

The background features a complex, layered design of stylized leaves and organic shapes. The leaves are rendered in shades of light green, yellow, and grey, with some having white outlines. A prominent feature is a wide, flowing ribbon in shades of orange and red that curves across the lower half of the image. The overall aesthetic is modern and graphic.

**14th International Specialized
Scientific and Practical Conference**

**Trends in LEAN food production
and packaging**

**14-а Міжнародна спеціалізована
науково-практична конференція**

**Тренди Lean-виробництва та
пакування харчових продуктів**

Київ 2025 Київ

Ministry of Agrarian Policy and Food of Ukraine
Ministry of Education and Science of Ukraine
National University of Food Technologies
Institute of Food Resources of the National Academy
of Agricultural Sciences of Ukraine
AKKO International

**14th International Specialized
Scientific and Practical Conference**

**Trends in LEAN food production
and packaging**

Conference's title in 2012-20:
Resource and Energy Saving Technologies of Production and Packing of Food
Products as the Main Fundamentals of Their Competitiveness

**September 23, 2025
AKKO International Exhibition Centre
Kyiv, Ukraine**

Kyiv 2025

Міністерство аграрної політики та продовольства України
Міністерство освіти і науки України
Національний університет харчових технологій
Інститут продовольчих ресурсів Національної академії аграрних
наук України
ТОВ «АККО Інтернешнл»

**14-а Міжнародна спеціалізована
науково-практична конференція**

**Тренди Lean-виробництва
та пакування харчових продуктів**

Назва конференції у 2012–20 р.:
Ресурсо- та енергоощадні технології виробництва і пакування харчової
продукції – основні засади її конкурентоздатності

23 вересня 2025 р
Виставковий центр «АССО International»
Київ, Україна

Trends in Lean Food Production and Packaging: Proceedings of the 14th International Specialized Scientific and Practical Conference, September 23, 2025. Kyiv, National University of Food Technologies, 2025.

ISBN 978-966-612-302-5 © NUFT, 2025

Тренди Lean-виробництва та пакування харчових продуктів: матеріали 14-ї Міжнародної спеціалізованої науково-практичної конференції, 23 вересня 2025 р., Київ. – Київ, НУХТ, 2025. – 160 с.

ISBN 978-966-612-302-5© НУХТ, 2025

Операційне вдосконалення виробництва основи кондитерських виробів для операторів ринку харчової продукції

Вареник О.В., Пащенко Б.С.

Національний університет харчових технологій, Київ, Україна

Вступ. В умовах сучасного висококонкурентного ринку кондитерських виробів та постійного зростання вимог споживачів до якості продукції, впровадження концепції Lean-мислення може стати критично важливим фактором успіху операторів ринку харчової продукції [1]. Особливо актуально це для виробництва бісквітних коржів, які є основою для широкого асортименту тортів та десертів.

Актуальність теми. Специфіка кондитерського виробництва полягає у необхідності поєднання високої якості продукції з ефективністю виробничих процесів при відносно невеликих обсягах виробництва та досить широкому асортименті. Це створює додаткові виклики в організації виробничого процесу та потребує застосування сучасних підходів до операційного вдосконалення.

Впровадження принципів Lean-мислення дозволяє оптимізувати виробничі процеси, мінімізувати втрати, підвищити якість продукції та ефективність використання наявних ресурсів. При цьому особлива увага приділяється стандартизації операцій та скороченню часу виробничого циклу [2].

Матеріали і методи

Дослідження здійснено на базі кондитерського цеху одного з київських операторів ринку харчової продукції. У роботі застосовано наступні інструменти Lean-виробництва:

- спагеті-діаграма для оптимізації площі виробничого приміщення;
- аналіз втрат;
- картування потоку створення цінності (VSM) призначену для визначення ефективності технологічного процесу виготовлення продукції [3].

Ідентифіковано критичні ділянки виробничого процесу у яких виникають втрати, проведено хронометраж технологічних операцій, здійснено оцінювання ефективності використання ресурсів та проаналізовано вузькі місця технологічного процесу виготовлення бісквітних напівфабрикатів як основи для готових кондитерських виробів.

Результати і обговорення

Виробництво бісквітних коржів є одним з ключових технологічних етапів виробництва у кондитерському цеху операторів ринку харчової продукції, оскільки вони є основою для більшості десертів та виробів. Для аналізу, ідентифікації втрат [4] та пошуку вузьких місць було розроблено карту поточного стану створення цінності для даного виробництва, а також проведено хронометраж всіх технологічних операцій для однієї виробничої партії (12 коржів розміром 530x325 мм, типорозмір форми коржу – GN 1/1). Відповідно до результатів отриманих внаслідок зазначених дій визначено ефективність процесу виготовлення бісквітних коржів – 46,2% (таблиця 1), що є низьким показником та негативно впливає на об'єм виробництва та економічну стабільність оператору ринку.

