

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Юдина Евгения Викторовича**
«Научно-методические основы подготовки и принятия системных технологических и технических решений при разработке месторождений с трудноизвлекаемыми запасами нефти и газа», представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 2.8.4 – «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений»

Диссертационная работа Е.В. Юдина посвящена крайне актуальной задаче формирования и обоснования системных технологических и технических решений при разработке месторождений с трудноизвлекаемыми запасами углеводородов. В современных условиях доля таких объектов в структуре запасов Российской Федерации растёт, при этом значительную часть составляют нефтегазовые месторождения с активной газовой шапкой, залежи с высоким газовым фактором, низкопроницаемые газоконденсатные и подгазовые зоны, характерные для крупнейших активов Западной Сибири и Ямало-Ненецкого автономного округа.

С позиции специалиста в области разработки газовых и нефтегазовых месторождений особую ценность представляют результаты третьей, четвертой и пятой глав диссертации, в которых автором решены сложные прикладные задачи, связанные с особенностями эксплуатации фонда скважин в условиях активных газонефтяных контактов и перегруженной инфраструктуры первичной подготовки углеводородов.

Также, следует отметить предложенный подход к мониторингу и прогнозированию газового фактора в нефтяных оторочках с использованием уравнения Буссинеска для моделирования продвижения газового конуса к горизонтальным скважинам. Адаптация модели на историю работы скважин при помощи ансамблевого фильтра Калмана является научно обоснованным и инженерно применимым решением, что подтверждено апробацией на месторождении. Данный результат может быть непосредственно использован при планировании режимов эксплуатации скважин нефтегазовых залежей.

Вторым принципиальным результатом, значимым для газовой отрасли, является разработанная автором модель скважин, эксплуатируемых в режиме фонтанирования через затрубное пространство (ФЧЗ) или установку ЭЦН в условиях интенсивного газовыделения. Решены нетривиальные задачи оценки коэффициента сепарации газожидкостной смеси между трубным и затрубным пространством, а также моделирования работы насоса в отрицательной зоне напорно-расходной характеристики. Верификация модели результатами стендовых испытаний существенно повышает доверие к полученным результатам.

Высокой оценки заслуживает предложенный интегрированный подход для определения влияния ограничений поверхностной нефтегазосборной сети на добычу, основанный на упрощённой параметризации взаимовлияния скважин и апробированный на технологических линиях Восточного участка Оренбургского нефтегазоконденсатного месторождения – одного из наиболее сложных с точки зрения совместной эксплуатации объектов отечественной отрасли. Результат имеет очевидную прикладную значимость для задач оперативного управления газоконденсатными промыслами.

Научная новизна работы не вызывает сомнений. Публикационная активность автора (65 работ, в том числе 35 в журналах ВАК, 31 – в базе Scopus, 3 патента, 20 свидетельств о регистрации программ для ЭВМ) свидетельствует о полноте апробации полученных результатов. Внедрение разработанных подходов в производственные процессы нефтегазовых компаний подтверждает их практическую значимость.

В качестве замечаний и пожеланий по автореферату можно отметить следующее:

1. В автореферате применительно к модели прогноза продвижения газового конуса недостаточно подробно освещен вопрос о границах применимости данного подхода для залежей с выраженной вертикальной анизотропией проницаемости и наличием слабопроницаемых перемычек в переходной зоне ГНК.

2. При описании подхода к управлению фондом ФЧЗ-скважин было бы желательно увидеть численные показатели достигнутого технологического эффекта на месторождениях с газовой шапкой Ямало-Ненецкого региона, упоминаемых в автореферате.

3. При рассмотрении раздела диссертации с описанием режима работы ЭЦН в отрицательной зоне НРХ автор указывает на разработанную в рамках исследований математическую модель. Однако в тексте диссертации алгоритм указанной модели не представлен и отсутствует конкретизация её преимуществ в сравнении с результатами исследований, проводимых в РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина (ссылка на указанные исследования в диссертации имеется).

4. Представленные в таблицах 7 и 8 диссертации исходные данные требуют уточнения: в частности, диаметр штуцера в затрубном пространстве и диаметр затрубного пространства скважины имеют одинаковые значения — 0,3 м (300 мм), а диаметр штуцера в линии НКТ и диаметр НКТ тоже одинаковы — 0,15 м (150 мм). Кроме того, на рисунке 143 диссертации приведены явно завышенные значения давления: например, давление на устье скважины составляет 30 МПа, а давление на башмаке подъёмника — 180 МПа.

Указанные замечания носят дискуссионный характер и не снижают общей высокой положительной оценки работы.

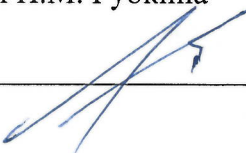
Автореферат в достаточной степени отражает содержание диссертационной работы. Структура, объём и оформление автореферата соответствуют установленным требованиям. Публикации и апробация результатов свидетельствуют о завершённости исследования. Считаю, что диссертационная работа Юдина Евгения Викторовича «Научно-методические основы подготовки и принятия системных технологических и технических решений при разработке месторождений с трудноизвлекаемыми запасами нефти и газа» является законченной научно-квалификационной работой, в которой на основании выполненных автором исследований разработаны теоретические положения и методы, совокупность которых можно квалифицировать как решение крупной научной проблемы, имеющей важное хозяйственное значение для нефтегазового комплекса страны.

Диссертационная работа соответствует требованиям пп. 9–14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утверждённого постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени доктора наук, а её автор, Юдин Евгений Викторович,

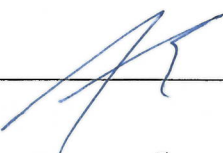
заслуживает присуждения искомой ученой степени доктора технических наук по специальности 2.8.4 – Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений.

Заведующий кафедрой Разработки и эксплуатации газовых и газоконденсатных месторождений, д.т.н. (специальность 05.13.01 – «Системный анализ, управление и обработка информации»), профессор

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Российский государственный университет нефти и газа (национальный исследовательский университет) имени И.М. Губкина

 Ермолаев Александр Иосифович
«17» 04 2026 г.

Я, Ермолаев Александр Иосифович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета и на их дальнейшую обработку.

 Ермолаев Александр Иосифович

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Российский государственный университет нефти и газа (национальный исследовательский университет) имени И.М. Губкина

119991, г. Москва, проспект Ленинский, дом 65, корпус 1

Телефон: +7 (499) 507-85-65; ermolaev.a@gubkin.ru

Подпись ФИО. заверяю.

