

Юрій Ігорович СЕНИК

кандидат економічних наук, керівник групи дослідження продукції та інновацій

ПрАТ «Тернопільський молокозавод»

ORCID ID: 0000-0002-8164-7783

E-mail: Jurasenyk08@gmail.com

ОЩАДЛИВЕ ВИРОБНИЦТВО ЯК ОДИН З АСПЕКТІВ ФОРМУВАННЯ КОНКУРЕНТОЗДАТНОСТІ МОЛОКОПЕРЕРОБНИХ ПІДПРИЄМСТВ УКРАЇНИ

Сеник, Ю. І. Ощадливе виробництво як один з аспектів формування конкурентоздатності молокопереробних підприємств України [текст] / Юрій Ігорович Сеник // Український журнал прикладної економіки. – 2020. – Том 5. – № 2. – С. 108–114. – ISSN 2415-8453.

Анотація

Вступ. Збільшення імпорту молочної продукції з європейських країн зумовлює посилення економічного тиску на молокопереробні підприємства нашої держави. Для збереження власної долі ринку, а також для її розширення, необхідним є підвищення якості власної продукції і, відповідно, зниження її собівартості, що дозволить посилити свою конкурентоздатність. На сьогоднішній день одним із найпоширеніших управлінських рішень є впровадження на підприємстві ощадливого виробництва.

Метою статті є аналіз ключових елементів ощадливого виробництва та їх можливого практичного використання на молокопереробних підприємствах.

Результати. У статті викладено загальну характеристику поняття «ощадливе виробництво», головне завдання якого полягає у наданні інструментів для зниження втрат – дій, які не створюють цінності. Проаналізовано теоретичні аспекти восьми ключових втрат у «філософії Тойоти»: 1. Перевиробництво – невчасне або надлишкове виготовлення продукції порівняно із замовленням. 2. Втрати при транспортуванні – зайве транспортування матеріалів, напівфабрикатів, готової продукції. 3. Зайві рухи – будь-які рухи (переміщення) людей, інструменту чи обладнання, що не додає цінності кінцевому продукту. 4. Очікування – перерви в роботі, пов'язані з очікуванням людських ресурсів (робочої сили), матеріалів, устаткування або інформації. 5. Додаткова або зайва обробка – додаткове зусилля, що не додає цінності для споживача. 6. Зайві запаси – надмірне надходження сировини чи інших матеріалів, які застосовуються у виробничому процесі. 7. Дефектний продукт – продукція, що вимагає перевірки, сортування, утилізації, зниження сортності, заміни або ремонту. 8. Люди – неповне використання людських розумових, творчих здібностей і досвіду. Окрім цього наведено конкретні приклади цих втрат на основі роботи молочних підприємств і встановлено їх каузальність. Надано загальні рекомендації щодо впровадження системи «Lean production» у виробництво.

Висновки. При русі до інноваційного розвитку й посилення конкурентоздатності компанії, потрібно врахувати сучасний світовий досвід інноваційної діяльності, в тому числі і досвід створення ощадливого виробництва. Хоча, звичайно, не можна сліпо переймати досвід, його потрібно адаптувати до особливостей як вітчизняної економіки, так і менталітету своїх працівників.

Ключові слова: *ощадливе виробництво, втрати, конкурентоздатність, молокопереробні підприємства України, якість, собівартість.*

LEAN PRODUCTION AS ONE OF THE ASPECTS OF FORMING THE COMPETITIVENESS OF MILK PROCESSING ENTERPRISES OF UKRAINE

Abstract

Introduction. *The increase in imports of dairy products from European countries leads to increased economic pressure on dairy enterprises in our country. To maintain its own market share, as well as to expand it, it is necessary to improve the quality of its own products and, accordingly, reduce its cost, i.e., to strengthen its competitiveness. Today, one of the most common management decisions is the introduction of lean production at the enterprise.*

The purpose of the article is to analyze the key elements of lean production and their possible practical use in dairy enterprises.

