

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ЛИТЕЙНОГО ПРОИЗВОДСТВА

Литейное производство является заключительным этапом металлургического цикла, при котором жидкий металл превращается в слиток или отливку. Основными стадиями литейного производства являются: плавка металла, изготовление стержней и форм, заливка металла в формы и охлаждение, выбивка изделий из форм и их очистка, обрубка отливок, термическая обработка и контроль качества.

На всех стадиях технологического процесса наблюдается негативное воздействие на окружающую среду. При производстве 1 т отливок из стали и чугуна выделяется около 50 кг твердых частиц, 250 кг оксидов углерода, 1,5-2 кг оксидов серы и азота и до 1,5 кг других вредных веществ (фенола, формальдегида, ароматических углеводородов, аммиака, цианидов и др.). В водный бассейн поступает до 3 м³ сточных вод и вывозится в отвалы до 6 т отработанных формовочных смесей.

Наибольшее воздействие литейное производство оказывает на атмосферный воздух. Наиболее опасными источниками загрязнения окружающей среды в литейном производстве являются печи для плавки металла. Выброс загрязняющих веществ, химический состав отходящих газов при этом различен и зависит от состава металлозавалки, от состояния футеровки печи, технологии плавки, выбора энергоносителей. Основными загрязняющими веществами, образующимися при плавке металла, являются оксиды углерода, серы и азота. Особо вредны выбросы при плавке сплавов цветных металлов (пары цинка, кадмия, свинца, бериллия, хлор и хлориды, водорастворимые фториды).

Выделение загрязняющих веществ происходит также в процессе изготовления стержней и форм, что связано с применением различных органических связующих. В зависимости от состава связующих в атмосферный воздух могут выделяться такие вредные загрязняющие вещества, как аммиак, ацетон, акролеин, фенол, формальдегид, фурфурол и т. д.

Основной выброс твердых частиц осуществляется на различных стадиях изготовления стержней и форм, а также при выбивке отливок из форм и их очистке.