

ОТЗЫВ

научного руководителя на диссертацию

**Никитина Романа Михайловича "Интенсификация разделения минералов флотацией в активированных водных дисперсиях воздуха при обогащении апатит-нефелиновых руд",
представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.13 - Обогащение полезных ископаемых**

Диссертационная работа направлена на установление закономерностей движения и распределения компонентов гетерогенных сред процесса флотации для интенсификации флотационного разделения минералов в активированных водных дисперсиях воздуха и на основе результатов вычислительного эксперимента, проведенного с использованием разработанного метода инициализации узких сепарационных фракций, прогнозирование показателей флотации.

В современных условиях добычи и переработки труднообогатимого и бедного минерального сырья, накопившихся в огромном количестве техногенных отходов горнопромышленной отрасли, растущей потребности горнорудных предприятий в разработке ресурсо- и энергосберегающих технологий производства минеральных концентратов становится очевидной необходимостью развития новаторских подходов к исследованиям с использованием как современного приборного обеспечения, так и цифровых технологий.

Поэтому тема диссертационной работы является актуальной.

Результаты диссертации могут быть использованы при подготовке и проведении вычислительных экспериментов над моделями гетерогенных сред процессов флотации, при модернизации существующих и разработке новых флотационных машин, где возможна реализация способа флотации в активированных водных дисперсиях воздуха, при обосновании выбора флотационного оборудования для проведения основной грубозернистой флотации бедных апатитсодержащих руд.

В период подготовки диссертационной работы Никитин Роман Михайлович работал в должности научного сотрудника лаборатории новых обогатительных процессов и аппаратов Горного института - обособленного подразделения Федерального государственного бюджетного учреждения науки Федерального исследовательского центра "Кольский научный центр

Российской академии наук". Проявил себя как добросовестный, целеустремленный и трудолюбивый исследователь. Принимал активное участие при выполнении лабораторией научно-исследовательских работ и работ по научным грантам. Участвовал в работе 22 научных конференций, из которых 2 проходили на зарубежных площадках (Македония, Болгария), где Никитиным Р.М. сделано 9 очных докладов. Представлял научные разработки Горного института - обособленного подразделения Федерального государственного бюджетного учреждения науки Федерального исследовательского центра "Кольский научный центр Российской академии наук" в работе 11 выставок, из которых 3 проходили на зарубежных площадках (Германия, Швеция, Китай). Благодаря широкому кругу научных интересов, является соавтором более 60 научных статей в таких исследовательских областях как обогащение апатит-нефелиновых руд, системный анализ технологических схем обогащения полезных ископаемых, аэродинамика глубоких карьеров, очистка сточных вод горно-перерабатывающих предприятий.

При подготовке диссертации соискателем:

- выполнен анализ результатов лабораторных исследований грубозернистой флотации бедной апатитсодержащей руды в активированных водных дисперсиях воздуха и промышленных испытаний устройств приготовления и дозирования активированных водных дисперсий воздуха;
- проведен обзор научного материала по теории обогащения полезных ископаемых и основам вычислительной гидродинамики;
- разработан алгоритм оценки зависимости удельной площади и толщины адсорбционного слоя на поверхности газ-жидкость в активированных водных дисперсиях воздуха от концентрации гетерополярного поверхностно-активного вещества;
- разработан метод инициализации узких сепарационных питания флотации с подготовкой и проведением на его базе вычислительных экспериментов над моделями гетерогенных сред процесса флотации;
- обоснована возможность применения колонной флотационной машины промышленного образца для проведения основной грубозернистой флотации бедной апатитсодержащей руды в активированной водной дисперсии воздуха;
- разработан прототип устройства подачи активированной водной дисперсии воздуха, рекомендуемый для модернизации и разработки

флотационных машин и устройств для флотации минералов в активированных водных дисперсиях воздуха.

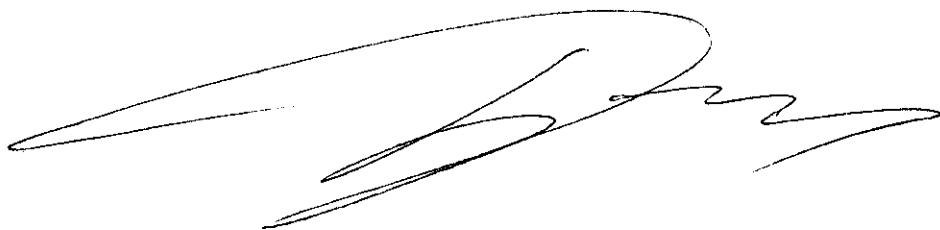
Содержание диссертации соответствует защищаемым положениям.

Результаты диссертации опубликованы в 25 статьях, из которых 7 - в журналах, входящих в перечень ВАК при Министерстве образования и науки Российской Федерации.

Диссертация Никитина Романа Михайловича является законченной самостоятельной научно-квалификационной работой. Результаты, полученные при выполнении работы, свидетельствует о том, что автор в достаточной мере владеет методами научного анализа и обладает достаточно высоким уровнем подготовленности к проведению исследований в области обогащения полезных ископаемых. При выполнении работы использовались цифровые технологии, позволяющие получать информацию о состоянии компонентов гетерогенных сред процессов разделения минеральных комплексов, которая не может быть получена другими методами лабораторных исследований.

Диссертация Никитина Романа Михайловича "Интенсификация разделения минералов флотацией в активированных водных дисперсиях воздуха при обогащении апатит-нефелиновых руд" соответствует требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а автор заслуживает присвоения ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.13 - Обогащение полезных ископаемых.

Научный руководитель, ведущий научный сотрудник лаборатории новых обогатительных процессов и аппаратов Горного института - обособленного подразделения Федерального государственного бюджетного учреждения науки Федерального исследовательского центра "Кольский научный центр Российской академии наук", д.т.н.



184209, г. Апатиты Мурманской области,
ул. Ферсмана, д.24.
8(81555)79268, e-mail: skorohodov@goi.kolasc.net.ru

**Скореходов
Владимир Федорович**

Подпись *Скореходова В.Ф.*
ПО МЕСТУ РАБОТЫ УДОСТОВЕРЯЮ

НАЧАЛЬНИК ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ОТДЕЛА
ФИЦ КНИ РАН
Скореходов
06.10.2018

