



Digitally signed by
Technical Scientific
Library, TUM
Reason: I attest to the
accuracy and integrity of
this document

ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ МОЛДОВЫ

**Проектирование отраслевых предприятий
(Проектирование предприятий молочной
промышленности)**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ
ВЫПОЛНЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ**



**Chişinău
2023**

ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ МОЛДОВЫ

ФАКУЛЬТЕТ ПИЩЕВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

**ДЕПАРТАМЕНТ
ТЕХНОЛОГИЯ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ**

**Проектирование отраслевых предприятий
(Проектирование предприятий молочной
промышленности)**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ
ВЫПОЛНЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ**

**Chişinău
Editura „Tehnica-UTM”
2023**

CZU 637.1(076.5)

П 573

Методические указания для выполнения практических работ по дисциплине Проектирование отраслевых предприятий, Проектирование предприятий молочной промышленности предназначены для студентов программы 0721.2 *Технология Пищевых Продуктов*, факультета Пищевой технологии, очной и заочной формы обучения, но и для специалистов в области переработки молока.

Автор: Попеску Лилиана

Рецензент: Булгару Виорика

DESCRIEREA CIP A CAMEREI NAȚIONALE A CĂRȚII DIN RM

Попеску, Лилиана.

Проектирование отраслевых предприятий: (Проектирование предприятий молочной промышленности): Методические указания для выполнения практических работ / Попеску Лилиана; Технический университет Молдовы, Факультет пищевых технологий, Департамент технология пищевых продуктов.

– Chișinău: Tehnica-UTM, 2023. – 72, [1] p.: fig., tab.

Aut. indicat pe vs. f. de tit. – Bibliogr.: p. 68-69 (19 tit.). – 50 ex.

Bun de tipar 07.02.23

Formatul hârtiei 60x84 1/16

Hârtie ofset. Tipar RISO.

Comanda nr. 23

MD-2004, Chișinău, bd. Ștefan cel Mare și Sfânt, 168. UTM

MD-2045, Chișinău, str. Studenților, 9/9. Editura "Tehnica-UTM"

ISBN 978-9975-45-903-7

© ТУМ, 2023

ВВЕДЕНИЕ

Потребление молочных продуктов достигло нового уровня благодаря благотворному влиянию на здоровье, продемонстрированному многолетними исследованиями в области питания и медицины. Предпочтения населения в отношении молочной продукции приводят к созданию новых оригинальных решений по диверсификации ассортимента молочной продукции за счет развития действующих предприятий или проектирования новых предприятий молочной промышленности.

Проектирование предприятий молочной промышленности предполагает глубокий и многосторонний анализ рационально-возможных вариантов, дифференцированных по технологии, техническому уровню, конструктивным решениям, организации и размещению, с целью выбора оптимального варианта с технико-экономической точки зрения. При выполнении проекта предприятий молочной промышленности учитываются:

- применение новых достижений науки в области техники и передовых технологий переработки молока;
- комплексное использование всех компонентов молока;
- использование современных машин и оборудования, эффективная механизация и автоматизация проекта;
- соблюдение гигиенических требований для молокоперерабатывающих предприятий;
- рациональное и эффективное использование финансовых и материальных ресурсов.

Основными задачами методических указаний являются:

- расчет материального баланса молочной продукции;
- составление блок-схемы технологического процесса с применением новых достижений науки в области техники и передовых технологий переработки молока;
- разработка технологической линии на базе блок-схемы технологического процесса;

