Облікова картка ДіР

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0214U002654

Державний реєстраційний номер: 0111U000403

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 23-01-2014

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 3

Назва етапу: Проведення експериментальних досліджень впливу мікродомішок полімерів, що знижують гідродинамічний опір рідини в модельних системах, які відображають кровообіг. Узагальнення та аналіз результатів експериментальних і теоретичних досліджень, отриманих в ході виконання проекту. Розробка науково-технічних основ застосування мікродомішок гідродинамічно-активних полімерів у кровоносних системах тварин і людини.

Початок етапу: 01.2013

Закінчення етапу: 12.2013

Вид звітного документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Донецький національний університет імені Василя Стуса

Код за ЄДРПОУ: 02070803

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: (062) 302-92-23

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Інститут енергозбереження та енергоменеджменту Національного технічного університету України "Київський Політехнічний Інститут"

Код за ЄДРПОУ: 00027677

Місцезнаходження: пр. Перемоги 37, м. Київ, Київ, 03056, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 0442048428

VI. Джерела, напрями та обсяги фінансування ДіР

Підстава для проведення ДіР: 34 - договір (замовлення) з центральним органом виконавчої влади, академією наук (головними розпорядниками бюджетних коштів на проведення НДДКР)

Напрям фінансування: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 2201020

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 385.7

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Застосування гідродинамічно-активних мікродомішок для збільшення швидкості рідини в модельних системах, які відображають кровообіг

Назва роботи англійською:

Application of hydrodynamically-active microadditives for intensifying fluid velocity in modeling systems displaying a blood-groove systems

Реферат українською:

Об'єкти досліджень: водяні розчини високомолекулярного поліетиленоксиду, використовувані в якості фізичних моделей крові й плазми. Ціль досліджень: розробка науково-технічних основ застосування мікродобавок гідродинамічно - активних полімерів у кровоносних системах живих організмів, використання яких дозволить поліпшити функції системи кровообігу - доставку кисню й інших живильних речовин до органів і тканинам тіла, видалення із кліток продуктів їх життєдіяльності, а також, якщо буде потреба, зменшити загальний кров'яний тиск. Проведені лабораторні дослідження й математичне моделювання течій рідини в модельних системах, що відображають кровоток дозволили встановити основні закономірності впливу виду й властивостей полімерних домішок, складу компонентів крові, гідродинамічних параметрів потоку рідини на гідродинамічний опір при стаціонарному й пульсуючому потоці. Розроблений клад і спосіб готування швидкорозчинних полімерних композицій для зниження опору тертя при плині рідин (у тому числі й для збільшення швидкості кровотока в живих організмах). Запропоновані полімерні композиції мають ряд переваг у порівнянні із прототипом. Проведене чисельне моделювання течій у скривлених й розгалужених судинах. Показаний механізм впливу гідродинамічно - активних домішок полімеру на гемодинаміку. Розроблений метод ідентифікації формених елементів крові (еритроцити, кристали холестерину й ін.) що викликають відхилення гідродинамічних властивостей крові від звичайних ньютоновских рідин.

Реферат англійською:

Objects of researches: water solutions high-molecular polyethyleneoxid, used as physical models of blood and plasma. The purpose of researches: working out of scientific and technical bases of application of microadditives hydrodynamically - active polymers in blood systems of the live organisms which use will allow to improve functions of system of blood circulation - delivery of oxygen and other nutrients to bodies and body fabrics, removal from cages of products of their ability to live, and also, in case of need, to reduce the general blood pressure. The carried out laboratory researches and mathematical modelling of a current of a liquid in modelling systems displaying a blood-groove have allowed to establish the basic laws of influence of a kind and properties of polymeric additives, structure of components of blood, hydrodynamic parametres of a stream of a liquid on hydrodynamic resistance at a stationary and pulsing stream. The structure and way of preparation of instant polymeric compositions is developed for decrease in resistance of a friction at a current of liquids (including for increase in speed of a blood-groove in live organisms). A number of advantages in comparison with a prototype has the offered polymeric compositions. Numerical modelling of currents in bent and ramiparous vessels is spent. The influence mechanism hydrodynamically - active additives of polymer on haemodynamics is shown. The method of identification of uniform elements of blood (red cells, crystals of cholesterol, etc.), hydrodynamic properties of blood calling a deviation from usual newtonian liquids is developed.

