

## **ОТЗЫВ**

**на автореферат диссертационной работы 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  
по специальности 2.8.9 – Обогащение полезных ископаемых**

По представленному автореферату видно, что работа посвящена теме, которая редко бывает теоретической, она почти всегда упирается в эксплуатацию и деньги. В рудоподготовке и без того сосредоточены основные энергозатраты, а на северных объектах добавляется фактор, который зачастую воспринимают как фон: отрицательная температура. Между тем температура влияет не только на условия работы оборудования, но и на свойства самого сырья и характер разрушения. Это быстро превращается в вполне конкретные технологические последствия: меняется гранулометрия, плавают классификация, растёт циркуляционная нагрузка и ухудшается стабильность схемы. Поэтому выбранная тема выглядит абсолютно прикладной и своевременной.

Автор не ограничивается констатацией, что при морозе порода ведёт себя иначе, а пытается показать цепочку: температура - изменение прочностных/деформационных характеристик - изменение механизма трещинообразования - грансостав продукта - энергоёмкость процесса и эффекты на замкнутые контуры измельчения. По автореферату видно, что получены количественные зависимости, выполнены многовариантные испытания, результаты обрабатывались статистически. Положительно и то, что объяснение наблюдаемого эффекта не оторвано от физики разрушения: автор опирается на элементы механики разрушения и подтверждает интерпретации расчётными/численными оценками.

Отдельного внимания заслуживает прикладная часть. В автореферате заявлен прогнозный подход на базе метода опорных векторов (SVM/SVR) с радиально-базисным ядром. приводится показатель качества прогноза порядка  $R^2 \approx 0,895$ . В практическом плане это важный шаг, вместо общих рекомендаций появляется инструмент, который потенциально можно использовать при выборе режима дезинтеграции и корректировке параметров при сезонной смене температуры и влажности.

Вместе с тем по материалам автореферата возникают вопросы, уточнение которые повысили бы качество работы и упростило бы внедрения.

### **Замечания и вопросы по автореферату**

1) В разделе про грансостав желательно использовать «фабричные» показатели (P80, доля  $-0,071$  мм /  $-0,04$  мм, доля  $+1$  мм и т.п.), чтобы проще сопоставлять ваши данные с оперативными отчётами.

2) Отдельный практический момент: при отрицательных температурах меняется поведение пульпы (вязкость, плотность, склонность к шламованию), а значит - работа гидроциклонов и классификации. Этот эффект можно хотя бы коротко проговорить как ограничение/условие применения.

3) По удельной энергоёмкости разрушения: полезно уточнить, как соотносится лабораторный способ разрушения с промышленным (удар/сжатие/истирание) и в каком случае выводы переносятся надёжнее.

4) Указанные температурные точки понятны для тренда, но для северных объектов практический интерес имеют режимы  $-30$  -  $-40$  °С. Желательно либо добавить такие точки, либо пояснить, почему выбранного набора достаточно.

5) В литературе встречаются наблюдения, что при умеренно отрицательных температурах грансостав может меняться слабо, а при высокой влажности - наоборот «забывает» средние классы. Было бы полезно коротко объяснить, чем ваш объект/условия отличаются (тип руды, форма влаги, подготовка образца, режим разрушения).

Указанные замечания носят уточняющий характер, не снижают научной и практической значимости выполненной работы и не влияют на общую положительную оценку диссертационного исследования.

## Заключение

Автореферат отражает основное содержание диссертационной работы, содержит сведения о цели и задачах исследования, методах, полученных результатах и выводах. По актуальности темы, уровню полученных результатов, их научной новизне и практической значимости работа соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, установленным «Положением о порядке присуждения ученых степеней». Считаю, что Новиков Юрий Витальевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.8.9 – Обогащение полезных ископаемых.

**Ученая степень:** кандидат технических наук, специальность: 2.8.9. «Обогащение полезных ископаемых»

**Должность:** Главный обогатитель

**Полное наименование организации:** АО ЗДК «Лензолото»

**Почтовый адрес организации (с индексом):** 666904, Российская Федерация, Иркутская область, г. Бодайбо, ул. Мира, дом 4.

**Телефон:** +7 495 147 11 51 доб. 70014; +7 908 664 25 96

**Адрес электронной почты:** Maksim.Luchko@lenzoloto.ru

**Дата подписания отзыва:** «22» января 2026 г.

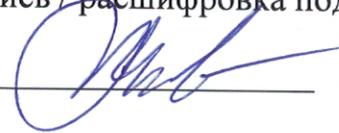
### Согласие на обработку персональных данных

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

Должность, ученая степень

Подпись / расшифровка подписи

Главный обогатитель, к.т.н.

 М.С. Лучко

М.П.

**Подпись удостоверяю (заверение подписи организацией):**

Должность, Ф.И.О. уполномоченного лица: Директор по персоналу

Подпись: \_\_\_\_\_

А.А. Усманов М.П.

Дата: «22» 01 2026 г.

