

В диссертационный совет
Д 999.234.02 при ФГБОУ
ВО «Российского государственного
геологоразведочного университета
имени Серго Орджоникидзе» (МГРИ)
117997, г. Москва, ул. Миклухо-Маклая, д. 23

Отзыв

на автореферат диссертационной работы Тюкавкиной Ольги Валерьевны на тему: «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 развития нефтегазовой отрасли отмечается изменение структуры запасов нефти в сторону трудноизвлекаемых, в том числе эта проблема остро стоит для разработки залежей в пределах Западно-Сибирской нефтегазоносной провинции. В таких условиях процессы разработки и доразведки сложнопостроенных объектов, содержащих трудноизвлекаемые запасы, требуют всестороннего изучения в области повышения эффективности обработки многопараметровых геолого-промысловых и геофизических данных для рентабельной эксплуатации таких объектов. Обоснование эффективных решений возможно только на основе создания научно-методической базы, соответствующей новым условиям, а решение такой многозадачной проблемы необходимо проводить по основным направлениям, определяющим эффективность условий применения уже существующей совокупности методов обработки многопараметровых промысловых данных и дополнительных исследований объектов с трудноизвлекаемыми запасами. Оба эти направления недостаточно разработаны и требуют проведения комплекса исследований, связанных со структуризацией и идентификацией таких объектов, проведением дифференцированного анализа, обобщения опыта разработки залежей, находящихся длительное время в эксплуатации.

Поэтому цель, которая поставлена в работе — разработать методологию и алгоритмы повышения эффективности интегрированной обработки многопараметровых геофизических данных при моделировании залежей (пластов) юрских отложений, находящихся на этапе доразведки месторождений является крайне важной и актуальной.

Достоверность результатов работы

Задачи исследования решены в полном объеме на высоком научно-техническом уровне. Положения, выносимые на защиту, доказаны с помощью обработки полученных результатов и применения современных методов

исследований с использованием фактического материала подразделений и предприятий топливно-энергетического комплекса, осуществляющих разработку нефтяных месторождений на территории Западной Сибири. Положения так же подтверждены применением фундаментальных методов геолого-промыслового анализа и моделирования, использованных, в том числе, как инструмент для уточнения полученных результатов и оценки степени их значимости.

Оценка новизны научных результатов

Сформулирована и решена проблема повышения эффективности обработки многообъемной геолого-промысловой и геофизической информации, что обеспечивает контроль разработки месторождений на этапе доразведки, рациональную выработку запасов нефти из юрских отложений на территории Западной Сибири. При этом предложены: новые научно-методические подходы к анализу и обобщению опыта обработки многопараметровых геофизических данных, новые научно-обоснованные подходы к моделированию сложнопостроенных залежей, что в целом повышает эффективность разработки залежей с трудноизвлекаемыми запасами в условиях неоднородной, и в некоторых случаях некорректной информации о залежах и процессах, протекающих в них; разработан комплекс методических приемов и алгоритмов идентификации и группирования объектов разработки (юрских отложений) в пределах ЗСНГП и использован метод аналогий в решении задач систематизации накопленного опыта; усовершенствованы научно-методические основы геолого-технологического обоснования при поиске малоамплитудных и малоразмерных залежей нефти; сформулированы и предложены принципы и алгоритмы дифференциации сложнопостроенных объектов для последующего моделирования; предложена концептуальная модель сложнопостроенных коллекторов III-VI класса с неоднородным фильтрационно-емкостным пространством, учитывающая основные компоненты погрешностей при интерпретации геолого-геофизических данных, что позволило провести дополнительную статистическую обработку в ПК «Statistica-base», повысить достоверность полученной модели и принимать проектные решения в вопросах регулирования мероприятий доразведки юрских отложений.

Практическая ценность и реализация работы

Результаты, полученные в диссертации, имеют явную практическую значимость для нефтегазодобывающих предприятий топливно-энергетического комплекса страны, так как позволяют получить возможность использования лучших практик на длительно-разрабатываемых месторождениях, а также обеспечить активное вовлечение в разработку залежей, характеризующихся низкой рентабельностью, на основе применения разработанных методик и алгоритмов.

Представленные результаты научно-методического характера с учетом мониторинга разработки сложнопостроенных залежей на протяжении всего этапа их доразведки, позволяют повысить степень достоверности, надежности и эффективности обработки многопараметровых геофизических данных. Это является основой для принятия технологических решений по контролю за разработкой геофизическими методами и оценки эффективности применения методов воздействия на призабойную зону, методов увеличения нефтеотдачи пластов и др.

В качестве конечного научного знания, полученного в ходе диссертационного исследования стоит отметить наличие системного решения задач создания научно-методической основы комплексной (интегрированной) обработки многопараметровых геологических и геофизических данных для технико-технологического обоснования и принятия решений по использованию ресурсной базы месторождений с трудноизвлекаемыми запасами, а также научное обоснование предложенных методик и алгоритмов для решения различных задач моделирования низкопродуктивных залежей нефти.

Предложенный комплекс алгоритмов и методического сопровождения позволяет снизить риски принятия неэффективных решений в условиях неопределенности геолого-промысловой информации.

Результаты, полученные в диссертационной работе могут быть использованы для большинства многопластовых месторождений центральной части Западной Сибири, разрабатываемых ПАО «Роснефть», ПАО «Татнефть», ПАО «ЛУКОЙЛ», ПАО «Сургутнефтегаз», а так же дают возможность использовать предлагаемые многовариантные алгоритмы в условиях месторождений с аналогичным геологическим строением и применением аналогичных технологических мероприятий.

Замечания и рекомендации

В представленных исследованиях, автором в качестве независимых параметров используется пористость и проницаемость. При этом уточняется, что данные параметры определялись как лабораторными так и эмпирическими методами. В случае если определение проводилось на основании данных геофизики, то пористость и проницаемость связаны между собой детерминированной зависимостью и не могут рассматриваться как независимые, так как это может привести к снижению достоверности метода главных компонент.

Данное замечание не снижает значимости работы в целом.

Список опубликованных работ Тюкавкиной О.В. соответствует требованиям ВАК и достаточно полно раскрывает содержание диссертационных исследований. Большим достоинством работы является наличие учебных пособий, справочников и монографии, которые используются в учебном процессе при подготовке бакалавров и магистров по направлению «Нефтегазовое дело».

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.

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», безусловно обладает актуальностью, научной новизной, теоретической и практической значимостью, выполнена на высоком научно-техническом уровне и содержит научно-обоснованные выводы и рекомендации, имеющие существенное значение для моделирования залежей и контроля разработки месторождений геофизическими методами.

Диссертационная работа отвечает всем критериям п. 9-14 действующего постановления правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842 (ред. от 01.10.2018 г.) «О порядке присуждения ученых степеней», предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени доктора наук.

Автор диссертационной работы Тюкавкина Ольга Валерьевна заслуживает присуждения ей ученой степени доктора технических наук по специальности 25.00.10- Геофизика, геофизические методы поисков полезных ископаемых.

Доктор технических наук, профессор,
заведующий кафедрой «Технология и
техника разведки месторождений
полезных ископаемых»,
телефон +7 (391)206-37-72
sovair@bk.ru

Вячеслав Васильевич Нескоромных

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

Подпись Нескоромных В.В. заверяю



Сибирский федеральный университет,
Институт горного дела, геологии и геотехнологий,
660025, г. Красноярск, пр. Красноярский рабочий, 95

Подпись В.В. Нескоромных заверяю
Деполупроизводитель Е.А. Писаева
» 03 20 21 г.