УДК 338.1
JEL D290
ORCID ID 0009-0007-2570-7124
DOI https://doi.org/10.17721/tppe.2023.47.5

Дудзяний С.І., аспірант
Національний університет водного господарства та природокористування
s.i.dudzyanyj@nuwm.edu.ua

ВИДИ ТА ДЖЕРЕЛА ФОРМУВАННЯ КОНКУРЕНТНИХ ПЕРЕВАГ ПІДПРИЄМСТВ ЦЕМЕНТНОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ

Метою статті є систематизація видів та аналіз особливостей джерел конкурентних переваг підприємств цементної промисловості. Результатом є формування заходів посилення конкурентних переваг підприємств даної галузі.

Види конкурентних переваг виокремлено з використанням методів аналізу і синтезу на основі базових стратегій конкуренції М.Портера: стратегія диверсифікації передбачає розвиток унікальної якості продукції як конкурентної переваги, стратегія лідерства за витратами – низькі витрати на її виробництво і збут.

Джерела конкурентних переваг підприємств цементної промисловості розглянуто, використовуючи метод моделювання, на основі ланцюжка створення вартості М.Портера, в якому всі активності підприємств галузі поділяються на основну та допоміжну діяльність. Внаслідок техніко-технологічного, статистичного аналізу досвіду функціонування цементної промисловості в Україні та інших країнах світу встановлено, що найсуттєвішими джерелами створення конкурентних переваг у галузі є дослідження і розробки, вхідна та вихідна логістика, виробництво, маркетинг і продажі, сервіс, матеріально-технічне постачання. Екологізацію основної та допоміжної діяльності визначено як важливе додаткове джерело конкурентних переваг виробників цементу.

В результаті аналізу основної та допоміжної діяльності виробників цементу узагальнено заходи посилення конкурентних переваг підприємств даної галузі. Основні серед них: співпраця з клієнтами та науково-дослідними установами для регулювання будівельно-технічних властивостей цементу; територіальне розміщення виробництва близько до джерел сировини, транспортних розв'язок або основних покупців; виробництво із застосуванням сухого способу виробництва, поглинання дрібних та середніх виробників, пакування продукції; організація цілодобових складів самообслуговування, налагодження дилерської мережі; консультування будівельних компаній; використання промислових відходів замість традиційних сировини та палива, використання енергоефективного обладнання для подрібнення сировини.

Ключові слова: *конкурентна перевага, цемент, цементна промисловість, ланцюжок створення вартості товару, екологізація.*

Постановка проблеми. В багатьох дослідженнях доведено надзвичайну роль цементу у розвитку економіки різних країн. Відтак цементну галузь можна вважати важливим рушієм економіки, а економічне становище в країні значною мірою залежить від стану і розвитку цементної галузі. Суттєвим чинником успішності цементної галузі є здатність менеджерів цементних підприємств ідентифікувати свої конкурентні переваги та розробляти ефективні стратегії їх посилення.

Аналіз останніх досліджень. Однак, науково-методичне забезпечення вирішення цього завдання на даний час ще не є повномасштабним. Зокрема, широко відомими є публікації М.Портера [1] про конкурентні переваги і конкурентні стратегії. Питанню конкурентоспроможності підприємств присвячені праці С.Клименка [2], І.Дмитрієва [3], О.Кузьміна [4] та інших. Разом з тим, в багатьох теоретичних та емпіричних дослідженнях доведено, що набір ключових чинників успіху в різних галузях значно відрізняється. Але дослідження економіки і управління на підприємствах цементної галузі переважно обмежуються аналізом актуальної статистичної інформації про її розвиток та місце в глобалізованому світі (Т.Топольницька [5], П.Лопатьєв [6], Д.Савелис [7] та інші).

Невирішені частини проблеми. Невирішеним залишається завдання виявлення видів і джерел конкурентних переваг на підприємствах цементної промисловості та розробка заходів їх посилення задля позитивних фінансових результатів галузі зокрема та забезпечення економічного розвитку країни загалом.

Мета статті. Метою даного дослідження є систематизація видів і джерел конкурентних переваг у цементній промисловості.

Методологія дослідження. У визначенні конкурентної переваги запропоновано спиратися на її розуміння М.Портером як здатність організації створити продукт, різниця цінності якого (сума, яку покупці готові заплатити за продукт підприємства, тобто виручка від реалізації, що є добутком ціни і кількості реалізованого продукту) і витрат на дії із її створення перевищує різницю цінності продукту і витрат на її створення у конкурентів. Види конкурентних переваг цементної промисловості виокремлено на базі основних стратегій конкуренції за М.Портером: диференціації (пропонування унікального продукту), лідерства за витратами (виробництво з найнижчими витратами у своїй галузі) – низькі витрати, унікальна якість [1, с.37-38].

