

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 применением при производстве комплексных удобрений охладительного оборудования Solex и рекуперации тепла».

(наименование темы)

Специальность 1-51 02 01-03

«Разработка месторождений полезных ископаемых (обогащение полезных ископаемых)»

(наименование специальности)

Обучающийся
группы 31804112
(номер)

В.И. Шаповалов 04.06.18
(подпись, дата)

Е.Л. Матвеева
(инициалы и фамилия)

Руководитель

В.И. Шаповалов 04.06.18
(подпись, дата)

А.Н. Смирнова
(инициалы и фамилия)

Консультанты
по разделу «Графическая часть»

В.И. Шаповалов 05.18
(подпись, дата)

В.И. Шаповалов
(инициалы и фамилия)

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

В.И. Шаповалов 25.04.18
(подпись, дата)

В.И. Шаповалов
(инициалы и фамилия)

В.И. Шаповалов 20.04.18
(подпись, дата)

Г.И. Смирнова
(инициалы и фамилия)

Ответственный за нормоконтроль

В.И. Шаповалов 06.06.18
(подпись, дата)

Е.А. Садовская
(инициалы и фамилия)

Объем проекта:
расчетно-пояснительная записка – 121 страниц;
графическая часть – 6 листов;
магнитные (цифровые) носители – — единиц.

РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 121 с., 15 рис., 25 табл., 18 источников.

КАЛИЙ · ХЛОРИСТЫЙ, ОБОРУДОВАНИЕ, МАТЕРИАЛЬНЫЙ БАЛАНС, ИЗМЕЛЬЧЕНИЕ, КЛАССИФИКАЦИЯ, ОБЕСЩЛАМЛИВАНИЕ, ФЛОТАЦИЯ, ОБЕЗВОЖИВАНИЕ, СУШКА, ОХЛАЖДЕНИЕ, КОМПЛЕКСНЫЕ УДОБРЕНИЯ, РЕКУПЕРАЦИЯ.

Объектом исследования является калийсодержащая руда.

Цель дипломного проекта разработать технологию переработки калийсодержащих руд с выпуском калийных и комплексных удобрений.

Разработан проект обогатительной фабрики, обеспечивающий получение высококачественных удобрений на базе калийсодержащих руд.

Дипломный проект содержит описание основных стадий обогащения руды. 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 источниками.

Элементом научной новизны дипломного проекта является то, что на проектируемой фабрике предлагается дополнительное производство комплексных удобрений с применением при этом охладительного оборудования Solex и рекуперации тепла.

Внедрение предложенной проектом технологии при производстве комплексных удобрений сэкономит капитальные вложения, уменьшит расход потребляемой электроэнергии и природного газа, что позволит снизить себестоимость готовой продукции.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Галургия. Теория и практика / Е.А. Высоцкий [и др.]. – Л.: Химия, 1983. – 368 с.
2. Фридман, С.Э. Обогащение полезных ископаемых / С.Э. Фридман, О.К. Щербаков. – М.: Недра, 1985. – 206 с.
3. Печковский, В.В. Технология калийных удобрений / В.В. Печковский, Г.Ф. Пинаев, Е.Д. Дзюба. – Мн.: Высшая школа, 1978. – 304 с.
4. Переработка природных солей и рассолов. Справочник / И.Д. Соколов [и др.]. – Л.: Химия, 1985. – 208 с.
5. Титков, С.И. Обогащение калийных руд / С.И. Титков, А.И. Мамедов, В.И. Соловьёв – М.: Недра, 1982. – 216 с.
6. Александрович, Х.М. Основы применения реагентов при флотации калийных руд / Александрович Х.М – Минск: Наука и техника, 1973. – 296 с.
7. Тетерина, Н.Н. Оптимизация схем обогащения руд на основе использования новых и комбинированных процессов и интенсификация стадий обогащения / Н. Н. Тетерина, С. М. Адеев, В.Н. Голота [и др.] // Научные основы построения оптимальных схем обогащения минерального сырья. – М.: Наука. 1990. С. 97 – 102.
8. Плановский, А.Н. Процессы и аппараты химической технологии/ А.Н. Плановский, В.М. Рамм, С.З. Каган. – 5-е изд. – Москва: Химия, 1968. – 848с.
9. Белов, В.Н. Добыча и переработка калийных солей/ В.Н. Белов. – Л.: Химия, 1971. – 320 с.
10. Промышленный технологический регламент № 1-11 производства флотационного калия хлористого мелкого и гранулированного на СОФ Первого рудоуправления ОАО «Беларуськалий».
11. Классен, В.И. Обогащение руд (химического сырья)/ Классен В.И. – М.: Недра, 1979. – 240с.
12. Кононов, А.В. Основы технологии комплексных удобрений / А.В. Кононов, В. Н. Стерлин, Л. И. Евдокимова; под общ. ред. А. В. Кононова. – М.: Химия, 1988. – 320 с.
13. Лапа, В.В. Плодородие почв и применение удобрений как основа устойчивого развития аграрной отрасли Республики Беларусь / В.В. Лапа // Проблемы управления. – 2007. - №4(25). – С. 43-48.
14. <http://www.arvinpk.ru/>
15. <http://www.solexthermal.com/>
16. Кувшинников, И.М. Минеральные удобрения и соли: Свойства и способы их улучшения / Кувшинников, И.М. - М.: Химия, 1987. – 256 с.

17. Гришаев, И.Г. Оценка эффективности различных конструкций холодильников минеральных удобрений / И.Г. Гришаев, В.А. Гриневич. // Химическая промышленность сегодня. - 2004, № 7. - С. 47– 50.

18. Карпей, Т.В. Экономика, организация и планирование промышленного производства / Карпей Т.В. – Минск: Дизайн ПРО, 2004. – 328 с.