



ОТЗЫВ

на автореферат Гордеева Даниила Валерьевича на тему:
«Разработка технологии автоклавной переработки углистых золотосульфидных концентратов с использованием дополнительного реагента-окислителя»,
представленный на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.2 «Металлургия черных, цветных и редких металлов»

Современная золотодобывающая промышленность сталкивается с необходимостью вовлечения в переработку все большего количества упорных руд, вызывающих осложнения при использовании цианистого процесса. При этом наиболее часто упорность руд к цианированию связана с тонкой вкрапленностью золота в сульфидах или наличием сорбционно-активного углистого вещества. В первом случае для повышения извлечения золота используют предварительную обработку руд (концентратов) за счет вскрытия сульфидов различными методами (сверхтонкое измельчение, автоклавное или бактериальное окисление, атмосферное окисление, окислительный обжиг и т.п.), во втором – операции, связанные с удалением углистого вещества (гравитационными или флотационными методами, а также обжигом), или реагентной обработкой, подавляющей его сорбционную активность (обработка окислителями, органическими соединениями, биореагентами). Зачастую в рудах присутствуют оба типа упорности, тогда речь заходит о продуктах двойной упорности и необходимости их переработки по комбинированным схемам. В связи с этим диссертационная работа Гордеева Д.В., посвященная усовершенствованию автоклавной технологии вскрытия упорных углистых сульфидных концентратов представляется весьма актуальной.

Идея работы заключалась в ускорении процесса окисления углистого вещества в процессе высокотемпературного автоклавного окисления за счет существенного повышения ОВП автоклавного раствора путем введения азотной кислоты в процесс АО в качестве дополнительного окислителя.

В качестве объектов исследований выбраны флотационные концентраты ряда месторождений, содержащие более 1% (масс.) органического углерода.

Автором выполнен значительный объем исследований по разработке условий автоклавного окисления, повышающих извлечение золота при последующем цианировании. Разработан режим автоклавного окисления концентратов «двойной упорности» с внесением азотной кислоты и проведена его апробация на золотосодержащих концентратах руд месторождений «Бакырчик», «Васильевское», «Маломыр» и «Дражное», что подтверждает практическую значимость работы.

По автореферату имеется ряд замечаний:

- 1 Согласно п.1. (с. 6 автореферата): «Установлено, что за протекание автоклавного прег-роббинга ответственна именно органическая составляющая углистого вещества. Графитизированная (или неорганическая) часть углистого вещества не провоцирует протекание прег-роббинга». Не вполне понятно включение этого пункта в раздел научной новизны, так как влияние степени метаморфизма на сорбционную активность углистого вещества хорошо известно.
- 2 По-видимому, из-за ограниченного объема автореферата в недостаточной мере рассмотрен процесс взаимодействия азотнокислых соединений и углистого вещества, хотя это основная тема рассматриваемой работы.
- 3 Вызывает вопросы использование некоторых терминов, например «переокисление».
- 4 По оформлению – рисунки и таблицы помещены отдельно в конце автореферата, что затрудняет их анализ.

Указанные замечания не носят принципиального характера и не снижают ~~полное~~ ^{общее} впечатление от работы.

Диссертация «Разработка технологии автоклавной переработки углистых золотосульфидных концентратов с использованием дополнительного реагента окислителя», представленная на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.2. Metallургия черных, цветных и редких металлов, соответствует требованиям раздела 2 «Положения о присуждении ученых степеней» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский горный университет императрицы Екатерины II», утвержденного приказом ректора Санкт-Петербургского горного университета от 20.05.2021 № 953 адм, а ее автор – **Гордеев Даниил Валерьевич** – заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.2. Metallургия черных, цветных и редких металлов.

Заместитель генерального директора
АО «Иргиредмет» по научно-методической
и инновационной деятельности,
д-р. техн. наук, профессор,
специальность 05.16.02 «Metallургия
черных, цветных и редких металлов»

Г.И. Войлошников

Ведущий научный сотрудник
лаборатории metallургии,
канд. техн. наук,
специальность 05.16.02 «Metallургия
черных, цветных и редких металлов»

Ю.Е. Емельянов

Акционерное общество «Иркутский научно-исследовательский институт благородных и редких металлов и алмазов» (АО «Иргиредмет»)
Почтовый адрес: 664025, г. Иркутск, бульвар Гагарина, 38
Тел.: +7 (3952) 728-729, e-mail: gold@irgiredmet.ru

Я, Войлошников Григорий Иванович, автор отзыва, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

«16» 12 2024 г.

Войлошников Григорий Иванович

Я, Емельянов Юрий Евгеньевич, автор отзыва, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

«16» 12 2024 г.

Емельянов Юрий Евгеньевич

Подпись	<i>Войлошников 17.11</i>
	<i>Емельянов 10.11</i>
удостоверяю	«16» 12 2024 г.
Ученый секретарь	АО «Иргиредмет»
	<i>Александр Александрович</i>