

А.Ю. ПУТНОКИ, к.т.н., технический директор, **Н.М. СИЛИН**, заместитель технического директора
ОАО «Запорожсталь», г. Запорожье

О ПРИРОДООХРАННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КОМБИНАТА ОАО «ЗАПОРОЖСТАЛЬ»

В статье изложены данные о динамике выбросов в атмосферу за 10 последних лет, показано уменьшение вредных выбросов в атмосферу практически вдвое. Создание замкнутых систем водоснабжения приводит к уменьшению сброса в водоемы. В сфере обращения с отходами увеличена часть утилизируемых отходов и уменьшено количество отходов, направляемых на складирование.

меткомбинат, природоохранная деятельность, выбросы в атмосферу, отходы, сбросы в водоемы, накопление, оборотные циклы, удельные выбросы

Для уменьшения загрязнения окружающей природной среды на комбинате ОАО «Запорожсталь» постоянно осуществляется комплекс мероприятий по усовершенствованию работы технологического оборудования, оснащению источников выбросов и сбросов вредных веществ очистными установками, по утилизации и использованию промышленных отходов. Среди крупнейших объектов, введенных в эксплуатацию в последнее время, – оборотный цикл использования дренажных вод балки Маркусова; уникальные аспирационные установки литейного двора и подбункерного помещения доменных печей (ДП-2, ДП-3); аспирационная установка хвостовых частей агломашин №№ 1–6; установки по производству силикатного кирпича и изделий из древесины с использованием промышленных отходов в качестве сырья.

В 1999 г. суммарный выброс вредных веществ в атмосферу на тонну выплавляемой стали составлял 27,1 кг. Проведенные в последующие годы природоохранные мероприятия позволили снизить выбросы вредных веществ в атмосферу на 45 %, уменьшить сбросы сточных вод на 35 %, увеличить повторное использование технической воды на 86 %. Так, например, в результате проведенного капитального ремонта ДП-3, который был окончен в 2001 г., сокращен выброс вредных веществ на 4,2 тыс. т/год и значительно улучшены в пределах санитарных норм условия труда на рабочих местах. Для кардинального улучшения условий труда и сокращения выбросов была разработана система аспирации литейного двора, скиповой ямы и приемной воронки засыпного аппарата, при которой улавливание запыленных газов осуществляется непосредственно в местах их образования. Для очистки аспирационных выбросов применяется рукавный фильтр с импульсной регенерацией ФРИР-11500,

разработанный УкрГНТЦ «Энергосталь». Уловленная пыль после окомкования направляется на аглофабрику.

В 2003 г. суммарный выброс в атмосферу был уменьшен до 19 кг на тонну выплавляемой стали.

В 2004 г. завершена реконструкция ДП-2, в комплексе которой предусмотрены системы аспирации литейного двора, скиповой ямы, бункерной эстакады и осуществлено азотоподавление вредных выбросов межконусного пространства печи, что позволило сократить выброс в атмосферу пыли и газообразных вредных веществ на 8,2 тыс. т/год. В результате суммарный выброс вредных веществ в атмосферу на тонну выплавляемой стали снизился до 18,7 кг/т.

Уменьшение удельных выбросов в атмосферу связано с успешной реализацией природоохранных мероприятий и увеличением капитальных затрат на природоохранные объекты комбината (в 2004 году вложения составили 303,6 млн грн).

В 2005 г. в результате успешной реконструкции ДП-2 и ДП-3 выведена из эксплуатации ДП-1, что позволило снизить выброс вредных веществ (пыли и газообразных) еще на 3083 т/год.

В основе проведенной работы по снижению выбросов в атмосферу газообразных примесей – реализация мероприятий в 2003–2007 гг.:

- Использование тепла отходящих газов на нужды комбината вследствие установки на ДП-2 воздухонагревателя новой модификации привело к снижению выброса в атмосферу СО на 2750,6 т/год.
- Применение избыточного тепла, утилизирующегося на ТЭЦ, для обеспечения горячей водой в летнее время двух районов города позволило сэкономить 10 млн м³ природного газа в год (ранее этот газ использовался городскими службами на нагрев воды).

