

ОТЗЫВ на автореферат
диссертационной работы
Зозули Артема Михайловича
«Совершенствование технологии блочного подземного выщелачивания
скальных урановых руд (на примере Стрельцовской группы урановых
месторождений)», представленной на соискание ученой степени
кандидата технических наук по специальности
25.00.22 – Геотехнология (подземная, открытая и строительная)

Сырьевая база ПАО «Приаргунское производственное горно-химическое объединение» после многолетней работы предприятия очень сильно истощена, хотя запасы рядовых и бедных по содержанию урана руд все еще значительны. Применение традиционных технологий добычи таких руд убыточно. Применение же физико-химических геотехнологий для добычи и переработки бедного уранового сырья имеет достаточно большие перспективы. Одно из направлений физико-химической геотехнологии – блочное подземное выщелачивание. В связи с этим тема диссертации А.М. Зозули является актуальной.

Задачи исследования, поставленные автором, обеспечивают достижение цели – повышение эффективности блочного подземного выщелачивания (БПВ) разработкой технологических способов совершенствования процессов буровзрывной рудоподготовки бедных и рядовых урановых руд и повышением извлечения урана в продуктивный раствор.

Полученные результаты исследований являются новыми и имеют научное и практическое значение. Научная новизна заключается в том, что:

- предложена методика получения оптимального гранулометрического состава урановых руд, включающая впервые полученные зависимости параметров буровзрывных работ от содержания свободного кремнезема в обрабатываемых рудах различного вещественного состава, что позволяет усовершенствовать методику расчета параметров буровзрывных работ;

- разработаны технологии формирования рудного «магазина» с применением селективной укладки горнорудной массы разного содержания и устранения механической кольтматации при БПВ пневмоимпульсным воздействием на массив от специализированного устройства, генерирующего мощный водо-воздушный импульс через перфорированный трубопровод, что позволяет повысить извлечение урана в продуктивный раствор.

Практическая значимость проведенных исследований состоит в том, что

предложенные технологии совершенствования БПВ, позволяют увеличить извлечение урана из руд на 15-18 %, что подтверждено проведенными опытно-промышленными работами.

Ожидаемые результаты внедрения разработок в производство позволят:

- вовлечь в эксплуатацию бедные руды, нерентабельные к отработке традиционной физико-технической технологией, в количестве более 50 тыс. т урана;

- снизить себестоимость готовой продукции на 10 %;

- продлить срок существования предприятия на 15 лет.

Исходя из анализа автореферата, диссертация представляет собой законченную научно-квалификационную работу, в которой содержится решение научно-технической задачи масштабного внедрения в производство блочного подземного выщелачивания совершенствованием процессов рудоподготовки скальных урановых руд с помощью более совершенных технологических схем, подбора параметров буровзрывных работ (БВР) для получения наиболее эффективного размера куска выщелачиваемой руды и повышения извлечения урана в продуктивный раствор при выщелачивании.

Содержание опубликованных работ (14 статей, в том числе 6 в изданиях, рекомендованных ВАК и один патент РФ на изобретение) соответствуют научным положениям.

Вместе с тем в качестве замечаний следует отметить:

1. Рисунки №№ 7 и 8 одинаковы, что это означает?
2. На рисунке 11 – График переотложения $UO_2(OH)_2$ в зависимости от глубины камеры-магазина применен термин «глубина камеры», непонятно что имеется в виду, возможно, это «высота камеры»?
3. При пояснении формулы 16 приведена ссылка на преобразование формулы 23. Непонятно как связаны формулы 16 и 23? Возможно, имеется в виду не формула 23, а 15?

Приведенные замечания не являются принципиальными и не снижают научного значения выполненных исследований и полученных результатов.

Диссертация по своему содержанию соответствует паспорту научной специальности 25.00.22 – Геотехнология (подземная, открытая и

строительная), отвечает требованиям п. п. 9-14 «Положения о присуждении учёных степеней», утверждённого постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 года № 842 «О порядке присуждения ученых степеней" (с изменениями и дополнениями), предъявляемым к диссертационным работам на соискание учёной степени кандидата технических наук.

Зозуля Артем Михайлович заслуживает присуждения ученой степени кандидат технических наук по специальности 25.00.22 – Геотехнология (подземная, открытая и строительная) (технические науки).

Чебан Антон Юрьевич
доцент, кандидат технических наук по специальности
05.05.04 – Дорожные, строительные и подъемно-транспортные
машины, ведущий научный сотрудник
лаборатории геотехнологии и горной теплофизики,
Институт горного дела Хабаровского Федерального
исследовательского центра ДВО РАН обособленное подразделение
Адрес: 680000, г. Хабаровск, ул. Тургенева 51
Интернет сайт организации: igd.khv.ru
E-mail: chebanay@mail.ru Тел.: 8-914-167-05-12

Чебан А.Ю.

Я, Чебан А.Ю., автор отзыва, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета и их дальнейшую обработку

«15» июля 2022 г.

А.Ю. Чебан

Подпись Чебана А.Ю. заверяю:

