

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. А. с. 935133 СССР, ВОЗ Д 1/14. Устройство для подготовки пульпы к процессу флотации / Я.С. Гольберг, В.И. Кривошеков, Л.М. Зинич // Открытия, изобретения. – 1982. – Бюл. №22. – С. 15. Опубл. 15.06.1982.
2. Афифи А., Айзен С. Статистический анализ: подход с использованием ЭВМ. – М.: Мир, 1982. – 488 с.
3. Байченко А.А. Научные основы и интенсивная технология очистки шламовых вод углеобогащения: Автореф. дис. ... д-ра техн. наук. – М., 1987. – 34 с.
4. Бедрань Н.Г. Флотационные машины для обогащения углей – М.: Недра, 1968. – 210 с.
5. Бондаренко К.В., Єрьомін Г.Д. Найбільш доступний і дешевий енергоносії України // Енергетична політика України. – 2002. – № 7–8. – С.66–70.
6. Бутовецкий В.С. Охрана природы при обогащении углей: Справ. пособие. – М.: Недра, 1991. – 231 с.
7. Зимон А.Д. Адгезия жидкости и смачивание. – М.: Химия, 1974. – 416 с.
8. Винарский И.С., Никитин И.Н. Эффективность процесса селективной флокуляции в зависимости от жесткости и рН воды // Кокс и химия. – 1986. – №8. – С. 7–8.
9. Глембоцкий В.А., Классен В.И. Флотационные методы обогащения. – М.: Недра, 1981. – 540 с.
10. Дрейпер Н., Смит Г. Прикладной регрессионный анализ. – М.: Финансы и статистика, 1984. – 192 с.
11. Кривошеков В.И., Мацюк И.Н. Особенности бурых углей Днепровского бассейна и полидисперсной фазы шламов брикетных фабрик // Збагачення корисних копалин: Наук.–техн. зб. – 1998. – Вип.2 (43). – С. 27–30.
12. Кривошеков В.И., Мацюк И.Н. Определение разделительного признака буроугольного шлама брикетной фабрики // Збагачення корисних копалин: Наук.–техн. зб. – 1999. – Вип. 3 (44). – С. 61–66.
13. Кривошеков В.И., Мацюк И.Н. Интенсификация кондиционирования пульпы и осаждения ее твердой фазы // Збагачення корисних копалин: Наук.–техн. зб. – 2001. – Вип. 12 (53). – С. 147–150.

14. Кривошеков В.И., Мацюк И.Н. Исследование кинетики осаждения буроугольного шлама // Сб. науч. тр. НГУ. – 2002. – №15, т. 41. – С. 98–105.
15. Кривошеков В.И., Мацюк И.Н. Ресурсосберегающая переработка отходов буроугольных брикетных фабрик // Збагачення корисних копалин: Наук.-техн. зб. – 2003. – Вип. 18 (59). – С.171–176.
16. Кривошеков В.И., Мацюк И.Н. Технологические свойства и утилизация отходов буроугольных брикетных фабрик // Уголь Украины. – 2004. – № 10. – С. 43–47.
17. Кривошеков В.И., Мацюк И.Н. Безреагентная флотосепарация угольных шламов // Проблемы накопления и утилизация пылесодержащих составляющих отходов промышленных предприятий и перспективы их решения в рамках научно-технической программы Евросоюза INCO // Тр. междунар. науч.-техн. конф., Крым, с. Песчаное, 13–17 июня 2005 г. – Д., 2005. – С. 55–63.
18. Кривошеков В.И., Мацюк И.Н., Именохоев И.В. Гидроциклонно-ультразвуковое кондиционирование пульпы // Уголь Украины. – 2001. – № 9. – С. 38–39.
19. Кривошеков В.И., Мацюк И.Н. Безреагентная флотосепарация: метод и устройство // Збагачення корисних копалин: Наук. – техн. зб. – 2006. – Вип. 25 (66) – 26(67). – С. 84–92.
20. Кривошеков В.И., Мацюк И.Н. Разработка замкнутого цикла водоснабжения и технологии утилизации отходов брикетных фабрик // Науковий вісник НГУ. – 2006. – №11. – С. 58–64.
21. Кривошеков В.И., Мацюк И.Н. Водоснабжение и утилизация отходов брикетных фабрик // Збагачення корисних копалин: Наук.-техн. зб. – 2006. – Вип. 27(68)–28(69). – С. 114–125.
22. Кривошеков В.И., Мацюк И.Н. Технологический аспект водоснабжения и утилизации отходов буроугольных брикетных фабрик // Уголь Украины. – 2007. – №6. – С. 43–46.
23. Кривошеков В.И., Мацюк І.М. Техніка і технологія утилізації відходів виробництва буровугільних брикетів // Збагачення корисних копалин: Наук.-техн. зб. – 2007. – Вип. 31(72). – С.25–33.
24. Мнушкин И.Н. Исследования процессов селективной коагуляции угольных шламов: Автореф. дис. ... канд. техн. наук. – Д., 1973. – 23 с.
25. Небера В.П., Алабян И.М. Селективная флокуляция. Основы теории и практики // Итоги науки и техники. ВИНТИ. Сер. Обогащение полезных ископаемых. – 1989. – Вып. 23. – С.3–80

