Облікова картка ДіР

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0216U007160

Державний реєстраційний номер: 0115U001537

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 07-04-2016

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Дослідження процесів магнітної сепарації наночастинок в потоці рідини під дією постійного високоградієнтного магнітного поля

Початок етапу: 01.2015

Закінчення етапу: 07.2015

Вид звітного документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського

Код за ЄДРПОУ: 05385631

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 05366-3-60-00

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського

Код за ЄДРПОУ: 05385631

Місцезнаходження: Першотравнева, 20, м. Кременчук, Кременчуцький р-н., Полтавська обл., 39600, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380536631019

VI. Джерела, напрями та обсяги фінансування ДіР

Підстава для проведення ДіР: 43 - власна ініціатива (якщо робота виконується з власної ініціативи за кошти виконавця НДР або безкоштовно)

Напрям фінансування: 2.2 - прикладні дослідження і розробки

Джерела фінансування

7706 - безплатно (договір про науково-технічне співробітництво, тощо)

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Дослідження процесів магнітної сепарації наночастинок в потоці рідини під дією постійного високоградієнтного магнітного поля

Назва роботи англійською:

Investigation of magnetic separation processes nanoparticles in the liquid stream under constant high-gradient magnetic field

Реферат українською:

У процесі виконання роботи розв'язано актуальну наукову задачу магнітної сепарації за фракціями наночастинок, що застосовуються в біомедицині. Однією з проблем, які існують при виробництві нанопрепарату для біомедичного застосування, є одержання монодисперсної фракції магнітних наночастинок. Наразі розподіл за розмірами здійснюється методом центрифугування. Внаслідок малої різниці мас наночастинок різних фракцій сепарація може тривати до декількох діб. Крім того, для здійснення зазначеного процесу, необхідна наявність високовартісного устаткування - ультрацентрифуг. Більш продуктивним процесом є магнітна сепарація, тому що наночастинки різних розмірів значно різняться значенням магнітного моменту. Існуючі системи магнітної сепарації, що працюють з мікро- і наноматеріалом призначені для інших задач - розділяють вихідний продукт на магнітний і немагнітний. Шляхами розв'язання цієї проблеми є розробка сепаратора з магнітною системою Фарадея, яка призначена для виділення із вихідного препарату наночастинок розміром 20...80 нм, та розробка системи високоградієнтної магнітної сепарації, яка призначена для вилучення наночастинок більш вузького діапазону - 40...60 нм. Розроблені методи та методики визначення параметрів магнітних сепараційних систем. Чисельні експерименти побудови траєкторій наночастинок у сепараційних каналах сепараторів підтвердили, що розроблені методи та методики дозволяють створити магнітні сепаратори, які розділяють фракції наночастинок.

Реферат англійською:

One of the problems that exist in the production of nanopreparation for biomedical application is to obtain a monodisperse fraction of magnetic nanoparticles. Currently, the size distribution is carried out by centrifugation. Due to the small mass difference nanoparticles separation of different fractions can last up to several days. In order to implement this process, requires costly equipment - ultracentrifuges. More productive process is magnetic separation because nanoparticles of different sizes differ significantly the value of the magnetic moment. Existing magnetic separation systems that work with micro- and nanomaterials intended for other tasks - separating the original product on the magnetic and nonmagnetic. By solving this problem is the development of magnetic separator Faraday system that is designed to highlight the source of the drug nanoparticles of 20...80 nm and development vysokohradiyentnoyi magnetic separation system, which is designed to extract nanoparticles narrower range - 40...60 nm. The methods of determining the parameters of magnetic separators. Numerical experiments in constructing trajectories nanoparticles separation channel separators confirmed that the methods can create magnetic separators that divide fractions nanoparticles.

Індекс УДК: 622.864; 622.867, 621.928.8

Коди тематичних рубрик: 55.33.41

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Некрасов Андрій Вікторович

Науковий ступінь:

Вчене звання:

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

VIII. Наукова (науково-технічна) продукція (НТП)

Назва НТП українською: Методика визначення параметрів високоградієнтного магнітного сепаратора наночастинок

Назва НТП англійською: Method for determining the parameters of a high gradient magnetic separator nanoparticles

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати:

Галузь застосування: Біомедицина, онкологія

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Методика визначення параметрів високоградієнтного магнітного сепаратора наночастинок складається із наступних етапів: 1) визначення за геометричних параметрів елемента матриці для кожного етапу сепарації, виходячи із заданої продуктивності системи, кількості та розміру поділюваних фракцій; 2) визначення за границі області вилучення для кожної заданої фракції; 3) визначення кількості стрижнів: Vch = (Srod* nrod - Ssup (nrod - 1))v0 де Vch - продуктивність сепараційного каналу з матрицею, м3/с; Srod - площа поперечного перерізу області вилучення, створена одним намагніченим стрижнем, м2; nrod - кількість стрижнів матриці; Ssup - площа поперечного перерізу накладання областей вилучення, які створені поруч розташованими стрижнями, м2; 4) розробка конструкції сепараційного каналу для кожного етапу; 5) визначення об'єму захоплених наночастинок для кожного етапу: , де Scap - площа поперечного перерізу області захоплення, створена одним намагніченим стрижнем, м2; 6) корекція отриманих даних із метою узгодження е

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 12 міс

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: Біомедицина, онкологія

Перспективні ринки: Україна, Країни ближнього зарубіжжя (СНГ)

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.:

Права, що надаються інвестору після завершення роботи:

Наявність бізнес-плану:

Техніко-економічне обгрунтування:

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:

Очікуваний термін окупності (років):

Додаткова інформація:

IX. Бібліографічний опис

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи Загірняк Михайло Васильович

Перелік осіб-виконавців

Волканін Євген Євгенович

Некрасрв Андрів Вікторович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Телефон

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності

