

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Повжика Петра Петровича** на тему **«Научно-методическое обоснование технологий разработки трудноизвлекаемых запасов нефти Припятского прогиба»**, представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 2.8.4. Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений.

Диссертационная работа посвящена актуальной проблеме – увеличению ресурсной базы для развития нефтедобычи Республики Беларусь путем разработки и внедрения технологий повышения эффективности выработки трудноизвлекаемых запасов (ТРИЗ). Актуальность поставленной цели не вызывает сомнения, так как повышение эффективности разработки залежей нефти и увеличения коэффициента извлечения нефти (КИН) ТРИЗ – задача особо значимая для современного состояния разработки не только нефтяных месторождений Припятского прогиба, но и других нефтегазодобывающих регионов.

Автором диссертации выполнен исчерпывающий обзор публикаций и рассмотрены современные представления о научно-методическом обосновании технологий разработки ТРИЗ нефти. В результате этого Повжик П.П. пришел к выводу, что для обосновывая создания, адаптации и внедрения новых технологий, необходимо понимать, на какие физические свойства коллекторов воздействие технологии должно быть направлено, какие проблемы в разработке залежей нефти та или иная технология сможет решить и в каких граничных условиях геолого-геофизических свойств залежей она может эффективно работать, то есть необходимо системно-адресное планирование по созданию и дальнейшему эффективному применению технологий разработки ТРИЗ.

Учитывая это, диссертант разработал универсальный алгоритм, устанавливающий структурные связи между геолого-физическими свойствами ТРИЗ, проблемами их разработки и граничными условиями эффективного применения технологий. Разработанный алгоритм системно-адресного подхода предусматривает выполнение последовательных действий от определения основных геолого-физических характеристик и проблем, не позволяющих эффективно вырабатывать ТРИЗ до обоснования численных критериев эффективного внедрения разработанных новых технологий.

Реализация этого подхода позволила диссертанту разделить ТРИЗ Припятского прогиба на классы с выделением присущих им проблем разработки и сформулировать требования к новым технологиям для решения этих задач. В результате адресного решения проблем разработки ТРИЗ месторождений Припятского прогиба автором научно-методически обосновано и предложено 12 технологических решений, на 6 из которых получены патенты на изобретения Евразийского патентного ведомства.

Для научно-методического обоснования технологических решений при участии автора разработаны ряд научно-исследовательских программ,

выполнен большой объем керновых исследований, проведены лабораторные фильтрационные исследования, направленные на изучение технологических процессов и создание композиций реагентов для воздействия на ТРИЗ нефти. Проведены вычислительные эксперименты с применением геолого-гидродинамического моделирования, разработаны и реализованы программы промысловых исследований, обобщены их результаты, определены доминирующие численные критерии эффективного применения каждого из технологических решений.

В результате обобщения доминирующих численных критериев эффективности для каждой из предложенных и опробованных технологий разработан механизм системного адресного планирования технологий повышения нефтеотдачи пласта для увеличения КИН ТРИЗ Припятского прогиба, в котором объединены и отражены все доминирующие геолого-промысловые критерии по всем рассмотренным автором технологиям. Создана научно-методическая основа для осуществления цифрового планирования технологий, разработан программный модуль. Такой подход позволяет уже сегодня повысить интенсивность выработки ТРИЗ белорусского нефтегазоносного региона.

Результаты диссертационной работы использованы при проектировании разработки месторождений с ТРИЗ нефти Припятского прогиба.

Материалы диссертационной работы прошли всестороннюю апробацию и доказали свою эффективность. Практическое внедрение научно обоснованных и разработанных в ходе диссертационного исследования технологий на нефтяных месторождениях Припятского прогиба позволило дополнительно получить более 3,0 млн. т нефти и по ряду залежей повысить КИН на 3–5%. Результаты исследований, представленные в диссертационной работе актуальны для применения и для других нефтегазоносных провинций с геологическим строением, схожим с геологией месторождений нефти Припятского прогиба.

Хотел бы отметить, что:

1. в четвертой главе докторской диссертации не раскрыто понятие суперколлекторов и методы обоснования их на месторождениях Припятского прогиба;
2. в автореферате не описаны результаты оценки обеспеченности выделенных классов ТРИЗ традиционными технологиями разработки и не детализирована текущая эффективность традиционных технологий по классам ТРИЗ.

Указанные замечания не носят принципиального характера и ни в коей мере не снижают ценности проведенного исследования. В целом диссертация представляет собой завершённую научно-исследовательскую работу, на актуальную тему, выполнена на высоком научно-техническом уровне, достаточно полно отражена в научных публикациях.

Диссертация «Научно-методическое обоснование технологий разработки трудноизвлекаемых запасов нефти Припятского прогиба»,

представленная на соискание учёной степени доктора технических наук по специальности 2.8.4. Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений, соответствует требованиям раздела 2 «Порядка присуждения учёных степеней в ПНИПУ» федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Пермский национальный исследовательский политехнический университет», принятого на заседании Учёного совета ПНИПУ, протокол №3 от 25 ноября 2021 г. и утверждённого ректором ПНИПУ 09.12.2021 г., а её автор – **Повжик Петр Петрович** – заслуживает присуждения учёной степени доктора технических наук по специальности 2.8.4. Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений.

«21» марта 2024 г.

Азат Тимерьянович
Зарипов

Татарский научно-исследовательский и проектный институт нефти публичного акционерного общества «Татнефть» им. В.Д. Шашина (институт «ТатНИПИнефть» ПАО «Татнефть» им. В.Д. Шашина); 423236, Российская Федерация, Республика Татарстан, г. Бугульма, улица Мусы Джалиля, д.32; тел. +7 (85594) 78502, 78506; e-mail: info@tatnipi.ru

Зарипов Азат Тимерьянович, первый заместитель директора института «ТатНИПИнефть» ПАО «Татнефть» им. В.Д. Шашина, доктор технических наук по специальности 25.00.17 – Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений; тел. +7 (85594) 78626; e-mail: zat@tatnipi.ru

Я, Зарипов Азат Тимерьянович, даю согласие на включение моих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Подпись Зарипова Азата Тимерьяновича заверяю:

Менеджер по персоналу

Д.А. Куницкий

21.03.2024

