Облікова картка НДДКР

Державний обліковий номер: 0223U003898

Державний реєстраційний номер: 0122U200992

Відкрита

Дата реєстрації: 18-07-2023

1. Етапи виконання

Номер етапу: 2

Назва етапу: Розроблення конструкцій експериментальних зразків, методології розрахунку раціональних параметрів і конструктивного рішення струминного й пульсаційного гомогенізаторів молока.

Початок етапу: 01-2023

Закінчення етапу: 06-2023

Вид звітного документа: Проміжний звіт

2. Виконавець

Назва організації: Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного

Код ЄДРПОУ/ІПН: 00493698

Підпорядкованість: Міністерство освіти і науки України

Адреса: проспект Богдана Хмельницького, 18, м. Мелітополь, Мелітопольський р-н., Запорізька обл., 72312, Україна

Телефон: 380996148302

E-mail: office@tsatu.edu.ua

WWW: http://www.tsatu.edu.ua/

3. Власник результатів НДДКР (продукції)

Назва організації: Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного

Код ЄДРПОУ/ІПН: 00493698

Адреса: проспект Богдана Хмельницького, 18, м. Мелітополь, Мелітопольський р-н., Запорізька обл., 72312, Україна

Підпорядкованість: Міністерство освіти і науки України

Телефон: 380996148302

E-mail: office@tsatu.edu.ua

WWW: http://www.tsatu.edu.ua/

4. Джерела та напрями фінансування

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

КПКВК: 2201040

Напрям фінансування: 2.4 - розробки найважливіших новітніх технологій за державним замовленням

Джерела фінансування

Джерело фінансування: 7713 - кошти держбюджету

Фактичний обсяг фінансування за звітний етап: 544.900 тис. грн.

5. Науково-технічна робота

Назва роботи (укр)

Розроблення технології переробки молочних продуктів з використанням нових типів гомогенізаторів

Назва роботи (англ)

Development of dairy processing technology using new types of homogenizers

Реферат (укр)

Об'єкт дослідження – процеси гомогенізації молока в струминному та пульсаційному гомогенізаторах. Мета дослідження – виготовлення експериментальних зразків струминного і пульсаційного гомогенізаторів, проведення досліджень в лабораторних умовах та уточнення аналітичної моделі гомогенізації молока. Методи дослідження. Класичні залежності гідравліки та механіки, методи екстраполяції з використанням програми Microsoft Excel, статистичного аналізу даних, мікрофотографування з використанням цифрової камери та обробки отриманих результатів за допомогою комп'ютерної програми аналізу зображень програми Microsoft Visual Studio. Результати дослідження. Уточнено аналітичну модель диспергування жирової фази молока в струминниому і пульсаційному гомогенізаторах. Експериментально визначено вплив основних факторів гомогенізації молока в струминному та пульсаційному гомогенізаторі та встановлено оптимальні праметри для отримання високого ступеня диспергування емульсії. Розроблено методику розрахунку раціональних параметрів струминного та пульсаційного гомогенізаторів.. Новизна досліджень – отримано уточнену модель диспергування жирової фази в струминному та пульсаційному гомогенізаторах молока. Сфера використання досліджень – машинобудування, харчова і переробна промисловість, освіта.

Реферат (англ)

The research object is the processes of milk homogenization in jet and pulsation homogenizers. The study aims is to manufacture experimental samples of jet and pulsating homogenizers, conduct research in laboratory conditions and refine the analytical model of milk homogenization. Research methods. Classical dependences of hydraulics and mechanics, methods of extrapolation using Microsoft Excel, statistical data analysis, photomicrography using a digital camera and processing of the obtained results using the Microsoft Visual Studio image analysis computer program. Results of the research. The analytical model of the dispersion of the fat phase of milk in jet and pulsating homogenizers has been refined. The influence of the main factors of milk homogenization in a jet and pulsation homogenizer was determined experimentally, and the optimal parameters for obtaining a high degree of emulsion dispersion were determined. A methodology for calculating the rational parameters of jet and pulsation homogenizers has been developed. The novelty of research is that a refined model of the dispersion of the fat phase in jet and pulsation homogenizers of milk has been obtained. The scope of research is mechanical engineering, food and processing industry, education.

Індекс УДК: 637.13/.14.002.5

Коди тематичних рубрик НТІ: 55.63.51.29

6. Науково-технічна продукція (НТП)

НТП 1

Назва продукції (укр): Модель гідродинамічного диспергування жирової фази молока в струминному та пульсаційному гомогенізаторах. Експериментальні зразки струминного на пульсаційного гомогенізаторів молока. Методики розрахунку раціональних параметрів струминного та пульсаційного гомогенізаторів молока.