Results. *The article describes the general characteristics of the concept of "lean production", the main task of which is to provide tools to reduce losses of actions that do not create value. Theoretical aspects of eight key losses in Toyota's philosophy are analyzed: 1. Overproduction is untimely or excessive production compared to the order. 2. Losses during transportation – excessive transportation of materials, semi-finished products, finished products. 3. Unnecessary movements are any movements (movements) of people, tools or equipment that do not add value to the final product. 4. Expectations – breaks in work associated with the expectation of human resources (labor), materials, equipment or information. 5. Additional or redundant processing – additional effort that does not add value to the consumer. 6. Excess stocks – excessive supply of raw materials or other materials used in the production process. 7. Defective product – products that require inspection, sorting, disposal, downgrading, replacement or repair. 8. People – incomplete use of human mental, creative abilities and experience. In addition, specific examples of these losses are given on the basis of the work of dairy enterprises and their causality is established. General recommendations for the implementation of the Lean system in production are given.*

Conclusions. *When moving towards innovative development and strengthening the company's competitiveness, it is necessary to take into account the modern world experience of innovative activity, including the experience of creating lean production. Although, of course, one cannot blindly adopt experience, it must be adapted to the peculiarities of both the domestic economy and the mentality of its employees.*

Key words: *losses, Lean production, competitiveness, quality, cost.*

JEL classification: M54

Вступ

Основна мета бізнесу – отримання прибутку, для досягнення якої найчастіше прагнуть збільшувати продажі власної продукції, що передбачає шляхи інтенсифікації виробництва. Однак, помилково вважати, що зі збільшенням продажів прибуток неминуче зросте, адже збільшення кількості виготовленої продукції пов'язано з інтенсифікацією виробництва, що може зумовити накопичення браку, ймовірне зниження якості продукції та збільшення витрат на утримання системи у гомеостазі. Альтернативним виходом із цієї ситуації є скорочення витрат і, відповідно, зниження собівартості продукції. Конкурентна перевага продукції може бути зумовлена лише високою якістю та низькими витратами на її виготовлення [6].

Для досягнення цієї цілі розроблено ряд світових практик, які ґрунтуються на принципах ощадливого виробництва, забезпечують підвищення операційної ефективності підприємства та, відповідно, його конкурентоспроможність. Однією з найбільш поширених систем є Lean production, яка за своєю суттю є не просто

управлінською технологією, а виступає як нова виробнича філософія. Багато організацій усвідомлюють важливість застосування ощадливого виробництва, проте лише деякі з них грамотно застосовують Lean-інструменти у своїй практиці і, відповідно, отримують зиск з інновації. Більшість компаній не усвідомлюють того, що Lean production – комплексне рішення для виробництва, тому використовують лише окремі його елементи чи практики, що забезпечує швидкоплинний і незначний результат [7]. Історично склалася практика впровадження ощадливого виробництва на підприємствах не харчового спрямування, хоча саме в цьому секторі економіки необхідне посилення конкурентоздатності у порівнянні зі світовими компаніями, які за останнє десятиліття посилили політику імпорту своєї продукції на продовольчі ринки України.

Мета статті

Метою статті є аналіз ключових елементів ощадливого виробництва та їх можливого практичного використання на молокопереробних підприємствах. Проблематику впровадження ощадливого виробництва піднімали у своїх наукових дослідженнях чисельні науковці, зокрема: S. R. Swenseth, M. R. Godfrey [1], Zhang L. [2], Вумек Дж. П., Джонс Д. Т. [3], Жминько С. И., Бырдина П. В. [5], Ротер М., Шук Дж. [6], Сигео Синго. [7], Кане М. М. [8] та інші. Розглянуто загальні принципи впровадження ощадливого виробництва для працівників виробничої сфери, проте ґрунтовнішого дослідження потребують питання впровадження Lean production в харчовій промисловості, особливо молокопереробного спрямування.

