



«Утверждаю»

Директор ИМГиГ ДВО РАН

д.ф.-м.н.

Л.М.Богомолов

«21» ноября 2018 г.

Отзыв

ведущей организации ИМГиГ ДВО РАН на диссертацию Ю.А.Телегина «Пространственная и генетическая связь газогидратов и нефтегазоносных отложений присахалинских акваторий», представленную на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 25.00.28 – Океанология.

Основным содержанием диссертационной работы Ю.А.Телегина является выявление признаков определения главных источников газа, формирующего гидратоносные площади, доказательство пространственно-генетической связи газогидратов с нижележащими нефтегазовыми залежами в пределах присахалинских акваторий, установление допустимости использования газогидратов в качестве поискового указателя традиционных нефтегазовых месторождений.

Представленная на отзыв диссертация Ю.А.Телегина состоит из введения, пяти глав, заключения и списка литературы из 115 наименований, содержит 105 страниц текста, 1 таблицу, 36 рисунков.

Актуальность работы определяется перспективностью использования газовых гидратов в качестве нетрадиционного источника энергии в недалеком будущем, их применения как поискового индикатора связи с месторождениями традиционных углеводородов. Цель работы – выявление условий формирования газогидратов в Охотском и Японском морях, их взаимосвязи с подлежащими нефтегазовыми отложениями.

Для выполнения поставленной цели Ю.А.Телегиным решались конкретные задачи: описание генезиса газогидратов в акваториях, методов исследований газогидратов; анализ газовых потоков, их распределения в водной толще и осадочных отложениях присахалинских акваторий, их приуроченности к газогидратоносным площадям и нефтегазовым месторождениям; анализ геологических условий формирования и преобразования газогидратов в осадочных комплексах присахалинских акваторий; выделение признаков сопряженности газогидратов с нефтегазоносными отложениями в акваториях Японского и Охотского морей; определение общих закономерностей связи газогидратообразования и залежей традиционных углеводородов присахалинских акваторий с подобными закономерностями других акваторий, где доказана такая связь.

В работе на основе анализа характеристик основных зон дегазации дна присахалинских акваторий выделен комплекс признаков, определяющих источники формирования газогидратоносных площадей, показана пространственная и генетическая связь газогидратов с нижележащими углеводородными залежами, определена возможность использовать распределение газогидратов для поиска месторождений традиционных углеводородов. Эти положения характеризуют научную новизну исследований диссертанта и определяют их теоретическую значимость. В работе уточнены геологические критерии формирования, сохранения и разрушения газогидратов, что позволяет более объективно оценивать потенциал площадей, содержащих газогидраты. Выделенные признаки существования газогидратов в присахалинских осадочных бассейнах могут использоваться для обнаружения газогидратов в других осадочных бассейнах Мирового океана, в первую очередь, в арктических морях.

Материалы, на которых базируется диссертационная работа Ю.А.Телегина, опубликованы в 6 статьях журналов, входящих в список рекомендованных ВАК Минобрнауки РФ для соискателей научных степеней. Автор работы принимал участие в морских экспедициях, в которых получены необходимые для исследований данные. Аналитические измерения, результаты которых использованы в диссертации проведены на оборудовании и по методикам, соответствующим требованиям Госстандарта.

В главе 1 (раздел 1.1) соискателем сжато, но содержательно, излагаются основные сведения о физико-химической природе газовых гидратов, их местоположении в морских осадочных отложениях, их генезисе. Следует отметить, что приведенная со ссылкой на работу [Booth et al.,1996] таблица 1 выполнена без пояснений, в ней нет заголовков колонок, имеются расхождения текста и табличных данных. В разделах 1.2 и 1.3 дана информация о нефтегазоносности присахалинских акваторий. Отмечены достижения российских исследователей в открытии газогидратов в Охотском море и Татарском проливе, привлечших к этим работам специалистов Германии, Японии, Южной Кореи, Китая. Описаны морфологические особенности проявления газифлюидных потоков, изучено газо-химическими методами распределение метана в придонном слое воды и осадках. Оконтурены основные площади распространения газогидратов около Сахалина, которые пространственно связаны с нефтегазоносными отложениями.

В главе 2 (раздел 2.1) представлены методы исследования газогидратов в дальневосточных морях, основными из которых являются следующие: геоструктурный, акустический, изотопно-химический, геоэкологический, геомоделирование формирования и разрушения газогидратов, отбор проб донных осадков и газогидратов, СТД-зондирование и отбор проб воды для измерения концентрации газа, изучение газового состава донных отложений воды. Полагаем, что перечисленные методы следовало опсать более детально, особенно геоструктурный и изотопно-геохимический. В разделе 2.2. автору следовало более подробно предоставить материалы, полученные непосредственно с его участием.

