

ХII. Требования охраны труда при приготовлении растворов и электролитов

119. Приготовление растворов и электролитов должно производиться в помещениях, оборудованных системами общеобменной и местной вытяжной вентиляции.

120. Запас кислот в расходных кладовых не должен превышать месячной потребности.

121. При приготовлении растворов из смеси кислот следует вводить кислоты в порядке возрастания их плотности. Разбавляя кислоты, необходимо вливать их только в холодную воду тонкой струей и одновременно перемешивать.

При приготовлении растворов из смеси кислот необходимо соблюдать следующую последовательность:

1) при травлении черных металлов - заполнение травильных ванн холодной водой, добавление соляной кислоты, затем серной кислоты;

2) при травлении меди и латуни - заполнение травильных ванн холодной водой, последовательное добавление соляной, азотной и серной кислот;

3) при травлении титана и его сплавов - заполнение травильных ванн холодной водой, последовательное добавление плавиковой и азотной кислот;

4) при приготовлении растворов для электролитического полирования - заполнение травильных ванн холодной водой, добавление фосфорной кислоты, затем серной кислоты.

При травлении черных металлов (углеродистых сталей) применение для приготовления растворов серной кислоты, загрязненной мышьяковистыми соединениями, запрещается.

122. Едкие щелочи должны растворяться небольшими порциями при непрерывном перемешивании во избежание выбрасывания раствора.

Добавление в раствор щелочи должно производиться с помощью приспособлений (пинцетов или сеток), медленно погружаемых в воду.

Добавление воды в ванну с водным раствором едкого натра допускается только в холодный раствор во избежание выплескивания раствора из ванны.

123. Растворение твердых химических веществ необходимо производить в сосудах, изготовленных из химически стойких материалов, в специально оборудованном помещении.

Загрузка в ванны сосудов с твердыми химическими веществами общей массой более 15 кг должна производиться с помощью грузоподъемных устройств.

124. Пополнение водой ванн, имеющих температуру выше 100 °С, должно производиться небольшой струей, регулируемой вентилем. Ванна при этом должна быть закрыта.

125. Растворение щелочи и цианистых солей при массовом и крупносерийном производстве необходимо производить в механизированных установках.

126. При работе с легковоспламеняющимися жидкостями запрещается применять искрообразующий инструмент, открытый огонь, неизолированные токоведущие элементы. При этом должны осуществляться мероприятия по исключению накопления зарядов статического электричества.

При возгорании легковоспламеняющихся жидкостей следует применять для тушения пенные и порошковые огнетушители. Допускается применение песка и асбестовых одеял.

127. Вскрытие барабанов, заполненных твердыми химическими веществами, должно быть механизировано. При невозможности механизации процесса вскрытия барабанов их вскрытие необходимо производить с помощью специального ножа. Применять для этих целей ударный инструмент запрещается.

Вскрытие барабанов с хромовым ангидридом должно производиться медным или латунным инструментом. При этом необходимо применять средства индивидуальной защиты глаз, рук и органов дыхания.

Вскрытие тары с вредными химическими веществами должно производиться при включенной местной вытяжной вентиляции.

128. Цианистые растворы должны готовиться в отдельном помещении, оснащенном емкостями с растворами для обезвреживания случайных выплесков и аптечками для оказания первой помощи.

Развешивание цианистых соединений должно производиться в вытяжном шкафу при включенной вытяжной вентиляции с применением СИЗ.

Получение и расходование цианистых солей должны регистрироваться в журнале учета, находящемся у работника, ответственного за хранение и отпуск сильнодействующих ядовитых веществ.

Растворение цианистых солей должно производиться в ваннах, помещенных в вытяжные шкафы, или в ваннах с бортовыми отсосами.

При вскрытии барабанов и растворении цианистых солей должен быть исключен контакт работников с цианистыми солями.

129. Растворение хромового ангидрида необходимо производить с применением шлангового противогаза или фильтрующего респиратора, обеспечивающими полную очистку воздуха, подаваемого в зону дыхания работника.

130. Запрещается контакт хромового ангидрида с уксусной кислотой, спиртом, керосином и другими легковоспламеняющимися и горючими жидкостями.

131. Заполнение ванн кислотами и жидкими щелочами должно производиться при помощи сифонов с кранами или бочковыми химически стойкими насосами.

Процессы заполнения ванн большого объема агрессивными жидкостями, а также перекачка растворов из ванн должны осуществляться кислотоупорными насосами.

132. Переливание кислоты или щелочи в ванны ручным способом допускается в исключительных случаях с помощью специальных приспособлений, обеспечивающих безопасную установку и наклон бутылки, а также насадок, исключающих расплескивание жидкости и выделение паров.

133. Вскрытие емкостей с кислотой следует осуществлять постепенно и осторожно, так как возможен выброс скопившихся в верхней части емкости паров и газов.

134. Растворы кислот, щелочей и пленкообразующих материалов в мерные пипетки необходимо набирать при помощи засасывающей резиновой груши или использовать для набора специальные автоматические пипетки.

135. Раствор электролита перед добавлением щелочи в ванну оксидирования должен быть охлажден до температуры не выше 100 °С, а расплав - до отвердевания.

136. Для предупреждения выброса раствора из ванн оксидирования во время корректировки растворов и наполнения ванн должны применяться специальные приспособления (перфорированные ведра для растворения щелочи, трубки для подачи

горячей воды, доходящие до дна ванн).

137. Для уменьшения воздействия на работников выделений вредных паров при приготовлении растворов и электролитов следует в растворы для травления вводить пенообразователи или ингибиторы травления.

138. На участках работ, на которых применяется азотная кислота, не должны находиться горючие вещества, материалы и отходы (стружка, опилки).

139. Слив электролитов, растворов и воды из ванн должен производиться закрытым способом. При этом должна быть исключена возможность смешения в канализационной сети разных веществ, образующих токсичные газы, пары или плотные осадки, а также самовозгорания и взрыва при смешении с водой или другими химическими веществами.

140. Электролиты, растворы, вода и другие жидкости перед спуском их в канализацию должны самотеком поступать в специальные отстойники или очистные сооружения для прохождения соответствующей очистки.

141. Электролиты с содержанием тяжелых металлов спускать в канализацию запрещается. Шлам, содержащий токсичные вещества, должен подвергаться обезвреживанию. Полнота нейтрализации и обезвреживания должна быть подтверждена результатами анализа.

142. Пролитую кислоту следует засыпать песком, нейтрализовать кальцинированной содой и убрать. При выделении газов или паров необходимо применять средства индивидуальной защиты органов дыхания.

При проливе щелочи следует нейтрализовать ее большим количеством воды.

При рассыпании сыпучих химических веществ их следует собрать совком, поместить в специальную тару для отходов и произвести влажную уборку.

143. При приготовлении растворов для электрополирования и снятия никеля добавление глицерина в серную кислоту, содержащую хромовый ангидрид, следует производить тонкой струей при непрерывном перемешивании, не допуская сильного разогрева.

144. При добавлении в ванны фосфатирования и оксидирования воды и концентрированного щелочного раствора для предупреждения выброса раствора из ванн необходимо применять воронки с трубками, доходящими до дна ванн.

При корректировке ванн оксидирования необходимо использовать заранее приготовленные растворы каустической соды.

Ванны химического фосфатирования должны корректироваться разбавленными растворами едкого натрия или фосфатирующего концентрата по результатам анализа.

145. Для приготовления рабочего раствора ванн холодного фосфатирования необходимо использовать готовые соли монофосфата цинка и фосфатирующих концентратов. В случае отсутствия монофосфата цинка приготовление концентрата, необходимого для составления рабочих растворов ванн холодного фосфатирования, должно производиться в следующем порядке:

- 1) заполнить ванну азотной кислотой;
- 2) добавить фосфорную кислоту;
- 3) добавить сухие цинковые белила (или окись цинка) в виде заранее приготовленной кашицы небольшими порциями при постоянном помешивании и охлаждении (температура концентрата не должна превышать 45 - 50 °С).

Подготовка концентрата должна производиться в отдельном помещении при работе

вытяжной вентиляции.

146. При приготовлении растворов и электролитов для исключения контактирования с вредными веществами работники должны применять следующие СИЗ:

- 1) при работе с кислотами и щелочами - резиновые перчатки, респираторы или фильтрующие противогазы, защитные очки, прорезиненные фартуки;
- 2) при работе с органическими растворителями - резиновые перчатки или напальчники, респираторы;
- 3) при выполнении работ по растворению хромового ангидрида - шланговые противогазы или фильтрующие респираторы.

При применении растворов и электролитов работники должны применять защитные пасты и мази.

147. По окончании работы все приспособления и инструменты должны быть промыты и обезврежены.

Подножные решетки, борта ванн, пол на участках приготовления растворов и электролитов по окончании каждой смены должны промываться водой.