

УТВЕРЖДАЮ

Директор

Общества с ограниченной
ответственностью научно-

производственного объединения
«Нефтегазтехнология»

д.т.н., профессор

Р.Х. Гильманова

«22» сентября 2026 г.



ОТЗЫВ

ведущей организации Общества с ограниченной ответственностью научно-производственного объединения «Нефтегазтехнология» на диссертационную работу Нещадимова Романа Александровича на тему «Научно-методическое обоснование подхода к разделению скважинной продукции при совместной эксплуатации нескольких пластов», представленную на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.8.4. Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений.

Диссертационная работа Нещадимова Романа Александровича на тему «Научно-методическое обоснование подхода к разделению скважинной продукции при совместной эксплуатации нескольких пластов» выполнена в Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Тюменский индустриальный университет» на кафедре «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений».

В ведущую организацию на рассмотрение были предоставлены:

1) Диссертация Нещадимова Романа Александровича, изложенная на 147 страницах машинописного текста, состоящая из введения, четырёх глав, заключения, списка сокращений, библиографии, включающей 110 наименований. Работа содержит 9 таблиц, 43 рисунка и 8 приложений.

2) Автореферат на 24 страницах машинописного текста с изложением основного содержания диссертационной работы, перечнем основных публикаций автора по теме диссертации из 10 наименований.

Актуальность темы диссертации

Большинство российских нефтяных месторождений имеют сложную многопластовую структуру, где количество продуктивных горизонтов порой исчисляется десятками. Однако далеко не каждый пласт обладает запасами, оправдывающими бурение отдельной сетки скважин. В таких случаях недропользователи вынуждены объединять несколько пластов в один эксплуатационный объект.

Этот подход дает очевидные экономические выгоды: сокращаются затраты на строительство инфраструктуры и бурение, а суммарный дебит скважин становится рентабельным. Особенно актуальна эта стратегия на поздних стадиях разработки, когда высокообводненные пласты по отдельности уже не могут обеспечить эффективную добычу. Объединение позволяет не только «подтянуть» показатели, но и уплотнить сетку скважин, что в конечном итоге повышает коэффициент извлечения нефти.

Тем не менее, совместная эксплуатация серьезно усложняет контроль за разработкой. Компании обязаны вести отдельный учет добычи и закачки по каждому пласту, даже если они работают через один фильтр. Необходимо точно распределить объемы добычи, оценить остаточные запасы по каждому горизонту и грамотно спланировать геолого-технические мероприятия (ГТМ).

На практике здесь возникает масса неопределенностей. Из-за сложности оценки вклада каждого пласта эффективность планируемых ГТМ часто оказывается ниже ожидаемой. Проблема становится все более острой, так как основные запасы истощаются, и в разработку приходится вовлекать низкопроницаемые объекты с худшими фильтрационно-емкостными свойствами.

Показателен пример месторождений в районе Когалыма: здесь почти пятая часть фонда скважин работает в режиме совместной эксплуатации,

обеспечивая при этом 15 % всей добычи. Учитывая эту статистику, поиск новых методов контроля и точного регулирования разработки при совместной эксплуатации сегодня является одной из приоритетных задач для нефтегазовой отрасли.

Степень обоснованности и достоверности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации

Обоснованность научных положений, выводов и рекомендаций подтверждается согласованностью аналитических выкладок, результатов гидродинамического моделирования, геохимических и промыслово-геофизических исследований с фактически достигнутыми технологическими показателями разработки на реальных объектах разработки.

Результаты диссертационного исследования Нещадимова Романа Александровича прошли успешную апробацию на производственных площадках нефтегазовых компаний, представлены на научных конференциях и конкурсах, в том числе международного и всероссийского уровня, опубликованы в виде статей в ведущих отраслевых отечественных и зарубежных журналах.

Значимость для науки результатов диссертационных исследований, полученных автором

Значимость и научная новизна результатов диссертационных исследований, полученных автором, заключается в следующем:

1. В ходе анализа была установлена зависимость между эффективностью работы пропластков и их фильтрационно-емкостными свойствами. Для добывающих скважин ключевым фактором оказалась относительная гидропроводность, а для нагнетательных – относительная проницаемость. На основе полученных данных были определены пороговые (граничные) значения этих параметров: если показатели пропластка опускаются ниже установленного уровня, он перестает эффективно участвовать в процессе разработки при совместной эксплуатации.

