

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0223U003437

Державний реєстраційний номер: 0121U108589

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 02-05-2023

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 2

Назва етапу: Розробка комплексу енергоефективного і ресурсоощадного обладнання та перспективних технологій годівлі сільськогосподарських тварин АПК України

Початок етапу: 01.2022

Закінчення етапу: 12.2022

Вид звітнього документа: Проміжний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Вінницький національний аграрний університет

Код за ЄДРПОУ: 00497236

Місцезнаходження: вул. Сонячна, буд. 3, м. Вінниця, Вінницький р-н., Вінницька обл., 21008, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 0432460003, 04325561433

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Міністерство освіти і науки України

Код за ЄДРПОУ: 38621185

Місцезнаходження: проспект Перемоги, буд. 10, м. Київ, 01135, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Кабінет Міністрів України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380444813221

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)

Напрямок фінансування: 2.2 - прикладні дослідження і розробки

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 2201040

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 750.000
--

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Розробка комплексу енергоефективного і ресурсощадного обладнання та перспективних технологій годівлі сільськогосподарських тварин АПК України

Назва роботи англійською:

Development of a complex of energy-efficient and resource-saving equipment and promising technologies for feeding farm animals of the AIC of Ukraine

Реферат українською:

Об'єкт дослідження – електромеханічні, гідромеханічні, теплообмінні процеси структурних елементів виробничої підсистеми АПК та основні закономірності їх перебігу при експлуатації машин та обладнання. Мета II етапу – обґрунтування оптимальних значень конструктивно-технологічних параметрів тритрубного рекуператора для забезпечення нормативних параметрів мікроклімату у виробничих приміщеннях та змішувача компонентів паливної суміші системи живлення дизельного двигуна машинно-тракторного агрегату. Дослідження процесу теплообміну в тритрубному рекуператорі проводились із використанням методу математичного моделювання на основі положень теплотехніки та аеродинаміки. Для спрощення отриманих виразів і математичного моделювання застосовувалось програмне забезпечення Mathematica. При розробці та обґрунтуванні параметрів роботи змішувача палив застосовані методи математичного та імітаційного моделювання із використанням програмних продуктів Mathcad 14 та SolidWorks. За результатами досліджень розроблено математичну модель процесу передачі теплоти у тритрубному рекуператорі, яка дозволяє встановити розподіл температур повітряних потоків за його довжиною та його теплову потужність. Обґрунтовано оптимальні значення конструктивно-технологічних параметрів та розроблено експериментальний зразок теплоутилізатора. Створено фізичну модель та проведено оптимізацію геометричних параметрів ротора змішувача палив. На основі отриманих результатів досліджень створено комплекс енергоефективного та ресурсощадного обладнання і технологій годівлі сільськогосподарських тварин. Отримані результати спрямовані на зменшення витрат енергії для нагрівання повітря та забезпечення нормативних параметрів мікроклімату тваринницьких приміщень, підвищення енергоефективності дизельних двигунів машинних агрегатів та можуть бути використані у сільському господарстві.

Реферат англійською:

The object of the research is electromechanical, hydromechanical, and heat exchange processes of structural elements of the agricultural production subsystem and the main regularities of their course during the operation of machines and equipment. The purpose of the II stage is to substantiate the optimal values of the structural and technological parameters of the three-pipe recuperator to ensure the normative parameters of the microclimate in the production premises and the mixer of the components of the fuel mixture of the power supply system of the diesel engine of the machine-tractor unit. The study of the heat exchange process in the three-pipe recuperator was carried out using the method of mathematical modeling based on the provisions of thermal engineering and aerodynamics. Mathematica software was used to simplify the obtained expressions and mathematical modeling. When developing and substantiating the operating parameters of the fuel mixer, methods of mathematical and simulation modeling were applied using software products Mathsad 14 and SolidWorks. Based on the results of research, a mathematical model of the heat transfer process in a three-pipe recuperator was developed, which allows establishing the temperature distribution of air flows along its length and its thermal power. The optimal values of structural and technological parameters were substantiated and an experimental sample of the heat exchanger was developed. A physical model was created and geometric parameters of the rotor of the fuel mixer were optimized. Based on the obtained research results, a complex of energy-efficient and resource-saving

equipment and technologies for feeding agricultural animals was created. The obtained results are aimed at reducing energy consumption for air heating and ensuring regulatory parameters of the microclimate of livestock premises, increasing the energy efficiency of diesel engines of machinery units and can be used in agriculture.

Індекс УДК: 631.3;631.22.002.5

Коди тематичних рубрик: 55.57.43.31

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Яропуд Віталій Миколайович

Науковий ступінь: к. т. н.

Вчене звання: доц.

