

Nancy, France, November 26th, 2024

Review on the thesis entitled «Innovative technologies for the extraction of sulfur compounds and non-ferrous metals from heavy hydrocarbon raw materials using a new generation of energy accumulating substances» by Nurikamal Demeubayeva, Satbayev University, Almaty, Kazakhstan

The thesis of Miss Nurikamal Demeubayeva is entitled «Innovative technologies for the extraction of sulfur compounds and non-ferrous metals from heavy hydrocarbon raw materials using a new generation of energy accumulating substances».

Currently, the depletion of conventional oil reserves around the world has led to increased attention to the development of fields with high viscosity oils and oil residues and the possibility of their use. The main difficulty in using heavy petroleum feedstock in the petrochemical industry is the increased content of asphaltenes, metal compounds and sulfur, which leads to poisoning of oil refining catalysts. The work is dedicated to the usage of hydrogen energy of new generation composite materials based on energy accumulating substances, which can act as a key reagent for the effective extraction of metals and sulfur.

Thus, the purpose of the doctoral dissertation of Nurikamal Demeubayeva is to develop new technical solutions for the creation and improvement of methods for extracting metals and sulfur from heavy oil residues. The thesis addresses a very interesting topic of industrial interest and adds relevant insights to this topic.

The objectives are clearly presented by Miss Demeubayeva. The research methodology is based on a scientific and technical approach to the analysis of production processes and the testing EAS. A review and analysis of the literature on the topic of the thesis was carried out, experimental studies, analysis of the obtained results, the interpretation and discussion were carried out.

On an experimental point of view, Miss Demeubayeva performed a lot of experiments, which was not easy. The results are of quality. Data interpretation is discussed in detail, and leads to relevant conclusions. The work performed by Nurikamal Demeubayeva is excellent on a scientific point of view.

In accordance with the above, I believe that the dissertation work of Nurikamal Demeubayeva, in terms of the volume of research performed, their scientific and practical significance, meets the requirements for PHD dissertations and can be recommended for defense.

Dr. Hervé MUHR
Research Director at CNRS, France
LRGP CNRS-Lorraine University UMR 7274



Перевод выполнен ТОО «Центр Турецкого языка» Адрес: г. Шымкент, пр. Тауке Хана № 45
Тел: сот: +7 701 314 00 51, сот: +7 707 314 00 51
E - mail: olive73@mail.ru

LRGP LABORATOIRE
REACTIONS
ET GENIE
DES PROCEDES

Лаборатория технологических процессов и реакций (UMR 7274)
ENSIC (Национальная высшая школа
химической промышленности), ул. Грандвиль 1, BP 20451
54001 Нанси Cedex
Тел. +33 (0)3 72 74 37 87
Herve.muhr@univ-lorraine.fr

Нанси, Франция, 26 ноября 2024

Отзыв на диссертацию «Инновационные технологии извлечения сернистых соединений и цветных металлов из тяжелого углеводородного сырья с использованием нового поколения энергоаккумулирующих веществ» Нурикамал Демеубаевой, Университет имени Сатпаева, г. Алматы, Казахстан

Диссертация Нурикамал Демеубаевой называется «Инновационные технологии извлечения сернистых соединений и цветных металлов из тяжелого углеводородного сырья с использованием нового поколения энергоаккумулирующих веществ».

В настоящее время истощение запасов традиционной нефти во всем мире привело к повышенному вниманию к разработке месторождений с высоковязкой нефтью и нефтяными остатками и возможности их использования. Основной сложностью использования тяжелого нефтяного сырья в нефтехимической промышленности является повышенное содержание асфальтенов, соединений металлов и серы, что приводит к отравлению катализаторов нефтепереработки. Работа посвящена использованию водородной энергии композиционных материалов нового поколения на основе энергоаккумулирующих веществ, которые могут выступать в качестве ключевого реагента для эффективного извлечения металлов и серы.

Таким образом, целью докторской диссертации Нурикамал Демеубаевой является разработка новых технических решений для создания и совершенствования методов извлечения металлов и серы из тяжелых нефтяных остатков. Диссертация затрагивает очень интересную тему, представляющую промышленный интерес, и добавляет соответствующие идеи к этой теме.

Задачи четко изложены г-жой Демеубаевой. Методология исследования основана на научно-техническом подходе к анализу производственных процессов и испытаниям ЭАС. Был проведен обзор и анализ литературы по теме диссертации, проведены экспериментальные исследования, анализ полученных результатов, интерпретация и обсуждение.

С экспериментальной точки зрения г-жа Демеубаева провела много экспериментов, что было непросто. Результаты качественные. Интерпретация данных подробно обсуждается и приводит к соответствующим выводам. Работа, выполненная Нурикамал Демеубаевой, превосходна с научной точки зрения.

В соответствии с вышеизложенным, я считаю, что диссертационная работа Нурикамал Демеубаевой по объему выполненных исследований, их научной и практической значимости соответствует требованиям, предъявляемым к докторским диссертациям, и может быть рекомендована к защите.

*/подписано/ Печать: Лаборатория технологических процессов и реакций * UMR 7274 *
Национального центра научных исследований * Национальная высшая школа
химической промышленности * ул. Грандвиль 1, BP 20451, 54001 Нанси Cedex/*

Доктор Эрве МУХР
Научный директор Национального центра научных исследований (CNRS), Франция
(Лаборатория технологических процессов и реакций) LRGP Национального центра научных исследований (CNRS) - Университет Лотарингии UMR 7274

Перевод с английского языка на русский язык выполнен Гафаровой Зайтуной Мадарисовной в полном соответствии с оригиналом.

Гафаровичева Зайтуна Мадарисовна

Город Шымкент, Республика Казахстан
Две тысячи двадцать пятого года, января месяца, девятого дня

Я, нотариус города Шымкента, Орынбаева Эльмира Анишовна, действующая на основании лицензии № 14014896 от 06 октября 2014 года, выданной Комитетом регистрационной службы и оказания правовой помощи Министерства Юстиции Республики Казахстан, свидетельствую подлинность подписи, сделанной известным мне переводчиком гр. **Гафаровой Зайтуной Мадарисовной**, которая сделана в моем присутствии. Личность переводчика установлена, дееспособность и полномочия его проверены.

Зарегистрировано в реестре за № 76

Оплачено: по тарифу

Нотариус



Немірінген бауланған
нөмірленген, прошнуровано
Парак. Лист.
Кол



ZZ1005088081387061408E5960812