

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Камышникова Антона Геннадьевича **«Совершенствование технологии трассерных исследований при разработке высоковыработанных нефтяных месторождений Татарстана»** представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.8.4. – Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений

Представленный автореферат отражает результаты научного исследования, посвященного актуальной проблеме повышения эффективности разработки нефтяных месторождений на поздней стадии. Совершенствование методов трассерных исследований является востребованной задачей в современной нефтедобыче, особенно для месторождений Республики Татарстан с их сложнопостроенными карбонатными коллекторами.

Научная новизна работы сформулирована корректно и соответствует критериям научной новизны:

- установление количественного критерия (доля выхода трассера  $\geq 0,5\%$ ) для идентификации зон низкого фильтрационного сопротивления представляет значительную научную ценность, особенно для прогнозирования поведения скважин.

- выявление экспоненциальной зависимости гидродинамической связи от давления закачки и обоснование 8-кратного ухудшения связи при режиме авто-ГРП является аргументированным вкладом в теорию фильтрации. Эти результаты дополняют существующие представления о режимах воздействия на трещиноватые коллекторы.

- разработка нового трассера на основе производных куркумина демонстрирует междисциплинарный подход. Уникальные характеристики соединения (устойчивость, люминесценция в красной области, большой Стоксов сдвиг) отличают разработанный трассер от других люминесцентных аналогов.

Практические результаты работы:

- разработанная классификация метода маркеров систематизирует знания в области трассерных исследований и будет полезна для специалистов-разработчиков при выборе метода исследования объектов заводнения;

- снижение риска обводнения 37% проектных точек бурения имеет значительный экономический эффект;

- экономия 11 113 м<sup>3</sup> воды за 3 месяца демонстрирует эффективность предложенных решений;

- методика одновременной детекции 16 трассеров представляет собой инструментальный эффект в области исследований фильтрационных процессов (перекрестные многоиндикаторные исследования).

Особо следует отметить наличие патентной защиты разработанных решений, что подтверждает их новизну и техническую ценность.

Не снижая общей высокой оценки работы, отмечается некоторая сжатость изложения в автореферате методологических аспектов исследования. Также хотелось бы видеть более развернутую информацию о перспективах применения разработанных решений на других нефтегазоносных регионах.

Автореферат свидетельствует, что диссертационная работа представляет собой законченное научное исследование, в котором решены поставленные задачи. Научные положения и выводы обладают новизной и доказательностью. Сформированные практические рекомендации внедрены и обладают эффектом. Работа соответствует критериям, предъявляемым к кандидатским диссертациям.

Представленное научное исследование Камышникова Антона Геннадьевича является завершенной научно-квалификационной работой и соответствует требованиям ВАК, а соискатель заслуживает присвоения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.8.4 – «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений».

Двадцать восьмое октября две тысячи двадцать пятого года Ушакова А.С. Ушакова Александра Сергеевна, доктор технических наук по специальности 2.4.8 - «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений». Профессор кафедры разработки нефтяных и газовых месторождений Российского государственного геологоразведочного университета им. Серго Орджоникидзе.

Почтовый адрес: 117485, г. Москва, ул. Миклухо-Маклая, д. 23

E-mail: [ushakovaas@mgri.ru](mailto:ushakovaas@mgri.ru)

Тел.: +7 (903) 2308641

Я, Ушакова Александра Сергеевна, даю свое согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета 72.1.021.01, созданного на базе Татарского научно-исследовательского и проектного института нефти ПАО «Татнефть» им. В.Д. Шашина, их дальнейшую обработку, хранение, а также размещение на официальном сайте Татарского научно-исследовательского и проектного института нефти.

Подпись Ушаковой А.С. заверяю:

