

ОТЗЫВ

На автореферат диссертационной работы

Севостьяновой Розалии Федоровны

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ЗОН НЕФТЕГАЗОНАКОПЛЕНИЯ В СЕВЕРО-ЗАПАДНОЙ
ЧАСТИ НЕПСКО-БОТУОБИНСКОЙ НЕФТЕГАЗОНОСНОЙ ОБЛАСТИ
НА ОСНОВЕ ГЕОФЛЮИДОДИНАМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА
представленной на соискание ученой степени кандидата геолого-
минералогических наук по специальности 1.6.11 – Геология, поиски,
разведка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений

Диссертационное исследование соискателя Р.Ф. Севостьяновой выполнено в Институте проблем нефти газа Сибирского отделения РАН, Якутского Научного Центра.

Диссертация состоит из введения, четырех глав, заключения и списка литературы (188 наименований). Введение содержит обоснование актуальности темы, постановку цели и задач исследования, а также описание методов, использованных в работе.

Цель исследования автора состоит в *«научном обосновании особенностей формирования зон нефтегазонакопления в условиях геофлюидодинамической неоднородности подсолевого этажа севера Непско-Ботуобинской НГО»*.

В работе по теме диссертации соискатель опирается на значительные по объему материалы авторов предшествующих исследований, посвященных изучению геофлюидодинамических условий генерации и аккумуляции УВ Непско-Ботуобинской антеклизы, выделяя работы Е.В. Пиннекера, заложившего основы гидрогеодинамики, и расширившего область изучения традиционной гидродинамики с физических закономерностей движения вод, на неразрывно связанное с миграцией подземных флюидов, механизмов возникновения пластовых давлений ниже гидростатических на севере Восточной Сибири.

Первая глава диссертации содержит краткий исторический очерк изучения геофлюидодинамических условий севера Непско-Ботуобинской НГО. Названы исследователи, чей вклад в изучение и анализ гидрогеологических условий генерации и аккумуляции УВ на Непско-Ботуобинской антеклизы безусловно высок.

Обозначены результаты ранее проведенных исследований, которые заключаются в установлении областей питания, движения и разгрузки вод глубоких горизонтов, в описании депрессионного характера геофлюидодинамического режима, оценки гидроминерального потенциала

подземных вод, что является важным для темы настоящего диссертационного исследования.

Во второй главе проанализированы геологические условия, контролирующие расположение зон нефтегазонакопления и месторождений УВ в пределах венд-нижнекембрийского нефтегазоносного комплекса на севере Непско-Ботуобинской НГО (НБ НГО)

Достаточно подробно дано описание отложений осадочного чехла, с характеристикой литолого-стратиграфических условий. Отмечена принципиально важная функция соленосной толщи, в обеспечении на длительный период геофлюидодинамической закрытости подсолевого комплекса отложений, с которым связаны основные ресурсы УВ.

Тектоническое положение севера Непско-Ботуобинской антеклизы представлено соискателем с учетом регионального строения территории, которое уточнялось по мере получения новых геолого-геофизических данных, в плане повышения достоверности границ тектонических элементов, входящих в состав Непско-Ботуобинской антеклизы, это позволило автору при работе над диссертацией более точно определить благоприятную тектоническую обстановку в формировании залежей нефти и газа в неантиклинальных условиях, прогнозирования зон нефтегазонакопления в северо-западной части Непско-Ботуобинской нефтегазоносной области.

Анализ геолого-геофизических, литологических и гидрогеологических материалов позволил автору уточнить особенности геологического строения и нефтегазоносности исследуемой территории, которые заключаются в закрытом характере гидродинамической системы.

Продуктивные горизонты подсолевой формации характеризуются аномально низкими значениями пластовых температур и давлений; пластовые воды подсолевого этажа являются сильно метаморфизованными рассолами хлоридно-кальциевого состава с высоким содержанием брома, йода, лития, стронция и рубидия, представляют особый интерес для анализа пригодности вод выступать в качестве гидроминерального сырья.

Третья глава посвящена геофлюидодинамическим особенностям формирования зон нефтегазонакопления северной части НБ НГО.

На основе анализа фактического материала, характеризующего факторы пространственного изменения гидродинамических потенциалов пластовых вод и углеводородных флюидов севера НБ НГО, автором определены следующие особенности условий нефтегазонакопления: гидродинамическая закрытость территории; гидродинамическая блочность системы; разнонаправленность в региональной миграции флюидов различной

плотности и фазового состава; существенная фильтрационная неоднородность флюидовмещающей среды и др.

В качестве используемой методики геофлюидодинамического анализа нефтегазонакопления, диссертантом приняты основные теоретические и практические положения теории гидродинамических потенциалов, В.П. Савченко и М.К. Хабберта. Такой подход обосновывается как более рациональный по сравнению с упрощенной оценкой гидродинамической ситуации только по приведенным пластовым давлениям.

На этой методической основе, в выполняемой работе, автором определялась возможность оценки направленности миграции воды и УВ в зависимости от пластового давления, плотности и пространственного положения интервалов опробования, в том числе для ряда продуктивных структур. В качестве иллюстрации разрешающих возможностей метода рассчитаны значения гидродинамических потенциалов Бысахтахского ГКМ.

Выполнен сравнительный анализ геофлюидодинамических условий процессов нефтегазонакопления в северной части Непско-Ботубинской антеклизы и соседней Вилуюйской синеклизы.

