

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ЭКСПЕРТНОЙ КОМИССИИ

по защите диссертации Прищепова Владимира на тему «Разработка метода оценки абразивности скальных и дисперсных грунтов для прогнозирования износа режущего инструмента при щитовой проходке», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.8.6 «Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика», состоявшейся в НИТУ МИСИС 15 апреля 2026 г.

Диссертация принята к защите Диссертационным советом НИТУ МИСИС (09.02.2026, протокол № 36).

Диссертация выполнена на кафедре физических процессов горного производства и геоконтроля в Горном институте НИТУ МИСИС.

Научный руководитель – Вознесенский Александр Сергеевич, доктор технических наук, профессор кафедры физических процессов горного производства и геоконтроля НИТУ МИСИС.

Экспертная комиссия утверждена Диссертационным советом НИТУ МИСИС (09.02.2026, протокол № 36) в составе:

- Винников Владимир Александрович, д.ф.-м.н., заведующий кафедрой физических процессов горного производства и геоконтроля НИТУ МИСИС - председатель комиссии;
- Плешко Михаил Степанович, д.т.н., профессор кафедры «Строительство подземных сооружений и горных предприятий НИТУ МИСИС;
- Еременко Виталий Андреевич, д.т.н., профессор кафедры физических процессов горного производства и геоконтроля НИТУ МИСИС;
- Атрушкевич Виктор Аркадьевич, д.т.н., заведующий лабораторией «Моделирование горнотехнических систем» федерального государственного бюджетного учреждения науки «Институт проблем комплексного освоения недр им. академика Н. В. Мельникова Российской академии наук»;
- Поляков Андрей Вячеславович, д.т.н., эксперт экспертного отдела общества с ограниченной ответственностью «Единый консалтинговый холдинг»

В качестве ведущей организации утверждено федеральное государственное бюджетное учреждение науки Федеральный исследовательский центр «Кольский научный центр Российской академии наук», г. Апатиты, отметившее в своём положительном отзыве актуальность, научную новизну и практическую значимость работы.

Экспертная комиссия отмечает, что в диссертации (соответствует пп. 3 паспорта специальности 2.8.6 «Геомеханика, разрушение горных пород,

рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика») на основании выполненных соискателем исследований:

- разработана экспериментальная лабораторная установка для оценки абразивности скальных и дисперсных грунтов по методам Л. И. Барона – А. В. Кузнецова (метод вращающегося полого стержня) и LCPC (метод вращающейся крыльчатки);
- установлено влияние на абразивность скальных грунтов пределов их прочности при сжатии и растяжении, размеров кусков, размеров зерен и содержания кварца, при этом увеличение численных значений указанных свойств соответствует увеличению коэффициентов абразивности, определяемому как методом вращающегося эталона полого стержня, так и методом вращающейся крыльчатки;
- установлены взаимосвязи показателей абразивности грунтов, определяемых методом вращающегося эталона полого стержня для скальных грунтов, с показателем абразивности LAC, определяемым методом вращающейся крыльчатки, что позволяет оценивать абразивность дисперсных грунтов, наиболее часто встречающихся при проходке тоннелей с помощью ТПМК;
- Определено, что распределение размеров частиц при дроблении скальных и дисперсных грунтов удовлетворительно описывается логнормальным распределением, значения параметров которого, непосредственно связанные с показателями абразивности, определяемыми методом вращающейся крыльчатки, уменьшаются с увеличением времени обработки пробы в лабораторной установке;
- разработана лабораторно-полевая классификация грунтов по коэффициентам абразивности и по скорости износа режущего инструмента ТПМК, в которой абразивные свойства грунтов каждого типа классифицируются по найденным соотношениям фактической скорости износа дисковых шарошек щита ТПМК и лабораторных показателей абразивности по методу вращающейся крыльчатки, что позволяет прогнозировать износ режущего инструмента при щитовой проходке.

Теоретическая значимость и новизна исследования применительно к тематике диссертационного исследования (т. е. с получением обладающих новизной результатов) заключается в установлении полученных впервые взаимосвязей между коэффициентом абразивности по методу вращающейся крыльчатки с пределом прочности скальных грунтов при сжатии и растяжении, со средним размером куска, с коэффициентом абразивности по методу вращающегося эталона полого стержня, а также в установлении вида и параметров вероятностных распределений фракционного состава проб при

их дроблении и оценка связи этих параметров с показателем абразивности по методу вращающейся крыльчатки.

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики заключается в разработке методических рекомендаций, позволяющих прогнозировать износ режущего инструмента при щитовой проходке на основе результатов оценки абразивности скальных и дисперсных грунтов. Результаты диссертационной работы в части разработки вышеназванных методических указаний предполагаются к практическому использованию в АО «Научно-изыскательский, проектно-исследовательский институт «Ленметрогипротранс» и могут быть рекомендованы при оценке абразивности и прогнозировании износа режущего инструмента АО «Мосметрострой», АО «Метрогипротранс», АО «Геоспецстрой» и другим научно-исследовательским и проектно-конструкторским организациям, занимающимся проектированием и организацией проходки подземных горных выработок с применением ТПМК.

Достоверность результатов исследований подтверждается применением проверенных современных методик при проведении экспериментов; воспроизводимостью и непротиворечивостью полученных данных основным положениям теории прочности и ранее опубликованным результатам; представительным количеством выполненных экспериментов, полученных с использованием разработанной экспериментальной методики; а также удовлетворительным соответствием результатов определения абразивности, полученным с помощью лабораторных физических экспериментов на образцах скальных и дисперсных грунтов, результатам фактической скорости износа дисковых шарошек щита ТПМК в схожих грунтах.

Личный вклад соискателя состоит в постановке цели и задач диссертационного исследования; формулировании основных научных положений; проведении анализа научно-технической литературы; обоснование методик, подготовке и проведении экспериментов и обработке их результатов; разработке методических рекомендаций.

Соискатель представил 6 научных публикаций, из которых 3 опубликованы в изданиях, рекомендованных ВАК Министерства образования и науки РФ.

Пункт 2.6 Положения о порядке присуждения ученых степеней в НИТУ «МИСИС» соискателем ученой степени не нарушен.

Диссертация Прищепова Владимира соответствует критериям раздела 2 Положения о порядке присуждения ученых степеней в Национальном

исследовательском технологическом университете «МИСИС», так как в ней на основании выполненных автором экспериментальных исследований содержится решение актуальной научной задачи разработки метода оценки абразивных свойств скальных и дисперсных грунтов для прогнозирования износа режущего инструмента при щитовой проходке, что имеет важное значение для развития отечественного тоннелестроения и повышения его эффективности.

Экспертная комиссия приняла решение о возможности присуждения Прищепову Владимиру ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.8.6 «Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика».

При проведении тайного голосования экспертная комиссия в количестве 5 человек, участвовавших в заседании, из 5 человек, входящих в состав комиссии, проголосовало: за 5 человек, против нет, недействительных бюллетеней нет.

Председатель Экспертной комиссии



В.А. Винников

15.04.2026