможность оперативно реагировать на аварийные и внештатные ситуации. Внедрение системы оперативного диспетчерского контроля и управления объектов ЖКХ позволяет получить следующие преимущества:

- снижение эксплуатационных затрат за счет уменьшения количества обслуживающего персонала;
- повышение безопасности режимов работы оборудования и эксплуатационной надежности объектов;
- экономия тепловой энергии за счет повышения эффективности работы технологического оборудования и оптимизации режимов;
- снижение непроизводительных потерь ресурсов;
- предотвращение несанкционированного доступа к технологическому оборудованию;
- увеличение срока эксплуатации оборудования;
- увеличение оперативности управления объектами ЖКХ;
- предупреждение аварийных ситуаций, а также сокращение времени на аварийно-ремонтные работы;
- быстрое реагирование и оповещение ответственных лиц и служб в случае аварийной ситуации;
- контроль за качеством предоставления потребителям услуг ЖКХ.

В письме №02-12/91 от 30.03.2010 г. Госкомитет РК по реформированию ЖКХ поставил задачу разработать и внедрить современную единую информационную онлайн-систему непрерывного контроля объектов ЖКХ, в т. ч. источников теплоснабжения (ЕКС ЖКХ).

Эта задача была решена и было разработано техническое решение — рабочий прототип абонентского контрольного устройства

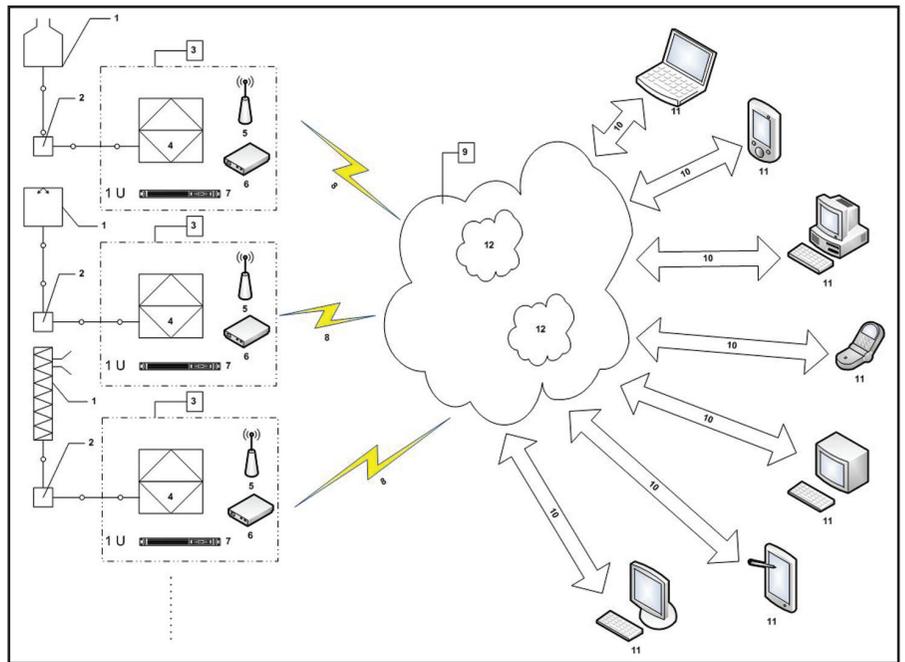


Схема технического решения

1. Объект (любое технологическое устройство: котел, насос и т.д.) — технологическая сторона пользователя.
2. Устройство нижнего уровня (датчики, расходомеры, вычислители, счетчики и любые другие приборы регистрации технологических параметров любых производителей) — технологическая сторона пользователя.
3. Абонентское контрольное устройство.
4. Программируемый логический контроллер.
5. Антенно-фидерное устройство.
6. Модем.
7. Блок питания.
8. Передача данных в Интернет.
9. Сеть Интернет.
10. Обмен данными между сетью Интернет и устройством пользователя.
11. Устройство пользователя.
12. Пользовательская зона «облачных» вычислений.

БАС-305.x, интегрированного в состав измерительного комплекса МКТС.

