

РЕСПУБЛИКАНСКИЙ НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ СЕМИНАР РУП «МТЗ»

Е. А. КОМИССАРОВА, начальник отдела окружающей среды РУП «МТЗ»

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ РУП «МТЗ» В ЗАГОТОВИТЕЛЬНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ

ОБРАЩЕНИЕ С ОТХОДАМИ ПРОИЗВОДСТВА

Одним из основных экологических аспектов деятельности РУП «МТЗ» в заготовительном производстве является образование отходов производства и их вторичное использование.

В результате производственной деятельности на РУП «МТЗ» образуются различные отходы производства. Основными промышленными отходами на предприятии по объему их образования служат отходы заготовительного производства (отходы формовочной смеси (ОФС), шлаки чугунно-литейного производства и сталеплавильные шлаки, лом огнеупорных изделий и др.), которые составляют 89,7% от общего образования отходов производства на РУП «МТЗ». Второе место по объему образования занимают отходы вспомогательного производства (промышленно-бытовые отходы от уборки территорий промышленных предприятий, от разборки зданий и др.) – 7,7%, отходы механообрабатывающего производства (промасленные ветошь и опилки, шлам шлифовальных кругов и др.) – 1,8,

отходы окрасочного производства – 0,6, шламы гальванического производства – 0,2% (рис. 1).

Руководствуясь Законом Республики Беларусь «Об обращении с отходами», Директивой Президента Республики Беларусь № 3 «Экономия и бережливость – главный фактор экономической безопасности государства», руководство РУП «МТЗ» осознает приоритетность использования отходов производства по отношению к их обезвреживанию или захоронению.

В течение последних лет на РУП «МТЗ» ведется целенаправленная работа по увеличению передачи отходов производства с целью их повторного использования в качестве вторичных материальных ресурсов заводам-потребителям (ОАО «Керамин», ОАО «Радошковичский керамический завод», ОАО «Минский завод строительных материалов» и др.). В 2008 г. на использование сторонним предприятиям передано 58,2 тыс. т отходов, что составляет около 30% от общего объема образования отходов на РУП «МТЗ». Передача отходов как вторичных ресурсов заводам-потребителям позволяет снизить объемы размещения отходов на городских полигонах и, следовательно, уменьшает нагрузку на окружающую среду.

Положительная динамика передачи отходов сторонним предприятиям приведена на рис. 2.

Внедрение современных технологий

На РУП «МТЗ» ведется целенаправленная работа по сокращению объемов образования отходов путем применения альтернативных экологически безопасных материалов. Введена в эксплуатацию линия порошкового напыления в прессовом цехе на участке № 3. Применяемая технология получения покрытий является безотходной, так как краскоотходы в данном технологическом процессе не образуются. Экологический эффект от внедрения –

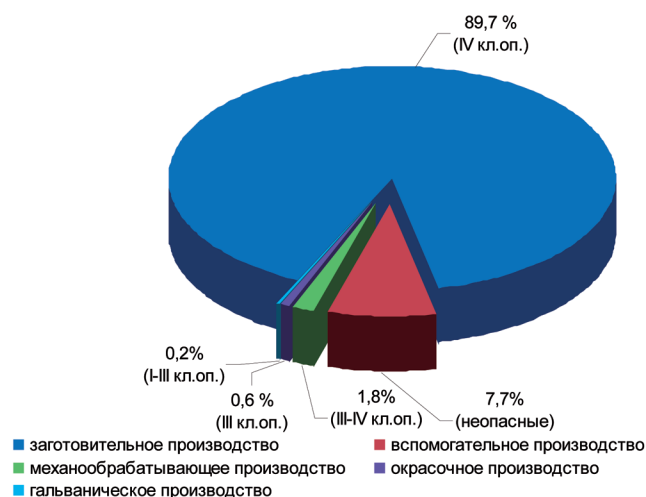


Рис. 1. Образование отходов производства на РУП «МТЗ»

Год	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Передача отходов сторонним предприятиям, т	3509,614	6580,582	6148,581	29417,564	37310,47	40238,43	43463,079	58169,472

