

ОБ УЛУЧШЕНИИ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ В ЛИТЕЙНЫХ ЦЕХАХ

Евтушенко Н.С., Евтушенко С.Д.

*Национальный технический университет
«Харьковский политехнический институт», г. Харьков*

Технологические процессы изготовления отливок характеризуются большим числом операций, при выполнении которых выделяются пыль, аэрозоли и газы. Пыль, основной составляющей которой в литейных цехах является кремнезём, образуется при приготовлении и регенерации формовочных и стержневых смесей, плавке литейных сплавов в различных плавильных агрегатах, выпуске жидкого металла из печи, внепечной обработке его и заливке в формы, на участке выбивки отливок, в процессе обрубки и очистки литья, при подготовке и транспортировке исходных сыпучих материалов.

На атмосферный воздух приходится более 70% всех вредных воздействий литейного производства.

Применение органических связующих при изготовлении стержней и форм приводит к значительному выделению токсичных газов в процессе сушки и особенно при заливке металла. В зависимости от класса связующего в атмосферу цеха могут выделяться такие вредные вещества как аммиак, ацетон, акролеин, фенол, формальдегид, фурфурол и т. д. При изготовлении форм и стержней с тепловой сушкой и в нагреваемой оснастке загрязнение воздушной среды токсичными компонентами возможно на всех стадиях технологического процесса: при изготовлении смесей, отверждении стержней и форм и охлаждении стержней после извлечения из оснастки.

Количество фенолов в отвалных смесях превышает содержание других токсичных веществ. Фенолы и формальдегиды образуются в процессе термодеструкции формовочных и стержневых смесей, в которых связующим являются синтетические смолы. Эти вещества хорошо растворимы в воде, что создает опасность попадания их в водоёмы при вымывании поверхностными (дождевыми) или грунтовыми водами.

Улучшение состояния воздушной среды и уменьшение техногенного воздействия на природу и человека возможно при использовании производств необходимо проводить по следующим направлениям: использование прогрессивных технологических процессов как литье по газифицируемым моделям, ледяным моделям, использование замороженных форм, которые позволяют количество выбросов в сотни раз.

Несомненным преимуществом обладают смеси на связующих неорганического происхождения. При разработке технологий на холоднотвердеющих смесях предложено использование условно безопасных смоляных связующих, например, смолы ОФОС на основе олигофурфурилуксисилоксанов, а также использование в качестве неорганического связующего жидкого стекла.