

## **ОТЗЫВ**

На автореферат диссертации  
на соискание ученой степени доктора геолого-минералогических наук  
**«ГЕОЛОГИЯ, ПАЛЕОГЕОГРАФИЯ И НЕФТЕГАЗОНОСНОСТЬ  
МАЛЫШЕВСКОГО ГОРИЗОНТА (ВЕРХНИЙ БАЙОС-БАТ) ЗАПАДНОЙ  
СИБИРИ»**

Специальность: 1.6.11. Геология, поиски, разведка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений

Соискатель: **Казаненков Валерий Александрович**

**Объектом исследований** является батский резервуар Западно-Сибирской нефтегазоносной провинции.

**Актуальность работы** обусловлена значительной выработанностью запасов углеводородов, присутствующих в нижнемеловых и верхнеюрских залежах.

**Степень разработанности темы исследования.** Соискателем проанализирован большой объем публикаций и отчетов, подготовленных в ведущих научно-исследовательских организациях, занимавшихся проблемами стратиграфии, литологии, палеогеографии, нефтегазоносности, геотермии, геохимии нефти и газа, посвященных среднеюрским отложениям Западно-Сибирской НГП.

**Целью работы** является выявление особенностей формирования батского резервуара и развития его нефтегазовой системы, а также оценка перспектив его нефтегазоносности и обоснование направлений поисков и разведки новых скоплений углеводородов в продуктивных горизонтах Ю<sub>2</sub>-Ю<sub>4</sub> верхнетюменской подсвиты и малышевской свиты.

### **Научные задачи работы:**

1. Выполнить обзор истории научных исследований по прогнозу нефтегазоносности средней юры Западно-Сибирской НГП и провести анализ этапов формирования современной сырьевой базы УВ в батском резервуаре.

2. Усовершенствовать методику фациального анализа. Выполнить региональные и зональные палеогеографические реконструкции для отдельных интервалов малышевского времени. Осуществить прогноз зон распространения пород с улучшенными коллекторскими свойствами в группе пластов Ю<sub>2</sub>-Ю<sub>4</sub>.

3. Выполнить анализ развития нефтегазовой системы батского резервуара и реконструировать историю формирования залежей УВ.

4. Построить карты изменения физико-химических свойств жидких углеводородов в залежах батского резервуара и карту современных температур пород в кровле малышевского горизонта, а также распространения залежей с различным фазовым состоянием УВ.

5. Выявить закономерности размещения залежей УВ в группе пластов Ю<sub>2</sub>-Ю<sub>4</sub>.

6. На основе комплексного анализа полученных результатов оценить перспективы выявления новых скоплений УВ в батском резервуаре и разработать рекомендации по дальнейшим направлениям работ.

### **Научная новизна результатов исследований и личный вклад автора.**

1. Выполнен анализ отдельных этапов формирования сырьевой базы УВ байосского резервуара Западной Сибири.

2. На основе результатов анализа седиментологических, литолого-петрофизических исследований и материалов ГИС построены зависимости «типы кривых ГИС – обстановки накопления продуктивных горизонтов Ю<sub>2</sub>-Ю<sub>4</sub>».

3. С использованием данных ГИС и описаний керна охарактеризованы особенности строения разрезов и выполнены интерпретации условий осадконакопления в отдельных

интервалах малышевской свиты и верхнеюрской подсвиты на всей территории Западной Сибири.

4. Составлены региональные палеогеографические схемы на время формирования горизонтов Ю<sub>2</sub>-Ю<sub>4</sub>, которые отражают преобладающие условия осадконакопления в бассейне в отдельные интервалы малышевского времени.

5. Для центральных районов Западно-Сибирского седиментационного бассейна составлены детальные палеогеографические карты с выделенными на них ландшафтными элементами на время накопления осадков для различных частей горизонта Ю<sub>2</sub>.

6. Охарактеризована нефтегазовая система батского резервуара, включающая нефтегазопроизводящие породы, коллекторы, флюидоупоры и ловушки; выполнен анализ истории формирования залежей УВ в группе пластов Ю<sub>2</sub>-Ю<sub>4</sub> в различных частях Западно-Сибирского НГБ.

7. Установлен структурный и фациальный контроль распространения залежей, их распределение по типам ловушек и приуроченность к определенным интервалам разреза батского резервуара в различных районах провинции.

