

КЛАТРАТНЫЕ ГИДРАТЫ: ОТ ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ К ПРАКТИЧЕСКИМ ПРИЛОЖЕНИЯМ

Стопорев А.С.,^{а,б,в} Огиенко А.Г.,^{б,в} Адамова Т.П.,^б Сагидуллин А.К.,^б Семенов А.П.,^а
Винокуров В.А.,^а Манаков А.Ю.^{б,в}

^аРГУ нефти и газа (НИУ) имени И. М. Губкина, 119991, Москва, Ленинский проспект, 65, корпус 1
e-mail: stopor89@bk.ru

^бИнститут неорганической химии им. А.В. Николаева
Сибирского отделения Российской Академии Наук,
630090, Новосибирск, проспект академика Лаврентьева, 3

^вНовосибирский государственный университет, 630090, Новосибирск, улица Пирогова, 2

Клатратные (газовые) гидраты представляют собой широкий класс соединений включения. Кристаллический каркас данных соединений содержит полости молекулярного размера, в которые могут быть включены молекулы газов либо легколетучих жидкостей. В настоящее время активно разрабатываются методы добычи природного газа из месторождений газогидратов¹ и способов его хранения в гидратной форме². В рамках данной работы проводилось исследование клатратных гидратов в следующих направлениях: 1) транспортировка / хранение газа; 2) создание ингибиторов образования газогидратов при добыче нефти и газа; 3) создание микро- и наноструктурированных форм лекарственных препаратов с использованием систем с клатратообразованием. Полученные результаты (например³⁻⁵) в настоящее время не имеют аналогов в мировой литературе и раскрывают потенциал применения клатратных гидратов для усовершенствования процессов добычи / транспортировки / хранения углеводородного сырья и создания высокодисперсных форм лекарственных веществ с улучшенными свойствами.

Литература

1. Yin Z., Linga P. Chinese Journal of Chemical Engineering. 2019, doi.org/10.1016/j.cjche.2019.01.005.
2. Veluswamy H.P., Kumar A., Seo Y., Lee J.D., Linga P. Applied Energy, 2018, 216, 262.
3. Adamova T.P., Stoporev A.S., Manakov A.Y. Crystal Growth & Design, 2018, 18, 6713.
4. Ogienko A.G., Myz S.A., Ogienko A.A., Nefedov A.A., Stoporev A.S., Mel'gunov M.S., Yunoshev A.S., Shakhtshneider T.P., Boldyrev V.V., Boldyreva E.V. Crystal Growth & Design, 2018, 18, 7401.
5. Stoporev A.S., Sizikov A.A., Cheshkova T.V., Loskutova A.O., Grinko A.A., Yarkova E.A., Semenov A.P., Manakov A.Yu., Vinokurov V.A. Energy & Fuels, 2018, 32, 11279.

Работа выполнена при финансовой поддержке РФФ, проекты 17-17-01085 и 17-77-10051.