**Сравнительное исследование коррозионного поведения титана и титановых сплавов**

***Анохина А.С.,1 Рябков Е.Д.,1* Кирсанкин А.А.2**

*Студент, 4 курс бакалавриат*

*1МИРЭА – Российский технологический университет,*

*Институт тонких химических технологий имени М.В. Ломоносова, Москва, Россия.*

*2Институт металлургии и материаловедения имени А.А. Байкова Российской академии наук, Москва, Россия.*

*E-mail:* [*anokhina-7@mail.ru*](mailto:anokhina-7@mail.ru)

Титановые сплавы являются одними из самых популярных материалов для биомедицинских применений из-за высокой коррозионной стойкости в сочетании с низким модулем упругости по сравнению с другими материалами [1]. В настоящее время уделяется большое внимание титановым сплавам с добавлением различных легирующих добавок, такие как Nb и Zr. Эти элементы принадлежат к группе металлов, образующих высокоустойчивые оксидные слои, которые действуют как барьеры против коррозионной среды. Физиологические жидкости человеческого организма очень агрессивны, поэтому стабильность оксидного слоя является обязательным фактором при разработке титановых сплавов с высокой биосовместимостью. Продукты коррозии являются основными факторами, ответственными за биосовместимость, так как они могут взаимодействовать с соседними тканями или транспортироваться через жидкости организма в различные органы человека [2].

В данной работе использовался метод циклической вольтамперометрии-это электрохимический метод оценки коррозионной стойкости. Метод циклической вольтамперометрии состоит в изменении потенциала исследуемого электрода с заданными скоростью и шагом, и измерении протекающего при данных мгновенных установках тока, протекающего через электролитическую ячейку. Этот метод основан на получении вольтамперных зависимостей корродирующих материалов с помощью которого можно получить основные параметры коррозии и судить об их стойкости, о состоянии поверхности. Для электрохимических исследований изучаемых образцов в данной работе был использован вольтамперометрический анализатор «Экотест-ВА» и сопутствующее программное обеспечение. В качестве эталона использовали электрод Ag/AgCl с платиновым противоэлектродом. Каждое сканирование потенциала проводилось от 1500 мВ до 2000 Мв.

В работе исследовались титан и титановые сплавы Ti-22Nb-5Zr, ВТ6, ВТ1-00 для определения коррозионной стойкости. Результаты работы демонстрируют корреляцию между составом сплавов и их коррозионной стойкостью.

**Литература**

1. Konushkin S. V. et al. Study of the physicochemical and biological properties of the new promising Ti–20Nb–13Ta–5Zr alloy for biomedical applications //Materials Chemistry and Physics.–2020.–Т.255.–С.123557.  
2. Almeida F. E. F. et al. Microstructure and electrochemical behavior of in vitro Ti-26Nb, Ti-26Zr and Ti-26Ta alloys processed by levitation melting technique //American Journal of Materials Science. – 2012. – Т. 2. – №. 3. – С. 77-81.