ЕКС ЖКХ предназначена для онлайн контроля за сетью распределенных котельных и других объектов ЖКХ и осуществляет:

- Автоматический непрерывный мониторинг состояния объектов в автоматическом режиме онлайн.
- Возможность наблюдения за удаленным объектом из любой географической точки.
- Мгновенную выдачу документальных отчетов по произвольно настраиваемому фильтру-запросу: республике, районам, неисправным котельным, времени аварии, несоблюдению температурного графика, состоянию всего хозяйства ЖКХ и т.д.
- Мгновенная выдача документальных отчетов по: республике, районам, неисправным котельным, времени аварии, состоянию всего хозяйства ЖКХ и т.д.
- Архивацию и документирование всех параметров.
- Полную достоверность данных, защищенность за счет применения цифровой подписи.
- Хранение всей справочной и контактной информации об объектах.
- Быструю и простую «обратную связь» с персоналом и администрацией: телефонным вызовом, отправкой SMS, письмом электронной почты. Документальное подтверждение получения аварийного оповещения.

- Простое, быстрое и надежное оповещение специалистов и администрации о нештатных событиях.
- Непрерывный контроль прохождения отопительных периодов и других технологических процессов.
- Обеспечение достоверного анализа причин возникновения нарушений и выработку соответствующих рекомендаций по их устранению и мероприятий по энергосбережению.
- Прозрачный алгоритм ответственности на всех уровнях технологического процесса производства и потребления ТЭР.
- Просмотр оперативной информации на проекционных экранах на совещаниях специалистов и администрации.
- Возможность проведения онлайн интернет-совещаний с техническими специалистами, администрациями районов и др. с синхронным просмотром оперативной информации.
- Обеспечение доступа к оперативной информации и документальным отчетам из любой географической точки.
- Сбор первичной информации о параметрах и текущем состоянии объектов, о фактическом потреблении всех видов ТЭР, об оплате ТЭР и поставщиках ТЭР.
- Анализ соблюдения температурных графиков, расчет баланса потребления/оплаты ТЭР.
- Ведение (хранение, актуализация информации) баз данных для хранения фактов

(показателей) по потреблению, оплате ТЭР и прочим тематическим разделам статистической информации.

- Расчет нормативных показателей потребления ТЭР объектами с использованием СНИП и специальных экспресс-методов.

- Расчет энергосберегающих мероприятий и получение оценок их экономической эффективности.

- Прогнозирование плановых показателей потребления ТЭР с учетом расчетных значений нормативных показателей и прогнозируемых значений внешних влияющих факторов (климат).

- Поддержка принятия решений по назначению лимитов, оптимизация распределения лимитов.

- Расчет баланса по выполнению плановых показателей потребления ТЭР.

- Интеграцию информации по всем видам показателей, статистический анализ с целью выявления зависимостей, закономерностей, тенденций и т.д.

- Создание и развитие моделей, предназначенных для параметрического представления совокупности организаций как объекта управления.

- Связь с внешними информационными системами, интеграция в единую автоматизированную систему.

- Публикацию и контроль выполнения предписаний руководящих органов.

Список измеряемых параметров:

- Температура теплоносителя в подающем трубопроводе (диапазон 0-1200 °С).

- Температура теплоносителя в обратном трубопроводе (диапазон 0-1200 °С).

- Температура наружного воздуха (диапазон -50...+50°С).

- Давление в подающем трубопроводе (диапазон 0-16 кгс/см²).

- Давление в обратном трубопроводе (диапазон 0-16 кгс/см²).

- Давление в трубопроводе подпитки (диапазон 0-16 кгс/см²).

- Мгновенное значение потребляемой тепловой энергии, Гкал/час.

- Температура теплоносителя в подающем трубопроводе, °С.

- Температура теплоносителя в обратном трубопроводе, °С.

- Давление теплоносителя в подающем трубопроводе, кгс/см².

- Давление теплоносителя в обратном трубопроводе, кгс/см².

- Мгновенное значение расхода теплоносителя в подающем трубопроводе, м³/час.

- Мгновенное значение расхода теплоносителя в обратном трубопроводе, м³/час.

- Мгновенное значение расхода теплоносителя в трубопроводе подпитки, м³/час.

