

УДК 622.78

В. Н. АЩЕУЛОВ, В. В. КРИВИЦКИЙ (АО «ССТПО»)

## ФАБРИКА ПРОИЗВОДСТВА ОКАТЫШЕЙ



В. Н. АЩЕУЛОВ,  
директор фабрики  
производства окатышей



В. В. КРИВИЦКИЙ,  
начальник технического  
отдела фабрики

*Рассказано об истории строительства и развития фабрики по производству окатышей АО «ССТПО» — первой в СССР фабрики окомкования как своеобразного полигона для отработки технологии производства окатышей, конструктивных особенностей обжиговых машин, подготовки кадров для более современных горно-обогатительных предприятий. Дано краткое описание основного оборудования и особенностей технологических процессов окомкования и обжига. Приведены основные технические решения, реализованные в Программе реконструкции и модернизации обжиговых машин, направленной на повышение качества выпускаемой продукции и снижения удельного расхода топливно-энергетических ресурсов, а также пути дальнейшего совершенствования процесса производства окатышей.*

**Ключевые слова:** магнетитовый концентрат, окомкование, обжиг, обжиговая машина, шихта, грохот, дымосос, дозаторы.

История фабрики производства окатышей АО «ССТПО» начинается 26 мая 1964 г., когда были введены в работу две обжиговые машины первой в СССР фабрики окомкования. В 1971 г. была введена в работу последняя очередь обжиговых машин. Фабрика, оборудованная двенадцатью обжиговыми машинами первого поколения ОК-108, вскоре вышла на проектную мощность — 8,4 млн т офлюсованных железорудных окатышей в год. В 1978 г. окатыши были признаны лучшими в стране, соответствующими мировым стандартам и аттестованы государственным Знаком качества. В 2007 г. фабрика перешла на производство неофлюсованных окатышей.

2014 год для фабрики юбилейный. За 50 лет работы произведено более 347 млн т окатышей, которые характеризуются отличными металлургическими свойствами — высокими показателями по содержанию железа (более 62 %), по прочности на сжатие, высоким сопротивлением истиранию.

За столь внушительными цифрами производственных показателей стоит огромный труд сотен людей — рабочих, специалистов, руководителей. Нельзя не вспомнить в эти дни тех, кто стоял у истоков фабрики, внес большой вклад в ее развитие и становление. Это Д. А. Шарыгин — первый начальник фабрики, Л. С. Грабко, А. Е. Онищенко, А. П. Кузнецов, В. С. Герасименко, Ф. А. Рябоконе. С 1976 г. фабрику возглавляли Д. М. Крылов,



Дозаторы компонентов  
шихты Schenck

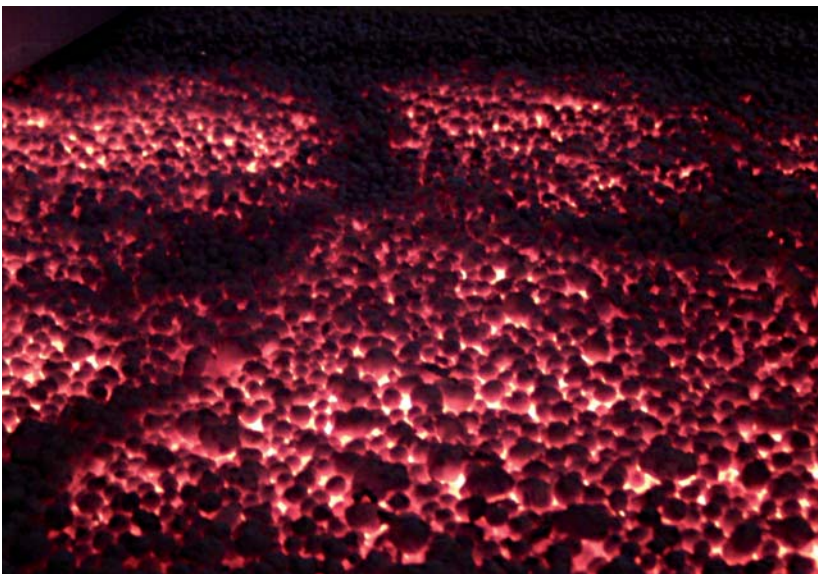




Отделение окомкования



Отделение обжига



Обжиг окатышей

В. И. Мехонцев, Г. Г. Юртаев, И. М. Шарипиев, Ю. Г. Макаров, Н. В. Гриненко, П. А. Жомирчук.