Назва продукції (англ): Model of hydrodynamic dispersion of milk fat phase in jet and pulsation homogenizers. Experimental samples of jet and pulsating milk homogenizers. Methods of calculating rational parameters of jet and pulsating milk

homogenizers.

Очікувані результати: Вироби технічні, Методи, теорії

Галузь застосування: Харчова та переробна галузі

Опис продукції (укр): Розроблена модель дозволяє визначити середній діаметр жирових кульок молока, потужність, продуктивність та питомі енерговитрати струминного гомогенізатора молока. Крім того розроблені залежності, що пов'язують прискорення руху молочної емульсії, швидкість ковзання жирової кульки (її швидкість відносно оточуючої плазми), середній діаметр жирової кульки після гідродинамічного диспергування та критерій Вебера для пульсаційного гомогенізатора молока. Розроблені методики розрахунку раціональних параметрів струминного та пульсаційного гомогенізаторів молока для можливості проектування промислових зразків гомогенізаторів.

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

Стадія завершеності НТП: Звіт по НДДКР, Експериментальний (макетний зразок), Конструкторська та технологічна документація

Впровадження НТП: Не впроваджено

Строки впровадження:

Виробник продукції: ТДАТУ

Споживачі продукції: Підприємства з переробки молока та виробники молочної продукції, а також морозива, замінників молока, соків та майонезних жирових емульсій, фірми-виробники технологічного обладнання.

Перспективні ринки: Розробки не мають аналогів на світових ринках, та будуть широко затребувані виробниками обладнання всіх сфер промисловості та переробними підприємствами як України так і світу.

Права інтелектуальної власності: Подано заявку на видачу охоронного документу, В Україні

Форми та умови передачі продукції: Науково-технічний звіт за етап

7. Бібліографічний опис

1. Samoichuk, K., Kovalyov, A., Fuchadzhy, N., Hutsol, T., Jurczyk, M., Pająk, T.; Banaś, M., .Bezaltychna, O., Shevtsova, A.Energy Costs Reduction for Dispersion Using a Jet-Slot Type Milk Homogenizer. Energies, 2023, 16(5), 2211. DOI 10.3390/en16052211

2. Кюрчев С. В., Самойчук К. О., Ломейко О. П. Методика розробки експериментального зразка пульсаційного гомогенізатора молока. Науковий вісник ТДАТУ. Вип. 13. Т.2. 2. DOI: 10.31388/2220-8674-2023-2 -2.

3. Самойчук К. О., Ковальов О. О., Червоткіна О. О. Порівняння енергоефективності струминних гомогенізаторів молока з роздільною подачею вершків. Науковий вісник ТДАТУ. Вип. 13. Т.2. 13. 2. DOI: 10.31388/2220-8674-2023-2 -13.

4. Кюрчев С. В., Самойчук К. О., Ломейко О. П. Методика розрахунку експериментального зразка струминного гомогенізатора молока. Науковий вісник ТДАТУ Вип. 13. Т.1. 1. DOI: 10.31388/2220-8674-2023-1 -1

5. Ковальов О. О., Самойчук К. О., Фучаджи Н. О. Методологія дослідження параметрів струминних гомогенізаторів молока. Науковий вісник ТДАТУ Вип. 13. Т.1. 15. DOI: 10.31388/2220-8674-2023-1 -15

6. Паляничка Н. О., Верхоланцева В. О., Червоткіна О. О., Ковальов О. О. Обгрунтування розробки лабораторної установки імпульсного гомогенізатора. Науковий вісник Таврійського державного агротехнологічного університету: електронне наукове фахове видання / ТДАТУ; гол. ред. д.т.н., проф. В. М. Кюрчев. – Мелітополь: ТДАТУ, 2023. – Вип. 13, том 1.

8. Звітна документація

Кількість сторінок в звіті: 103

Мова звіту: Українська

Кількість файлів у звіті: 1

9. Заключні відомості

Перелік осіб-виконавців

Верхоланцева Валентина Олександрівна (к.т.н., доцент)

Ганзін Віталій Юрійович

Ковальов Олександр Олександрович (к.т.н.)

Кюрчев Сергій Володимирович (д. т. н., професор)

Ломейко Олександр Петрович (доцент)

Паляничка Надія Олександрівна (к.т.н., доцент)

Самохвал Віталій Анатолійович

Фучаджи Наталя Олександрівна (к.т.н.)

Керівник організації:

Кюрчев Сергій Володимирович (д. т. н., професор)

Керівники роботи:

Самойчук Кирило Олегович (д. т. н., професор)

Керівник відділу реєстрації наукової діяльності УкрІНТЕІ

Юрченко Т.А.