

УДК 621.59(075.8)

А.А. Лапшин

ОАО «Криогенмаш», пр. Ленина, 67, г. Балашиха Московской области, РФ, 143907

e-mail: alapshin@cryogenmash.ru

СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗАЦИИ ВОЗДУХОРАЗДЕЛИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК И КИСЛОРОДНЫХ СТАНЦИЙ ПРОИЗВОДСТВА ОАО «КРИОГЕНМАШ»

При создании воздухоразделительных установок (ВРУ) и кислородных станций нового поколения большое внимание уделяется разработке надёжных и современных систем автоматизации. Рассматриваются тенденции их развития для оснащения воздухоразделительных установок и кислородных станций, которые разрабатываются и изготавливаются ОАО «Криогенмаш». Приводится описание структурного построения систем автоматизации, применяемого оборудования, системного и прикладного программного обеспечения. Анализируются особенности автоматизации технологического оборудования кислородной станции, в состав которой входит конкретная ВРУ. Излагаются вопросы обеспечения высокой надёжности, требуемого уровня отказоустойчивости и удобства обслуживания систем автоматизации.

Ключевые слова: Воздухоразделительная установка. Кислородная станция. Система автоматизации. Автоматизированная система контроля и управления. Контроллер. Пультовая станция. Приборы. Электротехническое оборудование. Надёжность.

А.А. Lapshin

AUTOMATION SYSTEMS OF AIR SEPARATION UNITS AND OXYGEN PLANTS BY MANUFACTURE OF JSC «CRYOGENMASH»

The much attention is given for development of the reliable and modern automation systems during creation of air separation units (ASU) and oxygen plants of new generation. Automation systems development tendencies for ASU and oxygen plants developed and manufactured by JSC «Cryogenmash» are considered. The article contains description of automation systems structural solutions, equipment and software applied. Special features of automation of the oxygen plant with concrete ASU are analyzed. Questions of providing maintenance and service convenience, high reliability, required level of fault tolerance for automation systems are stated.

Keywords: Air separation unit (ASU). Oxygen plant. Automation system. Controller. Panel station. Devices. Electrotechnical equipment. Reliability.

1. ВВЕДЕНИЕ

Современные системы автоматизации являются неотъемлемой частью любого технологического оборудования. Широкое распространение в 90-ых годах в России доступных конечным пользователям платформ свободно программируемых логических контроллеров (программно-технических средств) существенно расширило задачи, решаемые системами автоматизации. Современные алгоритмы контроля, защиты и управления, которые было сложно или невозможно реализовать с помощью ранее традиционных релейно-контакторных схем и контроллеров с «жёсткой» логикой, оказались легко осуществимыми с применением программно-технических средств, базирующихся на свободно-программируемой логике управления.

Следует отметить, что воздухоразделительные установки (ВРУ) являются достаточно сложными (и в определённом смысле уникальными) объектами управления с непрерывным технологическим процессом. Как правило, данные установки обслуживают металлургические и химические предприятия, технологические процессы которых требуют непрерывной круглосуточной подачи технических газов. Это определяет высокий уровень требований к системе автоматизации с учётом также того, что на ряде объектов технологические потребности в технических газах обеспечиваются единственной установкой.

Следовательно, создание качественных, современных и высокоэффективных систем автоматизации ВРУ и производств технических газов является актуальной задачей.