

## Ключові слова

повітрянагрівач, вогнетривкий фетр, люк купола, обдування купола, гаряче дуття, агрегат «ківш-піч», машина безперервного лиття заготовок (МБЛЗ), сталерозливний ківш, проміжний ківш, коефіцієнт витрати повітря, програмований логічний контролер, методична піч, АСУ ТП, пальникові пристрої, візуалізація параметрів роботи

## Summary

Krikunov B., Dorofeev A., Bogoslavsky Yu., Alexeiev A., Petrov Yu., Popov V., Dmitriev Ye., Yakovenko A.  
Energy-saving technologies

The way of thermal insulation of blast furnace stove compensation layer with fireproof felt was proposed. The industrial control system (ICS) for the steel teeming ladle initial heating was designed for the steelplant. The computer engineering and programmable logical controller of open-hearth rolling furnace ICS were described.

## Keywords

stove, fireproof felt, dome shutter, dome blower, hot blast, ladle furnace, continuous casting machine, steel teeming ladle, air consumption coefficient, programmable logical controller, continuous furnace, industrial control system, burner devices, work parameters visualization

## ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

УДК 669.013.5:504

Г. Л. Дорошенко, В. И. Крисько, Л. В. Рубель

Фиалиал «Металлургический комплекс» ПрАО «Донецксталь» – металлургический завод», Донецк

### Основные направления природоохранной деятельности предприятия

Рассмотрены основные направления природоохранной работы предприятия, отражены вопросы модернизации доменных печей и замены мартеновского производства на современное электросталеплавильное. Уделено внимание обращению с отходами производства.

**Ключевые слова:** доменные печи, мартеновское производство, выбросы в атмосферу, промышленные отходы

Уже более десяти лет на предприятии реализуется комплекс мероприятий по техническому перевооружению и стратегическому развитию завода, направленных на внедрение ресурсосберегающих технологий, создание экологически чистого производства и выпуск качественной конкурентоспособной продукции.

В апреле 2002 г. после капитально-восстановительного ремонта первого разряда на предприятии пущена доменная печь № 2. На печи внедрены новейшие разработки, которые соответствуют мировым стандартам и позволяют увеличить производство чугуна, а также улучшить санитарно-гигиенические показатели на рабочих местах, значительно снизить количество выбросов доменного производства в атмосферу (на 110 т/год).

В 2007 г. выполнен аналогичный капремонт доменной печи № 1.

После КВР ДП № 2 и ДП № 1 уменьшились (по двум печам) выбросы: пыли – на 224,85 т. в год, оксида углерода (II) – на 60,8 т. в год, оксида серы (IV) – на 4,8 т в год. Анализ результатов рас-

ивания загрязняющих веществ от источников выбросов комплекса доменного производства после КВР показал, что максимальная приземная концентрация пыли аглодоменного производства на границе санитарно-защитной зоны меньше 0,3 доли ПДК, по остальным ингредиентам приземные концентрации очень незначительны и не превышают 0,1 ПДК.

Воздействие выбросов от комплекса доменного производства после КВР на атмосферный воздух следует рассматривать как слабое, не оказывающее значительное влияние.

С целью увеличения выработки собственной электроэнергии, более полного использования доменного газа и снижения выбросов в атмосферу модернизировано оборудование ТЭЦ-ПВС. Это позволило более рационально использовать доменный газ, ранее сжигаемый на свече.

В 2003 г. в мартеновском цехе внедрена установка внепечной обработки стали (ковш-печь), оборудованная современной газоочисткой с рукавными фильтрами. Остаточная запыленность отходящих

газов составляет 20 мг/м<sup>3</sup>. Газоочистка установки «ковш-печь» позволяет сократить выбросы пыли с 4,4 до 0,27 г/с.

Разработаны и внедрены автоматические системы управления подачей топлива на всех мартеновских печах.

Это мероприятие позволило снизить расход топлива приблизительно на 10 % и соответственно уменьшить количество выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ.

Анализ выбросов показывает, что основным источником загрязнения атмосферы является мартеновское производство (около 70 % от всех выбросов предприятия).

На протяжении 2006-2007 гг. специалисты предприятия прорабатывали большое количество вариантов развития сталеплавильного производства металлургического комплекса.

Сотрудники института Гипросталь разработали основные технические решения и проект строительства 150-тонной электросталеплавильной печи.

В 2008-2009 гг. выведены из работы две мартеновские печи для подготовки площадки под строительство электросталеплавильного агрегата. После введения электросталеплавильной печи в эксплуатацию будут остановлены остальные четыре мартеновские печи.

Всего с начала строительства освоено 368,6 млн. грн.

Планируемый срок ввода в эксплуатацию электросталеплавильного комплекса – II квартал 2012 г.

Это позволит почти вдвое сократить выбросы вредных веществ в атмосферу (на 3,5 тыс. т в год).

Еще одним из направлений природоохранной деятельности предприятия является обращение с отходами в соответствии с природоохранным законодательством и санитарными нормами.

Рациональное использование ресурсов – это процесс внедрения безотходных технологий и использование вторичных ресурсов. К сожалению, в полной мере это невозможно. В процессе использования энергетических и материально-сырьевых ресурсов образуются отходы. Количество полностью безотходных технологий в мире можно пересчитать по пальцам, поэтому главная задача в этой сфере – максимальное использование образующихся отходов.

В этом плане наше предприятие занимает не последнее место в металлургической отрасли и достигло определенных успехов.

Большая часть отходов производства проходит переработку с получением готового товарного продукта.

Это такие отходы, как доменный и сталеплавильный шлаки. Из первого получают гранулированный шлак и готовые щебенчато-песчаные смеси, а из последнего – щебенчато-песчаные смеси и шлаковый продукт разных фракций с извлечением (также по фракциям) металлической части.

Для этих целей на предприятии имеются грануляционная установка для доменных шлаков и дробильно-сортировочный комплекс (ДСК) фирмы «АМКОМ» для сталеплавильных шлаков.

В процессе производства образуются также отхо-

ды, содержащие окислы металлов. Их передают сторонним предприятиям для дальнейшей переработки и использования. Это такие отходы, как колошниковая пыль, окалина, шлам отстойников прокатного цеха, шлам доменных газоочисток, отработанные огнеупоры (частично).

Отходы, содержащие металл, не вывозятся с территории предприятия вообще. Они возвращаются обратно в производство. Это недоливки, литники, скрап, металлолом, металлическая стружка и др.

Все вышеперечисленные отходы многотоннажные. Но есть и такие, которые образуются в небольших количествах, однако имеют высокую степень опасности (1-2 класс) и являются достаточно вредными для здоровья людей и окружающей природной среды. Это отработанные ртутные лампы, аккумуляторные батареи, нефтепродукты, а также все отходы, загрязненные нефтепродуктами. Эти отходы передают специализированным предприятиям, имеющим лицензии на их утилизацию.

Однако остается необходимость размещения не утилизируемых отходов в окружающей среде.

На отвалы вывозят отходы производственно-технологических процессов, отработанных огнеупорных материалов, деревянных и железобетонных шпал, шламы и пыли металлургического производства и некоторые другие.

Часть отвалов отдана под организацию санитарно-защитной зоны. Кроме того, на территории отвалов находятся перерабатывающие установки (грануляционная установка и ДСК фирмы «АМКОМ») и складирована готовая продукция после переработки. Это вызывает определенные трудности с размещением отходов. При дальнейшей эксплуатации отвалов нынешними темпами площади под складирование хватит на 10-15 лет.

Вопрос максимального использования всех образующихся на заводе отходов, и в дальнейшем тех, которые уже размещены на отвалах, стоит крайне остро.

Нельзя сбрасывать со счетов и тот факт, что за складирование отходов на Полежаковских отвалах предприятие платит немалый экологический налог. Так, только за 2010 г. за размещение отходов в окружающей среде заплачено 5,4 млн. грн.

Для более полной утилизации отходов производства и уменьшения объемов потребляемых сырьевых ресурсов на предприятии планируется строительство брикетной фабрики по получению металлосодержащего продукта для повторного использования в производство.

С целью улучшения экологического состояния территории отвалов и близлежащих районов организована санитарно-защитная зона отвалов.

Ежегодно проводятся работы по озеленению территории предприятия и близлежащих районов с высадкой деревьев, кустарников, кустов роз, цветов и с разбивкой газонов и цветников.

Также каждый год на содержание объектов природоохранного назначения и выполнение природоохранных мероприятий выделяется до 70 млн. грн.

---

**Анотація**

*Дорошенко Г. Л., Крисько В. І., Рубель Л. В*  
Основні напрямки природоохоронної діяльності підприємства

*Розглянуто основні напрямки природоохоронної роботи підприємства, відображено питання модернізації доменних печей та заміни мартенівського виробництва на сучасне електросталеплавильне. Приділено увагу поводженню з відходами виробництва.*

**Ключові слова**

*доменні печі, мартенівське виробництво, викиди в атмосферу, промислові відходи*

**Summary**

*Doroshenko G., Krysko V., Rubel L.*  
Main directions of enterprise conservational activity

*The main directions of enterprise environmental activity were studied, the issues of blast furnaces modernization and substitution of open hearth furnace production way with arc furnace process. The usage of production waste was attended.*

**Keywords**

*blast furnaces, open hearth furnace production, emission, production waste*

---