Первая в стране фабрика окомкования стала своеобразным полигоном для отработки технологии производства окатышей, конструктивных особенностей обжиговых машин, подготовки кадров для более современных горно-обогатительных предприятий.

Основные технологические операции при производстве окатышей заключаются в подготовке шихты, получении сырых окатышей (окомковании), обжиге окатышей.

*Подготовка шихты* предусматривает измельчение, дозирование и смешивание компонентов.

Для *окомкования шихты* применяют барабанные окомкователи размером 2,8×11 м, оборудованные ленточными конвейерами, виброгрохотами ГИТ-51. В процессе окомкования образуются сырые окатыши, которые в дальнейшем обжигают на обжиговой машине.

Основная цель *обжига* — получение окатышей с оптимальными металлургическими свойствами: максимальное удаление серы и придание окатышам прочности, обеспечивающей возможность их доставки железнодорожным транспортом, перегрузки и плавки в доменных печах без образования большого количества мелочи.

Обжиг окатышей осуществляется на 12 обжиговых конвейерных машинах. В процессе обжига окатыши проходят 5 технологических зон: сушку, подогрев, обжиг, рекуперацию и охлаждение. В каждой зоне поддерживается определенный температурный и газовый режим.

Обоженные окатыши отгружают с обжиговых машин в агловозы для доставки потребителям или транспортируют на склад думпками и конвейерным трактом.

Для поддержания мощности существующего производства, повышения качества выпускаемой продукции, снижения удельного расхода топливно-энергетических ресурсов на фабрике реализуется Программа по реконструкции и модернизации обжиговых машин. В 2008 г. проведена реконструкция обжиговой машины № 5: увеличена ее длина на 3 вакуум-камеры; изменена конструкция горна машины с внедрением процесса форкамерного сжигания газа в инжекторных го-





Обжиговая машина



Отгруженные окатыши

релках и коллекторов прямого перетока газов из зоны охлаждения в зоны обжига и нагрева; вместо дымососов Д21,5×2 (2 ед.) смонтирован дымосос ГД26×2 с установкой системы газоочистки; внедрена современная автоматизированная система управления технологическим процессом. В результате реконструкции увеличилась производительность обжиговой машины, снизился расход природного газа. Для достижения проектной производительности обжиговой машины № 5, снижения коэффициента загрузки трех существующих барабанов-окомкователей и улучшения гранулометрического состава сырых окатышей в апреле 2011 г. был завершён монтаж дополнительной технологической нитки № 13а.

В 2010–2013 гг. модернизированы обжиговые машины № 6, 12 и 4 с увеличением диаметра газоходов с 1600 до 2400 мм, внедрением современной автоматизированной системы управления технологическим процессом, заменой нагнетателя на обжиговой машине № 12 Н-7500 на дымосос ГД26×2.

На фабрике продолжается изыскание путей повышения качества сырых окатышей и улучшения технико-экономических показателей процесса их производства. С 2011 г. проводятся промышленные испытания резиновой футеровки окомкователей без применения скребковой балки. Испытания показали, что при применении резиновой футеровки производительность окомкователя увеличивается. В рамках инвестиционной программы двухвальные шнековые смесители заменены на смесители Loedige (7 ед.), а дозирующие устройства в операции подготовки шихты — на дозаторы фирмы «Schenck» на 16 технологических нитках.

В перспективе дальнейшего развития, согласно «Стратегической программе АО «ССГПО», планируется строительство обжиговой машины конвейерного типа производительностью 4 млн т в год и строительство завода по производству металлургического продукта, содержащего не менее 90 % железа. **РК**

Ащеулов Владимир Николаевич,  
e-mail: asheulovvn@ssgpo.enrc.com  
Кривицкий Владимир Васильевич,  
e-mail: krivicvv@ssgpo.enrc.com

#### PELLETS PRODUCTION FACTORY

**Ashcheulov V. N.**<sup>1</sup>, Head of Pellets Production Factory, e-mail: asheulovvn@ssgpo.enrc.com  
**Krivitskiy V. V.**<sup>1</sup>, Head of Technical Department of Factory

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

History of pellets production factory of Sokolovsko-Sarbaiskoe Mining and Concentration Production Association was started at May 26, 1964, when two roasting machines of first USSR pellets factory were commissioned. The last stage of roasting machines was commissioned in 1971. Factory, equipped by 12 first generation roasting machines OK-108 has sooner reached the project capacity – 8.4 mln. t of flux iron-ore pellets per year.

