

БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ филиал Белорусского национального технического университета,
г. Солигорск
КАФЕДРА «Технологии и оборудование разработки месторождений полезных
ископаемых»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой

В.И. Шаповалов

«08» 06 2018г.

РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

«Проект обогатительной фабрики на базе месторождения калийсодержащих руд с совершенствованием производства непылящего калия хлористого».

(наименование темы)

Специальность 1-51 02 01-03 «Разработка месторождений полезных ископаемых

(код специальности)

(обогащение полезных ископаемых)»

(наименование специальности)

Обучающийся
группы 31804112
(номер)

С.А. Дроздова
(подпись, дата)

С.А. Дроздова
(инициалы и фамилия)

Руководитель

И.С. Жижарчик
(подпись, дата)

И.С. Жижарчик
(инициалы и фамилия)

Консультанты
по разделу «Графическая часть»

В.И. Шаповалов
(подпись, дата)

В.И. Шаповалов
(инициалы и фамилия)

по разделу «Охрана труда»
по разделу «Технико-экономические
показатели проекта»

В.И. Мичголюк
(подпись, дата)

В.И. Мичголюк
(инициалы и фамилия)

Г.И. Семлюкова
(подпись, дата)

Г.И. Семлюкова
(инициалы и фамилия)

Ответственный за нормоконтроль

Е.А. Сегривекое
(подпись, дата)

Е.А. Сегривекое
(инициалы и фамилия)

Объем проекта:

расчетно-пояснительная записка – 119 страниц;

графическая часть – 6 листов;

магнитные (цифровые) носители – — единиц.

Солигорск 2018

РЕФЕРАТ

Дипломный проект 119 с., 10 рис., 20 табл., 27 источник.

СИЛЬВИНИТОВАЯ РУДА, МАТЕРИАЛЬНЫЙ БАЛАНС, КАЛИЙ ХЛОРИСТЫЙ, ИЗМЕЛЬЧЕНИЕ, КЛАССИФИКАЦИЯ, ОБЕСШЛАМЛИВАНИЕ, ФЛОТАЦИЯ, ОБЕЗВОЖИВАНИЕ, СУШКА, ОТХОДЫ ПРОИЗВОДСТВА, НЕПЫЛЯЩИЙ КАЛИЙ ХЛОРИСТЫЙ, АНТИСЛЕЖИВАТЕЛЬ, ПЫЛЕПОДАВИТЕЛЬ, НЕФТЯНАЯ ФРАКЦИЯ

Объектом исследования является калийсодержащая руда Старобинского месторождения.

Целью дипломного проекта является проектирование фабрики по обогащению калийсодержащей руды, на которой разработать эффективный и экономичный режим обработки концентрата, обеспечивающий стабильный выпуск непылящего продукта с улучшенными потребительскими свойствами.

Новизна данного проекта заключается в том, что предлагается режим обработки калия хлористого карбонатом натрия для связывания ионов магния, затем антислеживателем ЖКС, а на третьей стадии применяют пылеподаватель нефтяную фракцию с температурой кипения выше 250 °С, содержащую около 20 % веществ, кипящих в интервале температур 190–250 °С.

Дипломный проект содержит описание основных стадий производства калийных удобрений. Выполнен расчет материального баланса, водного баланса и качественно-количественной схемы флотационной обогатительной фабрики. Дан подробный расчет технологического оборудования. Расчетно-аналитический материал подтверждается литературными и патентными источниками.

