

# Программное обеспечение комплекса

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВКЛЮЧАЕТ:

- подсистема конфигурирования
- подсистема сбора информации и обмена
- подсистема хранения данных
- Подсистема отображения данных
- подсистема достоверности данных
- подсистема мониторинга
- подсистема безопасности

## Подсистема конфигурирования

Подсистема конфигурирования включает модуль справочника приборов и модуль конфигуратора системы.

**Справочник приборов учета** энергоресурсов позволяет выполнять унифицированное описание доступных для использования параметров приборов учета по видам ресурсов (электричество, тепло, вода, газ), а так же их привязку к соответствующим протоколам обмена на уровне УСПД и коммуникационного сервера.

**Конфигуратор системы** обеспечивает все операции параметрирования УСПД (чтение константных параметров, синхронизация, автокоррекция времени, изменение текущего значения даты и времени, установка даты и времени переключения сезонов, настройка режимов опроса приборов учета) и конфигурирования УСПД (создание конфигурации приборов учета, конфигурации ведомых УСПД, конфигурации каналов связи).

## Подсистема сбора информации и обмена

Подсистема сбора информации и обмена с внешними системами включает:

**Коммуникационный сервер.** Сервер обеспечивает автоматический параллельный опрос приборов учета посредством УСПД по задаваемому временному циклу с использованием различных каналов связи (канал по электрическим сетям 0,38кВ, радиоканал, коммутируемый проводной или GSM канал, выделенный канал) и различного коммутационного оборудования собственного производства и сторонних производителей. Коммуникационный сервер обеспечивает синхронизацию времени на УСПД со временем системы, считывание с УСПД и/или приборов учета данных учетов, показаний и журнала событий, расчет энергоресурсов с учетом тарифных коэффициентов, диагностику работоспособности каналов связи, УСПД, приборов учета, а так же поддерживает интерфейс прямого доступа к приборам учета с верхнего уровня системы. Модуль является OPC сервером и позволяет передавать данные в любые пользовательские приложения сторонних производителей по интерфейсу OPC DA.

**Виртуальное УСПД.** Модуль, имитирует работу аппаратного УСПД и обладает всеми его возможностями, а также дополняет его работу дополнительными функциями: поддержка до 255 каналов связи, реализация работы через Ethernet по TCP или UDP протоколу.

### Подсистема хранения данных

Подсистема хранения данных включает:

**Сервер баз данных.** Сервер обеспечивает работу двух баз данных: оперативной БД учетов, заполняемую посредством коммуникационного сервера и сервера архивирования данных; системной БД учетов – формируемую подсистемой хранения данных на основе оперативной БД учетов. Сервер обеспечивает хранение данных учетов в оперативной БД не менее трех месяцев, в системной БД не менее трех лет.

**Сервер архивирования данных с поддержкой интерфейса OPC HDA.** Сервер архивирования данных обеспечивает архивирование данных учетов и данных журналов событий в базу данных Oracle или MS SQL и поддерживает ведение оперативной базы данных. А так же обеспечивает доступ к архивным данным из любых пользовательских приложений сторонних производителей по интерфейсу OPC HDA.

### Подсистема отображения данных

Подсистема отображения данных включает:

**WEB-сервер с поддержкой механизмов Microsoft .NET** предоставляет возможность просмотра, анализа и управления данными через WEB-интерфейс. В системе предусмотрено разграничение прав пользователей. Для разных категорий пользователей существуют разные возможности по доступу к данным системы. Пользователю предоставляется возможность работать с несколькими категориями информации, осуществлять дистанционное параметрирование УСПД и приборов учета, а также удаленно ограничивать потребление и отключение потребителя.

### Подсистема достоверности данных

Подсистема достоверности данных выполняет контроль полноты данных учетов в системной базе данных и при необходимости выполняет дозапрос недостающих данных через коммуникационный сервер комплекса.

### Подсистема мониторинга

Подсистема мониторинга предназначена для контроля работоспособности комплекса в целом и его отдельных программных и аппаратных модулей. Подсистема включает:

**Журнал событий коммуникационного сервера.** В данном журнале обеспечивается аккумулирование событий поступающих от аппаратных модулей ИВК «Энергобаланс» (УСПД, приборов учета, аппаратуры связи) и архивирование данных событий в сервер баз данных.

**Модуль мониторинга комплекса.** Модуль обеспечивает контроль работоспособности программных модулей и сервера баз данных ИВК «Энергобаланс», формирование, накопление и архивирование возникающих сообщений о нештатных ситуациях работы программных модулей системы.

**Процедуры мониторинга сервера баз данных.** Процедуры мониторинга обеспечивают обработку и подготовку событий к отображению в журнале аварийных, предупредительных и штатных событий.

### Подсистема безопасности

Подсистема безопасности обеспечивает разграничение прав пользователей подсистемы отображения данных по уровню доступа и/или изменению уровня доступа к базе данных ИВК «Энергобаланс». Поддерживается **пять категорий** пользователей: **Супервизор, Администратор, Привилегированный пользователь, Обычный пользователь, Гость.**