

Вх. №21/17

от 28.04.2017

ОТЗЫВ

об автореферате диссертации Ахметовой Оксаны Валентиновны «Температурные поля турбулентных и ламинарных течений в скважинах», представленной на соискание ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 01.04.14 «Теплофизика и теоретическая теплотехника»

Диссертация Ахметовой О.В. посвящена математическому моделированию неизотермического течения флюидов в скважине с учетом теплообмена с окружающим скважину массивом горных пород. Благодаря результатам автора диссертации, достигнутым в области асимптотических методов решения теплофизических задач, получены приближенные аналитические решения задач скважинной теплофизики. В частности, автору диссертации удалось исследовать радиальный профиль температуры в скважине, что представляет практический интерес для интерпретации измерений в промысловой геофизике.

В общем случае начально-краевая задача, описывающая неизотермическое течение в стволе скважины с учетом тепломассообмена с пластом, представляет собой систему нелинейных уравнений в частных производных. Получение аналитических решений такой задачи крайне проблематично, что обуславливает ценность результатов Ахметовой О.В., отраженных в ее диссертации.

В то же время необходимо отметить, что на сегодняшний день основным подходом к получению решений начально-краевых задач, описывающих термогидродинамические процессы при разработке нефтяных месторождений, является применение численных методов. Численное моделирование проводят с использованием специализированных программных комплексов (симуляторов). В этой связи полученные Ахметовой О.В. результаты представляют особый интерес с точки зрения уточнения на их основе используемых в современных симуляторах моделей скважины, однако, данная задача является предметом отдельного исследования.

В целом, судя по автореферату, диссертация Ахметовой О.В. является продуманной, выполненной на высоком уровне научно-исследовательской работой, в которой получен ряд новых результатов, имеющих существенное значение для развития нефтегазовой гидромеханики.

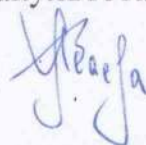
В то же время необходимо сделать следующие замечания. Рассматриваемая в диссертации Ахметовой О.В. модель системы «скважина—

пласт» не учитывает вклад обсадной колонны и цементного кольца в теплообмен.

Для приведенных в автореферате формул не все используемые в них обозначения расшифровываются в тексте, что затрудняет восприятие материала. Однако указанные замечания не снижают общей ценности проделанной работы.

Таким образом, диссертация Ахметовой О.В. в полной мере соответствует требованиям ВАК РФ, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени доктора наук. Диссертант, Ахметова Оксана Валентиновна, заслуживает присуждения ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 01.04.14 «Теплофизика и теоретическая теплотехника».

Кандидат физико-математических наук,
доцент кафедры физики Земли физического факультета
МГУ имени М.В. Ломоносова



А.В. Исаева

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова»
Адрес: 119991, Российская Федерация, Москва, Ленинские горы, д. 1, Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова
Телефон: 8 (495) 9391000