Внедрение плоско-факельных горелок в мартеновском цехе и полное сжигание топлива снизило выброс оксидов азота на 1806 т/год и оксида углерода – на 1670 т/год.

Проведение эколого-теплотехнических испытаний и наладка топливоиспользующего оборудования позволили снизить выброс СО в атмосферу на 2370 т/год.

В результате проведенных природоохранных мероприятий в 2007 г. суммарный выброс в атмосферу на тонну выплавляемой стали составил 17,4 кг/т по сравнению с 17,9 кг/т в 2006 г. (рис. 1).

На рис. 2 представлена динамика выбросов вредных веществ в атмосферу и производства стали на ОАО «Запорожсталь», которая демонстрирует уменьшение выбросов с 1987 по 2007 гг. практически вдвое.

В настоящее время на комбинате проводятся работы по подбору газоочистного оборудования в комплексе реконструкции аглофабрики. В соответствии с требованиями технического задания, газоочистное оборудование должно обеспечить выброс пыли не более 50 мг/м³ (при существующем 200 мг/м³), а сернистого ангидрида – до 120 мг/м³ (при существующем 500–800 мг/м³).

Для сокращения выбросов парниковых газов в рамках осуществления положений Киотского протокола комбинатом на тендерной основе заключен договор по проектам совместного осуществления. В декабре 2007 г. Министерство охраны окружающей природной среды Украины выдало письма-поддержки комбинату ОАО «Запорожсталь».

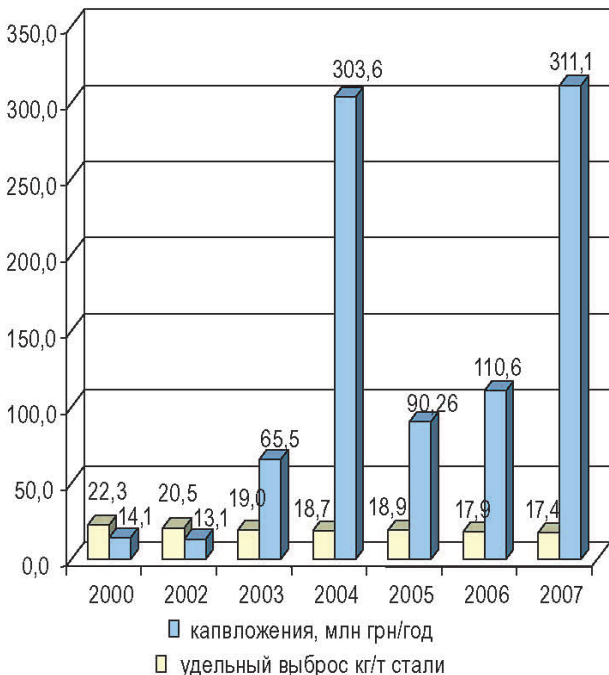


Рисунок 1 – Динамика удельных выбросов вредных веществ в атмосферу и капитальных вложений на природоохранные мероприятия

