

## **ПРЕДОТВРАЩЕНИЕ ЗАГРЯЗНЕНИЯ В ЛИТЕЙНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ**

**Скуратович И. В.**, ст. преподаватель  
каф. «Инженерная экология»  
Белорусский национальный технический университет  
г. Минск, Республика Беларусь

Республика Беларусь располагает достаточно мощным литейно-металлургическим потенциалом. В нашей стране действует около 150 литейных заводов, имеющих литейные производства и более 170 термических цехов и участков. Литейные производства республики изготавливают отливки из готовой чушки или из кускового лома, стружки или скрапа, а не производят металл из руды. В процессе литья черных и цветных металлов в атмосферу выбрасывается большое количество загрязняющих веществ, таких как пыль, аэрозоли металлов, летучие органические соединения, образуются отходы и сточные воды, потребляется много энергии и выделяется тепло. Вредное воздействие литейного производства сказывается на окружающей среде и здоровье персонала. Оно усугубляется близостью предприятий к жилым массивам, использованием устаревших технологий и оборудования, большим количеством источников загрязнения атмосферы с невысокими трубами, система очистки газов на которых отсутствует. Существующие же системы пылегазоочистки не всегда работают эффективно.

Для снижения воздействия литейного производства на компоненты окружающей среды необходимо применять комплексный подход к природоохранным мероприятиям, который будет включать не только традиционные методы очистки выбросов, сбросов и образования отходов на «конце трубы», но и методы предотвращения загрязнения. Для предотвращения загрязнения в литейном производстве применяют как высокочрезвычайно затратные методы, так и подходы, которые или не требуют вложений, или окупаются в течение 1–3 лет. Меры хорошего хозяйствования заключаются в мониторинге потоков ресурсов, используемой энергии, потреблении воды, образовании отходов, выбросов и сточных вод, организации обучения персонала и совершенствовании управления путем внедрения

стандартов экологического менеджмента. Предотвращение загрязнения в литейном производстве достигается путем:

- совершенствования технологического процесса, модернизацией оборудования и заменой на новое оборудование – отдавать предпочтение более мощным агрегатам, заменять твердое топливо на электроэнергию и газообразное, заменять компоненты для изготовления форм и стержней, снижать расход связующего, переходить от периодических процессов к непрерывным для исключения операций, связанных с обработкой и транспортировкой пылящихся веществ;

- хранения и подготовки сырья – снижать количество химических компонентов, которые не требуются для использования, хранить под навесом и организовывать закрытые площадки для хранения лома;

- сырье – использовать чистый лом для плавки и удалять песок из возвратного материала, обеспечить внутреннюю рециркуляцию черного металлолома;

- плавка металла – оптимизировать работу печей, избегать избыточных температур расплава, следить за однородной загрузкой, контролировать вес загрузки, минимизировать потерю воздуха (закрывать шлаковые летки), избегать задержку шихты вагранки в шахте путем ухода от соединений (перемычек) в вагранке, использовать хорошую облицовку, после плавки каждый раз восстанавливать зону плавки;

- для очистки от пыли – использовать искрогасители, мокрые пылеуловители, электростатические пылеуловители, скрубберы, тканевые фильтры;

- для дожигания ваграночных газов – использовать рекуператоры, системы очистки газов, установки низкотемпературного окисления CO;

- для уменьшения выделения вредностей формовочных и стержневых смесей – снижение расхода связующего, окисляющие, связующие и адсорбирующие добавки;

- для очистки сточных вод – механические, физико-химические и биологические методы очистки.