

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Дуркина Сергея Михайловича «Математическая модель скважины, дренирующей трещиновато-пористый коллектор», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности: 25.00.17 – «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений»

В настоящее время повышение эффективности эксплуатации скважин в нефтегазовой отрасли является одной из основных задач. Эта задача может быть успешно решена, если будут решены вопросы качественной и количественной оценки фильтрационных процессов в трещиноватых коллекторах. Поэтому, диссертационная работа посвященная изучению фильтрации жидкости и газов в трещиноватых коллекторах методами математического моделирования течения флюида в таких средах, безусловно, является актуальной.

В этой связи, сформулированная автором диссертации основная цель работы – разработка и реализация математической модели скважины, дренирующей трещиновато-пористый коллектор и совершенствование методики интерпретации промысловых результатов исследования скважин сомнений не вызывает.

На базе глубокого анализа современного состояния методов математического моделирования фильтрации углеводородных систем в трещиновато-пористых коллекторах автор диссертации приходит к заключению, что на основе новых подходов учета трещиноватости с помощью численного моделирования возможно создание реалистической модели трещиновато-пористого коллектора в отличие от концепции «вложенных сред».

При разработке нефтегазовых месторождений всегда возникает вопрос, к какому типу коллектора отнести данную залежь. Автором диссертации на основе реализованной модели и точных решений основных типов фильтрационных потоков установлено, что для трещиновато-пористых коллекторов характерен как линейный, так и билинейный режим фильтрации с последующим выходом на радиальный режим течения. Для трещиноватых коллекторов характерно изменение коллекторских свойств с течением времени, т.е., раскрытость трещин может существенно меняться в течение эксплуатации месторождения. В автореферате показано, что период режимов течения зависит от длины, раскрытости, количества и проницаемости трещин. Увеличение данных параметров

Вход. № _____
« ____ » _____ 20__ г.

увеличивает продолжительность периода линейного течения флюидов. На основе численного моделирования и интерпретации гидродинамических исследований автор диссертации приходит к весьма интересному выводу – при эксплуатации горизонтальных скважин возможен переход от линейного к билинейному и радиальному режиму течения, продолжительность которого зависит от длины горизонтального участка и скин-фактора.

В настоящее время численное гидродинамическое моделирование занимает ведущие позиции в области проектирования и контроля разработки нефтегазовых месторождений и основывается на использовании трехмерных цифровых моделей. Поэтому, представленный в автореферате программный комплекс, представляющий собой трехмерную численную математическую модель скважины, дренирующей трещиновато-пористый коллектор, является своевременным и полезным.

Представленная модель скважины позволяет моделировать исследования как вертикальных, так и горизонтальных скважин, выявлять как линейный, так и билинейный фильтрационные потоки, характерные для трещиновато-пористых коллекторов. Разработанный программный код позволяет учитывать дополнительные механизмы фильтрации, присущие конкретному месторождению углеводородов.

Особо следует подчеркнуть то, что автор диссертации в реферате приводит конкретный пример описания трещиновато-пористых коллекторов при адаптации математической модели по результатам исследований скважины №70 Печорокожвинского месторождения.

Изложенное позволяет заключить, что диссертационная работа Дуркина Сергея Михайловича является законченным исследованием, полезным при принятии решений, обеспечивающих повышение эффективности эксплуатации трещиновато-пористых коллекторов, отвечает требованиям ВАК РФ, а ее автор заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 25. 00. 17 - «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений».

Д. т. н., профессор кафедры СГП и ПС  
Национального минерально-сырьевого  
университета «Горный»

И. Е. Долгий



И. Е. Долгий  
Начальник  
Управления делами

Копия С.В. 05.05.2014