

Каримов Т.Д.
ФГБОУ ВО «Воронежский институт ГПС МЧС России»
Россия, 394052, г. Воронеж, ул. Краснознаменная, 231
E-mail: marina.karimova2013@yandex.ru

Экологические и производственные опасности гальванического производства на АО «МПЗ»

В технологическом процессе происходит нагревание, увлажнение и охлаждение изделий, при этом происходят такие процессы как теплоперенос и массоперенос. В гальваническом цехе в технологических процессах задействованные следующие виды энергий: химическая, электрическая и тепловая. Химическая энергия возникающая в ходе прохождения химических реакций и тепловая энергия оказывают существенное влияние на рабочую зону и являются одними из основных причин возникновения профессиональных заболеваний. Электрическая энергия является причиной наиболее частых несчастных случаев на производстве.

Воздействие загрязняющих веществ в ходе технологических процессов на окружающую среду нормируется ПДК. Для снижения вредных выбросов производства необходима замена токсичных веществ менее вредными или безвредными, снижение температуры растворов, создание специальных заборов (механических, химических) для прохождения вредных паров в пространство рабочей зоны.

Для выявления и предупреждения происшествий применяются «деревья происшествий». «Деревья происшествий» позволяют достаточно просто выявить причинно-следственные связи, отобразить реакцию и изменение в структуре, проводить качественный анализ анализируемых процессов, применять стандартные пакеты прикладных программ для расчета и анализа. «Деревья событий» начинаются с базового (главного) события, соединяемое, по средствам условий с предпосылками возникновения этого события.

Основным происшествием в гальваническом цехе при технологических операциях является попадание вредных веществ в сточные воды. Вредные вещества образуются в процессе нанесения гальванического покрытия на изделия из металла. При этом опасность выброса вредных веществ в сточные воды можно подразделить на несколько классов: природно-экологические, антропогенно-социальные, техногенно-производственные.

Среднее время совершения одного технологического процесса составляет 4 часа. При этом вероятность выброса составляет $5 \cdot 10^{-4}$. Вероятность работы в течение года без возникновения сброса вредных веществ в сточные воды составляет 0.781. При этом интенсивность потока происшествий составляет $1.33 \cdot 10^{-4} \text{ час}^{-1}$, а затраты на устранение происшествия составляют 1000 ± 30 условных единиц.