



ISSUE
N°13



EUROPEAN OPEN
SCIENCE SPACE

COLLECTION OF SCIENTIFIC PAPERS



2nd INTERNATIONAL
SCIENTIFIC
AND PRACTICAL
CONFERENCE

MODERN PERSPECTIVES
ON GLOBAL SCIENTIFIC
SOLUTIONS

DECEMBER 2-4, 2024, BERGEN, NORWAY





**EUROPEAN OPEN
SCIENCE SPACE**

**Proceedings of the 2nd International Scientific
and Practical Conference
"Modern Perspectives on Global Scientific
Solutions"
December 2-4, 2024
Bergen, Norway**

Collection of Scientific Papers

Norway, 2024

UDC 01.1

Collection of Scientific Papers with the Proceedings of the 2nd International Scientific and Practical Conference «Modern Perspectives on Global Scientific Solutions» (December 2-4, 2024. Bergen, Norway). European Open Science Space, 2024. 273 p.



The conference is included in the Academic Research Index ReserchBib International catalog of scientific conferences.



The conference is registered in the database of scientific and technical events of UkrISTEI to be held on the territory of Ukraine (Certificate №509 dated 18.09.2024).



The materials of the conference are publicly available under the terms of the CC BY-NC 4.0 International license.

The materials of the collection are presented in the author's edition and printed in the original language. The authors of the published materials bear full responsibility for the authenticity of the given facts, proper names, geographical names, quotations, economic and statistical data, industry terminology, and other information.

CONTENT

Section: Agricultural Sciences

- Гурманчук О., Черняхівський О., Яворська Л.*
РЕГУЛЮВАННЯ ЖУКА КОЛОРАДСЬКОГО ЗАСТОСОВУЮЧИ
ІНСЕКТИЦИДИ АМПІЛГО І ЕНЖІО НА КАРТОПЛІ..... 13
- Горбась С.М., Марченко В.М.*
ВИКОРИСТАННЯ ДУБА ЧЕРВОНОГО В ЛАНДШАФТНОМУ
ДИЗАЙНІ..... 15
- Горбась С.М., Прокоф'єв Д.С., Галіченко К.О.*
ГІСОП ЛІКАРСЬКИЙ ВИРОЩУВАННЯ ТА ВИКОРИСТАННЯ..... 16
- Горбась С.М., Китайгора А.В., Северин Є.В.*
ОСОБЛИВОСТІ ВИРОЩУВАННЯ ВАЛЕРІАНИ ЛІКАРСЬКОЇ
(*VALERIANA OFFICINALIS*)..... 18
- Yurkevych Ye., Diadko I., Valentiuk N., Bilokon O.*
INFLUENCE OF THE DENSITY OF THE CORN AGROCENOSIS ON
ITS PRODUCTIVITY IN THE CONDITIONS OF THE STEPPE OF
UKRAINE..... 19
- Yurkevych Ye., Valentiuk N., Kulidzhanov E., Rubanskyi V.*
INFLUENCE OF LEGUME FORE-CROPS ON THE PRODUCTIVITY
OF WINTER WHEAT IN THE STEPPE CONDITIONS OF UKRAINE.... 23

Section: Architecture and Construction

- Вяткін К.І., Руденко А.І., Колодезний А.В.*
ОРГАНІЗАЦІЙНО-ФУНКЦІОНАЛЬНІ МЕХАНІЗМИ УПРАВЛІННЯ
ПРОЦЕСАМИ РОЗВИТКУ ТЕРИТОРІЙ..... 27
- Вяткін К.І., Черепенець А.І., Вяткін В.С.*
МІСТОБУДІВНЕ ПЛАНУВАННЯ В УМОВАХ ПОСТВОЄННОЇ
ВІДБУДОВИ..... 30

Section: Art History and Literature

- Молчко У., Гавриляк Х.*
МОНОГРАФІЯ «ГЛОБАЛІЗАЦІЙНІ ТА ПЕРИФЕРИЗАЦІЙНІ
ПРОЦЕСИ В КУЛЬТУРІ ЯК ЧИННИК ОРГАНІЗАЦІЇ ХУДОЖНЬОЇ
ЦІЛІСНОСТІ В СУЧАСНІЙ МУЗИЦІ» БОГДАНА СЮТИ..... 33

Yevtushenko N., Derevianko D.
FEATURES OF ENTERPRISE BRAND MANAGEMENT..... 172

Section: Medicine

Старікова С., Старіков В., Воронцов М.
ПАСИВАЦІЯ ПОВЕРХНІ ІМПЛАНТАТУ ДЛЯ ПОКРАЩЕННЯ
ЙОГО ОСТЕІНТЕРГАЦІЙНОЇ ЗДАТНОСТІ..... 176