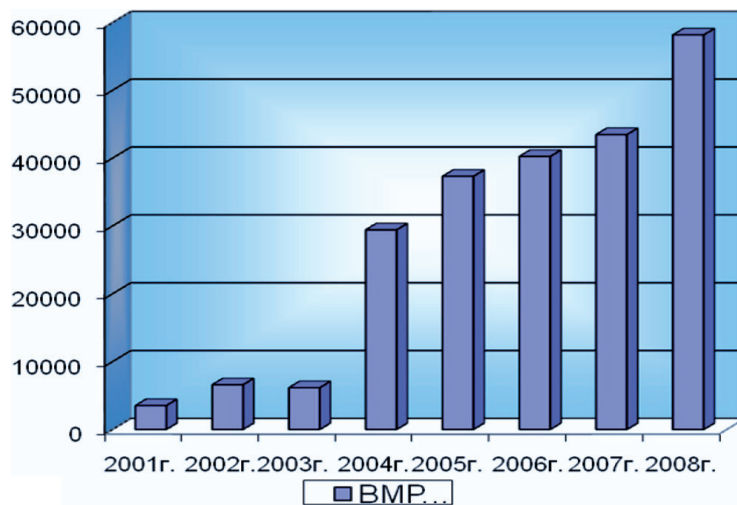


Рис. 2. Передача отходов производства на повторное использование

уменьшение образования краскоотходов на 28 т/год. В настоящее время проводятся работы по внедрению порошковой линии на участке № 1 в пресовом цехе, ожидаемый экологический эффект – уменьшение образования отходов на 160 т/год.

К 2010 г. планируется внедрение линии изготовления стержней по технологии ХТС со 100%-ной регенерацией отработанной формовочной смеси, что позволит уменьшить образование ОФС на 4000 т/год. Этот проект будет реализован в сталелитейном цехе при создании мощностей по производству корпусного литья тракторов серии 2522/3022.

Проведены опытные работы в кузнечном цехе по замене закалочного масла на полимерную закалочную жидкость (ПК-М) на одном закалочно-отпускном агрегате мод. 57301. Закалка в полимерной среде показала ряд преимуществ: среда не токсична, исключаются образование отходов (окалина от зачистки закалочных баков на масло) и зашлаковывание труб, а также вредные выбросы. Учитывая полученный положительный эффект, работы по замене закалочного масла на полимерную закалочную жидкость будут продолжены и на других агрегатах в кузнечном цехе.

Переработка и использование отходов в собственном производстве

На предприятии проводится определенная работа по переработке отходов с целью их дальнейшего использования на нужды собственного производства.

Так, начиная с 1998 г. на участке регенерации краскоотходов (цех хранения материалов) органи-

зована переработка пастообразных отходов смеси грунтовок. В 2008 г. переработано 88,4 т пастообразных краскоотходов. Полученные в результате регенерации краскоотходов грунты используются для грунтования отливок в собственном литейном производстве. С 1996 г. на участке предварительной очистки смазочно-охлаждающей жидкости (СОЖ) и моющих растворов (МР) (цех № 93) организована очистка отработанных СОЖ и МР, применяемых в механосборочном производстве. За год очищается около 4 тыс. т СОЖ и МР. В процессе очистки отработанных растворов отделяются масла, которые далее собираются и передаются по договорам на повторное использование сторонним предприятиям. В 2008 г. передано на повторное использование 123,5 т масла.

В 2008 г. использовано на общезаводских очистных сооружениях (в качестве коагулянта в процессе очистки сточных вод) 206,7 т шлама карбидного, который образуется при сварочных работах.

Предприятие уделяет большое внимание научно-исследовательским работам по переработке отходов производства и перспективе их вторичного использования. На договорной основе совместно с БГУ разрабатывается технология переработки нефтесодержащих отходов от термического производства в твердый вид топлива. Предполагается использовать полученное твердое топливо в собственном производстве.

Совместно с БГУ разрабатывается технология по переработке осадков очистных сооружений гальванических производств. В настоящее время ведутся исследования состава и свойств гальванического шлама и разработка промышленной тех-

нологии переработки гальванических шламов в технический продукт «Ферригидроксид», предназначенный для использования в производстве строительных материалов. Внедрение запланированных мероприятий позволит существенно уменьшить объемы образования отходов, максимально использовать отходы в качестве вторичных ресурсов и в результате снизить нагрузку на окружающую среду.

ОХРАНА АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

В области охраны атмосферного воздуха снижение нагрузки на окружающую среду достигается путем внедрения передовых технологий и модернизации действующего очистного оборудования.

Основные источники выбросов загрязняющих веществ предприятия оснащены газоочистными установками. Всего на предприятии эксплуатируются 282 установки пылегазоочистки. Эффективность работы газоочистных установок составляет от 80 до 95%.

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу вносят цеха заготовительного производства – 80,2%; основного производства – 19,5; вспомогательного и ремонтного производства – 0,3% (рис. 3).

Наиболее загрязняющими веществами являются оксид углерода (57%), летучие органические соединения (21%), пыль неорганическая (13%), диоксид азота (3%), диоксид серы (2%) (рис. 4).

