

ПОЭТАПНОЕ СОЗДАНИЕ АСДУ ЭС ПРЕДПРИЯТИЯ

**В.Н. МАСЮКОВ (АО “Алюминий Казахстана”),
Е.Ж. ТЕМЕРБАЕВ, И.С. АБДУЛОВ (ТОО “ТРЕИ–Караганда”)**

Рассматривается опыт поэтапного ввода в работу АСДУ ЭС на шести подстанциях в АО “Алюминий Казахстана” с применением контроллеров фирмы TREI.

Особенностью поэтапного создания АСДУ ЭС на базе контроллеров TREI-5B-05 (КП) и клиент-серверной структуры использующей пакет iFIX 5.0 (ПУ) с отображением (рис. 1), протоколированием и архивированием информации, необходимой оперативному персоналу, явилось следующее:

- наличие “старой” телемеханики на базе ТМ310 на отдельных подстанциях;
- расчеты и отображение данных со “старой” телемеханики реализовано в действующей информационно-управляющей системе (ИУС) завода;
- отсутствие контролируемых пунктов (КП) в части РП завода;
- обмен данными между КП и пунктами управления (ПУ) в составе вводимой

АСДУ ЭС реализуется разветвленной существующей ЛВС завода (рис. 2);

- наличие разных протоколов обмена с МП устройствами РЗА, данные из которых подлежат ретрансляции в АСДУ ЭС;
 - объективные трудности организации монтажа кабелей АСДУ ЭС на действующих подстанциях.
- По результатам монтажа (рис. 3, 4, 5), наладки, опытной эксплуатации АСДУ ЭС с поэтапным охватом шести РП и ГПП можно констатировать:
- телемеханика на базе ТМ310 “доживает свой век”, не позволяя интегрировать в ИУС МП устройства РЗА и измерительные комплексы ячеек с цифровыми протоколами обмена;