Применение предлагаемого режима обработки калия хлористого при производстве продукта марки «Н» на проектируемой фабрике целесообразно и экономически выгодно, т.к. улучшает потребительские свойства концентрата и делает его конкурентно способным на международном рынке сбыта.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. В.В. Печковский. Технология калийных удобрений.—Минск: Высшая школа, 1978.—312 с.
2. Авдохин В.М. Основы обогащения полезных ископаемых. Том 2. Технологии обогащения полезных ископаемых. Москва, 2006.—310 с.
3. Титков С.И. Обогащение калийных руд / Титков С.И., Мамедов А.И., Соловьёв В.И. – М., 1982.
4. Тетерина Н.Н. Технология флотационного обогащения калийных руд / Н.Н. Тетерина, Р.Х. Сабиров. – Пермь, 2002. – 467 с.
5. А.Н. Клемятов. Анализ технологических схем флотационного обогащения сильвинитовых руд на зарубежных предприятиях. ОАО «ВНИИГалургии», 2006.—95 с.
6. В.И. Кармазин, Е.Е. Серго, А.П. Жендринский. Процессы и машины для обогащения полезных ископаемых. Издательство «Недра», 1974—560с.
7. А.Д. Смычник, Б.А. Богатов, С.Ф. Шемет. Геоэкология калийного производства. ЗАО «Юнипак», 2005.—204с.
8. Б.А. Вишняк, А.А. Поздеев, М.Р. Турко. Технология обогащения и автоматизация процессов калийных флотационных фабрик. Издательство Пермского национального исследовательского политехнического университета, 2011.—240 с.
9. Авилов В.Н., Шемякина М.Г., Хвастухин Ю.И., Шестаков А.Б. Экологические проблемы и особенности систем пылегазоочистки при производстве обеспыленных калийных удобрений. / Тезисы докладов, ч. 2. Науч.-практ. конференция 1-5 октября «Очистка газовых выбросов промышленных предприятий». Тольятти, 1990, с. 46-47.
10. Махлянкин И.Б., Подлесная З.С. и др. Технология получения высококачественных удобрений по схеме с отдельной переработкой крупных и тонких зерен. В кн. «Повышение качества калийных удобрений»: Л., 1978. С. 88-94.
11. Промышленный технологический регламент №1-11 производства флотационного калия хлористого мелкого и гранулированного на СОФ Первого рудоуправления ОАО «Беларуськалий», 2011—109с.
10. Разумов К. А. Проектирование обогатительных фабрик / Разумов К. А., Перов В. А. - М.: Недра, 1982.
12. Шаститко Т.С., Сушиц О.А. Обогащение сильвинитовых руд: учебно-методическое пособие по курсовому проектированию для студентов

специальности 1 – 51 02 01 «Разработка месторождений полезных ископаемых» направления 1 – 51 02 01 – 03 «Обогащение полезных ископаемых» / Щаститко Т. С., О. А. Сущиц – Минск: БНТУ, 2014. 53с.

13. Белхимнефтепром. Нормы технологического проектирования предприятий калийной и соляной промышленности, часть 2, Минск, 1996.

14. Соколов Н. Д. Переработка природных солей и рассолов. Справочник, Ленинград, 1985.

15. Кувшинников И.М. Минеральные удобрения и соли. Свойства и способы их улучшения / И.М.Кувшинников.–М.:Химия,1987. –256с.

16. Влияние поверхностно-активных модификаторов (алифатических аминов и их солей) на физико-химические свойства гранулированных удобрений / Э.Ф.Коршук [и др.] // Журнал прикладной химии. –1999,Т.72–№4–с.559–563.

17. Применение композиционных материалов на основе продуктов переработки нефтяных углеводородов для кондиционирования калийных удобрений / В.Я.Щерба // Вестник полоцкого государственного университета. –2013,Серия В–С.64–68.

18. Патент Российской Федерации №2019535, МПК C05D1/00, опубл.15.09.1994

19. Патент ГДР №138199, заявка СССР 7770687/23-26, МПК С 05 D1/02, опубл.15. 05. 83.

20. Патент РФ № 2095387, кл. С 09 К 3/22, 1997

21. Авт. свид СССР № 1594160, МПК С 05 D 1/02, опубл. 1990, бюл. №8

22. Патент Республики Беларусь, №794, МПК C05D 1/02, 1995.

23. Патент Республики Беларусь, №5068, МПК C01D 3/26, 2003.

24. Патент республики Беларусь №10300, МПК С 05 D 3/00, опубл.28.02.2008.

25. Патент Российской Федерации № 2144013, МПК C05D1/02, опубл. 10.01.2000.

26. Макаров Г.В. и др. Охрана труда в химической промышленности. М., Химия, 1989. – 496 с.

27. Карпей Т.В., Лазученковой Л.С. Экономика, организация и планирование промышленного производства– Мн.: Дизайн ПРО, 2001.