

**ОТЗЫВ**  
**на автореферат диссертационной работы А.Е. Баянова**  
**«Теплофизическое обоснование круглогодичного кучного**  
**выщелачивания золотосодержащих руд в условиях низких температур»**  
**(на примере Савкинского месторождения), представленной на соискание**  
**ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.22 -**  
**Геотехнология (подземная, открытая и строительная)**

На фоне истощения запасов богатых золоторудных месторождений и вовлечения в отработку более бедных, сложно структурных и недостаточно разведанных, труднообогатимых руд, когда значительная часть месторождений обрабатывается в сложных климатических условиях все четче проявляется проблема круглогодичного кучного выщелачивания золотосодержащих руд в условиях низких температур. Эффективность процессов кучного выщелачивания в условиях низких температур падает, так как существенно снижается интенсивность растворения металлов и ухудшается режим миграции выщелачивающих растворов. Существующие технологии сезонной работы, применяемая структура средств комплексной механизации не всегда обеспечивают рентабельную отработку золоторудных месторождений. Нужны новые подходы, учитывающие особенности золоторудных месторождений поэтому актуальность темы диссертации А.Е. Баянова «Теплофизическое обоснование круглогодичного кучного выщелачивания золотосодержащих руд в условиях низких температур (на примере Савкинского месторождения) сомнений не вызывает.

Решение данной задачи базируется на использовании научно-обоснованной методики, использующей установленные закономерности, учитывающие выявленные и систематизированные особенности золоторудных месторождений региона. Поставленную задачу автор решает по направлениям, выносимым на защиту:

1. Разработана математическая модель переноса тепла в рудном штабеле для определения основных теплофизических параметров, влияющих на эффективность режимов фильтрационного выщелачивания золотосодержащих руд при низких температурах.
2. Круглогодичное кучное выщелачивание золотосодержащих руд достигается путем первоначального укрытия рудного штабеля теплозащитным покрытием с последующей подачей в него теплоносителя от внешнего источника.

Автором проведен комплекс исследований, разработаны новые методические положения и инструментарий, на основе которых:

1. Установлена зависимость распространения теплового поля, создаваемого источником внешнего тепла, от режимных параметров (коэффициента теплопроводности рудного материала, коэффициента теплоотдачи теплоносителя, продолжительности прогрева, разности начальной температуры пород рудного штабеля и температуры теплоносителя).
2. Установлены закономерности изменения продолжительности прогрева рудного штабеля в зависимости от температуры теплоносителя и начальной температуры горных пород, слагающих штабель.
3. Предложена методика расчета конструктивных параметров рудного штабеля.

4. Обоснована экономическая целесообразность круглогодичного кучного выщелачивания золота с предварительным прогревом рудного штабеля источником внешнего тепла на основе методики учета суммарного коэффициента условий.
5. Разработаны поточные линии для круглогодичного кучного выщелачивания золотосодержащих руд с применением подогрева рудного штабеля источником внешнего тепла.
6. Разработана компьютерная теплофизическая модель рудного штабеля для оценки эффективности применения круглогодичного кучного выщелачивания.
7. Установлены рациональные конструктивные параметры штабеля для ведения круглогодичного кучного выщелачивания руд.

Новизна защищаемых положений подтверждается двумя патентами РФ на изобретение. Основные результаты отражены в достаточном количестве научных работ, в том числе в изданиях рекомендуемых ВАК РФ.

В качестве замечаний по автореферату можно отметить следующее:

1. В автореферате не в полной мере освещены преимущества освоения золоторудных месторождений на основе применения предлагаемых диссертантом линий для круглогодичного кучного выщелачивания золотосодержащих руд.
2. Отдельные аналитические зависимости, полученные в процессе исследований целесообразно представить в табличной форме с указанием конкретных условий, что важно для проектирования аналогичных процессов.

Указанные замечания не влияют на общую положительную оценку диссертации.

#### Заключение

Автореферат дает достаточное представление о проделанной работе и полученных результатах. Диссертационная работа А.Е. Баянова «Теплофизическое обоснование круглогодичного кучного выщелачивания золотосодержащих руд в условиях низких температур» (на примере Савкинского месторождения) является законченной научно-исследовательской работой, отвечает требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор – Баянов Алексей Евгеньевич заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.22 – «Геотехнология (подземная, открытая и строительная)».

Директор НОЦ автоматизации  
геотехнологических систем КБГУ и  
ИГД СО РАН, зав. кафедрой  
«Информационные технологии в  
управлении техническими  
системами», доктор тех. наук

В.А. Хакулов



ПОДПИСЬ

ЗАБЕРЯЮ

ЗАМ. НАЧАЛЬНИКА УК КБГУ

БЕЛЯЕВА О.В.