

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Юдина Евгения Викторовича на тему «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 Юдина Е.В. посвящена актуальной проблеме повышения эффективности разработки трудноизвлекаемых запасов нефтегазовых месторождений, доля которых в структуре запасов Российской Федерации по разным оценкам превышает 60 %. В основе системного подхода решаемой проблемы лежат разработки инструментов принятия оперативных технологических и технических решений управления разработкой нефтегазовых месторождений с учетом сложных геолого-физических условий. К этим инструментам относятся: автоматизированный анализ данных внутрискважинного и устьевого оборудования скважин, промысловых данных нефтегазосборных сетей; алгоритмы мониторинга, анализа и планирования разработки месторождений с трудноизвлекаемыми запасами; алгоритмы мониторинга и анализа параметров фонда скважин, отличающиеся учетом нестационарных и неизотермических эффектов, характерных для условий высокого содержания попутного газа, а также для условий периодической, нестабильной эксплуатации скважин и закачки парожидкостной смеси; алгоритмы выполнения оперативных расчетов системы «пласт-скважина-поверхностная инфраструктура (система сбора)» с учетом нестационарных эффектов в пласте и внутрипромысловом трубопроводе.

Научная новизна работы заключается: в выявлении критериев идентификации аномалий в работе погружных электроцентробежных установок по их загрузке и частоте, основываясь на паттерн-анализе; в научном обосновании управления фондом скважин на основе обобщения метода узлового совместного анализа неуставившихся режимов в продуктивных пластах и нестационарных гидравлических эффектов скважин; в обосновании методов решения обратных задач для определения характеристик пласта и особенностей эксплуатации скважин для условий многофазных течений пластового флюида.

Все научные положения реализованы в виде алгоритмов и программных модулей для решения практических задач управления разработкой

нефтегазовых месторождений с трудноизвлекаемыми запасами как в различных регионах Российской Федерации, так и на зарубежных месторождениях.

В качестве замечаний необходимо отметить:

- 1) В перечне основных задач исследований в п. 5 указывается: «Внедрение результатов решения перечисленных выше задач в производственный процесс добывающих предприятий за счет их интеграции в цифровые инструменты и информационные системы». Однако «Внедрение результатов...» на мой взгляд не является задачей исследований, а является этапом апробации или внедрения полученных результатов исследований.
- 2) На странице 36 автореферата указывается, что «при работе с периодическим фондом скважин необходимо оптимизировать не только режимы работы каждой скважины в отдельности, но и циклы их запусков и остановок друг относительно друга для исключения пиковых нагрузок на трубопровод и энергосеть». Приводятся рисунки с примером такой оптимизации, однако принципы и базовые уравнения такой оптимизации в автореферате не отражены. Не понятно как сделан вывод о достижении оптимизации режимов работы и какие критерии положены в основу оптимизации.
- 3) Автором проделана огромная работа, охватывающая множество частных элементов системы разработки трудноизвлекаемых запасов, что и не позволило в равной степени отразить суть каждого из элементов системы. Однако объединяющую все элементы метамодель или композиционную модель, включающую все перечисленные в работе частные модели, на которую указывает автор на странице 37 автореферата (без ее характеристики и указания особенностей и авторской уникальности), следовало бы привести как достижение цели диссертационного исследования.

Замечания не снижают достоинства диссертационной работы.

Диссертация представляет собой завершенную научно-исследовательскую работу на актуальную тему, направленная на решение важной народнохозяйственной проблемы, обладающую научной новизной и практической значимостью для нефтедобывающей промышленности.

Отдельные результаты работы широко обсуждались более чем на 40 семинарах и конференциях. По результатам диссертационного исследования опубликовано 90 печатных работ, из которых 35 статей в журналах,

