

ООО "АВТОМАТИКА ПЛЮС" - РАЗРАБОТЧИК ПРОЕКТОВ АСУТП

С. В. Скрыбнев

(ООО "Автоматика плюс")

Рассматриваются проекты АСУТП, реализованные ООО "Автоматика плюс" для различных отраслей промышленности. Приводятся описания и технические данные программно-аппаратной базы, используемой в системах.



ООО "Автоматика плюс" образовано в 1998 г. на базе товарищества с ограниченной ответственностью "Венчурная фирма "Автоматика". Ядро коллектива составили специалисты ОАО "Электромеханика" (г. Пенза), имеющие многолетний опыт проектирования программно-аппаратных средств автоматизации ТП. Все программируемые контроллеры, серийно выпускаемые в ОАО "Электромеханика", разработаны специалистами ООО "Автоматика плюс". Одной из последних разработок компании является ПЛК ПКЭМ-3.

Основными потребителями продукции и услуг ООО "Автоматика плюс" являются системные интеграторы и конечные пользователи, работающие в станкостроительной, металлургической, химической, пищевой, строительной промышленности, в оборонном комплексе, предприятиях розничной торговли светлых нефтепродуктов.

В настоящее время ООО "Автоматика плюс" предлагает заказчикам широкий спектр продукции и услуг в области автоматизации ТП: поставка аппаратных и технических средств; разработка ПТК; разработка системного и прикладного ПО; консалтинг и реализация проектов "под ключ" в области АСУТП; обучение специалистов.

По всем поставляемым продуктам проводится гарантийное, сервисное обслуживание и техническая поддержка.

Производственная база размещена на ФГУП ПО "Электроприбор", являющегося одним из ведущих предприятий ВПК России.

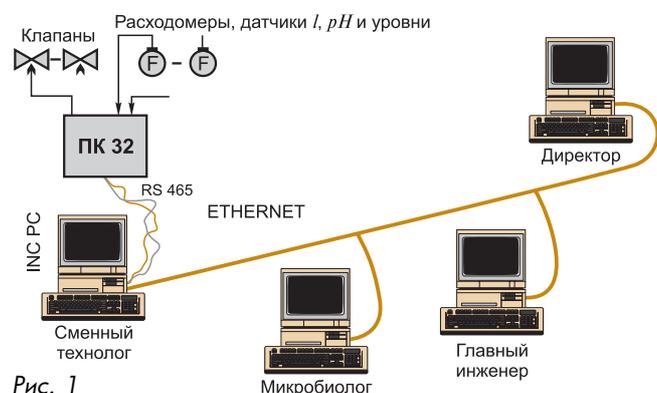


Рис. 1

Основные направления деятельности компании

- Разработка и серийный выпуск ПЛК, систем ЧПУ, компьютерных систем управления автозаправочных станций и автогазозаправочных станций.
- Выполнения проектов по автоматизации объектов управления и АСУТП в целом.

Специалисты фирмы имеют огромный опыт в создании средств автоматизации и проектов АСУТП, проведении пуско-наладочных работ. Особое внимание уделяется обучению персонала заказчика.

Рассмотрим ряд проектов, выполненных специалистами компании ООО "Автоматика плюс".

Автоматизация дрожжевого производства

На дрожжевом заводе "Пензенский" (г. Пенза) внедрена автоматизированная система дозирования компонент в дрожжерастительные аппараты при выращивании товарных дрожжей.

Система обеспечивает наглядность ТП с АРМ, высокую точность дозирования и подсчет расхода компонент, подготовку документации по расходу компонент и выходу товарных дрожжей в виде таблиц и графиков, регистрацию аварийных и текущих событий в долговременные архивы (журналы).

В системе условно можно выделить оперативный и административный уровень. На оперативном уровне сменный технолог и микробиолог управляет ТП, запуская складку, корректируя нормы расхода компонент; с лабораторного компьютера вводятся данные лабораторных анализов.

Аппаратная часть системы включает (рис. 1): датчики температуры, рН, уровня; датчики-расходомеры; ПЛК; четыре ПК, совместимые с IBM PC.

Поддержка системы верхнего уровня обеспечивается ПО "Курант". Один из компьютеров (индустриальный компьютер) непосредственно подключенный к ПЛК, обеспечивает обмен информацией с контроллером и играет роль сервера сети и БД.

Описание системы

Автоматизированный участок включает последние стадии выращивания дрожжей в аппаратах (Б1, Б2, Б3, В1, В2). С каждого АРМ на экране можно

наблюдать как состояние всей системы, так и состояние каждого аппарата отдельно в виде таблицы или мнемонической схемы (рис. 2).

