**Звіт про науково-дослідну роботу: „ СИНТЕЗ ТА ДОСЛІДЖЕННЯ СКЛАДНОЛЕГОВАНИХ НЕОРГАНІЧНИХ І КОМПОЗИЦІЙНИХ МАТЕРІАЛІВ, СПОРІДНЕНИХ ДО ТКАНИН ЖИВИХ ОРГАНІЗМІВ І ЗДАТНИХ ДО ЦІЛЕСПРЯМОВАНОГО ВПЛИВУ НА ПРОЦЕСИ ВІДНОВЛЕННЯ КІСТОК”**

**Мета роботи** - удосконалення синтезу і властивостей біоактивних кальційфосфатних керамік і композитів з них для замінників кісток.

Терміни виконання наукової роботи: початок І кв. 2012 р.

 закінчення IV кв. 2016 р.

 **Керівник роботи**: Дубок Віталій Андрійович, д.х.н., ( Email:dubok@ipms.kiev.ua)

**Скорочений зміст висновків рецензентів.**

 Отримані результати вражаючі: наприклад, вперше обгрунтовано доведено, щобіотрансформація імплантованої синтетичної біокераміки здатна повністю відновити будову інтактної кісткової тканини і кістковий мозок у ній. Такі дослідження не просто актуальні, а конче потрібні нашій державі.

Отримані результати синтезу чистих і легованих фосфатних фаз безперечно мають важливе наукове, окрім практичного, значення. Робота безумовно заслуговує найвищої оцінки і побажання обов’язково продовжувати дослідження, тому що саме цей напрямок найбільш перспективний для вирішення багатьох проблем не тільки кісткової хірургії, але й багатьох інших галузей сучасної медицини і біології.

**Пропозиції про подальше використання результатів роботи.**

Отримати дозвіл на клінічне використання нових розроблених матеріалів, використовувати їх у всіх профільних медичних закладах України.

 Дані про реєстрацію роботи: № 0112Ц000815

**РЕФЕРАТ**

 **Об’єкти дослідження** - леговані біоактивні кераміки, порошки і композити на основі фосфатів кальцію, біостекол і біоситалів.

**Мета роботи** - удосконалення синтезу і властивостей біоактивних кальційфосфатних керамік і композитів з них для замінників кісток.

**Методи дослідження** - хімічні, спектральні, рентгенівські і механічні методи, електронна і оптична мікроскопія, ІЧС, ЕПР, ЯМР, ДТА, , біологічні тести in vivo, експерименти in vivo, клінічні дослідження.

Результати дослідження - розроблені і удосконалені процеси синтезу легованих біоактивних керамік, досліджена структура твердих розчинів, in vivo доведена можливість відновлення кістки і кісткового мозку внасідок біотрансформації синтезованих матеріалів, клінічне застосування підтвердило їх високу ефективність.

Отримано кальційфосфатну біокераміку на основі біогенного гідроксиапатиту (кісткової золи) та монетиту, композити з цієї кераміки і скла, досліджені структурні і фазові перетворення при їх спіканні, механічні властивості поліфосфатних керамік, відібрані перспективні матеріали. Рекомендації щодо використання результатів роботи - застосування всіх отриманих результатів здатне суттєво збільшити ефективність синтетичних замінників кісток і покриттів на їх основі. Прогнозні припущення щодо розвитку об’єктів дослідження - розвиток цих досліджень вкрай важливий для прогресу методів хірургії і терапії кісток. Ключові слова: КАЛЬЦІЙФОСФАТНІ БІОАКТИВНІ КЕРАМІКИ І КОМПОЗИТИ, ВІДНОВЛЕННЯ КІСТКИ, ЛЕГОВАНІ БІОАКТИВНІ КЕРАМІКИ, СТРУКТУРА ТВЕРДИХ РОЗЧИНІВ, БІОАКТИВНІ ПОКРИТТЯ.

**Публікації**

 Відомості про публікації по роботі: Надруковано 38 наукових статей, отримано 2 патенти, в тому числі:

Дубок В.А., Шинкарук А.В., Кищук В.В. и др. Новые наноструктурироавнные биоактивные керамики, композиты и имплантаты из них/Наноразмерные системы и наноматериалы:исследования в Украине. - под ред А.Г. Наумовца. - Киев:

Академпериодика, 2014. - С. 558- 568;

Клюй Н.И.„Дубок В.А,.Шинкарук А.В. и др Газодетонационные композитные покрытия для имплантатов/ Там же стр 419 - 424,;

Dubok O.V., Shynkaruk O.V. Using the lantanades oxides to increase radio opaque of bioactive ceramics// Functional Mater. - 2013. - №20. - P. 195-201 ;

Шевченко А.В., Лашнева В.В., А.К. Рубан и др. Синтез и исследование высокочистого нанокристаллического порошка твердого раствора на основе диоксида циркония//Порошковая меаллургия. -№9/10.-С.53-60;

Лашнева В.В., Михайлов О.В. Анализ напряженно-деформированного состояния керамической головки эндопротеза тазобедренного сустава на основе диоксида циркония/ Вісник українського матеріалознавчого товариства. -2015. -Вип. №8. - С.130-139.

В.В. Картузов