**Звіт про науково-дослідну роботу: „ Створення  біоматеріалів з остеоіндуктивними властивостями для відновлення кісткової тканини та функцій травмованих кісток"**

**Мета роботи** - розробка і дослідження біосумісних матеріалів з остеоіндуктивними властивостями та їх композицій для різних клінічних випадків в реконструктивно-відновлювальній хірургії.

Терміни виконання наукової роботи: початок І кв. 2018р.

 закінчення IV кв. 2019 р.

**Керівник роботи**: Фірстов Сергій Олексійович, д.ф.-м.н., академік НАНУ, (Email:fsa@ipms.kiev.ua)

**Скорочений зміст висновків рецензентів .**

 Актуальність даної теми пов’язана в необхідності створення сучасних вітчизняних біоактивних матеріалів для відновлення кісткової тканини та її функції для лікування як звичайних пацієнтів, так і поранених бійців. Результати роботи, отримані на належному професійному рівні, є актуальними та призначені не тільки покращити стан реконструктивно-відновлювальної хірургії, особливо   в важкий період, який переживає Україна, але й підвищить конкурентоздатність вітчизняних біоматеріалів на світовому ринку. Виконана робота має велике економічне та соціальне значення, адже через високу вартість та нерідкі негативні наслідки імплантації, через низьку якість матеріалів, в нашій країні кількість хворих з переломами та захворюваннями кісткової тканин  так і не повертаються до повноцінного життя. Отримані результати роботи внесуть свій вклад в вирішення однієї з важливих проблем суспільства, забезпечення повноцінного здоров’я його членів.

**Пропозиції про подальше використання результатів роботи.**

Результати роботи можуть бути використані при налагоджені виробництва сучасних вітчизняних імплантатів для лікування опорно-рухового апарату

 Дані про реєстрацію роботи: № 0118U006214

**РЕФЕРАТ**

**Об’єкти розроблення** - нові сплави титану системи Ті-М)-2г-Sі, біоактивна кераміка, легована кремнієм, з підвищеними остеоіндуктивними властивостями, покриття з біоактивної кераміки, легованої кремнієм.

**Мета роботи** - розробка і дослідження біосумісних матеріалів з остеоіндуктивними властивостями та їх композицій для різних клінічних випадків в реконструктивно-відновлювальній хірургії.

Досліджений вплив вмісту кремнію на структуру литих сплавів Ті-18М>47г-хSі (х = 0-1,4 ваг. %). Злитки отримували електродуговою плавкою в атмосфері аргону. Ротаційною ковкою були продеформовані виплавлені у промислових умовах оптимізовані по кремнію сплави складу Ті-(18-К20)М)-(3,5)7г-1Sі, а також зі зниженим вмістом ніобію Ті-(11--13)№>-(3,5)7г-1Sі, та досліджені їх механічні і біологічні властивості.

Проведено синтези кальцій-фосфатної кераміки з кремнієм. Вибрано спосіб введення кремнію та визначена його оптимальна концентрація в матеріалі. Досліджений вплив добавки на фазові зміни в матеріалі. Визначено оптимальну температуру спікання для одержання матеріалу з найбільшою сорбційною властивістю та розчинністю. Виготовлені порошки з біоактивної кераміки, легованої кремнієм, для покриттів та нанесені методом мікроплазмового напилення на поверхню титанових імплантатів. Досліджені властивості отриманих покриттів.

Отримані результати     показують     можливості     придання остеоіндуктивних властивостей синтетичним матеріалам, що дасть змогу повністю замінити ауто- та алотрансплантати, які мають ряд недоліків.

 **Ключові слова**: БІОТИТАН, КОРОЗІЙНА СТІЙКІСТЬ, БІОМЕХАНІЧНА СУМІСНІСТЬ, БІОКЕРАМІКА, БІОСУМІСНІСТЬ, ОСТЕОІНДУКТИВНІСТЬ.

 **Публікації**

 Bioactive ceramics and new technologies for its application. Collection of abstracts of the International conference: Science, Technology Talents of Guangdong  09 December, р. 14 .