

УДК 621.593

В. Н. Данылиев, Б. В. Хрущ

ЗАО "ЛУКОР", 77300, г. Калуш, Ивано-Франковская обл., Украина

ОПЫТ ЭКСПЛУАТАЦИИ УСТАНОВКИ РАЗДЕЛЕНИЯ ВОЗДУХА ФИРМЫ "ЛИНДЕ"

В статье излагаются эксплуатационные и технические особенности новой воздуходелительной установки фирмы "Линде", перерабатывающей 35 тыс. м³/час воздуха. Работа установки на ЗАО "ЛУКОР" (г. Калуш Ивано-Франковской обл.) подтвердила её высокую надёжность, соответствие современным требованиям к системам.

Ключевые слова: воздуходелительная установка; кислород; азот; аргон; турбокомпрессор; турбодетандер.

In clause the operational and technical features new air separation plant of firm "Linde", processing 35 thousand m³/h of air is stated. The work of installation on closed joint stocks company "LUCOR" (Kalysh by the Ivano-Frankovsk region) has confirmed her high reliability, conformity to the modern requirements to systems.

Key words: air separation plant; oxygen; nitrogen; argon; turbo compressor; turbine expander.

I. ВВЕДЕНИЕ

В ЗАО "Лукоор", который является одним из крупнейших многоотраслевых предприятий Украины, для обеспечения взрывобезопасности химико-технологических процессов широко использовался азот. Необходимое его количество производилось с помощью следующих ВРУ Одесского НПО "Кислородмаш": АКГСН-960 (сдана в эксплуатацию в 1969г.), А-0,6 (в 1973г.), АК-1,5 (в 1975г.), АК-0,6 (в 1987г.). Кислород до 1975г. в основных процессах концерна не применялся, а поэтому он поставлялся в баллонах предприятиям Ивано-Франковской и соседних областей.

Фирма "УДЕ" в 1975г. на концерне начала внедрять новую технологию окислительного хлорирования этилена с использованием кислорода вместо воздуха. Для внедрения данной технологии требовалось 5600 м³/ч технологического кислорода. В связи с этим возникла потребность в строительстве специальной ВРУ для производства указанного количества кислорода.

На основании технических и маркетинговых работ в 90-х годах нами было отдано предпочтение фирме "Линде". При этом, как позитивные факторы, учитывались следующие обстоятельства: возможность поставки фирмой комплектного оборудования; высокий её авторитет; сжатые сроки изготовления и поставки установки и многое другое. Разработка строительной части проекта с привязкой оборудования выполнялась институтом "Гипрокислород" (г. Москва) с привлечением нашего проектно-конструкторского отдела.

**II. ПОДГОТОВКА КАДРОВ
ДЛЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ ВРУ**

Подготовка к эксплуатации установки началась задолго до её пуска. Среди аппаратчиков и машинистов старых установок, в основном женщин, были отобраны лучшие (со стажем работы 10-20 лет). Параллельно с монтажными и пусконаладочными работами началось

изучение этими кадрами технологических схем установок, устройства оборудования, норм технологических режимов, конструктивных особенностей арматуры, приборов. Особенно трудной была психологическая перестройка персонала, обусловленная переходом с ручного управления установки на автоматизированное с помощью компьютерной техники. После монтажа автоматизированной системы управления технологическими процессами специалистами фирмы "Линде" были проведены ознакомительные занятия по правилам пользования этой системой. На этом, после проверки теоретических знаний, первый этап подготовки персонала к обслуживанию установки был завершен.

Второй этап подготовки заключался в приобретении практических навыков по пуску в работу основного и вспомогательного оборудования, выполнения контрольного захлаживания установки, рабочего захлаживания и вывода установки на проектный режим. При этом почти все работы производили инженеры-наладчики фирмы "Линде", владеющие русским языком.

Третий этап подготовки - это начало самостоятельной работы наших аппаратчиков под руководством руководителя пуска со стороны фирмы "Линде".

Последний, четвёртый, этап подготовки персонала начался с момента передачи нам установки в августе 1996г. согласно акту государственной комиссии.

Хорошему закреплению персоналом знаний и навыков, хотя это и нежелательные явления, способствовали частые (2-4 раза в месяц) аварийные останки ВРУ в период пуско-наладочных работ из-за колебания напряжения в сети электроснабжения. Они помогли приобрести персоналу соответствующий опыт и лучше изучить особенности пуска установки из захлаженного состояния.

III. ХАРАКТЕРИСТИКИ УСТАНОВКИ

На рис. 1 показан внешний вид установки. Краткие технические характеристики установки приведены в табл. 1.