

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

**Диссертационного совета по Металлургии и материаловедению
при Казахском национальном техническом университете имени
К.И. Сатпаева по защите диссертационной работы Тымбаевой Айгерим
Алибековны на тему «Разработка технологии переработки
мышьяксодержащих материалов свинцового и медного производств
с выводом мышьяка в виде малоопасного отхода», представленной на
соискание степени доктора PhD по специальности
6D070900 – Metallurgy.**

Работа выполнена в НАО «Восточно-Казахстанский технический университет имени Д. Серикбаева» и представлена в форме диссертационной работы. Защита состоится на русском языке.

Научные консультанты:

1. Куленова Наталья Анатольевна – кандидат технических наук, руководитель ЦОР «VERITAS», профессор в НАО «Восточно-Казахстанский технический университет имени Д. Серикбаева», г. Усть-Каменогорск, Казахстан.

2. Мамяченков Сергей Владимирович – доктор технических наук, старший научный сотрудник Уральского Федерального Университета имени первого Президента России Б. Н. Ельцина, г. Екатеринбург, Россия.

Рецензенты:

1. Чепуштанова Татьяна Александровна – доктор PhD, кандидат технических наук, ассоциированный профессор, заведующая кафедрой «Металлургические процессы, теплотехника и технологии специальных материалов» в Горно-металлургическом институте имени О. Байконурова, НАО «Казахский национальный исследовательский технический университет имени К.И. Сатпаева», имеется в наличии 5 научных публикаций по специальности 6D070900 – Metallurgy.

2. Ниценко Алина Владимировна – кандидат технических наук, заведующая лабораторией вакуумных процессов в Satbayev University АО «Институт металлургии и обогащения» при НАО «Казахский национальный исследовательский технический университет имени К.И. Сатпаева», имеется в наличии 5 научных публикаций по специальности 6D070900 – Metallurgy.

Основные выводы, положения и результаты, изложенные в диссертации, опубликованы в 8 научных трудах, из них 1 статья в базе данных Scopus; 3 публикации в журналах рекомендованных ККСОН МОН РК; 3 публикации в материалах международных конференций и 1 патент.

Защита состоялась 18 ноября 2021 г., в 9-00 час. в АО «Институт металлургии и обогащения» КазННТУ имени К.И. Сатпаева.

На сегодняшний день металлургическая промышленность все чаще сталкивается с проблемой истощения сырьевой базы руд цветных металлов с низким содержанием примесей, в частности мышьяка. На предприятия поступает все больше материалов сложного состава, одним из основных вредных примесей в которых является мышьяк. Несмотря на наличие существенной базы разработок, посвященных изучению проблемы переработки мышьяксодержащих материалов, способов, посвященных проблеме (задаче) селективного вывода мышьяка из медных съемов свинцового производства, относительно свинца, меди, цинка, золота и серебра, в отвальный продукт на сегодняшний день не предложено. В диссертационной работе Тымбаевой А.А. предлагается усовершенствовать метод вскрытия медных съемов свинцового производства за счет применения серощелочного реагента обеспечивающего селективность извлечения мышьяка.

Исследования проведенные в ходе выполнения диссертационной работы позволили детально изучить и получить новые сведения о вещественном и фазовом составе медных съемов свинцового производства; теоретически обосновать и экспериментально подтвердить возможность переработки медных съемов серощелочным выщелачиванием и осаждением мышьяка в отвальный сульфидный кек. Принципиальным отличием предлагаемой технологической схемы от существующих современных способов переработки медных съемов является возможность селективного, относительно свинца, меди, цинка, золота и серебра, вывода мышьяка и возможность регенерации серощелочного реагента.

Предлагаемый способ регенерации серощелочного реагента из раствора сульфата натрия, получаемого в процессе осаждения мышьяка, позволит исключить накопление раствора сульфата натрия в замкнутой системе водооборота металлургических предприятий, и снизит расход дорогостоящего реагента – каустической соды.

В целом, научная новизна исследований, подтверждается патентом РК на «Способ гидрометаллургической переработки мышьяксодержащих промпродуктов цветной металлургии» № 34440 РК, опубликованном 03.07.2020.

Исследовательская работа соответствует приоритетному направлению развития науки «Рациональное использование природных, в том числе водных ресурсов, геология, переработка, новые материалы и технологии, безопасные изделия и конструкции». Разработанная технологическая схема переработки медных съемов гидрометаллургическим способом позволит улучшить экологическую безопасность производства, и создаст условия для вовлечения в переработку руд и концентратов с повышенным содержанием примесных компонентов.