Виклад основного матеріалу дослідження

Як вже зазначалося вище, ощадливе виробництво являє собою комплекс з філософії, способів організації діяльності й технічних прийомів, спрямованих на постійне скорочення витрат. Ідея ощадливого виробництва полягає в тому, що будь-яка дія на підприємстві перевіряється на предмет створення цінності для споживача. Головна мета ощадливого виробництва – позбутися від витрат – дій, які не створюють цінності. У всьому світі втрати стали називати японським словом муда (muda), яке означає будь-яку діяльність, що споживає ресурси, але не створює цінності [3]. Для кращого розуміння філософії «Тойоти» всі дії слід розділити на три категорії:

- ❖ дії, що створюють цінність;
- ❖ дії, що не створюють цінність, але є неминучі, наприклад, аналіз продукції на кінцевий термін придатності (муда першого роду або втрати);
- ❖ дії, що не створюють цінність, які можна негайно виключити з процесу, наприклад, відсутність пересувного стелажу для інструментів на виробничій дільниці, що зумовлює зайві рухи для працівників виробництва (муда другого роду чи шкода).

Система ощадливого виробництва виділяє вісім видів витрат виробництва. Тим не менш потрібно розуміти, що в харчовій промисловості, особливо в молокопереробній галузі, деякі втрати будуть абсолютно не характерні:

1. Перевиробництво – невчасне або надлишкове виготовлення продукції порівняно із замовленням. Вирішення цієї втрати є першочерговим завданням для будь-якого підприємства, особливо молокопереробного, бо, по-перше, молоко пастеризоване й молочні продукти містять негативну мікрофлору, продукти життєдіяльності якої індукують процес псування продукту, що, в кінцевому рахунку, виражається у короткому терміні придатності. По-друге, умови зберігання продукції передбачають забезпечення відповідного температурного режиму – $4\pm 2^{\circ}\text{C}$, що обумовлює як нераціональне використання площі холодильних камер, які могли б бути використанні для охолодження свіжої продукції, так і електроенергії. По-третє, втрата часу «свіжості» продукту знижує можливість його реалізації, а, отже, підприємство понесе додаткові матеріальні втрати при його відповідній утилізації.

2. Втрати при транспортуванні – зайве транспортування матеріалів, напівфабрикатів, готової продукції. Транспортування молока є невід’ємним етапом при виробництві молочної продукції, при цьому у державному стандарті ДСТУ 3662:2018 регламентовані вимоги до цього процесу. Для виконання цих вимог молочна сировина повинна бути очищена й охолоджена. Однак, з огляду на низьку підприємницьку активність молочних ферм в напрямку технічного забезпечення, перераховані вище операції не завжди здійснюються, що зумовлює зниження якості сировини.

Іншим, але вже об’єктивним фактором формування цієї втрати є загальне зниження за останнє десятиріччя поголів’я молочних порід корів і, відповідно, надоїв молока (рис. 1). Так, за період з 2010 до 2020 чисельність корів на території України скоротилася у 1,53 рази, тобто, з 2736,5 тис. голів до 1788,5 тис. голів, тим не менш, кількість молочної сировини не зазнала такого різкого падіння – з 11248,5 тис. тонн до 9663,2 тис. тонн [4].