In 1978, pellets were considered as the best in the country, corresponding to the global standards and attested by State quality mark.

In 2007, the factory started the production of non-fluxed pellets. For the 50 years of work, more than 347 mln. t of pellets were produced.

The first pelletization factory in the country became certain polygon for processing of pellets production technology, constructive peculiarities of roasting machines, and preparation of personnel for modernized mining-concentration enterprises.

Main technological operations in the pellets production time are concluded in preparation of charge, obtaining of raw pellets (pelletization), and roasting of pellets.

The Program on reconstruction and modernization of roasting machines is realized for the purpose of maintenance of existing production capacity, increasing of output products quality, and decreasing of specific consumption of fuel-energetic resources at the factory. There is continued the searching of ways of increasing of quality of raw pellets and technical-economic indices of their production process.

In prospect of further development (according to the Strategic development of Sokolovsko-Sarbaiskoe Mining and Concentration Production Association), there is planned the construction of conveyor roasting machine with productivity of 4 mln. t per year and manufacturing of metalized product, containing not more than 90% of iron.

**Key words:** magnetite concentrate, pelletization, roasting, roasting machine, charge, screen, smoke exhauster, batchers.

УДК 622.002.68

**А. Н. МАЧИХИН** (АО «ССГПО»)

## УЧАСТОК ХВОСТОВОГО ХОЗЯЙСТВА ФАБРИКИ РУДОПОДГОТОВКИ И ОБОГАЩЕНИЯ



**А. Н. МАЧИХИН,**  
начальник участка  
хвостового хозяйства

В статье описано развитие хвостового хозяйства фабрики рудоподготовки и обогащения АО «ССГПО». В настоящее время эксплуатируются 4 пульфонасосные, оборудованные землесосами 2ГрТ 8000/71, модернизированными специалистами предприятия. В 2014 г. начинается строительство отсека № 4 хвостохранилища.

**Ключевые слова:** хвостовое хозяйство, отсек, землесос, хвосты, пульфонасосная, пульпопровод.

Хвостовое хозяйство АО «ССГПО» спроектировано в 1959 г. институтом «Союзводоканалпроект» (г. Москва) в расчете на производительность комбината 26 млн т руды в год.

В проектировании хвостового хозяйства большой вклад внесли специалисты ВНИИ «Водгео» (г. Москва) и МГМИ им. Носова (г. Магнитогорск).

© Мачихин А. Н., 2014

В 1964 г. введен в эксплуатацию I отсек хвостохранилища вместимостью 86 млн м<sup>3</sup>; в 1975 г. — II отсек вместимостью 104 млн м<sup>3</sup>. С 2002 г. началось совместное использование I и II отсеков с общей проектной вместимостью 335 млн м<sup>3</sup>, т. е. объем складирования хвостов увеличился в 2,3 раза.

Рост объема складированных хвостов достигался за счет наращивания гребня ограждающей дамбы с отм. 199 м до отм. 220 м и поочередного строительства 9-й и 11-й водоприемных башен на пляже хвостохранилища с целью обеспечения оборотной водой фабричного комплекса.

Подача осветленной воды на фабрику производится с отсека № 1-2 насосной станцией оборотного водоснабжения № 3, оснащенной восемью насосами Д6300/70, с отсека № 3 — насосной станцией № 4 (десять насосов Д6300/80).

Расход воды на технологические нужды и потери на испарение компенсируются горным водоотливом, избыток воды сбрасывается на испаритель. В 2001 г. для обеспечения увеличивающегося объема производства введен в работу отсек № 3 хвостохранилища проектной вместимостью 103 млн м<sup>3</sup>.

В 1980 г. на основании опыта эксплуатации хвостохранилища и проведенной научно-исследовательской работы учеными