

## **ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ УСТАНОВКА ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ КОНВЕРСИИ ГАЗОВ В ЭЛЕКТРОННО-ПУЧКОВОЙ ПЛАЗМЕ**

М.К. Никитин, Т.М. Васильева

### **КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА**

ЭЛЕКТРОННО-ПУЧКОВАЯ ПЛАЗМА, ПЛАЗМОХИМИЧЕСКИЙ РЕАКТОР  
ФОРВАКУУМНОГО ДАВЛЕНИЯ, КОНВЕРСИЯ ГАЗОВ, ПАРОГАЗОВАЯ СМЕСЬ

## **EXPERIMENTAL SETUP FOR RESEARCH OF GASES CONVERSION IN ELECTRON-BEAM PLASMA**

M.K. Nikitin, T.M. Vasilieva

### **KEYWORDS**

ELECTRON-BEAM PLASMA, FOREVACUUM PRESSURE PLASMA-CHEMICAL REACTOR,  
CONVERSION OF GASES, GAS-VAPOR MIX

Окислительная и безокислительная конверсия газов (природного газа, попутного нефтяного газа, углекислого газа и др.) обеспечивают получение широкого спектра экологически чистых видов топлива и других продуктов с добавленной стоимостью, которые могут быть использованы в современном химическом синтезе (водород, этилен, ацетилен). Особый интерес представляет газожидкостная конверсия (ГЖК), при которой богатое метаном сырье превращается в жидкие синтетические топлива либо путем прямой конверсии (через промежуточную стадию получения метанола), либо в процессе Фишера-Тропша через синтез-газ. Конверсия углекислого газа до монооксида углерода и кислорода также является перспективным направлением для проведения исследований.

В работе описана конструкция лабораторного образца плазмохимического реактора и варианты постановки экспериментов, направленных на оптимизацию конверсии газов в электронно-пучковой плазме. Проведены предварительные эксперименты с целью диагностики и поэлементной отработки установки. Конечными целями оптимизации являются улучшение весогабаритных характеристик реактора, повышение выхода целевых продуктов и минимизация техногенной нагрузки на окружающую среду при его эксплуатации.

Работа поддержана грантом РФФИ № 21-79-30062.

### **СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ**

Никитин Максим Константинович - студент Московского физико-технического института, г. Долгопрудный, Московской обл. e-mail: nikitin.mk@phystech.edu;

Татьяна Михайловна Васильева - профессор Объединенного института высоких температур РАН, доктор технических наук, доцент, г. Долгопрудный, Московской обл. e-mail: tmvasilieva@gmail.com (ORCID: 0000-0001-6103-6195).