

НАДЕЖНО, ЭФФЕКТИВНО, ЭКОНОМНО: НОВАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ГАЗОТУРБИННОЙ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЕЙ ОТ КОМПАНИИ «НПП ЭИС»

Н.М. КРЮЧКОВ (ЗАО «НПП ЭИС»)



Электронные
Информационные
Системы
нпп

В статье рассматривается замена системы управления передвижной автоматизированной электростанции ПАЭС-2500М на унифицированный, серийно поставляемый комплекс «Пилон», разработанный с использованием последних отечественных программно-технических достижений в области создания АСУ ТП в газовой и нефтяной промышленности.

Ключевые слова: газотурбинная электростанция, система автоматического управления, САУ ПАЭС-2500, АСУ ТП, программно-технический комплекс, капитальный ремонт автоматики, промышленный компьютер автоматики, модули ввода и вывода.

10 декабря 2015 г. на компрессорной станции Бобровского ЛПУ МГ ПАО «Газпром трансгаз Югорск» (ХМАО, п. Лыхма, 63.2418° с.ш., 66.0293° в.д.) состоялся ввод в промышленную эксплуатацию системы автоматического управления (САУ) передвижной газотурбинной электростанции ПАЭС-2500М (рис. 1) – САУ ПАЭС-2500М «Пилон-3».



Рис. 1. Электростанции ПАЭС-2500М

Разработка САУ ПАЭС-2500М «Пилон-3» состоялась благодаря инициативе и сотрудничеству трех компаний:

- ЗАО НПП «Электронные информационные системы» (разработчик, www.eisystem.ru);
- АО «Авиадвигатель» (изготовитель газотурбинной установки, www.avid.ru);
- ПАО «Волчанский агрегатный завод» (изготовитель топливной аппаратуры, www.vza.com.ua).

Заказчиком в лице ПАО «Газпром трансгаз Югорск» были определены следующие индивидуальные требования проведения капитального ремонта электростанции ПАЭС-2500М:

- замена авиационной аппаратуры управления газотурбинным двигателем на технические средства существенно меньшей стоимости;
- уровень надежности, самодиагностики системы и конструкционные решения должны обеспечивать её обслуживание персоналом электростанции без привлечения специалистов высокой квалификации;
- уровень автоматизации электростанции должен обеспечивать её эксплуатацию без необходимости постоянного присутствия оператора.

Технические требования к ремонту электростанции были согласованы в документах [1, 2].

САУ ПАЭС-2500М «Пилон-3» предназначена для автоматического управления газотурбинной электростанцией (ГТЭС) с авиационным двигателем Д-30ЭУ при её

автономной работе или параллельной работе с другими электростанциями. Система имеет модификации и может использоваться при замене автоматики на ГТЭС как с газотурбинными, так и с газопоршневыми двигателями.

Система решает следующие задачи:

- автоматический пуск, управление, защита и остановка газотурбинной установки;
- управление и контроль вспомогательным технологическим оборудованием электростанции (вентиляция, отопление, регулирование температуры масла и т.д.);
- синхронизация генератора электростанции с сетью;
- управление активной и реактивной мощностью генератора;
- управление кранами газовой обвязки;
- взаимодействие с другими системами электростанции (охранная, пожарная автоматика, системы контроля вибраций, содержание метана в отсеках и др.);
- передача SMS-сообщений на номер телефона оператора;
- взаимодействие с верхним уровнем АСУ ТП.

Требования к замене систем автоматики и электропитания электростанции типа ПАЭС-2500М изложены в [3]. При замене оборудования ПАЭС-2500М устанавливаются:

- автоматизированное рабочее место оператора и инженера (рис. 2);
- устройство логической обработки информации (рис. 3);
- низковольтное коммутационное устройство (рис. 4);
- комплект топливной аппаратуры 816.041 с прибором управления СУДТ-7 (рис. 5).

САУ ПАЭС-2500М “Пилон-3” построена на основе комплекса программных и технических средств “Пилон” [4, 5, 6], успешно применяемого для управления газоперекачивающими агрегатами с газотурбинным и электрическим приводом (лидер рынка по надежности; более 220 внедрений на объектах ПАО “Газпром”).

В базовую структуру комплекса “Пилон” (рис. 6) входят два взаиморезервированных автоматизированных места оператора на базе персональных компьютеров и устройства логической обработки в составе:

- промышленный компьютер автоматики с тройным резервированием;
- блоки с модулями ввода и вывода сигналов в необходимом количестве, номенклатура которых определяется как технологически-



Рис. 2. Автоматизированные рабочие места оператора и инженера

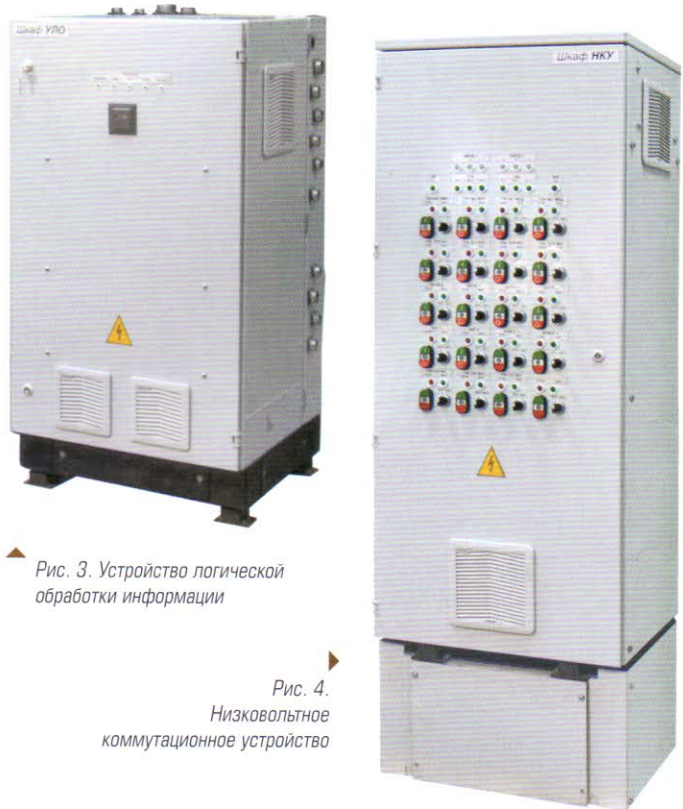


Рис. 3. Устройство логической обработки информации

Рис. 4. Низковольтное коммутационное устройство

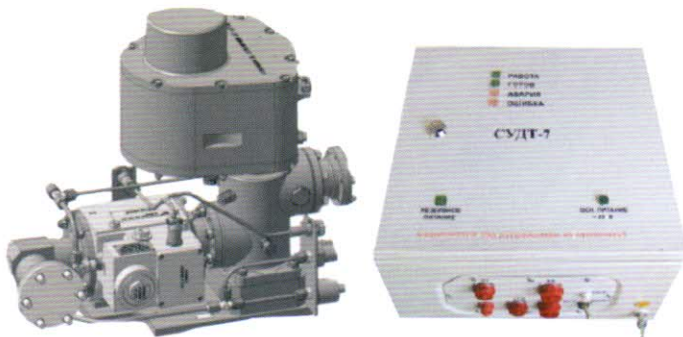


Рис. 5. Комплект топливной аппаратуры 816.041

