

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Федорова Максима Вячеславовича  
«Закономерности формирования сил адгезии глин, модифицированных  
высоким давлением» на соискание ученой степени кандидата  
геолого-минералогических наук по специальности  
1.6.7. Инженерная геология, мерзлотоведение и грунтоведение

**Актуальность темы выполненного исследования.** Глины являются ценным сырьем химической, нефтяной, бумажной промышленности и производства строительных материалов, поэтому разработка методов и способов модифицирования глин и их активация весьма актуальны. К методам улучшения технологических характеристик материалов можно отнести химические и механические методы. К механическим методам относится воздействие давлений, что, по мнению автора исследования, может усовершенствовать технологии удаления катионных загрязнителей из водных растворов, промышленных сточных вод и газообразных выбросов.

**Научная новизна исследования и полученных результатов, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации.** Федоров М.В. впервые изучил формирование адгезионных свойств глин каолинового и монтмориллонитового состава, механически модифицированных давлением со сдвигом. Им разработан метод оценки энергетического потенциала поверхности минералов с помощью атомно-силового микроскопа, посредством исследования шероховатости образца и вычисления фазового контраста поверхности.

**Практическая и теоретическая значимость полученных автором диссертации результатов.** Использование механической активации глин высоким давлением в будущем позволит управлять свойствами глинистых грунтов. На практике это может быть использовано при формировании свойств буровых и тампонажных растворов.

**Достоверность научных результатов и обоснованность выводов** обеспечивается большой выборкой результатов исследований. В лаборатории проведено более 1300 опытов, данные которых обработаны методами математической статистики.

### Замечания по работе:

1. Судя по автореферату, в данном исследовании отсутствует планирование эксперимента. При этом достижение максимальной точности измерений при минимальном количестве проведенных опытов и сохранении статистической достоверности результатов может повысить теоретическую и практическую значимость работы.

2. Учитывая большой объем проведенных опытов, было бы уместным, на наш взгляд, применить кластерный анализ. Возможно, это позволит

сократить объем выборки, определить переменные, по которым необходимо оценивать объекты в выборке.


3. В тексте автореферата глина каолиновая, а в списке литературы глина каолинистая. Опечатка или есть разница в терминологии?

4. Автор исследования считает научной новизной изучение «адгезионных свойств глин каолинового и монтмориллонитового состава». Почему в этой связи не упомянута бентонитовая глина, исследования свойств которой изложены в 2-4 главах?

Считаю, что указанные замечания не снижают ценность работы. Представленные в автореферате научные положения, выводы и рекомендации теоретически и экспериментально достаточно обоснованы. Диссертация Федорова Максима Вячеславовича на тему «Закономерности формирования сил адгезии глин, модифицированных высоким давлением» является самостоятельно выполненной, законченной научно-квалификационной работой. Диссертация соответствует паспорту специальности 1.6.7. Инженерная геология, мерзлотоведение и грунтоведение и отвечает требованиям п.9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней» (постановление Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. №842), а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 1.6.7. Инженерная геология, мерзлотоведение и грунтоведение.

Кандидат геолого-минералогических наук по специальности 04.00.12 – Геофизические методы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых, доцент кафедры Строительные технологии ФГБОУ ВО «Пермский государственный аграрно-технологический университет имени академика Д.Н. Прянишникова»

01.12.2022

 Березнев В.А.

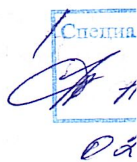
Я, Березнев Виктор Акимович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Почтовый адрес: 614990, г. Пермь, ул. Петропавловская, д. 23

Тел. +7 (342) 217-93-41

E-mail: [viktorbereznev@yandex.ru](mailto:viktorbereznev@yandex.ru)

Подпись В.А. Березнева заверяю

  
Специально  
02

