

ОТЗЫВ

официального оппонента доктора геолого-минералогических наук,
профессора Запивалова Николая Петровича
на диссертационную работу Кузнецовой Яны Владиславовны на тему
«Моделирование нефтенасыщенности пластов, залегающих под
нефтематеринскими породами (на примере верхнеюрских отложений
Западной Сибири)», представленную на соискание ученой степени
кандидата геолого-минералогических наук по специальности 25.00.12 –
«Геология, поиски и разведка нефтяных и газовых месторождений»

Актуальность темы диссертационного исследования. Диссертация Я.В. Кузнецовой посвящена решению задачи повышения детальности трехмерных геологических моделей на основе предлагаемой автором методики определения нефтенасыщенности пластов, залегающих под нефтематеринскими породами, в связи с чем выполненное исследование следует признать актуальным.

Предлагаемая в работе методика моделирования нефтенасыщенности пластов, локализованных под нефтематеринскими породами, позволяет уточнить прогнозные параметры продуктивного пласта.

Новизна положений, выводов и рекомендаций. Новизна работы заключается в том, что путем моделирования обоснованы особенности распределения нефти в пластах, залегающих под нефтематеринскими породами. Выявленные закономерности позволили объяснить различные значения коэффициента нефтенасыщенности при разных значениях фильтрационно-емкостных параметров пласта. С целью реализации выявленных закономерностей в рамках работ по созданию трехмерных геологических моделей предложена методика моделирования, которая, в отличие от существующих в настоящее время методик, позволяет учесть особенности механизмов вторичной миграции углеводородов при заполнении ловушки в направлении сверху вниз и детализировать распределение нефти в поровом пространстве коллектора.

Значимость результатов для науки и практики. Научное значение работы заключается в том, что результаты предлагаемого исследования позволили уточнить капиллярно-гравитационную теорию нефтенакпления применительно к залежам, локализованным под продуктивными нефтематеринскими породами.

Практическая значимость определяется разработкой методики моделирования, которая позволяет уточнить распределение нефти в очагах, локализованных под нефтематеринскими породами. Применение

разработанной методики дает возможность оценивать объемы начальных геологических запасов нефти и прогнозировать показатели разработки.

Содержание диссертации. Диссертационная работа состоит из введения, четырех глав, заключения и списка литературы. Работа изложена на 163 страницах машинописного текста, включая 82 рисунка и 2 таблицы. Список литературы насчитывает 159 наименований.

Во **введении** обоснована актуальность темы, сформулированы цели и задачи исследования, обозначены научная новизна, теоретическая и практическая значимость результатов работы.

В **первой главе** рассматривается теория распределения флюидов в поровом пространстве коллектора, отражено современное представление о строении нефтяных залежей, ассоциированных с гидрофильными коллекторами с невысокими фильтрационно-емкостными свойствами. Автором сделан вывод о том, что в настоящее время рекомендуемой и общепринятой методикой создания куба параметра в условиях гидрофильных пластов является использование зависимости коэффициента нефтенасыщенности от высоты над уровнем зеркала чистой воды для классов коллектора с различными фильтрационно-емкостными свойствами.

Во **второй главе** представлены результаты одномерного моделирования верхнеюрской нефтяной системы Западно-Сибирского бассейна, рассмотрены различные механизмы миграции углеводородов, сделан вывод о том, что для коллекторов, характеризующихся низкими значениями проницаемости, основными факторами вторичной миграции являются капиллярное давление и гравитационная сегрегация флюидов.

В **третьей главе** идентифицированы особенности механизмов вторичной миграции углеводородов при локализации нефтематеринской породы над резервуаром и сформулированы закономерности распределения нефти в пластах. На основе выявленных закономерностей уточнена схема строения нефтяных залежей в таких пластах.

В **четвертой главе** представлена разработанная автором методика моделирования нефтенасыщенности, позволяющая реализовать в рамках трехмерных геологических моделей особенности распределения нефти в пластах, залегающих под нефтематеринскими породами.

В **заключении** сформулированы основные результаты исследования.

