

МИНИСТЕРСТВО ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ
И ЭКОЛОГИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(МИНПРИРОДЫ РОССИИ)
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО
НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЮ
(РОСНЕДРА)

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
«ЗАПАДНО-СИБИРСКИЙ
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ИНСТИТУТ ГЕОЛОГИИ И ГЕОФИЗИКИ»
(ФАУ «ЗапСибНИИГГ»)**

ул. Республики, д. 48/4а, г. Тюмень, 625 000
тел. (3452) 46-16-15 факс (3452) 46-23-39
E-mail: office@zsnigg.ru

УТВЕРЖДАЮ

**Генеральный директор
В.Ю. Морозов**



2020 г.

ОТЗЫВ

ведущей организации - Федеральное автономное учреждение «Западно-Сибирский научно-исследовательский институт геологии и геофизики» (ФАУ «ЗапСибНИИГГ») на диссертационную работу Шаповалова Михаила Юрьевича на тему «Разработка методики прогноза фильтрационно-емкостных свойств пластов непской свиты Сибирской платформы на основе комплексной интерпретации данных 3D сейсморазведки и геофизических исследований скважин», представленную на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 25.00.10 – Геофизика, геофизические методы поисков полезных ископаемых

1. Структура и объем диссертационной работы

Представленная на отзыв диссертационная работа состоит из введения, четырех глав и заключения. Работа изложена на 164 страницах машинописного текста, включая 95 рисунков и 13 таблиц. Список литературы насчитывает 133 наименования.

2. Актуальность темы диссертационного исследования

Актуальность территории исследований, представленных в данной работе, обусловлена тем, что в 2009 году была введена в эксплуатацию первая очередь трубопровода «Восточная Сибирь–Тихий океан» (ВСТО) мощностью 30 млн. т. в год, а в декабре 2012 г. была сдана вторая очередь. Суммарная мощность проекта ВСТО – 50 млн. т. в год [Российская газета. 2012. 25 дек.]. Появление новых транспортных возможностей дало импульс развитию восточносибирского нефтяного кластера России. В последние годы многие месторождения Сибирской платформы, расположенные вдоль трассы нефтепровода, интенсивно эксплуатируются или подготавливаются к промышленной эксплуатации. В связи с этим, актуальность

специальных исследований, обеспечивающих подготовку месторождений Восточной Сибири к промышленной эксплуатации, представляется крайне высокой.

3. Цель работы

Цель настоящей работы – разработка методики прогноза фильтрационно-емкостных свойств продуктивных пластов непсковой свиты Сибирской платформы на основе комплексной интерпретации скважинных данных и материалов сейсморазведки МОВ-ОГТ 3D, обеспечивающей повышение достоверности прогноза геологического строения и свойств продуктивных пластов.

4. Личное участие автора в получении научных результатов

Личный вклад автора заключается в формулировке цели, постановке задач исследований, обобщении имеющихся на сегодняшний день методик решения обратных задач, разработке цифровых моделей целевых пластов, проведении аналитических экспериментов, анализе и интерпретации их результатов, использовании полученных наработок на реальных данных с последующим построением цифровых моделей целевых пластов В10 и В13.

5. Степень обоснованности и научная новизна основных положений, выводов и рекомендаций работы

Достоверность результатов работы следует из использования большого объема фактических геолого-геофизических и промысловых данных: данные ГИС (АК, АКШ, ГГКп) по более чем 70 вертикальным и 280 горизонтальным скважинам, результаты полевых сейсморазведочных работ МОВ-ОГТ 3D в объеме 1508 км².

Для разработки оптимальной методики комплексной интерпретации сейсмических данных МОВ-ОГТ 3D автор использовал комбинацию моделирования и экспериментов как основных научных методов изучения объекта исследования.

Модели объекта «акустически аномальный пласт» содержали в себе такие значимые свойства реальных объектов, как геометрия и взаимное расположение пластов, а также такие физические свойства, как плотности пород и скорости распространения упругих волн в среде.

На стадии эксперимента к моделям применялись общеизвестные и адаптированные к конкретным геологическим условиям методики интерпретации и преобразования волновых полей.

Получение новых геологических знаний об объекте исследования основывалось на принципе аналогии. Выбранная на экспериментальной стадии

исследований методика интерпретации сейсмических данных, основанная на использовании априорной блоковой модели вмещающей толщи, апробировалась на реальных данных МОВ-ОГТ 3D, что позволило транслировать установленные теоретические закономерности на фактические материалы.

Научная новизна работы:

1. Применительно к сейсмическим инверсионным преобразованиям в геологических условиях вендского терригенного комплекса доказано, что использование построенных на основе структурного каркаса резервуаров трендово-блоковых моделей упругих свойств устраняет неоднозначность положения акустических границ и обеспечивает максимальную точность восстановления акустических параметров слоев.

2. По материалам репрезентативной выборки вертикальных и горизонтальных скважин глубокого бурения установлено, что использование динамических параметров сейсмических данных 3D в условиях высокой латеральной изменчивости литологии пластов В10 и В13 обеспечивает повышение достоверности прогноза ФЕС.

3. На основе комплексной интерпретации керновых, скважинных и сейсмических 3D данных в вендском терригенном комплексе выявлены следующие неизвестные ранее элементы:

- шнурковые глинистые тела в пласте В10, рассекающие его на изолированные резервуары и контролирующие местоположение зон ухудшенных и улучшенных ФЕС;
- границы эрозионного срезания пласта В13 и локальные эрозионные выступы фундамента, контролирующие местоположение зон ухудшенных и улучшенных ФЕС.

6. Практическая значимость полученных результатов

Практическая значимость работы состоит в том, что помимо разработки методики комплексной интерпретации, автором было выполнено уточнение геологического строения целевых пластов крупнейшего месторождения региона: даны прогнозы распространения зон улучшенных и ухудшенных ФЕС, построены контура геологических объектов внутри целевых пластов (линейные зоны глинизации, выступы фундамента и т.п.). Полученные результаты были интегрированы в геологическую модель продуктивных пластов, которая в настоящее время является базовой для разработки месторождения.

7. Апробация работы и публикации

Результаты работы докладывались на следующих семинарах, совещаниях и конференциях: 13-я конференция по проблемам комплексной интерпретации геолого-геофизических данных «Геомодель-2011» (Геленджик, 2011 г.); II международный форум «Нефть и газ Восточной Сибири» (Москва, 2011 г.); 14-я конференция «Геомодель-2012» (Геленджик, 2012 г.); 6-я международная геолого-геофизическая конференция и выставка «Санкт-Петербург-2014. Геонауки — инвестиции в будущее» (Санкт-Петербург, 2014 г.); конференция «Современные технологии нефтегазовой геофизики» (Тюмень, 2016 г.); 4-я международная научно-практическая конференция «ГеоБайкал 2016».

Публикации: Результаты исследований, основные положения работы и методические приемы представлены автором в 12 публикациях по теме диссертации, в том числе в 4 статьях в рецензируемых научных журналах, рекомендованных ВАК РФ; 2 статьях в сборниках трудов научно-исследовательских институтов, 6 тезисах докладов на конференциях и совещаниях.

8. Замечания к диссертационной работе.

1. В главе 1 «Краткие сведения о геологическом строении непской свиты» целесообразно было-бы привести сводный геолого-геофизический разрез по изучаемому геологическому объекту.
2. Стр. 28, второй абзац: «Значения открытой пористости достигают 17,5 %, при проницаемости – до 2930 мД». По материалам ГКЗ от 01.01.2017г. принятые параметры пластов В10, В13 Верхнечонского месторождения составляют: пористость 12,6 %, проницаемость 480 мД. Необходимо пояснить столь большое расхождение значения проницаемости.
3. В работе представлены рисунки (1.7, 2.1, 4.1, 4.2., 4.4, 4.12, 4.15) из специализированных программных средств с иностранными обозначениями, по тексту диссертации их перевод не представлен. Согласно ГОСТ 7.0.11-2011 «Диссертация и автореферат диссертации. Структура и правила оформления» все используемые символы, иностранные слова должны быть разъяснены в тексте (подрисуночном тексте).
4. В главе 1 в описании стратиграфии автор говорит о «геологический разрез рассматриваемого района...» (стр. 20 абзац 2), затем о нефтегазоносности Верхнечонского месторождения, далее о некоей площади исследований – 5 абзац, но карту площади исследований не приводит. Далее описывает строение по свитам в пределах площади исследований, не однозначно определенной автором.

5. Рис. 1.2. «Фрагмент тектонической схемы Сибирской платформы (под. ред. А. Э. Конторовича, 2002 г.) не иллюстрирует описание тектоники рассматриваемого района работ.

9. Рекомендации.

В развитии представленных исследований целесообразно более обоснованно подтвердить принятую петрофизическую модель определения пористости и эффективной толщины коллекторов по данным геофизических исследований и испытаний скважин, исследованиями керна.