Наступним етапом було проведення ідентифікації видів втрат часу під час реалізації процесу виготовлення бісквітних коржів та виявлено, що втрати часу внаслідок очікування кондитером охолодження коржів становлять 44% від загальних (рисунок 1).

Таблиця 1

Розрахункова ефективність процесу виробництва бісквітних коржів до застосування заходів операційного вдосконалення

Класифікація	Позначення	Тривалість, хв
Цінність	VA	73
Необхідні дії	IWR	58
Втрати	M	27
Загальна тривалість		158
Ефективність		46,2 %

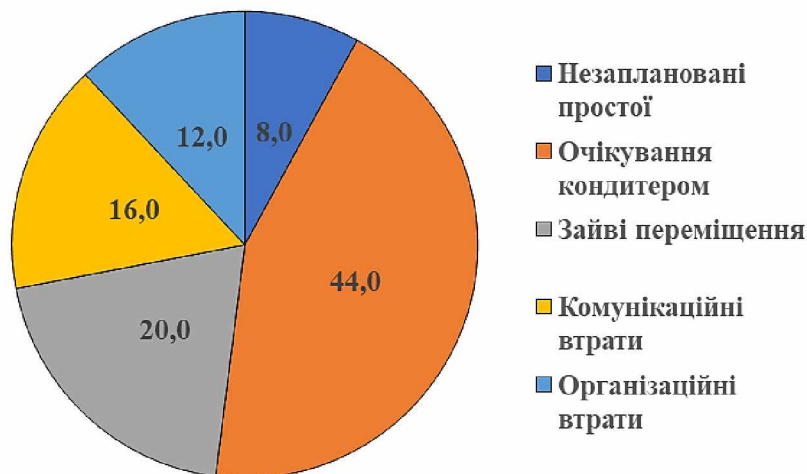


Рисунок 1. Розподіл втрат часу під час реалізації процесу виготовлення бісквітних коржів, %

За допомогою подальшого спостереження за роботою кондитера було виявлено, що зазначений співробітник очікує під час охолодження та вистоювання коржів 50 хв, а також здійснює зайве переміщення між цехами загальною відстанню 2,4 км за зміну. Зважаючи на зазначене було впроваджено оптимізацію планування площ виробничого приміщення за допомогою «спагеті-діаграми», систему 5S на робочому місці кондитера, введено стандартизацію процесів для подальшого зменшення зайвих переміщень, а також очікування охолодження та вистоювання коржів співробітником.

Порівняння хронометражу технологічних етапів процесу виготовлення бісквітних коржів до проведення операційного вдосконалення та після нього (з ідентифікацією втрат за видами) наведено у таблиці 2.

Наступним етапом було проведення ідентифікації видів втрат часу під час реалізації процесу виготовлення бісквітних коржів та виявлено, що втрати часу внаслідок очікування кондитером охолодження коржів становлять 44% від загальних (рисунок 1).

Впровадження карт майбутнього стану дозволило не лише зменшити втрати часу, але й забезпечити ефективність у плануванні завантаження обладнання та персоналу. Додатковим результатом є також оптимізація логістики сировини та інвентарю всередині виробничого приміщення, що сприяє зменшенню навантаження на допоміжні процеси. Окрім кількісних результатів, дослідження підтвердило якісні переваги впровадження Lean-мислення на малих та середніх потужностях операторів ринку харчових продуктів. Підвищення ефективності використання ресурсів без необхідності масштабних інвестицій свідчить про універсальність методології та можливість її адаптації до різноманітних виробництв, зокрема виробників кондитерських виробів.

Таблиця 2

Порівняння хронометражу технологічних етапів процесу виготовлення бісквітних коржів до проведення операційного вдосконалення

№	Етап	Операція	Час виконання до операційного вдосконалення, хв	Позначення	Ідентифіковані втрати	Час виконання після операційного вдосконалення, хв
1	Підготовка	Отримання сировини зі складу	15	IWR	Зайві переміщення через віддаленість складу	0
2	Підготовка	Просіювання борошна	10	VA	–	5
3	Підготовка	Підготовка яєць	8	VA	–	0
4	Підготовка	Підготовка інших інгредієнтів	5	IWR	Пошук інвентарю	5
5	Підготовка	Підготовка форм	7	IWR	Нераціональне зберігання форм	2
6	Заміс	Збивання яєчно-цукрової маси	12	VA	–	12
7	Заміс	Додавання борошна	3	VA	–	3
8	Заміс	Розливання тіста у форми	8	VA	–	8
9	Випічка та охолодження	Випікання в пароконвектоматі	25	VA	–	25
10	Випічка та охолодження	Охолодження	30	IWR	Очікування	20
11	Випічка та охолодження	Виймання з форм	5	VA	–	5
12	Випічка та охолодження	Вистоювання	20	IWR	Очікування	15
13	Пакування	Пакування	10	VA	–	5
Всього	158	Всього	105			

*М (чисті втрати) – присутні в межах IWR операцій

Таблиця 3

Розрахункова ефективність процесу виробництва бісквітних коржів після застосування заходів операційного вдосконалення

Класифікація	Позначення	Тривалість, хв
Цінність	VA	63
Необхідні дії	IWR	35
Втрати	M	7
Загальна тривалість		105
Ефективність		69,5 %

Висновки

Після впровадження заходів операційного вдосконалення (оптимізації площі виробничого приміщення, системи 5S на робочому місці, стандартизації процесів) було досягнуто наступних результатів: ефективність технологічного процесу зросла на 23,3%; час виробничого циклу зменшився на 24%, зайві переміщення зменшилися на 42%, корисна площа виробничого приміщення оператора ринку збільшилася на 31%.

Література

1. Вумек П. Дж., Джонс Д. Ощадливе виробництво. Київ : Фабула, 2019. 448 с..
2. Терлецька Ю., Лозовський Л. Концепція ощадливого виробництва: цільові орієнтири та практичний досвід імплементації. *Collection of scientific papers «SCIENTIA»*. Helsinki, 2024. С. 97-100.
3. Langstrand J. An introduction to value stream mapping and analysis. Linköping: Linköping University Electronic Press, 2016. 28p.
4. Ідентифікація та ліквідація втрат на виробництві. *Technology Master : Блог*. URL: <https://trademaster.ua/interviu/304124>. (дата звернення 02.09.2025).

Contents

Зміст

Introduction / Передмова.....	7
<i>Денисов К.Е., Зозуля С.О., Челюк О.О.</i> Впровадження принципів lean-виробництва на поліграфічних підприємствах: організаційні аспекти.....	9
<i>Консорс О.К., Попов В.В., Шульга О.С.</i> Професійне управління системою контролю шкідників з метою забезпечення сталого розвитку харчової промисловості.....	14
<i>Рогова А.Л., Шидакова-Каменюка О.Г.</i> Застосування концепції lean-виробництва для підвищення ефективності роботи підприємств харчової промисловості.....	18
<i>Вербицький С. Б., Пацера Н. М., Сенько Л. І., Вербова О. В.</i> Ефективні пакування як чинник безпечного зберігання хлібобулочних виробів.....	22
<i>Логінова А.О., Петруша О.О., Арсенєва Л.Ю.</i> LEAN-виробництво у пряжених молочних продуктах: сучасні тренди та перспективи розвитку.....	26
<i>Вареник О.В., Пащенко Б.С.</i> Операційне вдосконалення виробництва основи кондитерських виробів для операторів ринку харчової продукції.....	30
<i>Люлька Д.М., Серьогін О.О.</i> Концепція реконструкції очисних споруд з утилізацією твердих побутових відходів.....	34
<i>Грибков С.С., Околіта В.Ю., Олішевський В.В., Бабко Є.М.</i> Сучасні методи та способи очищення соняшникової олії.....	38
<i>Моїсєєва Л.О., Вербицький С.Б., Мінорова А.В., Пацера Н.М., Білуха Г.М.</i> Обґрунтування доцільності використання вторинної молочної сировини у харчовій промисловості.....	42
<i>Dimitar Dimitrov, Iliyan Simeonov, Simeon Krumov</i> Volatile profile of white wines produced from grape varieties cultivated under the soil-climatic conditions of Kyustendil, Southwestern Bulgaria.....	44
<i>Marian Ilie Luca, Mădălina Ungureanu-Iuga, Ana Batariuc, Silvia Mironeasa</i> Effect of carrot pomace addition on rheology and texture of soft wheat pasta dough.....	48
<i>Simone Salomão Jezzini dos Santos, Camila Delinski Bet, Radla Bassetto Zabian Bisinella, Stéphanie Schiavo Romko, Egon Schnitzler</i> Ultrasound-assisted modification and multianalytical characterization of organic Arracacia xanthorrhiza starch.....	49

Наукове видання

Тренди Lean-виробництва та пакування харчових продуктів:
матеріали 14-ї Міжнародної спеціалізованої науково-
практичної конференції, 23 вересня 2025 р., Київ.

Відповідальний за випуск **Олександр Гавва**

Підп. до друку 17.11.25 р. Обл.-вид. арк. 12.40.
Вид. № 25н/24
НУХТ. 01601 Київ-33, вул. Володимирська, 68
Свідоцтво про реєстрацію серія ДК № 1786 від 18.05.04 р.