

## **ПРОЦЕССЫ В СИСТЕМАХ ХРАНЕНИЯ И ПОДАЧИ ВЫСОКОЧИСТОГО ИНЕРТНОГО ГАЗА**

А.В. Федоров, М.Ю. Куприянов

### **КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА**

ИНЕРТНЫЕ ГАЗЫ; КРИПТОН; ПОВЕРХНОСТИ, ЧИСТОТА ГАЗА,  
ПРИМЕСИ, АДСОРБЦИЯ.

## **PROCESSES IN HIGH-PURITY INERT GAS STORAGE AND SUPPLY SYSTEMS**

A.V. Fedorov, M. Yu. Kupriyanov

### **KEYWORDS**

INERT GASES; KRYPTON; SURFACES, PURITY OF GAS,  
IMPURITIES, ADSORPTION.

В настоящее время во многих областях промышленности используются высокочистые инертные газы. В зависимости от области, в которой необходим газ различаются также и требования к его чистоте. Например, в ионных двигателях для сохранения ресурса оборудования количество примесей должно быть не более 1 ppm (parts per million,  $1 \text{ ppm} = 10^{-6}$  моль/моль).

На чистоту газа может влиять подготовка системы хранения перед закачкой продукта (режим нагрева, длительность откачки, качество продувок газообразным азотом), очистка газа от влаги и других компонентов воздуха, подготовка систем для закачки производственного газа в сосуды, а также факторы, загрязняющие газ в процессе хранения и подачи, такие как десорбция примесей из пор материала. Данные процессы зависят от выбора материалов систем хранения и подачи, способа их обработки, параметров потока газа (скорость, свойства самого газа). Важным фактором также является увеличение концентрации водяных паров в газовой фазе при

изменении остаточного давления газа в баллоне, что происходит из-за процесса десорбции воды с внутренних стенок систем хранения.

Таким образом, исследования направлены на выявление характеристик, демонстрирующих зависимость между чистой инертного газа при его заправке, хранении, подаче и 1) параметрами подготовки внутренних поверхностей; 2) изменением материалов систем хранения; 3) способов обработки стенок, контактирующих с высокочистым инертным газом.

### **СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ**

Федоров Александр Владимирович – аспирант кафедры Э4 МГТУ им. Н.Э. Баумана (ORCID: 0009-0001-4799-5469), г. Москва e-mail: fedorovav@bmstu.ru

Куприянов Максим Юрьевич – кандидат технических наук, доцент кафедры Э4 МГТУ им. Н.Э. Баумана (ORCID: 0000-0003-2180-1221), г. Москва e-mail: kupriyanov.m@bmstu.ru