Система ведет журналы:

- расхода компонент и выхода товарных дрожжей по каждому затору в течении месяца;
- расхода компонент и показатели культуральной среды (t, рН, плотность культуральной среды, накопление дрожжей и т. д.) по каждому часу каждого затора в течение месяца;
- тревог, содержащий аварийные события;
- текущих событий где фиксируются включения/выключения аппаратов, начало складки и др.

В системе предусмотрены режимы настройки и коррекции.

Режим настройки позволяет: скорректировать схемы дозирования, подключения датчиков; скорректировать системные параметры.

Режим коррекции позволяет подстроить систему к текущему этапу ТП в случае аварии одного из звеньев: компьютер – контроллер-аппарат; при перезапуске системы; при переходе из ручного режима в автоматический.

Графики и диаграммы отражают динамику основных показателей среды.

Система управления вулканизационными прессами

На заводе "АРТИ" (г. Тамбов) внедрена АСУТП изготовления резино-технических изделий (РТИ). Система имеет двухуровневую структуру, обеспечивающую централизованный контроль производственного участка и распределенное управление всеми прессами вулканизации РТИ.

Состав системы управления

Аппаратная часть (рис. 3): датчики температуры и дискретная автоматика; ПК, совместимый с IBM PC; ПЛК (до 32).

Программируемый контроллер решает задачи нижнего уровня:

- контроль и регулирование температуры нагревательных плит;
- контроль за сохранностью нагревательных элементов плит;
- обмен информацией с верхним уровнем: прием команд, уставок и выдача информации о протекании ТП.

ПЭВМ решает задачи верхнего уровня:

- сбор и отображение информации о ТП;
- сигнализация возникновения критических состояний и аварийных ситуаций с регистрацией времени и места возникновения данной ситуации;
- учет числа выпущенной продукции за смену, сутки и месяц;
- ввод и изменение паспортов пресса.

Описание работы системы управления

Контроль за состоянием пресса в ходе ТП осуществляется в автоматическом режиме. На экране монитора отображается мнемосхемы всех прессов и

цветом выделено в каком состоянии находится каждый пресс (наладка, полуавтомат, авария, стоп, нет контроля).

Контроль параметров пресса в ходе ТП осуществляется в ручном режиме. В этом режиме оператор выбирает номер пресса. На экране отображаются параметры ТП: текущее и заданное время вулканизации; текущая и заданная температура плит пресса; режим работы пресса; состояние нагревательных элементов.

Режим "Паспорт пресса" предназначен для ввода технологических параметров пресса: шифр изделия; число и гнездность прессформ; заданное время вулканизации; число и время подпрессовок; заданная температура плит и допуск температуры.

Информация о ТП сохраняется в трех БД. Исходя из этих БД создаются текстовые файлы за определенный период (смену, сутки, месяц) по формам в виде отчета:

- сменный отчет учета работы и выработки продукции по прессам;
- сменный аварийный, справочный отчеты 1 и 2;
- суточный и месячный отчеты учета выработки продукции по шифру изделия.

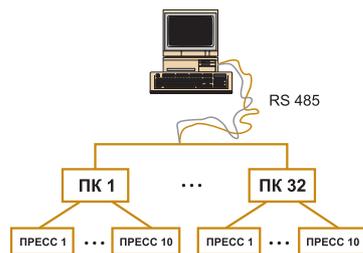


Рис. 3

Система управления дорожным движением

Самообучающийся дорожный контроллер

Дорожный контроллер (ДК) полностью соответствует ГОСТ 34.401-90, предназначен для управления светофорными объектами как на локальных перекрестках, так и в составе АСУ дорожным движением (АСУД) города, при этом связь между центральным управляющим пунктом и контроллерами может осуществляться с помощью проводной или беспроводной связи (рис. 4).

