

**Таблица 2 – Параметры эквивалентной схемы для отполированных образцов, полученных из исследуемых электролитов при выдерживании в 3% NaCl**

Вид ингибитора	$R_s$ , Ом/см <sup>2</sup>	$R_l$ , Ом/см <sup>2</sup>	$Y_0$ , Ф/см <sup>2</sup>	$N_l$	$R_2$ , Ом/см <sup>2</sup>	$Y_{02,2}$ , Ф/см <sup>2</sup>	$N_2$
Винная кислота	6726	$4,4 \cdot 10^5$	$2,36 \cdot 10^{-5}$	0,84	–	–	–
Молочная кислота	10	$1,6 \cdot 10^5$	$2,2 \cdot 10^{-5}$	0,9	$1,2 \cdot 10^5$	$1,2 \cdot 10^{-5}$	0,96
Уротропин	11	$1,44 \cdot 10^6$	$2,2 \cdot 10^{-5}$	0,9	–	–	–
Исходная поверхность	2561	$4,5 \cdot 10^4$	$2,56 \cdot 10^{-5}$	0,85	$4,05 \cdot 10^5$	$4,3 \cdot 10^{-5}$	0,56

Таким образом, применение стационарного и импульсного электролиза приводит к модификации поверхности нержавеющей стали, уменьшается количество очагов питтинговой коррозии.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Chandrasekar, M.S. Pulse and reverse plating – Conceptual, advantages and applications / M.S. Chandrasekar, M. Pushpavanam // *Electrochimica Acta.* – Vol. 53. – 2008. – P. 3313–3322.

2. Chi-Cheng, Lin Electropolishing of 304 stainless steel: Interactive effects of glycerol content, bath temperature, and current density on surface roughness and morphology/ Lin Chi-Cheng, Hu Chi-Chang, Lee Tai-Chou // *Surface and Coatings Technology*, Vol. 204. – 2009. – P. 448–454.

УДК 621.793

Н.А. Харламова, ген. директор  
Н.Г. Дидковский, гл. инж. проектов  
(ООО «Гальваносервис», г. Санкт-Петербург)  
Тел.: +7 (812) 325-00-81, +7 (931) 540-04-70  
E-mail: [galservice@bk.ru](mailto:galservice@bk.ru), [www.galservice.ru](http://www.galservice.ru)  
195009, Россия, Санкт-Петербург, улица Комсомола 1-3

### СОВРЕМЕННЫЕ ЭКОНОМИЧНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ НАНЕСЕНИЯ ГАЛЬВАНОПОКРЫТИЙ

Санкт-Петербургское предприятие «Гальваносервис» представляет на территории Таможенного союза современные экономичные технологии и технологические составы для всех распространенных гальванохимических технологических процессов.

Производитель технологических составов для нанесения покрытий Galvano mondo (Турция) осуществляет изготовление и поставки химической продукции более чем в 35 стран мира с 1970 года. Сайт компании Galvano mondo [www.galvanomondo.com](http://www.galvanomondo.com)

Официальный представитель на территории Таможенного союза ООО «Гальваносервис», группа компаний «Процесс».

**Основные продукты для никелирования:**

Продукты серии NILUX (НИЛУКС, блестящее никелирование) для получения зеркальных ярких никелевых покрытий. Высокая скорость процесса, стойкость к загрязнениям, хорошая адгезия к хрому.

Продукты серии PERLA 1800 (ПЕРЛА 1800, сатиновое никелирование) для получения долговечного сатинового эффекта. Могут быть получены толстослойные слои сатинового никеля.

Продукты серии NIBLACK 1600 (НИБЛЭК 1600) для получения стабильных черных никелевых покрытий для оборудования, мебели, бытовой техники и т.д. Легко контролируется, надежный и устойчивый процесс.

Продукты серии NICHEM 1500 (НИХЕМ 1500) для стабильного процесса химического никелирования. Все виды химического никелирования, от низкого до высокого содержания фосфора, от мягкого до твердого покрытия. Уникальная коррозионная стойкость, однородная толщина и твердость



Фото 1 – Деталь с покрытием блестящее никелирование

**Основные продукты для цинкования:**

Продукты серии ZINCOSTAR Z (ЦИНКОСТАР Ц цианистое цинкование) для получения цинковых покрытий на сложных деталях.

Продукты серии ZINCOSTAR (ЦИНКОСТАР 3000 кислое цинкование) для получения зеркальных ярких цинковых покрытий, легко управляется, низкий расход химикатов

Продукты серии INVISTA 210 (ИНВИСТА 210 щелочное безцианистое цинкование) для получения зеркальных ярких цинковых покрытий. Подходит для цинкования на подвесках и в барабанах. Не содержит сильных блескообразователей, легко управляется. Использует уникальную систему присадок, которая может быть полностью проанализирована.

**Основные продукты для пассивации цинковых покрытий (бесцветная, голубая, черная радужная пассивация без шестивалентного хрома):**

Продукты серии FREEBLUE 3500 (ФРИБЛЮ 3500 – голубая пассивация без шестивалентного хрома) для пассивации цинковых покрытий и покрытий цинк/никель с коррозионной стойкостью до 175 часов. Обеспечивает ясный голубой цвет. Экономичная пассивация с длительным сроком службы



**Фото 2 – Детали с цинковым покрытием (бесцветная, голубая, черная пассивация)**

Продукты серии FREEPASS 3500 (ФРИПАС 3500 – радужная пассивация без шестивалентного хрома) для пассивации цинковых покрытий с высокой коррозионной стойкостью. Рабочая температура 40<sup>0</sup>С

**Основные продукты для покрытия сплавами цинк-никель, цинк-железо:**

Продукты серии ZINCALLOY Ni 3700 (ЦИНКАЛЛОЙ Ni 3700, покрытие сплавом цинк-никель) для реализации усовершенствованного щелочного процесса нанесения сплава цинк-никель, спроектированного для сложных деталей. Высокопроизводительный процесс с хорошим выходом по току.

Продукты серии ZINCALLOY 3900 Fe (ЦИНКАЛЛОЙ Fe 3900 покрытие сплавом цинк-железо) для реализации высокоэффективного щелочного процесса нанесения сплава цинк-железо. Осажденный сплав имеет постоянную скорость введения железа 0,4-0,8% и может быть легко пассивирован. Возможна бесцветная пассивация покрытия цинк-железо.

**Технология нанесения электрофоретических покрытий и технологические составы для их нанесения** – уникальные продукты для производств стран Таможенного союза. Базовые продукты для нанесения электрофоретических покрытий:

Продукты серии MONDOCLEAR (МОНДОКЛИР) для получения электрофоретического покрытия нового поколения с созданием прочной защитной отделки на латуни, алюминии, никеле, цинковых сплавах, стали. Покрытие представляет собой модифицированный полиуретан и может быть окрашено. При нанесении покрытия достижимые параметры до 1000 часов в камере солевого тумана. Электрофоретическая природа покрытий позволяет получить надежное сцепление и получить различные цвета и формы.



**Фото 3 – Детали с электрофоретическим покрытием**

Продукты серии MONDOCOLOR (МОНДОКОЛОП) для получения окрашенного электрофоретического покрытия. Покрытие имеет высокую стойкость к ультрафиолету, стабильные параметры, легко управляется. Основные цвета в ассортименте: желтый, золотой, латунный, медный, черный, стальной, бронзовый, красный, розовый, голубой, зеленый. Возможна разработка цвета под требования заказчика.