

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0224U001713

Державний реєстраційний номер: 0120U100521

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 26-01-2024

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Розробка технологічного обладнання для змішування та сепарування сипких і гранульованих матеріалів

Початок етапу: 01.2020

Закінчення етапу: 12.2023

Вид звітнього документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Луцький національний технічний університет

Код за ЄДРПОУ: 05477296

Місцезнаходження: вул. Львівська, 75, м. Луцьк, Луцький р-н., Волинська обл., 43018, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380332746103

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Луцький національний технічний університет

Код за ЄДРПОУ: 05477296

Місцезнаходження: вул. Львівська, 75, м. Луцьк, Луцький р-н., Волинська обл., 43018, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380332746103

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)

Напрямок фінансування: 2.2 - прикладні дослідження і розробки

Джерела фінансування

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

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Розробка технологічного обладнання для змішування та сепарування сипких і гранульованих матеріалів

Назва роботи англійською:

Development of technological equipment for mixing and separation processes of bulk and granular materials

Реферат українською:

Об'єкт дослідження – процеси змішування та сепарування сипких і гранульованих матеріалів, а також технологічне обладнання для цих процесів. Предмет дослідження – взаємодія робочих органів і поверхонь сепаратора та змішувача з сипким чи гранульованим матеріалами, параметри технологічного обладнання. Мета роботи – підвищення ефективності і зменшення енергомісткості процесів змішування та сепарування сипких і гранульованих матеріалів у харчовій та переробній галузях промисловості шляхом розроблення високопродуктивного технологічного обладнання. Методи дослідження – завдання, поставлені в роботі, вирішували за допомогою сучасних методів теоретичних та експериментальних досліджень. Теоретичні дослідження базувалися на основних положеннях теоретичної механіки, теорії сепарування та змішування сипких матеріалів. Експериментальні дослідження проводили в лабораторних умовах із використанням спеціальних лабораторних установок, розроблених макетних зразків сепараторів та змішувача, а також стандартизованих загальновідомих й розроблених методик. Статистичне оброблення експериментальних даних проводили із використанням методів математичної статистики за допомогою прикладних комп'ютерних програм MathCAD 14 та Microsoft Office Excel 2007. Обґрунтовані високоефективні та енергоощадні способи змішування та сепарування сипких і гранульованих матеріалів, розроблене високопродуктивне технологічне обладнання для реалізації цих способів, а також одержані математичні моделі процесів змішування та сепарування сипких і гранульованих матеріалів.

Реферат англійською:

The object of the study are the processes of mixing and separation of bulk and granular materials, as well as technological equipment for these processes. The subject of the study is the interaction of the working bodies and surfaces of the separator and mixer with the bulk or granular materials, parameters of technological equipment. The purpose of the study is to increase the efficiency and reduce the energy consumption of the processes of mixing and separation of bulk and granular materials in the food and processing industries by developing efficient technological equipment. Research methods – the study tasks were solved using modern methods of theoretical and experimental research. Theoretical studies were based on the main provisions of theoretical mechanics, the theory of separation and mixing of bulk materials. Experimental studies were carried out in laboratory conditions using special laboratory equipment, developed separators and mixer, as well as standardized and developed methods. Statistical processing of experimental data was carried out using the methods of mathematical statistics with the help of software MathCAD 14 and Microsoft Office Excel 2007. Highly efficient and energy-saving methods of mixing and separation of bulk and granular materials were substantiated, efficient technological equipment for the implementation of these methods were developed, and mathematical models of the processes of mixing and separation of bulk and granular materials were obtained.

Індекс УДК: 664.011; 664.002.5, 664.011:664.002.5

Коди тематичних рубрик: 65.13

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Дударев Ігор Миколайович

Науковий ступінь: д. т. н.

Вчене звання:професор

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Нонміксинговий спосіб формування суміші сипких матеріалів

Назва НТП англійською: Non-mixing method of forming a mixture of bulk materials

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Технології

Галузь застосування: Сільське господарство, переробна, харчова, хімічна та інших галузях промисловості.

