

## ОТЗЫВ

научного консультанта на диссертацию Кунаевой Гаухар Ермаковны «Совершенствование разработки нефтяных месторождений, эксплуатируемые горизонтальными скважинами», представленной на соискание ученой степени доктора философии PhD по образовательной программе 8D07210 (6D070800) – Нефтегазовое дело

В настоящее время разработка нефтяных и газовых месторождений с применением горизонтальных скважин является одним из самых приоритетных направлений научно-технического прогресса в отрасли вовлечения в промышленное освоение трудноизвлекаемых запасов нефти и газа.

За последние годы выполнено большое количество исследований по определению производительности горизонтальных скважин в однородно-анизотропных и неоднородных по проницаемости пластов с применением различных точных, приближенных и численных методов решения поставленных задач.

Однако в глубокозалегающих коллекторах, изменения внутриворонного давления в процессе эксплуатации нередко приводит к тому, что разность горного и внутриворонного давлений достигает величин, достаточных для деформации скелета многих пород, сокращения числа и диаметра открытых пор, что приводит к существенному изменению емкостных и фильтрационных характеристик пород коллекторов. Естественно ожидать, что в этих условиях характер притока флюидов к горизонтальным скважинам будет отличаться от такового в коллекторах, залегающих на небольших глубинах.

В связи с этим назрела необходимость в развитии моделирования фильтрационных процессов в условиях разработки горизонтальными скважинами глубокозалегающих месторождений, сложенных деформируемыми коллекторами, что нашло отражение в работе Г.Е.

Кунаевой и тем самым определили актуальность проблемы, которой она посвящена.

При этом:

- обобщены знания и опыт применения горизонтальных скважин при разработке месторождений нефти и газа, показана область их эффективного применения;

- предложена, научно обоснована и реализована математическая модель и ее решение для установившейся фильтрации жидкости к разветвленно-горизонтальным скважинам в деформируемой пористой среде;

- уточнена математическая модель механизма установившегося движения жидкости в деформируемом пласте при притоке к горизонтальной скважине, учитывающая зависимости свойств флюида от давления и температуры;

- разработана методика автоматизированного решения задач адаптации гидродинамической модели фрагмента пласта по истории разработки, позволяющая оценить эксплуатацию его горизонтальными скважинами с учетом вероятностно-статистического характера геологических данных.

Степень обоснованности и достоверности научных результатов обусловлены корректным использованием основных положений теории математической физики, оптимального управления и вычислительной математики, творчески развиваемых применительно к рассматриваемым задачам диссертации.

На основании вышеизложенного, я считаю, что диссертационная работа Кунаевой Г.Е. «Совершенствование разработки нефтяных месторождений, эксплуатируемых горизонтальными скважинами» представляет собой самостоятельную квалифицированную научно-исследовательскую работу.

В процессе выполнения работы соискатель проявила интерес к рассматриваемой проблеме и продемонстрировала качество – умение

пользоваться литературой, находить в недостаточной степени изученные, и в то же время представляющие интерес вопросы.

Склонность к научным исследованиям позволила соискателю получить ряд интересных с научной и практической точек зрения результатов.

Диссертационная работа Г.Е. Кунаевой является законченным исследованием, удовлетворяющим требованиям, предъявляемым к работам на соискание ученой степени доктора философии (PhD) по образовательной программе 8D07210 (6D070800) – «Нефтегазовое дело», а ее автор достойна присуждения ученой степени.

Научный руководитель  
член-корреспондент Национальной  
Академии Наук Азербайджанской  
Республики, доктор технических наук,  
профессор

*G. Galalov* Г.И.Джалалов

*Подпись Г.И. Джалалова*  
*заверено*  
*М.М. Гурбанова*

