

ОТЗЫВ

**на автореферат диссертации Новикова Юрия Витальевича
«ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ РУДОПОДГОТОВКИ НА
ОСНОВЕ УЧЕТА ВЛИЯНИЯ ОТРИЦАТЕЛЬНЫХ ТЕМПЕРАТУР
НА МЕХАНИЗМ РАЗРУШЕНИЯ МИНЕРАЛЬНОГО СЫРЬЯ»,
представленной на соискание ученой степени кандидата технических
наук**

но специальности 2.8.9. Обогащение полезных ископаемых

Энергозатраты на операции дробления и измельчения формируют существенную долю эксплуатационных расходов обогатительных фабрик, что определяет устойчивый практический интерес к факторам, влияющим на удельную энергоёмкость разрушения минерального сырья. Для предприятий, функционирующих в условиях отрицательных температур и сезонной изменчивости температуры исходного материала, учет температурного фактора при выборе параметров рудоподготовки приобретает особое значение. Температура способна изменять физико-механические характеристики пород, характер разрушения, гранулометрический состав продукта и, как следствие, удельную энергоёмкость процессов. В указанном контексте получение количественных зависимостей и разработка прогнозных инструментов для обоснования рациональных режимов разрушения с учетом температуры представляют научную и практическую значимость.

Цель исследования сформулирована как повышение эффективности рудоподготовки на основе учета влияния отрицательных температур на механизм разрушения минерального сырья. По материалам автореферата следует, что для достижения данной цели автором выполнен комплекс взаимосвязанных работ, включающий экспериментальные исследования прочностных характеристик при различных температурах, оценку удельной энергоёмкости разрушения, анализ формирования гранулометрического состава и построение математической модели прогнозирования.

Научная новизна работы, согласно представленным в автореферате материалам, заключается в установлении количественных закономерностей изменения параметров разрушения минерального сырья в области отрицательных температур, а также в обосновании взаимосвязи между температурой, физико-механическими характеристиками пород, гранулометрическим составом продукта и удельной энергоёмкостью

разрушения. Отдельно следует отметить разработанный прогнозный подход, включающий применение модели на основе SVM и элементов методов машинного обучения, ориентированный на использование в инженерной практике при выборе способов и режимов дезинтеграции.

Практическая значимость результатов определяется возможностью их применения для обоснования параметров рудоподготовки при сезонных изменениях температуры сырья, прогнозирования удельного энергопогребления и ожидаемого гранулометрического состава продукта разрушения. Полученные зависимости могут быть востребованы при сравнительной оценке альтернативных способов разрушения, корректировке режимов дробления/измельчения и настройке классификации, что потенциально способствует снижению энергоёмкости передела и повышению устойчивости работы технологической схемы.

Вместе с тем по материалам автореферата целесообразно отметить следующие замечания:

1. Почему в экспериментальной программе выбрана точка $-196\text{ }^{\circ}\text{C}$: что именно она помогает проверить (границы тренда, «предельное» состояние, верификация гипотезы), и как вы аккуратно переносите выводы обратно в «полевой» диапазон $-30 - 0\text{ }^{\circ}\text{C}$?

2. Для практического применения было бы полезно показать, какие оперативные показатели рудоподготовки наиболее информативны для контроля температурного влияния: P80, доля $-0,071\text{ мм}$ (или другого контрольного класса), изменение циркуляционной нагрузки, удельная производительность мельницы/дробилки, стабильность классификации.

3. В автореферате можно конкретизировать, как ваш подход учитывает сезонные и сменные колебания режима работы: изменения подачи, степени заполнения мельницы, давления на гидроциклоны, расхода воды, а также «переходные» периоды (ночные похолодания, оттепели). Какие из перечисленных факторов вносят наибольшую неопределённость в прогноз и как это предлагается компенсировать?

Указанные замечания носят уточняющий характер, не снижают общей положительной оценки автореферата и не влияют на вывод о соответствии диссертационной работы установленным требованиям.

Автореферат диссертации Новикова Юрия Витальевича отражает основное содержание выполненного исследования, включая постановку задачи, методическую основу, полученные результаты и выводы. Работа является завершенным научно-квалификационным исследованием и соответствует требованиям «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 № 842. Считаю, что Новиков Ю.В. заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.8.9. Обогащение полезных ископаемых.

Сведения об авторе отзыва (заполняется автором отзыва)

Сосипаторов Андрей Игоревич _____.

Ученая степень: кандидат технических наук (2.8.9. Обогащение полезных ископаемых.)

Должность: Главный обогатитель

Организация: общество с ограниченной ответственностью «Управляющая компания «Друза»

Почтовый адрес организации (с индексом): 664050, г. Иркутск, ул. Байкальская, д. 280/1, оф. 3

Телефон: _____

E-mail: _____

Дата подписания отзыва: «16» Января 2026 г.

Подпись _____ (А.И. Сосипаторов)

Согласен на обработку персональных данных: настоящим даю согласие на обработку моих персональных данных, содержащихся в настоящем отзыве, в целях обеспечения процедуры рассмотрения и размещения отзыва в установленном порядке.

Подпись _____

Подпись автора отзыва удостоверяю: _____ (должность, Ф.И.О.), М.П. А7=

Дата: «16» Января 2026 г.