На предприятии ведется целенаправленная работа по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. В настоящее время выполнены следующие мероприятия.

1. Введены в эксплуатацию индукционные плавильные печи вместо трех вагранок в литейном цехе № 2. Экологический эффект – уменьшение выбросов загрязняющих веществ на 1547,2 т/год,

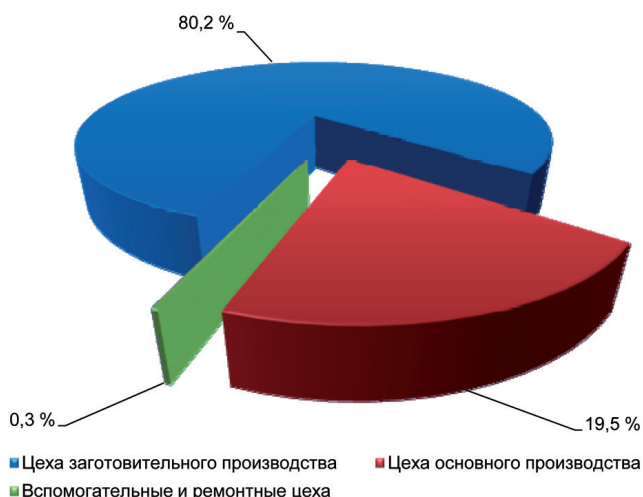


Рис. 3. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух по производствам

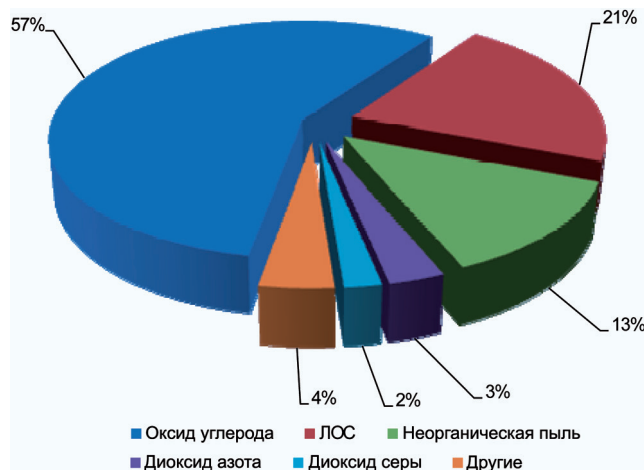


Рис. 4. Загрязняющие вещества РУП «МТЗ»

что составляет 16% от валового выброса загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

2. В литейных цехах № 1 и 2 введены в эксплуатацию автоматы изготовления стержней по технологии холодных твердеющих смесей (ХТС), оснащенные системой газоочистки – скрубберами для нейтрализации выбросов. Экологический эффект – уменьшение выбросов фенола, формальдегида, спирта метилового, оксида углерода, аммиака, диоксида азота на 31,2 т/год.

3. Произведена модернизация аспирационных установок А-11, А-31 от комплекса дробеметных машин в термическом цехе. Экологический эффект – уменьшение выбросов пыли неорганической на 7,8 т/год.

Недавно введен в эксплуатацию участок горячего брикетирования в цехе заготовки шихты. Экологический эффект достигается за счет дожигания продуктов неполного сгорания масла в камерах дожига и получения брикета, не содержащего в своем составе масла. В результате применяемой технологии в состав шихтовых материалов, используемых в процессе ваграночной плавки, не вносится брикетированная стружка, содержащая масло. Замеры, проведенные на вагранках, показали снижение в выбросах концентрации оксида углерода, диоксида серы, углеводородов. Экологический эффект – уменьшение выбросов в атмосферный воздух на 16,5 т/год.

За счет внедрения современных технологий и природоохранных мероприятий существенно изменились удельные выбросы на единицу произведенной продукции.

Динамика уменьшения удельных выбросов загрязняющих веществ на единицу продукции показана на рис. 5.