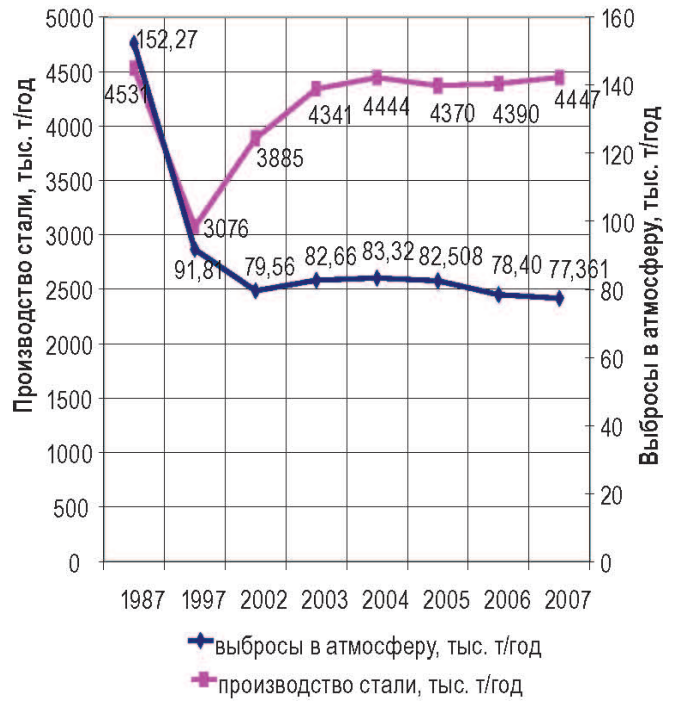


Рисунок 2 – Динамика выбросов вредных веществ в атмосферу и производства стали

Для охраны водоемов от загрязнения сточными водами комбинат идет по наиболее рациональному пути – созданию замкнутых систем водоснабжения и канализации с использованием очищенных сточных вод в системах технического и оборотного водоснабжения, при этом забор свежей воды из водоисточников осуществляется в основном для питьевого водоснабжения. На сегодняшний день потребление оборотной воды составляет 568 484 тыс. м³, что соответствует 80 % от общего водопотребления комбинатом. Функционируют восемь оборотных циклов загрязненных вод общей производительностью 14 500 м³/час, что позволяет улавливать из сточных вод и возвращать в аглодомненное производство более 200 тыс. т железосодержащих шламов, являющихся дополнительным источником сырья и не требующих затрат на захоронение (рис. 3, 4).

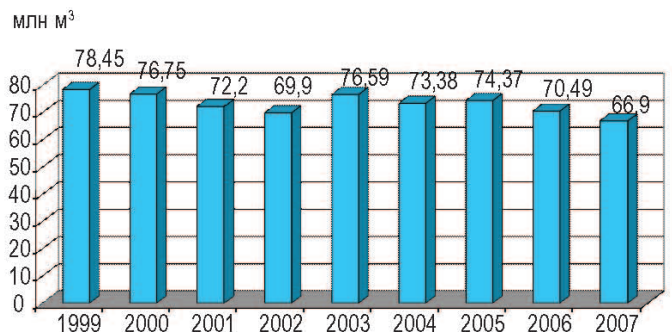


Рисунок 3 – Динамика сброса возвратных вод в р. Днепр

В ходе выполнения водоохранных мероприятий, направленных на экономию и рациональное использование водных ресурсов, комбинатом за 2000–2007 гг. достигнуто снижение сброса в р. Днепр:

- возвратных вод – на 11,55 млн м³;
- загрязняющих веществ – на 8 350 т/год.

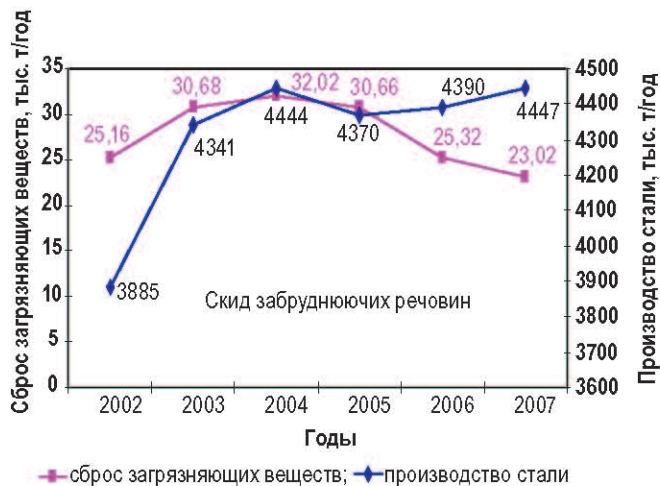


Рисунок 4 – Динамика сброса загрязняющих веществ в р. Днепр и производства стали

При увеличении объема производства наблюдается увеличение количества повторно используемых и реализуемых отходов и, следовательно, уменьшение отходов, направляемых на складирование (рис. 5).

