

**Отзыв официального оппонента  
о диссертации Малькова Ивана Петровича «Формирование  
карбонатных коллекторов осинского продуктивного горизонта Непского  
свода», представленной на соискание ученой степени кандидата геолого-  
минералогических наук по специальности 25.00.12 – геология, поиски и  
разведка нефтяных и газовых месторождений.**

Актуальность избранной темы диссертации. Осинский горизонт нижнекембрийского возраста Сибирской древней платформы относится к числу перспективных объектов. В нем уже открыто 38 залежей на 16 месторождениях. Промышленные запасы нефти категории А+В+С<sub>1</sub> в одной из важнейших нефтегазоносных областей – Непско-Ботуобинской, где сконцентрировано подавляющее большинство открытий - по этому горизонту составляют 26 %.

Однако выявление месторождений и залежей в осинском горизонте из-за литолого-фациальной изменчивости сопряжено со значительными трудностями. Поэтому поставленная перед автором задача – разработка технологии седиментационно-емкостного моделирования, включающего детальное изучение керна, количественную интерпретацию данных ГИС, сейсмостратиграфическую и сейсмофациальную интерпретацию волнового поля с целью выявления природных резервуаров – является весьма актуальной.

Научная новизна. Комплексный анализ литологических и петрофизических данных на представительном фактическом материале (интерпретация данных ГИС по 239 скважинам, 300 шлифов, 3,5 тыс. определений петрофизических параметров – пористости, проницаемости, плотности) позволил автору впервые выделить в осинском горизонте нескольких типов разреза, отражающих закономерности развития того или иного участка в раннекембрийское время.

В работе впервые убедительно показано, что на типы коллекторов и их ФЕС влияют седиментационные признаки, основанные на концепции фациальной избирательности, по которым затем происходит развитие

вторичных изменений различной направленности и степени интенсивности. Лучшими коллекторскими свойствами в разрезе осинского горизонта Непского свода обладают вторичные разнокристаллические доломиты, развивающиеся по оолитовым, биогермным, литокластовым и каркасным известнякам, которые являются коллекторами порового и порово-каверзного типов.

Практическая значимость. Авторский вариант прогноза качества природных резервуаров, их структуры и свойств позволяет с новых позиций более обоснованно подойти к выявлению объектов для поискового бурения и оптимизации геологоразведочных работ на нефть и газ в осинском горизонте Непского свода.

Диссертация состоит из введения, четырех глав и заключения общим объемом 167 страниц, список литературных источников содержит 73 наименования.

*Глава 1* «Общие сведения о строении объекта исследования» включает четыре раздела: геолого-геофизическую изученность; литолого-стратиграфическую характеристику разреза; основные сведения о тектонике и истории геологического развития и нефтегазоносность.

С исчерпывающей полнотой приводятся данные предыдущих исследований, которые не ограничиваются первой главой. Автор проявил завидную эрудицию по многим проблемам, касающимся формирования карбонатных коллекторов в различных литолого-фациальных обстановках.

В разделе «Нефтегазоносность» на рис.1.1 дано нефтегазогеологическое районирование Восточной Сибири. Представлена Непско-Ботуобинская нефтегазоносная область в целом. Однако, по состоянию на 01.01.2010 г. в ее пределах выделяется четыре района, один из которых «Непский» соответствует объекту исследования – Непскому своду. К сожалению, автор далее пользуется понятием «Предпатомский осадочный бассейн» (А.Э. Конторович, 1994 г.), куда входит Непско-Ботуобинская антеклиза с ее Непским сводом. По мнению оппонента, такое районирование

на тектонической основе не совсем удачно: Предпатомский краевой прогиб и Непско-Ботуобинская антеклиза имеют в своем развитии разную тектоническую направленность и объединять их в единый Предпатомский осадочный бассейн не совсем корректно.

В целом, раздел «Нефтегазоносность», отнесенный к первой главе, имеет несравненно подчиненное по сравнению с литологией значение.

На стратиграфических схемах нижнего кембрия (рис. 1.4, 1.5, 1.6) осинский горизонт не выделен; в тексте (с.20) он выделяется как подсвита.

