

Юматов А.И.

*Научный руководитель: канд. хим. наук, доцент Ермолаева В.А.
Муромский институт (филиал) федерального государственного образовательного
учреждения высшего образования «Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
602264, г. Муром, Владимирская обл., ул. Орловская, 23
E-mail: kafedraTB-mivlgu@mail.ru*

Обеспечение производственной безопасности на участке гальванического меднения цеха металлопокрытий

В работе рассмотрено обеспечение производственной и экологической безопасности на участке гальванического меднения цеха металлопокрытий. Объектом анализа является производство металлопокрытий, а именно, гальванический участок, процесс меднения. На участке гальваники производится нанесение на металлические детали защитных покрытий, олова, цинка, хрома, никеля, меди.

Процесс проходит в несколько этапов. На первом этапе идет механическая обработка поверхности, подлежащей покрытию. Далее за ней проводится обезжиривание поверхности электрохимическим методом, промывка детали в холодной проточной воде, декапирование поверхности в слабом растворе серной кислоты (30 г на литр дистиллированной воды) при температуре электролита 18-20° С; время выдержки в ванне 0,5-1 мин). Деталь промывают в холодной проточной воде. Далее идет меднение металла, подлежащего покрытию, и опять промывают деталь в холодной проточной воде. Затем деталь полируют и идет контроль качества покрытий.

Производственная безопасность включает в себя следующие параметры:

- допустимый уровень возникновения происшествя. Рассчитывается на основе вероятности возникновения предпосылок, которые в последствии приведут к аварии;
- освещенность. Нормирование освещения осуществляется на основании строительных норм и правил СНиП 23-05-95 «Естественное и искусственное освещение»;
- вентиляция (механическая или естественная). Нормы вентиляции регламентированы в СНиП 41-01-2003 «Отопление, вентиляция и кондиционирование»;
- заземление и молниезащита;
- пожарная безопасность;
- гигиенические нормативы.

Таким образом, на производстве металлопокрытий необходимо обеспечить производственную безопасность и сравнить рассчитанные параметры с тем, что есть на самом деле. Проведен расчет освещения. В цехе есть и естественное (оконные проемы) освещение и искусственное. Для данного вида работ необходимо создать искусственное освещение в 200 лк. Таким образом, на гальваническом участке значения искусственной освещенности соответствуют нормативным значениям.

Рассчитываем общее (действительное) сопротивление заземляющего устройства. Исходные данные: периметр помещения – 40 м; мощности установок 0,27, напряжение тока в сети – 380 В. Желательно, чтобы заземляющее устройство включало в себя естественные заземлители. В качестве вертикальных заземлителей выбираем стальные стержни длиной 3 м и диаметром 16 мм. Верхние концы соединены стальной полосой сечением 20x4 мм. Глубина заложения 0,5 м. Необходимое количество вертикальных заземлителей – семь.

Согласно нормативным документам, расчеты воздухообмена в системах общеобменной и смешанной вентиляции рекомендуется проводить по следующим показателям: нормируемой кратности воздухообмена, нормируемому удельному расходу приточного воздуха, интенсивности вредных выделений, к которым относятся избытки явной теплоты, избытки влаги и вредные вещества. Рассчитав необходимый воздухообмен, выбираем наибольшее значение. Выбираем необходимый воздухообмен исходя из избытков тепла, то есть 507,9м³. Найден необходимый размер воздуховода над гальванической ванной. Выберем сечение стандартного размера 500x300, тогда определим необходимую скорость движения воздуха в

этом ответвлении. Таким образом, рассчитали ответвление воздуховода, размеры и скорость движения воздуха в нём. Ответвление будет обеспечивать гальванический участок необходимым притоком воздуха

Таким образом, рассмотрев промышленную безопасность, убедились во всей её необходимости на предприятиях. Для повышения качества труда необходимо создавать соответствующие условия промышленной среды.