

АЛГОРИТМИЗАЦИЯ ДИСТАНЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМИ ПРОЦЕССАМИ МОНИТОРИНГА И РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ

Койпиш К.А.

Институт информационных технологий БГУИР,
г. Минск, Республика Беларусь

Скудняков Ю.А. - доцент каф. ИСиТ, к.т.н., доцент

В работе рассмотрены особенности создания и функционирования систем управления процессами мониторинга и распределения электрической энергии.

Целью создания автоматизированной системы управления технологическим процессом распределения и мониторинга электрической энергии (далее: системы АСУ ТП) является выполнение функций автоматизированного дистанционного контроля и управления коммутационными аппаратами, цифровыми защитами и другими интеллектуальными устройствами энергообъекта [1-2].

Структурная схема системы АСУ ТП энергообъекта показана на рисунке 1 и представляет собой комплекс программно-технических средств, функционирующих на уровне контроля и управления технологическими процессами (ТП) и позволяющих организовать такое информационное пространство, в котором обмен данными как внутри системы, так и с системами верхнего уровня, осуществляется с максимальной скоростью, надежно и без задержек.

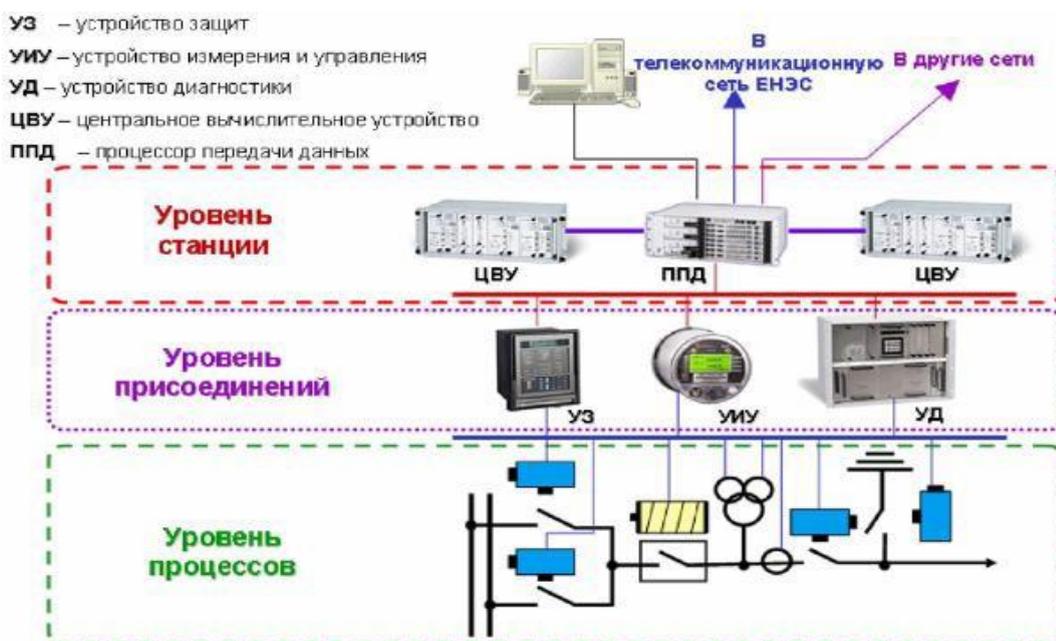


Рисунок 1 — Структурная схема системы АСУ ТП энергообъекта

Особенностью построения системы АСУ ТП является автономность и законченность. При отсутствии связи с системой верхнего уровня, система АСУ ТП способна работать автономно в необслуживаемом режиме без потери информации, а при необходимости, осуществлять автономное дополнительное управление процессом, протекающим на энергообъекте. Отсутствует необходимость в организации интерфейсов связи, реализации протоколов информационного обмена и тестировании различного оборудования.

Возможность модернизации системы должна заключаться в добавлении новых программных модулей, реализующих дополнительную функциональность силами обслуживающего персонала без существенных изменений технических средств. В отличие от систем сбора и передачи данных, построенных по традиционным схемам на базе устройств телемеханики (RTU - RemoteTerminalUnit), архитектура системы АСУ ТП строится на базе многофункциональных интеллектуальных устройств (IED – Intelligent Electronic Devices), каждое из которых обеспечивает выполнение всех функций, необходимых для качественного

мониторинга и управления параметрами своего вида на всех уровнях автоматизации подстанции. Для интеграции с находящимися в эксплуатации системами верхнего уровня необходима поддержка следующих стандартов: 1) OPC сервер согласно спецификации OPC Data Access 1.00, 2.05a, 3.00; 2) протокол ГОСТ Р МЭК ; 3) протокол ГОСТ Р МЭК ; 4) протоколы семейства Modbus (Modbus RTU; Modbus ASCII, Modbus Plus и Modbus-TCP); 5) протокол Profibus DP согласно IEC 61158; 6) возможна реализация дополнительных протоколов обмена.

Список использованных источников:

1. Журнал «Главного инженера» [Электронный ресурс]. — Автоматизация систем управления и мониторинга электроэнергетики: [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://gl-engineer.com/articles/avtomatizaciya-sistem-upravleniya-i-monitoringa-elektroenergetiki>.— Дата доступа: 24.03.2020.
2. Docplayer.ru [Электронный ресурс]. — Автоматизированная система управления технологическим процессом распределения электрической энергии.[Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://docplayer.ru/59770036-Avtomatizirovannaya-sistema-upravleniya-tehnologicheskim-processom-raspredeleniya-elektricheskoy-energii-podstanciy-eltehnika-kp-kratkoe-opisanie.html>.— Дата доступа: 25.03.2020.