*Глава 2* «Методика изучения карбонатных толщ нижнего кембрия Непского свода» включает следующие разделы: теоретические основы седиментационно-емкостного моделирования карбонатных толщ; технология седиментационно-емкостного моделирования; цикличность отложений нижнего кембрия Непско-Ботуобинской антеклизы.

В этой главе дается подробное описание моделей Н.К. Фортунатовой и В.А. Жемчуговой. Показано, что между ними нет противоречий. Детально рассмотрено формирование рифов – этого сложного объекта. При этом автором делается вывод, что при рассмотрении древних рифов берется упрощенная модель, не учитывающая многочисленных факторов карбонатообразования (с.63). Заслуживающим внимания является анализ строения иерархически соподчиненных осадочных циклитов. В них заложена информация об условиях формирования потенциальных коллекторов.

*Глава 3* «Седиментационная модель осинского горизонта» включает следующие разделы: существующие представления о раннем кембрии Сибирского континента; особенности строения отложений осинского горизонта; обоснование каротажных фаций осинского горизонта; циклофациальная модель осинского горизонта.

Автор присоединяется к точке зрения о широком распространении биогермных массивов, а вдоль восточного склона Непско-Ботуобинской антеклизы прогнозируется развитие барьерного рифа, располагающегося между двумя морскими частями раннекембрийского палеобассейна –

мелководной с водами повышенной солености и относительно глубоководной.

По особенностям поведения каротажных диаграмм были выделены отложения приливно-отливной равнины; мелкой сублиторали; тыловой части органогенной постройки; собственно органогенной постройки и карбонатных отмелей. На Чаяндинском и Талаканском месторождениях скважинами зафиксированы мощные органогенные постройки. Но почему на Талаканском месторождении к осинскому горизонту приурочено крупное нефтяное скопление (116 млн. нефти, извл. по кат. A+B+C<sub>1</sub>), а на Чаяндинском месторождении в осинском горизонте углеводороды отсутствуют. В диссертации достаточно фактического материала, чтобы ответить на этот вопрос. Однако, это не замечание, а лишь пожелание на будущее.

Рис. 3.16 отражает седиментационную зональность распространения отложений осинского горизонта Непского свода, которая в комплексировании с емкостной характеристикой может послужить основой для выделения наиболее перспективных участков в осинском горизонте Непского свода.

*Глава 4 «Емкостная модель осинского горизонта нижнекембрийских отложений Непского свода»* включает следующие разделы: особенности строения коллекторов осинского горизонта Непского свода; преобладающие типы порового пространства и условия его формирования; влияние интенсивности и направленности постседиментационных процессов; прогноз качества коллекторов и разработка моделей резервуаров Непского свода.

На основе комплексного анализа палеогеографических условий осадконакопления и седиментационной зональности, каротажных фаций, циклофациальной модели, особенностей строения коллекторов, влияния интенсивности и направленности постседиментационных процессов были выделены три типа резервуаров с принципиально различным качеством коллекторов. Они и послужили основой для прогнозирования перспективных объектов, которые были привязаны к территории Непского свода, что

явилось основой выделения на Непском своде территорий с различными перспективами.

Диссертация в целом представляет законченное исследование, личный вклад автора в которое несомненен. Она имеет научное и практическое значение.

Содержание автореферата соответствует содержанию текста диссертации. Диссертация иллюстрируется хорошо выполненной графикой, раскрывающей основное содержание работы.

Диссертация И.П. Малькова «Формирование карбонатных коллекторов осинского продуктивного горизонта Непского свода» соответствует требованиям «Положения о порядке присуждения научным и научно-педагогическим работникам ученых степеней и присвоения научным работникам ученых званий», а ее автор Иван Петрович Мальков заслуживает присуждения ему искомой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 25.00.12 – геология, поиски и разведка нефтяных и газовых месторождений.

Доктор г.-м.н.,  
зав.отделом  
«Ресурсов и запасов  
нефти и газа»  
ФГУП «ВНИГНИ»



*М.И. Лоджевская*

М.И.Лоджевская