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Механізм для відрізання силосу та сінажу

Назва НТП англійською: Mechanism for cutting silage and haylage

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Вироби технічні

Галузь застосування: Сільське господарство, лісове господарство та рибне господарство

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Механізм для відрізання силосу та сінажу містить вертикальну раму, на якій горизонтально закріплені вила і П-подібна рамка з ріжучими ножами. Переміщення П-подібної рамки з ріжучими ножами здійснюється за допомогою ланцюгової передачі, яка приводиться в дію синхронічною роботою двох гідромоторів через роздільник потоку. Внаслідок заміни механізму подачі П-подібної рамки з ріжучими ножами та його привода спрощується конструкція та підвищується довговічність. Завдяки подачі П-подібної рамки з ріжучими ножами за допомогою ланцюгової передачі, яка приводиться в дію синхронічною роботою двох гідромоторів через роздільник потоку, поліпшуються умови обслуговування і експлуатації різального механізму, покращується якість різання ущільненого корму та ефективність блочно-порційного вивантаження.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Підвищення продуктивності праці

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.:

Права, що надаються інвестору після завершення роботи:

Наявність бізнес-плану:

Техніко-економічне обґрунтування:

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:

Очікуваний термін окупності (років):

Додаткова інформація:

IX. Бібліографічний опис

Honcharuk I., Kupchuk I., Yaropud V., Kravets R., Burlaka S., Hraniak V., Poberezhets Ju., Rutkevych V. Mathematical modeling and creation of algorithms for analyzing the ranges of the amplitude-frequency response of a vibrating rotary crusher in the software Mathcad. *Przegląd Elektrotechniczny*. 2022. Vol. 98, № 9. P. 14-20. DOI: 10.15199/48.2022.09.03. URL: <http://pe.org.pl/articles/2022/9/3.pdf> (Scopus, Web of Science)

Rutkevych V., Kupchuk I., Yaropud V., Hraniak V., Burlaka S. Numerical simulation of the liquid distribution problem by an adaptive flow distributor. *Przegląd Elektrotechniczny*. 2022. Vol. 98, № 2. P. 64-69. DOI: 10.15199/48.2022.02.13. URL: <http://pe.org.pl/articles/2022/2/13.pdf> (Scopus, Web of Science)

Yaropud V., Kupchuk I., Burlaka S., Poberezhets J., Babyn I. Experimental studies of design-and-technological parameters of heat exchanger. *Przegląd Elektrotechniczny*. 2022. Vol. 98, № 10. P. 57-60. DOI: 10.15199/48.2022.10.10. URL: <http://pe.org.pl/articles/2022/10/10.pdf> (Scopus, Web of Science)

Hraniak V. F., Matviychuk V. A., Kupchuk I. M. Mathematical model and practical implementation of transformer oil humidity sensor. *Electronics*. 2022. № 1 (26). P. 3-8. DOI: 10.53314/ELS2226003H. URL: https://els-journal.net/wp/?page_id=471 (Scopus).

Burlaka S., Kupchuk I., Tverdokhlib I. Development of the methodology and substantiation of fuel supply parameters in the transition to biofuel. *Agricultural engineering*. 2022. Vol. 54. P. 8- 19. DOI:10.15544/ageng.2022.54.2. URL: <http://ageng.asu.lt/ae/article/viewFile/198/153>

Shargorodskiy S., Rutkevych V., Kupchuk I., Hraniak V., Didyk A. Investigation of drive power of the mechanism for separation of stem feed from feed monolith. *Agricultural engineering*. 2022. Vol. 54. P. 27-38. DOI:10.15544/ageng.2022.54.4. URL: <http://ageng.asu.lt/ae/article/view/203>

Yaropud V., Honcharuk I. Development and justification of constructive-regime parameters of the automated system of microclimate provision in APC premises. *Modernization of research area: national prospects and European practices: Scientific monograph*. Riga, Latvia: Baltija Publishing, 2022. P. 360-389. DOI: 10.30525/978-9934-26-221-0-14. URL: <http://www.baltijapublishing.lv/omp/index.php/bp/catalog/download/234/6183/12909-1?inline=1>

Чудак Р.А., Побережець Ю.М., Купчук І.М., Вугляр В.С. Монографія «Використання кормових добавок і комбікормів нового покоління у годівлі свиней та птиці». Вінниця: ТОВ «ТВОРИ», 2022. 248 с. URL: <http://socrates.vsau.org/repository/card.php?id=31977>

Poberezhets J., Zamrii M. Efficiency of using a probiotic feed additive in feeding kurchat broilers. *Modernization of research area: national prospects and European practices: Scientific monograph*. Riga, Latvia: Baltija Publishing, 2022. P. 270-301. DOI: 10.30525/978-9934-26-221-0-11. URL: <http://www.baltijapublishing.lv/omp/index.php/bp/catalog/download/234/6180/12906-1?inline=1>

Solona O., Kupchuk I. Development of a functional model of a vibrating mill with adaptive control system of mode parameters. *Modernization of research area: national prospects and Europe anpractices: Scientific monograph*. Riga, Latvia: Baltija Publishing, 2022. P. 302-328. DOI: 10.30525/978-9934-26-221-0-12. URL: <http://www.baltijapublishing.lv/omp/index.php/bp/catalog/download/234/6181/12907-1?inline=1>

