

Егорова Лилия Михайловна, к.х.н., доцент Харьковский национальный автомобильно-дорожный университет

Герман Виктория Николаевна, студентка гр. ДЕК-31, доцент Харьковский национальный автомобильно-дорожный университет

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ ТЕХНОЛОГИИ ТРАВЛЕНИЯ БЕРИЛЛИЕВЫХ БРОНЗ

В настоящее время медные сплавы (латуни, бериллиевые бронзы) являются технически важными сплавами в машиностроительной, электронной, авиационной и других отраслей промышленности. Сложности, возникающие при анодной обработке поверхности медных сплавов, требуют детального изучения анодного поведения латуней и бериллиевых бронз в растворах электролитов различного состава. Техногенную опасность в отдельных регионах существенно повышает сброс в промышленный сток больших объемов концентрированных технологических растворов. Такие растворы сбрасывают предприятия радиоэлектронной и приборостроительной отраслей промышленности, где используется технологии травления металлов. Для предотвращения негативных последствий необходимо создание технологических схем, которые обеспечивают утилизацию ценных компонентов и регенерацию отработанных травильных растворов. В связи с этим очень важным является исследование процессов химического растворения сплавов меди в растворах различного состава.

Исследован процесс химического растворения бериллиевой бронзы в растворах различного состава. Выбор состава травильных растворов был обусловлен их практическим использованием в процессах травления бериллиевой бронзы. Растворение сплава БрБ2 в растворах FeCl_3 значительно выше, чем в других исследуемых растворах травления, что обусловлено высокой окислительной способностью Fe^{3+} . Поэтому в качестве основного раствора был выбран раствор FeCl_3 . Высокая скорость химического травления бериллиевой бронзы достигалась не только повышением концентрации иона-окислителя Fe^{3+} , а и введением различных добавок, образующих устойчивые комплексы с компонентами сплава. Так в качестве добавок были выбраны KNO_3 и хлоридные добавки, которые вводили в раствор в виде HCl и NH_4Cl .

Определена селективность растворения компонентов сплава БрБ2 и модификация поверхности сплава при химическом травлении в хлоридных растворах.

Обоснована необходимость хлоридной добавки для поддержания растворения медной компоненты сплава БрБ2 и кислотности раствора для ионизации бериллия.

Выбраны составы травильных растворов для высокоскоростного травления бериллиевой бронзы БрБ2 – 0,5 М FeCl_3 + 1,5 М KNO_3 + 0,5 М HCl и равномерного травления – 0,5 М FeCl_3 .