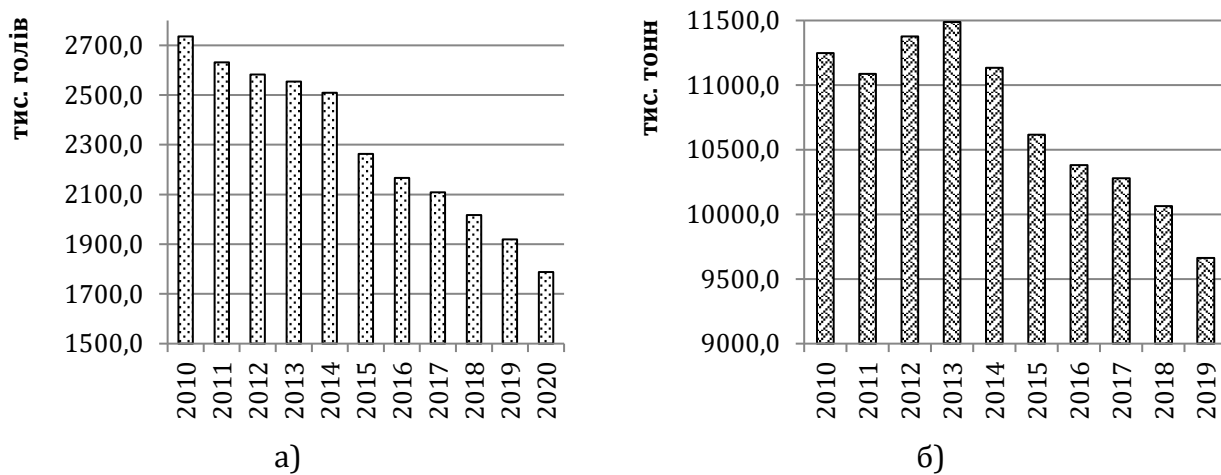


Рис. 1. Статистичні показники зміни кількості поголів'я корів в Україні (а) та кількості молочної сировини (б)

Такі зміни призвели до зростання відстані транспортування молока з господарства на підприємство і, відповідно, збільшення матеріальних витрат молокопереробного заводу на утримання автопарку, а також на забезпечення збереження якості сировини під час самого транспортування [1].

3. Зайві рухи – будь-які рухи (переміщення) людей, інструменту чи обладнання, що не додає цінності кінцевому продукту. Найчастіше цей вид втрат пов'язаний із відсутністю стандартизації роботи, тобто на підприємстві не існує чіткого алгоритму дій для виконання того чи іншого процесу. Така втрата, наприклад, може призвести до зниження продуктивності фасувального станка внаслідок роботи на ньому молодого оператора, який не володіє достатніми знаннями для високопродуктивної роботи і не може їх почерпнути зі стандарту дій з візуалізацією кожного кроку. Окрім таких суб'єктивних обставин причиною цієї втрати може виступити і об'єктивна – нераціональне або неергономічне розміщення обладнання у виробничому цеху; відсутність чітко організованого місця для інструментів оператора, внаслідок чого йому необхідно здійснити зайві рухи для його пошуку в цеху.

4. Очікування – перерви в роботі, пов'язані з очікуванням людських ресурсів (робочої сили), матеріалів, устаткування або інформації. Молокопереробна галузь промисловості знаходиться у прямій залежності від циклічності біологічних процесів в організмі корів [5]:

- ❖ сезонне коливання кількості надоїв молока зумовлює адаптацію процесів виробництва у осінньо-зимовий і весняно-літній періоди;
- ❖ циклічність зміни кількості надоїв молока в залежності від фізіологічного стану організму корови чи її породи;

❖ сезонність раціону великої рогатої худоби зумовлює зміни жирнокислотного складу ліпідів молока, що впливає на структуру й органолептичні показники масла.

Окрім втрат на очікування, каузальністю яких виступає фізіологія ВРХ, існує ще ряд специфічних для харчової промисловості прикладів:

❖ очікування на готовий продукт у дільниці фасування, що може бути пов'язано із об'єктивною нестачею молочної сировини відповідного ґатунку або неузгодженістю роботи працівників підприємства;

❖ очікування на пакувальні матеріали обумовлюють перебудову графіка виробництва продукції або ж його зняття із заявки внаслідок відсутності даних по вхідному контролю матеріалу;

❖ очікування при налаштуванні фасувального станка для термостатного продукту. Зростання часу простою машини забезпечує початок розвитку мікроорганізмів із заквашувальної культури, що призводить до зміни активної кислотності продукту і, відповідно, текстури й органолептичних показників кінцевого продукту.