Джерела конкурентних переваг розглянуто на базі «ланцюжка створення цінності/вартості» М. Портера, в рамках якої джерелами («будівельними блоками») конкурентних переваг є основні/первинні (вхідна логістика, виробництво/операційна діяльність, вихідна логістика, маркетинг/продаж і обслуговування/сервіс продукту) та допоміжні/підтримуючі (матеріально-технічні ресурси, персонал, технології, інфраструктура підприємства) дії/активності підприємства, які воно здійснює, щоб створити цінність/вартість продукту для своїх споживачів [1, с.37-38].

Додатковим важливим джерелом створення конкурентних переваг в цементній промисловості визнано «екологізацію» основних і додаткових активностей організації, що розглядається в концепції «зеленого ланцюжка створення вартості» [8].

Результати дослідження.

Цемент є одним з найпоширеніших в'яжучих неорганічних матеріалів, що при змішуванні з водою твердне і зберігає свою міцність і стабільність навіть у воді. При належному дозуванні та змішуванні з заповнювачем (щебенем та піском) і водою цемент здатний утворювати бетон, що широко використовується в будівництві.

Регулюючи будівельно-технічні властивості цементу – здатність цементу утворювати в результаті твердіння міцний та довговічний за регламентованими критеріями камінь – виробники цементу реалізують стратегію диференціації. Відтак, поширення набуває

швидкозастигаючий цемент, незамерзаючий взимку цемент, невібраційний цемент [9, с.21]. З метою зміни будівельно-технічних властивостей цементу виробники змінюють пропорції основних і додаткових компонентів цементу, кальцій сульфату, а також різних добавок [10, 11]. Разом з тим, регулювання будівельно-технічних властивостей цементу має відбуватися відповідно до стандартів і технологічних регламентів виробництва [12].

Одним із напрямків диверсифікації продукції цементної промисловості є виробництво добавок до бетону, наприклад, які дозволяють розкладати оксиди азоту в повітрі, збільшують теплову інерцію бетону [9, с.24].

Оскільки цементна продукція є стандартизованою, головні конкурентні переваги серед виробників формуються більшою мірою за рахунок економії витрат (стратегія лідерства за витратами) та підвищення ефективності основних активностей в ланцюжку створення вартості (рис.1).

Допоміжні активності	Корпоративна інфраструктура	Загальне управління, планування, фінанси, бухгалтерський облік, юридичні питання, управління якістю			
	Управління персоналом	Підбір і найм, навчання і розвиток, мотивування і винагородження працівників			
	Технології	Дослідження та розробки щодо: 1. покращення будівельно-технічних характеристик цементу 2. мінімізації витрат на виробництво і реалізацію 3. зменшення викидів шкідливих речовин			
	Матеріально-технічне забезпечення	1. Використання сировини з низькою вологістю 2. Заміщення сировинних матеріалів промисловими відходами 3. Оптимізація роботи пічної системи 4. Заміщення традиційного палива паливовмісними відходами. Використання висококалорійного палива. 5. Рекуперація надлишку тепла у пару та електроенергію			
Основні активності	Вхідна логістика	Виробництво	Вихідна логістика	Маркетинг і продажі	Післяпродажне обслуговування
	1. Розміщення виробництва в районах видобування сировини або транспортних розв'язок/застосування спецтранспорту 2. Формування запасів сировини 3. Застосування спецтехніки для внутрішніх логістичних процесів	1. Застосування сухого способу виробництва 2. Збільшення обсягів виробництва задля ефекту масштабу	1. Розміщення виробництва в розміщення найбільших споживачів, або транспортних розв'язок 2. Використання / власне виробництво упаковки 3. Організація силосних складів/ складів самообслуговування	1. Аналіз попиту на цемент з різними будівельно-технічними характеристиками, добавки до бетону 2. Конфіденційні відносини з клієнтами 3. Система дилерських відносин	

Прибуток

Рис. 1. Джерела конкурентних переваг виробників цементу та новітні технології їх посилення на основі моделі ланцюга створення вартості М. Портера

Джерело: побудовано автором за [1]

Першим етапом у ланцюжку створення вартості за М.Портером є «вхідна логістика», що передбачає отримання, зберігання і розподіл сировини, з якої виготовляється готова продукція. Як зазначає П.Лопатьєв, цемент – це особливий продукт, який характеризується відносною важкістю та дешевизною [6]. Для виробництва 1 т клінкеру (напівфабрикату цементу) витрачається 1,5 т карбонатних порід (мергелю, доломіту, вапняків, крейди) і майже 0,5 т глини [13, с.14]. Тому великі обсяги віддаленого переміщення сировини для виробництва цементу не є економічно обґрунтованими. Щоб зменшити витрати на вхідну логістику, цементні заводи найчастіше розміщують у районах видобування сировини – біля кар'єрів з видобування мергелю, вапняку, крейди, глини, залізної руди. Після видобутку сировина подрібнюється безпосередньо в кар'єрі й транспортується на цементний завод для проміжного зберігання, гомогенізації і подальшої переробки [13, с.17].

