

УДК: 621.593

С. И. ДабаховОАО «Завод Уралтехгаз», ул. Монтажников, 3, г. Екатеринбург, 620050, РФ
e-mail: dabachov@techgaz.ru

ВЫСОКИЙ ПОТЕНЦИАЛ АЗОТНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Важной технико-экономической проблемой российских производителей технических газов, в частности завода «Уралтехгаз», является поиск новых областей применения азота для обоснованного роста его производства и реализации. Перспективность такого поиска подтверждается опытом развитых стран, где азот стал признанным лидером среди промышленных газов. К сожалению, в России спрос на азот оказывается невысоким в связи со слабым еще развитием современных азотопотребляющих технологий. Статья дает краткое представление о высоком потенциале азота и реализуемых на его основе технологий. Использование имеющегося опыта будет способствовать развитию азотопотребляющих производств, генерации новых идей и воплощению их в практику.

Ключевые слова: азот; криогенное производство азота; азотные технологии; применения жидкого и газообразного азота.

S. I. Dabakhov

THE HIGH POTENTIAL OF NITRIC TECHNOLOGIES

The search of new fields for application of nitrogen for the well-grounded increase of its manufacturing and sale is the important technical and economic problem of Russian technical gases producers, in particular, of the plant «Uraltechgas». Good prospects of such search are confirmed with the experience of developed countries, where nitrogen became a recognized leader among industrial gases. Unfortunately, demand for nitrogen in Russia is found not to be high, because the development of modern nitrogen-loving technologies is still weak. The article offers a brief overview of the high potential of nitrogen and technologies based on it. Use of available experience will promote to development of nitrogen-loving manufactures, generation of new ideas and its practical realization.

Key words: nitrogen; cryogenics producing of nitrogen; nitric technologies; applications of the liquid and gaseous nitrogen.

1. ВВЕДЕНИЕ

Азот является основным образующим воздух компонентом. Химическим элементом он был признан сравнительно поздно из-за его инертности в нормальных лабораторных условиях. В 1756 г. М. Ломоносов заметил, что когда металлы отжигались в закрытых емкостях, то в них оставалась часть воздуха. В 1722 г. Г. Кавендиш открыл азот, когда воздух, не содержащий влаги, продувал над углем. Он заметил газ, остающийся после отделения от него двуокиси углерода, который назвал «мифическим газом». В этом же году С. Резерфорд опубликовал медицинскую статью, в которой доложил о «ядовитом воздухе».

В 1787 г. А. Лавуазье предложил назвать этот газ азотом от греческого слова «азотикос», означающим «не содержащий жизни». Только позднее было признано, что азот важен для жизни в качестве компонента животного и растительного протеина. Хотя только некоторые бактерии могут использовать азот прямо из воздуха.

© С. И. Дабахов, 2004

Л. Кальете и Р. Пикте были первыми, кому удалось в 1877 г. оживить кислород и создать методы для последующего оживления азота. Процессы разделения воздуха для получения кислорода, азота и аргона в промышленных масштабах были реализованы в установках К. Линде (1842–1934 гг.). Производители аммиака, используя установки Линде, а затем и других разработчиков, получили возможность применения чистого азота. Производство минеральных удобрений и азотной кислоты способствовало дальнейшему росту потребления азота. Применения азота как инертного газа и охлаждающего средства пришлось на 50–60-е гг. прошлого века, когда строились большие и эффективные на то время заводы по разделению воздуха. На этом этапе была стабильная высокая потребность в азоте. Сегодня большое количество азота производится, транспортируется и хранится в жидком виде.

Завод «Уралтехгаз» поставляет азот крупным потребителям в жидком и газообразном состояниях по трубопроводам, в железнодорожных и автомобильных цистернах и в баллонах разного объема. В данной статье