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: 10.17223/9785946217408/406

**МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССА РАЗРАБОТКИ ГАЗОГИДРАТНЫХ
МЕСТОРОЖДЕНИЙ ПУТЕМ ЗАМЕЩЕНИЯ CH_4 НА CO_2 С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ
ГАЗОВ ИНГИБИТОРОВ**

¹Осмоловский П.И., ¹Титов Г.К. ¹Гопко А.А. ¹Гульков А.Н.

¹Дальневосточный федеральный университет, Владивосток, Россия

На сегодняшний день, одним из самых эффективных способом извлечения метана из состава газового гидрата является замещение метана диоксидом углерода в пласте. Данный метод является наиболее рентабельным, а также экологически чистым, т.к. при его эксплуатации происходит консервация выбрасываемого в атмосферу углекислого газа, а вероятность возникновения лавинообразного выброса метана в атмосферу вследствие разрушения структуры гидрата существенно снижается, по сравнению с разработкой газогидратных месторождения способом разгерметизации и подвода теплоты.

Известны модели протекания реакции замещения при инъекции смеси CO_2/N_2 в систему $\text{CH}_4/\text{Hydrate}$. В работе приведены экспериментальные данные исследования системы $\text{CO}_2/\text{Hydrate}$ и $\text{CO}_2/\text{N}_2/\text{Hydrate}$ при низких давлениях. В работе представлены экспериментальные данные по моделированию процесса образования газового гидрата в пористой структуре и замещения метана в гидрате на CO_2 . В работе приведены результаты расчетов количества газа, перешедшего в гидрат.

Экспериментальные данные были получены путем эксплуатации лабораторной установки Fluid Eval GHA Autoclave. В качестве объекта исследования был использован гидрат природного газа, образованный в металлической сетчатой ячейке, наполненной увлажненным кварцевым песком. Данные получены и описаны для влияния азота на интенсификацию процесса замещения. Была проведена серия экспериментов по замещению метана диоксидом углерода, смесью диоксида углерода и азотом, при различной длительности выдерживания системы в покое, с последующим оценочным анализом степени извлечения метана из гидрата. В работе приведены хроматограммы смеси газов, полученных в результате проведения экспериментов, основные зависимости. А также графики изменения кинетики протекания процессов в зависимости от введенных газов-интенсификаторов и времени, а также РТ диаграммы основных процессов образования и разложения газогидратов. Экспериментальные исследования были проведены в лаборатории Нефти и газа Дальневосточного федерального университета (г. Владивосток, Россия).