Альтернативою до такого рішення може бути розміщення цементних виробництв поблизу залізничного сполучення та забезпечення підприємств відповідним автомобільним транспортом (автоцементовозами).

Для забезпечення безперебійного виробництва на цементних заводах повинні формувати достатні запаси сировини. Залежно від віддаленості заводу від видобувних кар'єрів рекомендується формувати запаси на термін від 8 до 30 діб. Поширеними типами складів сировини є естакадно-траншейний та бункерно-естакадний.

Наступною активністю у створенні вартості цементу за М.Портером є виробництво (операційна діяльність) – процес перетворення сировини у готову продукцію. Залежно від способу приготування сировинної суміші та випалу клінкеру виробництво цементу може здійснюватись мокрим, сухим, напівсухим та комбінованим способами [13].

Мокрий спосіб є енергомісткішим, а тому витратнішим: витрати тепла на випал сировинної суміші при мокрому способі на 30%-40% більші, ніж при сухому. Крім того, об'єм печі при випалюванні вологої сировинної суміші має бути значно більший, оскільки значна частина печі виконує функції випарника води. Перевагою мокрого способу є легше подрібнення матеріалів і простіше досягнення однорідної суміші за рахунок додавання води. Витрати електроенергії при цьому становлять близько половини показника при подрібненні шихти, якщо карбонатним компонентом є тверді породи (вапняк, мергель, мармур). При приготуванні сировинного шламу необхідно додатково вводити 30%-50% води. В результаті питома витрата палива на випал при сухому способі складає 100-125 кг у.п. на тонну клінкеру, а при мокрому – 185-230 кг у.п. на тонну клінкеру, що забезпечує зниження собівартості продукції при сухому способі виробництва. При сухому способі приготування шихти сушка сировини відбувається перед подрібненням, або в процесі подрібнення у дробарках, або в млинах з одночасною сушкою. При мокрому способі виробництва шлам переміщується гідротранспортом – самопливом або за допомогою відцентрових насосів. При сухому ж способі застосовують пневмотранспорт, конвеєри та елеватори, що підвищує забруднення пилом повітря в цехах і на території заводу, а також потребує установки додаткового обладнання для знепилювання аспіраційного

повітря. Обсяг пічних газів при сухому способі на 35%-40% менший, ніж при мокрому за умови однакової продуктивності печей. У результаті при сухому способі виробництва знижується вартість знепилювання пічних газів, існують ширші можливості використання тепла відхідних газів з печі для сушки сировини, що дозволяє знизити загальні витрати палива на виробництво клінкеру, але викликає ускладнення технології виробництва [13, с.23].

Спосіб виробництва цементу значною мірою залежить від стану сировинних матеріалів. За умови природної вологості сировини понад 18%-20% і нестабільного хімічного складу сировини кращим є мокрий спосіб. Його вигідно застосовувати також при використанні двох м'яких компонентів (глини і крейди), бо їхнє подрібнення легко досягається розбовтуванням у воді. Проте, на думку фахівців, при сучасному рівні технічного оснащення вищевказані фактори не є серйозною перешкодою для застосування сухого способу виробництва [13, с.21].

Збільшення обсягів виробництва зумовлює ефект масштабу – економію умовно-постійних витрат. Щоб розвинути таку конкурентну перевагу потужні виробники намагаються поглинути малих і середніх виробників цементу.

Наступною ланкою у ланцюжку створення вартості цементу є «вихідна логістика», що охоплює процеси зберігання та переміщення готового продукту до споживача. Відповідно до стандарту цемент може постачатися насипом або в упаковці.

Зберігання цементу здійснюється на складах відокремлено за сортами і марками в окремих бункерах або силосах. Найбільш економічним способом зберігання цементу вважаються циліндричні сталеві силоси. Для кращого задоволення попиту клієнтів виробники організовують притрасові та прирейкові силосні склади [9, с.26].

Стандартом передбачено, що при зберігання цементу насипом виробник зобов'язаний гарантувати відповідність стандарту не менше 45 днів [10]. Щоб збільшити термін зберігання будівельно-технічних властивостей цементу, його упаковують в паперові пакети. Використання паперових пакетів з одного боку негативно впливає на навколишнє середовище, а з іншого – полегшує транспортування і дистрибуцію цементу, в тому числі на експорт. Тому за умови дефіциту пакувальної тари, цементному заводу варто самому налагоджувати її виробництво [6, с.9].