26. Небера В.П. Флокуляция минеральных суспензий. – М.: Недра, 1983. – 228 с.
27. Новые методы обогащения и обезвоживания низкосортных углей / А.Т. Елишевич, В.С. Белецкий, П.В. Сергеев и др. // В кн.: Пути переработки углей Украины. – К.: Наук. думка, 1988. – С.125–140.
28. Обратное водоснабжение углеобогачительных фабрик / И.С. Благов, М.А. Борц, Б.И. Вахромеев и др. – М.: Недра, 1980. – 350 с.
29. Основы научных исследований / В.И. Крутов, И.М. Грушко, А.Я. Попов и др. – М.: Высш. шк., 1989. – 400 с.
30. Пат. 40854А України, МПК В03D 1/14. Пристрій для підготовки пульпи до флотації / В.І. Кривощоків, І.М. Мацюк, І.В. Іменохосєв. // Відкриття. Знаходу. – 2001. – № 7. – С. 27.
31. Подрезов П.И., Пшерадский Р.Ф., Сорокин А.Д. Тепловое сгущение и утилизация буроугольных шламов на брикетной фабрике “Байдаковская” // Уголь Украины. – 1973. – № 5 – С. 51–52.
32. Поляков С.В., Прядко Н.А. Освоение новых месторождений бурого угля и сланца – значительный резерв топливно–энергетического баланса Украины // Уголь Украины. – 1996. – № 9. – С.3–7.
33. Приставка О.П., Приставка П.О., Смирнов С.О. Статистичний аналіз в АСОД: Кореляція та регресія. – Д.: ДНУ, 2001. – 120 с.
34. Рубинштейн Ю.Б., Волков Л.А. Математические методы в обогащении полезных ископаемых. – М.: Недра, 1987. – 296 с.
35. Самарский А.А., Гулин А.В. Численные методы. – М.: Наука, 1989. – 430 с.
36. Святец И.Е., Агроскин А.А. Бурые угли как технологическое сырье. – М.: Недра, 1976. – 223 с.
37. Сергеев П.В., Білецький В.С. Селективна флокуляція вугілля. – Донецьк: ДонДТУ, УКцентр, 1999. – 136 с.
38. Сорокин А.Д., Пшерадский Р.Ф. О коагулирующей способности буроугольной золы // Обогащение полезных ископаемых: Респ. межвед. науч. – техн. сб. – 1979. – Вып. 25. – С. 50–55.
39. Спектральный анализ при поисках рудных месторождений / С.В. Лонцих, В.В. Недлер, Я.Д. Райхбаум и др. – М.: Недра, 1969. – 296 с.

40. Справочник по обогащению углей / Под ред. И.С. Благова, А.М. Коткина, Л.С. Зарубина. – М.: Недра, 1984. – 614 с.
41. Справочник по пыле- и золоулавливанию / Под ред. А.А. Русанова. – М.: Энероатомиздат, 1983. – 487 с.
42. Тайц Е.М., Андреева И.А., Антонова Л.И. Окускованное топливо и адсорбенты на основе бурых углей. – М.: Недра, 1985. – 160 с.
43. Темченко О.И. Исследование и разработка селективной флокуляции марганцевых шламов: Автореф. дис. ... канд. техн. наук. – Д., 1981. – 23 с.
44. Чуянов Г.Г. Обезвоживание, пылеулавливание и охрана окружающей среды. – М.: Недра, 1987. – 260 с.
45. Шупов Л.П. Моделирование и расчет на ЭВМ схем обогащения – М.: Недра, 1980. – 288 с.
46. Энергетическая интерпретация гравитационных разделительных процессов зернистых сред при обогащении полезных ископаемых / А.Д. Полулях, В.И. Чмилев, О.В. Ищенко, Д.А. Полулях. – Луганск: Изд-во СНУ им. Даля, 2006. – 144 с.
47. Яминский В.В., Пчелин В.А., Амелина Е.А. Коагуляционные контакты в дисперсных системах. – М.: Химия, 1982. – 185 с.
48. Additive compositions for recovering coal fines by froth flotation: Declaration 2225260 Great Britain, МКI⁴ В 03 D 1/100 / Brookes G.F., Spenser L., Forspur Ltd. – № 8924014; Decl. 14.05.87; Publ. 30.05.90.
49. Attia Y.A. Selective flocculation cleaning of Upper Freeport coal with a totally hydrophobic polymeric flocculant // Floccul. Biotechnol. And Separ. Syst. Proc.Int. Symp. – San Francisco Calif–Amsterdam, 1987. – P. 547–564.
50. Attia Y.A., Yu S. Absorption thermodynamics of a hydrophobic polymeric flocculant on hydrophobic colloidal particles // Langmuir. – 1991. – № 10. – P. 2203–2207.
51. Ko Higashitani, Hiroyuki Kage, Yoshizo Matsuno. Solid–liquid separation in concentrated suspensions by pelletin flocculation // World Congress III of Chemical Engineering, sept. 21–25, Tokyo, 1986. – V.3, s.1. – P. 160–163.
52. Mengxiong G., Changin G. The study of mechanisms of selective dispersion flocculation in fine coal processing // Biotechnol. And Separ. Syst. Proc. Int. Sump., Sun Francisco, Calif, 1986. – Amsterdam, 1987. – P. 511–524.

53. Kristian S.V., Attiva Y.A. Polymeric Flocculants. // Reagents Miner Technol.– New York. Basel, 1988. – P. 485–518.
54. Recovering coal fines: Declaration 2190310 Great Britain, MKI⁴ B 03 B 1/04, B 03 D 1/02 / Brookes G.F., Spenser L., Forspur Ltd. – № 8711401; Decl. 14.03.87; Publ. 18.11.87.
55. Yu S., Attia Y.A. Thermodynamic of adsorption et hydrophobic polymeric flocculant on coal, pyrite and scale minerals // Adv. Fine Part. Process.: Proc Int. Symp. May 10, 1990. – New York etc., 1990. – P. 299–310.

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие	3
Введение	6
Раздел 1. Современное состояние брикетирования углей и переработки шламов	10
1.1. Экономическая целесообразность использования бурого угля в Украине	10
1.2. Сырьевые и материальные ресурсы брикетных фабрик	13
1.3. Основные элементы теории и практики брикетирования бурого угля без связующих	22
1.4. Анализ основных работ по переработке угольных шламов	46
Раздел 2. Исследования свойств буроугольных шламовых пульп брикетных фабрик	52
2.1. Установление особенностей полидисперсной фазы буроугольного шлама	52
2.2. Исследование разделительного признака буроугольного шлама	72
Раздел 3. Регрессионная модель и кинетика осаждения буроугольного шлама	85
3.1. Планирование эксперимента	85
3.2. Уравнение регрессии процесса осаждения шлама	86
3.3. Восстановление эмпирической функции регрессии	89
3.4. Восстановление сплайн-регрессий	96
Раздел 4. Особенности безотходной переработки буроугольного шлама	99
4.1. Обратное водоснабжение – одно из направлений перехода к безотходной технологии переработки шлама ..	99
4.2. Безреагентная флотосепарация как основной технологический процесс отдельной переработки шлама	100
4.3. Отдельное кондиционирование буроугольного шлама	109
4.4. Сгущение шлама и его перемешивание с дробленным боем брикетов и крошкой	112
4.5. Схема переработки буроугольного шлама	113
Раздел 5. Анализ потенциального развития буроугольной промышленности Украины	118
5.1. Запасы и производственный потенциал	118

5.2. Потребность в продукции бурогоугольного топливно-энергетического комплекса	121
5.3. Основные направления развития предприятий ГХК “Александрияуголь”	123
Заключение	130
Список литературы	132
Содержание	137
Сведения об авторах	139

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ



Кривошеков Вячеслав Иванович

Кандидат технических наук, доцент. Родился в г. Севастополе. До и после службы в армии (ГСВ, Германия, 1963-1966) работал в технологической смене дробильно-обогажительной фабрики Балаклавского рудоуправления (г. Севастополь). Коллективом этого предприятия направлен на учебу в Днепропетровский горный институт им. Артёма (ныне – Национальный горный университет), который окончил в 1973 г. по специальности «Обогащение полезных ископаемых». С 1973 г. по настоящее время работает на кафедре обогащения полезных ископаемых. Окончил очную аспирантуру (1979) и защитил диссертацию (1983) по указанной специальности. С 1985 г. ассистент, а затем – доцент кафедры.

Круг научных интересов:

- управление качеством продукции, ее стандартизация и сертификация;
- механика водоминеральных суспензий;
- техника и технология переработки минерального сырья.

Автор и соавтор 6 учебных пособий, 3 монографий, более 100 научных трудов, 30 изобретений.

Мацюк Ирина Николаевна

Кандидат технических наук, доцент. Родилась в г. Снежное. Окончила в 1996 г. механико-машиностроительный факультет Государственной горной академии Украины (ныне – Национальный горный университет) по специальности «Обогащение полезных ископаемых». Окончила очную аспирантуру в 1999 г. и защитила диссертацию в 2006 г. по указанной специальности. С 1999 г ассистент кафедры обогащение полезных ископаемых, с 2004 г. ассистент кафедры основ конструирования механизмов и машин, а затем – доцент кафедры.

Круг научных интересов:

- прикладная компьютерная графика;
- трехмерное моделирование с использованием программы КОМПАС-3D технологических схем обогащения полезных ископаемых.

Соавтор 1 учебного пособия, 33 научных трудов и 2 изобретений.