Личный вклад соискателя в диссертационную работу. Диссертационная работа выполнена автором самостоятельно. Соискателем идентифицированы и сформулированы закономерности распределения нефти в пластах, залегающих под нефтематеринскими породами, разработана и реализована в геологических моделях методика создания куба нефтенасыщенности, учитывающая выявленные закономерности.

Замечания и пожелания.

1. В диссертации автор утверждает: «Выявленные закономерности позволили объяснить несоответствия между прогнозируемыми на основе капиллярно-гравитационной теории значениями коэффициента нефтенасыщенности и фактическими скважинными данными». Но, к сожалению, нет четких «фактических скважинных данных» и упомянутого несоответствия.
2. Не ясно, как меняются капиллярно-гравитационные эффекты в процессе длительной разработки подбаженовских залежей в Западной Сибири.
3. В работе отсутствует информация о лабораторных исследованиях.
4. Рис. 3.4 (стр. 62) не является показательным, так как там нет корреляции.
5. Не ясно, какая миграция (первичная, вторичная) способствует активному наполнению коллектора под нефтематеринской толщей.
6. Не поясняется, какие объемы нефти переносятся из нефтематеринской толщи в нижележащие пласты, хотя бы на примере трех месторождений Западной Сибири, указанных в диссертации.
7. К сожалению, не упоминается в списке литературы и не анализируется очень важная работа «О методике прогноза наклонных водонефтяных контактов с учетом капиллярно-гравитационной модели нефтегазонакопления» (В.Н. Михайлов, Ю.А. Волков, К.Г. Скачек. Георесурсы, 3 (39) 2011, с. 15-16).

Заключение. Диссертационная работа Я.В. Кузнецовой представляет собой законченное научно-практическое исследование. По своему содержанию, стилю изложения материала и качеству оформления соответствует требованиям ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям.

Автореферат диссертации полностью соответствует содержанию диссертационной работы.

По теме диссертации опубликовано 12 статей, в том числе 6 статей в изданиях, рекомендованных ВАК РФ. Публикации достаточно полно отражают содержание диссертационной работы.

Следует особо отметить, что автор успешно развивает идеи своего учителя Юлия Яковлевича Большакова, продолжая исследование малоизученных аспектов нефтегазовой геологии.

В итоге выполненного диссертационного исследования поставленные автором задачи решены, цель работы достигнута.

Принимая во внимание вышеизложенное, целесообразно сделать вывод о том, что диссертация Я.В. Кузнецовой на тему «Моделирование

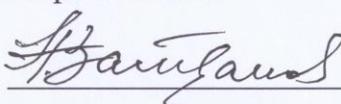
нефтенасыщенности пластов, залегающих под нефтематеринскими породами (на примере верхнеюрских отложений Западной Сибири)» представляет собой законченную научно-квалификационную работу, в которой содержится решение задачи повышения детальности моделей нефтенасыщенности пластов, залегающих под нефтематеринскими породами, с целью уточнения объемов начальных геологических запасов нефти, их пространственного распределения и повышения достоверности прогноза показателей разработки.

Диссертация соответствует требованиям, предъявляемым к научно-квалификационным работам на соискание ученой степени кандидата наук, изложенным в п. 9 действующего Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842.

Считаю, что автор диссертационной работы заслуживает присуждения ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 25.00.12 – «Геология, поиски и разведка нефтяных и газовых месторождений».

Официальный оппонент

профессор кафедры геологии месторождений нефти и газа
Новосибирского государственного университета,
главный научный сотрудник Института нефтегазовой
геологии и геофизики СО РАН,
доктор геолого-минералогических наук

 Н.П. Запивалов

Подпись Н.П. Запивалова заверяю

Зав. канцелярией ЦИПР СО РАН

Людмила Александровна З.Н.



Сведения об официальном оппоненте:

Запивалов Николай Петрович

доктор геолого-минералогических наук,

профессор кафедры геологии месторождений нефти и газа Новосибирского государственного университета, главный научный сотрудник Института нефтегазовой геологии и геофизики СО РАН

почтовый адрес: пр. Коптюга, 3, 630090, г. Новосибирск

телефон: +7 383 333 2895

адрес электронной почты: ZapivalovNP@ipgg.sbras.ru