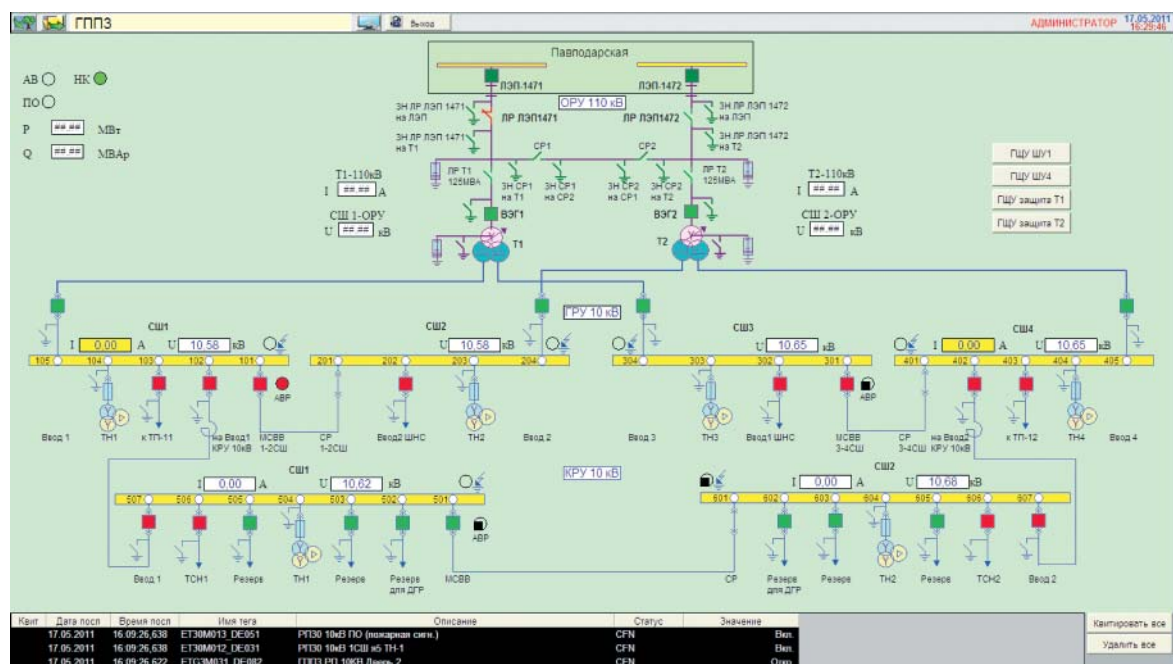


Рис. 1. Мнемосхема АСДУ ЭС ГППЗ

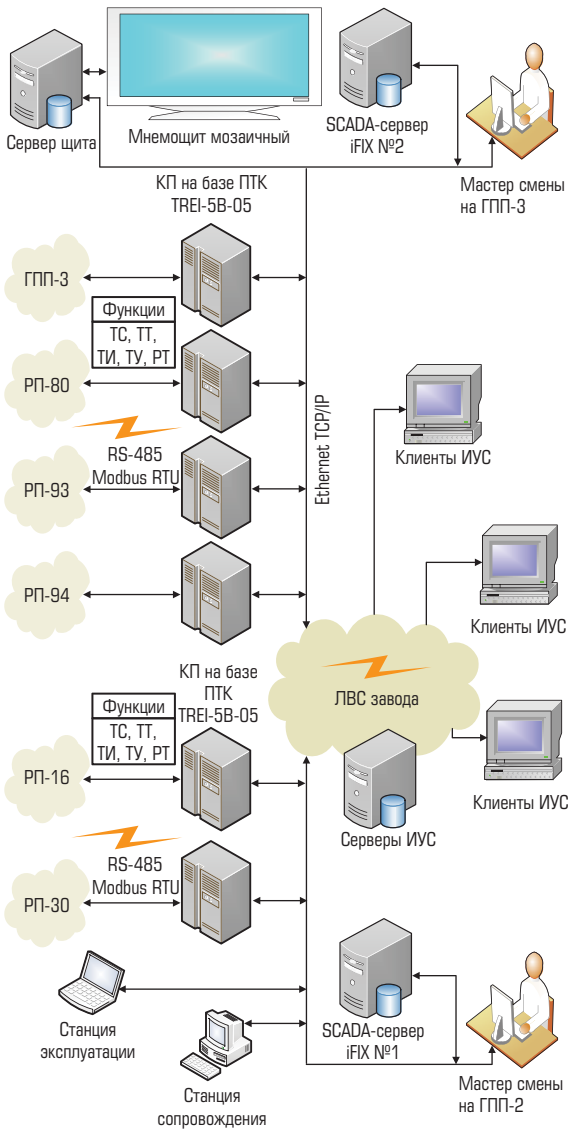


Рис. 2. Структурная схема АСДУ ЭС

- существующая ИУС завода в очередной раз подтвердила свою актуальность по предоставлению информации из АСДУ любым другим клиентам завода, а не только оперативному персоналу;
- сбор, согласование исходных данных для РП по объему функций ТС, ТТ, ТИ, ТУ, РТ [1] отработаны между заказчиком и разработчиком;
- обмен данными между компонентами АСДУ ЭС в существующей ЛВС завода показал следующие результаты:
 - реальный трафик в существующей ЛВС завода может приводить к потере регистрации кратковременных событий ТС (0.1-0.2с) [2], которые возможно определять на входе в КП;