8. Намечены нефтегазоперспективные зоны на территории Юганского Приобья и в южной части Карского моря выделено, соответственно, 54 и 27 нефтегазоперспективных объектов, выполнена оценка их локализованных ресурсов УВ.

9. Построена современная версия карты температур пород по кровле горизонта Ю<sub>2</sub>, выявлены закономерности распределения залежей с различным фазовым состоянием УВ и выполнен прогноз геотермических условий в кровле проницаемого комплекса батского резервуара в северных и арктических районах бассейна.

10. Уточнена схема распределения базовых физико-химических параметров нефтей и конденсатов в залежах пластов Ю<sub>2</sub>-Ю<sub>4</sub>.

**Теоретическая и практическая значимость результатов.** Усовершенствована методика фациального анализа, основанная на комплексировании данных ГИС и исследования керна, что позволило выделять песчано-алевритовые тела разного генезиса и учитывать специфику формирования осадков, что, в свою очередь, может быть использовано при палеогеографических реконструкциях и при прогнозе перспектив нефтегазоносности различных осадочных комплексов нижней и средней юры.

По результатам проведенных исследований выделены нефтегазоперспективные объекты, которые могут рассматриваться в качестве первоочередных при поиске залежей УВ в батском резервуаре.

**Фактический материал и методы исследований.** В процессе проведения исследований автором выполнена систематизация и обобщение большого объема первичного фактического материала, включающего материалы ГИС, с выделением малышевского горизонта, а в его составе пластов Ю<sub>2</sub>-Ю<sub>4</sub>, изучение первичных описаний керна, карты изопакит малышевского горизонта, материалы по определению палеонтологических остатков, составлена выборка геотермических материалов. При построении палеогеографических карт использована усовершенствованная автором методика фациального анализа, основанная на данных ГИС в комплексе с материалами описания керна, позволяющая выявлять пространственно-временные закономерности размещения песчано-алевритовых тел разного генезиса с различными ФЕС. Построение карт осуществлялось с использованием специализированных программ GridBilder и GridMaster, визуализация сеточных моделей выполнялась с использованием пакета SURFER, оформление карт и рисунков – в графическом редакторе CorelDRAW.

#### **Защищаемые научные положения и результаты**

1. Методика фациального анализа, основанная на комплексной интерпретации данных ГИС в комплексе с материалами описания керна, позволяющая выявлять пространственно-временные закономерности размещения песчано-алевритовых тел разного генезиса с различными ФЕС, адаптированная к геологическому строению батского резервуара.

2. В отложениях Ю4, Ю3 наилучшими коллекторскими свойствами характеризуются фации палеорусел рек, в меньшей степени – дельтовые рукава и отложения прибрежных частей озер и лагунного побережья. В основании горизонта Ю2 улучшенные коллекторы сложены песчаниками и алевролитами меандровых кос, русловых отмелей, прирусловых валов и прибрежных частей озер; в средней части – дельтовыми песчаниками, береговыми валами прибрежной равнины и береговыми барьерными барами лагунного побережья; в верхней – прибрежно-морскими отложениями подводных валов.

3. В различных зонах начальный этап заполнения ловушек (формирования залежей УВ) определяется различными геологическими факторами: в арктических районах – временем консолидации флюидоупоров; в северных, центральных и юго-восточных районах бассейна – временем погружения нефтематеринских толщ в ГЗН.

4. Комплексный анализ геотермических условий в кровле малышевского горизонта и физико-химических свойств нефтей и конденсатов позволяет с высокой степенью вероятности прогнозировать их качество в пластах Ю2-Ю4.

5. Принятая в работе методика поиска и картирования проницаемых коллекторов малышевского горизонта, позволяет на регионально-зональном уровне осуществлять прогноз нефтегазоперспективных зон и служить надежной основой при составлении программ ГРП и выборе объектов для детальных исследований.

**Достоверность научных результатов** подтверждается использованием большого объема геолого-геофизического материала, использованием новейших методических достижений в области палеогеографических реконструкций, комплексным подходом при интерпретации результатов, полученных в процессе исследований, апробацией основных выводов в рецензируемых журналах, рекомендованных ВАК, докладах на конференциях и научных совещаниях.

**Реализация работы.** Результаты выполненных исследований, представленных в работе, вошли в отчеты по научным проектам СО РАН и по договорам с ОАО «НК-Роснефть», ОАО «ЛУКОЙЛ», ОАО НК «Славнефть», ООО «Газпром добыча Надым», где автор был ответственным исполнителем.

