

Список литературы

1. Лобанова А. А., Будаева В. В., Сакович Г. В. // *Химия Растительного Сырья*, 2004. – № 1. – С. 47–52.
2. Буханова У. Н., Павлова И. П., Попов Д. М., Селезнев Н. Г., Павлова И. П. // *Вопросы биологической, медицинской и фармацевтической химии*, 2012. – № 3. – С. 11–16.
3. ФС.2.5.0016.15 *Земляники лесной листья*. – <https://pharmacopoeia.ru/fs-2-5-0016-15-zemlyaniki-lesnoj-listya/>.
4. Сорокина О. Н., Сумина Е. Г., Петракова А. В., Барышева С. В. // *Известия Саратовского ун-та. Новая серия. Сер. Химия. Биология. Экология*, 2013. – Т. 13. – Вып. 2. – С. 23–29.

ИССЛЕДОВАНИЕ КОРРОЗИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК СПЛАВА НИКЕЛИДА ТИТАНА ДЛЯ МЕДИЦИНЫ

Е. Д. Хабибова¹, А. П. Чернова¹, В. О. Семин²
 Научный руководитель – к.х.н., доцент ОХИ А. П. Чернова

¹Национальный Исследовательский Томский Политехнический университет
 634050, Россия, г. Томск, пр. Ленина, 30

²Национальный Исследовательский Томский государственный университет
 634050, Россия, г. Томск, пр-т Ленина, 30, edh2@tpu.ru

Сплав никелида титана (TiNi) является важным биомедицинским материалом и используется в ортопедической, сердечно-сосудистой, урологической хирургии и ортодонтии [1]. В настоящее время активно создаются новые материалы на основе никелида титана [2], которые обладают лучшей коррозионной стойкостью, биосовместимостью и хорошей трещиностойкостью. Сплавы TiNi представляют собой поверхностный тонкий слой с TiO₂ в качестве основного компонента, защищающего их от окисления. Оценка биодеградации и коррозионных свойств данных сплавов в биологических средах человека имеют важное значение, т.к. ионы никеля, попадая в кровь с поверхности изделия, могут инициировать воспалительные процессы. Следовательно, создание стабильных оксидных слоев на поверхности TiNi, препятствующих

выходу избыточных ионов никеля в процессе контактирования с биосредой, является крайней актуальной задачей.

Цель работы – провести исследования модифицированных сплавов TiNi электрохимическими методами.

Для исследования были представлены сплавы никелида титана от ИФПМ СО РАН. Коррозионные испытания проводились на потенциостате-гальваностате PaulSense4 с электрохимической ячейкой для проведения коррозионных испытаний.

Исследования проводили в физиологическом растворе (0,9 мас. % раствор NaCl) при потенциале разомкнутой цепи (ПРЦ) – 0,137 В в течение 100 с амплитудой колебания 0,01 В и частотой от 0,05 Гц до 105 Гц. По форме пиков в координатах Найквинса, составленной экви-

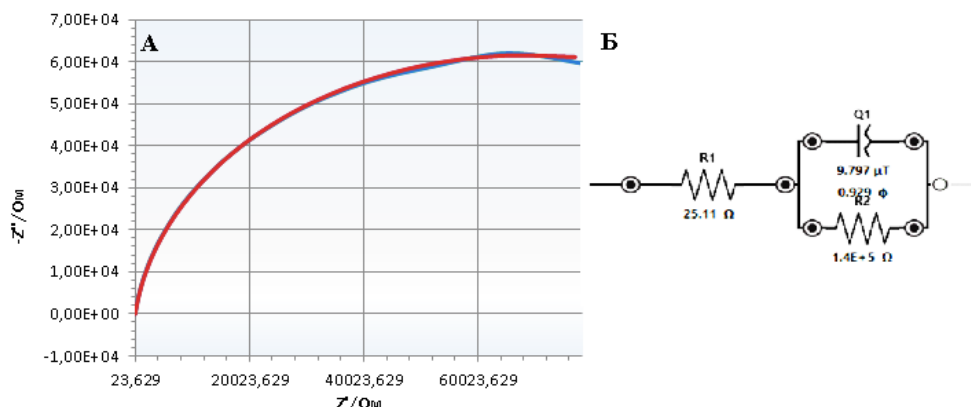


Рис. 1. Импедансный спектр в координатах Найквиста (А) и эквивалентная схема (Б)

валентной (рис. 1) и значению сопротивления поляризации установили, что на поверхности сплава происходят незначительные окислительно-восстановительные процессы ($R_2 > 10^5$).

