

Отзыв

на автореферат диссертации Чудина Яна Сергеевича «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.

Геолого-технологическое моделирование является основополагающим инструментом на этапах проектирования, анализа, контроля и регулирования разработки газовых месторождений и эксплуатации ПХГ. Для задач оперативных расчетов большое распространение получили упрощенные или прокси-модели. Прокси-модели позволяют учитывать наиболее значимые процессы в комплексной системе «пласт-скважины-внутрипромысловый транспорт» в условиях ограниченного объема исходных геолого-геофизических и промысловых данных и при этом обладают высокой скоростью расчетов. Следует отметить, что прокси-модели обладают и рядом недостатков, что может сказываться на точности получаемых результатов, а также на качестве принимаемых геолого-технологических и технико-экономических решений в целом. Поэтому тема диссертационной работы, несомненно, является актуальной.

В работе предложен алгоритм интегрированного расчета технологического комплекса, включающего водоносный пласт, газовую залежь, скважины, систему внутрипромыслового транспорта и компримирования газа, отличный от известных ранее, который позволяет усовершенствовать технологию прокси-моделирования газовых месторождений или ПХГ. Подтверждена практическая применимость на ПХГ и месторождениях на примере проведенных цифровых экспериментов и путем сравнения с фактическими режимами функционирования объектов.

В работе представлено личное участие автора, заключающееся в выборе направления исследования, формулирования целей и задач, систематизации прокси-моделей водоносных пластов и газовых залежей, а также проведении многовариантных расчетов и аналитических исследований существующих методов моделирования, на основе которых усовершенствованы прокси-модели, и разработаны алгоритмы и программный комплекс интегрированного гидродинамического прокси-моделирования движения газа в системе «пласт – скважины - объекты внутрипромыслового транспорта и компримирования газа».

Основное достоинство работы заключается в проведенном анализе и систематизации прокси-моделей водоносных пластов, а также разработанном подходе к совершенствованию прокси-моделей газовых залежей в части учета функции относительных фазовых проницаемостей и применении алгоритмов нейросетевого моделирования объектов внутрипромыслового транспорта и компримирования газа.

Замечания и пожелания к работе:

1. В третьей главе представлены результаты по совершенствованию зональной прокси-модели газовой залежи для условий водонапорного режима в части учета относительных фазовых проницаемостей. При это в автореферате не даны пояснения каким образом осуществляется выбор зон, на которые разделяется газовая залежь при построении такой модели.

2. Автором предложено использование методов нейросетевого моделирования для расчетов объектов внутрипромыслового транспорта и ДКС. Учитывая, что скорость и точность детерминированных алгоритмов, например, основанных на методе последовательной смены стационарных состояний, достаточны для решения указанных в диссертации задач, необходимость применения недетерминированных методов (нейронных сетей) видится не ясной.

В целом полученные результаты являются полезными, а содержание автореферата и публикации позволяют сделать вывод о том, что представленная работа отвечает требованиям Положения о присуждении ученой степени (пункт 9 Положения), 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.

Начальник управления геологии и разработки
АО «ИГиРГИ»

С.А. Калистратов

117312, г.Москва, ул.Вавилова д.25, корп.1

Тел.: +7 (495) 989-80-22 доб.:1057, корп.:86-1741-1057

Моб.: +

KalistratovSA@igirgi.rosneft.ru

Подпись Калистратова Сергея Александровича подтверждаю: