

ОТЗЫВ

на диссертационную работу Боженюк Надежды Неониловны «Методы адаптации и снижения неопределенностей при геолого-гидродинамическом моделировании терригенных коллекторов на примере ряда месторождений Западной Сибири»,
представленной на соискание ученой степени кандидата
геолого-минералогических наук
по специальности 25.00.12 — Геология, поиски и разведка нефтяных и газовых месторождений

Представленная работа является исследованием в области геолого-гидродинамического моделирования процессов добычи нефти и газа. Целью работы является совершенствование методики построения трёхмерных геологических моделей, повышение их точности и облегчение последующей адаптации гидродинамических моделей.

Кратко охарактеризуем содержание диссертационной работы. Работа состоит из введения, 4 разделов, заключения, списка литературы.

В первом разделе содержится обзор методов построения геолого-гидродинамических моделей.

Во втором разделе содержится анализ неопределенности входных данных при геолого-гидродинамическом моделировании.

В третьем разделе рассматриваются методы повышения качества построения трехмерных геологических моделей на примере пластов ВК1 и ВК2 месторождения W, расположенного в северной части Сургутского нефтегазоносного района в пределах Среднеобской нефтегазоносной области Западно-Сибирской нефтегазоносной провинции.

В четвертом разделе рассматривается усовершенствование метода построения трехмерных геологических моделей на примере пластов АС102 и АС102/1 месторождения R, расположенного в Октябрьском районе Ханты-Мансийского автономного округа Тюменской области, в северной части Красноленинского нефтегазоносного района.

В Заключении сформулированы основные результаты диссертации.

Перейдем к оценке результатов диссертации.

1. Актуальность избранной темы. Геолого-гидродинамическое моделирование давно стало неотъемлемой частью проектирования разработки месторождений нефти и газа. Повышению его качества и эффективности посвящено очень большое число работ.

2. Степень обоснованности научных положений. Сформулированные методы подтверждаются в работе построением с их использованием трехмерных геологических моделей для двух месторождений Западной Сибири. Достоверность полученных прогнозных показателей и фактических значений этих геологических моделей подтверждена данными 26 новых пробуренных наклонно-направленных скважин.

3. Новизна исследования и полученных результатов. В работе предложены следующие методы.

- В разделе 3 — метод построения дискретного куба литологии стохастическим способом с использованием детерминистического куба песчаности в качестве объемного тренда и отбором реализаций по наилучшему воспроизведению геолого-статистических разрезов.
- В разделе 4 — метод построения трехмерных геологических моделей, основанный на создании вариантов модели, учитывающих основные неопределенности геологической модели, такие как, тип вариограммы (направление по вертикали и латерали, ранги), варианты реализации распределения фаций (число seed, привлечение трендов и др.), доля каждой фации в объеме геологической модели, с последующим отбором реализаций по двум критериям: запасы (поровый объем) и связность коллектора. Результатом геологического моделирования является букет реализаций для последующего расчета динамической модели.

4. Значимость для науки и практики полученных результатов. Практическая значимость работы состоит в:

- создании новых методов построения трехмерных геологических моделей,
- создании с их использованием трехмерных геологических моделей для двух месторождений.

5. Рекомендации по использованию результатов и выводов диссертации. Результаты работы могут быть использованы:

- В научно-исследовательских организациях, занимающихся развитием методов геолого-гидродинамического моделирования месторождений.
- В нефтяных и сервисных компаниях для моделирования месторождений нефти и газа.

6. Содержание и завершенность диссертации. Работа является набором исследований по ряду направлений геолого-гидродинамического моделирования, объединенных общей целью получения эффективных методов для для снижения неопределенностей при геолого-гидродинамическом моделировании. Исследования доведены до применения в моделировании реальных месторождений нефти и газа. Основные результаты работы опубликованы. Автореферат полностью отражает ее содержание.

7. Достоинства и недостатки в содержании и оформлении диссертации. В целом диссертационная работа написана на хорошем техническом уровне и хорошо оформлена.

По содержанию диссертации и характеру изложения имеются замечания.

1. Раздел 1 представляет из себя хороший обзор, практически готовую главу книги про геолого-гидродинамическое моделирование. Но никакого отношения к квалификационной работе по специальности 25.00.12 этот текст не имеет.
2. Раздел 2 представляет из себя фактически обзор или учебник. Перечислены общеизвестные источники неопределенности в моделировании. Приведены общеизвестные связи между параметрами модели и входными данными (вроде: на неопределенность запасов влияет неопределенность ВНК). В выводах к разделу имеем:
 - «Разработана классификация причин возникновения неопределенностей». На самом деле собраны общеизвестные факты в одну таблицу. Чтобы разработанная классификация причин возникновения неопределенностей была научным результатом необходимо:
 - сравнить классификацию с другими имеющимися
 - показать преимущества по сравнению с другими

- «Проведена оценка взаимосвязи методов исследования, Рассмотрены способы получения данных, сформирован перечень переменных, которые могут быть использованы». На самом деле собраны известные факты из учебников. Чтобы это было научным результатом необходимо показать, что же новое принесено автором и чем это отличается от других.
3. В разделе 4 в таблице 4.4 и на рисунке 4.40 показана «довольно не плохая первоначальная сходимость модельных расчетов с историческими данными». Похожесть дебитов фаз не вытекает только из качества геологической модели, но и сильно зависит от качества ОФП. Корректнее было бы приводить графики добычи жидкости.



По оформлению диссертации имеются следующие замечания:

1. В разделе 3 отсутствуют выводы, хотя в нем изложен и проверен на реальном месторождении метод моделирования.
2. В разделе 4 отсутствуют выводы, хотя в нем изложен и проверен на реальном месторождении метод моделирования.

Подчеркнем, что сделанные замечания не умаляют ценности полученных в работе результатов.

8. Заключение. Диссертация соответствует требованиям «Положения о порядке присуждения ученых степеней», предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук по специальности 25.00.12, а ее автор, Боженюк Надежда Неониловна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 25.00.12 — Геология, поиски и разведка нефтяных и газовых месторождений.

Фамилия, имя, отчество оппонента	Богачев Кирилл Юрьевич
Ученая степень и отрасль науки оппонента	доктор физико-математических наук
Шифр и наименование специальности, по которой защищена диссертация	05.13.18 — Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ

Ученое звание оппонента	доцент по кафедре вычислительной математики механико-математического факультета МГУ им. М.В. Ломоносова
Полное наименование организации, являющейся местом работы оппонента	ООО «Рок Флоу Динамикс»
Занимаемая оппонентом должность	технический директор
Почтовый индекс, адрес оппонента	117418, Российская Федерация, Москва, ул. Профсоюзная, д. 25А
Телефон оппонента	+74994090500
Адрес электронной почты оппонента	kirill.bogachev@rfdyn.ru
Подпись оппонента	  Богачев К.Ю.

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