Показано, что депрессионный режим получил развитие в пределах месторождений и разведочных площадей Непско-Ботубинской НГО (Среднеботубинское, Верхневилуючанское, Таас-Юряхское, Чаяндинское, Маччобинское, Иреляхское и др.) и имеет свое продолжение и на северо-западную часть Непско-Ботубинской НГО.

Репрессионный режим характерен для месторождений Хапчагайского мегавала (Средневилуюйское, Мастахское, Соболох-Неджелинское ГКМ и др.).

Четвертая глава посвящена оценке геофлюидодинамического режима подсолевого этажа и его влияния на перспективы нефтегазоносности северо-западной части НБ НГО.

В главе совершенно справедливо отмечена принадлежность всех выделенных проницаемых горизонтов на месторождениях северной части Непско-Ботубинской НГО к единой региональной геофлюидодинамической системе. Формирование скоплений УВ контролируется активностью газовой динамики при малоактивном участии гидродинамики пластовых вод.

Показано, что рассольные воды, как составной элемент подсолевой флюидной системы, пассивны и в условиях пониженных пластовых давлений не имеют достаточного потенциала для формирования регионального потока. Вертикальный градиент пластового давления определяется плотностью газа и весом газового столба.

На методической основе М.К. Хабберта выполнена оценка направленности миграции пластовых вод и УВ в зависимости от пластового

давления и пространственного положения интервалов опробования для продуктивных горизонтов севера Непско-Ботуобинской НГО. Рассчитаны гидродинамические потенциалы по ряду месторождений НБ НГО: Верхневилучанскому НГМ, Маччобинскому НГКМ, Среднеботуобинскому НГКМ и Чаяндинскому НГКМ.

Исходя из результатов расчета гидродинамических потенциалов сделан вывод о том, что нефть предположительно, как и вода движется в сторону пониженных гипсометрических уровней – нисходящая миграция. Движение газа стремится в вышележащие горизонты – восходящая миграция.

По результатам расчетов гидродинамических потенциалов и выделения прогнозной зоны депрессионного водонапорного режима уточнена региональная схема перспектив газоносности ботуобинского и улаханского горизонтов на северо-западной части Непско-Ботуобинской НГО.

Подготовлено геофлюидодинамическое обоснование двух частично совмещенных по разрезу прогнозных зон нефтегазонакопления, приуроченных к замкнутым минимумам гидродинамического потенциала и расположенных в моноклинальных условиях (улаханский и ботуобинский горизонты).

С учетом полученных результатов изучения геофлюидодинамических особенностей структур улаханского и ботуобинского горизонтов предложено проведение комплекса геолого-геофизических работ на северо-западе НБ НГО.

Диссертационная работа Севостьяновой Розалии Федоровны является целостной, оригинальной, завершенной научной работой. Автором применены новые для данной территории методические приемы и подходы к оценке перспектив нефтегазоносности северо-западного склона Непско-Ботуобинской антеклизы и даны рекомендации по направлениям дальнейших ГРР в этом регионе».

По теме диссертации соискатель имеет 22 опубликованные работы, в том числе из них в рецензируемых научных изданиях опубликовано 7 работ.

Одним из достоинств работы является обзорный характер проработки региональной гидродинамики в границах севера Непско-Ботуобинской НГО и Вилуйской синеклизы, в результате которой представлена авторская прогнозная модель формирования залежей в условиях аномальных давлений и оценка перспектив нефтегазоносности, учитывающая гидрогеологические условия нефтегазонакопления, северо-западного склона НБ НГО.

Принципиальное значение работе придают выводы автора характеризующие подсолевой гидрогеологический этаж НБ НГО как единую региональную геофлюидодинамическую систему, в которой динамические

параметры системы определяются газовым флюидом при пассивном участии гидродинамики пластовых вод.

Природа флюидодинамической неоднородности, её пространственное положение в региональном плане, механизмы нефтегазонакопления при дефиците пластовых давлений на территории НБ НГО, входят в число важных, и безусловно нуждающихся во всестороннем изучении, интересных вопросов, что определяет актуальность выполненного диссертационного исследования.

В качестве замечания можно отметить недостаток приведенных материалов гидрогеологического опробования, необходимых для более полной иллюстрации водонапорной системы подсолевого комплекса НБА.

Основываясь на содержании работы, следует отметить, что автор обладает необходимыми компетенциями для ее выполнения, на это в частности указывает список использованной литературы. Не смотря на замечания, которые носят рекомендательный характер, в автореферате достаточно полно изложены результаты исследований, направленных на изучение условий формирования и сохранности залежей. Работа дополняет и расширяет существующие представления о многообразии условий формирования и сохранности месторождений и залежей Непско-Ботубинской антеклизы.

Представленная диссертационная работа *«Прогнозирование зон нефтегазонакопления в северо-западной части Непско-Ботубинской нефтегазоносной области на основе геофлюидодинамического анализа»* является законченным научно-квалификационным исследованием, в которой решена научная задача. По своему содержанию диссертация соответствует специальности 1.6.11 – Геология, поиски, разведка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений.

Ее автор – Севостьянова Розалия Федоровна – заслуживает присвоения ученой степени кандидата геолого-минералогических наук.

Матвеев Александр Иннокентьевич

Кандидат геолого-минералогических наук по специальности 25.00.12 Геология, поиски и разведка нефтяных и газовых месторождений

Советник АО НК «Туймаада-Нефть»

Адрес: 677005, г. Якутск, ул. Курашова, 44а

E-mail: amatveev1949@gmail.com.

Тел: +7(914)2750380



подпись
подпись заверю
начальник отдела
Исмаилов А.Д.

28.11.2025 г.

Согласен на включение персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.