В'юн С.В., Іванова Ю.В., Битяк С.Ю., В'юн Т.І.
ІННОВАЦІЙНІ ПІДХОДИ ДО ЛІКУВАННЯ ІНФІКОВАНИХ
БОЙОВИХ ПОРАНЕНЬ: ВИКОРИСТАННЯ ПРОБІОТИКІВ,
НАНОЧАСТИНОК ОКСИДУ ЦЕРІЮ ТА КЛІТИННОЇ ТЕРАПІЇ..... 179

Pikas P.B., Smorzhevskiy V.Y.
CURRENT ISSUES OF METABOLIC CHANGES IN THE BLOOD
DURING THE DEVELOPMENT OF INTESTINAL POLYPS..... 181

Неменко В.О., Лантухова Н.Д.
ОЦІНКА ЕФЕКТИВНОСТІ КОМПЛЕКСНОГО ЛІКУВАННЯ
ГОСТРОГО РЕСПІРАТОРНОГО ДИСТРЕС-СИНДРОМУ..... 184

Pikas O.B.
AKTUALNE ZAGADNIENIA ZMIAN METABOLICZNYCH WE
KRWI OSÓB PALĄCYCH PAPIEROSY..... 185

Буров А.М., Батюк Л.В.
ОБГРУНТУВАННЯ ВИКОРИСТАННЯ АНТИСЕПТИЧНИХ
ЛІКАРСЬКИХ ПРЕПАРАТІВ З ЙОНАМИ СРІБЛА ДЛЯ
ЛІКУВАННЯ ІНФІКОВАНИХ РАН ПОЛІРЕЗИСТЕНТНИМИ
ШТАМАМИ МІКРООРГАНІЗМІВ..... 188

Section: Pedagogy, Philology and Linguistics

Штайнер Т., Калініченко І.
ВИКОРИСТАННЯ ІННОВАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В
ФОРМУВАННІ АБСТРАКТНОГО МИСЛЕННЯ
СТАРШОКЛАСНИКІВ НА УРОЦІ ТЕХНОЛОГІЙ..... 191

Dyrda I., Artemieva M.
THE MULTIFUNCTIONAL NATURE OF INSTAGRAM POSTS IN
DIGITAL DISCOURSE..... 193

Section: Medicine

ПАСИВАЦІЯ ПОВЕРХНІ ІМПЛАНТАТУ ДЛЯ ПОКРАЩЕННЯ ЙОГО ОСТЕІНТЕРГАЦІЙНОЇ ЗДАТНОСТІ

Старікова Світлана

д.м.н., професор

Старіков Владислав

PhD, асистент

Воронцов Михайло

асистент

Харківський національний медичний університет, Україна

Титан, що використовується для виготовлення стоматологічних імплантатів, не завжди забезпечує необхідний рівень корозійної стійкості [1]. Стійкість титану до корозії визначається формуванням на його поверхні оксидної плівки, отже для підвищення захисних властивостей необхідно посилити параметри такого покриття, зокрема збільшити товщину [2]. Одним із способів примусового збільшення товщини оксидного покриття для титану є анодне окислення [3]. Оскільки при такій обробці титану на поверхневий оксид діє високе зовнішнє електричне поле $E > 10^6$ В/м, покриття набуває електретних властивостей [4] і здатне створювати в навколишньому просторі електричне поле, яке може оптимізувати умови для остеоінтеграції імплантату.

В експерименті дослідження проводилися на модельних прямокутних зразках імплантатів з пористим покриттям [5] довжиною $a = 2,5 \times 10^{-3}$ м, шириною $b = 2 \times 10^{-3}$ м, товщиною $t = 5 \times 10^{-4}$ м, котрі спочатку проходили електрохімічні випробування, а потім встановлювалися в нижню щелепу кроликів для біомеханічних тестувань.

Титанові зразки окислювалися у ванні з електролітом (0,01% – водяний розчин H_3PO_4) з вмиканням зовнішнього електричного поля. Як протиелектрод використовувалася титанова пластина. При анодному окисленні товщина оксидної плівки t_{ox} на модельному зразку визначалася величиною напруги анодування U_a за формулою $t_{ox} = \alpha_{Me} \times U_a$, де α_{Me} – стала анодування ($\alpha_{Ti} = 2,2 \times 10^{-9}$ м/В). Напруга анодування складала 60 В, при цьому товщина анодної оксидної плівки становила 0,13 мкм.

