



**АИИС ТУЭ для промышленных предприятий**

**ЗАО «ЦКЭ»**



# АИИС ТУЭ

Автоматизированные информационно-измерительные системы технологического учета электроэнергии (АИИС ТУЭ) необходимы для сбора и хранения информации о потреблении электроэнергии каждым подразделением предприятия или отдельно взятым особо энергоемким оборудованием, а также о мощности нагрузки в каждый отдельный период времени. Помимо этого АИИС ТУЭ позволяет гибко планировать нагрузку электропотребления и управлять ею с учетом эффективного использования максимума нагрузки с применением различных временных тарифных планов.

Использование современных средств АИИС ТУЭ дает возможность получить экономию по объему потребления электроэнергии, внедрить и использовать на предприятии современные средства энергоменеджмента и снизить за счет этого величину оплаты за потребленную электроэнергию.

**Создание АИИС ТУЭ – эффективный шаг в повышении эффективности управления энергетической структурой предприятия и снижении затрат на энергоресурсы!**

# АИИС ТУЭ

По своей сути, любая автоматизированная система (АС), являясь совершенным техническим инструментом энергоменеджмента - системы эффективного управления потреблением энергоресурсов - позволяет поэтапно начать внедрение новейших технологий, значительно сократить энергоемкость предприятия, обновить устаревшее оборудование.

Автоматизированные системы, не смотря на их высокую первоначальную стоимость, являются самокупаемыми и позволяют оптимизировать затраты за счет поэтапного внедрения и наращивания функций системы.

Предлагаемые в настоящее время на российском рынке технические средства и программное обеспечение позволяют создавать автоматизированные системы коммерческого или технологического направления различного уровня и сложности, **как на промышленных объектах, так и на объектах ЖКХ.**

И если на объектах социального сектора и ЖКХ АС позволяют создать четкую систему учета и контроля над потребляемыми энергоресурсами, то на промышленных предприятиях АС обеспечивают расширенные возможности также и по организации систем учета, контроля, регулирования и управления технологическими процессами и производством (АСУП, АСУТП и подобные).

## Возможности АИИС ТУЭ:

- 4 Организация эффективного учета энергоресурсов с объединением узлов в единую систему учета с разветвленной сетью доступа к информации;
- 4 Организация единого диспетчерского пункта с отображением состояния объектов и возможностью оперативного вмешательства в схему управления (при модернизации системы до уровня АСУ ТП);
- 4 Измерение электроэнергии и энергоносителей в реальном масштабе времени с оценкой качественных показателей и дальнейшим накоплением архива;
- 4 Минимизация затрат времени и средств на наладку, техническое обслуживание, поверку, ремонт за счет модульного построения систем и автодиагностики;
- 4 Формирование расчетной базы данных для составления заказа на предстоящий отчетный период с учетом праздничных и выходных дней, пиковых нагрузок и пр.;
- 4 Получение информации в удобной для восприятия форме с возможностью анализа возникших нештатных ситуаций в масштабе реального времени;
- 4 Построение на единой платформе технических и программных средств автоматизированных систем коммерческого и технологического учета;
- 4 Слияние вновь внедряемой АС с действующими на предприятии системами, наращивание разветвленной сети обмена данными, управлением объектами, создание центра сбора и обработки данных и как результат создание единой автоматизированной системы управления предприятием (перерастание в единую систему АСУТП или АСУП).

## Требования к автоматизированным информационно- измерительным системам учета электроэнергии

## Технические требования к АИИС ТУЭ

### Стандарты на автоматизированные системы

- 4 **ГОСТ 24.003-90** Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Термины и определения.
- 4 **ГОСТ 34.201-89** Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Виды, комплектность и обозначение документов при создании автоматизированных систем.
- 4 **ГОСТ 34.601-90** Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы стадии создания.
- 4 **ГОСТ 34.602-89** Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Техническое задание на создание автоматизированной системы.
- 4 **ГОСТ 34.603-92** Информационная технология. Виды испытаний автоматизированных систем.

