ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Грудинина Александра Сергеевича «Литолого-фациальные особенности девонских терригенных отложений Речицкого нефтяного месторождения как основа его доразведки», на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 25.01.12 – геология, поиски и разведка нефтяных и газовых месторождений

Диссертационная работа А.С. Грудинина направлена на повышение эффективности доразведки девонских терригенных отложений полоцкого горизонта и ланского надгоризонта Речицкого нефтяного месторождения. Продуктивные отложения литологически неоднородны и фациально изменчивы, месторождение находится на поздней стадии разработки. На месторождениях подобного типа прирост запасов достигается главным образом за счет уточнения геологического строения ранее разведанных залежей и применении методов интенсификации добычи. Актуальность работы определяется необходимостью обоснованного прогноза распространения коллекторов при литологической неоднородности разреза и замещении коллекторов плотными разностями.

Исходная база исследования включает материалы ГИС по 78 скважинам, описания керна и петрографических шлифов, по которым разрез расчленен на литопачки и построен комплект карт пористости, глинистости, мощности и песчанистости. Этого достаточно для обоснования границ распространения коллекторов и последующей геометризации залежей.

Основной результат работы относится к области подсчета запасов. Автор показал, что применявшийся ранее при подсчете запасов в терригенных отложениях Припятского прогиба метод нелинейной интерполяции (метод I) в условиях замещения коллекторов плотными породами дает систематическое занижение эффективного нефтенасыщенного объема, достигающее по геологическим запасам 35%. Существенным является то, что речь идет о систематической, а не случайной погрешности, и это касается не только Речицкого месторождения, но и других объектов в пределах Припятского прогиба с аналогичным строением разреза. Автор предлагает подход (метод IV), в котором линейная интерполяция сочетается с результатами литолого-фациального анализа, а положение линии замещения задается граничными значениями коэффициентов пористости и глинистости. Определение границы коллектора по фильтрационно-емкостным свойствам, а не по геометрическому критерию, отвечает физике процесса и позволяет учесть неоднородность разреза, которая методом I не учитывается.

Прогноз распространения коллекторов полоцкого горизонта и ланского надгоризонта по результатам литолого-фациального анализа подтвержден бурением скважины 202 Речицкая и доуглублением скважины, что привело к открытию залежей в Восточном и Северном блоках Речицкого нефтяного месторождения. Дифференцированный подсчет запасов по литопачкам с применением метода IV дал прирост начальных геологических запасов

полоцко-ланского резервуара на 1328 тыс. т, или 21,5%, относительно числящихся на балансе на 01.01.2016. Результаты внедрены в РУП «Производственное объединение «Белоруснефть» и в филиал «Институт геологии» НПЦ по геологии, что подтверждено актами внедрения.

По содержанию автореферата возникли следующие замечания.

1. Не приведены численные значения граничных параметров (коэффициентов пористости и объемной глинистости), по которым в методе IV проводится линия замещения коллектора неколлектором. Автором лишь указано, что они определены геофизическими методами в сопоставлении с результатами испытаний скважин. Следовало бы указать эти значения и уточнить, едины ли они для всех литопачек полоцкого горизонта и ланского надгоризонта или дифференцированы по ним. Для коллекторов с разным типом цемента и разной структурой пустотного пространства единый порог часто оказывается неустойчивым, а его выбор напрямую влияет на оценку эффективных толщин.
2. Не раскрыта в полной мере методика построения карт пористости и глинистости: не указано, получены ли они по результатам керновых исследований, по данным ГИС или по комплексной интерпретации, и применялись ли петрофизические связи «керн–ГИС» для скважин, не охарактеризованных керном. Метод IV базируется именно на этих картах, поэтому их обеспеченность исходными верифицированными определениями имеет значение для оценки достоверности подсчета запасов.
3. Данные о полученных дебитах в результате доразведки по результатам работы автора стоило вынести в начало автореферата в «практическую значимость»

Приведенные выше замечания не ставят под сомнение защищаемые положения и полученные результаты. Автореферат дает достаточное представление о содержании диссертационной работы, ее структуре и основных результатах. По объему фактического материала, обоснованности методических решений, подтверждению прогнозов бурением и внедрению результатов в производство работа соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Грудинин Александр Сергеевич, заслуживает присуждения искомой ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 25.01.12 — геология, поиски и разведка нефтяных и газовых месторождений.

Кандидат технических наук,
руководитель группы геомеханических
исследований лаборатории
петрофизики
Апрелевский филиал ФГБУ
«ВНИГНИ»

С.А. Борисенко

Подпись Борисенко С.А. заверяю ведущий специалист В.П. Романов