

ТРАВИТЕЛЬ ДЛЯ АНИЗОТРОПНОЙ СТАЛИ

Головина Е.Ю.

Томский государственный педагогический университет

E-mail: katerina_14.10@mail.ru

Научный руководитель: Лямина Г.В.,

к.х.н, доцент Томского политехнического университета, г. Томск

Травление является одной из стадий подготовки металлических деталей. Зачастую травители, помимо основных своих функций, удаление оксидов, уменьшение шероховатости поверхности, приводят к увеличению скорости коррозии.

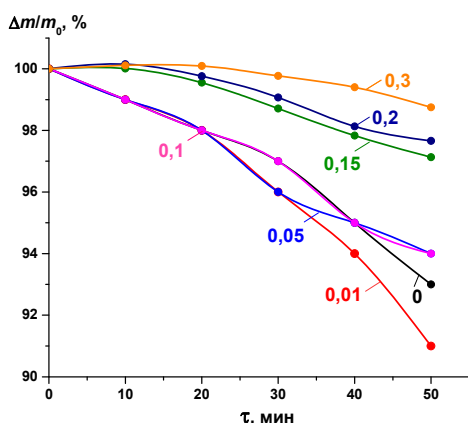


Рис. Кривые травления анизотропной стали в растворе $\text{HNO}_3:\text{HCl}$ с различным содержанием ПЭГ (моль/л).

Данная работа посвящена разработке травителя для анизотропной стали, позволяющего снизить скорость травления и создать на поверхности металла тонкую защитную пленку. Эту проблему можно решить, добавляя в состав раствора водорастворимые полимеры. Для этого был использован раствор царской водки с добавлением в него различных количеств полиэтиленгликоля

(ПЭГ).

На (рис.) отражено изменение массы анизотропной стали от времени травления в растворе царской водки (HNO_3 и HCl), содержащем различное количество ПЭГ: 0,01; 0,05; 0,1; 0,15; 0,2; 0,3 моль/л. Видно, что с повышением концентрации ПЭГ скорость травления уменьшается. Наибольшая скорость травления прослеживается для раствора с концентрацией ПЭГ 0,01 моль/л. При содержании ПЭГ от 0,01 до 0,1 моль/л скорость травления в течение 20 минут одинакова, затем наблюдаются незначительные отличия. При концентрациях ПЭГ 0,15 до 0,3 моль/л наблюдается значительное снижение скорости травления. Для растворов с концентрацией ПЭГ 0,15 и 0,2 моль/л кинетика травления практически совпадает, а наиболее медленно процесс протекает в растворе с концентрацией ПЭГ 0,3 моль/л.

Оптимальным травителем является раствор, содержащий 0,15 моль/л ПЭГ, так как при более высоком содержании полимера скорость травления увеличивается незначительно.