ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ

**МЕЖДУНАРОДНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«Перспективные материалы с иерархической структурой
для новых технологий и надежных конструкций»**

**X МЕЖДУНАРОДНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«Химия нефти и газа»**

Томск

Издательский Дом ТГУ

2018

DOI: 10.17223/9785946217408/547

КОНВЕРСИЯ ПОПУТНОГО НЕФТЯНОГО ГАЗА В МЕТАНОЛОСОДЕРЖАЩУЮ ЖИДКОСТЬ В ПЛАЗМЕ ЭЛЕКТРОННОГО ПУЧКА

Константинов В.О., Шарафутдинов Р.Г., Щукин В.Г.

ФГБУН Институт теплофизики СО РАН, Новосибирск, Россия

konstantinov@itp.nsc.ru

Электронно-пучковая плазма находит широкое применение, как в научных исследованиях, так и в промышленности. Такая плазма активно применяется для осаждения слоев и обработки поверхностей, модификации полимеров, упрочнении поверхности, обработке целлюлозы, конверсии (переработке) природного газа в жидкие и газообразные продукты [1], получении наночастиц и др. В промышленности можно выделить успешное направление использования электронно-пучковой плазмы для очистки дымовых газов [2] с получением в качестве конечных продуктов минеральных удобрений.

Данная работа направлена на создание технологии по переработке природного и попутного нефтяного газов в холодной электронно-пучковой плазме [3].

На рисунке 1 представлена зависимость коэффициента преобразования газа в жидкость от подводимой мощности, полученная в холодной неравновесной плазме.

Рисунок 1 – Зависимость коэффициента преобразования газа в жидкость от мощности

Показано, что увеличение подводимой мощности приводит к увеличению коэффициента преобразования газа в жидкость. В однократном режиме достигнут коэффициент преобразования на уровне 4% при селективности по метанолу на уровне 80%. Полученная экстраполяция предсказывает возможность достижения коэффициента преобразования свыше 10% при относительно небольшом увеличении мощности.

Таким образом, данный метод может позволить создавать модульные мобильные мини-заводы по переработке газа на местах добычи.

Литература

1. Пушкарев А.И., Сазонов Р.В. Конверсия метана в низкотемпературной плазме // Химия высоких энергий. – 2009. – Т. 43. № 3. С. 202-208.
2. Erdal Tana, Suat Ünal, Alişan Doğanb, Eric Letournelc, Fabien Pellizzarid // Radiation Physics and Chemistry. – 2016. – Vol. 119. P. 109.
3. Шарафутдинов Р.Г., Константинов В.О., Федосеев В.И., Щукин В.Г. Конверсия природного и попутного нефтяного газов в холодной электронно-пучковой плазме. // Прикладная физика. – 2017. – № 2. С. 13–18.