

Отзыв  
на автореферат диссертации Джамбулатова Романа Суламбековича  
«Поверхностные свойства суспензий бетонитов и многокомпонентных  
растворов органических веществ»  
на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук  
по специальности 01.04.07 – Физика конденсированного состояния

Бентониты, т.е. природные гидроалюмосиликаты, многократно увеличивающие свой объем при гидратации, в присутствии воды образуют плотный гель, что делает их интересным объектом для исследования методами физики конденсированных систем и коллоидной химии. Однако отсутствие надежных методов измерения объемных и поверхностных свойств таких неустойчивых в гравитационном отношении веществ существенно ограничивает развитие представлений об их природе, в то время как практическое применение бентонитов постоянно расширяется. С этой точки зрения, актуальность диссертационного исследования Р.С.Джамбулатова представляется мне очевидной.

Работа в основном посвящена исследованию влияния концентрации, степени дисперсности и содержания электролитов на поверхностные свойства суспензии бетонитов. Несколько обособленная ее часть касается анализа полуэмпирических методов, применяемых для расчета концентрационной зависимости поверхностного натяжения, свойственной трехкомпонентным растворам органических веществ. *Однако из текста автореферата не ясно, каким образом связаны между собой эти части и что обусловило их объединение в одном диссертационном исследовании.*

Решение первой из перечисленных задач потребовало разработки методики измерения поверхностного натяжения суспензий, которая позволила бы исключить влияние осаждения частиц твердой фазы в поле естественной гравитации. Диссертантом найден весьма остроумный способ, заключающийся в параллельном применении методов висящей и лежащей капель, обеспечивающих разнонаправленность седиментации и в сумме дающий стабильные во времени значения искомой величины. *Думается, что хотя этот метод и обеспечивает ожидаемые стабильные значения поверхностного натяжения, он в дальнейшем нуждается в дополнительном обосновании.* Кроме того, *из текста автореферата не ясно, в чем суть использованного диссертантом способа определения истинной плотности твердой фазы дисперсной системы, хотя защита Патентом Российской Федерации, безусловно, подтверждает его оригинальность и продуктивность.*

Несмотря на высказанные частные замечания, рецензент вынужден признать, что на сегодняшний день методы, использованные Р.С.Джамбулатовым, являются наиболее адекватными решаемым в работе задачам. Это свидетельствует о высоком экспериментаторском мастерстве диссертанта.

В числе наиболее значительных результатов работы я бы выделил несущественность влияния перехода электролита между дисперсной и дисперсионной фазами на поверхностное натяжение суспензии бетонита. Кроме того, представляет интерес как с научной, так и с технологической

точек зрения связь аномалий на изотермах ее поверхностных свойств с размерами взвешенных частиц.

Помимо ответа на замечания, выделенные выше, в ходе защиты диссертации хотелось бы выяснить, *каким был режим ультразвуковой обработки суспензий бетонита, применяемой для диспергирования его частиц: докавитационным или кавитационным?*

Подводя итог рассмотрению автореферата Р.С.Джамбулатова, могу заключить, что к защите представлены результаты весьма объемного диссертационного исследования, в ходе которого получены оригинальные результаты, способствующие развитию представлений физики конденсированных систем. По качеству исполнения и глубине анализа результатов рецензируемая работа вполне соответствует требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.07 – Физика конденсированного состояния Положением о присуждении ученых степеней, утвержденным Постановлением правительства РФ №842 от 24 сентября 2013 г. (в ред. от 28.08.2017 г.), а ее автор Роман Суламбекович Джамбулатов заслуживает присуждения искомой степени.

Профессор кафедры физики, технологии  
и методики преподавания физики и технологии,  
Уральского государственного педагогического  
университета, заслуженный деятель науки РФ,  
профессор, доктор физико-математических наук  
по специальности 01.04.14 - Теплофизика и  
теоретическая теплотехника  
Попель Петр Станиславович.  
Адрес организации: Екатеринбург,  
620017, пр. Космонавтов, 26,  
Тел.: 922 204 44 22,  
e-mail: [pspopel@mail.ru](mailto:pspopel@mail.ru)

5 ноября 2019 г.



А. С. Попель  
Заслуженный ученый, ОК УрГПУ  
И. А. Курташова