5. Додаткова або зайва обробка – додаткове зусилля, що не додає цінності для споживача. Для молокопереробної промисловості ця втрата характерна в плані перенасиченості етапів лабораторного контролю продукції на етапах її виготовлення. Звісно, контроль якості й безпечності продукції є невід'ємною частиною роботи харчової промисловості, але аналіз термінального продукту на показники, які не передбачені в державному стандарті чи технічних умовах, створює зайві витрати, які, в кінцевому рахунку, підвищують його собівартість. Ця втрата найбільш негативно впливає на підприємства, в яких відсутнє достатнє забезпечення лабораторним обладнанням. В результаті цього дослідження проводяться з використанням методик з великим показником невизначеності, що зумовлює отримання статистично вірогідних результатів, але які виходять за межі допустимих значень. Для перевірки їх релевантності проводиться повторний аналіз або партія продукції утримується, а її репрезентативний взірець направляють на дослідження у незалежну лабораторію. Такі дії зумовлюють втрату часу при випуску продукції з коротким терміном придатності, що зменшує шанси на її реалізацію у повній мірі та загальні матеріальні втрати підприємства на організацію всіх досліджень продукту [8].

6. Зайві запаси – надмірне надходження сировини чи інших матеріалів, які застосовуються у виробничому процесі. Як зазначалося вище (рис. 1), на сьогоднішній день для молокопереробної промисловості характерна тенденція до зростання саме попиту на молочну сировину над її пропозицією, тому ця втрата яскраво виражена, як і для підприємств з інших галузей економіки, у надлишку запасів матеріалів, які застосовуються у виробничому процесі. Найхарактернішими проявами цієї втрати є накопичення пакувального матеріалу Pure-Pak, який має здатність адсорбувати молекули води з повітря, а тому для його зберігання необхідно підтримувати жорсткі температурні режими й показники вологи повітря. Звісно, на підприємствах використовуються і інші гігроскопічні матеріали, але їхня ціна є значно нижчою, порівняно з Pure-Pak. Іншим яскравим прикладом є надлишкові запаси фруктових наповнювачів, які мають відносно невеликий термін придатності (в середньому 90 діб) і потребують забезпечення необхідних температурних режимів зберігання.

7. Дефектний продукт – продукція, що вимагає перевірки, сортування, утилізації, зниження сортності, заміни або ремонту. Для харчової промисловості загалом і для молокопереробного спрямування зокрема, ця втрата зумовлює не лише матеріальні втрати, а й репутаційні, при цьому, останні є серйознішими для підприємства. Так, ця втрата може відноситися як до сировини, яка може поступити на підприємство з присутніми речовинами, які відносяться до групи антибіотиків, що одразу зумовлює

віднесення цього молока до негативного, так і до готового продукту, який не буде відповідати стандартам якості чи безпечності. У зв'язку із значним впливом цієї втрати більшість підприємств приймають прогресивні кроки для її мінімізації.

8. Люди – неповне використання людських розумових, творчих здібностей і досвіду. Загалом, вся система Lean production спрямована на активізацію інтелектуального потенціалу персоналу підприємства, адже лише спільна робота працівників виробничого цеху й менеджерів підприємства дозволить оптимізувати роботу загалом. Так, для традиційного виробництва характерна відсутність прямої комунікації персоналу виробничого цеху з топ-менеджерами компанії, що не дозволяло впровадити конструктивні ідеї працівників у життя, а згідно принципів «філософії Тойоти»: лише працівник на своєму робочому місці здатний ефективно оптимізувати роботу. Відсутність такої комунікації уповільнює процес розвитку компанії та, відповідно, знижує її конкурентоздатність загалом [2].

З посиленням міграції працездатного населення і особливо висококваліфікованого персоналу, перед будь-яким підприємством постає питання у кадровій політиці. Основним завданням підприємства на сьогоднішній день є не лише пошук висококваліфікованих працівників, а й їх розвиток у власній компанії, що забезпечить не лише отримання високоякісної продукції, а й підвищення лояльності усіх працівників до підприємства. Це забезпечить зниження плинності кадрів і дозволить формування стабільної основи робочого колективу підприємства.

Висновки та перспективи подальших розвідок

При русі до інноваційного розвитку й посилення конкурентоздатності компанії потрібно врахувати сучасний світовий досвід інноваційної діяльності, в тому числі і досвід створення ощадливого виробництва. Хоча, звичайно, не можна сліпо переймати досвід – його потрібно адаптувати до особливостей як вітчизняної економіки, так і менталітету своїх працівників.