Основные технические данные ДК

Число выходных силовых цепей для подключения групп светофорных ламп, ед.....	16
Ток нагрузки одной выходной силовой цепи, А	2
Число входных каналов, ед.	4
Число программ регулирования, ед.	≤ 8
Число выходных цепей для подключения групп светофорных ламп, ед.....	12 (расширение до 24)
Дискретность изменения длительности основных и промежуточных тактов, с.....	1
Число регулируемых фаз движения, ед	≤ 4
Каналы последовательной передачи информации для связи с ПК или с инженерным пультом; для модемов проводной и радиосвязи, ед.....	2
Масса, кг	≤ 8
Габаритные размеры, мм	335x380x155
Рабочая температура, °С.....	- 40...70
Относительная влажность воздуха, %.....	100 при 250 °С

Отличительные особенности ДК

- Малые габариты и вес.
- "Мягкое" включение ламп светофоров увеличивает сроки службы ламп и устраняет излучение электромагнитных помех.
- Защита каждого выхода ДК от перегрузки по току и напряжению.
- Блокировка одновременного включения сигналов светофоров, разрешающих движение в конфликтных направлениях.
- Контроль перегорания нитей ламп красных сигналов с автоматическим переводом светофорной сигнализации на мигание желтых сигналов.
- Автоматическая настройка порога срабатывания схемы контроля тока через лампы красных сигналов светофоров.
- Встроенные часы-календарь с энергонезависимым питанием от литиевой батареи обеспечивают переключение режимов работы "Регулировщика" по часовому и суточному графику работы для будничных и праздничных дней.
- Возможность объединения контроллеров в систему бесцентрового координированного управления при помощи двухпроводной линии связи.
- Возможность синхронной работы до восьми контроллеров в пределах одного светофорного объекта при использовании большого числа групп светофорных ламп.
- Встроенная система диагностики неисправностей позволяет быстро определить режим работы контроллера, проверить точность установки часов-календаря, температурный режим работы.
- ДК одновременно хранит до восьми программ управления светофорным объектом. Предусмотрен ре-

жим работы "Все отключено" с целью экономии электроэнергии и ресурса ламп светофоров в ночные часы.

- Применение безвинтовых клеммных соединителей для внешних подключений обеспечивает быстрое подключение проводов кабелей с гарантированным усилием зажима каждого провода.

Инженерный пульт калькуляторного типа позволяет диагностировать и изменять параметры программ контроллера.

Программы управления светофорным объектом готовят специалисты СМЭП ГИБДД на ПК привычным способом - в виде временных диаграмм переключения светофорных сигналов.

Модернизированная плата силовых тиристоров (ПСТ)

Разработан новый вариант платы ПСТ для дорожных контроллеров сер. ДКМ, снятых с производства, но широко эксплуатирующихся на дорогах России (табл.).

Применение новой платы значительно повышает надежность ДК и снижает эксплуатационные расходы за счет применения современной элементной базы от ведущих мировых производителей.

Постоянными заказчиками ООО "Автоматика плюс" в области автоматизации ТП являются: ОАО "ГАЗ", ОАО "ЗИЛ", ОАО "Заволжский моторный завод", ЗАО "СЕДИН-ТКС", ООО "СЕДИН-ШИСС", ОАО "Тяжпрессмаш", ОАО "Прибор", ОАО "Лосиноостровский электродный завод", ОАО "Электромеханика", ОАО "АРТИ", ОАО "МАЯК", ОАО "Кондровская бумажная компания", ГУП "Дрожжевой завод "Пензенский", ГИБДД г. Пензы и ряд других не менее известных организаций.

Система управления АЗК

Сегодня АЗК могут позволить интегрированную систему управления платежными терминалами и ТРК со стандартизированными функциями и надежной работой как аппаратного, так и программного обеспечения.

Внедрение ПТК АЗС позволяет снять ряд технических проблем, например, переливы колонок и просто облегчить труд оператора АЗК, снимая необходимость производить ручное снятие данных со счетчиков ТРК и замеры уровня топлива в резервуарах, при закрытии смены или при поступлении топлива.

Разработанный ПТК АЗС, не уступая по функциональным возможностям, высоким показателям скорости, надежности и качества управления иностранным аналогам, выгодно отличается в цене. Данная система сертифицирована и рассчитана на широкий рынок управления новыми АЗК, оснащенными интеллектуальными колонками, а также может быть использована для управления механическими колонками.

Полное управление и контроль за ТРК необходим на любой АЗК. ООО "Автоматика плюс" предлагает интегрированное ПО для управления АЗК, снабженное справочной системой и охватывающее все возможные операции от раздачи топлива до контроля и

Таблица.
Сравнительные характеристики плат ПСТ и ПСТ-М.

