

## Отзыв

на автореферат диссертационной работы Нафикова Равиля Зиннуровича  
"Обоснование технологии дражной разработки россыпных месторождений в  
условиях Крайнего Севера"  
представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по  
специальности 25.00.22 - "Геотехнология (подземная, открытая  
и строительная)"

В автореферате диссертационной работы изложено содержание исследований, направленных на повышение годовой производительности драг в условиях Крайнего Севера путем продления добычного сезона с обоснованными техническими и технологическими параметрами, что имеет важное значение для развития горнодобывающей отрасли России.

Целью исследований служит обоснование технологических решений, обеспечивающих увеличение годовой производительности драг при разработке россыпных месторождений полезных ископаемых в условиях Крайнего Севера.

Актуальность исследований по обоснованию технологических решений, обеспечивающих повышение годовой производительности драг в условиях Крайнего Севера обусловлена естественным сокращением и ухудшением сырьевой базы, резким возрастанием эксплуатационных затрат и снижением производительности драг ввиду существенного ограничения добычного сезона.

Идея работы заключается в повышении годовой производительности драг путем увеличения продолжительности добычного сезона за счет изолирования дражного разреза от воздействия отрицательных температур.

Сформулированы три защищаемых научных положения, доказательство которых приводится в тексте автореферата.

В качестве наиболее перспективного способа продления добычного сезона предложено изолирование дражного разреза от воздействия отрицательных температур конструкцией ангарного типа, выполненной из современных строительных материалов. Составлено уравнение теплового баланса в дражном ангаре с тремя составляющими теплоступлений: от воды в дражном разрезе, от солнечной инсоляции, от технологических процессов. Экспериментально определено воздействие параметров грунта, вынимаемого драгой, на изменение температуры воды в дражном разрезе. В результате анализа составляющих теплоступления получено расчетное уравнение. При экспериментальной проверке теоретических расчетов получена математическая модель, имеющая погрешность менее 10% в сравнении с уравнением теплового баланса.

Графоаналитическим методом в программной среде AutoCAD определены размеры и площадь ангаров при различных углах маневрирования. Путем анализа стоимостных показателей определен оптимальный угол маневрирования драги и произведен расчет оптимальной ширины одинарного дражного забоя.

Расчетным методом определена годовая динамика температуры воздуха внутри дражного ангара и рекомендованы сроки его монтажа и демонтажа. Определено изменение продолжительности добычного сезона и показано возрастание производительности драг при внедрении предлагаемых технологических мероприятий.

Результаты исследований рекомендуется использовать при планировании горных работ на разрабатываемых и проектируемых россыпных месторождениях полезных ископаемых, а также в учебном процессе на кафедре "Открытые горные работы" Сибирского федерального университета при подготовке специалистов по направлению "Горное дело".

По теме диссертационного исследования опубликовано 19 научных работ, из них 7 статей в изданиях, входящих в перечень ВАК Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, 1 входит в международную базу данных Scopus. Получено 5 патентов РФ на изобретение.

В целом диссертационная работа выполнена на достаточном научно-техническом уровне, имеет важное практическое значение, соответствует требованиям ВАК, а ее автор, Нафиков Равиль Зиннурович, заслуживает присвоения учёной степени кандидата технических наук по указанной специальности.

Замечания:

1. Автор очень вольно обращается с горной терминологией, используя, например, такие выражения, как "оптимальный угол разработки месторождения". Термин "производственная мощность" по отношению к работе драг, экскаваторов, бульдозеров и другого горного оборудования в единичном количестве не употребляется, а используется термин "производительность", или "годовая выработка".

С.н.с. лаборатории открытых горных работ,  
к.т.н.  
08 апреля 2021 г.

Бураков А.М.

#### Сведения об авторе отзыва

**Фамилия:** Бураков

**Имя, отчество:** Александр Михайлович

**Ученая степень, звание:** кандидат технических наук

**Организация:** Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Федеральный исследовательский центр "Якутский научный центр Сибирского отделения Российской Академии наук" Институт горного дела Севера им. Н.В. Черского Сибирского отделения Российской академии наук (ИГДС СО РАН)

**Должность:** Старший научный сотрудник

**Служебный адрес:** 677980, Якутск, ГСП, пр. Ленина, 43

**Телефон:** (4112) 39-00-51 **факс:** 33-59-30

**Электр. почта:** ambur@igds.ysn.ru

Я, Бураков Александр Михайлович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

08 апреля 2021 г.

Бураков А.М.

Подписи к.т.н. Буракова А.М. заверяю:

Ученый секретарь ИГДС СО РАН, к.т.н.

08 апреля 2021 г.



Саломатова С.И.