

Отзыв

на автореферат диссертации **Мартюшева Дмитрия Александровича** «**Методология учета анизотропии фильтрационных свойств продуктивных пластов при разработке залежей нефти (на примере месторождений Пермского края)**», представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 2.8.4. Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений.

Актуальность диссертационного исследования Мартюшева Д.А. обусловлена необходимостью повышения достоверности информации о фильтрационных свойствах пласта и их составляющих вдоль различных направлений, применяемой для проектирования и разработки сложнопостроенных залежей углеводородного сырья. Для нефтяной отрасли остаётся актуальным повышение эффективности разработки месторождений углеводородов. При подготовке проектов разработки обычно применяются стандартные методологические подходы для определения фильтрационных свойств. Но особенностью нефтяных месторождений Пермского края является значительное различие их геолого-физических и литологических характеристик, а диссертация Мартюшева Д.А. позволяет снизить риски принятия некорректных технологических решений.

Научной новизной отличаются представленные в диссертации Мартюшева Д.А. многомерные статистические модели, которые учитывают вертикальную и горизонтальную составляющие проницаемости пласта, позволяющие достоверно прогнозировать дебиты жидкости скважин, эксплуатирующих сложнопостроенные массивные карбонатные коллектора нефтяных месторождений. Также автором установлены отличия закономерностей фильтрации жидкости в различных литолого-фациальных зонах карбонатных массивных залежей нефтяных месторождений Пермского края и математически обоснованы факторы, оказывающие определяющее влияние на дебиты скважин в терригенных и карбонатных коллекторах. Методика верификации результатов гидродинамических исследований, которая позволяет получить количественную оценку достоверности определяемых параметров продуктивных пластов обладает научной новизной (получен патент РФ на изобретение). Так же автором впервые предложена оригинальная методика, позволяющая дифференцированно определять вертикальную и горизонтальную составляющие проницаемости пласта при интерпретации гидродинамических исследований скважин методами восстановления давления и/или уровня (получен патент РФ на изобретение).

Достоверность результатов работы не вызывает сомнений, так как они основаны на значительном объёме геолого-промысловых данных и использовании методов математической статистики. Предложенная методика оценки анизотропии

проницаемости карбонатных коллекторов подтверждается высокой сходимостью с результатами других промысловых методов (вертикальное гидропрослушивание, MDT). Ретроспективные варианты расчета технологических показателей разработки на усовершенствованных ГГДМ карбонатных нефтяных залежей характеризуются высоким качеством адаптации к фактическим данным. Разработанные автором диссертации многомерные статистические модели имеют высокие значения качества моделирования оцениваемых показателей.

Практическая значимость диссертационной работы Мартюшева Д.А. состоит в применении результатов обоснования критериев применения методов КСД и ДСА для различных горно-геологических условий нефтяных месторождений Пермского края; применении методики определения анизотропии проницаемости в карбонатных коллекторах; применении методики верификации данных гидродинамических исследований, а также в подготовке методических решений по учету анизотропии проницаемости карбонатных коллекторов и совершенствованию геолого-гидродинамических моделей. Результаты исследований, полученные Мартюшевым Д.А., применяются на практике, что подтверждено соответствующими актами внедрения.

Апробация. Основные результаты, изложенные в диссертации, опубликованы в 62 научных работах (из них в 16 работах он единственный автор), в том числе 21 статья в изданиях, рекомендованных ВАК РФ, 34 статьи в изданиях, входящих в международные базы цитирования Scopus и Web of Science, одна монография. Результаты докладывались и обсуждались на всероссийских и международных конференциях и конкурсах.

Замечания.

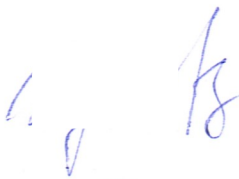
1. Стоит отметить, что разработанная методика определения вертикальной и горизонтальной составляющих проницаемости пласта (анизотропия) апробирована и продемонстрирована на примере скважин, которые эксплуатируют карбонатные объекты. Но не приведена информация какие результаты данная методика показывает применительно к терригенным коллекторам.

2. Получив зависимости множителей проницаемости от пластового давления (рис.5.2 и 5.3) автору стоило обратить внимание, на то, что коэффициент объемной сжимаемости трещин в среднем в 8 раз больше сжимаемости межзерновых пор (Жуков В.С., Кузьмин Ю.О. // Записки Горного института. 2021. Т.251. С.1-10. DOI: 10.31897/PMI.2021.5.5), представленных межзерновой и каверновой пористостью. Это, возможно, позволило бы объяснить физический смысл изменения множителей проницаемости (Жуков В.С., Моторыгин В.В. // Научный журнал Российского газового общества. 2022. №3(35). С.6–17. DOI 10.55557/2412-6497-2022-3-6-17).

Сделанные замечания не снижают общей высокой оценки диссертационной работы и могут послужить для дальнейших исследований Мартюшева Д.А.

Заключение. Можно сделать вывод, что диссертация «**Методология учета анизотропии фильтрационных свойств продуктивных пластов при разработке залежей нефти (на примере месторождений Пермского края)**», представленная на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 2.8.4. – «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений» обладает высоким научным уровнем, является завершенной научно-квалификационной работой, соответствует требованиям раздела 2 «Порядка присуждения ученых степеней в ПНИПУ» федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Пермский национальный исследовательский политехнический университет», принятого на заседании Ученого совета ПНИПУ, протокол № 3 от 25 ноября 2021 г. и утвержденного ректором ПНИПУ 09.12.2021 г., а ее автор, **Мартюшев Дмитрий Александрович**, заслуживает присуждения **ученой степени доктора технических наук** по специальности 2.8.4. «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений».

Доктор технических наук,
Главный научный сотрудник
Лаборатории современной и
прикладной геодинамики ФГБУН
ИФЗ им. О.Ю. Шмидта РАН


Жуков
Виталий Семенович

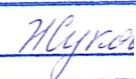
Главный научный сотрудник Лаборатории современной и прикладной геодинамики Федерального государственного бюджетного учреждения науки Институт физики Земли им. О.Ю. Шмидта Российской академии наук (ИФЗ РАН), доктор технических наук (специальность 25.00.16 – Горнопромышленная и нефтегазопромысловая геология, геофизика, маркшейдерское дело и геометрия недр; 25.00.20 – Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика).

123242, г. Москва, Б. Грузинская ул., д. 10, стр.1.

Телефон: +74997662656

E-mail: zhukov@ifz.ru

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

Подпись 
УДОСТ
Зав. канцелярией

УЛ. 11-2015