Параметры	Старый вариант ПСТ	Новый вариант ПСТ-М
Число регулируемых направлений	4	
Защита выходов от перегрузок и КЗ	только для красных сигналов	для каждого выхода
Защита выходов от выбросов напряжения по сети питания и напряжения самоиндукции	отсутствует	RC- цепь + варистор для каждого выхода
Вид гальванической развязки силовых и логических цепей	трансформаторная, напряжение изоляции ~1500 В	оптоэлектронная, напряжение изоляции ~2500 В
Наличие схемы "мягкого" включения ламп при переходе питающего напряжения через "ноль"	отдельный блок в поворотной раме	реализовано на плате ПСТ для каждого выхода
Питание, В	5, 24	только 5
Необходимость наличия в составе Д блока БС	необходим	не требуется
Наработка на отказ, ч	32310	50000

регулирования денежных операций. Состояние ТРК и резервуаров динамически отображается в окне рабочей программы, предоставляя оператору полные сведения о состоянии АЗК.

ПТК АЗС обеспечивает:

- управление отпуском нефтепродуктов с ТРК на заданное число литров, на заданную сумму и до заполнения;
- контроль уровня и объема нефтепродуктов в резервуарах, герметичности резервуаров;
- автотарировка резервуаров;
- торговля сопутствующими товарами;
- автоматическое формирование и распечатку сменных и месячных отчетов, приходно-расходных операций с НП;

- безналичный расчет по пластиковым картам, отпускным талонам и ведомостям.

Использование параллельного опроса оборудования АЗК, позволяет достичь максимальной скорости и надежности в процессе управления и контроля. ПТК АЗС обеспечивает высокую пропускную способность АЗК, один оператор отпускает до четырех клиентов в 1 мин. На больших АЗК возможно управление всеми ТРК одновременно с нескольких АРМ.

Постоянными заказчиками ООО "Автоматика плюс" в области розничной продажи светлых нефтепродуктов являются: ОАО "Нефко", ОАО "Одинцовская региональная топливная компания", ООО "Магис", ООО "Бизон-М", ООО "Аркид", ООО "Пулойл" и другие компании, содержащие сеть АЗК.

Скрябнев Сергей Васильевич – главный инженер ООО "Автоматика плюс".

Контактные телефоны: (8412) 48-70-12, 48-70-13, факс (8412) 43-72-61.

E-mail: autoplus@sura.ru

КОМПАНИЯ "ЙОРК ИНТЕРНЭШНЛ" ВНЕДРИЛА ERP-СИСТЕМУ SCALA

Компания Scala Business Solutions является разработчиком разносторонней платформы, интегрирующей Internet технологии и функциональные возможности традиционных ERP-систем. С помощью системы Scala компании могут полностью удовлетворять возрастающие требования электронного бизнеса и использовать стандартные ERP-продукты для управления традиционными деловыми процессами. Это дает им возможность не только получить значительные преимущества от использования электронной торговли, но и осуществлять планирование, управление и контроль за всеми сферами корпоративной деятельности.

У компании Scala Business Solutions уже накоплен достаточный опыт внедрения ERP-системы на различных предприятиях.

Компания "Йорк интернэшнл" является одной из ведущих компаний в области производства, поставки и продажи кондиционеров, вентиляционного и холодильного оборудования. Основная задача, стоящая перед компанией — это повышение эффективности управления проектами.

Офис компании "Йорк интернэшнл" находится в Москве. Компания располагает производственными, сервисными, маркетинговыми и торговыми структурами более, чем в 100 странах мира. Оборудование "Йорк интернэшнл" производится на 23 заводах в 19 странах мира.

Поиск новой системы управления бизнес-процессами был начат компанией в связи с необходимостью расширения бизнеса и стремлением повысить эффективность взаимодействия между головным офи-

сом, филиалами, представительствами и производственными мощностями.

С установкой ERP-системы Scala такая возможность была успешно реализована. Кроме того, компания Scala предложила ряд дополнительных преимуществ:

- локальный, расположенный в Москве, центр разработок, позволяющий оперативно реагировать на изменения в законодательстве;
- услуги "горячей" линии, осуществляющей консультирование клиентов по телефону;
- возможность привлекать сотрудников отдела консалтинга компании Scala для решения возникающих вопросов.

Система Scala работает под управлением ОС Microsoft Windows NT 4.0 на аппаратной платформе Scala 5.1 Pervasive.

С помощью системы Scala в компании "Йорк интернэшнл" реализуются практически все необходимые функции, которые заложены в используемых модулях и которые связаны с международной финансовой деятельностью компании и логистикой.

На данный момент компанией приобретено 40 лицензий и запланировано дальнейшее расширение с целью повышения эффективности управления проектами, активами и пассивами компании.

Кроме того, использование системы Scala в реализации бизнес-процессов позволило компании "Йорк интернэшнл" осуществить интеграцию на уровне экспорта и импорта и получить определенный импульс для дальнейшего развития.

Контактный телефон (095) 799-56-66.