

Министерство науки и высшего образования
Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное
учреждение науки

**ИНСТИТУТ ГОРНОГО ДЕЛА
ИМ. Н.А. ЧИНАКАЛА**

**Сибирского отделения
Российской академии наук
(ИГД СО РАН)**

Красный просп., д. 54, Новосибирск, 630091
Телефон/факс (383) 205-30-30
E-mail: mailigd@misd.ru, <http://www.misd.ru>
ОГРН 1035402457683, ИНН 5406015367

Утверждаю

Врио директора ИГД СО РАН,



В.С. Ильин

«28» декабря 2020 года

№ _____
На № _____ от _____

ОТЗЫВ

ведущей организации – Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института горного дела им. Н.А. Чинакала Сибирского отделения Российской академии наук на диссертационную работу Дудко Константина Львовича на тему «Совершенствование метода прогноза удароопасности на железорудных месторождениях Сибири с учетом геологического строения массива на основе электропрофилирования», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.16 - Горнопромышленная и нефтегазопромысловая геология, геофизика, маркшейдерское дело и геометрия недр.

Актуальность темы исследования

Железорудные месторождения Сибири находятся в основном в геодинамически активном районе – Горной Шории и Хакасии. В процессе их разработки характерным является наличие проявлений горного давления в динамической форме: в виде горных ударов, толчков, микроударов и т.п. С геологической точки зрения условия отработки месторождений являются сложными. Обусловлено это крутым падением рудных тел и вмещающих пород, пересечением их тектоническими разрывными и дизъюнктивными нарушениями, блоковой структурой с зонами растяжений, сжатий, надвигов, сдвигов. Основными

причинами формирования условий возникновения динамических явлений на этих месторождениях являются значительные тектонические нарушения, глубина горных работ, склонность руд и пород к хрупкому разрушению, сложные горно-геологические условия. При подземных электрометрических измерениях оценка удароопасности ведется на основе определения изменений кажущего удельного сопротивления (КУЭС). Особое значение при этом имеет определение среднего значения КУЭС для профиля целиком или каждого структурного блока. Особое внимание здесь нужно уделять тому, что проложенные измерительные профили в выработках представляют собой линию, пересекающую фактически крутопадающие породные слои.

Таким образом, тема и задачи диссертационной работы К. Л. Дудко «Совершенствование метода прогноза удароопасности на железорудных месторождениях Сибири с учетом геологического строения массива на основе электропрофилирования» актуальны и имеют научно-практическое значение. Актуальность работы подтверждается ее выполнением в соответствии с грантовыми и хоздоговорными работами на проведение научных исследований по приоритетным направлениям развития науки, техники и технологии в области рационального природопользования.

Новизна исследований и полученных результатов, выводов и рекомендаций, представленных в диссертации

Автор четко сформулировал цель своей работы, которая заключается в совершенствовании метода прогноза удароопасности на железорудных месторождениях Сибири с учетом геологического строения массива на основе электропрофилирования, для повышения достоверности прогноза и безопасности ведения горных работ. В соответствии с поставленной целью корректно сформулированы задачи исследования, которые решены в результате выполненной работы, а именно:

дана оценка влияния геологического строения массива с измерительным электропрофилем в выработках на распределение КУЭС вмещающих пород;

дана оценка влияния вариаций температуры и влажности в массиве на возможность возникновения низкочастотной дисперсии электропроводимости и диэлектрической проницаемости;

разработана методика определения электрометрического коэффициента удароопасности с учетом геологического строения массива на основе электропрофилирования.

Обоснованность и достоверность научных положений и выводов

Подтверждается установленной по ранее проведенным замерам с учётом слоистого строения массива сходимостью степени его удароопасности и фактическими зафиксированными геодинамическими явлениями, что позволило повысить эффективность прогноза до 80% по сравнению с действующими указаниями.

Значимость для науки и практики результатов, полученных автором диссертации

В результате работы диссертантом были разработаны новые подходы по обработке электрометрических данных по результатам электропрофилирования. Это, безусловно, имеет практическую значимость, поскольку используется на действующих предприятиях Горной Шории.

Для практического применения диссертантом были разработаны «Методические указания по определению степени удароопасности массива электрометрическим методом на Таштагольском железорудном месторождении». - Кемерово: КузГТУ, 2019. - 22с». Использование данных указаний позволяет повысить достоверность прогноза удароопасности до 80%.

Рекомендации по использованию результатов и выводов диссертации

Научные результаты и рекомендации диссертационной работы К.Л. Дудко приняты к использованию на Таштагольском руднике, а также применяются при подготовке студентов специальности «Физические процессы горного или нефтегазового производства» по преподаваемым им дисциплинам «Прогноз геодинамических явлений» и «Горная геофизика».

Общая оценка диссертационной работы

Представленная диссертация К.Л. Дудко содержит введение, четыре главы, заключение и список литературы из 130 наименований. Изложена на 112 страницах, включая 32 рисунка и 17 таблиц.

По теме диссертации опубликовано 10 печатных работ, в том числе 5 в рецензируемых научных изданиях, рекомендованных ВАК и 1 свидетельство о государственной регистрации программ для ЭВМ.

По диссертации имеются следующие замечания:

1. Название работы звучит как «Совершенствование метода прогноза удароопасности на железорудных месторождениях Сибири...» по факту в работе рассматриваются только месторождения Горной Шории. Следовало бы уточнить чем это обусловлено?
2. Следовало бы пояснить предложение «Подготовка образцов и обработка данных проводилась в соответствии с ГОСТ 25494-82. Из приведенного выше предложения следует, что измерения проводились без соответствия ГОСТу?»
3. В формулу 4.11, для электрометрического коэффициента удароопасности в качестве другого параметра, входит сопротивление нетронутого массива, определяемое перед началом ведения очистных работ на горизонте в период наименьшей сейсмической активности. На наш взгляд определение этого параметра следует проводить также с учетом геологического строения массива.
4. Уместно дать еще одну рекомендацию при прокладывании измерительных электропрофилей: необходимо также учитывать геологическое строение массива, в частности, при разметке пикетов стремиться исключить попадание измерительных электродов на контакты слоев.

Указанные замечания не снижают научную новизну и практическую значимость результатов и не влияют на общую положительную оценку диссертационной работы К.Л. Дудко.

Заключение

Диссертация Дудко Константина Львовича «Совершенствование метода прогноза удароопасности на железорудных месторождениях Сибири с учетом

геологического строения массива на основе электропрофилирования» является законченной научно-квалификационной работой, которая по критериям актуальности, научной новизны, обоснованности и достоверности выводов соответствует требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук, а ее автор, Дудко Константин Львович, заслуживает присвоения ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.16 - Горнопромышленная и нефтегазопромысловая геология, геофизика, маркшейдерское дело и геометрия недр.

Отзыв на диссертационную работу обсужден на совместном заседании лабораторий физико-технических геотехнологий и подземной разработки угольных месторождений ИГД СО РАН (протокол № 1 от 24.12.2020)

Заместитель директора по научной
работе, доктор технических наук

А.М. Никольский

Подпись Александра Михайловича Никольского заверяю

Ученый секретарь, к.т.н.



А.П. Хмелинин