Під час проведення електрохімічних досліджень вимірювалися електродний потенціал титану; напруга на гальванопарі метал імплантату-метал протезу; корозійний струм, що протікав у зовнішньому ланцюзі при короткому замиканні електродів, що становлять такі гальванопари. Вимірювання проводилися в електрохімічному осередку, заповненому фізіологічним розчином (0,9% – водний розчин NaCl). Вимірювання електродних потенціалів

металів дозволяє визначити їхню початкову активність і визначити для конкретного корозійного процесу, який контактуючий метал буде анодом, а який – катодом. При таких вимірах у якості електроду порівняння використовується стандартний хлорсрібний електрод. Досліджуваний метал та електрод порівняння поміщають в електроліт, а значення потенціалу та його знак визначаються за показаннями високоомного вольтметра.

При дослідженні різниці потенціалів хлорсрібний електрод заміщали пластиною кобальтохромового сплаву (КХС), з якого відливали протез. Зовнішній ланцюг, що з'єднував метал імплантату та метал протеза, як і у випадку вимірювання електродного потенціалу, замикався через вольтметр. Вимірювання напруги на гальванопарі імплантат-протез дозволяє визначити ступінь її нерівноваги та потенційну можливість релаксації за допомогою електрохімічної корозії до рівноважного стану. Зі зростанням напруги на гальванопарі ступінь її нерівноваги теж зростає, що підвищує ймовірність початку корозійного процесу.

Дослідження корозійних струмів дозволяє оцінити реальну швидкість протікання електрохімічного корозійного процесу для обраної гальванопари. При таких вимірах вольтметр у зовнішньому ланцюзі замінюється амперметром, опір якого істотно не впливає на величину вимірюваних струмів. У процесі дослідження дотримується рівність електронного струму в зовнішньому ланцюзі та іонного струму в електролітичному осередку, що забезпечує коректність вимірювань. Такого роду дослідження багато в чому доповнюють уявлення про досліджуваний електрохімічний корозійний процес, оскільки через поляризаційні процеси, що відбуваються поблизу поверхні металів гальванопари, темп корозії може істотно змінюватися навіть при постійній температурі і хімічному складі електроліту.

Результати вимірювань наведені в таблиці 1.

Таблиця 1. Результати електрохімічних вимірювань

Зразок	E, В	U, В	J, А/м ²
вихідний стан	-0,044 ± 0,005	0,067 ± 0,005	(8,041 ± 0,001) × 10 ⁻²
після анодного окислення	0,325 ± 0,005	0,325 ± 0,005	(1,105 ± 0,001) × 10 ⁻²
P*	<0,01		

* ймовірність помилки результатів вимірів

Електродний потенціал титану після анодного окиснення металу зміщується в електропозитивну сторону. Поляризаційні процеси, що при цьому відбуваються, фактично блокують електрохімічну корозію. Анодна оксидна плівка стає лімітуючою ланкою зарядопереносу гальванопари імплантат-метал протезу.

Різниця потенціалів на гальванопарі Ti-КХС до анодного окислення невелика. Анодом у електрохімічному корозійному процесі є КХС. Ti виконує роль катода, а високоомна оксидна плівка на його поверхні перешкоджає викиду в розчин електронів і тим самим блокує корозійний процес. Після формування на поверхні імплантату оксидної плівки, спостерігається зростання

різниці потенціалів гальванопари Ti-KXS. Це пов'язано зі зміщенням електродного потенціалу окисленого титану в електропозитивну область.

Для того щоб оцінити реальні швидкості перебігу корозійних процесів, було виміряно величину корозійного струму. Зниження корозійного струму після анодного окислення пов'язане з поляризаційними ефектами, що визначаються утворенням анодної оксидної плівки на поверхні титану. Збільшення товщини такої плівки гальмує дифузію іонів металу в розчин і тим самим блокує процес корозію, знижуючи її швидкість майже в 10 разів.

Для вивчення фіксації імплантатів у кістковій тканині їх встановлювали кроликам [5]. Після тримісячного перебування імплантатів у ненавантаженій частині щелепи було вирізано фрагменти кістки з імплантатами. Випробування проводилися на розривній машині 2038P005. До нижнього нерухомого затиску розривної машини за допомогою сталевого дроту кріпили щелепу кролика, а до верхнього рухомого кріпився дріт, що проходив через отвір імплантату. Результати випробувань зведені в таблицю 2.

