

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 – разработке теоретических подходов, методологии и научно обоснованных технологических решений по эффективной разработке трудноизвлекаемых запасов (ТРИЗ) месторождений углеводородов Припятского прогиба.

Актуальность поставленной цели не вызывает сомнения, так как повышение эффективности разработки трудноизвлекаемых запасов углеводородов, увеличение темпов их отбора, коэффициента извлечения нефти (КИН) – задача особо значимая для современного состояния разработки не только нефтяных месторождений Республики Беларусь, но и других нефтегазодобывающих регионов. На текущий момент по многим нефтегазодобывающим регионам ТРИЗ составляют до 60-70% суммарных извлекаемых запасов. Разработка и внедрение технологий рентабельного освоения ТРИЗ является резервом в поддержании и наращивании уровней добычи углеводородов.

Автором диссертации выполнен обзор существующих подходов к планированию эффективного применения новых технологий разработки ТРИЗ. Это позволило ему сделать заключение: на текущий момент отсутствуют универсальные решения в планировании эффективных технологий разработки ТРИЗ. Решение проблем в разработке ТРИЗ целесообразно связывать с их классами и проблемами разработки. Предложенные диссертантом теоретические основы научной концепции по системно-адресному планированию разработки технологий основаны на учете геолого-физических свойств отдельных классов ТРИЗ, на которые должно быть направлено воздействие для повышения эффективности их выработки. Итогом является разработанный универсальный алгоритм системно-адресного планирования создания, адаптации и применения комплекса новых технологий для повышения эффективности выработки ТРИЗ, устанавливающий структурные связи между геолого-физическими свойствами ТРИЗ, проблемами их разработки и граничными условиями их эффективного применения.

В результате выполненных исследований соискателем сформулированы требования к комплексу новых технологий для активизации выработки ТРИЗ и под эти требования предложены и опробованы в промысловых условиях ряд технологических и технических решений, по которым получены 6 патентов на изобретения Евразийского патентного ведомства.

Для увеличения увеличения КИН трудноизвлекаемых запасов в заводненных зонах предложены:

- технология доработки залежей с многократной реэксплуатацией основного и бокового стволов;
- технология комплексного физико-гидродинамического воздействия на пласт;

– новые рецептуры потокоотклоняющих композиций пролангированного действия.

Для увеличения КИН в низкопроницаемых пластах:

- технология снижения активности суперколлекторов;
- система экспертного ранжирования месторождений и залежей нефти по эффективности строительства скважин сложной архитектуры;
- технология увеличения добычи нефти и КИН за счет формирования в пласте системы из протяженных радиальных каналов фильтрации.

Для увеличения КИН в малых залежах:

- технология увеличения добычи нефти и КИН на истощенных залежах с низким пластовым давлением;
- технология разработки засоленных низкопроницаемых карбонатных линз;
- технология разработки неоднородных, изолированных нефтенасыщенных линз.

Изюминкой диссертационной работы является разработанная автором методология и принципиальная схема планирования зон заложения скважин, технологии их заканчивания, направленные на увеличение объемов дренирования пластов, представленных нетрадиционными коллекторами. Методология базируется на материалах выделения перспективных участков по геохимическим показателям с последующим обоснованием траектории и варианта заканчивания скважин по результатам изучения геолого-физических, геомеханических и экономических показателей. С применением разработанной схемы в Припятском прогибе впервые обосновано бурение на нетрадиционные коллектора скважины 411g-Речицкая, которая введена в эксплуатацию в декабре 2020 г. с дебитом нефти 75 т в сутки фонтанным способом.

Материалы диссертационной работы прошли апробацию путем опытно-промысловых испытаний на скважинах 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 в других нефтегазоносных провинциях.

Достоверность полученных результатов подтверждается применением современных методов исследования, результатами опытно-промышленной апробации разработанных технических и технологических решений и актами внедрения.

Результаты исследований автора опубликованы в 43 печатных работах, в том числе 12 публикациях в журналах, входящих в перечень изданий, рекомендованных ВАК РФ, 6 статей в изданиях, включенных в международные реферативные базы данных и системы цитирования, которые докладывались и обсуждались на ряде научно-практических конференций, а также 6 патентов ЕАПВ на изобретение и 2 монографии.

Замечания к данной работе отсутствуют.

В качестве пожелания хотелось бы порекомендовать автору в дальнейшем:

- выполнить исследования механизма образования залежей нефти в нетрадиционных коллекторах других перспективных участков Припятского прогиба. Возможно, оно будет несколько другим по сравнению с формированием залежи в I-III пачек Речицкого месторождения;
- в работе не нашли отражение моменты использования полученных автором решений при цифровизации разработки ТриЗ.

Указанные пожелания не носят принципиального характера и ни в коей мере не снижают ценности проведенного исследования.

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.

« 4 » март _____ 2024 г.

Валентин Васильевич
Шелепов

Доктор геолого-минералогических наук, профессор Московского государственного университета имени М.В.Ломоносова, 119334, Москва, Ленинский проспект, д.40 кв. 72, тел. 8(985) 967 26 14 Shelepov_s@mail.ru

Я, Шелепов Валентин Васильевич, даю согласие на включение моих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Подпись Шелепова Валентина Васильевича заверяю:

Должность

Дата

ФИО

Подпись заверителя

Печать организации

заверяю
гического ф-та
М.Г. Вебер

