

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» (технические науки).

Актуальность темы диссертации. Для моделирования разработки месторождений и эксплуатации ПХГ в настоящее время широко используются 3Д геолого-технологические модели, которые могут описывать как отдельные элементы промысла - пластовые системы, объекты внутрипромыслового транспорта и подготовки газа, так и интегрированную систему всей технологической цепочки. При этом возникают задачи оперативных технологических расчетов при обосновании уровней добычи, предпроектных расчетах, обосновании режимов эксплуатации, мониторинге процессов добычи или эксплуатации ПХГ в реальном времени. Для решения таких задач применение мелкомасштабных гидродинамических моделей может оказаться неэффективным, так как они требуют существенных трудозатрат, значительных вычислительных мощностей и полноты геолого-геофизических данных. В таких случаях предпочтительным инструментом моделирования месторождений и ПХГ становятся упрощенные (прокси) геолого-технологические модели. Такие модели менее требовательны к набору исходных данных и вычислительным ресурсам, при этом характеризуются оперативностью расчетов. Несмотря на значительные имеющиеся практические и теоретические исследования в этой области, прокси-модели не всегда обеспечивают соответствие реальным технологическим процессам. Поэтому совершенствование методов гидродинамического прокси-моделирования газовых месторождений и ПХГ является актуальной темой исследования.

Практическая значимость результатов. Применение разработанного в диссертационной работе алгоритма интегрированного прокси-моделирования на практике позволяет осуществлять комплексные расчеты всего технологического комплекса «пласт-скважины-внутрипромысловый транспорт – компримирование» в условиях газового и водонапорного режимов: обеспечивать мониторинг процессов эксплуатации месторождений и ПХГ, проводить анализ «что-если», искать «узкие места» в технологической цепочке, осуществлять предпроектные расчеты и обосновывать уровни добычи.

Защищаемые положения научной новизны, теоретической и практической значимости работы обоснованы и не вызывают сомнений.

Автореферат составлен и оформлен в соответствии с требованиями ВАК.

По результатам исследований, выполненных в рамках диссертационной работы, основные положения диссертационной работы опубликованы в периодических изданиях, рекомендованных ВАК (в том числе в одном издании, включенном в Scopus), автором получено 2 свидетельства о регистрации программы для ЭВМ.

Замечания. В качестве замечаний хотелось бы отметить следующее. При построении интегрированной прокси-модели автор рассматривает следующие элементы технологического комплекса – пласт, скважины, объекты внутрипромыслового транспорта и подготовки газа. При этом, в современных условиях и наличия существенной неопределённости на мировых рынках, видится необходимым включать в современные интегрированные модели экономическую составляющую. Без учета экономических критериев практическая возможность применения разработанного автором алгоритма может быть ограничена. Отмеченное замечание не снижает научной и практической значимости диссертационной работы

Заключение. Диссертация «Совершенствование методов гидродинамического прокси-моделирования газовых месторождений и ПХГ» соответствует требованиям ВАК, 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.

Заместитель директора по развитию

Отделение нефтегазового дела, доцент, Phd (к.т.н.)

Рукавишников В.С.

ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский

Томский политехнический университет»

Адрес: 634050, г. Томск, проспект Ленина, дом 30,

Телефон: +7 (3822) 70-17-77 (вн. 6862)

Электронная почта rukavishnikov@tpu.ru

12.09.2022

Я, Рукавишников Валерий Сергеевич, даю согласие на включение моих персональных данных в документы, связанные с дальнейшую обработку.

Подпись Рукавишникова В.С. подтверждаю:

Ученый секретарь НИ ТПУ