

УДК 338.314

Т. П. Ткаченко,к. е. н., доцент, доцент кафедри економіки та підприємництва,
НТУУ "КПІ імені Ігоря Сікорського", м. Київ**С. О. Кириченко,**к. е. н., доцент кафедри економіки та підприємництва,
НТУУ "КПІ імені Ігоря Сікорського", м. Київ**Ф. Н. Аларікі,**бакалавр факультету менеджменту та маркетингу,
НТУУ "КПІ імені Ігоря Сікорського", м. Київ

КОНЦЕПЦІЯ БЕЗВІДХОДНОГО ВИРОБНИЦТВА ЯК ФАКТОР ПІДВИЩЕННЯ ПРИБУТКОВОСТІ ПІДПРИЄМСТВА

Т. Tkachenko,

Ph.D., Associate Professor, Associate Professor of the Department of Economics and Entrepreneurship,
NTUU "KPI named after Igor Sikorsky", Kyiv

S. Kyrychenko,

Ph.D., associate professor of the Department of Economics and Entrepreneurship,
NTUU "KPI named after Igor Sikorsky", Kyiv

F. Alariki,

Bachelor, NTUU "KPI named after Igor Sikorsky", Kyiv

CONCEPT OF NON-WASTE PRODUCTION AS A FACTOR OF INCREASING THE PROFITABILITY OF BUSINESS ENTERPRISE

У статті обґрунтовано, що головною метою безвідходного виробництва є перетворення всієї сировини, що надійшла на підприємство, її залишків, а також відходів отриманих в процесі виробництва, у готову продукцію, здатну приносити дохід, тобто мінімізація будь-якого роду витрат, які несе підприємство протягом виробничого циклу.

Плануючи застосування концепції безвідходного виробництва на практиці слід чітко розуміти необхідність в зміні існуючої бізнес-моделі підприємства, що тягне за собою ряд організаційно-економічних та техніко-технологічних заходів.

У процесі провадження концепції безвідходного виробництва важливим є дотримання її основних принципів до яких належить: комплексність, системність, екологічність, оптимізація ресурсних потоків, контроль. Концепція безвідходного виробництва органічно поєднується з сучасними системами контролю якості, що передбачають постійний нагляд за дотриманням усіх вимог та стандартів та пошук можливостей до поліпшення існуючих процесів.

The article proves that the main objective of non-waste production is the transformation of all raw materials received on the enterprise, its residues, as well as waste products obtained in the process of production, into finished products, capable of generating revenue, that means minimizing any kind of expenses gained by the enterprise during the production's cycle.

In planning the use of the concept of non-waste production in practice, it is necessary to clearly understand the need to change the existing business model of the enterprise, which leads a number of organizational-economics', technical and technological measures.

In the process of implementation of the concept of non-waste production, it is important to adhere to its basic principles, which include: complexity, consistency, environmental friendliness, optimization of resource flows, control. The concept of waste-free production is combined with modern quality control systems that provide permanent monitoring of compliance with all requirements and standards and the search for opportunities to improve existing processes.

*Ключові слова: концепція, безвідходне виробництво, принципи, прибутковість підприємства.
Key words: concept, waste-free production, principles, profitability of the enterprise.*

ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ

В умовах постійного зміцнення ринкових відносин та поступовій інтеграції в економічний простір західних країн Європи все гостріше стає конкурентна боротьба на вітчизняних ринках товарів і послуг, що тільки посилюється внаслідок

постійного збільшення кількості імпортованих товарів в результаті підписання сумнівних торговельних угод з країнами-партнерами та відсутності зваженої державної політики підтримки українського товаровиробника. Така ситуація вимагає від вітчизняних підприємств пошуку можливостей

нарошення конкурентних переваг, що в ситуації обмеженості власних фінансових ресурсів та високого рівня економічної нестабільності змушує виробників вдаватися до зниження собівартості продукції, шляхом погіршення її якісних характеристик або вливанні значних коштів у популяризацію товару поряд із повною відсутністю як прив'язки до довгострокової стратегії розвитку підприємства, так і самої стратегії.

Як бачимо, на сьогодні, відсутні будь-які об'єктивні передумови зростання прибутковості та рентабельності вітчизняних підприємств на макрорівні [2, с. 126]. Саме тому важливим є індивідуальний підхід до планування економічного розвитку підприємства. Це може виявлятися в застосуванні новітніх технологій на основі досвіду інших підприємств, в особливості сучасних технологій безвідходного виробництва, які окрім забезпечення екологічного аспекту діяльності підприємства, сприяють також підвищенню його прибутковості.

АНАЛІЗ ОСТАННІХ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ПУБЛІКАЦІЙ

Ідея розвитку безвідходних технологій з'явилася ще в минулому столітті й досі не втрачає своєї актуальності. Велика кількість досліджень присвячена технологічному втіленню окремих ідей безвідходного виробництва, а також економічним аспектам їх практичної реалізації у різних сферах. Ці питання знайшли своє теоретичне відображення в роботах таких вчених-економістів, як О. Алімова, М. Бойко, Г. Дейлі, Д. Добряка, П. Саблука, Р. Льора, В. Одарюка, Г. Підгрушного, М. Хвесика. Надаючи належне науковому доробку вчених, необхідно зазначити, що питання застосування концепції безвідходного виробництва залишають в економічній літературі недостатньо висвітленими та потребують доопрацювання.

МЕТА СТАТТІ

Визначення сутності та основних принципів застосування концепції безвідходного виробництва, та визначення економічного ефекту її застосування на окремі аспекти діяльності підприємства. Обґрунтування на практичних прикладах ефективності використання безвідходних технологій виробництва у якості елемента підвищення прибутковості підприємства.

ВИКЛАД ОСНОВНОГО МАТЕРІАЛУ

На сьогодні концепція безвідходного виробництва є не просто популярною світовою тенденцією, але й ефективним інструментом захисту навколишнього середовища разом із можливістю до більш повного використання ресурсного потенціалу підприємства.

Головна ідея безвідходного виробництва — це перетворення всієї сировини, що надійшла на підприємство, її залишків, а також відходів отриманих в процесі виробництва, у готову продукцію, здатну приносити дохід. При цьому термін

"безвідходний" не потрібно розглядати буквально.

Критика концепції безвідходного виробництва ґрунтується загалом на тому, що створити таке виробництво не можна ні практично, ні навіть теоретично, тому що відповідно до другого закону термодинаміки енергію неможливо стовідсотково трансформувати в роботу, й отже, енергетичні відходи неминучі [1, с. 34]. Слід розуміти, що впроваджуючи дану концепцію ми ставимо на меті ефективне використання цієї енергії та мінімізацію її втрат, а не подолання теоретичних перешкод у вигляді другого закону термодинаміки.

Саме тому головною метою безвідходного виробництва є мінімізація будь-якого роду витрат, які несе підприємство протягом виробничого циклу. Ефективно зорганізоване безвідходне виробництво дозволяє значно скоротити як виробничі витрати, так і витрати пов'язані з логістикою та збутом продукції, що напряду відображається на рівні собівартості продукції. Такий підхід дозволяє оптимізувати загальну структуру виробничих запасів, що навіть за умови різкого падіння попиту або необхідності перепрофілювання виробництва дозволить уникнути значних фінансових витрат.

Плануючи застосування такої концепції на практиці слід чітко розуміти необхідність у зміні існуючої бізнес-моделі підприємства, що тягне за собою ряд організаційно-економічних та техніко-технологічних викликів.

У процесі провадження концепції безвідходного виробництва важливим є дотримання її основних принципів:

1. **Комплексність.** В умовах обмеженості ресурсів неминучим є поступове зростання цін на такі ресурси, саме тому принцип комплексності дозволяє оптимізувати витратну складову підприємства шляхом вилучення усіх можливих корисних властивостей сировини, їх переробці та подальшій реалізації, що досягається за рахунок залучення у виробництво новітніх технологій та науково-дослідницьких розробок.

2. **Системність.** В основі цього принципу лежить процесний підхід до організації безвідходного виробництва. Лише розуміючи процес виробництва і реалізації продукції у динаміці, від моменту відвантаження сировини до появи готової продукції, можна уникнути подальших виробничих витрат або шкідливих впливів на навколишнє середовище.

3. **Екологічність.** Передбачає мінімізацію негативного впливу на навколишнє середовище. Концепція безвідходного виробництва передбачає 2 шляхи: зміна технологічного процесу, що унеможливить шкідливі викиди або розробка системи перетворення шкідливих речовин на корисні з можливістю їх подальшого використання на виробництві або реалізації іншим підприємствам.

4. **Оптимізація ресурсних потоків.** Цей принцип передбачає замкнутий процес кругообігу ма-

теріальних ресурсів на підприємстві, при цьому увесь обсяг відходів отриманий в процесі виробництва переробляється й знову повертається у цикл. Практичним прикладом реалізації цього принципу може слугувати замкнута система водопостачання на водомістких видах виробництва.

5. Контроль. Безвідходність вимагає безперервного контролю на кожній стадії виробництва продукції.

Така концепція органічно поєднується з сучасними системами контролю якості, що передбачають постійний нагляд за дотриманням усіх вимог та стандартів та пошук можливостей до поліпшення існуючих процесів.

Важливим аспектом провадження безвідходного виробництва на підприємстві є дотримання стандартів якості та повага до споживача [8]. Іноді в процесі скорочення обсягів відходів підприємства вдаються до суттєвого погіршення якості власної продукції, що може негативним чином сказатися не лише на їхній доходності, а й на житті та здоров'ї споживачів. Безвідходне виробництво має на меті раціоналізацію витрат підприємця у поєднанні з належним рівнем задоволення споживчих потреб та уникнення шкідливих впливів на навколишнє середовище.

Слід розуміти, що брак у такому випадку не реалізовується як товар, що відповідає заявленим характеристикам, а відправляється на переробку або реалізується за акційними цінами за умови попередження споживача про наявність певних дефектів.

Рушієм розвитку концепції безвідходного виробництва є, в першу чергу, розвиток інноваційних технологій, повністю змінюючи технологічний процес виробництва у бік ресурсозбереження, екологічності, оптимального використання обмежених ресурсів та відходів.

Наприклад, сучасні біотехнології, використовуючи життєвий цикл мікроорганізмів, дозволяють переробляти відходи хімічної промисловості та сільськогосподарства на деякі компоненти лікарських засобів, мінеральні добрива, засоби захисту рослин від шкідників, окремі сполуки органічного синтезу.

Слід зазначити, що технології безвідходного виробництва мають широкий спектр застосування не лише в переробній промисловості, а й у видобувних галузях. Наприклад, на сьогодні все більшої популярності на фоні розвитку безвідходного виробництва, набуває відкрита ще в минулому столітті технологія газифікації вугілля. Газифікація є процесом окиснення вугілля за допомогою кисню або двоокису вуглецю, в результаті якого отримується газова суміш, яка містить у своєму складі монооксид вуглецю, кисень та метан. Використання такого процесу на вітчизняних підприємствах має значне економічне та екологічне значення. Переважна більшість видобутого в українських шахтах високосірчастого вугілля, уникаючи будь-якої обробки потрапляє на теплоелектро-

станції, де спалюється, викидаючи в атмосферу шкідливі сполуки сірководню. Використання процесу газифікації, дозволяє вилучати сполуки сірководню з вугілля, тим самим, з одного боку, уникаючи додаткового шкідливого впливу даного виду палива, а з іншого — отриманий сірководень переробляється у сірчану кислоту й реалізується підприємствам хімічної промисловості [3, с. 79].

Важливим є використання безвідходного виробництва у целюлозно-паперовій промисловості. Виходячи з того, що ця галузь є надзвичайно водомісткою, головною задачею безвідходних технологій є забезпечення замкненого циклу водопостачання. Прикладом для наслідування можуть слугувати відповідні підприємства у розвинутих країнах світу, де кількість циклів повторного використання води доходить до тридцяти. До того ж, сучасні біотехнології дозволяють додатково переробляти відходи цієї промисловості у корисні органічні сполуки.

У розвинутих країнах світу, зокрема в США, із вторинної сировини отримують від 20 % до 40 % всього виробництва алюмінію, заліза, свинцю, цинку, міді тощо. Маються на увазі насамперед ресурси у вигляді лому цих металів [5, с. 105].

Концепція безвідходного виробництва особливо актуальна для підприємств важкої промисловості, наприклад, машинобудування. В процесі виробництва машинобудівної продукції використовується чавун, один з основних продуктів української металургії. В процесі такого виробництва виникають відходи у вигляді чавунної стружки, яка за умови правильного рециклінгу є дуже цінним ресурсом, уводночас, нехтування процесами обробки чи утилізації цього виду відходів може призвести до важких екологічних наслідків. Дослідження різних видів порошоків, отриманих з чавунної стружки, свідчать про високий економічний потенціал процесу переробки цього виду відходів.

Наближені розрахунки показали, що використання чавунних порошоків-відходів зменшує кількість стружкових відходів і дає економію до 40 % залізного порошку, що у 3—4 рази дорожчий за чавунний [3, с. 78].

Стосовно, підприємств обробної промисловості підходи безвідходного виробництва є надзвичайно актуальними. Однак, незважаючи на можливий обсяг скорочення витрат, виробник має орієнтуватися на досягненні якості власної продукції та її відповідності заявленим характеристикам. Наприклад, можна взяти м'ясну галузь харчової промисловості.

Заміна 10 % ковбасного фаршу сумішшю із субпродуктів поліпшує амінокислотний склад готового продукту. Харчова кістка містить до 20 % тваринного жиру, близького за складом до жиру в організмі людини. Додавання 2—8 % кісткового борошна до вареної ковбаси підвищує її біологічну цінність на 8 %, а коефіцієнт ефективності білка — на 12 %. Застосування такого підходу сприяє збільшенню виходу товарної продукції з 1 т худоби на 20—25 % [4, с. 128].

Одним із лідерів серед українських підприємств, що застосовують технології безвідходного виробництва є компанія "Оболонь", яка застосовує переробку не тільки вторинної сировини, але й відходів, що виникають у процесі виробництва продукції. Однією з таких систем переробки є технологія переробки пивної шротини.

Відповідно до даних компанії, загальна сума інвестицій у застосування цієї технології склала 1,41 млн гривень, що дало можливість за сім років скоротити обсяг цього виду відходів на 91 %. В процесі переробки шротини використовується й інша технологія, що використовує вторинний пар із 100 % поверненням конденсату в котельню [6].

Безвідходні технології широко використовуються у агропромисловому комплексі, гарним прикладом застосування яких є підприємства Вінницької області, однієї з лідерів з виробництва сільськогосподарської продукції.

На цей час у Вінницькій області встановлено 7 теплогенераторів на пресованій соломі. Функціонує інвестиційний проект ТОВ "Вінн-Пелетта" (Липовецький р-н) з виробництва паливних гранул потужністю 150 тис. тонн у рік. Сировиною для пелетів служить місцева біомаса сільськогосподарського походження — здебільшого солома [7, с. 99].

ВИСНОВКИ

У процесі проведення даного дослідження було визначено сутність та основні принципи безвідходного виробництва, як-от комплексність, системність, екологічність, оптимізація ресурсних потоків та контроль. Головною метою застосування безвідходних технологій виробництва є мінімізація будь-яких витрат пов'язаних з неефективним технологічним процесом та залучення відходів у процес переробки. Статистичні дані, представлені у дослідженні доводять, що застосування таких технологій дозволяє оптимізувати виробничий процес, що призводить до зниження собівартості продукції та підвищення рівня прибутковості підприємства. Окрім позитивного економічного ефекту безвідходне виробництво зменшує негативний вплив промислових підприємств на навколишнє середовище.

Література:

1. Андрейченко А. В. Безвідходне та мало-відходне виробництво в АПК: ідентифікація понять / А. В. Андрейченко // Збірник наукових праць ЧДТУ. — 2017. — № 47. — С. 34—40.
2. Бершадська І.І. Методи управління прибутком підприємства / І.І. Бершадська, С.О. Тульчинська // Сучасні проблеми економіки і підприємництва. — 2017. — № 20. — С. 126—133.
3. Гальчук Н.Т. Дослідження властивостей порошків отриманих із стружкових відходів машинобудування / Н.Т. Гальчук, Т.Є. Божко // Міжвузівський збірник "Наукові нотатки". — 2016. — № 54. — С. 77—82.

4. Карпов В.А. Организация и планирование производства на перерабатывающих предприятиях: курс лекций / В.А. Карпов. — Горки: БГСХА, 2005. — 404 с.

5. Кінаш І.А. Вторинне ресурсокористування, як чинник ефективної ресурсощадної діяльності / І.А. Кінаш // Економічний форум 1/2016. — 2016. — С. 104—109.

6. Переробка пивної дробини [Електронний ресурс]. — Режим доступу: http://report.obolon.ua/ua/successful_practices/6?classID=456

7. Погріщук Б.В. Біоекономічні фактори розвитку АПК регіону / Б.В. Погріщук, І.В. Мартусенко // Регіональна економіка. — 2016. — № 3. — С. 98—106.

8. Тульчинська С.О. Основи управління прибутком підприємств / С.О. Тульчинська, Т.П. Ткаченко, О.І. Скоробогатий // Ефективна економіка. — 2017. — Вип. 24 [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=8&w=%D0%A1.+%D0%9E.+%D0%A2%D1%83%D0%BB%D1%8C%D1%87%D0%B8%D0%BD%D1%81%D1%8C%D0%BA%D0%B0>

References:

1. Andrejchenko, A. V. (2017), "Non-waste and non-waste production in agroindustrial complex: identification of concepts", Zbirnyk naukovykh prats' ChDTU, vol. 47, pp. 34—40.
 2. Bershads'ka, I. I. and Tul'chyns'ka, S. O. (2017), "Management methods of enterprise profit", Suchasni problemy ekonomiky i pidpriemnytstvo, vol. 20, pp. 126—133.
 3. Hal'chuk, N. T. and Bozhko, T. Ye. (2016), "Investigation of the properties of powders obtained from shaving waste mechanical engineering", Mizhvuzivs'kyj zbirnyk "Naukovi notatky", vol. 54, pp. 77—82.
 4. Karpov, V. A. (2005), Orhanyzatsyia y planyrovanye proyzvodstva na pererabatyvaiuschykh predpriyatiakh: kurs lektsyj [Organization and planning of production at processing enterprises: a course of lectures], BGSXA, Gorki, Belarus'.
 5. Kinash, I. A. (2016). Secondary resource use as a factor of effective resource-saving activity, Ekonomichnyj forum, vol. 1, pp. 104—109.
 6. The official site of corporation "Obolon"(2015), "Processing of beer pellets", available at: http://report.obolon.ua/ua/successful_practices/6?classID=456 (Accessed 4 April 2018).
 7. Pohrischuk, B. V. and Martusenko, I. V. (2016), "Bioeconomic factors of agro-industrial complex development in the region", Rehional'na ekonomika, vol. 3, pp. 98—106.
 8. Tul'chyns'ka, S. O. Tkachenko, T. P. and Skorobohatyj, O. I. (2017), "Basics of profit management of enterprises", Efektyvna ekonomika, [Online], vol. 24, available at: <http://www.economy.nayka.com.ua> (Accessed 5 April 2018).
- Стаття надійшла до редакції 22.04.2018 р.