

ОТЗЫВ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ

на диссертационную работу Стародуба Константина Федоровича на тему
«МОДЕЛИРОВАНИЕ ВЯЗКОСТИ ВЫСОКОТЕМПЕРАТУРНЫХ
СИЛИКАТНЫХ РАСПЛАВОВ»

Стародуб Константин Федорович успешно закончил бакалавриат (в 2012 г.) и магистратуру (в 2014 г.) по направлению подготовки «Металлургия», после чего в 2014 году поступил в аспирантуру при НИЦ «Термохимии материалов» НИТУ «МИСиС». Константин Федорович успешно выполнил и защитил в июне 2018 года выпускную работу по теме диссертации, и ему была присвоена квалификация «Преподаватель-исследователь».

В процессе работы над диссертацией Стародуб Константин Федорович проявил себя как ответственный и самостоятельный работник, продемонстрировал способность проводить теоретические и экспериментальные исследования, использовать сложные программные средства для моделирования. В диссертационной работе Стародуба К.Ф., рассмотрены физический и математический способы моделирования вязкости высокотемпературных силикатных расплавов, которая является одним из важнейшим параметров многих промышленных и природных процессов. Измерение вязкости таких расплавов сопряжено со значительными экспериментальными трудностями и затратами. Точная оценка вязкости путем физического и/или математического моделирования является актуальным, удобным и низкозатратным способом контроля важного параметра процесса на производстве. Модели вязкости, разработанные в диссертационной работе Стародуба Константина Федоровича, представляют новый, более точный способ прогнозирования вязкости многокомпонентных силикатных расплавов.

Более высокая точность предсказания вязкости в работе Стародуба К.Ф. достигается комбинированием физико-химического (структурная модель Аврамова) и математического (машинное обучение) подходов к моделированию вязкости, что является новым и уникальным методом оценки этого важного свойства. В работе была предложена новая модификация структурной модели Аврамова, впервые исследована возможность использования структурных данных для повышения точности оценки вязкости, и разработан новый метод оценки вязкости путем использования структурных данных по модели ассоциативных растворов в качестве обучающих признаков для машинного обучения.

Результаты моделирования были применены в работе для расчета вязкости медеплавильных шлаков. Разработанный подход может также быть расширен для расчета вязкости многокомпонентных промышленных шлаков, стекол, геологических расплавов (лавы). Ввиду более высокой точности и универсальности метод может быть рекомендован для внедрения на производстве.

Результаты работы Стародуба Константина Федоровича были представлены на международных конференциях и опубликованы в рецензируемых научных журналах, входящих в международные базы цитируемости – Web of Science и Scopus. Всего по теме диссертационного исследования было опубликовано 6 статей; из них 2 публикации – в базах цитирования WoS, Scopus и РИНЦ.

В целом, считаю, что диссертационная работа Стародуба Константина Федоровича полностью соответствует требованиям ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а соискатель заслуживает присвоения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.09 «Материаловедение (металлургия)».

Научный руководитель

Ph.D., старший научный сотрудник

НИЦ «Термохимии материалов» НИТУ «МИСиС»



Кондратьев А.В.

Адрес организации:

119049, г. Москва, Ленинский проспект, д. 4

НИТУ «МИСиС», www.misis.ru

Тел. +7 (495) 955-01-34



Подпись

заверяю

Зам. начальника

отдела кадров МИСиС

Кузнецова А.Е.

« 02 » 09 2019 г.