

Отзыв

на автореферат диссертации Карпушина Михаила Юрьевича «Строение и перспективы нефтегазоносности доманикоидного комплекса франско-турнейского возраста центральной части Волго-Уральского бассейна», представленной на соискание учёной степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 1.6.11 «Геология, поиски, разведка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений».

Волго-Уральская НГП является одной из старейших и хорошо изученных нефтедобывающих территорий. Именно здесь были открыты колоссальные по своим запасам нефти месторождения Арланское, Ромашкинское, Туймазинское, Бузулукское и ряд других. Вместе с тем, постепенное истощение запасов традиционных залежей и необходимость восполнения и приращения ресурсной базы вкупе с развитием передовых методов разведки и освоения месторождений заставили пересмотреть устоявшийся подход к поиску УВ и вновь обратить внимание на возможность разработки нетрадиционных запасов, в т.ч. непосредственно связанных с породами доманиковой (D_3sm-C_{1t}) толщи. На сегодняшний день разработкой нетрадиционных запасов углеводородов в теле доманиковых отложений успешно занимаются дочерние предприятия ПАО «НК «Роснефть» на лицензионных участках Самарской и Оренбургской областей, в пределах которых в ряде скважин после проведения комплекса ГТМ были получены притоки более $100\text{ м}^3/\text{сут}$. Однако поиски и освоение подобных залежей сопряжены со значительным количеством геологических рисков, в первую очередь связанных с возможностью аккумуляции и сохранения новообразованных углеводородов непосредственно в теле доманиковой толщи, а также слабой проработкой методических подходов к выделению наиболее перспективных для постановки бурения участков. Именно поэтому *цель работы* Карпушина М.Ю. - *прогноз зон и интервалов разреза на поиск углеводородов в доманикоидной высокоуглеродистой формации центральной части Волго-Уральского бассейна*, как следствие – снижение геологических рисков при планировании геологоразведочных работ - является несомненно актуальной.

В качестве исходной информации автором проинтерпретированы более 3000 км сейсмических профилей 2D и обработаны результаты исследований по более чем 400 скважинам района исследований. Привлечены результаты исследования кернового материала в разрезе 15 скважин, а также обобщены итоги полевых экспедиций и проанализированы результаты ранее выполненных работ сторонними авторами. Столь значительный объём исходной информации безусловно является надёжным фундаментом для достижения поставленной в работе цели и свидетельствует о хорошем уровне проработки вопроса.

Формирование залежей УВ в толще доманиковых отложений зависит от удачного стечения ряда условий, среди которых важнейшими являются содержание в породах ОВ, его генерационное качество и уровень катагенеза, а также наличие развитого пустотного пространства и флюидоупоров, ограничивающих вертикальную миграцию новообразованной нефти. В своей работе автор уделяет внимание выделению пород-коллекторов на основании результатов стандартного комплекса скважинных ГИС (без результатов ЯМК), применяя метод аппроксимации расчёта значений K_p по данным ЯМК для скважин сопредельных территорий Самарской и Оренбургской областей на разрез доманиковых отложений республики Башкортостан.

За последние несколько лет коллективом лаборатории геохимии и пластовых нефтей АО «ТомскНИПинефть» накоплен весьма обширный опыт по исследованию пород

доманиковых отложений и проб пластовых флюидов, генетически связанных с ними, в пределах Самарской и Оренбургской областей, а также республики Башкортостан. Одной из основных задач комплексных исследований являлась выявление территорий, перспективных для разработки нетрадиционных запасов УВ в теле доманиковых отложений. Сам по себе объект исследований весьма непрост для изучения в силу высокой неоднородности своих свойств (геохимических, литологических, петрофизических характеристик) как в разрезе осадочного чехла, так и в латеральном отношении. Поэтому с учётом нашего опыта считаем необходимым отметить ряд замечаний и вопросов, возникших в ходе ознакомления с авторефератом и текстом диссертации:

