

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации А. И. Насыровой «Математическое моделирование фильтрации газа в условиях формирования песчаной пробки на забое несовершенной скважины», представленный на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.8.4 – Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений.

Актуальность работы обусловлена необходимостью изучения процесса формирования зоны гидродинамических сопротивлений в интервале вскрытия продуктивного пласта и ее влияния на технологические показатели эксплуатации скважины.

Объектом диссертационного исследования является процесс фильтрации газа в интервале перфорации скважины в условиях формирования песчаной пробки на забое, а *предметом* исследования является оценка влияния гидродинамических сопротивлений на движение газа в интервале перфорации, частично заполненном песком.

Работа характеризуется *научной новизной*, включающей: 1) разработанную модель газового потока в вертикальной скважине для оценки высоты песчаной пробки в зависимости от распределения давления и точечного притока газа в интервале перфорации с учетом изменения свойств газа, неоднородности пласта и гидродинамических сопротивлений в стволе скважины; 2) оригинальное решение многопараметрического уравнения фильтрации газа, описывающего процесс формирования зоны повышенных гидродинамических сопротивлений.

Полученные научные результаты предопределили *теоретическую и практическую значимость работы*, выразившуюся в создании программного комплекса для расчета высоты песчаной пробки в вертикальных газовых скважинах и прогнозирования притока газа в зависимости от величины депрессии, а также выработки рекомендаций для регулирования технологического режима эксплуатации скважины, определения скважин-кандидатов для очистки забоя от песка без их остановки и применения при анализе разработки газовых месторождений.

Работа прошла хорошую апробацию. Результаты исследований опубликованы в шести научных статьях в журналах из списка ВАК и SCOPUS. Кроме того, было принято участие в международных и всероссийских конференциях.

Все полученные автором результаты рассматриваемого исследования имеют необходимую для практического применения *достоверность*, которая обеспечена сходимостью численных результатов с промысловыми данными и практическими измерениями с отклонением в пределах 5%.

Возможные замечания, найденные в автореферате диссертационной работы, не являются принципиальными и не перечеркивают ее достоинства в

целом.

С учетом всего сказанного можно заключить, что представленная на отзыв диссертационная работа «Математическое моделирование фильтрации газа в условиях формирования песчаной пробки на забое несовершенной скважины» является законченной, соответствует специальности 2.8.4 – Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений, отвечает требованиям диссертационного совета 24.2.419.03 и поэтому может быть рекомендована к защите по указанной специальности, а ее автор Насырова Александра Ивановна заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по избранной специальности.

Доцент кафедры разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений, института нефти и газа Сибирского федерального университета, к.т.н.

А. А. Азеев

Согласен на обработку своих персональных данных.

Доцент кафедры Разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений, Института нефти и газа, кандидат технических наук, доцент специальность 05.02.13 «Машины, агрегаты и процессы» ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет»
AAzeev@sfu-kras.ru
391-206-2901 рабочий
+7 908 203 7983 мобильный

Азеев
Александр Александрович

Федеральное государственное автономное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Сибирский федеральный университет»
660041, Красноярский край, г. Красноярск, пр. Свободный, 79

Подпись Азеева А.А. заверяю:

Дата

Подпись



ФГАОУ ВО
Подпись *А.А. Азеева* заверяю
Начальник общего отдела *Д.И. Дегтярева*
« 28 ФЕВ 2022 » г.