

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Смирнова Олега Аркадьевича
«Технология и методика комплексирования разномасштабных геолого-геофизических данных для прогнозирования нефтегазоносности недр на различных этапах геологоразведочных работ»,

представленной на соискание ученой степени доктора геолого-минералогических наук по специальности 1.6.11. Геология, поиски, разведка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений

Диссертационная работа Смирнова О.А. посвящена актуальным вопросам комплексной интерпретации разномасштабных геолого-геофизических на этапах поиска, разведки и разработки залежей углеводородов (УВ). Представленные в диссертационной работе методические подходы нашли успешное применение в ряде нефтегазоносных бассейнов (НГБ): Волго-Уральском, Тимано-Печорском, Западно-Сибирском и др. Известны работы автора по акваториям Охотского и Карского морей, а также Апшеронского полуострова. Методические подходы автора могут быть использованы при освоении других нефтегазовых объектов.

Цель работы определена автором как «...совершенствование методики и практики прогнозирования нефтегазоносности недр, построения геологических моделей залежей и ловушек УВ, обеспечивающих эффективности геологоразведочных работ за счет комплексирования разномасштабных геолого-геофизических данных на всех этапах геологоразведочного процесса (региональном, поисковом, разведочном) и эксплуатационного бурения». В соответствии с целевым назначением автором обоснованно сформулированы шесть основных задач исследований.

Информационную основу диссертационной работы составили результаты научных исследований автора в различных регионах, а также материалы его методических разработок. Их применение использовано для выполнения разработки рекомендаций ГРР большому ряду нефтяных компаний. Исходные данные, использованные в работе, вполне достоверны, удовлетворяют современному уровню изученности и обеспечивают выполнение поставленных задач исследований. Исследования Смирнова О.А. отражены в 170 научных публикациях, причем более 70 из них за последние 5 лет. Значительная часть публикаций представлена в международных системах цитирования.

Автореферат диссертации дает достаточно полное представление о структуре работы, состоящей из введения, пяти глав и заключения, а также об основных результатах исследо-

ваний. Содержание работы логично и последовательно отражает как теоретические аспекты обоснования методических разработок, так и последующую их практическую реализацию.

В автореферате приводятся четыре защищаемых положения.

Представляя **первое защищаемое положение**, Смирнов О.А. отмечает, что представленная методика построения геологических моделей на основе многомерных регрессионных моделей и адаптированная к конкретным геологическим условиям, позволяет повысить качество и эффективность ГРП при прогнозировании и подготовке для бурения малоамплитудных и малоразмерных объектов. Актуальность такого подхода вполне очевидна, особенно для «старых» районов нефтедобычи, где новые месторождения, как правило, относятся к категории «мельчайших». Данная методика включена в «Методические рекомендации по использованию данных сейсморазведки (2D и 3D) для подсчета запасов нефти и газа «которые согласованы с ГКЗ МПР России в 2006 г. Следует отметить личное участие автора в разработке специализированного программного обеспечения по геолого-геофизическому моделированию и построению геологических моделей «INGEJSMAP (iMAP®)» и «Resource Modeling (RM®)». Это особенно актуально в современных условиях необходимости замещения зарубежных программных продуктов.

Формируя **второе защищаемое положение**, автор на примере ряда регионов обосновывает повышение эффективности планирования ГРП при использовании усовершенствованной методики построения структурно-тектонического районирования и оценки перспектив нефтегазоносности. В основу методики положено разделение структурного плана на компоненты и выполнение анализа подобия руководящих структурных форм. Карты низкочастотной составляющей (трендовые) соответствуют структурным элементам I порядка и надпорядковым элементам осадочного чехла, среднечастотная составляющая - элементам II порядка, а высокочастотная – элементам III и IV порядков. Защищаемое положение представляется нам достаточно и имеющим практическое значение по результативности использования карт частотной составляющей.