- выбор оборудования в соответствии с технологическими схемами;
- расчет оборудования и размещение технологического оборудования в производственных цехах;
- изучение конструктивных особенностей помещений производственного корпуса;
- определение размеров производственных цехов, холодильных камер и других технологических помещений;
- изучение конструктивных особенностей различных типов молокоперерабатывающих предприятий.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Голубева, Л. Глаголева, Л. Степанов, В. Тихомирова, Н. Проектирование предприятий молочной отрасли с основами промышленного строительства / Учебное Пособие, СПб, ГИОРД, 2010.
2. Крусь, Г. Технология молока и молочных продуктов. Москва, Колос, 2008.
3. Тихомирова, Н. Технология и организация производства молока и молочных продуктов. Москва, ДеЛи Принт, 2007.
4. Нормы расхода и потерь сырья при производстве цельномолочной продукции на предприятиях молочной промышленности и организации работ по нормированию расхода сырья. Приказ 1025 от 31.12.1987
5. Нормы расхода сырья на 1 тонну твёрдых и мягких сыров, сыров для плавления с учётом предельно допустимых потерь. Норм естественной убыли сыров в период созревания и по стадиям созревания. Приказ 435 от 30.12.1985.
6. Нормы расхода сырья при производстве сыров, созревающих и реализуемых в полимерных плёнках с последующим парафинированием. Норм естественной убыли сыра при созревании. Приказ 369 от 26.12.1984.
7. Нормы расхода сырья при производстве мягких сыров без созревания с учётом предельно допустимых потерь сырья и жира. Приказ 333 от 06.11.1984.
8. Временные нормы расхода и предельно допустимых потерь сырья при производстве творога 9,0% жирности, творога "Крестьянский" и нежирного на ПМЛ Я9-ОПТ 2,5. Приказ 293 от 31.12.1982.
9. Нормы расхода пастеризованного сырья при производстве творога 18%-ной, 9%-ной жирности и нежирного в ваннах ВК-2,5. Приказ 397 от 29.11.1985.
10. Нормы расхода пастеризованного сырья при производстве творога "Крестьянский" из нормализованного молока и молока

подвергнутого многократной высокотемпературной обработке на оборудовании ТО-2,5 и творогоизготовителях ТИ-4000; из нормализованного молока с применением сухого молока на оборудовании ТО-2,5. Приказ 411 от 22.06.1988.

11. Нормы расхода сырья при производстве творога "Крестьянский" 5%-ной жирности кислотным способом с использованием ванн-сеток из нормализованной смеси. Приказ Министерства мясной и молочной промышленности СССР 294 от 31.12.1982.
12. Нормы расхода сырья при производстве сухого цельного молока. Приказ 254 от 06.11.1981.
13. Нормы расхода сырья при производстве сухого обезжиренного молока. Приказ 286 от 16.12.1981.
14. Нормы расхода сырья при производстве сгущенного молока с сахаром. Приказ 873 от 23.11.1987.
15. Нормы расхода сырья при производстве мороженого. Приказ 387/345 от 29.12.1984.
16. Нормы предельно допустимых потерь сырья и жира при производстве сливочного и топленого масла с учётом предельно допустимых потерь. Приказ 553 от 30.12.1986.
17. Нормы надбавки к стандартной массе всех видов сливочного масла на естественную убыль при транспортировке, отборе проб и хранении. Приказ 288/444 от 8.12.1983.
18. ВНТП 645/1645-92 Нормы технологического проектирования семейных ферм, предприятий малой мощности перерабатывающих отраслей (молочная отрасль).
19. ВНТП 645/1618-92 Нормы технологического проектирования предприятий молочной промышленности.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
1. Практическая работа № 1. РАСЧЕТ МАТЕРИАЛЬНОГО БАЛАНСА В ПРОИЗВОДСТВЕ МОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ.....	5
2. Практическая работа № 2. РАСЧЕТЫ ПО НОРМАЛИЗАЦИИ СЫРЬЯ.....	26
3. Практическая работа № 3. ПРОЕКТИРОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ В МОЛОЧНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ. РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СХЕМЫ ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКТОВ.....	36
4. Практическая работа № 4. ПРОЕКТИРОВАНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ В ПРОИЗВОДСТВЕ МОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ.....	39
5. Практическая работа № 5. ОСНОВНЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО КОМПОНОВКЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО БЛОКА.....	46
6. Практическая работа № 6. ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО БЛОКА.....	59
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	68
ПРИЛОЖЕНИЕ.....	70