



КОМПЛЕКСНАЯ АВТОМАТИЗАЦИЯ НЕФТЕДОБЫЧИ ОТ СКВАЖИНЫ ДО ТОВАРНОГО ПАРКА

СУ СТМ

Станция телемеханики нового поколения на базе контроллера Phoenix Contact

И.А. Шайнуров
Ведущий специалист
info@pkbasu.ru

ПКБ АСУ-нефть, Тюмень, Россия

Ключевые слова

АСУТП, общестанционный контроллер, куст скважин, узел запорной арматуры

Компания ПКБ АСУ-нефть – одна из ведущих российских компаний-разработчиков автоматизированных систем управления для нефтедобывающего производства. Компания имеет многолетний опыт разработки, производства, монтажа и наладки станций управления систем телемеханики (СУ СТМ). В настоящее время произведено более 2500 СУ СТМ для самых различных задач. Появление новых требований и задач со стороны нефтедобывающих компаний, новые финансово-экономические условия, техническое развитие вычислительной техники, средств измерения, оборудования связи и коммутации приводят к обновлению линейки выпускаемого оборудования, в том числе и СУ СТМ. Портфель решений компании ПКБ АСУ-нефть в области систем телемеханики пополнился изделием – СУ СТМ на компонентах Phoenix Contact.

СУ СТМ предназначена для построения системы телемеханики нефтяного или газового промысла и выполняет функции сбора, передачи информации с технологического оборудования на верхний уровень системы ТМ, управления технологическим оборудованием в автоматическом режиме или по команде с верхнего уровня.



Среди основных преимуществ СУ СТМ на базе контроллера Phoenix Contact:

- Истинное немецкое качество комплектующих;
- Двойное тестирование компонентов и станции в целом;
- Конкурентоспособная цена;
- Простота монтажа за счет пружинной технологии соединения проводников COMBICON;
- Простота конфигурирования и диагностики;
- Максимальная гибкость – возможность расширения модулями InLine;
- Поддержка большого парка агрегатных контроллеров, устройств и оборудования;
- Компактные размеры модулей ввода/вывода позволяют сохранить пространство в шкафу управления, а также обеспечивают заменяемость устаревших контроллеров других типов без демонтажа шкафа управления;
- Оперативная техническая поддержка.

Поддерживаемые системы связи: GSM, GPRS, WiFi, WiMAX, Motorola CANOPY, UKB, ADSL, выделенные линии и оптоволоконные каналы.

Технические характеристики:

- Базовый компонент: программируемый контроллер PHOENIX CONTACT класса 100;
- Процессор: Altera Nios II 64 МГц;
- Объем памяти программ/данных: 1Мб/1Мб;
- Рабочая температура: от -40°C до +60°C (модели XC), исполнение с автоматическим обогревом;
- Готовность к работе в составе телемеханики куста скважин, узла запорной арматуры, удаленного площадочного объекта.
- Количество сигналов ввода-вывода: до 700;
- Количество подключаемых по RS485 (MODBUS RTU) устройств: до 60;
- Защита портов: УЗИП PLUGTRAB;
- Коммуникационные протоколы: Modbus/TCP, WEB, FTP;
- 2 порта RS485, 2 порта Ethernet;
- Напряжение питания: 24В пост. тока;
- Бесперебойное питание: ИБП 24В 3-го поколения;
- Буферизация обмена: до 2 суток.

ВЕРХНИЙ УРОВЕНЬ СИСТЕМЫ ТЕЛЕМЕХАНИКИ

АДКУ-2000+ АДКУ Web Другие

Узлы запорной арматуры

Запорная арматура, сигнализаторы прохождения разделителей, датчики герметичности камеры, камеры, ёмкости, датчики давления и температуры.



Удаленный площадочный объект

Насосы, ёмкости, сепараторы, резервуары, запорная арматура, печи, котлы, электростанции, факельное хозяйство, реагентное хозяйство, узлы учёта, датчики.



КУСТЫ ДОБЫВАЮЩИХ СКВАЖИН

Скважины добывающие и нагнетательные, с СУ ЭЦН, ШГН: АЛСУ, Борец, ИРЗ, Каскад, Новомет, НЭК, Орион, Регион2000, Телескоп, Триол, Электон, Юганск, ElectroSpeed, Keltronics, SpeedStar, Vortex, REDA-Uniconn.

Групповые замерные установки: АСМА, Дебит, ОЗНА-Импульс, ОЗНА-Массомер, ОЗНА-Vx, Мера, Мера-ММ, СКЖ, Спектр-М, Спектр-Спутник, Электрон, Argosy.

Счетчики Электроэнергии: Альфа, Меркурий, МИР, СЭТ, ВФМ.

Установки подогрева скважин: НЭК, УПС

Модульные кустовые насосные станции: БНСП Новомет, ГНС Reda, ГНУ, САУНА, СУНА, ШУН.

Системы телединамометрирования: ДНП, Квантор, Интротест

Счетчики расхода: МУР, Dumetic

УДХР: Акустика, Ареолаг, ИНЭР, ОЗНА, ПКБ, Позитрон, Синергия, Электон-12, Электрон, Эталон.

Установки депарафинизации скважин: СУЛС, Циклон

Концентраторы, беспроводные датчики: Гамма, ИМ, КСМ, СПИ, Тэкон, Emerson, Flowsic и др.

Поддерживаемое оборудование



Программное обеспечение контроллера позволяет наращивать, включать, либо исключать различные функции. Мощные ресурсы контроллеров позволяют реализовать станцию управления, совмещающую в себе КП телемеханики и функции управления ГЗУ в одном контроллере.



Мнемосхема конфигурирования

Из функциональных блоков можно выделить следующие:

- Модуль сканирования телесостояний;
- Модуль текущих телеизмерений с постоянным контролем величины отклонения, предельных значений и обрыва датчика;
- Модуль интегральных телеизмерений, для выдачи мгновенных и накопленных значений расхода за заданный промежуток времени;
- Модуль управления групповыми замерными установками (до 2-х установок);
- Нижний уровень клиента Modbus, с постоянным контролем состояния связи, важных телесостояний, контролем величины отклонения и предельных значений телеизмерений;
- Модуль организации ретрансляции;
- Блок контуров управления, позволяющий управлять запорной арматурой, подпорным насосом, насосом откачки, нагревателем, вентиляцией загазованности, резервным оборудованием, поддержка импульсного, потенциального и периодического режима управления, формирование аварий управления;
- Модуль самодиагностики;
- Модуль формирования буфера передачи.



Программное обеспечение станции реализовано по модульному принципу, может поставляться в различных комбинациях и допускает удаленную загрузку прикладных программ.



Доступен встроенный свободно программируемый веб-сервер для визуализации при помощи ПО WebVisit. Для простого ввода в эксплуатацию – универсальная программа Connect+.



Более детальная настройка параметров и программирование контроллеров осуществляется в поддерживаемом стандарте МЭК 61131 программном обеспечении PC WORX, бесплатная версия EXPRESS доступна для загрузки через интернет.



Право на использование программного обеспечения станции защищено лицензией.



В настоящий время проведены испытания СУ STM на базе контроллера RHOENIX CONTACT на объектах «Газпром нефть». Превосходное качество сборки и комплектующих станций телемеханики предопределяет выбор Заказчика в пользу продукции ООО «ПКБ АСУ-нефть».

ООО «ПКБ АСУ-нефть»

625000, Тюмень, ул. Герцена, 86а.
т./ф. (3452) 757-223, 757-224, 757-225
info@pkbasu.ru
www.pkbasu.ru