Рис. 3. Внешний вид шкафа КП на базе ПТК TREI-5B-05 на РП94



Рис. 4. Компонновка ПТК TREI-5B-05 в шкафу КП на РП94



Рис. 5. Расположение ПТК TREI-5B-05 на ГПП3

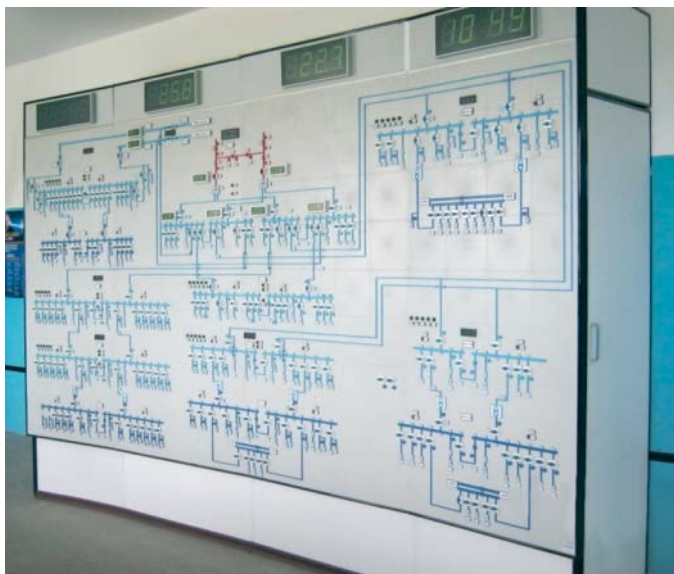


Рис. 6. Мозаичный мнемощит на ГППЗ
(производитель ЗАО "ПОИСК" г. Ульяновск)

- высокая квалификация обслуживающего персонала существующей ЛВС завода позволяет обеспечить круглосуточный обмен данными между КП и ПУ АСДУ ЭС без существенных отказов;
- в процессе ввода в работу подстанций в КП АСДУ ЭС дополнительно реализовано:
 - алгоритм предварительной обработки данных функции ТИ, которая передается в ИУС завода для дальнейшей обработки и отображения потребителям;
 - синхронизация времени в устройствах РЗА по времени КП, а астрономическое время КП синхронизируется с сервером АСДУ;
- отработанные решения на последующих подстанциях реализуются на всех ранее введенных подстанциях без прямых материальных затрат и за короткое время;
- обслуживающий персонал Заказчика способен самостоятельно расширять объем применения заложенных функций ТС, ТТ, ТИ, ТУ, РТ после ввода в работу АСДУ;
- с заказчиком заключено соглашение о едином интерфейсе и протоколе обмена с устройствами при установке МПУстройств в ячейках (RS-485, ModBus RTU), интегри-

ровано в АСДУ ЭС около 200 устройств РЗА (Micom) – Р122, Р123, Р127, Р220, Р 922 и измерительных центров – М231, М232, мозаичный мнемощит на ГППЗ (рис. 6);

- инициативное участие оперативного персонала заказчика ускорило монтаж кабелей на действующих подстанциях в разы и также может ускорить ввод в работу неиспользуемой, пока, функции ТУ;
- контроль обрыва в функции ТС и расширенная диагностика компонентой АСДУ ЭС до ТЭЗ, цифровых каналов обмена с МПУ устройствами оправдало свое назначение, положительно отражаясь на достоверности [3] предоставляемой информации оперативному электротехническому персоналу АО “Алюминий Казахстана” и сократило до минимума время обнаружения, локализации и устранения возможных отказов обслуживающим персоналом.

Данные на мнемощит поступают из ПТК TREI-5B-05 по OPC фирмы TREI – “TREI OPC DA”.

Вывод

Метод поэтапного создания АСДУ ЭС предприятия имеет следующие преимущества:

- затраты сил и средств более оптимальны по времени и учитывают текущие возможности заказчика;
- применяется опыт эксплуатации системы на предыдущих подстанциях при проработке решений для последующих;

недостатки:

- поддержание в работоспособном состоянии в течение длительного времени одновременно двух систем – “старой” и “новой” АСДУ ЭС.

Список литературы

1. ГОСТ 26.205-88.
2. Руководство по эксплуатации. Устройство программного управления TREI-5B-05. TREI.40072854.501 РЭ.
3. СТ РК ГОСТ Р МЭК 870-4-2008.

*Масюков Владимир Николаевич – заместитель начальника электроцеха АО “Алюминий Казахстана”,
Темербаев Ержан Жаматаевич – директор Павлодарского представительства
ТОО “TREI-Караганда”,
Абдулов Исхак Сабирзянович – ведущий инженер по наладке и испытаниям ТОО “TREI-Караганда”.*