

Отзыв

на автореферат диссертации Симонова Ярослава Игоревича
«Влияние состава жидкой фазы на деформацию карбоната кальция
по механизму рекристаллизационной ползучести»,
представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук
по специальности 1.4.10. – Коллоидная химия (химические науки)

Выбранная тема исследования представляется актуальной и значимой как с точки зрения фундаментальной коллоидной химии, так и в прикладном смысле. Проблема рекристаллизационной ползучести (РП) карбонатных пород является важной в контексте нефтедобычи, геохимии, геомеханики и инженерной геологии, поскольку карбонаты составляют значительную часть коллекторов углеводородов и используются в подземных сооружениях. Особую практическую значимость приобретает изучение влияния состава межпоровых жидкостей на процессы деформации и компактирования карбонатных материалов, что непосредственно связано с управлением устойчивостью горных массивов, эффективностью разработки месторождений и прогнозированием долговечности конструкций.

В работе Ярослава Игоревича Симонова проведено исследование влияния водных растворов, содержащих природные и синтетические добавки, на скорость РП карбоната кальция, и дана количественная оценка этого влияния с использованием уравнений, описывающих скорости процессов на стадиях растворения, диффузионного массопереноса и переосаждения.

Научная новизна работы заключается в том, что автором впервые установлены механизмы влияния адсорбционно-активных добавок различной природы на скорость РП кальцита, количественно доказана роль степени заполнения поверхности адсорбатами в замедлении процессов деформации. Предложены оригинальная модель и расчетные уравнения, учитывающие соотношение скоростей растворения, массопереноса и осаждения, обеспечивающие хорошее соответствие теоретических расчетов с экспериментальными данными. Отдельно следует отметить системный подход автора к исследованию хелатирующих агентов, ПАВ, гуминовых веществ и неорганических ионов на стадии процесса РП. Это делает работу ценной для дальнейших исследований в области инженерной геологии и физической химии минералов.

Результаты работы опубликованы в семи рецензируемых научных изданиях, из них 5 в высокорейтинговых, что дополнительно обосновывает актуальность исследований и достоверность сделанных выводов.

Несмотря на высокое качество работы, к автореферату можно отметить следующие замечания:

1. В опытах по компактированию используется порошок карбоната кальция марки «Ч», который может содержать до 1% примесей. Был ли рассмотрен их состав и возможность влияния на процессы деформации? Тот же вопрос относится к поликристаллам карбоната кальция (мячковского известняка).

2. Исходя из рис. 3, скорость деформации порошка кальцита на начальном этапе выше в инертной среде, чем в присутствии собственного насыщенного раствора. Чем автор объясняет данное различие?

Диссертация Симонова Ярослава Игоревича на тему «Влияние состава жидкой фазы на деформацию карбоната кальция по механизму рекристаллизационной ползучести» по своей актуальности, научной и практической значимости и новизне удовлетворяет всем требованиям «Положения о присуждении ученых степеней в Московском государственном университете имени М.В. Ломоносова», а ее автор, Симонов Ярослав Игоревич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.10. – Коллоидная химия (химические науки).

Кандидат химических наук по специальности

1.4.10 – Коллоидная химия,

старший научный сотрудник отделения «Институт кристаллографии им. А.В. Шубникова»

Курчатовского комплекса кристаллографии и фотоники, НИЦ «Курчатовский институт»

Тел.: +7 (495) 135-65-11;

e-mail: l@ctys.ras.ru

_____ Касьянова Ирина Валерьевна

«16» июня 2025

Подпись канд. хим. наук

Касьяновой И.В. заверяю:



А.М. Тубова

Адрес Федерального государственного бюджетного учреждения «Национальный исследовательский центр «Курчатовский институт»: 123182, Москва, пл. Академика Курчатова, дом 1