

ВСЕ ГЕНИАЛЬНОЕ – ПРОСТО!

В.С. Смагин, Н.Н. Харисова (ООО «Авантек Инжиниринг»)

Описаны преимущества программы модернизации контроллерного оборудования GE Automation & Controls Series 90-30, 90-70 на современные контроллеры PACSystems RX3i. Рассмотрен проект технического перевооружения системы управления распределением электроснабжения центрального пункта сбора ООО «ЗАРУБЕЖНЕФТЬ – добыча Харьга».

Ключевые слова: АСУТП, контроллеры, модернизация, надежность, резервирование.

Любая техника имеет ограниченный жизненный цикл. Эти ограничения связаны со множеством причин, самыми очевидными из которых являются моральное «старение железа», новые требования по функциональности, надежности, безопасности и т.д. Жизненный цикл может быть ограничен 1, 2...10 годами, но итог один — модернизация или замена устаревшего оборудования.

Понимая всю неизбежность грядущих перемен, производитель GE Automation & Controls, намного опережая события, начал планомерную подготовку к модернизации. За несколько лет до снятия с производства контроллеры Series 90-30 были переведены в статус «устаревшие», была предложена стратегия модернизации, были выпущены комплекты для модернизации по специальным ценам. Все это направлено на минимизацию технических, материальных и временных затрат конечных пользователей.

Несмотря на бурное развитие техники и технологий, происходящему по экспоненциальному закону, при создании автоматизированных систем управления на базе оборудования GE Automation & Controls закладывался колоссальный запас по производительности, надежности и гибкости, позволяющий удовлетворять самым высоким требованиям даже спустя десятилетия. Основными сложностями эксплуатации систем управления на базе устаревшего оборудования является уменьшение объема и номенклатуры ЗИПа на складах, который нельзя пополнить. Наступит время, когда нечем будет заменить неисправный модуль, что может привести к аварийной ситуации на производстве в целом. Понимание этого и стремление исключить подобную ситуацию явилось еще одной причиной предварительного запуска программы модернизации.

Продуманный подход GE Automation & Controls позволяет утверждать, что процесс модернизации автоматизированных систем управления на базе устаревшего оборудования Series 90-30 является достаточно простым и затрагивает только аппаратную часть, сохраняя проверенные временем алгоритмы и режимы. Во главе угла всех предпринятых и предпринимаемых действий стоит бережное отношение к интересам конечных пользователей.

Пришло время модернизации контроллерного оборудования от GE Automation & Controls Series 90-30, присутствующих на рынке автоматизации с 90-х годов. Причинами снятия с производства модулей Series 90-30 послужили: смена поколений элементной базы GE Automation & Controls, директива Европейского союза об ограничении содержания вредных веществ (RoHS 2011/65/EU). Производство модулей Series 90-30 было остановлено 01.07.2017 г.

Контроллеры Series 90-30 зарекомендовали себя как крайне надежные и безотказные устройства, относящиеся к категории «поставил и забыл». И очень часто при разговоре с конечными пользователями о модернизации устаревших контроллеров Series 90-30 этот вопрос вызывает у них искреннее недоумение — зачем? Ведь работает 20 лет и еще столько же прослужит. Вполне вероятно так и будет, однако существует ряд «но».

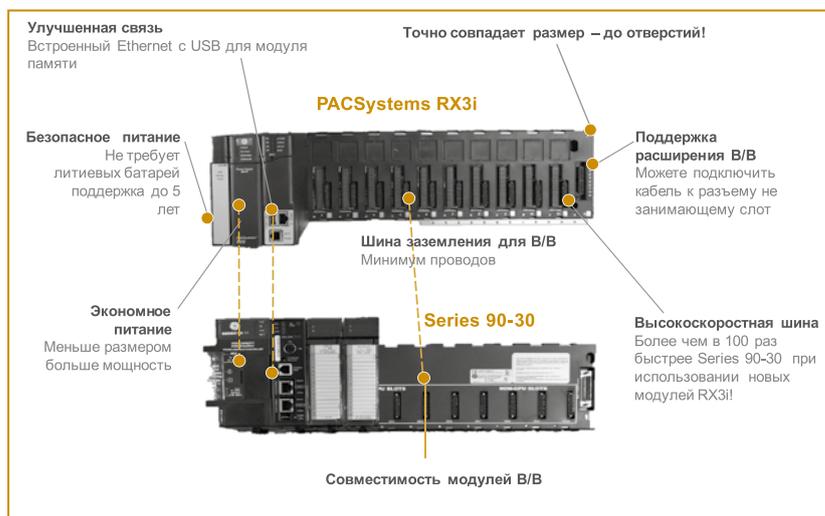
1. Серьезные затруднения с заказом ЗИП — распродают остатки со складов и далеко не всегда есть в наличии вся номенклатура модулей.

2. Удорожание модулей в 1,5 и более раз.

3. Ограниченная поддержка производителем контроллеров Series 90-30 до 2019 г. и т.д.

Предвосхищая грядущие перемены, компания GE Automation & Controls продумала стратегию модернизации до мелочей и приняла девизом этого процесса: Easy wins with the best migration tools in the industry.