**Апробация результатов исследований и публикации.** Материалы, представленные в диссертации, докладывались на научных совещаниях, конференциях, по теме диссертации опубликованы 43 научные работы, из них 22 в журналах, рекомендованных ВАК.

**Структура и объем работы.** Диссертационная работа состоит из Введения, 6 глав и Заключения. Общий объем работы 586 страниц машинописного текста, включая 102 рисунка, 6 таблиц и список литературы из 500 наименований.

К соискателю имеются следующие **пояснения и рекомендации**:

1. Использование термина *минералогический* состав пород (стр. 16) с лингвистической точки зрения нежелательно, так как минералогия – это наука, а потому она не может иметь состав или какие-либо иные химические, физические и прочие свойства. В этом контексте правильно будет писать *минеральный* состав, так как каждый минерал, в отличие от минералогии, имеет свой собственный, только ему присущий состав.

2. Следовало бы пояснить, что понимается под «консолидацией глин флюидоупора»? Дело в том, что глины всегда являются флюидоупорами и лишь превращаясь в сланцы, характеризующиеся высокой хрупкостью, в участках интенсивного тектонического дробления теряют это свойство.

Имеются также следующие **замечания**:

1. Автор указывает геологическое время или его интервал, когда в тех или иных среднеюрских отложениях начинается генерация УВ, однако на каком основании он определяет это время в автореферате ничего не говорится.

2. Автор неоднократно говорит о фильтрационно-емкостных свойствах (ФЕС) среднеюрских пород-коллекторов, однако не приводит конкретные цифры значений их ФЕС и как они изменяются по разрезу от Ю<sub>4</sub> до Ю<sub>2</sub>.

3. Подготовленные автором карты-схемы с прогнозируемыми участками осадков с улучшенными ФЕС несомненно имеют большую прогностическую ценность при поисках УВ залежей в среднеюрских отложениях. Однако не следует забывать и об участках с высокими ФЕС, которые возникают в местах, где эти осадки подвергались вторичному тектоно-гидротермальному воздействию, в пределах которых формируются вторичные коллекторы или улучшаются ФЕС первичных коллекторов в результате выщелачивания входящих в их состав неустойчивых минеральных зерен и формирования зон разуплотнения. Такие участки известны от кровельной части доюрского комплекса через весь юрский разрез осадков и до верхненеокомских отложений.

В дальнейшей работе с этим интересным и сложным объектом хочу посоветовать автору сотрудничать с сейсмиками, так как часть выделяемых автором палеогеографических обстановок надежно фиксируется на сейсмических разрезах, например, русла рек, а также упомянутые ранее участки, где произошло тектоно-гидротермальное воздействие на осадочную толщу.

Отмеченные мною замечания несколько не снижают общий уровень выполненной работы. Они носят, главным образом, рекомендательный и пояснительный характер.

#### **Заключение по автореферату диссертационной работы**

Диссертационная работа Казаненкова Валерия Александровича на тему «ГЕОЛОГИЯ, ПАЛЕОГЕОГРАФИЯ И НЕФТЕГАЗОНОСНОСТЬ МАЛЫШЕВСКОГО ГОРИЗОНТА (ВЕРХНИЙ БАЙОС-БАТ) ЗАПАДНОЙ СИБИРИ» отвечает требованиям Положения о присуждении ученых степеней, предъявляемым к работам на соискание степени доктора геолого-минералогических наук. Содержание диссертации соответствует паспорту специальности 1.6.11 – Геология, поиски, разведка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений, а её автор заслуживает присуждения ученой степени доктора геолого-минералогических наук.

Зубков Михаил Юрьевич

Ученая степень: кандидат геолого-минералогических наук по специальности 25.00.12 – «Геология, поиски и разведка нефтяных и газовых месторождений».

Почтовый адрес: 625002 г. Тюмень, ул. Сургутская, д. 11 корп. 4/9.

Раб. тел.: (3452)-63-24-50.

Сот. тел.: 9044-92-90-41.

E-mail: [ZubkovMYu@mail.ru](mailto:ZubkovMYu@mail.ru)

Место работы: ООО «Западно Сибирский Геологический Центр».

Должность: Директор

Я, Зубков Михаил Юрьевич, согласен на включение персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

01.10.2024 г.

М.Ю. Зубков

Подпись Зубкова М.Ю. заверяю,  
Зам. директора по научной работе



Лямина Ю.А.