

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Грифа Александра Михайловича **«Разработка методов создания трехмерных геолого-гидродинамических моделей и постобработки многофазных потоков при конечноэлементном моделировании процессов нефтедобычи»**, представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.18 – Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ

Вопросы, связанные с эффективной разработкой месторождений углеводородов, всегда остаются актуальными, особенно в периоды энергетической нестабильности. Стартовые геолого-геодинамические модели, определяющие оптимальные варианты использования месторождений нефти с учетом множества различных параметров и свойств среды, имеют критическое значение. Соответственно, важным становится задание детальной и максимально реалистичной модели, способной с высокой степенью достоверности воспроизводить процессы, происходящие в коллекторе.

В диссертации Грифа А.М. подробно представлены результаты разработки цифровых методов создания 3D геолого-геодинамических моделей и процедур постобработки. Преимуществом формируемого подхода служит применение метода конечных элементов на базе несогласованных сеток. При создании модели месторождения предлагается использовать параметризацию трехмерных неоднородностей, начальные положения боковых границ которых образуются ячейками Вороного, построенными вокруг скважин и вспомогательных точек. Кроме того, предлагаемый метод отличается своей экономичностью с точки зрения вычислительных затрат.

В качестве положительного аспекта также можно рассматривать практическое подтверждение работоспособности метода на примере решения задачи автоадаптации по данным нефтедобычи одного из месторождений Республики Татарстан.

Предложенные методы реализованы в программном комплексе моделирования процессов нефтедобычи. Описана его общая архитектура, подсистема балансировки численных потоков, а также приведены элементы графического интерфейса пользователя.

Результаты работы были широко представлены научному сообществу в виде докладов на Российских и Международных конференциях и 19 публикаций в рецензируемых изданиях, в том числе 14 статей в журналах, входящих в перечень ВАК и базы Web of Science и Scopus.

В качестве замечания по автореферату отмечу, что при построении поверхностей пластовой системы для получения более качественного результата целесообразно было бы воспользоваться данными сейсмической разведки, а не только уровнями глубин в местоположениях скважин. Также

небольшое замечание можно сделать относительно редакционного оформления автореферата – на некоторых рисунках отсутствует легенда с размерной шкалой и единицами измерения, что несколько снижает их информативность.

Сделанные замечания не умаляет достоинства работы Грифа А.М. и не влияют на ее положительную оценку.

Таким образом, можно констатировать, что представленная соискателем Грифом Александром Михайловичем работа «Разработка методов создания трехмерных геолого-гидродинамических моделей и постобработки многофазных потоков при конечноэлементном моделировании процессов нефтедобычи» выполнена на высоком научном уровне, предложенный в ней метод отличается практической ценностью и высокой перспективностью при использовании в области нефтедобычи.

По критериям актуальности темы, новизны и научной значимости работа отвечает всем требованиям к кандидатским диссертациям и может быть рекомендована к защите на Диссертационном совете Д 212.173.06 при Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Новосибирский государственный технический университет», а ее автор заслуживает присуждения искомой учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.13.18 – Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ.

Беляшов Андрей Владимирович

Кандидат геолого-минералогических наук, старший научный сотрудник Лаборатории глубинных геофизических исследований и региональной сейсмичности Федерального государственного бюджетного учреждения науки «Институт нефтегазовой геологии и геофизики им. А.А. Трофимука Сибирского отделения Российской академии наук» (ИНГГ СО РАН).

Дата: 15.08.2022 г.

Беляшов А.В.

Адрес: 630090, г. Новосибирск, проспект Академика Коптюга, д. 3

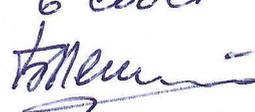
Сайт: <http://www.ipgg.sbras.ru/>

E-mail: belyashovav@ipgg.sbras.ru

Тел.: + 7 (383) 333-29-00

Даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с защитой диссертации Грифа А.М., и их дальнейшую обработку.

Подпись Беляшова А.В. удосто

Получил в совет
16.08.22 

С отуревом означением
16.08.2022 