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: 10.17223/9785946217408/407

**ИНТЕНСИФИКАЦИЯ СИНТЕЗА ГАЗОВЫХ ГИДРАТОВ ПУТЕМ ПРИМЕНЕНИЯ
УНТ ПОКРЫТИЙ**

¹Ем Ю.М., ¹Захаренко А.М., ¹Касьянов В.Ю., ²Стопорев А.С. ¹Гульков А.Н.

¹*Дальневосточный федеральный университет, Владивосток, Россия*

²*Новосибирский федеральный университет, Новосибирск, Россия*

Проблема образования гидратных пробок в магистральных и технологических трубопроводах сохраняет актуальность. Согласно статистике инцидентов, известные меры предотвращения гидратообразования такие как введение антиагломерантов и кинетических ингибиторов гидратообразования эффективны лишь в устоявшихся условиях технологических процессов, однако в переходных условиях данные методы теряют свою эффективность ввиду интенсификации накопления гидратных фрагментов в локальных гидравлических сопротивлениях. Гидратные отложения теряют подвижность и, в конце концов, превращаются в монолитный слой, который закупоривает проходное сечение технологических и магистральных трубопроводов.

Исследуется метод интенсификации синтеза газовых гидратов путем введения в реактор активного элемента с покрытием из многостенных углеродных нанотрубок (МУНТ). Выдвинуто предположение о воздействии нанотрубок на гидратообразование, аналогичное воздействию йодида серебра на кристаллизацию и конденсацию воды.

Экспериментальные данные были получены на лабораторном автоклаве производства Vinci Technologies (France). В качестве объекта исследования используется покрытие из многостенных углеродных нанотрубок, закрепленное на стеклянном носителе ковалентными связями.

Показан технический прием ускорения формирования гидратов при использовании активного элемента с покрытием из многостенных углеродных нанотрубок со средним диаметром $D \sim 18 \div 20$ нм. Установлено, что общее время гидратообразования по стандартным методикам сокращается на 50%, в среднем до 100 мин. Выдвинуто предположение о механизме влияния покрытий из углеродных нанотрубок на процессы гидратообразования. Дальнейшие исследования направлены на определение основных движущих сил выявленного эффекта.