

ОТЗЫВ

**на автореферат диссертации Лопарева Дениса Сергеевича
«Совершенствование конструкций скважин для пароциклических
методов добычи высоковязкой нефти и природных битумов»,
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук
по специальности 2.8.2 – Технология бурения и освоения скважин.**

В последнее время прослеживается тенденция изменения структуры перспективных остаточных запасов нефти, отмечено снижение доли традиционных нефтей с увеличением доли трудноизвлекаемых запасов. Значительная часть компенсации снижения добычи в регионах присутствия предприятий нефтяной промышленности России происходит за счет вовлечения в разработку месторождений высоковязких нефтей и природных битумов (ВВН и ПБ). Разработка месторождений ВВН и ПБ ведется с применением тепловых, газовых и химических технологий, применение которых требует значительных финансовых затрат и зависит не только от структуры залежи, реологии нефти и эффективности технологий разработки, но и от качества проектирования и строительства паронагнетательных и добывающих скважин подверженных тепловому воздействию в процессе эксплуатации, позволяющих повысить технологическую и экономическую эффективность добычи ВВН и ПБ. Значительное число простаивающих (аварийных) скважин, рост затрат на восстановление герметичности, снижение дебитов скважин по нефти свидетельствуют о необходимости разработки и систематизации подходов по предотвращению аварий на фонде скважин с применением тепловых методов воздействия.

Поэтому диссертационная работа Д.С. Лопарева, направленная на разработку решений, обеспечивающих совершенствование конструкции скважин, применяемых для тепловых методов воздействия при разработке месторождений ВВН и ПБ, без сомнения, является актуальной и своевременной.

К научной новизне работы следует отнести установление экспоненциальной зависимости снижения качества сцепления цементного камня с обсадной колонной нефтяных скважин при пароциклической обработке (ПЦО) скважин от количества циклов закачки пара, разработан алгоритм проектных расчётов обсадных колонн с учетом высоких тепловых нагрузок и деформаций при эксплуатации высокотемпературных скважин, а, принятых коэффициентов запаса прочности для резьбовых соединений обсадных труб, предложен способ сравнительной оценки эффективности (степени фильтрующей способности) конструкций скважинных фильтров нефтедобывающих скважин в стендовых условиях, предусматривающий фильтрацию пластового флюида при вытеснении его паром через фильтры, помещенные в модель пласта, с созданием термобарических условий и отдельным отбором фильтрата из каждого фильтра, а также определение их эффективности по количеству, скорости и качеству отводимого фильтрата.

Работа носит явно выраженную практическую направленность. На основании многолетнего опыта строительства и эксплуатации скважин определены причины аварийности, факторы влияющие на конструкцию скважины, разработан алгоритм расчета обсадных колонн для скважин, применяемых при тепловом методе воздействия, выполняется расчет нагрузок на эксплуатационную колонну при закачке теплоносителя для скважин Пермокарбоновой залежи Усинского месторождения, что в дальнейшем дает возможность применения программного продукта, использующего предложенный алгоритм для расчета конструкции скважин на различных месторождениях ВН и ПБ.

Несомненным достоинством работы Лопарева Д.С. является то, что предложенный подход является основой методических указаний «Требования к проектированию, строительству и эксплуатации скважин для тепловых методов добычи нефти» используемых в компании ведущей разработку крупных, уникальных залежей ВВН и ПБ на месторождениях Песпублики Коми.

Автореферат оформлен в соответствии с требованиями, написан профессиональным языком с грамотным использованием терминов.

Вместе с тем по автореферату можно сделать следующие замечания:

1. Важным параметром для расчета обсадных колонн является температурный профиль. В автореферате не приведена информация каким образом он определяется, по результатам геофизических исследований в процессе подготовки к ПЦО, закачки теплоносителя, отработки скважины или расчетным с использованием теоретических зависимостей на основе теплопроводности материалов, горных пород и параметров закачки теплоносителя.

2. В главе 4 отмечено, что стенд для экспресс-оценки эффективности фильтров по скорости фильтрации и фракционному составу песка в фильтрах позволяет имитировать фактические скважинные условия. В процессе вывода пары горизонтальных скважин технологии термогравитационного дренирования пласта на режим эксплуатации применяется несколько этапов с различной интенсивностью закачки теплоносителя и отбора нефтесодержащей жидкости, при этом в автореферате не приведена информация какие режимы прокачки пара применялись в процессе проведения испытаний по предложенной методике.

Отмеченное, вероятно, вызвано не совсем удачным представлением некоторых результатов исследований в автореферате, что не снижает общей высокой оценки работы, которая, судя по реферату, отличается чёткостью постановки задач и их успешным решением.

Диссертация (оценка по реферату) является законченной научно-исследовательской квалификационной работой. Материалы работы опубликованы, в том числе в рецензируемых журналах, а также представлялись на конференциях.

Диссертация «Совершенствование конструкций скважин для пароциклических методов добычи высоковязкой нефти и природных битумов (на примере Ярегского и

Усинского месторождений)» представленная на соискание ученой степени кандидата технических наук 2.8.2 – Технология бурения и освоения скважин, соответствует предъявляемым требованиям к кандидатским диссертациям, указанным в п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней (Постановление Правительства РФ от 24 сентября 2013 года № 842), а её автор Лопарев Денис Сергеевич заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.8.2 – Технология бурения и освоения скважин.

Начальник управления техники и технологии
добычи нефти и газа по Пермскому региону и
Республике Коми
ООО «ЛУКОЙЛ-Инжиниринг»
кандидат технических наук



Андреев Дмитрий Владимирович
23 мая 2024 года

Андреев Дмитрий Владимирович
кандидат технических наук по специальности 2.8.4 – «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений»
614015, г. Пермь, ул. Пермская, дом 3а
Телефон: 8 (342) 233-65-03
E-mail: Dmitry.Andreev@lukoil.com
ООО «ЛУКОЙЛ-Инжиниринг»
Начальник управления техники и технологии добычи нефти и газа по Пермскому региону и Республике Коми

Подпись Д.В. Андреева заверяю
Ведущий специалист по кадрам УРП



Н.В. Петухова