

В диссертационный совет Д 999.234.02 при
ФГБОУ ВО «Российский государственный
геологоразведочный университет имени Серго
Орджоникидзе» (МГРИ)
117997, г. Москва, ул. Миклухо-Маклая, д. 23

Отзыв

на автореферат диссертационной работы Тюкавкиной Ольги Валерьевны
«Научно-методические основы повышения эффективности интегрированной
обработки многопараметровых геофизических данных при доразведке юрских
отложений Западной Сибири», представленной к защите на соискание ученой
степени доктора технических наук по специальности 25.00.10 – «Геофизика,
геофизические методы поисков полезных ископаемых»

Актуальность исследования

На современном этапе освоения месторождений Западной Сибири
нефтяными компаниями фиксируется падение добычи углеводородов, а в
условиях уменьшения темпов прироста разведанных запасов нефти и, как
следствие, снижения рентабельности разработки месторождений, актуальным
является решение ряда задач по созданию научно-методических основ системной
обработки разнотипных промысловых данных в комплексе с
многопараметровыми геофизическими результатами, особенно для тех
месторождений, которые эксплуатируются со второй половины прошлого века и
находятся на этапе доразведки. Для месторождений Западной Сибири основным
ресурсным потенциалом являются юрские отложения, характеризующиеся
запасами более 29% от суммарных текущих извлекаемых запасов нефти Западно-
Сибирской нефтегазоносной провинции.

Задача обобщения опыта разработки объектов, находящихся длительное
время в эксплуатации, и создания научно-методических основ системного
геолого-технологического обоснования повышения эффективности использования
ресурсов жидких углеводородов, моделирования залежей на основе корректной
обработки данных геофизических исследований является весьма актуальной.

Разработка основ позволит провести наиболее точное геолого-
технологическое обоснование для вовлечения в разработку «неэффективных»
запасов, а использование передовых технологий моделирования
сложнопостроенных залежей позволит определить перспективные участки для
разбуривания и обосновывать применение экономически оправданных методов
выработки остаточных запасов нефти, позволяющих достичь высоких значений
конечной нефтеотдачи. Создание такой базы (основы) знаний позволяет

определять рациональные пути процессе контроля за разработкой трудноизвлекаемых запасов с учетом экономических, геополитических и других интересов страны.

Достоверность результатов работы

В рамках диссертационных исследований автором были решены и достигнуты сформулированные цели, задачи и проблемы, которые подтверждены:

- результатами мониторинговых исследований и практического применения предлагаемых алгоритмов геолого-геофизического моделирования залежей нефти, расчетными и экспериментальными результатами исследований, хорошей сходимостью результатов, полученных статистическими и лабораторными методами исследований юрских отложений;

- апробированной концепцией научно-методического подхода к оценке нефтегазоносности юрских отложений и эффективному подбору комплекса технологий доразведки месторождений Широкого Приобья и соседствующих территорий.

Работа проведена на высоком научно-техническом уровне с использованием современных методов теоретических и экспериментальных исследований, новейших компьютерных программ, позволяющих полноценно провести обработку и использовать статистическую и геофизическую информацию для улучшения качества полученных геологических и гидродинамических моделей. Результаты, полученные в ходе диссертационных исследований, прошли успешную апробацию и могут быть использованы применительно к конкретным геолого-промышленным условиям разработки и контроля разработки нефтяных месторождений. Получены технологический и экономический эффекты.

Оценка новизны полученных научных результатов

Основным, новым и важным результатом в представленной работе является системный подход к диагностированию сложнопостроенных малоамплитудных (не более 15-18 м) и малоразмерных (менее 20 км²) залежей юры комплексированием данных ГИС (методы: КС, ГТК-П, НГК, ИНГК-С) и результатов AVO – анализа, а так же разработка «эталонных моделей» коллекторов продуктивных пластов Ю₁ и Ю₂, моделирование слабодренлируемых и тупиковых зон пласта Ю₂, *установление* количественных и качественных критериев коллектора при дисперсной и слоистой глинистости, критериев получения промышленного притока нефти; *проведение* декластеризации скважинных данных для моделирования сложнопостроенных объектов разработки по результатам обработки многообъемной геолого-геофизической информации и моделирования в целом месторождений, находящихся на стадии доразведки.

Отличительными особенностями подхода являются: *установление* закономерностей парагенетических связей фильтрационно-емкостных свойств и

критериев изменения морфологии юрских отложений (пласты Ю₁ и Ю₂), в том числе и с трудноизвлекаемыми запасами, в пределах изученных фациальных районов, территории месторождений ХМАО, ЯНАО; дифференциация и группирование залежей нефти на основе обработки многомерного материала геологических и геофизических исследований, полученных за длительный период разработки объекта и *выделение* качественных критериев коллекторов (пласты Ю₂ и Ю₁) для построения «эталонных моделей», что позволяет формировать локальные информационные геолого-промысловые базы данных и повышать эффективность результатов обработки и интерпретации ГИС, посредством применения ПК «Statistica-base», Petrel, Isoline.

Прогнозная оценка коэффициента вытеснения нефти по данным геофизических исследований на основе идентификации объектов позволила определить площади перспективные для разбуривания, а для частных случаев показать методы воздействия на различные группы объектов, отличающихся литолого-петрографическим составом и ФЕС.

Разработана концептуальная модель сложнопостроенных коллекторов III-VI класса с неоднородным фильтрационно-емкостным пространством, учитывающая основные компоненты погрешностей при интерпретации геолого-геофизических данных, что позволило установить необходимое количество предикторов для статистической обработки и последующего моделирования, принятия оптимальных проектных решений и регулирования мероприятий доразведки юрских отложений.

Даны рекомендации по упрощению и формализации процесса первичной обработки (обобщения) результатов ГИС и исследования керна, что является началом систематизированных процедур интегрированной обработки многопараметровых геофизических данных, составления алгоритмов моделирования сложнопостроенных объектов разработки.

Практическая ценность и реализация работы заключается: во-первых, в системном решении задач по созданию научно-методической основы комплексного геолого-технологического обоснования для повышения эффективности интегрированной обработки многопараметровых геофизических данных и принятия решений при доразведке юрских отложений Западной Сибири, характеризующихся объективностью и новизной. Во-вторых, практическая значимость тесно связана с теоретической, подтверждена статистическими расчетами и результатами лабораторных исследований, которые тесно коррелируются и представлены в исчерпывающей форме; подтверждена результатами лабораторных и технологических исследований (трассерных исследований, построения ПДГТМ и др.), представленных в виде

интегрированного анализа на примере объектов разработки Ю₁ и Ю₂, дан экономический эффект.

Посредством обработки и интерпретации ГИС установлены критерии, характеризующие: получение промышленного притока нефти; текущей и остаточной нефтенасыщенности; граничного значения критерия низкоомности пласта Ю₁; обосновано применение «эталонных моделей» коллектора для участков с недостаточной степенью разведанности.

По результатам интегрированной обработки и интерпретации ГИС разработаны алгоритмы и методы повышения эффективности картирования коллекторов III-VI класса с установлением границ контуров нефтеносности, обоснованием эффективного регулирования мероприятий их доразведки.

Дана оценка качества полученной ПДГТМ продуктивного пласта посредством предложенного научно-методического подхода, систематизации и комплексирования результатов геофизических исследований, сопоставления фактической и расчетной добычи нефти, показаны основные направления для геолого-технологических мероприятий.

Основные замечания к автореферату:

- в автореферате отсутствует перечень причин, которые могут привести к понижению достоверности полученной модели по объектам и группам (или переходу объектов из группы в группу) при выборе технологии для повышения нефтеотдачи пласта, возможно для облегчения восприятия необходимо было привести небольшой пример;

- при выделении коллекторов 5-6 классов не совсем понятно, как будут учитываться «эталонные модели» для обоснования выбора объекта и воздействия на него.

Замечания являются не принципиальными и носят рекомендательный характер и не снижают общую оценку диссертационной работы.

Список опубликованных работ Тюкавикной О.В. соответствует требованиям ВАК и в полной мере раскрывает содержание проведенных диссертационных исследований.

По теме диссертации опубликовано 74 работы из них 22 статьи в ведущих рецензируемых научных журналах, рекомендованных ВАК Министерства науки и высшего образования РФ; 18 статей в зарубежных изданиях, в том числе, входящих в реферативную базу Scopus, Web of Science (RSCI), в 34 других изданиях. Результаты работы обсуждались на конференциях различного уровня. Работа проведена с применением передовых методов исследования.

Диссертационная работа Тюкавкиной Ольги Валерьевны «Научно-методические основы повышения эффективности интегрированной обработки многопараметровых геофизических данных при доразведке юрских отложений

Западной Сибири», представленная к защите на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 25.00.10 – «Геофизика, геофизические методы поисков полезных ископаемых» обладает несомненной актуальностью, научной новизной, теоретической и практической значимостью, выполнена на высоком научно-техническом уровне и содержит научно-обоснованные решения в области обработки геофизических данных и процесса контроля разработки месторождений нефти с использованием результатов геофизических исследований.

Диссертационная работа соответствует требованиям ВАК, предъявляемым к диссертационным работам, а её автор, Тюкавкина Ольга Валерьевна, заслуживает присвоения ученой степени доктора технических наук по специальности 25.00.10 – «Геофизика, геофизические методы поисков полезных ископаемых».

Заместитель генерального директора
по геологии ТОО «Женис Оперейтинг»
Т.:+7-777-111-1890;
e-mail: s.deliya@zhenis-operating.kz
130000 Республика Казахстан, г. Актау,
14 мкр., 70 здание,
ТОО «Женис Оперейтинг»



Делия Сергей Владимирович

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

Подпись заверяю, Главный специалист по работе с персоналом


Ереженова Динара Бахитовна