

К вопросу о рентабельности разработки залежей газовых гидратов в шельфовой зоне

Научный руководитель – Глебова Любовь Владимировна

Кукула Юлия Михайловна

Студент (бакалавр)

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Геологический факультет, Кафедра теоретических основ разработки месторождений нефти и газа, Москва, Россия

E-mail: kukula.2000@mail.ru

В качестве экологически чистого источника энергии в 21 веке гидрат природного газа (газогидрат) считается одним из самых перспективных стратегических ресурсов будущего [2]. В этой работе рассматриваются ключевые вопросы разработки газогидратов. Основными факторами, которые необходимо учитывать при выборе системы разработки газогидратов, являются степень диагенеза, структура скелета породы, размер частиц минералов насыщенность породы [1]. Таким образом, в результате проведенной работы газогидраты были разделены на 5 типов, в соответствии с которыми можно подбирать наиболее рентабельную схему разработки. По аналогии с совместной эксплуатацией нефтяной залежи и газовой шапки, в части разработки газогидратных залежей предлагается совместно эксплуатировать газогидраты, мелководный газ и газ из газовой шапки для повышения рентабельности разработки и более подробного изучения свойств газогидратов [4, 6]. Из имеющихся в настоящее время образцов газовых гидратов можно заключить, что помимо кристаллической формы в залежи присутствует свободный газ и мелководный газ [3]. Это говорит о том, что все формы газов могут происходить из одной материнской толщи. Подтверждением этой гипотезы является газовое месторождение Ливан 3-1, где свободный газ находится в десятках метров под гидратом [5].

В результате исследования выявлено, что газогидраты формируют более сложные трехчленные (газогидрат, мелководный газ и газовая шапка) залежи, добыча из которых может быть рентабельна при единой схеме разработки. В работе также изучена зависимость выбора системы разработки от степени преобразованности газа в трехчленной залежи.

Источники и литература

- 1) Дегтярев В.П., Минина М.В. Технические направления реализации проектов использования газогидратов // Известия ЮФУ. Технические науки. 2013. № 9 (146). С. 54-58.
- 2) Кузнецова С.Ю., Молчанова К.С. Газогидраты как альтернатива традиционным источникам энергии // Международный журнал экспериментального образования. 2011. № 7. С. 14-15.
- 3) Рафикова Г.Р. Образование газогидрата в замкнутом объеме, заполненном водонасыщенной пористой средой // Вестник Кемеровского государственного университета. 2015. Т. 2. № 2 (62). С. 122-126.
- 4) Li Shu., Li Shua., et al. Strategies for gas production from Class 2 hydrate accumulations by depressurization // Fuel. 2021. № 286. P. 1-8.

- 5) Schicks J., Haeckel M., et al. Development, test, and evaluation of exploitation technologies for the application of gas production from natural gas hydrate reservoirs and their potential application in the Danube Delta, Black Sea // *Marine and Petroleum Geology*. 2020. № 120. P. 1-37.
- 6) Zhou S., Li Q., et al. Key issues in development of offshore natural gas hydrate // *Frontiers in Energy*. 2020. № 14. P. 433-442.