ОТЗЫВ

на автореферат кандидатской диссертации
Колоколовой Ирины Владимировны
«Прогноз нефтегазоносности рифовых объектов в доманиково-турнейских природных резервуарах Тимано-Печорской провинции и системные оценки рисков геологоразведочных работ»

Актуальность, научная и практическая значимость проблемы, решению которой посвящена диссертационная работа И.В.Колоколовой, обусловлены необходимостью повышения достоверности прогноза геологического строения рифогенных природных резервуаров с целью повышения эффективности поисков и разведки в них залежей УВ, снижения рисков их разработки и добычи нефти и газа. В Тимано-Печорском регионе верхнедевонские карбонатные отложения (рифы, структуры облекания и примыкающие к ним доманикиты и доманикоидные образования) являются одним из важнейших направлений поисково-разведочных работ. Особую актуальность выполненным исследованиям придают геолого-поисковые работы, проводимые в акваториальной части бассейна, где рифогенные природные резервуары представляют один из основных перспективных объектов. В этой связи появление работ, посвященных созданию новых моделей доманиково-турнейских природных резервуаров и прогнозу их нефтегазоносности на основе применения современных методов и технологий интерпретации сейсмических данных, следует только приветствовать.

Несмотря на активное изучение рифогенных объектов в регионе в течение многих лет, соискателем были выявлены не учитывавшиеся ранее аспекты их изучения и сформулированы задачи, позволившие разработать комплексную систему выявления и оценки перспектив подобных объектов от интерпретации данных сейсморазведки МОГТ-2D, 3D и ГИС до системной оценки рисков и схемы эффективного управления разведкой за счет снижения количества бурения непродуктивных скважин. В частности, действительно интересным представляется предложение соискателя о возврате к уже разбуренным и выведенным из бурения объектам. Все это, наряду с разработанными критериями выделения перспективных поисковых объектов и обнаружения в них высокодебитных залежей УВ, придает важную практическую направленность диссертации И.В.Колоколовой.

Работа базируется на значительном объеме первичных геологических, геофизических и прочих данных, их научном анализе и использует 25-летний опыт соискателя в выполнении комплексной интерпретации сейсмических данных. В основе методического подхода использованы представления специалистов ИПНГ РАН о трехчленном строении резервуара, включающим ложные флюидоупоры. Соотношение толщины ложной покрышки и амплитуды кровли коллектора предопределяют продуктивность залежи.

Представляется интересным построение автореферата на основе обоснования защищаемых положений. В результате три положения достаточно полно представлены в автореферате, хорошо обоснованы и прекрасно иллюстрированы. При этом каждое за-

щищаемое положение подтверждается его практическим применением или оценивается с точки зрения возможности практического использования.

В частности, **в первом защищаемом положении** рассмотрены и рекомендованы в качестве поисковых критерии выделения нефтегазоперспективных ловушек и прогноза высокодебитных залежей УВ в доманиково-турнейских природных резервуарах, в том числе новый способ количественного прогноза подсчетных параметров залежей. Предлагаемый соискателем способ прогноза в зависимости от мощности продуктивной части пласта позволяет усовершенствовать картирование эффективных нефтегазонасыщенных толщин и фильтрационно-емкостных свойств коллекторов.

Выявление всех этих критериев основывается, главным образом, на результатах анализа волнового поля по материалам сейсморазведки 3D, в частности на амплитудных характеристиках. Тем не менее, следует отметить, что в автореферате недостаточно отражено, какие именно из этих характеристик являются наиболее информативными и достаточными, каково в целом состояние подобных исследований по другим регионам и имеется ли статистика по эффективности использования подобных характеристик.

Второе защищаемое положение, в определенной степени представляющее квинтэссенцию проведенных исследований конкретных месторождений и перспективных зон, характеризует новые модели их геологического строения. Новизна заключается в прослеживании дополнительных локальных флюидоупоров, корректировке в пространстве положений кровли продуктивных пластов-коллекторов по форме аномалии волнового поля и определении границ распространения лучших коллекторов с максимальными эффективными толщинами внутри контура ВНК. В результате в пределах ранее изучавшегося месторождения выявлены дополнительные залежи и даны рекомендации на бурение.

Особого внимания заслуживает выделение на Северо-Мукеркамыльском месторождении залежи нефти в верхнем объекте $D_3nm\text{-}zl$ непосредственно под поверхностью предвизейского несогласия. Это может в целом по региону существенно расширить перспективы данного интервала разреза, который к настоящему моменту является явно недоизученным. Однако в этой связи в работе явно недостает информации о перекрывающих визейских отложениях и характере самого несогласия, который может послужить еще одним критерием оценки перспективности подобных объектов.

Третье защищаемое положение, связанное с системой сравнительной оценки рисков объектов из разных тектонических зон на основе вероятностных оценок достаточно полно рассматривается в автореферате на примере конкретных месторождений и локальных объектов. И.В.Колоколовой предложены схемы эффективного управления процессом геологоразведочных работ на ряде рифогенных объектов Предуральского краевого прогиба, Хорейверской и Ижма-Печорской впадин, что безусловно имеет важное практическое значение. Результаты работы нашли отражение в конкретных рекомендациях как по выбору первоочередных объектов опоискования, так и выбору местоположения и глубин заложения скважин.

В целом же, отмеченные выше замечания нисколько не умаляют общего о работе положительного впечатления. Защищаемые положения диссертации в достаточной мере

аргументированы, апробированы в публикациях в рецензируемых журналах и не вызывают принципиальных возражений.

Работа И.В.Колоколовой выполнена на высоком научно-методическом уровне и соответствует всем требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 25.00.12, а ее автор заслуживает присвоения искомой степени.

Заместитель директора Департамента
геологоразведочных работ ПАО «НК «Роснефть
Доктор геолого-минералогических наук, Н.А. Малышев

115054, Москва, ул. Дубининская, д. 31 а
Тел раб.: +7 (499) 517-88-88, доб. 66660
E-mail: n_malyshev@rosneft.ru

Я, Малышев Николай Александрович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета и их дальнейшую обработку.

Кандидат геолого-минералогических наук Е.О.Малышева

121108, Москва, ул. Кастанаевская, д. 53, кв. 140
Тел. моб.: +7 (916) 588-36-09,
E-mail: namalysh@mail.ru

Я, Малышева Елена Олеговна, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета и их дальнейшую обработку.

Подписи Малышева Н.А. и Малышевой Е.О. заверяю
Руководитель проекта Управления кадрового сопровождени
ПАО «НК «Роснефть» озина

03.06.2021 г.