## Структурная схема АИИС ТУЭ

1. Уровень информационно-измерительных комплексов (ИИК) – первичных приборов учета электроэнергии. В их качестве для АИИС ТУЭ можно также использовать стационарные электроанализаторы
2. Уровень устройств сбора и передачи данных (УСПД). Могут не использоваться при условии передачи данных в режиме on-line на сервер баз данных или на автоматизированное рабочее место (АРМ)
3. Уровень центра сбора и обработки данных (ЦСОД) – серверы баз данных и АРМ

## Состав информационно-измерительного комплекса

Вставить рисунок

1. Счетчик электрической энергии или стационарный электроанализатор
2. Измерительные трансформаторы тока
3. Измерительные трансформаторы напряжения (используются при подключении к цепям >1000 В)
4. Устройства связи - модемы, радиомодемы, GSM-модемы, мультиплексоры и др., а также линии связи по интерфейсам RS485, Ethernet и др.



## Состав уровня УСПД

Вставить рисунок

1. Устройство сбора и передачи данных (УСПД).  
При небольших расстояниях между точками учета и сервером баз данных, либо АРМом, могут не использоваться.
2. Устройства связи между уровнями ИИК и УСПД системы – модемы, радиомодемы, GSM-модемы и др., а также линии связи по интерфейсам RS485, Ethernet и др.

## Состав уровня ЦСОД

Вставить рисунок

1. Сервер баз данных
2. Автоматизированное рабочее место оператора
3. Устройства и каналы связи между уровнями УСПД и ЦСОД системы – модемы, радиомодемы, GSM-модемы, мультиплексоры, Ethernet и др.

## Этапы создания АИИС ТУЭ

- 4 Анализ предполагаемых объектов автоматизации с учетом желаемых, необходимых и возможных направлений внедрения, определение объема автоматизации, этапов, сроков внедрения и перспективы развития функциональных возможностей – проведение предпроектного обследования;
- 4 Выбор и анализ объектов для организации коммерческого или технологического учета и контроля, а также подбор средств и мероприятий для их совместимости и адаптации с действующими системами – составление технического задания;
- 4 Выполнение эскизного проекта автоматизации, его доработка, подбор технических средств и программного обеспечения, выпуск техно-рабочего проекта – разработка ТРП;
- 4 Формирование заказа оборудования с учетом характера эксплуатации и зоны действия объектов, приобретение технических средств и программного обеспечения;
- 4 Монтаж и наладка оборудования, установка программного обеспечения;
- 4 Создание центра сбора и обработки данных – диспетчерской службы управления и анализа работы объектов;
- 4 Оформление технической и приемо-сдаточной документации, проведение опытной эксплуатации системы;
- 4 Внесение АИИС в государственный реестр средств измерений с получением сертификата Госстандарта РФ об утверждении типа средств измерений АИИС в качестве единичного экземпляра (при необходимости);
- 4 Сдача отдельных узлов учета и всей системы в эксплуатацию;
- 4 Выдача рекомендации по дальнейшему развитию системы, с целью улучшения технико-экономических показателей объектов;
- 4 Сервисное обслуживание.

Мы не только выполняем данные работы «под ключ», но готовы оказать любому Заказчику квалифицированную помощь в создании и внедрении различных автоматизированных систем, таких как: автоматизированные информационно-измерительные системы коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ), автоматизированные системы управления технологическими процессами (АСУТП), автоматизированные системы управления предприятием (АСУП) и др.

## Метрологическое обеспечение коммерческого учета электроэнергии

- **ГОСТ Р 8.563-96** ГСИ. Методика выполнения измерений
- **ГОСТ Р 8.596-2002** ГСИ. Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения
- **ГОСТ 30206-94** Статические счетчики ватт-часов активной энергии переменного тока (классы точности 0,2S и 0,5S)
- **ГОСТ 30207-94** Статические счетчики ватт-часов активной энергии переменного тока (классы точности 1 и 2)
- **ГОСТ 7746-2001** Трансформаторы тока. Общие технические условия
- **ГОСТ 8.217-87** ГСИ. Трансформаторы тока. Методика поверки
- **ГОСТ 1983-2001** Трансформаторы напряжения. Общие технические условия
- **ГОСТ 8.216** ГСИ. Трансформаторы напряжения. Методика