Як і при забезпеченні цементних заводів сировиною, транспортування готової продукції на далекі відстані пов'язане із значними транспортними витратами і при транспортуванні насипом ще й вимагає спеціального транспорту (автоцементовози). Тому при виборі місця розміщення виробництва, крім близькості до постачальників сировини, враховують також близькість до найбільших споживачів і транспортних розв'язок [6, с.10].

Важливою інновацією у збуті цементу є організація цілодобових складів самообслуговування, де кожен замовник може відвантажити собі бажану кількість цементу у будь-який час доби [9, с.22].

Особливості маркетингу і продажів цементу пов'язані із тим, що основним споживачем цієї продукції є будівельна галузь, оскільки цемент використовується як основний в'яжучий матеріал і як основа для виробництва бетону у будівництві.

Населення придбаває лише невелику частину виробленої продукції. Відповідно параметри функціонування і розвитку цементного виробництва значною мірою залежать від стану та динаміки будівельної галузі, яка, в свою чергу, залежить від стану економічних процесів, фінансових можливостей реального та державного секторів економіки. За даними Т.Топольницької, коефіцієнт кореляції (за рівня довіри $p \leq 0,05$) між наведеними динамічними рядами складає 80,3%, що підтверджує наведений висновок [5]. Тому у випадку загрози зменшення внутрішнього попиту, цементні заводи намагаються здійснювати експорт як альтернативу внутрішньому ринку. В такому випадку потрібно забезпечити відповідність цементної продукції міжнародним стандартам.

Як зазначає П. Лопатьєв [6, с.10], цементне виробництво – це галузь фактично одного продукту, тобто є лише кілька класів цементу і клінкер, як основа для його виробництва, і тому основним параметром збутової політики підприємств галузі виступають ціна продукції та обслуговування.

Одним із чинників ціноутворення є відсутність замінників. За твердженнями фахівців, на сьогоднішній день не існує продукту, який міг би ефективно замінити цемент [14, с.2]. Хоча будівельні фірми можуть використовувати менше цементу в обмін на використання інших матеріалів, які мають подібні до цементу будівельно-технічні характеристики, ефект заміщення незначний для ринкової ціни цементу. Відтак попит на цемент нееластичний до зміни ціни.

Наступним вагомим чинником ціноутворення є особливості ринку цементу – олігополія, де конкурують між собою декілька виробників, а вхід нових гравців у галузь майже неможливий у зв'язку із великими капіталовкладеннями. За таких обставин виробники цементу обирають одну із двох стратегій ціноутворення: домовленість щодо ціни з конкурентами або війна з конкурентами аж до зниження ціни до рівня середніх витрат і втрати прибутків.

Зважаючи на такі особливості ринку, в багатьох країнах існує державний контроль роздрібної ціни на цемент шляхом встановлення граничних цін. Обмеження щодо ціни продажу є обмеженням для фінансових операцій підприємства, оскільки операційна діяльність має здійснюватися в межах надзвичайно обмеженого бюджету для підтримки значущої норми прибутку [14].

У взаємовідносинах з клієнтами потужні виробники цементу часто дотримуються принципів конфіденційності: жоден клієнт не знає, які взаємовідносини виробник має з іншими [9, с.20]. Це дозволяє створити унікальне реноме на ринку.

Крім прямих каналів збуту виробники цементу часто намагаються налагодити систему дилерських відносин, що дозволяє задовільнити попит роздрібних покупців, а також отримати такі переваги як відгуки клієнтів, можливість надавати клієнтам інформацію про товари, отримувати дані про найбільш продавані бренди, можливість для реклами [15, с.51].

Обслуговування клієнтів є тією ланкою у ланцюжку створення вартості цементу, яка часто нехтується багатьма виробниками. Традиційні виробники цементу зосереджуються на виробництві та доставці лише основного продукту. Однак останнім часом все більшого поширення набувають компанії такого типу, що беруть

участь не тільки у кожному етапі життєвого циклу цементу, а й в кожному етапі будівництва з його використанням, від планування, програмування, проектування, архітектури та інжинірингу до будівництва та навіть обслуговування під час фактичного використання [9, с.25].

Таким чином, технічне обслуговування клієнтів у цементній промисловості – це консультування будівельних компаній на різних стадіях реалізації будівельних проектів [9, с.22].

Серед допоміжних активностей у ланцюжку створення вартості цементу багато особливостей можна виділити на етапі «технології», який полягає у дослідженнях та розробках щодо характеристик продукту або мінімізації витрат на його виробництво і реалізацію. В цьому плані конкурентоздатні цементні заводи залучають своїх клієнтів до розробки нових продуктів і норм ринку [9, с.22]. Прогресивні виробники цементу вбачають своєї конкурентною перевагою співпрацю із спеціалізованими науково-дослідними інститутами з метою пошуку нових будівельних технологій [9, с.24; 12, с.32].

Соціально-відповідальні виробники цементу також долучаються до пошуків рішення щодо зменшення викидів вуглекислого газу, допомагаючи навколишньому середовищу та заробляючи при цьому гарну репутацію.

Матеріальні витрати у цементній промисловості становлять 80-85% загальних витрат на виробництво продукції (рис.2). Тому закупівлі є дуже важливим етапом у створенні вартості цементу.

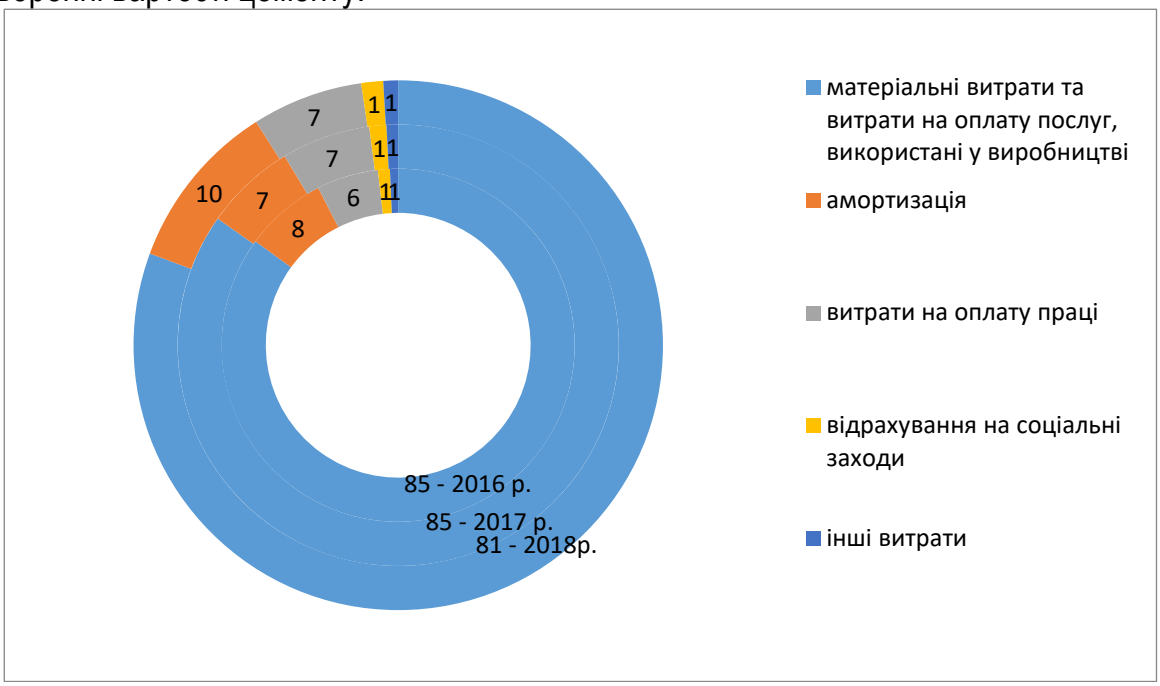


Рис. 2. Структура витрат на виробництво продукції (товарів, послуг) підприємств за видом економічної діяльності 23.51 «Виробництво цементу»

Джерело: побудовано автором за [16]

Як сказано раніше, сировина для виробництва цементу є важкою і об'ємною. Наприклад, для заводу потужністю 3000 т/добу або 1 млн т/рік відносно клінкера, що відповідає 1,23 млн т цементу на рік та за умови, що частка мінеральної добавки в

цементі становить 14%, середнє споживання сировинних матеріалів становить 1,8 млн т на рік [13, с.25].

Вимоги до хіміко-мінералогічного складу портландцементного клінкеру не дозволяють відчутно скоротити питому витрату сировинних компонентів для його виробництва. Разом з тим, значну кількість сировинних матеріалів при випалюванні портландцементного клінкеру можуть заміщувати промислові відходи різного походження: крейда, пісок, алюмомісткі домішки, зола ТЕЦ, залізні домішки, відходи паперової промисловості, відходи водоочищення, бентоніт, гумові чіпси, руберойд, полімерна плівка та макулатура [13, с.26]. Промислові відходи також можна використовувати як мінеральні добавки при помолі портландцементу. Використання таких відходів дозволяє заощаджувати природну сировину (екологічний аспект). Використання промислових відходів в якості сировинних матеріалів при виробництві цементу також дає зниження питомої витрати тепла на випал 1 т портландцементного клінкеру, підвищення продуктивності обертової печі, зниження енергоємності одержуваного цементу. Кількість відходів, які можуть бути введені до складу цементу при його помолі, обмежується тільки вимогами стандартів на конкретний вид цементу, вимогами споживачів до складу цементу і вартістю введеної добавки. Тому, використовуючи промислові відходи як сировину, необхідно періодично моніторити вміст небажаних компонентів та використовувати систему забезпечення якості відходів для мінімізації вмісту небажаних компонентів у відходах [13, с.42].

Виробництво цементу вважається також дуже ризикованим видом економічної діяльності у зв'язку із великою залежністю від паливних та енергетичних ресурсів, які є дорогими і обмеженими [6, с.10]. Споживання теплової енергії зазвичай становить 30-40% від собівартості продукції [13, с.55].

Питомі витрати тепла і палива на випал клінкеру залежать передусім від способу виробництва цементу. Перспективною є заміна печей, які використовують мокрий спосіб, на печі з сухим способом а також, у разі неможливості, на печі напівсухого і напівмокрого способів. Питомі витрати тепла на випал клінкеру можуть бути знижені шляхом впровадження різних технологій і оптимізації роботи пічної системи [13, с.46].

Паливомісткі відходи різного походження можуть заміщувати значну кількість палива при випалюванні портландцементного клінкеру: дерево, папір, картон, текстиль, полімери, промислові відходи, гума/шини, промислові опади, міські опади стічних вод, тваринні, харчові відходи та жири, відходи вуглезбагачення, сільськогосподарські відходи, тверді відходи (просочена деревна тирса), розчинники і пов'язані з ними відходи, відходи нафтопереробки [13, с.29].

В результаті можна отримати значну економію витрат на паливо. Щоб гарантувати характеристики альтернативного палива, має працювати система забезпечення якості, яка передбачатиме відбір і приготування зразків, аналізи і контроль. Залежно від типу відходів і їхніх характеристик, важливим є місце подачі відходів у піч, оскільки це впливає на викиди з печі [13, с.53].

Формуючи конкурентні переваги шляхом зниження витрат на енергетичні ресурси, потрібно врахувати, що головними споживачами електроенергії при виробництві

цементу є помольні агрегати – сировинні і цементні млини, а також вентилятори і димососи, що сумарно споживають до 80% всієї енергії на 1 т виробленого цементу. Питомі витрати електроенергії при мокрому способі виробництва цементу трохи вищі, ніж при сухому або комбінованому [13, с.30].

Витрати електроенергії обумовлені природою матеріалу, що подрібнюється, і особливостями процесу його подрібнення. Найбільші витрати спостерігаються при подрібненні добре спеченого портландцементного клінкеру, гранульованого доменного шлаку, твердих вапняків, піску, кварцитів, найменший – при подрібненні крейди та глини. При мокрому способі виробництва глина подрібнюється в результаті мимовільної диспергації у воді в ємностях для перемішування глини та у млинах самороздрібнювання з подальшим подрібненням матеріалів. Тому для зменшення витрат електроенергії при виробництві цементу фахівці пропонують вживати такі заходи: впровадження енергетичного менеджменту, використання помольного обладнання з високою енергетичною ефективністю, використання ефективних технологічних схем подрібнення, застосування інтенсифікаторів процесу подрібнення матеріалів [13, с.58].

Підвищення енергоефективності виробництва цементу може бути досягнуто внаслідок рекуперації надлишку тепла, яка дає змогу генерувати пару та електричну енергію [13, с.49]. Зниження витрат електроенергії можливе внаслідок споживання висококалорійного палива з низькою вологістю [13, с.54]. Так, калорійність викопного палива (вугілля) знаходиться в межах 26-30 МДж/кг, мазуту - 40-42 МДж/кг, пластиків - коливається від 17 до 40 МДж/кг, тваринних відходів – в межах 14-22 МДж/кг [13, с.53].

За ланками «управління персоналом» та «інфраструктура» не можна відмітити специфічних галузевих особливостей для зниження витрат або збільшення доходів. Вони такі ж актуальні, які і для суб'єктів господарювання в інших галузях. Управління персоналом передбачає діяльність, пов'язану із підбором і наймом, навчанням і розвитком, мотивуванням і винагородженням працівників. Інфраструктура фірми включає загальне управління, планування, фінанси, бухгалтерський облік, юридичні питання, управління якістю.

Джерелами підвищення конкурентоспроможності цементних підприємств у зв'язку із екологізацією основних і додаткових активностей є перед усім наступні:

- зниження викидів пилу з організованих джерел (печі, клінкерні холодильники і млини для помолу сировинних матеріалів, цементу та вугілля, а також допоміжне обладнання) шляхом застосування електричних, рукавних, гідбридних фільтрів та системи управління ремонтом цих фільтрів [13, с.53];

- зниження викидів пилу з неорганізованих джерел, якими є процеси складування та переробки сировинних матеріалів, палива і клінкеру, а також будь-які транспортні засоби, що використовуються на території виробництва, шляхом укриття/капсулювання операцій, пов'язаних із виділенням пилу, використання закритих конвеєрів та елеваторів, зменшення місць підсмоктування повітря або просипання матеріалу, герметизація установок, використання гнучких шлангів та

рукавів із системами уловлювання пилу, водного обприскування та застосування хімічних речовин для пригнічення пилу тощо [13, с.60];

- зниження викидів азоту NO_X внаслідок первинних технічних рішень, інтегрованих в технологічний процес, так і спеціальних технологій або їхнього поєднання з первинними технічними рішеннями, такими, як оптимізація процесу випалу, охолодження полум'я факелу, застосування пальників з низьким виділенням NO_X, постадійне спалювання палива у середній частині печі, використання мінералізаторів, селективне некаталітичне або каталітичне відновлення NO_X [13, с.60];

- зниження викидів діоксиду сірки SO_2, яке при виробництві цементу передбачає первинні технічні рішення у вигляді вибору сировинних матеріалів, палива і відходів (при їхньому використанні) з невисоким вмістом вільної сірки або сірки у вигляді сульфідів; оптимізації процесу випалу клінкеру, що передбачає стабільну роботу печей; однорідного розподілу нагрітого матеріалу в печі; запобігання утворенню відновлювальної атмосфери при випалюванні клінкеру, а також радикальні технічні рішення у вигляді використання добавок сорбенту або застосування мокрого скрубера [13, с.69];

- зниження викидів монооксиду вуглецю внаслідок вибору (коли це можливо) сировинних матеріалів із низьким вмістом органічного вуглецю, підтримки необхідного коефіцієнта надлишку повітря в печі, забезпечення рівномірної подачі однорідного за властивостями палива,застосування автоматизованих систем управління роботою печі тощо [13, с.72].

Наприклад, заміна старих технологічних ліній дозволяє зменшити викиди пилу з обертової печі (неорганічний пил з вмістом SiO2 до 20%) в 40 разів: з 1000 до 25 мг/нм^3 [13, с.60], оптимізація роботи контрольно-вимірювальної техніки і обладнання дозволяє знизити викиди NO_x з 1400 до 1000 мг/нм^3 [13, с.63].

В екологічному аспекті мокрий спосіб має найбільший негативний вплив на довкілля з урахуванням витрат матеріальних ресурсів і викидів забруднюючих речовин [17].

Висновки. Отож, виробники можуть розвинути конкурентні переваги у вигляді кращої якості цементу і вищої ціни, реалізуючи стратегію диференціації, та/або у вигляді низьких питомих витрат, реалізуючи стратегію лідерства за витратами. Джерелами конкурентних переваг того чи іншого виробника цементу є окремі активності, які він здійснює в процесі розробки, виробництва, маркетингу, доставки та підтримки своєї продукції. Удосконалення будь-якої активності може призвести до здобуття конкурентної переваги (збільшення доходів або зниження витрат) та до підвищення конкурентоспроможності бізнесу.

Ланцюжок створення вартості – це модель, яка дозволяє здійснити аналіз активностей виробників цементу на предмет резервів для покращення і обґрунтувати заходи їх удосконалення задля розвитку конкурентних переваг. Застосування ланцюжка створення вартості цементу дало змогу виявити джерела можливих конкурентних переваг виробників цементу. Зокрема, дослідження і розробки на основі співпраці з клієнтами та науково-дослідними установами для регулювання

будівельно-технічних властивостей цементу; вхідна і вихідна логістика з урахуванням територіального розміщення близько джерел сировини, транспортних розв'язок або основних покупців; виробництво із застосуванням сухого способу виробництва, забезпеченням ефекту масштабу, пакуванням; маркетинг і продажі з організацією цілодобових складів самообслуговування, налагодженням прямого збуту та дилерської мережі; консультування будівельних компаній як сервісне обслуговування; матеріально-технічне постачання із використанням промислових відходів замість традиційних сировини та палива, використання енергоефективного обладнання для подрібнення сировини.