- 1) Насколько справедливы допущения относительно фациальной однородности доманиковых отложений разных частей Волго-Уральского бассейна? Можно ли использовать единый подход и аппроксимацию значений фильтрационно-емкостных параметров пород Самарской и Оренбургской областей на породы сопредельных территорий (район исследований)? Проводилось ли сопоставление расчётных значений ФЕС на основе стандартного комплекса ГИС с результатами лабораторных фильтрационных экспериментов на керне республики Башкортостан?
- 2) Вопрос региональной оценки современных генерационных характеристик пород доманиковых отложений и расчёт сработанности их ОВ в процессах нефтегазогенерации также важен, как и оценка регионального распространения кондиционных пород-коллекторов и флюидоупоров. В тексте диссертации (раздел 5.1, с.80) приведён весьма скромный объём информации о генерационных характеристиках пород доманика по единичным скважинам, на основании которой далее по тексту делается вывод об уровне сработанности их ОВ во всём регионе. Насколько справедлива и корректна такая оценка?
- 3) Аналогичное замечание имеется и к оценке уровня термической зрелости ОВ пород доманиковой толщи района исследований: из рисунка 45 (разд. 5.1, с.81 диссертации) заметен обширный тренд значений пиролитического параметра T_{max} для каждой скважины (ΔT_{max} может достигать $>20^{\circ}\text{C}$), связанный, судя по всему, с методической ошибкой. Кроме того, для оценки катагенеза ОВ доманиковых отложений выбраны породы разных фациальных областей (Хасановское м-е – глубоководный шельф, Бузулукское м-е – шельфовая равнина), для которых значения параметра T_{max} будут сильно зависеть от специфики строения их ОВ. Кроме того, данный подход (изменение тренда T_{max} с глубиной залегания пород) не учитывает возможных аномалий теплового потока на момент активной генерации УВ породами доманиковых отложений в пределах рассматриваемой территории.

Однако сделанные замечания указывают не на слабость проработки отдельных вопросов, а являются следствием близости научных интересов соискателя и авторов отзыва. Несмотря на указанные выше замечания, следует отметить, что работа Карпушина М.Ю., направленная на решение научной задачи – прогноза зон и интервалов разреза на поиск углеводородов в доманикоидной высокоуглеродистой формации центральной части Волго-Уральского бассейна, выполнена на высоком научном уровне и отвечает всем требованиям Положения о присуждении учёных степеней в МГУ им. М.В. Ломоносова, предъявляемым к работам на соискание учёной степени кандидата геолого-минералогических наук. Содержание диссертации соответствует паспорту специальности 1.6.11 – «Геология, поиски, разведка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений», а её автор Карпушин Михаил Юрьевич заслуживает присуждения учёной степени кандидата геолого-минералогических наук.

Я, Гончаров Иван Васильевич, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета и их дальнейшую обработку.

Начальник управления
лабораторных исследований пластовых флюидов,
технологических жидкостей и реагентов
АО «ТомскНИПИнефть»,
доктор геолого-минералогических наук, профессор

И.В. Гончаров

GoncharovIV@tomsknpi.ru

Почтовый адрес: РФ, 634027, г. Томск, ул. пр. Мира, д.72;

Тел. 8 (3822) 616-335, вн.2335

07.06.2023

Я, Самойленко Вадим Валерьевич, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета и их дальнейшую обработку.

Заведующий лабораторией
геохимии и пластовых нефтей
АО «ТомскНИПИнефть»,
кандидат геолого-минералогических наук

В.В. Самойленко

SamoilenkoVV@tomsknpi.ru

Почтовый адрес: РФ, 634027, г. Томск, ул. пр. Мира, д.72

Тел. 8 (3822) 616-190, вн. 2190

07.06.2023

Я, Трушков Павел Валерьевич, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета и их дальнейшую обработку.

Начальник сектора геохимии
АО «ТомскНИПИнефть»

П.В. Трушков

TrushkovPV@tomsknpi.ru

Почтовый адрес: РФ, 634027, г. Томск, ул. пр. Мира, д.72;

Тел. 8 (3822) 616-183, вн. 2183

07.06.2023

Подписи профессора, доктора геолого-минералогических наук, начальника управления лабораторных исследований пластовых флюидов, технологических жидкостей и реагентов

Гончарова И.В., кандидата геолого-минералогических наук, заведующего лабораторией геохимии и пластовых нефтей Самойленко В.В., начальника сектора геохимии Трушкова П.В. заверяю

Ученый секретарь АО «Томск
Кандидат технических наук

№Д,



А.Г. Чернов