Результаты голосования по вопросу о присуждении степени доктора философии (PhD) по специальности 6D070900 – Metallургия Тымбаевой Айгерим Алибековне:

за – 13,
против – нет,
недействительных бюллетеней нет.

Таким образом, Диссертационный Совет по Metallургии и материаловедению на основании публичной защиты диссертации и результатов тайного голосования принял решение присудить Тымбаевой Айгерим Алибековне степень доктора философии (PhD) по специальности 6D070900 – Metallургия.

КЛАССИФИКАЦИОННЫЕ ПРИЗНАКИ ДИССЕРТАЦИИ

1. Соответствие приоритетным направлениям развития науки или государственным программам:

1 Диссертация выполнена в рамках проекта или целевой программы, финансируемого(ой) из государственного бюджета

2 Диссертация выполнена в рамках другой государственной программы (указать название программы)

③ Диссертация соответствует приоритетному направлению развития науки, утвержденному Высшей научно-технической комиссией при Правительстве Республики Казахстан (указать направление)

2. Важность для науки:

Работа вносит/не вносит существенный вклад в науку, а ее важность хорошо раскрыта/не раскрыта

3. Уровень самостоятельности:

① Высокий 2) Средний 3) Низкий 4) Самостоятельности нет

4. Принцип внутреннего единства

① Актуальность обоснована/содержание диссертации отражает тему диссертации/ цель и задачи соответствуют теме диссертации

2) Актуальность частично обоснована/содержание диссертации частично отражает тему диссертации/ цель и задачи частично соответствуют теме диссертации

3) Актуальность не обоснована/содержание диссертации не отражает тему диссертации/ цель и задачи не соответствуют теме диссертации

5. Принцип научной новизны

5.1 Научные результаты и положения являются новыми?

- 1) полностью новые;
- 2) частично новые (новыми являются 25-75%);
- 3) не новые (новыми являются менее 25%)

5.2 Выводы диссертации являются новыми?

- 1) полностью новые;
- 2) частично новые (новыми являются 25-75%);
- 3) не новые (новыми являются менее 25%)

5.3 Технические, технологические, экономические или управленческие решения являются новыми и обоснованными:

- 1) полностью новые;
- 2) частично новые (новыми являются 25-75%);
- 3) не новые (новыми являются менее 25%)

6. Обоснованность основных выводов:

Все основные выводы основаны/не основаны на весомых с научной точки зрения доказательствах либо достаточно хорошо обоснованы

7. Основные положения, выносимые на защиту

7.1 Доказано ли положение?

- 1) доказано
- 2) скорее доказано
- 3) скорее не доказано
- 4) не доказано

7.2 Является ли новым?

- 1) да
- 2) нет

7.3 Уровень для применения?

- 1) узкий
- 2) средний
- 3) широкий

8. Достоверность источников и предоставляемой информации

8.1 Выбор методологии - обоснован или методология достаточно подробно описана:

- 1) да
- 2) нет

8.2 Результаты диссертационной работы получены с использованием современных методов научных исследований и методик обработки и интерпретации данных с применением компьютерных технологий

- 1) да
- 2) нет

9. Принцип практической ценности

9.1 Диссертация имеет теоретическое значение

- 1) да
- 2) нет

9.2 Диссертация имеет практическое значение и существует высокая вероятность применения полученных результатов на практике

- 1) да
- 2) нет

9.3 Предложения для практики являются новыми?

- 1) полностью новые;
- 2) частично новые (новыми являются 25-75%);
- 3) не новые (новыми являются менее 25%)

10. Качество написания и оформления

- 1) высокое;
- 2) среднее;
- 3) ниже среднего;
- 4) низкое.

11. Уровень внедрения (использования) результатов диссертаций, имеющей прикладное значение

- 1) на международном уровне (проданы лицензий, получены международные гранты);
- 2) на межотраслевом уровне
- 3 в масштабах отрасли
- 4 в рамках организаций

12. Рекомендации по расширенному использованию результатов диссертаций, имеющих прикладное значение

- 1) требует расширенного использования
- 2 не требует расширенного использования

**Председатель Диссертационного совета
по металлургии и материаловедению,
доктор технических наук**



Б.К. Кенжалиев

**Ученый секретарь Диссертационного совета
по металлургии и материаловедению,
кандидат технических наук**



Н.М. Бурабаева