Індекс УДК: 532.5, 532.517:57.043:612.13

Коди тематичних рубрик: 30.17.51

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Білоусов В'ячеслав Володимирович

Науковий ступінь:

Вчене звання:

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Технологія приготування та застосування швидкорозчинної полімерної композиції для зниження гідродинамічного опору при течії рідин.

Назва НТП англійською: Technology of preparation and application of an instant polymeric composition for decrease in hydrodynamic resistance at a current of liquids.

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: економія енергоресурсів, поліпшення ефективності лікування хворих

Галузь застосування: 73.10.1; 8511.1

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Технологія відноситься до області зниження гідродинамічного опору шляхом додавання водорозчинних полімерних домішок до рідин і може бути використана для зниження гідродинамічного опору в умовах турбулентного потоку. Це дозволяє: або на 60-75% зменшити споживану насосами потужність, або в 1,5-2,2 рази збільшити витрату рідини. Ці переваги дозволяють значною мірою поліпшити роботу різних гідравлічних систем (централізованих і мобільних установок тепло- і холодопостачання, пожежогасіння й аварійної відкачки води), а також поліпшити функції системи кровообігу живих органтзмів - доставку кисню та інших поживних речовин до органів і тканин тіла, видалення від клітин продуктів їх життєдіяльності, а також, у разі необхідності, зменшити загальний кров'яний тиск.

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 2015

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: науковці, експериментальні медичні лабораторії

