

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Лобова Константина Александровича

«ВЛИЯНИЕ ГЕОФЛЮИДАЛЬНЫХ ДАВЛЕНИЙ НА ФИЛЬТРАЦИОННЫЕ СВОЙСТВА ПОРОД-КОЛЛЕКТОРОВ НЕФТЯНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ ПРИПЯТСКОГО ПРОГИБА»

представленной на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук
по специальности:

25.01.12 – геология, поиски и разведка нефтяных и газовых месторождений.

Диссертационная работа посвящена актуальной проблеме - разработке теоретических подходов, методологии и научно обоснованных решений о закономерностях изменения фильтрационно-емкостных характеристик карбонатных коллекторов Припятского прогиба при изменении их напряженного состояния и использования этих закономерностей для минимизации рисков опасных геофлюидодинамических процессов и явлений при планировании эффективной разработки месторождений нефти

На текущий момент по многим нефтегазодобывающим регионам до 60 – 70% суммарных извлекаемых запасов относятся к трудноизвлекаемым запасам (ТРИЗ). Во многих случаях ТРИЗ формируются из-за отсутствия понимания, что при изменении напряженного состояния коллекторов происходит изменение их фильтрационно-емкостных характеристик и появление зон с изолированными запасами. Поэтому актуальность поставленной цели исследований не вызывает сомнения, так как повышение эффективности разработки ТРИЗ углеводородов, увеличение темпов отбора, коэффициента извлечения нефти (КИН) задача особо значимая для современного состояния разработки не только нефтяных месторождений Республики Беларусь, но и других нефтегазодобывающих регионов. Разработка и внедрение технологий рентабельного освоения ТРИЗ с учетом закономерностей изменения фильтрационно-емкостных характеристик коллекторов при изменении их напряженного состояния и использования этих закономерностей для минимизации рисков проявления опасных геофлюидодинамических процессов и явлений при планировании эффективной разработки месторождений нефти является резервом в поддержании и наращивании уровней добычи углеводородов в Припятском прогибе.

Автором диссертации получены следующие новые научные результаты.

1. Установлена закономерность распределения средних эффективных давлений для блоковой структуры карбонатных коллекторов нефтяных залежей Припятского прогиба.

2. Разработана классификация месторождений по напряженному состоянию, которая дала возможность структурировать основные залежи Припятского прогиба по уровням напряженности.

3. Впервые рассчитаны значения критических давлений, превышение которых сопровождается необратимыми упруго-пластическими деформациями, для нефтяных залежей в целом и отдельных эксплуатационных скважин основных месторождений Припятского прогиба.

4. Впервые разработана методика оценки напряженно-деформированного состояния карбонатных коллекторов Припятского прогиба (на примере межсолевого комплекса Чкаловского месторождения).

Диссертантом выполнен и обобщен большой объем лабораторных исследований кернового материала с использованием керна большого диаметра. По результатам исследований построены и проанализированы графические зависимости изменения газопроницаемости и относительной проницаемости от величины внешнего давления. Установлено, что напряженно-деформированное состояние горных пород играет важную роль при испытании, освоении и эксплуатации скважин, вскрывших трещинно-каверново-поровый коллектор. Его нужно учитывать при планировании депрессий на пласт.

Результаты выполненных соискателем исследований будут применяться для решения разнообразных задач при проектировании процесса разработки залежей и планировании режимов эксплуатации скважин, в том числе:

– для ведения мониторинга изменения напряженно-деформированного состояния карбонатных коллекторов в процессе разработки нефтяных месторождений с целью оперативного управления энергетикой залежей;

– для определения местоположения концентрации текущих остаточных запасов углеводородов и участков оптимальных емкостно-фильтрационных свойств с целью оптимального заложения эксплуатационного фонда скважин, а также дальнейшего планирования геолого-технических мероприятий;

– для определения начальных критических давлений на действующем фонде скважин с целью поддержания пластового давления на уровне, не допускающем развития в породах-коллекторах необратимых упруго-пластических деформаций, оказывающих негативное влияние на трещинную проницаемость и, в конечном итоге, на дебит нефтяной скважины.

Изюминкой диссертационной работы является разработанный автором метод оценки влияния динамики геофлюидальных давлений на напряженно-деформированное состояние и фильтрационные свойства карбонатных коллекторов. Применение метода для выделения участков трещинной пустотности позволяет прогнозировать невыработанные и слабо выработанные участки залежей и при комплексном подходе, с учетом динамики их напряженного-деформированного состояния, оценивать выработку запасов, планировать на не выработанные запасы геолого-технические мероприятия и бурение новых скважин.

Результаты исследований автора опубликованы в 13 научных работах, в том числе: в 6 публикациях в научных изданиях, включенных в перечень ВАК, докладывались и обсуждались на ряде научно-практических конференциях.

Замечания к автореферату.

В автореферате:

- в должной мере не отражены критерии разделения залежей по классам напряженности;

- не расшифровано, в чем заключаются особенности напряженности каждого класса залежей;

- каким образом комплексы пород по напряженному состоянию отображены картографически.

Указанные замечания не носят принципиального характера и ни в коей мере не снижают ценности проведенного исследования.

В целом диссертация Лобова К. А. представляет собой завершенную научно-исследовательскую работу, на актуальную тему, выполнена на высоком научно-техническом уровне, достаточно полно отражена в научных изданиях соискателя. Диссертационная работа Лобова Константина Александровича отвечает всем требованиям "Положения о порядке присуждения ученых степеней", предъявляемых к кандидатским диссертациям. Автор диссертационной работы, Лобов Константин Александрович, заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 25.01.12 – геология, поиски и разведка нефтяных и газовых месторождений.

Доцент ИПКиП ГГТУ им.

П. О. Сухого, к. т. н.

Н. А. Демяненко



Н. А. Демяненко

Н. А. Демяненко