Таблиця 2. Міцність зчеплення імплантату з кістковою тканиною

Зразок	Ti + пористе покриття	Ti + пористе покриття + оксид
Зусилля розриву, кг	6,2±0,1	7,4±0,1
S, мм ²	10	10
Зусилля розриву на од. пл., кг/мм ²	0,62±0,01	0,74±0,01
P*	<0,01	

* ймовірність помилки результатів вимірів

Додаткова пасивація з подальшим формуванням поверхні імплантату електретного шару призводить до збільшення зусилля розриву приблизно на 20 %. Ефект посилення фіксації пояснюється наявністю на поверхні електретного шару, негативний об'ємний заряд якого прискорює транспорт до поверхні імплантату іонів Ca²⁺ і P⁵⁺, що є базовим матеріалом для утворення нової кісткової тканини.

Таким чином, можна зробити висновок, що пасивація титанових імплантатів методом анодного окислення дає позитивний ефект. Утворення суцільної аморфної бездефектної оксидної плівки призводить до значного зниження хімічної активності титанових імплантатів. А підвищення міцності з'єднання імплантату з кістковою тканиною досягається шляхом використання електретних властивостей анодних титанових оксидних плівок.

Список використаних джерел

1. Starikov V.V. The application of niobium and tantalum oxides for implant surface passivation / V.V. Starikov, S.L. Starikova, A.G. Mamalis, S.N. Lavrynenko, J.J. Ramsden // Journal of Biological Physics and Chemistry. – 2007. – Vol.7. – P. 141-145.
2. Kutsevlyak V.I. Influence of implant surface modification on integration with bone tissue / V.I. Kutsevlyak, S.L. Starikova, V.V. Starikov, A.G. Mamalis,

S.N. Lavrynenko, J.J. Ramsden // Journal of Biological Physics and Chemistry. – 2008. – Vol.8. – P. 147-150.

3. Starikov V.V. Features of medical implant passivation using anodic oxide films / V.V. Starikov, S.L. Starikova, A.G. Mamalis, S.N. Lavrynenko // Journal of Biological Physics and Chemistry. – 2016. – Vol.16. – P. 90-94.

4. Starikov V.V. Stimulation of calcium phosphate crystal formation by implant surfaces with electret properties / V.V. Starikov, S.L. Starikova, A.G. Mamalis, S.N. Lavrynenko // Journal of Biological Physics and Chemistry. – 2015. – Vol.15. – P. 200-203.

5. Старікова С., Старіков В., Воронцов М. XLIX International scientific and practical conference «New Areas of Scientific Research: Exploring New Frontiers» (November 27-29, 2024) Naples, Italy. International Scientific Unity, 2024. -P. 193-196.

ІННОВАЦІЙНІ ПІДХОДИ ДО ЛІКУВАННЯ ІНФІКОВАНИХ БОЙОВИХ ПОРАНЕНЬ: ВИКОРИСТАННЯ ПРОБІОТИКІВ, НАНОЧАСТИНОК ОКСИДУ ЦЕРІЮ ТА КЛІТИННОЇ ТЕРАПІЇ

В'юн Сергій Валерійович

доц. к.мед.н.

Іванова Юлія Вікторівна

проф. д.мед.н.

Битяк Сергій Юрійович

доц. к.мед.н.

В'юн Тетяна Іванівна

асист. к.мед.н.

Харківський національний

медичний університет

Актуальність. Проблематика лікування бойових поранень в Україні стає все актуальнішою через зростання частоти вогнепальних та мінно-вибухових ушкоджень, які нерідко мають характер політравми. Сучасні бойові травми часто супроводжуються множинними ураженнями (25-60%) та значною крововтратою, що ускладнює лікування [1]. До того ж, інфекційні ускладнення, спричинені госпітальними штамами бактерій, вражають до 25% постраждалих і є причиною смерті 70% пацієнтів. Основними збудниками є змішана мікрофлора (аеробно-анаеробна) [2].

Ключові слова: Бойова травма, гнійні ускладнення, пробіотики *Bacillus spp.*, наночастинки оксиду церію, клітинна терапія, NPWT-терапія, регенерація тканин, інфекційні ускладнення, гідрогель, мінно-вибухові поранення.

Proceedings of the 2nd International Scientific
and Practical Conference
"Modern Perspectives on Global Scientific Solutions"
December 2-4, 2024
Bergen, Norway

Organizing committee may not agree with the authors' point of view.
Authors are responsible for the correctness of the papers' text.

Contact details of the organizing committee:

European Open Science Space
E-mail: info@eoss-conf.com
URL: <https://www.eoss-conf.com/>

