

УДК 621.59(075.8)

Е.Ю.Тарасова

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

e-mail: elena_tarasova@cryogenmash.ru

ON-SITE-ПРОЕКТЫ ОАО «КРИОГЕНМАШ»: ОПЫТ СОЗДАНИЯ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

Переход российских потребителей продуктов разделения воздуха от самостоятельного производства к поставкам по схеме on-site — объективная потребность настоящего времени, которая в будущем будет неизбежно расширяться. Рассмотрены проекты on-site ОАО «Криогенмаш» — ведущей российской компании по выпуску воздуходелительного и другого криогенного оборудования. Приведены технические характеристики установок и систем хранения в составе станций, изложены общие черты и особенности конкретных проектов. Опыт разработки и эксплуатации on-site-проектов расширил компетенции компании в части сопутствующего оборудования и дал дополнительный импульс поиску эффективных конструкторско-технологических решений для минимизации капитальных затрат.

Ключевые слова: Криогенная техника. Кислород. Азот. Аргон. Воздухоразделительная установка. Ожижитель. Система хранения. Станция технических газов.

1. ВВЕДЕНИЕ

Продукты разделения воздуха (ПРВ) являются важными и зачастую неотъемлемыми составляющими современных технологических процессов в металлургии, химии и нефтехимии.

В металлургии кислород применяют для интенсификации процессов окисления при производстве чугуна, стали, цветных металлов; азот — для создания инертных и защитных сред, в частности, при непрерывной разливке стали и в агрегатах горячего цинкования; аргон используют при выплавке и разливке высококачественных сталей и сплавов.

В химической промышленности продукты разделения воздуха применяют для получения серной и азотной кислот (основным является потребление кислорода), синтеза метанола, производства аммиака и других минеральных удобрений (основным — потребление азота), получения перекисей металлов, разделения сложных растворов, кристаллизации, регулирования химических реакций, синтеза разнообразных химических продуктов.

Азот широко используют для продувки, опрессовки и осушки нефтегазодобывающего оборудования и нефтегазопроводов, в системах пожаротушения, при бурении и ремонте скважин, повышения внутривапорного давления, создания инертной среды в технологических аппаратах и ёмкостях.

2. РОССИЙСКИЙ РЫНОК ТЕХНИЧЕСКИХ ГАЗОВ

Структура российского рынка технических газов сложилась в 1950-1960 годы и существенно отличается от мировой. В Советском Союзе крупные и сред-

ние потребители кислорода и азота покупали воздуходелительное оборудование (в основном производства ОАО «Криогенмаш» и НПО «Кислородмаш») и сами его эксплуатировали. На базе цехов разделения воздуха таких компаний создавались подразделения по наполнению баллонов и продажи излишков жидких продуктов на рынке газов. Бизнеса по схеме on-site ещё не существовало. Для обеспечения небольших потребителей было построено 15 специализированных предприятий — кислородных заводов с жидкостными ВРУ небольшой производительности (в основном производства НПО «Кислородмаш»), цехами наполнения баллонов и подразделениями логистики.

После приватизации 90-х годов большая часть этих предприятий оказалась в руках менеджмента. Параллельно возникло около 200 небольших компаний, занимающихся торговлей газами и имеющих ограниченные возможности по наполнению и транспортировке, но не располагающих собственными производствами. Начиная с 1995 г. западные газовые компании, — сначала шведская AGA (впоследствии приобретенная компанией Linde), а затем ВОС, — купили ряд газовых активов в РФ.

Далее на российский рынок технических газов пришли и другие компании — L'Air Liquide, Air Products and Chemicals, Praxair. Начав с поставок воздуходелительного оборудования, в последние годы эти компании все настойчивее предлагают российским потребителям продукты разделения воздуха, в особенности крупным, переход на обеспечение газом по схеме on-site.

Причин для продвижения поставщиками и принятия потребителями такой схемы несколько. Во-первых, промышленность России является крупным