

MINISTERUL EDUCAȚIEI, CULTURII ȘI CERCETĂRII AL REPUBLICII MOLDOVA

Universitatea Tehnică a Moldovei

Facultatea „Inginerie Mecanică, Industrială și Transporturi“

Departamentul Inginerie Mecanică

Admis la susținere

Șef departament:

Natalia Țislinscaia, conf. univ., dr.

“ ” _____ 2020

Cercetarea metodelor moderne de producere a laptelui praf

Teză de master

Masterand: _____ Croitor Ion, gr. IM-191

Conducător: _____ Țislinscaia Natalia, dr. conf. univ.

Chișinău, 2020

CUPRINS

ADNOTARE.....	5
Introducerea.....	7
Capitolul I. Studiul tehnic și tehnologic in domeniul de obținere a laptelui praf.....	13
1.1 Evaporare	13
1.2 Uscare prin pulverizare.....	18
1.3 Uscare într-un strat vibrant.....	21
1.4 Uscare prin pulverizare cu strat fluidizant integrat.....	24
1.5 Fabrică mobilă pentru producerea laptelui praf.....	26
1.6 Modelarea matematică a procesului de uscare a laptelui praf.....	30
Capitolul II. Compartimentul tehnologic.....	40
2.1 Calculul tehnologic și bilanțul de materiale	40
2.1.1 Schema direcțiilor de procesare a materiilor prime.....	40
2.1.2 Calculul tehnologic al sortimentului prevăzut.....	41
Concluzii	46
Bibliografie.....	47

ADNOTARE

La teza de masterat cu tema „ *Cercetarea metodelor moderne de producere a laptelui praf.*”, prezentată de către **Croitor Ion** pentru conferirea titlului științific de maestru în științe tehnice la specialitatea Inginerie Mecanică.

Structura tezei: include introducere, două capitole, concluzii și recomandări, 48 pagini, 12 de figuri și bibliografia din 19 de titluri.

Cuvinte cheie: metode moderne de producere, lapte praf, modelarea matematică.

Scopul tezei: Selectare celor mai noi metode în domeniul fabricării laptelui praf, în îmbinare cu cele mai performante mașini.

Capitolul I, Studiul tehnic și tehnologic în domeniul fabricării laptelui praf. Conține șase paragrafe în care: s-a analizat gama de mașini pentru producerea laptelui praf; construcția și principiul de funcționare a utilajelor, exemple de desene grafice și desen tehnic a mașinilor.

Capitolul II, „Compartimentul tehnologic” conține calcule tehnologice și de bilanț de materiale; protecția mediului ambiant și calculul economic.

ANNOTATION

At the master's thesis with the topic "Research on modern methods of powdered milk production.", presented by **Croitor Ion** for conferring the scientific title of master in technical sciences in the specialty of Mechanical Engineering.

Thesis structure: includes introduction, two chapters, conclusions and recommendations, 48 pages, 12 figures and bibliography of 19 titles.

Keywords: modern production methods, milk powder, mathematical modeling.

The aim of the thesis: Selection of the latest methods in the field of powdered milk production, in combination with the most advanced machines.

Chapter I, Technical and technological study in the field of milk powder manufacturing. It contains six paragraphs in which: the range of machines for the production of milk powder was analyzed; construction and operating principle of equipment, examples of graphics and technical drawing of machines.

Chapter II, "Technological Department" contains technological and material balance calculations; environmental protection and economic calculation.

Bibliografie

1. V. Guzun, G. Musteață. S. Rubțova, C. Banu Industrializarea laptelui. Chișinău , Editura Tehnică,2008, 438p.
2. V.A. Guzun Tehnologia laptelui și a produselor lactate. Chișinău, Editura „Tehnico-info” Chișinău 2001. V 2
3. V.A. Guzun Tehnologia laptelui și a produselor lactate. Chișinău , Editura Tehnică,1996.
4. Н.К. Ростросаб П.В. Мордвинцева „Курсовое и дипломное проектирование предприятий молочной промышленности” Москва, 1989.
5. Г.В. Крупин Мордвинцева „Проектирование предприятий молочной промышленности” Москва, 1964.
6. Лыков А.В. Тепломассообмен: Справочник. 2-е изд. М.: Энергия, 1978. 480с.
7. Лыков А.В. Теория сушки. 2-е изд. М.: Энергия, 1968. 472 с.
8. Лыков А.В., Алексахенко А.А., Алексахенко В.Л. Сопряженные задачи конвективного теплообмена. Минск: Изд. БГУ, 1971. 347 с.
9. Лыков А.В., Михайлов Ю.А. Теория тепло- и массопереноса. М.-Л.: Госэнергоиздат, 1963.
10. Лыков А.В. Явления переноса в капиллярно-пористых телах. М.: Гостехиздат, 1954. 296 с
11. Научно-технические основы биотехнологии молочных продуктов нового поколения [Текст] : учебное пособие / А.Г. Храмцов [и др.]. - Ставрополь: СевКавГТУ, 2002. — 118 с.
12. Технология молока и молочных продуктов [Текст] : учебник / Г.Н. Крусь [и др.] ; под ред. А.М. Шалыгиной. – Москва : КолосС, 2005. – 455
13. <https://www.diploma.ro/licente/fabricare-lapte-praf-2474>
14. <https://biblioteca.regielive.ro/>
15. <https://i1.wp.com/strana-sovetov.com/wp-content/uploads/2016/04/kak-raz-vesti-sukhoe-moloko-1.jpg>
16. http://www.incomlac.md/ro/view_manufacture.php?id=12
17. <https://www.indalpartner.ro/instalatii-si-linii-procesare/linii-pentru-lapte-praf>
18. <https://sites.google.com/site/producerealapteluipraf/lapte-praf-tehnologia-de-obtinere-a-laptelui-praf>
19. <https://covalact.ro/sanatate-nutritie/despre-laptele-praf/ce-este-i-cum-se-ob-ine-laptele-praf-2473.html>