

УДК 621.59(075.8)

Г.К. Лавренченко, доктор техн. наук

Восточноевропейская ассоциация производителей технических газов «СИГМА», а/я 188, г. Одесса, Украина, 65026

e-mail: uasigma@mail.ru

ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-8239-7587>**ЮБИЛЕЙ ОБНОВЛЁННОЙ АССОЦИАЦИИ «СИГМА»**

В этом году исполняется пятнадцать лет Ассоциации «УА-СИГМА», которую недавно для приобретения статуса международной структуры переименовали в Восточноевропейскую ассоциацию производителей технических газов «СИГМА». В состав Ассоциации в настоящее время входят более 30 предприятий Украины, России и Казахстана. Основная цель деятельности Ассоциации осталась прежней. Она состоит в выработке научно-технических рекомендаций по совершенствованию систем разделения воздуха, различных установок для производства низкотемпературных технических газов, обеспечения их эффективной и безопасной эксплуатации. Ассоциация «СИГМА» продолжает заниматься обучением и повышением квалификации специалистов по криогенной технике, издает журнал «Технические газы», организует международные семинары по актуальным проблемам производства технических газов (кислород, азот, аргон, метан, диоксид углерода и др.). Всё это Восточноевропейская ассоциация производителей технических газов «СИГМА» делает в контакте с Институтом низкотемпературных энерготехнологий. Эти две структуры для повышения эффективности их деятельности объединены в корпорацию «Низкотемпературные технические газы». Обновлённая Ассоциация «СИГМА» налаживает тесное сотрудничество с предприятиями, которые входят в глобальную отрасль низкотемпературных технических газов. Подводятся итоги деятельности Ассоциации за пятнадцать лет работы, рассматриваются перспективы дальнейшего развития обновлённой структуры.

Ключевые слова: Ассоциация. Кислород. Азот. Аргон. Природный газ. Диоксид углерода. Семинар. Обучение. Эффективность. Безопасность.

1. МИР НИЗКОТЕМПЕРАТУРНЫХ ТЕХНИЧЕСКИХ ГАЗОВ И КРИОГЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Большинство низкотемпературных технических газов (НТГ) получают извлечением их из смесей. Для этого используются различные способы и реализующее их оборудование.

Техника разделения газовых смесей непрерывно развивается, также совершенствуется производимое оборудование. Так, из многокомпонентных однофазных газовых смесей после их компримирования извлекают необходимые вещества при температуре окружающей среды, например, с помощью полуволоконных мембран или процессов короткоциклового адсорбции.

Процессы разделения можно существенно интенсифицировать, если смеси предварительно охлаждать и затем, частично или полностью, ожижать. Для выделения из таких двухфазных многокомпонентных сред целевых продуктов применяют процессы дефлегмации и ректификации. С помощью этих методов высокого уровня достигли технологии переработки углеводородных газов [1], криогенного извлечения компонентов воздуха [2,3]. При использовании процессов низкотемпературного разделения можно обеспечивать бо-

лее высокую чистоту веществ, производить глубокую переработку исходных смесей, получать компоненты в жидком виде или в виде газов под давлением.

Одно из интенсивно развивающихся направлений низкотемпературной техники — получение из различных газовых смесей кислорода, азота, аргона, метана, оксида углерода, водорода, неона, гелия, криптона и др. [2, 3]. Их производство, транспортировка и хранение осуществляются преимущественно в области криогенных температур, т.е. от 120 К и ниже.

Большинство из указанных газов представляет собой продукты разделения воздуха. Потребление их непрерывно растёт, сооружаются новые установки для получения этих продуктов (рис. 1). Приближённая оценка с учётом данных [4] показывает, что мировое годовое производство кислорода превышает 1 трлн. м³, азота — 0,8 трлн. м³ и аргона — 1 млрд. м³.

Криогенные технологии и оборудование используют для извлечения гелия из добываемого на некоторых месторождениях природного газа [5]. Современные заводы по производству гелия перерабатывают природные газы, содержащие от 0,05 до 0,9 % гелия.

Растёт количество создаваемых криогенных установок для разделения отдувочных газов аммиачных