

ОТЗЫВ

на диссертационную работу Бахитова Рината Радиковича на тему: «Прогноз основных параметров эксплуатации скважин нефтяного пласта методами статистического моделирования и машинного обучения», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.8.4 - «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений»

Диссертационная работа Бахитова Р.Р. посвящена вопросам повышения точности прогнозирования периода эффективной выработки запасов, поддержания рентабельной добычи на нефтяных месторождениях.

Научная новизна диссертационной работы заключается в подготовке матрицы применимости алгоритмов и методов разработки методики прогнозирования гидродинамической связанности пластов на основе взаимовлияния скважин, разработке методики комплексного предварительного анализа входных данных по промысловым данным и получении моделей, позволяющих с достаточной степенью точности описать динамические процессы взаимовлияния скважин, индивидуальных эффектов присущих отдельным скважинам и временным периодам их работы.

Поставленные в диссертационной работе задачи решены путем систематизации существующих результатов исследований и наработок в области математических моделей и статистических алгоритмов оценки взаимовлияния скважин, построения моделей связанности пластовых систем. Используются такие инструменты как анализ временных рядов, теория коинтеграции, панельный регрессионный анализ, модели дискретных скрытых макровских процессов, нейросетевых моделей, пространственной статистики.

Автором обоснована методика комплексного предварительного анализа входных данных по промысловым данным скважин с использованием временных рядов и скрытых марковских процессов, приведены этапы ее реализации. Созданы спецификации моделей для прогноза влияния окружения на скважину и алгоритм выбора спецификации, проведены численные эксперименты по выбору релевантной модели прогнозирования дебита скважины.

Из автореферата не ясно:

1. Насколько велика разница, на примере двух упомянутых месторождений, в точности прогнозирования между применением классических авторегрессионных моделей и предлагаемым автором комбинированным

подходом с использованием методов ML, глубоких нейронных сетей?
Всегда ли комбинированный подход будет более предпочтительным?

2. Предложен метод формирования кустов с учетом фильтрационной связанности объектов и взаимовлияния скважин. Насколько удобно отслеживать рентабельность таких кустов с учетом возможных изменений взаимовлияния скважин во времени? Например, с изменением назначения скважин в ходе оптимизации системы разработки, отсутствия регулярной системы.

Судя по автореферату, представленная Р.Р. Бахитовым диссертационная работа представляет собой научное исследование, имеющее важное теоретическое и практическое значение, отвечает требованиям п. 9. «Положения о присуждении ученых степеней» ВАК Минобрнауки России, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Бахитов Ринат Радикович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.8.4 - «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений».

Директор программ блока интегрированных решений
ООО «Газпромнефть НТЦ»,
кандидат геолого-минералогических наук
(специальность 25.00.12 – «Геология,
поиски и разведка горючих
ископаемых»)



Монжерин Михаил Александрович

«03» _____ мая _____ 2024 г.

Согласен на включение моих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Общество с ограниченной ответственностью «Газпромнефть Научно-Технический Центр»

Адрес: 190000, г. Санкт-Петербург, наб. реки Мойки, д. 75-79, лит. Д.

Телефон: (812)313-69-24/(812)3136927

Электронная почта: ntc_odo@gazpromneft-ntc.ru

Подпись Монжерина Михаила Александровича заверяю:

Ведущий специалист Е.А. Антипина
Клиентская служба БРД
Доверенность Д-2483 от 28.12.2023