

УДК 621.565.93/94

*А. М. Савельев, С. А. Попов, Г. И. Сергеев, В. К. Шереметьев*Центральный научно-исследовательский институт комплексной автоматизации,
ул. Можайский вал, 8, 121151, г. Москва, Россия*В. Ф. Ломакин*

Одесская государственная академия холода, ул. Дворянская, 1/3, 65026, г. Одесса, Украина

ПРОГРАММНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ДЛЯ АВТОМАТИЗАЦИИ ВОЗДУХОРАЗДЕЛИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК

*Описаны программно-технические средства фирмы "СИМЕНС". Показано, что на их основе можно разрабатывать программно-технические комплексы (ПТК) для АСУ ТП малой, средней и высокой информационной мощности. Дана краткая характеристика ПТК и отмечены их преимущества. Особое внимание уделено выбору контроллеров. Рассмотрена инженерная станция, позволяющая решать широкий круг задач проектирования систем управления на основе программируемых логических контроллеров. Приведена структура ПТК с сервером и без него. Описана система управления ВРУ, указаны её назначение, структура и функции. **Ключевые слова:** Воздухоразделительная установка; контроллер; процесс; система; алгоритм; язык управления; база данных; программирование; сервер; монитор; автоматизация.*

In article programs-means of firm "SIEMENS" are described. It is shown, that on their basis it is possible to develop program-technical complexes (PTC) for automatic control system of technological process (ASC TP) small, average and high information capacity. Brief characteristic PTC is given and their advantages are marked. The special attention is given a choice of controllers. The engineering station is considered, allowing solving the broad audience of tasks of designing of control systems on the basis of programmed logic controllers. Structure PTC with a server and without it is given. The control system is described air separation plant, its assignment, structure and functions are specified.

Key words: Air separations plant; controller; process; system; algorithm; language of management; database; programming; server; monitor; automation.

I. ВВЕДЕНИЕ

Оптимальное управление процессами, реализуемыми в криогенных воздухоразделительных установках, а также обеспечение контроля за характеристиками и параметрами процессов, надёжной работы оборудования и предотвращения аварийных ситуаций выполняются соответствующими системами автоматизации. Для их работоспособности в специфических условиях установок низкотемпературного разделения газовых смесей необходимо учитывать специальные требования к структуре систем и способам монтажа, а также надёжно рассчитывать на стадии проектирования ожидаемые режимы их работы, выбирать соответствующие структуры и элементы системы автоматизации, определять их настройки.

При разработке систем автоматизации воздухоразделительных установок (ВРУ) возникает задача выбора приборов, снабжённых устройствами для передачи показаний на расстояние или преобразования их в сигналы, используемые в системах регулирования. В системе автоматизации ВРУ, как правило, предпочтительно применение пневматических систем, главным образом вследствие их взрыво- и пожаробезопасности, надёжности действия, наличия конструкций специальной регулирующей арматуры и сравнительно более низ-

кой стоимости комплектации. Однако в некоторых случаях может оказаться целесообразным использование устройств других систем. Но при этом нужно выбирать экономически обоснованный уровень автоматизации, обеспечивающий при заданных ограничениях капитальных вложений или других ресурсах наибольшую экономическую эффективность [1-4].

В последнее время для автоматизации ВРУ применяют программно-технические средства, что требует новых подходов к их выбору, обоснованию и проектированию. Эти вопросы подробно рассмотрены ниже на примере использования средств фирмы "СИМЕНС".

II. КРИТЕРИИ И ПОКАЗАТЕЛИ СРАВНЕНИЯ И ВЫБОРА ПРОГРАММНО-ТЕХНИЧЕСКИХ КОМПЛЕКСОВ ДЛЯ ПОСТРОЕНИЯ АСУ ТП

При проведении сравнительного анализа и выбора программно-технических комплексов как заказчиком, так и разработчиком должны учитываться следующие факторы: функциональные возможности; стоимость оборудования; наличие проектных организаций, имеющих опыт проектирования с использованием средств данной фирмы; возможность оперативной поставки оборудования и запасных частей; гарантийный срок службы; наличие технической, программной и эксплуатаци-