

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Хайрутдинова Венера Фаилевича
«Термодинамические основы и технологические закономерности процессов
диспергирования, экстракции и пропитки с использованием сверхкритических флюидных
сред применительно к задачам полимерной химии, фармацевтики и нефтехимии»,
представленной на соискание ученой степени доктора технических наук
по специальности 01.04.14 «Теплофизика и теоретическая теплотехника»

Диссертация В.Ф.Хайрутдинова «Термодинамические основы и технологические закономерности процессов диспергирования, экстракции и пропитки с использованием сверхкритических флюидных сред применительно к задачам полимерной химии, фармацевтики и нефтехимии», представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 01.04.14 – «Теплофизика и теоретическая теплотехника» посвящена решению актуальной научной и практической задачи разработки теоретических основ физико-химических процессов диспергирования, экстракции и пропитки на основе использования сверхкритических флюидов.

Диссертация В.Ф.Хайрутдинова представлена как фундаментальная научная работа, в которой разработаны теоретические положения, имеющие научное и практическое значение для экономики ряда отраслей промышленного производства.

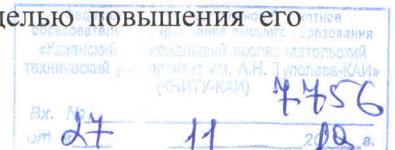
Актуальность решаемой автором проблемы связана с тем, что эти процессы и основанные на них инновационные технологии являются весьма востребованными в различных отраслях промышленности - химической, нефтехимической, фармацевтической и ряда других.

В рамках решаемой автором проблемы наиболее наукоемкими перспективным направлением является применение сверхкритических флюидных сред (СКФ). Разработка теоретических основ технологических процессов, основанных на применении СКФ, определяет научное значение работы. Автором выполнен большой комплекс теоретических и экспериментальных исследований, позволяющих сформулировать ряд новых научных выводов. В частности, им исследованы фазовые равновесия в процессах СКФ-диспергирования различных сред, получены данные по кинетике процессов, обоснованы закономерности СК-экстракции, установлены закономерности исследуемых процессов и явлений. Автором создана лабораторная база для исследования СКФ-процессов, осуществлено их моделирование с целью последующего масштабирования в полупромышленных и промышленных условиях.

Теоретические исследования автора положены с основу новых технологических процессов – переработке нефтяных шламов, битуминозных песчаников, водонефтяных эмульсий и других, что подтверждает практическое значение работы.

Достоверность полученных результатов не вызывает сомнений. Теоретические выводы подтверждены экспериментальными данными, апробированы и защищены патентами.

Теоретические разработки, выводы и рекомендации, изложенные в автореферате, могут иметь практическое значение не только для химии, нефтехимии и фармацевтики, но и для других отраслей промышленного производства, в частности строительства и горного дела. В этой связи особого внимания заслуживают исследования главы 6, посвященные процессу пропитки карбонатного щебня деасфальтизатором нефтяного остатка с пропан-бутановым растворителем в СКФ-состоянии с целью повышения его



прочностных характеристик. Предложенный автором способ теоретически позволяет улучшить свойства щебня из малопрочных горных пород, а также может представлять интерес для модификации вторичного щебня из отходов строительства и ремонта дорог, прочностные характеристики которого существенно снижены.

Вместе с тем по работе следует сделать следующие замечания:

1. Данные, приведенные в таблице 14 автореферата, свидетельствуют о том, что при пропитке щебня снижается его плотность и увеличивается пористость, однако водопоглощение существенно снижается, при этом прочность (показатель дробимости) практически не изменяется. Снижение водопоглощения означает залечивание пор только в поверхностном слое, а не сквозную пропитку в объеме образца, как утверждает автор. Вместе с тем снижение водопоглощения априорно приводит к улучшению другой важнейшей характеристики щебня – его морозостойкости. Этот факт следовало бы отметить в автореферате.

2. Автор не приводит сведений о том, насколько возрастет стоимость щебня при его пропитке.

Вместе с тем, указанные замечания не снижают значения работы в целом. Диссертационная работа В.Ф.Хайрутдинова является законченным фундаментальным научным исследованием, имеющим научное и практическое значение для экономики ряда отраслей промышленного производства, а её автор заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 01.04.14 «Теплофизика и теоретическая теплотехника».

И.о. заведующего кафедрой
наук о Земле и геотехнологий
кандидат технических наук

Eckardt

Е.Е.Каменева

12 ноября 2019 г.

Каменева Елена Евгеньевна
ФГБОУ ВО «Петрозаводский государственный университет»
185910, Республика Карелия, г. Петрозаводск, пр. Ленина, 33
+7(8142) 71-96-84
elena.kameneva@mail.ru

Подпись канцелярии Енисей Евгеньевским заверено.
Проектант по ЗИР В.С. Столяров

