

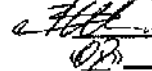
БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

ФАКУЛЬТЕТ филиал Белорусского национального технического университета,  
г. Солигорск

КАФЕДРА «Технологии и оборудование разработки месторождений полезных  
ископаемых»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой

 В.И. Шаповалов

02.06 2018г.

**РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА  
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА**

«Проект обогатительной фабрики на базе месторождения калийсодержащих руд со  
стабилизацией процесса обесшламливания и подачи депрессора в процесс».


(наименование темы)

Специальность 1-51 02 01-03

«Разработка месторождений полезных ископаемых (обогащение полезных  
ископаемых)»


(наименование специальности)

Обучающийся  
группы 31804112  
(номер)

 24.05.18  
(подпись, дата)

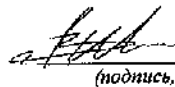
  
(инициалы и фамилия)

Руководитель

 24.05.18  
(подпись, дата)

  
(инициалы и фамилия)

Консультанты  
по разделу «Графическая часть»

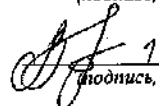
 30.05.18  
(подпись, дата)

  
(инициалы и фамилия)

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


 11.05.18  
(подпись, дата)

  
(инициалы и фамилия)

 17.05.18  
(подпись, дата)

  
(инициалы и фамилия)

Ответственный за нормоконтроль

 01.06.18  
(подпись, дата)

  
(инициалы и фамилия)

Объем проекта:

расчетно-пояснительная записка— 116 страниц;

графическая часть— 6 листов;

магнитные (цифровые) носители— — единиц.

Солигорск 2018

## РЕФЕРАТ

Дипломный проект 116 с., 7 рис., 22 табл., 27 источников.

КАЛИЙ ХЛОРИСТЫЙ, КАЛИЙНАЯ РУДА, МАТЕРИАЛЬНЫЙ БАЛАНС, ОБОРУДОВАНИЕ, ПУЛЬПА, ИЗМЕЛЬЧЕНИЕ, КЛАССИФИКАЦИЯ, ОБЕСШЛАМЛИВАНИЕ, ФЛОТАЦИЯ, ОБЕЗВОЖИВАНИЕ, СУШКА, ОТХОДЫ ПРОИЗВОДСТВА, ФЛОТАЦИОННЫЕ РЕАГЕНТЫ

Объектом исследования являются способы обогащения калийной руды.

*Целью дипломного проекта* является разработка технологии переработки калийсодержащих руд, со стабилизацией процесса обесшламливания обеспечивающего снижение потерь хлористого калия.

Научной новизной является то, что проектом предлагается для обеспечения стабильной работы основной флотации и уменьшения потерь КС1 при переходном режиме от крахмала к мезге и наоборот применение реагента-депрессора, приготовленного при совместном использовании крахмала картофельного фильтрованного и мезги картофельной технической.

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 отражает состояние исследуемого процесса и подтверждается литературными и патентными источниками.

Внедрение предлагаемой технологии на обогатительных фабриках, перерабатывающих калийные руды, за счет повышения извлечения КС1 в концентрат и снижение расхода реагента обеспечивает экономическую эффективность производства.



## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Печковский, В.В. Технология калийных удобрений/ В.В.Печковский, Х.М.Александрович, Г.Ф.Пинаев. – Минск: Высшая школа, 1968. – 264 с.
2. Способ получения удобрений из калийных руд. А.с. СССР №1351911, С 01 D 5/14. Оpubл. 3.11.88, Бюл.№16.
3. Коршук, Э.Ф. Применение алкилсульфатов натрия при флотации калийных солей. В сб. Актуальные вопросы технологии переработки калийных руд/ Э.Ф.Коршук, З.С.Подлесная, О.И.Старостина. – Л., 1988, с.52 – 59.
4. Соколовский, А.А. Технология минеральных удобрений и кислот/А.А.Соколовский, Е.В.Яшке. – Москва, 1971 г.
5. Способ получения КС1 из сильвинитовых руд. Патент России №2136594, кл. С01D 3/08. Оpubл 10.09.1999.
6. Абрамов, А.А. Переработка, обогащение и комплексное использование твердых полезных ископаемых: учебник для ВУЗов./А.А.Абрамов. – Москва, из-во МГТУ, 2001.
7. Способ подготовки собирателя для флотации хлорида калия. Патент Республики Беларусь №16319, МПК В03D1/004, В03D101/02. Оpubл.2014.
8. Способ флотации хлористого натрия Патент России №2288040 МКИ В03/D1/016.Оpubл. 27.11.2006
9. Сапешко, В.В. и др. Система контроля и управления технологическими процессами и качеством выпускаемой продукции на РУП «ПО «Беларуськалий», «Обогащение руд».2010.№2.
10. Александрович Х.М. и др. Физикохимия селективной флотации калийных солей/ Х.М.Сапешко. – Минск, Наука и техника,1983. – 272с.
11. Лукина, К.И. Реагенты в процессах обогащения/ К.И.Лукина М., 1999 г.
12. Соколов, Н. Д. и др. Переработка природных солей и рассолов. Справочник/Н.Д.Соколов. – Ленинград, 1985.
13. Классен, В.И. Обогащение руд химического сырья/ В.И.Классен. – Москва., 1979.
14. Справочник по проектированию рудных обогатительных фабрик. М., 1988.
15. Разумов, К.А., Перов, В. А. Проектирование обогатительных фабрик / К.А.Разумов, В. А. Перов. – М.: Недра, 1982.
16. Белхимнефтепром. Нормы технологического проектирования предприятий калийной и соляной промышленности, часть 2, Минск, 1996.



17. Промышленный технологический регламент № 3-16 производства флотационного мелкого и гранулированного хлористого калия на СОФ Третьего рудоуправления ОАО «Беларуськалий».

18. Титков, С.И. Обогащение калийных руд/ С.И.Титков, А.И.Мамедов, В.И.Соловьёв. – Москва, 1982. – 216 с.

19. Александрович, Х.М. Основы применения реагентов при флотации калийных руд/ Х.М.Александрович. – Минск: Наука и техника, 1973.

20. Александрович, Х. М. Физико-химия селективной флотации калийных солей / Х.М.Александрович. – Минск: Наука и техника, 1983.

21. Патент США № 3017028 от 16.01.62.

22.Патент Российской Федерации №2165798

23. Правила охраны и безопасности труда при переработке руд соляных месторождений - Мн.: ПОТ РБ 0-129,001,01-96, 1997.

24. Макаров, Г.В. Охрана труда в химической промышленности: учебник для ВУЗов/ Г.В.Макаров [и др.] – М.: Химия, 1989. – 496 с.

25. Русака, О.Н. Безопасность жизнедеятельности: Учебное пособие. 3-е изд., испр. и доп. под ред./ О.Н.Русака. – СПб.: Лань, 2000. – 448 с.

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

27. Правила охраны труда и безопасности труда при переработке руд соляных месторождений, 2014.