

ОТЗЫВ

официального оппонента Галкина Владислава Игнатьевича
на диссертационную работу

Курчикова Дениса Аркадьевича

Геологические условия размещения залежей нефти в юрских отложениях и особенности их разработки на начальном этапе (на примере Урненского и Усть-Тегусского нефтяных месторождений)
представленной на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 25.00.12 - Геология, поиски и разведка нефтяных и газовых месторождений

Диссертационная работа Курчикова Д.А. посвящена исследованию влияния геодинамических и флюидодинамических процессов на продуктивные верхнеюрские отложения Урненского и Усть-Тегусского месторождений в период их разработки в начальный период.

Диссертационная работа состоит из введения, четырех глав, заключения и списка литературы. Текст работы представлен на 147 страницах.

Во введении обосновывается тема исследования, определяются цели и задачи работы, её актуальность, практическая значимость и научная новизна.

В первой главе производится описание геологического и тектонического строения района исследования, и прилегающих территорий, автор приводит особенности геологического строения и нефтегазоносности изучаемых месторождений. В районе Урненского и Усть-Тегусского месторождений разрез подразделяется на два структурно-формационных этажа: доюрское складчатое образование и мезозойско-кайнозойский чехол. В рамках задач, рассматриваемых в работе Курчикова Д.А, наиболее важными являются сведения о строении продуктивных юрских отложений и контактирующих с ними подстилающих пород доюрского основания. В отличие от большинства локальных структур Среднего Приобья для этих структур установлено отсутствие в разрезе ниже-среднеюрских, и частично верхнеюрских отложений. Продуктивный горизонт Ю₁ развит на склонах структур в межрядовых углублениях.

В главе детально описаны локальные особенности строения осадочного чехла и доюрского фундамента. В результате обработки автором имеющейся информации по температурным режимам было получено распределение глубинного теплового потока для территорий Урненского и Усть-Тегусского месторождений. Установлено, что значения глубинного теплового потока варьируют в пределах 57-69 мВт/м² на Урненском и 54-67 мВт/м² на Усть-Тегусском месторождениях. Довольно отчетливо выделяется положительная аномалия в центральных частях месторождений достигающая 66-69 мВт/м²

при фоновых значениях на крыльях 54-57 мВт/м², что согласуется с глубинным рельефом кровли палеозойского фундамента.

В второй главе автором построена разломно-блоковая модель территорий Урненского и Усть-Тегусского участков, которая показывает, что тектонический фактор оказывает существенное воздействие на строение и свойства продуктивных отложений Урненского и Усть-Тегусского месторождений. Как видно из приведенных в диссертации данных это хорошо подтверждается геолого-промысловой информацией и трассерными исследованиями. С выводом автора, что эти особенности необходимо учитывать при выработке подходов для оптимизации системы разработки месторождений нужно согласиться.

В третьей главе автором выполняется анализ фильтрационно-емкостных свойств коллекторов по данным ГИС и гидродинамическим исследованиям. Приведено соотношение пористости и проницаемости пород продуктивных пластов по литологическому составу. Выполненный анализ позволил автору установить различия в ФЕС в продуктивных отложениях Урненского и Усть-Тегусского месторождений. Эти выводы автор подтвердил результатами анализа гидродинамических исследований, которые получены на достаточно большом фактическом материале (более 100 скважин). По результатам этих исследований выполнены оценки проницаемости коллекторов и коэффициентов продуктивности. Автором делается заключение о более высоких значениях коэффициента проницаемости на Урненском месторождении. Полученные различия статистических характеристик фильтрационных показателей коллекторов Урненского и Усть-Тегусского месторождений, определенных по результатам ГДИ, являются дополнительным свидетельством существенности различий в строении и коллекторских свойствах этих месторождений. Автором исследованы влияния закачки подтоварной воды с повышенной температурой, и установлено, что в результате воздействия снижается остаточная нефтенасыщенность и увеличивается коэффициент вытеснения нефти.

В четвертой главе автором проведен детальный анализ динамики изменения обводненности продукции. Автором обработана достаточно объемная информация по работе 70-ти добывающих и 15-ти нагнетательных скважин на Урненском месторождении и данные по работе 73-х добывающих и 18-ти нагнетательных скважин на Усть-Тегусском месторождении. Поэтому полученные автором выводы обладают достаточно большой надежностью. Представленные данные по изменению обводненности продукции добывающих скважин во времени являются характерными при разработке месторождений нефти с использованием системы заводнения. Отмечу, что вид этих графиков очень разнообразен, что хорошо видно по динамике обводненности продукции скважин. Об этом указывает и сам автор диссертации: «Достаточно большое количество скважин не имеет выраженного характера трендового поведения показателя обводненности в процессе их эксплуатации».

Актуальность работы не вызывает сомнения, т.к. касается проблем влияния геологического строения на особенности разработки Урненского и Усть-Тегусского месторождений на начальном этапе.

Научная новизна работы заключается:

1. Впервые выполнена оценка геодинамических условий Урненского и Усть-Тегусского месторождений по результатам совместного анализа аэрокосмогеологической съёмки, сейсмических и промысловых (трассерных) исследований.

2. Проанализированы основные показатели работы эксплуатационных скважин Урненского и Усть-Тегусского месторождений. Установлено распределение величины глубинного теплового потока. Доказано, что процессы, связанные с трещиноватостью пород осадочного чехла и подстилающего фундамента, оказывают влияние на работу отдельных скважин и на разработку месторождений в целом.

Теоретическая и практическая значимость работы состоит в расширении представлений о геологическом строении рассматриваемых территорий и их геодинамическом и геотермическом режиме. Полученные результаты могут быть использованы для повышения эффективности решения комплексных геологических задач связанных с разведкой месторождений и их разработкой.

Блоковое строение осадочного чехла обусловлено воздействием геодинамических факторов и определяет нарушение латеральной гидродинамической общности отдельных частей продуктивных пластов на Урненском и Усть-Тегусском месторождениях.

Геодинамические процессы определили существенные различия между фильтрационно-емкостными свойствами коллекторов Урненского и Усть-Тегусского месторождений, а также резкую изменчивость этих показателей в пределах продуктивных пластов каждого из месторождений.

Верхняя часть палеозойского фундамента и породы юрского нефтегазоносного комплекса представляют собой единую гидродинамическую систему, что активно проявляется в процессе разработки месторождений.

О достоверности полученных результатов свидетельствует применение различных критериев для контроля полученных результатов.

По теме диссертационной работы опубликовано 19 научных работ, из них 4 в изданиях, рекомендованных в ВАК. Результаты работы диссертантом представлялись на научных и технических конференциях. Таким образом, актуальность, научная новизна, теоретическая и практическая значимость работы очевидна.

Принципиальных замечаний по работе нет.

Однако присутствует ряд вопросов, являющихся дискуссионными, и по мнению официального оппонента описаны автором диссертации не достаточно подробно:

1) В диссертации утверждается, что существенная неоднородность коллекторских свойствах пород также влияют на обводненность продукции