10. Заключение

Диссертационная работа Шаповалова Михаила Юрьевича на тему «Разработка методики прогноза фильтрационно-емкостных свойств пластов непской свиты Сибирской платформы на основе комплексной интерпретации данных 3D сейсморазведки и геофизических исследований скважин», является законченной научно-квалификационной работой, в которой на базе комплексной интерпретации геолого-геофизических материалов с использованием большого фактического материала решены безусловно важная научно-практическая задача: разработана методика прогноза ФЕС пластов отдельного геологического объекта на основе комплексной интерпретации данных 3D сейсморазведки и геофизических исследований скважин. Тематика диссертационной работы соответствует специальности 25.00.10 – Геофизика, геофизические методы поисков полезных ископаемых.

Содержание автореферата соответствует содержанию диссертации. Указанные, в основном технические замечания, не являются критичными для полученных результатов работ, и носят рекомендательный характер. Тема диссертационной работы является актуальной.

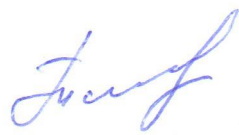
Работа соответствует требованиям, предъявляемым ВАК РФ к диссертациям, представленных на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук, а ее автор Шаповалов Михаил Юрьевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 25.00.10 – Геофизика, геофизические методы поисков полезных ископаемых.

Обсуждение диссертационной работы Шаповалова М.Ю. состоялось 27 марта 2020 года на расширенном заседании экспертно-методического отдела ФАУ «ЗапСибНИИГГ», с дополнительным привлечением к обсуждению диссертации следующих сотрудников ФАУ «ЗапСибНИИГГ»:


- Добривский Николай Александрович – лаборатории инновационных технологий обработки и интерпретации геолого-геофизических данных.

Отзыв ФАУ «ЗапСибНИИГГ» заслушан и одобрен в качестве официального на заседании экспертно-методического отдела. Протокол заседания экспертно-методического отдела №11.

Заместитель генерального
директора по науке
Федерального автономного учреждения
«Западно-Сибирский научно-
исследовательский институт геологии
и геофизики» в г.Тюмени,
кандидат технических наук
Специальность 25.00.17 «Разработка и
эксплуатация нефтяных и газовых
месторождений»


Тимчук Александр Станиславович
«27» марта 2020г.

Начальник экспертно - методического
отдела Федерального автономного учреждения
«Западно-Сибирский научно-
исследовательский институт геологии
и геофизики»


Ракичинский Владимир Николаевич
«27» марта 2020г.

625000, г. Тюмень, ул. Республики, 48/4а,
Телефон: 8 (3452) 46-16-15
Факс: 8 (3452) 46-23-39
E-mail: ASTimchuk@zsniigg.ru, RakichinskiyVN@zsniigg.ru

Подписи Тимчука А.С. и
Ракичинского В.Н. заверяю

«27» марта 2020г.

Начальник отдела кадров
ФАУ «ЗапСибНИИГГ»
Пушкина И.В.

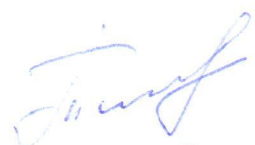


Согласие

составителей отзыва об использовании их персональных данных в документах диссертационного совета, их обработку и передачу в соответствии с требованиями Минобрнауки России.


Я, Тимчук Александр Станиславович, даю согласие на включение моих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Заместитель генерального
директора по науке
Федерального автономного учреждения
«Западно-Сибирский научно-
исследовательский институт геологии
и геофизики» в г. Тюмени,
кандидат технических наук
Специальность 25.00.17 «Разработка и
эксплуатация нефтяных и газовых
месторождений»


Тимчук Александр Станиславович
«27» марта 2020г.

Я, Ракичинский Владимир Николаевич, даю согласие на включение моих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Начальник экспертно - методического
отдела Федерального автономного учреждения
«Западно-Сибирский научно-
исследовательский институт геологии
и геофизики» в г. Тюмени


Ракичинский Владимир Николаевич
«27» марта 2020г.

**Сведения о ведущей организации,
давшей отзыв на диссертационную работу**

Федеральное автономное учреждение «Западно-Сибирский научно-исследовательский институт геологии и геофизики» (ФАУ «ЗапСибНИИГГ»),
625000, г. Тюмень, ул. Республики 48,
тел.: 8 (3452) 46-16-15,
e-mail: office@zsniigg.ru,
www.zsniigg.ru.

Сведения

о лице, утвердившем отзыв ведущей организации на диссертацию:

Морозов Василий Юрьевич;

кандидат технических наук по специальности «25.00.17 – Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений»;

Генеральный директор Федерального автономного учреждения «Западно-Сибирский научно-исследовательский институт геологии и геофизики».

Генеральный директор
ФАУ «ЗапСибНИИГГ»,
кандидат технических наук

М.П.



Морозов Василий Юрьевич

«27» марта 2020г.