В 2007 г. на комбинате были проведены следующие мероприятия по обращению с отходами:

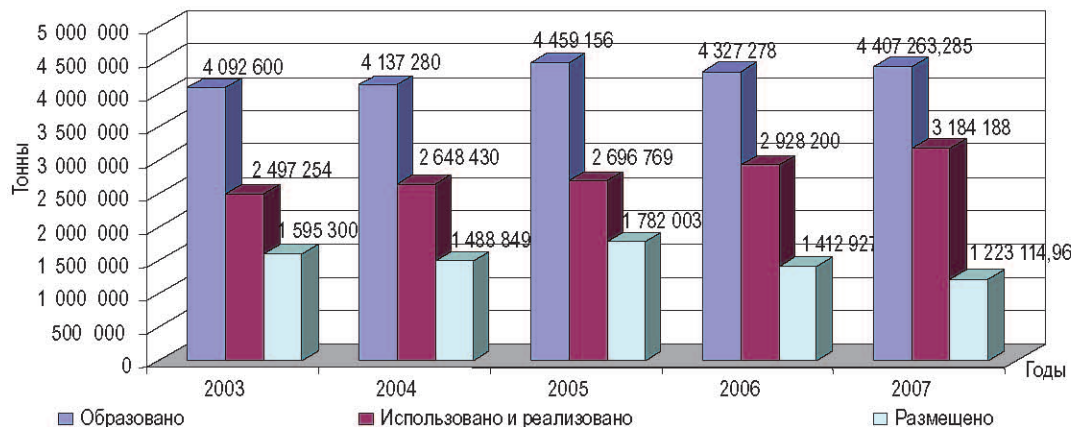


Рисунок 5 – Динамика обращения с отходами ОАО «Запорожсталь»

Наведено дані щодо динаміки викидів в атмосферу за 10 останніх років; показано зменшення шкідливих викидів практично вдвічі. Створення замкнених систем водопостачання призводить до зменшення викидів у водойми. У сфері поводження з відходами збільшена частина відходів, що утилізуються, та зменшена кількість відходів, які направляються на складування.

1. Закончено выполнение работ по наладке и выведен на проектную мощность участок по переработке огнеупорного лома. Капитальные вложения на его строительство за 2006–2007 гг. составили порядка 7 млн грн.

2. Достигнута 100% утилизация доменного шлака (реализация в виде гранулированного шлака и доменного щебня).

3. Завершены работы по экологической безопасности эксплуатации участков полигона промышленных отходов комбината в балке Средняя: расчистка нагорной канавы и формирование ее защитной полосы.

Затраты на выполнение природоохранных работ по участкам полигона промышленных отходов ОАО «Запорожсталь» в балке Средняя с 2005 г. составили более 2,5 млн грн.

Проводимые мониторинговые исследования полигона промтоходов балки Средняя демонстрируют стабильность экологических показателей. На проведение мониторинга в 2007 г. затрачено порядка 185 тыс. грн.

Ежегодно текущие затраты на охрану окружающей природной среды составляют более 90,0 млн грн в год, а затраты на строительство природоохранных объектов превышают 300 млн грн в год. Эти средства позволяют эффективно эксплуатировать природоохранные объекты комбината и своевременно решать текущие экологические вопросы.

Осуществление природоохранной деятельности позволяет комбинату оставаться одним из основных предприятий Украины не только по выпуску товарной продукции, но и по внедрению передовых технологий в области охраны окружающей природной среды.

The article gives the dynamics of emissions released into atmospheric air during last 10 years that shows practically twice decrease of harmful emissions. Creation of the closed water supply systems enables reducing water outlet into reservoirs. In the field of waste management, the part of utilizable wastes was increased and wastes being stored were reduced.

Поступила в редакцию 21.03.2008