В главе 3 (разделы 3.1, 3.2) рассмотрено распределение концентраций метана в водной толще и верхнем слое осадков в пределах газогидратоносных структур присахалинских акваторий (западных бортов впадины Дерюгина и Курильской котловины, Южно-Татарского бассейна). Аномальные концентрации метана в воде на станциях, где были обнаружены газогидраты, превышают фоновые значения на несколько порядков. В разделе 3.3 описана хронология открытий газовых потоков из донных отложений. Выделены три основных зоны дегазации морского дна со стойкими геогеохимическими аномалиями, которые связаны с гидратоносными структурами. Определено, что молекулярный состав газогеохимических аномалий в водной толще и в осадках нефтегазоносного шельфа и гидратоносных участков подводного северо-восточного склона о.Сахалина однороден. Это указывает на пространственно-генетическую связь газогидратов и нефтегазовых залежей присахалинских акваторий.

В главе 4 рассмотрены характеристики геологических условий формирования газовых гидратов в трех районах присахалинского шельфа, в которых обнаружены газогидраты и наибольшие количества выходов газа из донных отложений в водную толщу. Этими районами являются западные склоны впадины Дерюгина, прогиб залива Терпения, южная часть Татарского прогиба. Все три района характеризуются современной активной геодинамической деятельностью, разломной тектоникой. Содержательно описаны геологические структуры районов с системой разломов. Разломы консолидированного фундамента, формирующие особенности строения осадочного чехла шельфа, создали дренажную систему для миграции газов из глубоких горизонтов и нефтегазоносных отложений в зону стабильности газогидратов. Сделан вывод о пространственной связи площадей газогидратов с нефтегазоносными отложениями.

Глава 5 является по мнению рецензента ключевой в диссертационной работе Ю.А.Телегина, так как в ней содержательно проанализированы и определены признаки

сопряженности газогидратов с нефтегазоносными отложениями присахалинских акваторий. К этому комплексу признаков относятся следующие характеристики: аномальные концентрации метана в водной толще и осадках, потоки газа со дна, особенности газа и изотопного состава углерода и водорода метана, поступление глубинного газа по системе разломов, сопоставление обнаруженных газогидратных площадей с локальными нефтегазоносными структурами. В итоге обоснован комплекс признаков связи газогидратов с нефтегазоносными отложениями. Сопоставление закономерностей формирования газогидратов присахалинских акваторий с закономерностями формирования газогидратов в пределах нефтегазоносных систем на ряде акваторий Мирового океана (впадина Умнак, Мраморное море и другие) позволило автору прийти к выводу о принципиальной связи газогидратов с нефтегазоносными системами. На основании всего вышеизложенного соискателем в заключении сделано обобщение, что газогидратоносные площади пространственно и генетически взаимосвязаны с нефтегазосодержащими отложениями и, вероятно, с нижележащими нефтегазовыми залежами. Описанный комплекс признаков сопряженности газогидратов с нефтегазовыми залежами рекомендован, как индикатор при поиске залежей традиционных углеводородов. Этим определяется практическая значимость диссертационной работы. Достоверность результатов диссертационной работы обусловлена большим объемом экспедиционных данных, использованием стандартного аналитического оборудования и методик, соответствующих требованиям Госстандарта.

В итоге все защищаемые научные положения и выводы обоснованы. Выводы, сделанные в диссертации Ю.А.Телегина, согласуются с выводами других авторов. Результаты, изложенные в диссертации Ю.А.Телегина, рекомендуются к использованию в научных и производственных организациях, занимающихся проблемами поиска нетрадиционных источников энергии, поисками газогидратов.

К диссертационной работе имеются замечания редакционного и технического характера: в списке литературы есть повторения, допущены нарушения ГОСТР7.011-2011, ГОСТ2.105-95 ЕСКД. В целом работа написана в ясном научном стиле.

Текст автореферата соответствует диссертации, в полной мере представляя ее содержание.

Но, несмотря на замечания, диссертационная работа Ю.А.Телегина оценивается положительно. Рецензируемая работа является новым научным вкладом в познание распределения особенностей газовых гидратов в осадочных комплексах присахалинских акваторий, их генезиса, пространственной связи с нефтегазовыми отложениями и представляет собой законченное научное исследование. Представленная Юрием Александровичем Телегиным диссертационная работа «Пространственная и генетическая связь газогидратов и нефтегазоносных отложений присахалинских акваторий» соответствует требованиям, предъявленным к кандидатским диссертациям по специальности 25.00.28 – Океанология.

Автор диссертационной работы достоин присуждения ученой степени кандидата геолого-минералогических наук.

Отзыв обсуждён на заседании секции Ученого совета ФГБУН ИМГиГ ДВО РАН 21 ноября 2018 года (протокол № 6).

Веселов Олег Васильевич,

кандидат геолого-минералогических наук,

ведущий научный сотрудник лаборатории

геодинамики и морской геологии ИМГиГ ДВО РАН

Т: 8962-419-5152, e-mail: o.veselov@imgg.ru

21 ноября 2018 г.

Почтовый адрес : 693022 г. Южно-Сахалинск, ул. Науки, д.1Б;

e-mail: o.veselov@imgg.ru ; тел.: 89624195152.