В настоящее время предприятием, согласно Плану действий по рациональному использованию природных ресурсов и охране окружающей

Год	2004	2005	2006	2007	2008
Выброс на единицу продукции, кг	242	208	181	153	147

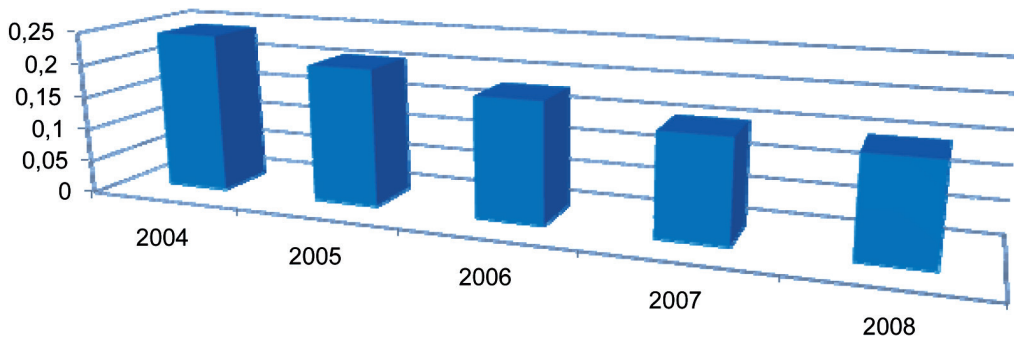


Рис. 5. Динамика уменьшения удельных выбросов загрязняющих веществ

среды Министерства промышленности Республики Беларусь на 2006–2010 гг., выполняются следующие мероприятия:

- ведется реконструкция окрасочного участка в литейном цехе № 2 с переводом на грунтование отливок водоразбавляемыми грунтами, ожидаемый экологический эффект – снижение выбросов летучих органических соединений на 50 т/год;
- внедряется линия порошкового нанесения полимерных материалов в прессовом цехе на участке № 1, что позволит снизить выбросы летучих органических соединений на 113 т/год;
- завершается модернизация формовочного отделения в литейном цехе № 2 в связи с установкой автоматической формовочной линии со смесеприготовительным отделением, что позволит снизить выбросы пыли неорганической на 75,6 т/год.

ОХРАНА ВОДНЫХ РЕСУРСОВ

На РУП «МТЗ» проводится большая работа по внедрению мероприятий, направленных на охрану водных ресурсов. С целью исключения загрязнения тяжелыми металлами сточных вод построены и функционируют гальванические очистные сооружения в механическом цехе № 4, механосборочном цехе № 3, цехе № 93. Для очистки стоков применяется метод их обработки электрогенерированным коагулянт (ферроферригидрозоле (ФФГ)), получаемым из отходов стали путем электролиза. Как показывают лабораторные исследования, концентрации тяжелых металлов после гальванических очистных сооружений в сточных водах не превышают допустимые.

Для снижения вредного воздействия на окружающую среду и рационального использования водных ресурсов в производстве на РУП «МТЗ» функционирует оборотная система промышленно-ливневой канализации. Вода, прошедшая использование в технологических процессах и ливневая

вода с территории промплощадки, поступает на очистные сооружения и возвращается в систему оборотного водоснабжения предприятия. Ежегодный объем оборотного водоснабжения предприятия составляет около 70 млн. м³/год. Наличие на предприятии оборотной системы водоснабжения позволяет снижать объем сброса промышленных сточных вод в сети городской канализации и сокращать забор свежей технической воды на производственные нужды РУП «МТЗ» из городских сетей водоснабжения.

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДОЙ

В целях выполнения Программы «Качества» на 2007–2010 гг., утвержденной приказом Министерства промышленности Республики Беларусь № 899 от 22.12.2006 г., на РУП «МТЗ» в 2008 г. завершена работа по внедрению системы управления окружающей средой (СУОС) на соответствие международному стандарту ISO серии 14001:2004.

Процедуры СУОС позволяют выявить аспекты деятельности предприятия, которые дают наибольший вклад в воздействие на окружающую среду, определить цели и задачи в природоохранной деятельности, сконцентрировать ресурсы и разработать мероприятия для достижения главных целей и задач.

Дальнейшее функционирование и совершенствование СУОС на РУП «МТЗ» позволит постепенно снижать воздействие предприятия на окружающую среду при наиболее оптимальном распределении затрат и постоянном росте производства.

АНАЛИТИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

На предприятии функционирует лаборатория охраны окружающей среды, оснащенная самым современным оборудованием. Следует отметить,

что в настоящее время это единственная лаборатория промышленных предприятий республики, аккредитованная по всем направлениям исследований в сфере охраны окружающей среды (определение загрязняющих веществ в промышленных выбросах (по 36 загрязняющим веществам), сточных водах (по 23 загрязняющим веществам), поверхностных и подземных водах (по 25 загрязняющим веществам), в почвах (по 8 загрязняющим ве-

ществам)). В январе 2009 г. органом по аккредитации РУП «БелГИМ» подтвержден и продлен статус аккредитации лаборатории ООС.

Расширение области аккредитации лаборатории позволяет предприятию в соответствии с природоохранным законодательством вести все виды мониторинга окружающей среды собственными силами без привлечения сторонних организаций.