

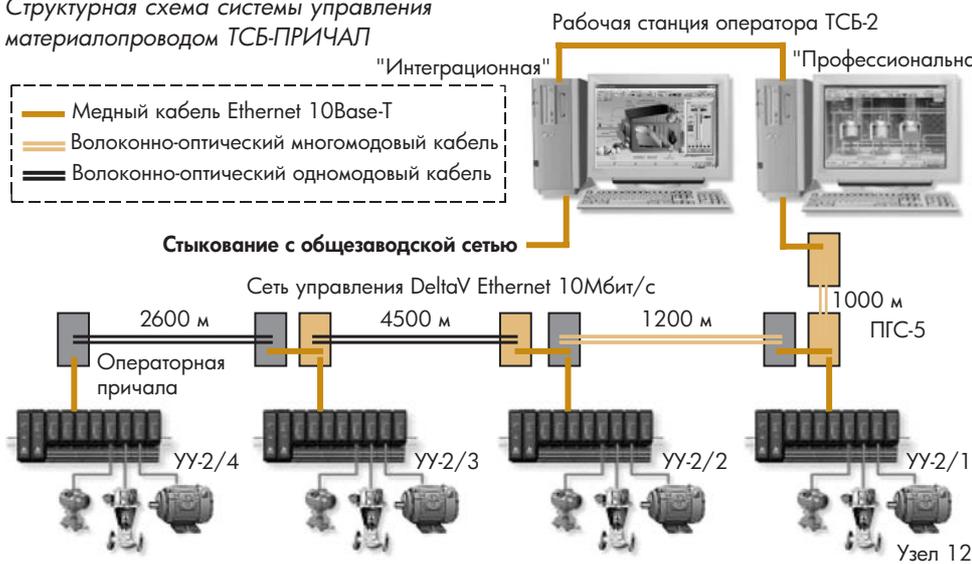
## АВТОМАТИЗАЦИЯ УПРАВЛЕНИЯ ТОВАРНО-ТРАНСПОРТНЫМИ ОПЕРАЦИЯМИ

Ю.Н. Кабанцов (ОАО "Омскнефтехимпроект")

Рассмотрена АСУ товарно-транспортными операциями на примере трассы подачи нефтепродуктов с товарно-сырьевой базы на Причал, где происходит отгрузка нефтепродуктов в речные танкеры.

Приведение отечественных нефтеперерабатывающих предприятий к общемировому уровню по совершенствованию ТП и глубины переработки нефти вызывает необходимость совершенствования автоматизированных систем управления ТП и товарно-транспортными операциями. Ниже рассмотрена АСУ для протяженных систем управления товарно-транспортными операциями на примере трассы подачи нефтепродуктов с товарно-сырьевой базы (ТСБ) на Причал, где происходит отгрузка нефтепродуктов в речные танкеры (рисунок).

Структурная схема системы управления материалопроводом ТСБ-ПРИЧАЛ



Для управления ТП предусмотрена РСУ на базе масштабируемой системы управления Delta V фирмы "Emerson Process Management". Система управления состоит из управляющих контроллеров, включающих платы аналоговых и дискретных вводов/выводов, а также рабочей станции в операторной ТСБ.

Отличительной особенностью применения системы управления Delta V является различная обработка сигналов ввода/вывода. Все сигналы, поступающие на контроллеры Delta V, разделяются на две функциональные группы: тэги параметров устройств ТПУ (Device Signal Tag, DST) и тэги "только для отображения" ТДО (SCADA). Это позволяет обрабатывать сигналы ввода/вывода в очередности, определяемой их приоритетами. ТПУ – это измеряемая величина или выходной управляющий сигнал, используемый в стратегиях управления Delta V. Тэги ТДО, соответствующие необработанным данным, выдаются на экран оператора без масштабирования и не вызывают управления ТП. Общее число сигналов ввода/вывода для рассматриваемой трассы достигает 200 ед.

Сигналы с датчиков передаются на контроллеры, расположенные в узлах управления. В целях обеспечения безопасной эксплуатации трассы материалопроводов в узлах управления осуществляется контроль до-

взрывоопасных концентраций паров нефтепродуктов, а в дренажных емкостях производится контроль уровня откачиваемых продуктов для защиты от перелива.

Так как трассы материалопровода имеют значительную протяженность, контроллеры связаны в систему управления оптоволоконным кабелем передачи данных, объединяющим также рабочую станцию, расположенную в операторной ТСБ. Передача информации по сети управления Delta V Ethernet 10 Мбит/с происходит при помощи коммутационного оборудо-

вания: коммутаторов и преобразователей среды передачи данных медь-оптоволоконно. Сеть управления Delta V является выделенной, и шлюзование с общезаводской сетью осуществляется при помощи рабочей станции "Интеграционная". Это позволяет избежать конфликтных ситуаций, связанных с доступом и приоритетами, в сети управления Delta V.

Система управления Delta V допускает резервирование (дублирование и троирование) не только плат ввода/вывода, контроллеров и источников питания, но и сети управления. В данном случае к системе управ-

ления не предъявляются высокие требования обеспечения надежности, т. к. режим работы материалопровода – периодический (в период навигации). Несмотря на то, что система управления Delta V может включать искробезопасную панель ввода/вывода, искробезопасные цепи системы управления материалопроводом подключаются через барьеры искробезопасности исходя из экономической целесообразности.

Рабочая станция Delta V состоит из ПК или сервера производства компании Dell и ПО. ПО рабочей станции определяет ее функциональность, а число рабочих станций определяется территориальным расположением оборудования и производственных помещений, а также принятой стратегией управления и размерами всей системы. Для управления трассой материалопроводов от ТСБ на Причал используется одна рабочая станция "Профессиональная Плюс" и одна станция "Интеграционная".

Рассмотренная система управления позволяет качественно измерять технологические параметры, оперативно их обрабатывать, эффективно управлять и контролировать работу системы подачи нефтепродуктов на Причал с учетом требований пожарной, экологической и промышленной безопасности.

Кабанцов Юрий Николаевич – инженер отдела контроля и автоматики ОАО "Омскнефтехимпроект".  
Контактный телефон (3812) 28-55-34, факс (3812)28-55-44.