Honcharuk I., Kupchuk I. Study of mechanical-rheological parameters of feed grain during to the impact-cutting loading. *Theoretical and practical aspects of the development of modern scientific research: Scientific monograph. Part 2*. Riga, Latvia: BaltijaPublishing, 2022. P. 1-28. DOI: 10.30525/978-9934-26-195-4-15. URL: <http://www.baltijapublishing.lv/omp/index.php/bp/catalog/download/215/6061/12664-1?inline=1>

Яропуд В.М., Купчук І.М., Бурлака С.А. Обґрунтування конструктивно-технологічних параметрів адаптивного тритрубного теплоутилізатора тваринницьких приміщень. *Техніка, енергетика, транспорт АПК*. 2022. №1 (116). С. 142-149. DOI: 10.37128/2520-6168-2022-1-17. URL: <http://tetapk.vsau.org/storage/articles/May2022/MTcPtjltzOxeIOukDgO.pdf>

Бурлака С.А. Алгоритм функціонування машинно-тракторного агрегату з використанням системи живлення зі змішувачем палив. Вісник Хмельницького національного університету. Серія: технічні науки. 2022. №1 (305). С. 136-140. DOI 10.31891/2307-5732-2022-305-1-136-140. URL: <http://journals.khnu.km.ua/vestnik/wp-content/uploads/2022/04/vknu-ts-2022-n1-305-136-140.pdf>

Купчук І.М., Дідик А.М. Експериментальна оцінка якості подрібнення зернових кормів залежно від конструкційних параметрів та режимів експлуатації вібраційної дискової дробарки. Вібрації в техніці та технологіях. 2022. №2 (105). С.33-44. DOI: 10.37128/2306-8744-2022-2-4. URL: <http://vibrojournal.vsau.org/storage/articles/September2022/hZ2FiwdwcXgkuIXdXnIX.pdf>

Kupchuk I., Poberezhets Ju., Kravets R., Lavreniuk P. Energy intensity of the process of destruction of feed grain in conditions of dynamic contact interaction with the edge of the disc impactor. Техніка, енергетика, транспорт АПК. 2022. №2 (117). С. 97-103. DOI: 10.37128/2520-6168-2022-2-10. URL: <http://tetapk.vsau.org/storage/articles/September2022/TbQd99MgMRtK4LS09x8R.pdf>

Граняк В.Ф., Кожушко О.А. Оцінювання систематичних похибок смугового несиметричного сенсора вологості. Техніка, енергетика, транспорт АПК. 2022. №1 (116). С.164-169. DOI: 10.37128/2520-6168-2022-1-19. URL: <http://tetapk.vsau.org/storage/articles/May2022/2psa009ku6cDAuFrPdRF.pdf>

Граняк В.Ф., Солоня О.В. Перспективи виявлення дефектів обертових електричних машин на основі аналізу їх вібросигналів. Вібрації в техніці та технологіях. 2022. №1 (104). С. 20-29. DOI: 10.37128/2306-8744-2022-1-3. URL: <http://vibrojournal.vsau.org/storage/articles/May2022/EdtwAu053kjZDm6sWcXK.pdf>

Руткевич В.С., Купчук І. М., Яропуд В.М., Бурлака С.А. Патент на корисну модель. № 150824. Механізм для відрізання силосу та сінажу. Публікація відомостей 27.04.2022. Бюл. № 17. URL: <https://base.uipv.org/searchINV/search.php?action=viewdetails&IdClaim=281287>

Чудак Р. А., Побережець Ю. М., Купчук І. М., Вугляр В.С. Свідоцтво про реєстрацію авторського права на твір. Монографія «Використання кормових добавок і комбікормів нового покоління у годівлі свиней та птиці». Свідоцтво № 113768 від 13.07.2022; заяв. № с202202597 від 23.06.2022. URL: <https://sis.ukrpatent.org/uk/search/detail/1708423/>

Чудак Р.А., Побережець Ю.М., Шпаковська (Льотка) Г.І., Купчук І.М. Свідоцтво про реєстрацію авторського права на твір. Монографія «Сучасні кормові добавки у годівліптиці». Свідоцтво №113764 від 13.07.2022; заяв. № с202202596 від 23.06.2022. URL: <https://sis.ukrpatent.org/uk/search/detail/1708422/>

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Мазур Віктор Анатолійович

к. с.-г. н., 06.01.05

Перелік осіб-виконавців

Бурлака Сергій Андрійович

(д. філософ, 133)

Граняк Валерій Федорович

(к. т. н., 05.11.13)

Купчук Ігор Миколайович

(к. т. н., 05.18.12)

Побережець Юлія Миколаївна

(к. с.-г. н., 06.02.02)

Руткевич Володимир Степанович

(к. т. н., 05.05.11)

Відповідальний за підготовку

Купчук Ігор Миколайович

облікових документів

Телефон

+38 (097) 817-39-92

Реєстратор

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

