

SCADA-СИСТЕМА, КАК ИСТОЧНИК ПЕРВИЧНОЙ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ

Васин М.А., студент, Дутов И.Ю. студент.
Томский политехнический университет
Научный руководитель Марчуков А.В.
maxim.vasin@mail.ru

SCADA (аббр. от англ. supervisory control and data acquisition, диспетчерское управление и сбор данных) — программный пакет, предназначенный для разработки или обеспечения работы в реальном времени систем сбора, обработки, отображения и архивирования информации об объекте мониторинга или управления. [1]

Точность экономических прогнозов и расчётов, напрямую зависит от данных поступающих с точек учёта. В настоящее время расчёт себестоимости добытой нефти, количества добытой нефти, время простоя и т.д., учитываются в основном на основании сводок -рапортов дежурного персонала промысла, дежурный диспетчер предприятия делает сводную ведомость по всем промыслам и передаёт её руководству. Но данный метод имеет ряд существенных недостатков — низкая оперативность, наличие человеческого фактора, невозможность детального анализа в автоматическом режиме.

Сложность задач и степень вовлеченности



Если задачи нижнего уровня в большей степени автоматизированы, и их решение практически полностью возложено на систему, то для задач верхних уровней характерно прямое участие человека, а информационная среда

предоставляет удобный и функциональный интерфейс помощи в принятии решений. [2]

В качестве примера рассмотрим SCADA-систему российского разработчика - Телескоп+. Данная система представляет собой сложный и гибкий набор инструментов в сфере учета автоматизированного мониторинга, контроля и управления технологическими процессами и объектами в нефтяной и газовой промышленности, теплоэнергетике, электроэнергетике.

Система поддерживает работу с датчиками различной функциональности: телеуправление (ТУ) обеспечивает дистанционное управление объектом контроля; телеизмерения (ТИТ) используют для получения количественной оценки характеристик контролируемого процесса, например, температуры, напряжения, тока, давления и т.д.; телесигнализация (ТС) для оповещения отклонения от нормы количественной характеристики; телерегулирование (ТР). Так же оператора изменяется по восходящей. SCADA-

система поддерживает работу с устройствами по протоколу MODBUS.

Все данные, поступающие в систему, хранятся в базе данных, распределенные по типу датчиков.

Спектр измеряемых параметров системой обширен, начиная от забоя скважины до узла перекачки нефти с промысла, и охватывает даже

(Activity Based Costing) - экономический анализ текущего состояния производства. Таким образом можно сказать, что SCADA выступает в роли

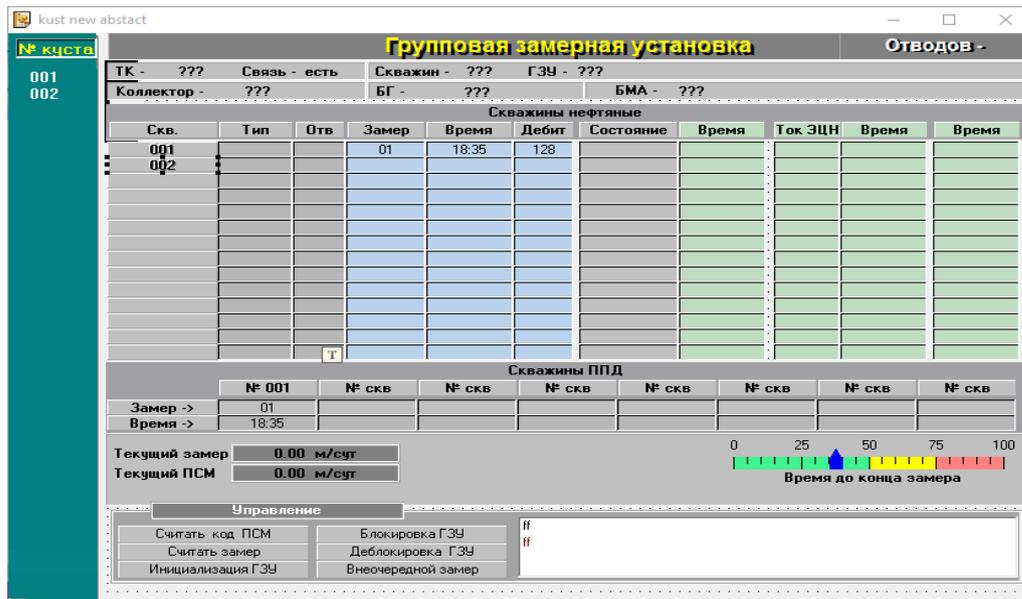


Рис. 1

несколько ТП: добыча и переработка нефти, учет электроэнергии. При привальной конфигурации эти процессы возможно рассматривать как один целый, что позволяет оперативно анализировать состояние процесса добыча нефти и оценивать управление механизмом добычи, проводить мониторинг тревог и аварий, учитывать время простоев. Одной из задач является визуализация производственного процесса. Пример визуализации изображен на Рисунке 1.

Ранее SCADA-системы использовали данные, обеспечивая их поступление в оперативные центры управления или на головные станции распределительных сетей. В последнее время поиски новых, более эффективных способов оптимизации производства, совместной разработки месторождений, управления основными фондами и затратами привели к необходимости прямого подключения SCADA-решений к различным корпоративным информационным системам организации производства (Manufacturing Execution System/MES), (Enterprise Resource Planning/ERP). Программные продукты класса MES и ERP преобразуют SCADA-данные в удобную форму и обеспечивают их доставку всем тем людям, которым по долгу службы необходимо иметь представление о работе их производства. Эти продукты должны соответствовать определенным стандартам и выдержать испытания на совместимость с высокоуровневыми бизнес-системами (SAP и другими.). Конечно, частичную обработку, может осуществлять сама SCADA, однако лучше передавать данные в прочие информационные системы для обработки и анализа. Например, для оперативного ABC-анализ

источника первичной экономической информации.

Из вышесказанного тезиса, вытекает необходимость в использовании универсального механизма для передачи параметров. Чтобы описать поток данных, для дальнейшей работы с ними (передача, хранение, анализ), необходим язык, способный передать целостность и иерархичность всего процесса. Таким языком можно считать XML. XML – это посредник между источником данных и программой, предназначенной для обработки. Особенная черта языка – это возможность описать объекты любой структуры и вложенности. Возрастает информативность - любому человеку становятся понятны связи между объектами и набор свойств со значениями этих объектов. Так по мере поступления в систему данные упаковываются в XML для последующих манипуляций. К примеру, для конвертирования значений в стандарт PRODML, который позволяет развернуть план месторождения в электронном виде для единого контроля, и при помощи циклов оптимизации предоставлять единый источник надежной информации. Данные маршрутизируются от SCADA-системы, используя механизм XML, на PRODML сервер, откуда различные программы клиенты получают уже оперативную информацию: Для собственников – мониторинг работы месторождения; для экономистов тот священный Грааль информации, который им необходим для расчетов. Авторы данной статьи ведут работы по созданию вышеупомянутых средств в рамках соглашения 14.575.21.0023.