Для установления электрохимических процессов на поверхности сплава сняли циклическую вольтамперограмму (ЦВА) при потенциалах от $-1,0$ В до $1,0$ В со скоростью развертки $0,01$ В/с (рис. 2).

В ходе проведения исследований ЦВА установили, что на поверхности сплава происходит окисление никеля, т.к. потенциал окисления никеля относительно хлорид серебряного электрода составляет $0,4$ В, что соответствует пику на анодной вольтамперограмме (рис. 2).

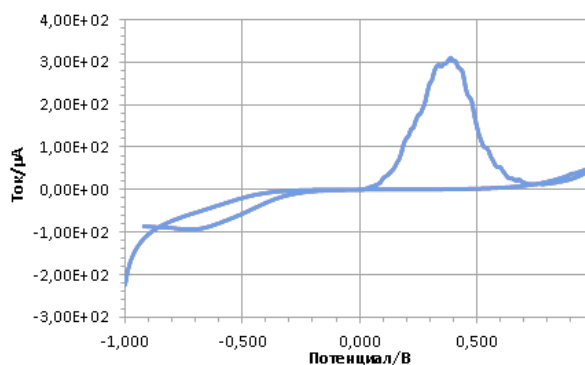


Рис. 2. Циклическая вольтамперограмма для сплава TiNi в физиологическом растворе

Список литературы

1. M. Attarchi, M. Mazloumi, I. Behkam, and S. K. Sadrnezhaad // *Materials and Corrosion*, 2009. – Vol. 60. – № 11. – P. 871–875.
2. M. Geetha, A. K. Singh, R. Asokamani, and A. K. Gogia // *Progress in Materials Science*, 2009. – Vol. 54. – № 3. – P. 397–425.

ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ 12-СУЛЬФОДЕГИДРОАБИЕТИНОВОЙ КИСЛОТЫ И ЕЕ КАЛИЕВОЙ СОЛИ ПО ОТНОШЕНИЮ К ПРОБИОТИЧЕСКИМ ШТАММАМ ДРОЖЖЕЙ

А. С. Цырульникова, А. М. Никитина

Научный руководитель – д.х.н., профессор Высшей школы биотехнологий и пищевых производств СПбПУ Л. М. Попова

Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого
Высшая школа биотехнологий и пищевых производств

194021, Россия, г. Санкт-Петербург, ул Новороссийская 48, London2295@yandex.ru

Смоляные кислоты и их производные на протяжении нескольких десятилетий привлекают внимание многих исследователей как вещества, проявляющие высокую биологическую активность по отношению к широкому классу объектов [1].

Ценным соединением для исследований в биологическом и химическом аспекте является природная дегидроабиетиновая кислота, а также ее синтетические производные, обладающие антимикробной, противоязвенной, противоопухолевой, противовирусной и цитотоксической активностью [2]. 12-Сульфодегидроабиетиновая кислота и ее соли являются основными действующими веществами антибактериальных препаратов для лечения ряда заболеваний желудочно-кишечного тракта, вызванных бактерией *Helicobacter pylori* [3].

В нашей работе изучено влияние 12-сульфо-ДАК и ее соли по отношению к штаммам

дрожжей *Saccharomyces boulardii* CNCM I-745, которые относятся к пробиотическим лекар-

Таблица 1. Влияние 12-сульфо-ДАК и ее калиевой соли на клетки *Saccharomyces boulardii*

Концентрация, мг/мл	Общее количество клеток, кл/мл	Количество мертвых клеток, кл/мл	Содержание мертвых клеток, %
12-сульфоДАК			
25	$1,5 \cdot 10^4$	$8,1 \cdot 10^3$	5,4
10	$2,1 \cdot 10^4$	$9,4 \cdot 10^2$	4,5
5	$2,2 \cdot 10^4$	$4,4 \cdot 10^2$	2,0
Калиевая соль 12-сульфоДАК			
10	$2,3 \cdot 10^4$	$3,5 \cdot 10^2$	1,5
5	$2,4 \cdot 10^4$	$2,6 \cdot 10^2$	1,1
Контроль	$3,0 \cdot 10^4$	$4,5 \cdot 10$	0,15