

ОТЗЫВ

официального оппонента на диссертационную работу Щербакова Андрея Валерьевича на тему **«Обоснование траекторий многофункциональных скважин на сложнопостроенных месторождениях»**, представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.8.2 – «Технология бурения и освоения скважин»

1. Актуальность темы диссертации.

Большинство крупных месторождений Западно-Сибирской нефтегазовой провинции имеют длительную историю разработки и характеризуются высокой степенью выработки запасов. Основная доля добычи нефти обеспечивается эксплуатационными объектами, пробуренными собственным фондом скважин и являющимися основными по запасам нефти. По мере разработки этих объектов открываются дополнительные пласты со значительно меньшими запасами и фильтрационно-ёмкостными свойствами. Для их разработки обычно предусматривается возвратный фонд и в настоящее время они часто эксплуатируются единичными скважинами.

В диссертационной работе приведены результаты исследований и разработка методики оптимизации траектории многофункциональных скважин (МФС), позволяющих снизить затраты на строительство скважин, повысить их эксплуатационные возможности, что является актуальной задачей отрасли и имеет практическое значение.

2. Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций.

Полученные автором результаты научно обоснованы, поскольку использованы математическое моделирование, количественный анализ и статистические методы. Результаты, полученные автором, характеризуются внутренней непротиворечивостью, качественным и количественным совпадением по различным методикам. Работа прошла апробацию на различных международных и Всероссийских конференциях. Методика оптимизации траектории МФС ис-

пользуется при разработке проектной документации на строительство скважин для месторождений Западной Сибири.

3. Достоверность и научная новизна результатов диссертации.

Достоверность научных положений и выводов диссертационной работы обоснована корректностью проведенных аналитических исследований и подтверждена фактическими результатами бурения на семи скважинах сложнопостроенных месторождений дочернего общества. Результаты диссертационного исследования использованы при подготовке нормативного документа «Положение о разработке схем кустования на месторождениях российских нефтедобывающих организаций», введенного в действие приказом № 23 от 28.01.2026.

4. Значимость результатов для науки и практики.

На основе проведенного исследования обоснована целесообразность оптимизации траекторий МФС. Определено оптимальное положение точки разветвления бокового ствола, обеспечивающее проектирование разветвленной траектории скважины с минимальной длиной без изменения первоначальных координат целевых точек. Разработан алгоритм аналитического расчёта, позволяющий определить оптимальное положение точки разветвления бокового ствола в МФС. Предложенное решение обеспечивает минимизацию общей длины скважины при соблюдении заданных параметров профиля (зенитного угла и интенсивности искривления), что обосновано учётом нелинейной зависимости между длиной горизонтальной проекции и параметрами точки разветвления.

Предложена методика оптимизации траектории МФС, учитывающая геолого-технические и технологические условия бурения, основанная на нескольких алгоритмах расчета для определения координат точки забуривания бокового ствола. Применение методики позволяет оптимизировать положение точки разветвления, что обеспечивает сокращение общей длины скважин примерно на 3%.

5. Соответствие опубликованных трудов и автореферата содержанию диссертации.

Основные результаты диссертации опубликованы в 35 печатных работах, в том числе 14 в журналах, рекомендованных ВАК и приравненных к ним изданиях, и 2 свидетельства о регистрации программ для ЭВМ. Тематика публикаций соответствует теме диссертации и достаточно полно отражает содержание диссертационной работы. Автореферат полностью соответствует основным положениям диссертации.

6. По содержанию диссертации имеются следующее замечание.

На стр.98 диссертации указано, что в МННС №1301 максимальный зенитный угол бокового ствола уменьшился с 79 до 42 градусов. Однако, в приложении В, в котором приведены проектная и фактическая траектории бокового ствола МННС №1301 на глубине 3010 м зенитный угол равен 35,6 и 53,3 градуса соответственно. Т.е. необходима корректировка проектных значений зенитного угла в боковом стволе МННС №1301 в Приложении В.

Замечание не снижает ценности диссертационной работы и не влияет на общее положительное впечатление о ней.

7. Соответствие работы требованиям, предъявляемым к диссертациям.

Диссертационная работа Щербакова А.В. является законченным научным исследованием, выполненным автором самостоятельно на высоком научном уровне. Диссертационная работа объемом 144 страницы машинописного текста содержит 19 таблиц, 60 рисунков и 4 приложения. Структура работы включает введение, четыре главы, основные выводы и рекомендации. Список использованных источников насчитывает 127 наименований. В содержании диссертационной работы нашли отражение поставленные автором задачи. Полученные результаты достоверны, выводы и заключения обоснованны. Работа базируется на фактическом материале, иллюстрируется примерами и расчетами, написана до-

ходчиво, грамотно и аккуратно оформлена. По каждой главе и работе в целом приведены выводы. В работе приведены научные результаты, позволяющие их квалифицировать как решения, обеспечивающие повышение эффективности разработки месторождения нефти с помощью МФС.

Диссертационная работа соответствует требованиям, установленным в пп. 9-14 «Положения о присуждении учёных степеней» ВАК Министерства науки и высшего образования РФ (утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 № 842 «О порядке присуждения ученых степеней»), а ее автор – Щербаков Андрей Валерьевич – заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.8.2 – «Технология бурения и освоения скважин».

Официальный оппонент:

Начальник отдела бурения Института «ТатНИПИнефть» ПАО «Татнефть» им. В.Д. Шашина, кандидат технических наук (специальность 25.00.15 – «Технология бурения и освоения скважин»)

Контактный телефон +7 (8553) 310800 (доб. 53232);

e-mail: ffa@tatnipi.ru



Ахмадишин Фарит Фоатович

Я, Ахмадишин Фарит Фоатович, согласен на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

« 5 » октября 2026 г.

Подпись Ахмадишина Ф.Ф. заверяю,



Институт ТатНИПИнефть ПАО «Татнефть» им. В.Д.Шашина

Почтовый адрес: 423403, Российская Федерация, Республика Татарстан, г. Альметьевск, ул. Советская, д. 186А.

Телефон: приемная +7 (8553) 310800 (доб. 53210);

e-mail: info@tatnipi.ru