

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы **Чудина Яна Сергеевича** на тему
**«Совершенствование методов гидродинамического прокси-моделирования газовых
месторождений и ПХГ»,**

представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по
специальности **25.00.17 – «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых
месторождений»**

Для обеспечения инструментальной поддержки процессов принятия решений при эксплуатации ПХГ и месторождений в настоящее время активно используются различные методы геолого-технологического моделирования. При этом в условиях оперативного управления немаловажную роль занимают упрощенные модели (прокси-модели). Такие модели оперируют ограниченным набором исходных геолого-геофизических данных, обладают достаточной скоростью расчетов и при этом менее требовательны к вычислительным мощностям. Вместе с тем недостаточная точность при проведении прогнозных расчетов на прокси-моделях как на краткосрочном, так и на долгосрочном горизонте может приводить к снижению технической и экономической эффективности проекта. Таким образом совершенствование методов гидродинамического прокси-моделирования, безусловно, является актуальной задачей исследования.

В диссертационной работе Чудина Я.С. проанализирован накопленный опыт в области прокси-моделирования водоносных пластов и газовых залежей. Проведены цифровые эксперименты и определена точность приближенных методов при моделировании водоносных пластов. Для повышения точности прогнозных расчетов газовых залежей предложены модификации моделей при водонапорном режиме в части учета относительных фазовых проницаемостей. Дополнительно, были применены методы машинного обучения для построения моделей внутрипромыслового транспорта и компримирования газа. На основе полученных результатов предложен алгоритм интегрированного прокси-моделирования, который учитывает такие элементы технологического комплекса как водоносные пласты, газовые залежи, скважины, внутрипромысловый транспорт и компримирование газа. Разработано программное обеспечение, реализующее полученный алгоритм.

В качестве замечания к содержанию автореферата следует отметить недостаточность информации о проведенных автором численных экспериментов по

сравнению методов численной суперпозиции (метод Эвердингена-Херста) и численного интегрирования (метод Картера-Трейси) точных и приближенных решений основного дифференциального уравнения упругого режима фильтрации, полученных для различных условий на стенке укрупненной скважины (монотонное падение давления, знакопеременное изменение давления).

Отмеченное замечание к содержанию автореферата не снижает в целом высокий научно-технический уровень диссертационной работы. Диссертация Чудина Яна Сергеевича на тему «Совершенствование методов гидродинамического прокси-моделирования газовых месторождений и ПХГ» отвечает требованиям пункта 9 «Положения о присуждении ученых степеней», предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Чудин Ян Сергеевич, заслуживает присуждения ему учёной степени кандидата технических наук по специальности 25.00.17 – «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений».

Главный геолог,

ООО «Газпром геотехнологии», к.т.н.

Дата

196105, г. Москва, ул. Строителей, д. 8, корп.

Телефон: +7 495 631-51-22

mail@gazpromgeotech.ru

Исхаков А.Я.

2022 г.

Подпись Исхакова Альберта Яковлевича подтверждаю:

