

УДК 62.778

Р. А. УРДУБАЕВ, С. Г. КРОТОВ, Е. В. ЖУРИЛОВ (АО «СГПО»)

ВНЕДРЕНИЕ КРУПНОКУСКОВОЙ МАГНИТНОЙ РУДОРАЗБОРКИ НА КУРЖУНКУЛЬСКОМ РУДНИКЕ



Р. А. УРДУБАЕВ,
главный инженер



С. Г. КРОТОВ,
начальник Технического
управления



Е. В. ЖУРИЛОВ,
главный обогатитель

Показана работа участка крупнокусковой магнитной рудоразборки (КМР) Куржункульского рудника, предназначенного для предварительного обогащения убогих и бедных руд, содержащих 19–25 % железа. Прирост содержания железа в промпродукте по отношению к исходной руде при обогащении на участке КМР составляет от 5 до 15 % в зависимости от качества исходной руды, выход хвостов сухой магнитной сепарации (СМС) — от 15 до 46 %. Внедрение комплекса позволило снизить потери $Fe_{общ}$ при добыче, исключить из железнодорожных перевозок на фабрику пустую породу и повысить качество руды, перерабатываемой на фабриках АО «СГПО». Хвосты СМС в виде щебня используют при подсыпке карьерных дорог.

Ключевые слова: крупнокусовая рудоразборка, щековая дробилка, вибропитатель, ленточный магнитный сепаратор, промпродукт, щебень.

В рамках инвестиционной программы АО «СГПО» в 2008 г. на Куржункульском руднике введен в эксплуатацию участок крупнокусковой магнитной рудоразборки (КМР), предназначенный для предварительного обогащения руды и получения из хвостов обогащения дробленых продуктов размером 0–20 и 20–40 мм, используемых при устройстве автомобильных дорог в карьере.

Исходным сырьем для участка КМР являются магнетитовые руды валовой добычи Куржункульского карьера крупностью –1000 мм. Крупность промпродукта, получаемого на участке КМР — не более –300 мм.

Исходная руда из карьера самосвалами БЕЛАЗ-75145 грузоподъемностью 120 т доставляется на участок КМР в приемный бункер вместимостью 96 м³, оснащенный защитной решеткой

с ячейками размером 1000 мм. Дробление негабарита производится гидравлическим молотом.

Из приемного бункера руда транспортируется пластинчатым питателем в дробилку СМД-118 (загрузочная щель 1200×1500 мм, производительность 500 т/ч при ширине разгрузочной щели 155 мм).

Дробленая руда крупностью –300 мм и просыпь пластинчатого питателя ленточными конвейерами направляется на вибропитатель комплекса Magnis KMR 1.8/2.0S, обеспечивающий равномерное распределение руды по всей ширине барабана магнитного сепаратора, на котором выделяются магнитная фракция (промпродукт) и немагнитная (хвосты). Хвосты поступают на двухситный грохот SKH 6x2R. При грохочении выделяются фракции 0–20, 20–40 и 40–300 мм, которые с помощью конвейеров направляются на склады объемом 131, 131 и 760 м³ соответственно.

Промпродукт по системе конвейеров поступает в склад объемом около 6,4 тыс. м³.

Отгрузка промпродукта из склада производится экскаватором ЭКГ-4,6 в думпкары.



Комплекс магнитной рудоразборки Magnis KMR-1.8/2.0S

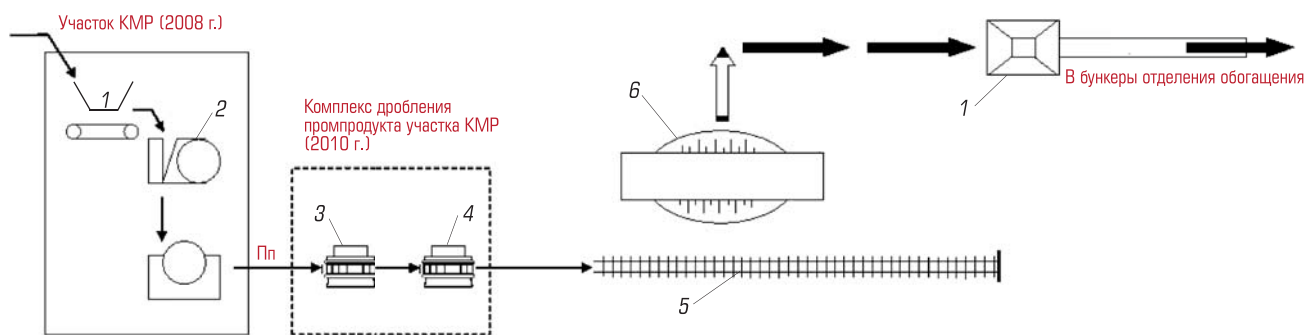


Схема переработки руды и транспортирования промпродукта (Ип) Куржункульского карьера на ФРПО (2010 г):

1 — приемный бункер; 2 — щековая дробилка; 3 — дробилка КСД-2200/400; 4 — дробилка КМД-2200/400; 5 — железнодорожный тупик; 6 — склад промпродукта (конвейерная галерея)

Увеличение содержания железа в промпродукте (по отношению к исходной руде) составляет от 5 до 15 % в зависимости от качества руды, выход хвостов сухой магнитной сепарации участка КМР — от 15 до 46 %.

Строительство участка КМР на Куржункульском руднике позволило вовлечь в отработку бедные руды, содержащие 19–25 % Fe_{общ}, и обеспечить карьер щебнем для поддержания автомобильных дорог. Кроме того, появилась возможность исключить из железнодорожных перевозок из Куржункульского рудника крупнокусковой пустой породы в количестве 260–390 тыс. т в год, что позволило в целом по Объединению увеличить объемы переработки Куржункульской руды. Снизились потери Fe_{общ} при добыче руды за счет переработки на комплексе КМР-1.8/2.0S некондиционной горной массы из приконтактных зон рудных и нерудных тел. Наряду с этим снизились объемы железнодорожных перевозок хвостов сухой магнитной сепарации фабрики рудоподготовки и обогащения (ФРПО) на 260–390 тыс. т в год, повысилось качество руды, перерабатываемой на ФРПО.

В 2010 г. участок КМР усовершенствован: внедрены дополнительные две стадии дробления крупнокускового промпродукта,

с установкой конусных дробилок среднего и мелкого дробления (КСД-2200/400 и КМД-2200/400) и доведением крупности промпродукта до 0–20 мм (см. рисунок). Это дало возможность:

- исключить подачу промпродукта участка КМР в приемный бункер участка дробления ФРПО, с прохождением всей технологической цепочки и тем самым снизить затраты на производство промпродукта ФРПО;
- подавать промпродукт участка КМР непосредственно в бункеры корпуса обогащения (мокрой магнитной сепарации), оперативно влияя на качество общего промпродукта, направляемого на обогащение, регулировать остатки промпродукта в бункерах участка обогащения ФРПО, исключить потери железа при повторной сухой магнитной сепарации Куржункульского промпродукта. **ГЖ**

Урдубаев Равиль Айтанович,
e-mail: urdubaeva@ssgpo.enrc.com
Кротов Сергей Григорьевич,
e-mail: krotov@ssgpo.enrc.com
Журилов Евгений Владимирович,
тел.: +7 (71431) 2-01-34

INTRODUCTION OF LUMPY MAGNETIC ORE SORTING AT KURZHUNKUL MINE

Urdubaev R. A.¹, Chief Engineer, e-mail: urdubaeva@ssgpo.enrc.com
Krotov S. G.¹, Head of Technical Office
Zhurilov E. V.¹, Chief Dresser

¹ «Sokolovsko-Sarbaiskoe Mining and Concentration Production Association» JSC (Rudny, Kazakhstan)

Site of lumpy magnetic ore sorting was commissioned in 2008 at Kurzhunkul mine within investment program of Sokolovsko-Sarbaiskoe Mining and Concentration Production Association. This site was intended for preliminary concentration of ore and obtaining of crushed products (0-20 and 20-40 mm) from concentration tails. Such products are used in the time of road construction in open pit. Magnetite ores of gross output of Kurzhunkul mine (1000 mm coarseness) are the feedstock for site of lumpy magnetic ore. Coarseness of industrial product, obtained on lumpy magnetic ore site, is no more than 300 mm.

Construction of lumpy magnetic ore site at Kurzhunkul mine made possible to include poor ores (19-25% of Fetotal) into processing and supply the open pit with road metal for road maintenance. At the same time, there appeared the possibility to exclude 260-390 th. t of lumpy waste rocks per year from rail transports from Kurzhunkul mine, which made possible to increase the values of processing of Kurzhunkul ore in whole Association.

Losses of Fetotal in the time of ore extraction are decreased due to processing of off grade rock mass on KMR-1.8/2.0S complex from near-contact zones of ore and non-metallic bodies. At the same time, volumes of railway transportations of dry magnetic separation tails of ore preparation and concentration factory are decreased by 260-390 th. t per year. However, the quality of ore, processed at ore preparation and concentration factory, is increased.

In 2010, site of lumpy magnetic ore was improved: there were introduced two additional stages of crushing of lumpy industrial products with installation of crushers of average and fine crushing (KSD-2200/400 and KMD-2200/400) and bringing the industrial product coarseness to 0-20 mm. This made possible to decrease the costs on production of industrial product of Ore Preparation and Concentration Factory and exclude the iron losses at the time of secondary dry magnetic separation of Kurzhunkul industrial product.

Key words: lumpy ore sorting, jaw crusher, shaking feeder, belt magnetic separator, industrial product, crushed stone.