Преемником оборудования Series 90-30 стали современные контроллеры PACSystems RX3i. Процесс



Модернизация контроллеров Series 90-30

модернизации заключается в замене всего трех компонентов — базовой платы (шасси), модуля питания и процессорного модуля. Установленные модули ввода/вывода Series 90-30, как правило, совместимы с новой базовой платой, и отсутствует необходимость перекоммутации линий связи с периферийными устройствами.

В случае отсутствия в прикладном проекте контроллера Series 90-30 «кусков» программ на языках высокого уровня (C++ и т. д.), конвертация прикладного программного обеспечения из LM90 в Proficy Machine Edition осуществляется с помощью стандартной процедуры одним кликом мыши. Рукописную часть придется переписывать в новой среде программирования контроллера заново.

Простым процесс модернизации от GE Automation & Controls делают:

- продуманные решения для плавного перехода;
- единая среда программирования для всех линеек контроллеров;
- максимальное использование существующих модулей;
- минимальные капиталовложения;
- минимальное время простоя оборудования.

Процесс модернизации проиллюстрирован на рисунке.

Ярким примером практической реализации продуманности модернизации оборудования Series 90-70, 90-30 на оборудование PACSystems RX3i стало техническое перевооружение системы управления распределением электроснабжения центрального пункта сбора (СУРЭ ЦПС) нефти Харьгинского месторождения ООО «ЗАРУБЕЖНЕФТЬ — добыча Хьюстон» — опасного и технически сложного объекта.

СУРЭ ЦПС — иерархическая система, реализованная на базе резервированного контроллера Series 90-70 и семи контроллеров Series 90-30. Каждый контроллер Series 90-30 имеет в среднем по пять стоек расширения. Для связи с устройствами МПРЗА использовались модули стороннего производителя, встроенные в шасси контроллеров Series 90-70. Питание потребителей происходит от четырех газотурбинных агрегатов и двух резервных дизельных генераторов. Контроллеры системы осуществляют мониторинг и управление генерирующей и распределительной аппаратурой.

Структура и алгоритмы системы СУРЭ ЦПС, заложенные разработчиками, реализуют не только функции мониторинга и автоматизированного управления, но и частотную разгрузку, разгрузку по напряжению и делают систему не просто автоматизированной системой диспетчерского управления, а скорее, АСУТП.

В рамках модернизации были полностью заменены контроллеры Series 90-70, частично заменены контроллеры Series 90-30 со стойками расширения, заменено

коммуникационное оборудование и АРМы оператора. Все вновь устанавливаемое оборудование размещалось в существующих шкафах. В рамках модернизации были выполнены конвертация прикладного программного обеспечения контроллеров, демонтажные, электромонтажные и пусконаладочные работы, были протестированы каналы связи с периферией до и после выполнения модернизации.

Особенностью модернизации на ЦПС Хьюстонского месторождения явилась возможность выполнения работ только в жестко регламентированное время. Было произведено всего три останова основного технологического оборудования по 52 часа каждый. В это же время необходимо было выполнить все контрольно-измерительные мероприятия. Вся серьезность ситуации соблюдения установленных сроков выполнения работ объяснялась серьезными финансовыми потерями ООО «ЗАРУБЕЖНЕФТЬ — добыча Хьюстон» в случае внепланового простоя оборудования. Поэтому шансов на ошибку не было.

Гарантировать заказчику успешное выполнение поставленных задач в крайне сжатые сроки позволили:

- тщательная предварительная подготовка технической стороны модернизации СУРЭ ЦПС ООО «Авантек Инжиниринг», официальным дистрибьютором GE Automation & Controls с 1996 г. Компания характеризуется наличием высококлассных инженеров и многолетним опытом построения автоматизированных систем управления на базе оборудования GE Automation & Controls;
- уверенность в серьезной проработке стратегии модернизации со стороны GE Automation & Controls.

Отметим также оперативное и профессиональное решение организационных вопросов специалистами ООО «ЗАРУБЕЖНЕФТЬ — добыча Хьюстон», работающими как в московском офисе, так и на месторождении.

В настоящее время успешно модернизирован весь контроллерный парк СУРЭ ЦПС, пройдены 72-х часовые испытания и система передана в эксплуатацию.

Сформулируем основные преимущества реализованного проекта по модернизации СУРЭ ЦПС:

- 1) значительное увеличение срока «жизни» системы;
- 2) соответствие системы управления всем современным стандартам и требованиям по функциональности и надежности;
- 3) улучшенные коммуникационные и вычислительные возможности;
- 4) применение аппаратного резервирования на базе запатентованной технологии Reflective Memory (синхронизация и обмен данным со скоростью до 2 Гбайт);
- 5) сохранение существующих модулей ввода/вывода;
- 6) минимальное время останова технологического оборудования;
- 7) минимум капиталовложений.

Подытожить все написанное, можно одной известной фразой: «Все гениальное — просто!»

Смагин Владимир Сергеевич — менеджер по развитию бизнеса,

Харисова Наталья Николаевна — начальник отдела продаж ООО «Авантек Инжиниринг».

Контактный телефон (495) 980-73-80.

E-mail: zapros@avantekengineering.ru

Http://www.advantekengineering.ru