Третье защищаемое положение посвящено повышению качества и надежности геологического моделирования для подсчета запасов и выбора первоочередных участков бурения на основе усовершенствованной методики безэталонной классификации сейсмических данных для изучения особенностей строения карбонатного и терригенного типов разреза. Практическая реализация такого подхода на основе программ «Классификация» и, особенно, «Таксономия» значительно расширяет спектр возможностей современной сейсморазведки, особенно при интерпретации литологического строения разреза. Безусловный интерес для задач поискового плана представляет применение программного обеспечения «MD Filter»,

разработанного с участием автора для мультиатрибутивной фильтрации волнового поля по заданному эталону. Безэталонная классификация сейсмических данных должна быть рекомендована для использования специализированным геофизическим организациям, работающим по заказу недропользователей.

Четвертое защищаемое положение – «... апробированная на практике совокупность методических и технологических приемов комплексирования разномасштабных геолого-геофизических данных (цифровой модели местности – SRTM, гравиразведки, магниторазведки, сейсморазведки, бурения) обеспечивает повышение эффективности ГРП на этапах поиска, разведки и подготовки месторождения углеводородов к разработке для различных условий осадочного чехла» представляет практический интерес при организации исследований как федерального уровня, так и при реализации планов недропользователей.

Автореферат Смирнова О.А. дает достаточные полные представления о содержательной части диссертационной работы. Важно отметить, что отдельные разделы работы рассматривают особенности анализа и прогноза нефтегазоносности недр на региональном этапе, при подготовке нефтегазоперспективных объектов к бурению на поисково-оценочном этапе, при построении геологических моделей залежей УВ на разведочном этапе и на этапе эксплуатационного бурения.

Особый интерес представляет методика учета АВПД при построении геологических моделей залежей УВ, освоением потенциала баженовской свиты, а также в связи с бурением глубоких и сверхглубоких параметрических скважин в Западной Сибири.

Автореферат содержит большое число примеров использования методических подходов автора на нефтегазоносных территориях России и локальных объектах.

Оценивая автореферат в целом, необходимо отметить, что он отражает цельность и логичность структуры диссертационной работы Смирнова О.А. В Заключении автор четко формулирует обоснованный перечень достигнутых результатов, как в методическом отношении, так и в результатах реализации. Выводы автора имеют несомненную научную новизну и большое практическое значение, как при организации региональных работ федерального уровня, так и при изучении локальных объектов в интересах недропользователей. Методические подходы Смирнова О.А. и разработанное с его участием программное обеспечение следует рекомендовать для использования в специализированных геологических и геофизических организациях России.

Автореферат хорошо иллюстрирован и отличается ясным стилем изложения.

Из замечаний следует отметить некоторую повторяемость в тексте, хотя это и не снижает смысловое достоинство автореферата.

Представленная Смирновым О.А. диссертационная работа на тему: «Технология и методика комплексирования разномасштабных геолого-геофизических данных для прогнозирования нефтегазоносности недр на различных этапах геологоразведочных работ» выполнена на высоком научном уровне и соответствует паспорту научной специальности 1.6.11 – Геология, поиски, разведка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений.

Считаем, что диссертационная работа вполне соответствует требованиям, предъявляемым к докторским диссертациям. Смирнов О.А. заслуживает присуждения ученой степени доктора геолого-минералогических наук по специальности 1.6.11.

Красильников Павел Анатольевич,

доктор геолого-минералогических наук по специальности 25.00.08 – Инженерная геология, мерзлотоведение и грунтоведение, доцент, профессор кафедры инженерной геологии и охраны недр

e-mail: Geolnauka@gmail.com,

+7902-646-06-59

ФГАОУ ВО «Пермский государственный национальный исследовательский университет»,
614068 г. Пермь, ул. Букирева 15, <http://www.psu.ru>
17 мая 2024 г.

Я, Красильников Павел Анатольевич, даю согласие на включение персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Кожевникова Елена Евгеньевна,

кандидат геолого-минералогических наук по специальности 25.00.12 – Геология, поиски и разведка нефтяных и газовых месторождений, доцент, заведующий кафедрой региональной и нефтегазовой геологии

e-mail: eekozhevnikova@bk.ru,

+7 902-796-47-58

ФГАОУ ВО «Пермский государственный национальный исследовательский университет»,
614068 г. Пермь, ул. Букирева 15, <http://www.psu.ru>
17 мая 2024 г.

Я, Кожевникова Елена Евгеньевна, даю согласие на включение персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Подписи Красильникова Павла Анатольевича и Кожевниковой Елены Евгеньевны заверяю.

Ученый секретарь  