2. Были уточнены критерии, по которым принимается решение об объединении пластов для совместной эксплуатации. Теперь при выборе объектов делается упор не только на теоретические модели, но и на фактические данные разработки. В обновленную методику включены: гидропроводность пластов, разница в их начальных пластовых давлениях, а также расстояние между ними. Это позволит более точно прогнозировать эффективность совместной добычи и минимизировать риски при эксплуатации многопластовых объектов.

3. Представлена и усовершенствована новая методика разделения добычи и закачки для скважин, эксплуатирующих несколько пластов одновременно. В отличие от существующих решений, она позволяет точно определять вклад каждого пласта в общую добычу.

4. В ходе геохимических исследований, проведенных на одном из месторождений Западной Сибири, были определены специфические геохимические коэффициенты. Эти показатели позволяют с высокой точностью дифференцировать вклад пластов БС10/1 и БС10/2 в общую добычу объекта БС10 при их совместной эксплуатации.

Значимость для производства результатов диссертационных исследований автора

Значимость для производства диссертационных исследований автора заключается в следующем:

Внедрение уточненных критериев объединения пластов для их совместной эксплуатации является эффективным инструментом для оптимизации процесса разработки. Такой подход позволяет добиться более равномерной выработки запасов, что в конечном итоге способствует повышению коэффициента извлечения нефти. Практическая значимость данных исследований подтверждена получением свидетельства о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2022612753.

Оценка содержания диссертации, её завершённость

Тексту диссертации и автореферату характерна целостность изложения, работа написана грамотным техническим языком и выстроена логически правильно. Автореферат и опубликованные работы в должной мере отражают основное содержание диссертации.

Во введении обосновывается актуальность темы, сформулированы цели и задачи исследования, отражены научная новизна и практическая значимость, описана методология. Объект и предмет исследования определены корректно.

В первой главе выполнен критический анализ разработки месторождения N, включающий оценку геолого-физических характеристик продуктивных пластов, структуры запасов и текущего состояния разработки. На основе интерпретации промыслово-геофизических исследований определены условия, при которых пласты с ухудшенными геолого-физическими свойствами не вовлекаются в разработку. Также приведены результаты геохимических исследований, позволившие автору выделить коэффициенты для идентификации нефти пластов БС10/1 и БС10/2.

Во второй главе представлен аналитический обзор отечественных и зарубежных методов разделения добычи при совместной эксплуатации пластов.

В третьей главе изложена усовершенствованная методика разделения добычи нефти, жидкости и закачки, реализованная в виде последовательного алгоритма. Методика включает в себя расчёт пластового давления с использованием уравнения материального баланса; учёт распространения трещин гидроразрыва пласта и изменения интервалов перфорации; построение характеристик вытеснения для каждого пласта. Дополнительно на основе анализа фактических данных по 23 многопластовым месторождениям уточнены критерии объединения пластов для совместной эксплуатации, включая ограничения по гидропроводности, расстоянию между пластами и отношению начальных пластовых давлений.

В четвёртой главе представлены результаты апробации разработанной методики на участке месторождения N. Выполнено перераспределение накопленной добычи между пластами, уточнена структура остаточных запасов,

в результате чего выявлены невыработанные запасы пласта БС10/1. На основе полученных результатов сформирована программа геолого-технических мероприятий, включающая бурение горизонтальных добывающих и нагнетательных скважин.

В заключении приведены основные результаты, представленные в виде пяти пунктов.

Конкретные рекомендации по использованию результатов и выводов диссертации

Результаты и выводы диссертационной работы могут быть использованы при составлении проектно-технических документов на разработку нефтяных месторождений на поздней стадии с целью повышения эффективности размещения проектных скважин.

Методические подходы, изложенные в работе, могут быть положены в основу процесса планирования в нефтедобывающих компаниях производственных программ бурения в условиях ограниченных инвестиционных ресурсов на разрабатываемых месторождениях Урало-Поволжского нефтеносного региона.

Замечания к диссертационной работе

К диссертационной работе имеются следующие замечания:

1. В работе не уделено внимание оценке гидродинамической связи между совместно эксплуатируемыми пластами, особенно в условиях малой толщины разделяющего их неколлектора и возможных зон слияния. Следовало бы более детально и наглядно представить информацию о непроницаемых разделах между пластами. Неясно, учитывался ли возможный переток флюидов между пластами БС10/1 и БС10/2 при разделении добычи и оценке остаточных запасов.

2. В описании геологического строения месторождения N не раскрыт подход к учёту коллекторов косослоистого залегания. На геологическом разрезе (рисунок 1.6) часть представленных пластов имеет клиноформное

строение, однако нет информации, каким образом выполнена их корреляция в геологической модели.

3. В разделе 1.3 для пласта БС10/1 сделан вывод о недостаточной интенсивности системы поддержания пластового давления, но приведённые в работе данные по дебитам и пластовым давлениям не позволяют однозначно подтвердить такое заключение. Рекомендуется дополнить работу информацией об изменении дебита жидкости, динамического уровня, забойного и пластового давления по скважинам с длительной самостоятельной эксплуатацией пласта БС10/1.

4. Остаётся неизученным вопрос о влиянии длительной разработки и системы поддержания пластового давления на изменение геохимического состава добываемой продукции, что ставит под сомнение надёжность выделенных геохимических коэффициентов для разделения добычи на протяжении всего срока эксплуатации.

5. Рекомендуется дополнить работу подробным описанием подхода к определению критериев объединения пластов для совместной эксплуатации, прежде всего расстояния между пластами и отношения начальных пластовых давлений.

Отмеченные замечания не влияют на общую положительную оценку диссертации и важность проведённых автором исследований.

Заключение

В работе успешно выполнены поставленные задачи, полученные результаты обладают научной новизной, а также теоретической и практической значимостью.

Диссертационная работа Нецадимова Романа Александровича на тему «Научно-методическое обоснование подхода к разделению скважинной продукции при совместной эксплуатации нескольких пластов» представляет собой завершённую научно-квалификационную работу, в которой содержится решение задачи повышения эффективности разработки многопластовых месторождений с учётом разделения скважинной продукции в условиях

совместной эксплуатации двух и более нефтяных пластов, и имеет важное хозяйственное значение для развития нефтегазовой отрасли.

Работа отвечает требованиям п. 9-14 «Положения о порядке присуждения учёных степеней» ВАК Министерства образования и науки РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям и соответствует критериям, утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842, а её автор Нецадимов Роман Александрович заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.8.4. Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений.

Диссертационная работа рассмотрена и обсуждена на заседании отдела разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений Общества с ограниченной ответственностью научно-производственного объединения «Нефтегазтехнология». На заседании присутствовало 9 человек. В том числе 2 чел. – с учёной степенью доктора наук, 1 чел. – с учёной степенью кандидата наук.

Результаты голосования: «за» – 9 чел., «против» – 0 чел., «воздержались» – 0 чел.

Протокол №3 от «22» сентября 2026 года.

Я, Щеглов Андрей Владимирович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Заведующий отделом разработки
и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений
ООО НПО «Нефтегазтехнология»,
кандидат физико-математических наук
(по специальности 01.02.05 – Механика
жидкости, газа и плазмы)

 А.В. Щеглов

22.09.2026

Подпись Щеглова А.В. заверяю:

И.о. начальника отдела кадров



 Е.М. Щекатурова

Сведения о ведущей организации:

Ведущая организация:

Общество с ограниченной ответственностью научно-производственное объединение «Нефтегазтехнология», 450078, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. Революционная, д.96/2, тел.: 8 (347) 228-18-75,
E-mail: npongt@gmail.com
адрес официального сайта в сети Интернет: <http://npongt.ru>

Гильманова Расима Хамбаловна,
доктор технических наук, профессор,
специальность 25.00.17 – Разработка и эксплуатация
нефтяных и газовых месторождений,
Общество с ограниченной ответственностью
научно-производственное объединение
«Нефтегазтехнология», директор
450078, Республика Башкортостан,
г. Уфа, ул. Революционная, д.96/2, тел.: 8(347) 228-18-75
E-mail: gilmanova_rh@npongt.ru

Щеглов Андрей Владимирович,
кандидат физико-математических наук
по специальности 01.02.05 – Механика жидкости, газа и плазмы
Общество с ограниченной ответственностью
научно-производственное объединение «Нефтегазтехнология»,
заведующий отделом разработки и эксплуатации нефтяных
и газовых месторождений
450078, Республика Башкортостан,
г. Уфа, ул. Революционная, д.96/2, тел.: +7 (347) 228-18-75
E-mail: shcheglov_av_ngt@mail.ru