Перспективні ринки: ринок новітніх медичних тенхнологій СНД

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

Bondar G.V. Hydrodynamic resistance of human blood plasma / G.V. Bondar, A.B. Stupin, V.P. Shevchenko, R.V. Ischenko, P.V. Aslanov, N.A. Dmitrenko // Проблемы экологии. - Донецк: ДонНТУ, 2013. - С. 19-23; Бондарь Г.В. Применение кластерных методов для идентификации форменных элементов в "живой" капле крови / Г.В. Бондарь, А.Б. Ступин, В.П. Шевченко, А.А. Поливанов, В.С. Оверко // Проблемы экологии. - Донецк: ДонНТУ, 2013. - С.56-61; Бондарь Г.В. Гидродинамические свойства плазмы крови человека / Г.В. Бондарь, А.Б. Ступин, В.П. Шевченко, Р.В. Ищенко Р.В., П.В. Асланов, Н.А. Дмитренко // Матеріали наукової конференції Донецького національного університету за підсумками науково-дослідної роботи за період 2011-2012 р.р. - Донецьк: ДонНУ, 2013. - Т. 1. - С. 100; Бондарь Г.В. Идентификация форменных элементов крови с помощью кластерных методов / Г.В. Бондарь, А.Б. Ступин, В.П. Шевченко, А.А. Поливанов, В.С. Оверко // Матеріали наукової конференції Донецького національного університету за підсумками науково-дослідної роботи за період 2011-2012 р.р. - Донецьк: ДонНУ, 2013. - Т. 1. - С. 101-102; Оверко В.С. Применение предварительной обработки цветовой информации для повышения качества идентификации форменных элементов крови / В.С. Оверко, Л.М. Боева, А.О. Пирог, Л.В. Антропова // Матеріали наукової конференції Донецького національного університету за підсумками науково-дослідної роботи за період 2011-2012 р.р. - Донецьк: ДонНУ, 2013. - Т. 1. - С. 102-103; Ступин А.Б. Численное исследование пульсирующего течения крови при разветвлении кровеносных сосудов / А.Б. Ступин, В.С. Оверко, Е.Н. Кожекина, Т.Н. Фадеева // Матеріали наукової конференції Донецького національного університету за підсумками науково-дослідної роботи за період 2011-2012 р.р. - Донецьк: ДонНУ, 2013. - Т. 1. - С. 104-105; Асланов П.В. Аппаратурное обеспечение гемодинамических исследований / П.В. Асланов, В.Г. Чеплюков, В.Н. Лебедев, Н.А. Дмитренко, К.В. Костенко, П.К. Костенко // Матеріали наукової конференції Донецького національного університету за підсумками науково-дослідної роботи за період 2011-2012 р.р. - Донецьк: ДонНУ, 2013. - Т. 1. - С. 105-106; Дмитренко Н.А. Методика проведения экспериментов по изучению влияния на гемодинамику микродобавок высокомолекулярных полимеров in vivo / Н.А. Дмитренко Н.А., К.И. Манько, П.С. Ласачко, Ю.И. Седакова // Матеріали наукової конференції Донецького національного університету за підсумками науково-дослідної роботи за період 2011-2012 р.р. - Донецьк: ДонНУ, 2013. - Т. 1. - С. 107-108; Симоненко А.П. Способ приготовления быстрорастворимого полиэтиленоксида / А.П. Симоненко, А.Ю. Собко, В.Г. Медведева, С.С. Павлюткина, С.А. Фоменко, С.Ф. Прохоренко // Матеріали наукової конференції Донецького національного університету за підсумками науково-дослідної роботи за період 2011-2012 р.р. - Донецьк: ДонНУ, 2013. - Т. 1. - С. 114-115; Ягудина Н.И. Влияние полиэтиленоксида на гидродинамически свойства крови / Н.И. Ягудина, М.В. Бескровная // Вісник студентського наукового товариства Донецького національного університету. Том 1. - Донецьк: ДонНУ, 2013. - С.265-268; Оверко В.С. Моделирование течения крови в патологически искривленных сосудах / В.С. Оверко, М.В. Бескровная // Вестник Харьковского политехнического института. - 2013. - № 28. - С. 211 - 220; Яснопольская Н.В. Обоснование нового способа эверсионной эндартерэктомии на основании построения его математической модели с расчетом гемодинамических характеристик потока крови / Н.В. Яснопольская, Ю.В. Родин, Ю.А. Скобцов, В.С. Оверко. // Вестник неотложной и восстановительной медицины, 2013. Том 14, №2. - С. 170-174; Overko V. Numerical investigation of the blood flow in the non-planar curved channel / V. Overko, V. Belousov, M. Bezkrovna, O. Zenin, Y. Skobtsov, Y. Rodin, A. Dmitriev, P. Topolov // In : Interdisciplinary Integration of Science in Technology, Education and Economy. Monograph: edited by Shalap J. and Zoltowski B. - 2013. - P. 190-196; Зенин О.К. Компьютерное моделирование гемодинамики в искривленных сосудах / О.К. Зенин, В.С. Оверко, М.В. Бескровная и др. // Таврический медико-биологический вестник, 2013. - Т. 16, №1, ч.2(61). - С. 55-57; Заявка на видачу патенту "Полімерна композиція, що зменшує гідродинамічний опір" / К.І. Манько, П.В. Асланов, М.О. Дмитренко, В.М. Михальчук, В.І. Мельниченко,- № u 2013 13580 від 22.11.2013 р.

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи Беспалова Світлана Володимирівна

Перелік осіб-виконавців

Антропова Л.В.

Асланов П.В.

Безкровна М.В.

Білоусов В.В.

Дмитренко М.О.

Кожекіна О.М.

Костенко П.К.

Манько К.І.

Медведєва В.Г.

Оверко В.С.

Павлюткіна С.С.

Подобедова Г.І.

Прохоренко С.П.

Симоненко О.П.

Ступін О.Б.

Чеплюков В.Г.

Відповідальний за підготовку облікових документів

Телефон

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності

