

О Т З Ы В

на автореферат диссертации **Козяева Андрея Александровича**

«Выделение повышенной кавернозности в карбонатных отложениях путем комплексирования данных ГИС и азимутальных характеристик рассеянных сейсмических волн на примере рифейского коллектора Юрубчено-Тохомского месторождения», представленной на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 1.6.9 «Геофизика»

В связи с истощением запасов нефти, приуроченных к терригенным породам с гранулярной пористостью, в совокупности с неудовлетворительной эффективностью известных методик прогноза повышенной кавернозности, в настоящее время перед наукой и производством остро стоит вопрос разработки более совершенных методик с учетом достижений в разных областях знания и накопленного опыта. Таким образом, работа Козяева А.А., посвященная разработке методики выделения зон повышенной кавернозности в карбонатных горных породах, является весьма актуальной, как в научном, так и в практическом плане.

Автором в результате численного моделирования установлено, что наличие повышенной кавернозности приводит к возникновению интенсивных рассеянных волн с аспектным соотношением рассеяния, близким к единице. С использованием методики, разработанной автором, выполнен количественный прогноз доли кавернозных интервалов в разрезе карбонатных отложений с трещинно-каверновым типом коллектора. В результате автором доказана возможность разделения кавернозного и трещинного типа коллекторов по данным 3Д сейсморазведки.

Автором установлена качественная связь между наличием повышенной кавернозности в разрезе и стартовыми показателями газового фактора и обводненности, а также динамикой их роста: при вскрытии повышенной кавернозности газовый фактор и обводненность ниже по отношению к зонам без повышенной кавернозности.

Определена взаимосвязь максимальной емкости интервалов повышенной кавернозности, определенных по ГИС, и дебитом жидкости, установленным по результатам испытаний скважин. Связь количественная, линейная, прямо пропорциональная.

На практических данных автором показано, что использование разработанной методики выделения зон повышенной кавернозности позволит снизить неопределенности в геолого-технологических моделях месторождений, что, в свою очередь, повысит достоверность прогноза добычи и позволит выбрать наиболее рациональный вариант разработки месторождения. Это, как правило, положительно повлияет на экономику проектов.

Разработки, реализованные автором, расширяют перечень методик обработки и интерпретации данных сейсморазведки и направлены на повышение ее информативности. Поскольку доля месторождений в мире с карбонатными трещинно-каверновыми коллекторами составляет порядка 60%, и доля их только растет, предлагаемые разработки позволяют существенно повысить эффективность сейсморазведочных работ.

В целом, диссертация А.А. Козяева базируется на тщательном анализе взаимосвязи различного типа пористости нефтяных коллекторов с параметрами геофизических полей и параметров разработки скважин. В результате автору удалось выполнить ряд теоретических и практических разработок, имеющих ценность как для науки, так для производственного процесса. Научные результаты достоверны, являются новыми и могут быть квалифицированы как решение значительной научной проблемы в геофизике по разработке более совершенных подходов к анализу параметров кавернозности и трещиноватости карбонатных коллекторов.

Диссертационная работа соответствует требованиям, изложенным в пунктах 9-14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней» и является завершённым научным трудом.

Считаю, что Козяев Андрей Александрович вполне заслуживает присуждения ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 1.6.9 «Геофизика».

Я, Пригара Андрей Михайлович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, их дальнейшую обработку и передачу в соответствии с требованиями Минобрнауки России.

Ведущий научный сотрудник научно-исследовательской
лаборатории геофизики АО «ВНИИ Галургии»,
кандидат технических наук по специальности
25.00.16 «Горнопромышленная и нефтегазопромысловая геология, геофизика,
маркшейдерское дело и геометрия недр»,

Пригара Андрей Михайлович

Акционерное общество «ВНИИ Галургии», горно-геологическая научная часть,
научно-исследовательская лаборатория геофизики.
614002, г. Пермь, ул. Сибирская, 94
Тел. +7 912 98 26 192, e-mail: prandra@gmail.com