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Нонміксинговий спосіб формування суміші сипких матеріалів передбачає дозування компонентів та формування порцій готової суміші невеликого об'єму. Суміш компонентів формують шляхом накладання елементарних шарів суміші один на другий. Елементарні шари суміші формують з порцій готової суміші невеликого об'єму, які розташовані рядками в елементарному шарі та у кожній з яких забезпечено таке співвідношення між компонентами, яке необхідне у суміші. Порції готової суміші мають кубічну форму, причому їх висота рівна висоті елементарного шару суміші.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Нонміксинговий спосіб формування суміші сипких матеріалів доцільно використовувати для формування сумішей зі співвідношенням компонентів 1:10 та більшим, в яких необхідно забезпечити точний вміст (мік

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу:

Закінчення етапу:

Споживачі продукції:

Перспективні ринки:

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.: 700

Права, що надаються інвестору після завершення роботи: Спільні права на НТП

Наявність бізнес-плану: Ні

Техніко-економічне обґрунтування:

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:

Очікуваний термін окупності (років):

Додаткова інформація:

Назва НТП українською: Сепаратор ножичного типу

Назва НТП англійською: Scissor-type separator

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Вироби технічні

Галузь застосування: Гірнична, металургійна, хімічна, будівельна, переробна та харчова галузь промисловості, а також сільське господарство.

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Сепаратор ножичного типу, що містить платформу, на якій розташовано сепарувально-важільний механізм, що, своєю чергою, містить систему сепарувальних секцій-важелів трьох різних конструкцій, які з'єднані за допомогою шарнірів та обладнані пересипними полицями, кожна з яких містить плоске решето, під яким розташований піддон, а також в якому одна нижня сепарувальна секція-важіль закріплена на платформі за допомогою шарнірів, а друга нижня сепарувальна секція-важіль містить вісь з роликками. У кожній пересипній полиці над плоским решетом передбачено кришку, а між плоским решетом та піддоном встановлені поздовжні та поперечні перегородки, причому між перегородками та піддоном передбачено зазор.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Створення принципово нової продукції (матеріалів, технологій тощо) для забезпечення експортного потенціалу та заміщенню імпорту

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу:

Закінчення етапу:

Споживачі продукції:

Перспективні ринки:

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.: 1000

Права, що надаються інвестору після завершення роботи: Спільні права на НТП

Наявність бізнес-плану: Ні

Техніко-економічне обґрунтування:

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:

Очікуваний термін окупності (років):

Додаткова інформація:

ІХ. Бібліографічний опис

Дударев І. М., Тараймович І. В. Обґрунтування нонміксингового способу формування суміші із сипких матеріалів. Сільськогосподарські машини. 2020. № 44. С. 71-83. <https://doi.org/10.36910/agromash.vi44.295>

Дударев І. М., Гусев В. А. Моделювання процесу сепарування сипкого матеріалу з частинками сферичної форми. Сучасні технології в машинобудуванні та транспорті. 2020. № 1(14). С. 86-94.

<https://doi.org/10.36910/automash.v1i14.350>

- Дударев І. М., Панасюк С. Г., Тараймович І. В. Обґрунтування технологічних параметрів об'ємного дозатора сипких матеріалів. Сільськогосподарські машини. 2020. № 45. С. 57-71. <https://doi.org/10.36910/acm.vi45.309>
- Дударев І. М., Хомич А. В., Ольховський В. О. Розрахунок конструктивних та силових параметрів гравітаційно-каскадного сепаратора. Сільськогосподарські машини. 2020. № 45. С. 72-83. <https://doi.org/10.36910/acm.vi45.315>
- Дударев І. М., Ольховський В. О. Моделювання подачі сипкого матеріалу на решето сепаратора ножичного типу. Конструювання, виробництво та експлуатація сільськогосподарських машин. 2020. № 50. С. 59-68. <https://doi.org/10.32515/2414-3820.2020.50.59-68>
- Ольховський В. О., Дударев І. М. Моделювання руху конструктивних елементів зернового сепаратора ножичного типу. Сільськогосподарські машини. 2021. № 46. С. 70-84. <https://doi.org/10.36910/acm.vi46.494>
- Ольховський В. О., Дударев І. М. Способи сепарування та сепаратори зернової маси. Сільськогосподарські машини. 2021. № 47. С. 102-112. <https://doi.org/10.36910/acm.vi47.655>
- Дударев І. М., Панасюк С. Г. Дослідження формування партій зерна шляхом змішування. Сільськогосподарські машини. 2021. № 47. С. 113-123. <https://doi.org/10.36910/acm.vi47.656>
- Дударев І. М., Прибиш С. Ю. Моделювання форми зерна та насіння для обґрунтування параметрів решета сепаратора. Сільськогосподарські машини. 2023. № 49. С. 124-133. <https://doi.org/10.36910/acm.vi49.1066>
- Dudarev I., Kirchuk R., Hunko Y., Panasyuk S. Modeling of mixing bulk materials. In V. Ivanov et al. (Eds.), *Advances in Design, Simulation and Manufacturing II. DSMIE 2019. Lecture Notes in Mechanical Engineering*. Springer, Cham, 2020. P. 54-64. https://doi.org/10.1007/978-3-030-22365-6_6
- Dudarev I., Zabrodotska L., Satsiuk V., Taraymovich I., Olkhovskiy V. Research on seed separation process on a gravity-cascade separator. *INMATEH – Agricultural Engineering*. 2020. № 62(3). P. 173-180. <https://doi.org/10.35633/inmateh-62-18>
- Dudarev I., Holiachuk S., Hunko Y., Panasyuk S. Modeling of the mixing process in the gravitational mixer using the theory of Markov chains. In V. Tonkonogiy et al. (Eds.), *Advanced Manufacturing Processes II. InterPartner 2020. Lecture Notes in Mechanical Engineering*. Springer, Cham, 2021. P. 119-128. https://doi.org/10.1007/978-3-030-68014-5_12
- Dudarev I., Olkhovskiy V., Panasyuk S., Khomych S. Simulation of the bulk and granular materials separation process in the scissor type gravity separator. In V. Ivanov, I. Pavlenko, O. Liaposhchenko, J. Machado, M. Edl (Eds.), *Advances in Design, Simulation and Manufacturing IV. DSMIE 2021. Lecture Notes in Mechanical Engineering. Volume 2: Mechanical and Chemical Engineering*. Springer, Cham, 2021. P. 218-227. https://doi.org/10.1007/978-3-030-77823-1_22
- Патент №139435 Україна, МПК B07B1/00, B07B13/00. Сепаратор гравітаційно-каскадного типу / Дударев І. М. Заявл. 20.05.2019. Опубл. 10.01.2020. Бюл. №1.
- Патент №139608 Україна, МПК A23N15/00, B07B13/11, B09B1/00. Каскадний сепаратор / Дударев І. М. Заявл. 24.06.2019. Опубл. 10.01.2020. Бюл. №1.
- Патент №140926 Україна, МПК G01F11/00, G01F11/18, B65B1/30. Об'ємний дозатор для сипких матеріалів / Дударев І. М. Заявл. 16.09.2019. Опубл. 10.03.2020. Бюл. №5.
- Патент №141454 Україна, МПК G01F11/00, G01F11/16, G01F11/18, B65B1/30. Спіральний дозатор / Дударев І. М. Заявл. 16.09.2019. Опубл. 10.04.2020. Бюл. №7.
- Патент №141534 Україна, МПК B01F3/18, B01F7/00, B01F7/08. Формувач суміші сипких матеріалів / Дударев І. М. Заявл. 28.10.2019. Опубл. 10.04.2020. Бюл. №7.
- Патент №146539 Україна, МПК B01F3/18, B01F7/16, B01F11/00, B01F13/00. Нонміксинговий спосіб формування суміші сипких матеріалів / Дударев І. М. Заявл. 26.10.2020. Опубл. 24.02.2021. Бюл. №8.

Патент №146814 Україна, МПК А23N15/00, В07В1/00, В07В13/11. Сепаратор ножичного типу / Дударев І. М., Ольховський В. О.. Заявл. 23.11.2020. Опубл. 17.03.2021. Бюл. №11.

Патент №149072 Україна, МПК А23N15/00, В07В1/00, В07В13/11. Сепаратор ножичного типу / Дударев І. М., Ольховський В. О. Заявл. 28.05.2021. Опубл. 13.10.2021. Бюл. №41.

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Савчук Петро Петрович

д. т. н., 05.02.01

Перелік осіб-виконавців

Голячук Сергій Євгенович

(к. с.-г. н.)

Гулько Юрій Леонтійович

(к. т. н.)

Ольховський Василь Олександрович

Панасюк Світлана Григорівна

(к. т. н., 05.05.11)

Прибиш Сергій Юрійович

Сай Володимир Анатолійович

(к. т. н., 05.18.02)

Тараймович Ірина Володимирівна

(к.т.н., 05.18.02)

Федорусь Юрій Володимирович

(к. т. н., 05.05.11)

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Дударев І.М.

Телефон

+38 (096) 040-37-55

Реєстратор

**Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є
відповідальним за реєстрацію наукової
діяльності**

