

В.Р.ВОДЯНКА, Я.Ю.ТЕВТУЛЬ, І.А.ВІНКЛЕР (УКРАЇНА, ЧЕРНІВЦІ)
ВПЛИВ АЦЕТИЛСЕЧОВИНИ І ТІОСЕМИКАРБАЗИДУ НА ДЕЯКІ ПА-
РАМЕТРИ ПРОЦЕСУ ХІМІЧНОГО ТРАВЛЕННЯ ВУГЛЕЦЕВИХ СТАЛЕЙ
Чернівецький національний університет ім. Ю. Федьковича, вул. Коцюбинського, 2, Че-
рнівці 58012. E-mail: vera-79@ukr.net

Проведено пошук оптимальних концентрацій похідних сечовини та тіосемікарбазиду в кислотних розчинах травлення сталей Ст10 і Ст3 такого складу (г/дм³):

Хлоридна кислота (с = 1,19 г/см ³)	– 200;
Нітратна кислота (с = 1,34 г/см ³)	– 120;
Інгібітор І	– до 10
Інгібітор ІІ	– до 2,0.

Результати електрохімічних досліджень свідчать, що більшість із обраних інгібіторів ІІ-ої групи ефективно інгібують поверхню сталі Ст10 під час травлення в суміші нітратної та хлоридної кислот за присутності сульфосаліцилової кислоти (10 г/л). Встановлено, що обрані сполуки – інгібітори діють за змішаним (катодно-анодним) типом і гальмують як катодні реакції виділення водню, так і анодні процеси розчинення металу. Величини коефіцієнта гальмування корозії за участі ацетилсечовини і тіосемікарбазидурівнюють 4,8 та 15,0; а ступінь захисту поверхні металу – 79,2 % та 93,3 % відповідно.

Проведені дослідження дозволили визначити електрохімічну дію інгібіторів розчинення металів у розчинах хімічної обробки, оптимальні концентрації речовин, за яких спостерігається суттєве зменшення швидкості розчинення металу. Захисна дія обраних речовин зумовлена утворенням на поверхні металу адсорбційної плівки. Показано, що рекомендовані речовини здатні диспергувати продукти корозії, що покращує екологічні та технологічні характеристики розчинів. Значно поліпшується екологічна безпека хімічного травлення поверхні металів і технологічні показники, що призводить до зменшення техногенного забруднення навколишнього природного середовища.

VODYANKA V. R., TEVTUL YA. YU., WINKLER I. A.
AN INFLUENCE OF ACETYLCARBAMIDE AND THIOSEMICARBAZIDE ON
SOME PARAMETERS OF CHEMICAL ETCHING OF CARBON STEELS

Yu. Fedkovych National University of Chernivtsi, 2 Kotsyubynsky St., Chernivtsi 58012.
E-mail: vera-79@ukr.net

Our investigation deals with optimization of concentrations of the carbamide and thiosemicarbazide derivatives in the acid etching solutions for the steel brands St10 and St3 with the following composition (g/dm³):

Hydrochloric acid (с = 1,19 g/sm ³)	- 200;
Nitric acid ((с = 1,19 g/cm ³)	- 120;
Inhibitor I	- up to 10;
Inhibitor II	- up to 2.

Electrochemical measurements prove that most of the selected group of the inhibitor II agents ensure effective protection of the steel St10 surface during its etching in a mixture of nitric and hydrochloric acids with sulfosalicylic acid (10 g/l). It was found that these inhibitors work according to the mixed (cathodic-anodic) mechanism through simultaneous inhibition of the cathodic reduction of hydrogen and anodic dissolution of the metal. Acetylcarbamide and thiosemicarbazide have shown corrosion inhibition coefficients 4.8 and 15.0 and metal surface protection factors 79.2 % and 93.3 % simultaneously.

Therefore, details of the electrochemical corrosion inhibition have been found and optimal concentrations of the inhibitors were determined. It was proven that the inhibitors form a protective adsorbed film on the metal surface. The inhibitors can also ensure higher dispersion of the corrosion products, which results in better ecological characteristics and technological performance of the etching solutions. In general, this solution ensures decrease in the anthropogenic pollution of the environment caused by the steel etching processes.