

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ
Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

SIBERIAN
FEDERAL
UNIVERSITY



СИБИРСКИЙ
ФЕДЕРАЛЬНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ

660041, Россия, Красноярск, проспект Свободный, 79
телефон (391) 244-82-13, факс (391) 244-86-25
<http://www.sfu-kras.ru> e-mail: office@sfu-kras.ru

№ _____
на № _____ от _____

УТВЕРЖДАЮ

Ректор ФГАОУ ВО

«Сибирский федераль
университет»

Ваганов Евгений Алек

« 23 » Октября 2016 г

ОТЗЫВ

ВЕДУЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ

на диссертацию Исаевой Елены Ринатовны по теме «Геохимические критерии выявления коллекторов и прогноз характера их насыщения на примере отложений Пур-Тазовской нефтегазоносной области (Западная Сибирь)», представленную в диссертационный совет ДМ 212.269.03 на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 25.00.09 «Геохимия, геохимические методы поисков полезных ископаемых»

Диссертационная работа Исаевой Е. Р. «Геохимические критерии выявления коллекторов и прогноз характера их насыщения на примере отложений Пур-Тазовской нефтегазоносной области (Западная Сибирь)» состоит из 6 глав, Введения, Заключение, списка литературы из 99 наименований, изложена на 140 страницах текста, включая 38 рисунков и 18 таблиц.

Диссертационная работа посвящена изучению физико-химических процессов, протекающих в системах осадочные породы – пластовые воды и углеводороды (УВ), слагающих резервуары, ограниченные нефтегазоносными ловушками. Особый акцент, при этом, делается на изучении процессов наложенного эпигенеза, происходящих вследствие латеральной миграции УВ в пластах-коллекторах и вертикальной миграции по зонам дизъюнктивных

дислокаций. Следствием этих процессов являются изменения в составе ряда химических элементов в структуре порового пространства флюидных резервуаров. Во всех этих системных взаимодействиях УВ не только оказывают влияние на вмещающие отложения, но и сами изменяют свои физикохимические свойства.

Основными объектами исследования выбраны Ванкорское месторождение и несколько разрезов поисково-оценочных скважин, пробуренных на смежных площадях: Западно-Лодочной, Хикиглинской, Ячиндинской, Ичемминской, Северо-Туколандской.

В основу диссертации положены многочисленный фактический материал, полученный в результате лабораторных исследований, выполненных автором, а так же аналитические данные, заимствованные у других организаций и подверженные тщательному анализу с помощью современных программных средств.

Набор современных методов исследования осадочных пород нефтегазоносных резервуаров весьма представительен и включает в себя: минералогический петрографический анализ, рентгеноструктурный анализ, метод запаздывающих нейтронов при определении содержания урана на исследовательском ядерном реакторе ИРТ-Т ТПУ, рентгенофлюоресцентный анализ.

Актуальность диссертации не вызывает сомнения, в особенности для месторождений УВ северо-восточной части Пур-Тазовской НГО, на которых реализуется разведочный этап геологоразведочного процесса, а отдельные месторождения уже вводятся в разработку. Исследования по данной тематике представляют большой научный интерес при разработке геологических и гидродинамических моделей залежей, адекватность которых, как известно, обеспечивает эффективность выбора системы разработки любого месторождения, тем более сложнопостроенных и с многофазным насыщением залежей.

Научная новизна диссертационной работы заключается в комплексном подходе к изучению процессов наложенного эпигенеза в зонах межфлюид-

ных контактов залежей, зонах перетока (вертикальной миграции) УВ по дизъюнктивным дислокациям и литологическим «окнам». Весьма важным для нефтегазопроисковой геологии являются исследования урана, его взаимосвязи с минералогическим составом пород, их ёмкостно-фильтрационными свойствами, нафтидами. Должное развитие в диссертационной работе получило исследование химических элементов (K, Ca, Ti, Cr, Fe, Mn, Rb, Sr, Ba, Zr) в процессах нефтегазообразования и разрушения залежей УВ, вариаций их концентраций и формирования ассоциаций в зависимости от направленности процессов наложенного эпигенеза.

Диссертационная работа имеет безусловное практическое значение в смысле совершенствования геолого-геохимических моделей месторождений и залежей УВ, генезиса месторождений УВ, их фазового состояния, развития поисковых геохимических методов УВ.

Защищаемые положения сформулированы по существу и в полной мере отображают научные и практические результаты диссертационной работы.

Основные результаты исследований докладывались и обсуждались на Международных и Всероссийских научных симпозиумах, конференциях в городах: Томск, Новосибирск, Сыктывкар.

Научные положения диссертации опубликованы в 13 работах, в том числе 4 статьи опубликованы в журналах, включенных в Перечень рецензируемых научных изданий, рекомендованных ВАК.

Замечания к рецензируемой работе сводятся к следующему.

1) В ассоциации со свитой корректнее применять термин породы, а не отложения, ибо основной ее принцип выделения основывается на литологическом составе. Очевидно, правильней говорить о породах свиты и отложениях яруса, отдела, системы и т.д.

