



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «РН-БАШНИПНЕФТЬ»

(ООО «РН-БашНИПИнефть»)

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Грищенко Вадима Александровича на тему «Научно-методические аспекты повышения эффективности разработки трудноизвлекаемых запасов нефти в условиях «зрелых» месторождений», представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.8.4. – Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений.

Диссертационная работа Грищенко Вадима Александровича посвящена решению задач оптимизации разработки нефтяных месторождений, обусловленных высокой степенью выработки запасов и сложным геологическим строением. Тема является особо актуальной для месторождений Урало-Поволжья в связи с переходом основных активов на заключительную стадию разработки и снижением эффективности процесса извлечения нефти. Автором проанализированы проблемы, входящие в полный цикл управления разработкой – от детального рассмотрения геологического строения и его влияния на эффективность выработки запасов, к формированию оптимальных сеток скважин и определению методов и их параметров воздействия на пласт, а также поиску путей уточнения прогнозных параметров в условиях недостаточности информации.

В блоке геологического мониторинга предложен подход по формированию системы управления ресурсной базой, отслеживанию динамики вовлечённости запасов в разработку, поиску проблемных участков для дальнейшего анализа причин и разработке мероприятий. С целью повышения интенсивности разработки сложнопостроенных карбонатных отложений предложено снижение налоговой нагрузки путём изменения критериев отнесения объектов к трудноизвлекаемым. Переход от проницаемости к подвижности позволяет учесть повышенную вязкость нефти объектов Волго-Урала и обеспечить экономическую рентабельность разработки законсервированных участков. Для условий терригенных отложений бобриковского горизонта, обладающего значительной анизотропией геолого-физических характеристик по площади, решена задача обоснования оптимальной системы разработки с учётом особенностей геологического строения. Представлено влияние фациальной модели осадконакопления на эффективность разработки, определены ключевые влияющие факторы, разработаны стратегии дальнейшей разработки, а также получены две регрессионные модели, позволяющие тиражировать опыт на другие месторождения. Для карбонатных отложений турнейского яруса задача повышения эффективности разработки

решена с учётом влияния гидродинамической связанности пластов по системе вертикальных трещин, а также работы нагнетательного фонда в режиме автоГРП. Построена комплексная карта, позволяющая определить наиболее перспективные для разработки участки, получена статистическая зависимость «КИН-ПСС», составлена программа мероприятий по добывающему и нагнетательному фонду, позволяющая повысить эффективность и интенсивность выработки запасов. С целью повышения успешности применения технологии гидроразрыва автором выполнено обоснование геолого-технологических параметров ГРП в наиболее сложных геологических условиях – для многопластовых объектов с вертикальной анизотропией проницаемости и неравномерной выработкой запасов, а также для карбонатных пластов, характеризующихся значительной объёмной неоднородностью. Определены области их применения с обоснованием граничных значений, построены комплексные карты желательности, позволяющие повысить эффективность стимуляции пластов и обеспечить вовлечение в разработку трудноизвлекаемых запасов.

Рассмотрены вопросы повышения точности расчёта обводнённости при изменении режима работы скважин, что является актуальной задачей по причине большого количества операций, проводимых в регионе, и отсутствии методики их прогнозирования. Разработанный методический подход по расчёту пластового давления на основе изменения режимов работы скважин при эксплуатации ниже давления насыщения позволяет увеличить охват данными об энергетическом состоянии пластов. Данный алгоритм способствует повышению точности планирования мероприятий на добывающем и нагнетательном фонде. Методика определения эффективности закачки в условиях больших объёмов прокачки воды имеет большой потенциал по применению на различных объектах Волго-Урала, поскольку значительная часть объектов разрабатывается на протяжении длительного периода. Результаты позволяют оптимизировать систему ППД, сократить затраты, определить участки для внедрения потокоотклоняющих технологий.


Методики, подходы и разработанные стратегии активно применяются в процессе проектирования и мониторинга разработки, рассматривались на научно-технических советах института и в рамках государственной экспертизы ФБУ «ГКЗ» при утверждении ПТД. Результаты внедрения позволят повысить эффективность выработки запасов, повысить величину КИН и поддержать уровни добычи нефти.

В качестве замечаний можно отметить, что в работе не приведены изменения стратегий и эффективности разработки объектов, к которым привели подходы, представленные автором. Также рекомендуется оценить применимость методик к другим месторождениям региона с описанием сходств и различий их геологического строения. Указанные замечания не снижают научной и практической ценности представленной работы.

Диссертационная работа «Научно-методические аспекты повышения эффективности разработки трудноизвлекаемых запасов нефти в условиях «зрелых» месторождений» отвечает требованиям ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям. Автор работы Грищенко Вадим Александрович заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.8.4. – Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений.

Директор по геологии и проектированию
разработки месторождений ООО «РН-БашНИПИнефть»

*Согласен на включение персональных данных в документы, связанные с работой
диссертационного совета, и их дальнейшую обработку*

 Гареев
Рафаэль Радилович
«21» октября 2022 г.

Общество с ограниченной ответственностью «РН-БашНИПИнефть»
(ООО «РН-БашНИПИнефть»)

Почтовый адрес: Почтовый адрес: 450006, Республика Башкортостан,
город Уфа, ул Ленина, д.86 к.1
e-mail: mail@bnipi.rosneft.ru

Подпись Гареева Рафаэля Радиловича заверяю:

Начальник отдела

ОБ



А. Сорокина

«24» октября 2022 г.