На сьогодні система Lean production є найшвидшим способом посилити конкурентоспроможність компанії як на внутрішньому, так і на світовому ринку. Для успішного впровадження системи ощадливого виробництва на молокопереробних підприємствах необхідним є дотримання таких ключових умов:

- ❖ аналіз наявних на підприємстві втрат;
- ❖ розробка плану їх усунення;
- ❖ розробка плану підготовки й навчання персоналу з використанням усіх доступних джерел і ресурсів для цього;
- ❖ отримання нових ідей і інформації за допомогою бенчмаркінгу.
- ❖ пошук способів вирішення втрат, характерних для підприємства, за рамками власного підприємства і навіть галузі та адаптувати ці ідеї в умовах своєї організації.

Список літератури

1. Swenseth, S. R., M. R. Godfrey. Incorporating transportation costs into inventory replenishment decisions. *International Journal of Production Economics*. 2002. Vol. 77. № 2, pp. 113–130.
2. Zhang L. Kanban-controlled exponential production lines: analysis and design. *Journal of Manufacturing Technology Management*. 2013. Vol. 24, N. 3, pp. 358-383.
3. Вумек Дж. П., Джонс Д. Т. Бережливое производство. Как избавиться от потерь и добиться процветания вашей компании. М.: Альпина Бизнес Букс, 2012. 345 с.
4. Державна служба статистики України. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua>
5. Жминько С.И., Бырдина П.В. Отчетность сельскохозяйственных организаций как источник информации в экономическом анализе. *Все для бухгалтера*. 2011. № 3(255). С. 3–10.

-
6. Ротер М., Шук Дж. Учитесь видеть бизнес-процессы. Построение карт потока создания ценности. М.: Альпина Паблишер, 2017. 144 с.
 7. Сигео Синго. Изучение производственной системы Toyota с точки зрения организации производства. М.: ИКСИ, 2010. 246 с.
 8. Системы, методы и инструменты менеджмента качества. Кане М.М., Иванов Б.В., Корешков В.Н., Схиртладзе А.Г. СПб.: Питер, 2009. 560 с.

References

1. Swenseth, S.R., Godfrey, M.R. (2002). Incorporating transportation costs into inventory replenishment decisions. *International Journal of Production Economics*. Vol. 77, pp. 113-130.
2. Zhang, L. (2013). Kanban-controlled exponential production lines: analysis and design. *Journal of Manufacturing Technology Management*. Vol. 24, pp. 358-383.
3. Vumek, Dzh. P., Dzhons, D. T. (2012). *Berezhlivoe proizvodstvo. Kak izbavit'sja ot poter' i dobit'sja procvetaniya vashej kompanii*. [Lean Manufacturing. How to get rid of losses and make your company prosperous]. Al'pina Biznes Buks. Moscow. Russia.
4. State Statistics Service of Ukraine <http://www.ukrstat.gov.ua>
5. Zhmin'ko, S.I., Byrdina, P.V. (2011). Reporting of agricultural organizations as a source of information in economic analysis. *Vse dlja buhgaltera*. Vol. 3(255), pp. 3-10.
6. Roter, M., Shuk, Dzh. (2017). *Uchites' videt' biznes-processy. Postroenie kart potoka sozdaniya cennosti* [Learn to see business processes. Value stream mapping]. Al'pina Pablisher. Moscow. Russia.
7. Sigeo, Singo (2010). *Izuchenie proizvodstvennoj sistemy Toyota s tochki zreniya organizacii proizvodstva*. [Study of the Toyota production system in terms of production organization]. ICSI. Moscow. Russia.
8. *Sistemy, metody i instrumenty menedzhmenta kachestva* (2009). [Quality management systems, methods and tools]. Kane, M.M., Ivanov, B.V., Koreshkov, V.N., Shirladze, A.G. Piter. St. Petersburg. Russia.

Стаття надійшла до редакції 15.03.2020 р.