

Р. Гарифуллин, главный специалист по разработке ПО, ООО «ОЗНА-Измерительные системы»

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЙ КУСТ



Освоение новых месторождений сегодня осуществляется при помощи так называемых «кустов» – групп скважин, спроектированных с учетом необходимости обеспечения охраны окружающей среды, снабженных инфраструктурой подачи и учета электроэнергии, системой удаленного контроля и управления. В зависимости от масштабов месторождения и интенсивности добычи куст может насчитывать от 4 до 30 скважин.

Применение сложных средств измерения и необходимость учета параметров дебита по трем фазам, превращение АГЗУ в средство измерения (СИ) де-факто узаконило обязательное наличие в установках встроенного контроллера.

На кусту достаточно много объектов автоматизации – АГЗУ (замерная установка), БДР (дозатор реагентов), БГ (блок гребенок), КТП (трансформаторная подстанция), датчики устьевой арматуры, сборного коллектора и т.п. Соответственно, необходимо обеспечивать обмен информацией и удаленное управление всеми этими процессами: функции кустового контроллера телемеханики стали востребованы еще больше.

Кроме того, существует целый класс задач так называемого «локального автономного регулирования» уровня куста/кустовой площадки, как, например, дозирование химреагентов, противоаварийная защита, слежение за режимами работы скважин, определение приоритета измерений и т.д.

Если же проанализировать на состав оборудования в цепочке «диспетчерский пункт (ДП) – кустовой контроллер (КК) – контроллер АГЗУ/БДР/БГ/СУ ЭЦН и т.п.», то часто избыточность каналов ввода/вывода КК и/или контроллера АГЗУ превышает разумные пределы – заложено «на вырост».

Напрашивается объединение функций КК и контроллера АГЗУ в одном контроллере. Однако главная сложность заключается в том, что программное обеспечение (ПО) АГЗУ содержит метрологически значимую часть, которая должна быть аттестована и защищена

от изменений. Контроллер АГЗУ проходит метрологическую аттестацию уже у производителя. А ПО АСУ ТП, как правило, постоянно дорабатывается на этапе эксплуатации. Поэтому гарантировать независимость и неизменность метрологических характеристик ПО на однопроцессорном контроллере практически невозможно.

По результатам анализа ситуации появилась идея найти контроллер для оснащения АГЗУ, который бы позволял ужиться на нем двум независимым разработчикам, имел инструментарий разработки, соответствующий требованиям стандарта IEC 61131, наращиваемую структуру модулей ввода/вывода и современные вычислительные возможности.

Решение нашлось в серии контроллеров AC500 производства ABB. Кроме программируемого на базе CoDeSys процессорного блока с модульной системой ввода/вывода, возможно подключение до четырех коммуникационных модулей с двумя портами интерфейса RS485/RS232 с собственной загружаемой программой на том же CoDeSys. В среде разработки CoDeSys для каждого вычислительного ядра создается по отдельному проекту, при этом поддерживается обмен между ядрами по внутренней системной шине. ПО АГЗУ с аттестованной метрологической частью прописывается в процессорный модуль, а коммуникационный модуль программируется открытым для редактирования проектом, куда уже заложен доступ к каналам ввода/вывода и организован обмен информацией с основным процессорным модулем.

Защита от изменений ПО АГЗУ обеспечивается средствами CoDeSys, при этом проект реализован с использованием

механизма т.н. «пользовательской библиотеки», закрытой разработчиком от изменений. В сущности, в жизненном цикле эксплуатации ПО АГЗУ изменяется только лишь с одной целью – изменяется или дополняется описание конфигурации ввода/вывода при добавлении или замене типа модулей в единый контроллер. ПО контроллера куста (или позиции куста) никаким образом не может повлиять на работоспособность ПО АГЗУ, свободно редактируется и перезагружается, в том числе и по удаленным каналам связи. Поддержка отладки проекта в CoDeSys на порядок превышает возможности, предоставляемые стандартными языками программирования или другими IEC 61131 средами разработки.

Таким образом, применение указанного контроллера позволит потребителю не устанавливать на каждой позиции куста кустовой контроллер, а воспользоваться ресурсами свободно программируемого дополнительного сопроцессора контроллера АГЗУ. В качестве альтернативы можно рассмотреть другие контроллеры, например – SCADAPack ES, в которых возможно запрограммировать два исполнимых ядра ISaGRAF.



ООО «ОЗНА - Измерительные системы»
 452600, Республика Башкортостан,
 г. Октябрьский, ул. Северная, д. 60
 Тел./факс: +7 (34767) 9-50-10,
 9-50-11, 4-01-59
 Центр технической поддержки
 +7 (347) 246-01-08 (09)
 Форум технической поддержки
www.ozna/forum.ru
 e-mail: ms@ozna.ru
www.ozna.ru

Системы управления
подогревателями:

- НЕФТИ
- ГАЗА
- ВОДЫ



БРИЗ

ООО «Трайтек Инфосистемс»

Россия, 410009, г. Саратов
пр-т им. 50 лет Октября, 4/10, оф. 6

тел.: +7 (8452) 52-01-01, 669-559
факс: +7 (8452) 52-01-09
e-mail: prom.auto@tritec.ru

www.tritec.ru