

## ОТЗЫВ

научного руководителя  
на диссертацию Мишина Ильи Игоревича, выполненную на тему:  
«Совершенствование технологического процесса изготовления дробящих плит щековой дробилки для повышения их износостойкости при дроблении гранита», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.05.06 — Горные машины.

Мишин Илья Игоревич окончил в 2015 году ФГБОУ ВПО «Национальный минерально-сырьевой университет «Горный» по специальности 130501 «Проектирование, сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ» с присвоением квалификации инженер.

Осенью 2015 года Мишин И.И. успешно сдал вступительные испытания и стал аспирантом очной формы обучения кафедры машиностроения по специальности 05.05.06 — Горные машины.

За период обучения в аспирантуре Мишин И.И. своевременно сдал кандидатские экзамены на оценку «отлично» и проявил себя квалифицированным специалистом, способным самостоятельно планировать экспериментальные исследования, а также ставить и решать задачи, связанные с темой диссертационной работы.

Диссертационная работа Мишин И.И. посвящена повышению износостойкости дробящих плит щековых дробилок. Как показывает практика эксплуатации дробилок типа СМД-118 на гранитных карьерах, срок службы их дробящих плит не превышает 600 часов работы. Затраты на замену дробящих плит составляют до 20% эксплуатационных расходов горно-обогатительного предприятия. В этой связи повышение износостойкости дробящих плит дробилок при снижении энергозатрат на дробление является весьма актуальной задачей. Целью работы Мишина И.И. являлось выявление закономерностей формирования заданной формы рифлений дробящей плиты повышенной износостойкости для разработки

научно-обоснованного технологического решения изготовления дробящих плит щековых дробилок с образованием на рабочей поверхности плиты зон повышенной твердости.

Научная новизна результатов исследования заключается в установлении расположения выступов с зонами повышенной твердости на поверхности дробящей плиты в поперечном направлении и на расстоянии между выступами, уменьшающимся к низу камеры дробления по мере уменьшения кусков дробимой породы, что обеспечивает снижение затрат энергии на дробление и способствует повышению износостойкости дробящей плиты. Обнаружена линейная зависимость между работой дробления щековой дробилки и степенью износа выступов дробящих плит с особой конфигурацией рифления, позволяющая проводить оценку состояния дробящих плит по изменению электрических параметров, подводимых к двигателю дробилки, и прогнозировать рост потребляемой приводом дробилки мощности по мере изнашивания дробящих плит при эксплуатации.

Практическая значимость работы заключается в разработке научно-обоснованного изменения технологического процесса изготовления дробящей плиты дробилки СМД-118 с рифлением особой конфигурации горячей ее деформацией, что обеспечивает повышение износостойкости и срока службы плиты в 1,14 раза при дроблении гранитов.

Достоверность результатов работы обеспечивается корректностью постановки задач исследования, комплексным подходом к их решению с использованием современных методов и методик, анализом литературных данных и критическим сопоставлением установленных в работе закономерностей. Основные положения работы, результаты теоретических и экспериментальных исследований докладывались на международных и всероссийских конференциях.

Основные положения научного исследования опубликованы в 8 научных работах, из них 3 статьи в журналах, рекомендованных ВАК, 1 в

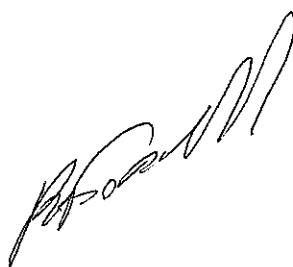
изданиях, индексируемых международной научной базой цитирования Scopus.

Содержание диссертации полностью соответствует защищаемым положениям. Все этапы исследований выполнены в соответствии с утвержденным планом.

В процессе работы над диссертационным исследованием Мишин И.И. проявил высокую степень самостоятельности и научной зрелости.

Объем собранного материала, проведенных экспериментов и анализа полученных данных свидетельствуют о том, что выполненное научное исследование диссертанта является законченной научно-квалификационной работой, которая соответствует требованиям пунктов 2.1 - 2.6 Положения о присуждении ученых степеней федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский горный университет», утвержденного приказом ректора от 26.06.2019 № 839 адм. Автор диссертационного исследования Мишин Илья Игоревич достоин присуждения степени кандидата технических наук по специальности 05.05.06 — Горные машины.

Научный руководитель, доктор технических наук, старший научный сотрудник, профессор кафедры машиностроения федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский горный университет»



Болобов Виктор Иванович

199106, г. Санкт-Петербург, Васильевский остров, 21-я линия, д.2  
Телефон: 8 (812) 327-12-71  
E-mail: boloboff@mail.ru



Секретарь В. И. Болобова  
Заведующий отделом  
производства Е.Р. Яновицкая

" 14 " 09 2020 г.