2) Интервал 1600-1670 м в скважине Ванкорская-11 охватывает не только нефтенасыщенную зону, но и газовую шапку, то есть является газонефтенасыщенным.

3) При характеристике битумсодержащей подзоны растворения делается ссылка на рис. 2 (шлиф образца с глубины 1663,8 м скважины Ванкорская-11), который по глубине привязки относится к газонефтенасыщенной зоне.

4) При характеристике зоны цементации (1685-1692 м.) представляется недостаточно аргументированным экстраполяция увеличения целостности среды в направлении подошвы пласта, до которой неизученными остаются около 35 м., тогда как исследованный интервал составляет 7 м. Равно так же нуждается в дополнительном обосновании вывод об ухудшении емкостных свойств коллектора на глубине 1685 м. (рис. 3), поскольку оно противоречит данным ГИС. Неясно насколько статистически (рис. 4) обосновано заключение об преимущественном карбонатизированном составе пород рассматриваемого пласта песчаников яковлевского горизонта.

5) При характеристике распределения химических элементов в разрезе залежи Як-III-VII автор постоянно апеллирует к водонефтяному контакту (ВНК), а при описании битумсодержащей подзоны, которую связывает с переходной зоной ВНК к модели залежи непосредственно в районе у скважины Ванкорская-11 (рис. 6). Между тем положение ВНК на представленной модели (~1693 м. на рис. 6) не соответствует отметке, установленной по данным ГИС и исследованиям керна на глубине 1709 м. (-1645 м.). Битумсодержащая подзона приходится на заглинизированную часть пласта и находится значительно выше переходной зоны. Повышенное битумосодержание здесь, скорее всего, обусловлено литологическим составом (глинизацией) пласта-коллектора. переходная зона не соответствует битумсодержащей подзоне, а в соответствии с принятой рабочей геологической моделью залежи Як-III-VII находится примерно на 22 м. ниже. Подтверждением данному замечанию свидетельствует получение безводного притока нефти дебитом 127,7 м³/сут. из интервала 1684-1694 м. (-1619,1÷-1629,1 м.), который как видно находится под, так называемой «переходной зоной ВНК» по автору работы.

По вышеназванным причинам битумная подзона, относящаяся автором работы к так называемой «подконтурной зоне ВНК», также не соответствует реальной геологической модели залежи пласта-коллектора Як-III-VII.

6) Аргументированного обоснования выделения ВНК по геохимии, совпадающего с принятым в рабочей геологической модели (1700 м.) в работе не приводится.

7) Указанные автором интервалы в леонтьевской свите средней юры как перспективные на углеводородное насыщение были выделены первоначально по данным интерпретации ГИС как продуктивные в маломощных пропластках алевропесчаников с низкими ёмкостно-фильтрационными свойствами

Испытание в интервале 3932-3942 м. подтвердило их бесперспективность.

8) Формулировки «оценка нефтегазоносности каждой скважины», как и градация скважин, принятая автором работы «по степени снижения нефтегазоносного потенциала» лишены какого-либо смысла и с профессиональной точки зрения неприемлемы. Некорректно также использование сочетания «общая мощность продуктивных отложений» и значений мощности от 2 до 9,4 м.

По комплексу геологогеофизических данных (ГИС, исследования керна, шлама, ГТИ), результатам испытания наиболее продуктивных интервалов в скважинах: Хикиглинская-1, Ячиндинская-1, Северо-Туколандская-1, Западно-Лодочная-1 не обнаружено продуктивных горизонтов, в силу неподтверждения малоамплитудных структур (~15-25 м.), подготовленных сейсморазведкой. В скважине Ичемминская-1 продуктивны 2 пласта суходудинской свиты. Объяснение бесперспективности Западно-Лодочной, Ячиндинской, Северо-Туколандской, Хикиглинской площадей из-за «недостаточной зрелости нефтематеринских пород» противоречит известным проведенным исследованиям для рассматриваемой части Пендомаяхской впадины.

Учитывая вышесказанное, представляется важным при дальнейших исследованиях по данной тематике, рекомендовать автору иметь более четкие представления об объектах изучения.

Указанные замечания не влияют принципиально на значимость полученных научных результатов. Работа полностью отвечает требованиям, предъявляемым ВАК к кандидатским диссертациям, соответствует пунктам 9-14 «Положения о присуждении ученых степеней», соответствует специальности 25.00.09 «Геохимия, геохимические методы поисков полезных ископаемых», а ее автор, Исаева Елена Ринатовна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата геолого-минералогических наук.

Отзыв на диссертацию и автореферат обсуждены на заседании кафедры «Геология нефти и газа» СФУ « 19» октября 2016 г., выписка из протокола № 3.

Профессор кафедры
ГНиГ, кандидат ге-
ол.-минерал. наук.

Кринин
Владимир Александрович

Почтовый адрес:

660041, г. Красноярск, пр. Свободный 82, стр. 6,

кафедра «Геология нефти и газа»,

ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет»

Телефон рабочий: 8(391) 2062938

e-mail: VKrinin@SFU-KRAS.RU