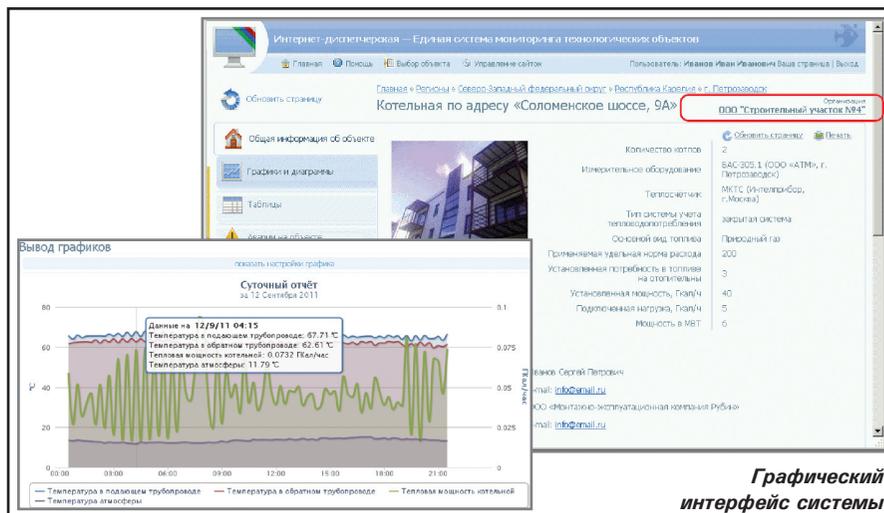
- Температура исходной воды, °С.

Дополнительная информация и возможности:

- Время обновления данных на сайте составляет не более 5 сек.

- Время гарантированной автономной работы при аварии энергоснабжения составляет не менее 40 мин.

- Система тестирует и передает технологические аварийные сигналы: выход из строя теплосчетчика или расходомера, неисправность



или выход за измерительный диапазон датчиков температуры подающего и обратного трубопроводов, датчика температуры наружного воздуха.

- Система имеет возможность измерения уровня топлива в мазутохранилищах и индикации работы насосов.

Ожидаемый экономический и социальный эффект:

Экономический эффект:

— Снижение потребления энергоресурсов за счет повышения оперативности управления энергоснабжением. Оптимизация энергопотребления и снижение доли энергозатрат на различных уровнях производства, реализации и потребления ТЭР в республике. Экономия тепловой энергии за счет повышения эффективности работы технологического оборудования, оптимизации температурных режимов источников теплоснабжения и снижения непроизводительных потерь ресурсов. В частности, несбалансированное теплоснабжение (перетоп) отнимает 10-15% годового расхода тепла. Стоимость годового запаса топлива в РК, по данным Министерства финансов РК, за 2009 г. составила 5 млрд. руб. x 10%. Отсюда — около 500 млн. руб. в год экономии только за счет отслеживания и ограничения перетопов.

— Снижение аварийности энергооборудования за счет повышения оперативности контроля за своевременным проведением планово-предупредительных ремонтов и поверок измерительных комплексов. В частности, экономия средств за счет предотвращения аварий на источниках теплоснабжения (в среднем ущерб от аварии и расходы на ее устранение составляют 1,5 млн. руб.). По прогнозам МЧС РК — 3 аварии в год x 1,5 млн. = 4,5 млн. руб. плюс снижение потерь от простоев, связанных с авариями оборудования.

— Снижение эксплуатационных затрат за счет уменьшения количества обслуживающего персонала, предотвращения несанкционированного доступа к технологическому оборудованию, увеличения срока эксплуатации оборудования.

Социальный эффект:

— увеличение эффективности контроля руководства региона за объектами ЖКХ и за ходом технологического процесса энергоснабжения;

— непрерывный контроль за качеством предоставления потребителям услуг ЖКХ, прозрачность процесса для потребителя;

— увеличение оперативности управления объектами;

— повышение безопасности режимов работы оборудования и эксплуатационной надежности оборудования;

— предупреждение аварийных ситуаций, а также сокращение времени на аварийно-ремонтные работы;

— быстрое реагирование и оповещение ответственных лиц и служб в случае аварийной ситуации.

В целом, ЕКС ЖКХ отличает:

— multifunctionality системы, возможность расширения до неограниченного количества объектов;

— универсальность по отношению к использованию каналов связи;

— абсолютная пользовательская доступность и неограниченность числа пользователей;

— универсальность в сферах применения;

— система допускает одновременную эксплуатацию большого количества рабочих мест оператора/диспетчера;

— возможность интеграции в систему любых существующих систем телеметрии и телеуправления;

— сокращение сроков развертывания телемеханической системы и облегчение инсталляции;

— возможность мультизонального сбора информации;

— возможность наблюдения за удаленным объектом из любой географической точки;

— отсутствие необходимости специализированного оборудования и программ, традиционных SCADA-систем;

— низкая стоимость абонентского обслуживания;

— постоянное совершенствование и развитие системы без привлечения и усилий пользователей.

Информация

Исполнитель проекта:

ООО «АТМ»

185005 г. Петропавловск,

ул. Онежской Флотилии, 4

Тел./факс: (8142) 73-00-89, 73-00-98

E-mail: atm@onego.ru