

## **Отзыв на автореферат диссертации**

Рыжикова Никиты Ильича

«Экспериментальное исследование динамики захвата частиц и изменения проницаемости при фильтрации суспензии через пористую среду», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности:

25.00.10 – «геофизика, геофизические методы поисков полезных ископаемых».

Диссертационная работа Рыжикова Н.И. посвящена экспериментальному изучению течения суспензия в поровом пространстве образцов горных пород.

Данная задача является актуальной вследствие осуществления исследуемого процесса в различных областях науки и техники, в том числе в геологических средах. Примером задач, которые можно рассматривать с точки зрения течения суспензии в пористой среде, может служить течение грунтовых вод или кольматация призабойной зоны скважин. При течении суспензии в пористой среде происходит захват частиц из суспензии и отложение их на поверхности каналов и/или в поровых сужениях, в результате чего меняются свойства пористой среды: пористость и проницаемость снижаются, меняется геометрия порового пространства. Для описания таких процессов в литературе приведено большое число различных моделей, границы применимости которых, однако, не были до сих пор четко установлены, а достоверное определение параметров упомянутых моделей требует комплексных экспериментальных методик.

В автореферате работы представлены описания предложенных экспериментальных методик направленных на характеризацию зоны проникновения различных компонентов суспензий. Описана процедура проводимых фильтрационных экспериментов, представлена модель течения суспензия и получены параметры процесса течения суспензии в пористой среде на примере набора различных образцов горных пород и суспензий.

В качестве замечания необходимо отметить следующее:

1. Бентонитовая глина использовалась в виде суспензии с рассолом поваренной с концентрации 18 г/л, что гарантировало не разбухание собственной глины в исследуемых песчаниках при фильтрации. Однако при использовании разных солей и их концентраций бентонитовая глина будет менять свои свойства. Не исследовано влияние минерализации раствора на фильтрационные и реологические свойства суспензии бентонитовой глины.

Указанное замечание не снижают ценности полученных результатов.

Работа проведена на высоком научном уровне. Достоверность результатов полученных в рамках данной работы обеспечивается использованием современных средств и методик проведения исследований, а также согласованием полученных результатов с результатами полученных другими исследователями и экспериментаторами. В целом работа Рыжикова Н.И. существенно расширяет наши представления о процессах течения суспензии в пористых средах, кольматации и суффозии в дисперсных породах.

### Заключение

Диссертация Рыжикова Н.И. представляет собой законченную работу, выполненную на высоком уровне, отвечающую требованиям ВАК, а соискатель заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 25.00.10 – «геофизика, геофизические методы поисков полезных ископаемых».

Доцент геологического ф-та МГУ им. М.В. Ломоносова,  
кан.геол.-мин. наук

Е.М. Чувилин