Перспективи подальших досліджень. Подальші дослідження можуть полягати у детальному аналізі всіх ланок ланцюжка створення вартості цементу на базі конкретних підприємств цементної промисловості та розробці рекомендацій для покращення якості цементу та зниження питомих витрат на його виготовлення.

Література

1. Porter M.E. Competitive advantage. Creating and sustaining superior performance. NY: The free press. 1985. 580 p. URL: http://resource.1st.ir/PortalImageDb/ScientificContent/182225f9-188a-4f24-ad2a-05b1d8944668/Competitive%20Advantage.pdf.
2. Управління конкурентоспроможністю підприємства: Навч.посіб. / С.М.Клименко, Т.В.Омельяненко, Д.О.Барабась, О.С.Дуброва, А.В.Вакуленко. К.: КНЕУ, 2008. 520 с. URL: https://ir.kneu.edu.ua/bitstreams/db8f3fe5-65ea-4d7e-8499-4092926aa86b/download.
3. Конкурентоспроможність підприємства: навчальний посібник / І.А. Дмитрієв, І.М. Кирчата, О.М. Шершенюк. Х.: ФОП Бровін О.В., 2020. 340 с. URL: http://surl.li/agqbx
4. Кузьмін О.Є. Конкурентоспроможність підприємства: планування та діагностика: Монографія/ О.Є. Кузьмін, О.Г. Мельник, О.П. Романко; за заг. ред. д.е.н., проф. Кузьміна О.Є. Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2011. 180 с. URL: http://elar.nung.edu.ua/bitstream/123456789/5021/1/2496.pdf.
5. Топольницька Т.Б. Особливості функціонування цементної галузі україни в сучасних умовах. Молодий вчений. № 4 (44). квітень, 2017 р. С.776-779. URL: http://irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuv/cgiirbis_64.exe?C21COM=2&I21DBN=UJRN&P21DBN=UJRN&IMAGE_FILE_DOWNLOAD=1&Image_file_name=PDF/molv_2017_4_182.pdf.
6. Лопатьєв П.С. Прогнозування економічного розвитку цементної промисловості України: автореф. дис. канд. екон. наук: 08.00.03 «Економіка та управління національним господарством». Краматорськ: Донбаська державна машинобудівна академія. 2015. 21 с. URL: http://www.dgma.donetsk.ua/docs/nauka/vcheni_rady/12.105.03/06aref.pdf.
7. Салавелис Д.Є. Конкурентоспроможність потенціалу цементного виробництва в країнах світу. вісник Хмельницького національного університету: Наук.журнал. 4. 2010. Економічні науки. Том 3. С.238-241. URL: http://surl.li/ocgfr
8. Wijesekera Eng.Sampath. Adaptation of Green Value Chain Strategy in Industry Sustainability of the Cement Manufacturing Sector of Sri Lanka. University Trinity Saint David. 2022. URL: https://repository.uwtsd.ac.uk/id/eprint/2190/
9. Li Jing, Schultz Petter. How is a Cement company working with maketing within the construction industry? A case study on an ambitious cement company. Halmstad University. URL: https://www.scribd.com/document/503225044/aa
10. Цементи загально будівельного призначення. Технічні умови. ДСТУ Б В.2.7-46:2010. К.: Міністерство регіонального розвитку та будівництва України. 2011.
11. Цементи. Частина 1. Склад, технічні умови та критерії відповідності для звичайних цементів. ДСТУ Б EN 197-1:2008. К.: Міністерство регіонального розвитку та будівництва України. 2008.

12. Цементи. Загальні технічні умови. ДСТУ 9183:2022. К.: УкрНДНЦ, 2023. 36 с.

13. Плашихін С.В. Довідник з ресурсоефективного та чистого виробництва. Цементна промисловість. К.: Центр ресурсоефективного та чистого виробництва, 2020. 96 с. URL: http://www.recpc.org/wp-content/uploads/2020/09/Guide-RECP-in-cement-industry-2020-UKR-1.pdf.

14. Kayoka Stephen Ngosa. Analysis of Competition in The Cement Industry Using Porters Five Forces (2005-2015). The International Journal of Multi-Disciplinary Research. Paper-ID: CFP/1200/2019. URL: https://www.multiresearch.net/download1.php?download=publications/CFP12002019.pdf.

15. Ounga Sheila Akwany. The effect of value chain management strategies on competitive advantage: the case of Bamburi cement. A Thesis Project Submitted in Fulfillment of the Requirements for the Degree of Masters in Strategic Management of the Catholic University of Eastern Africa. MAY, 2017. 73 p. URL: http://ir.cuea.edu/jspui/bitstream/1/750/1/Sheila%20Akwany.pdf.

16. Витрати на виробництво продукції (товарів, послуг) підприємств за видами економічної діяльності з розподілом на великі, середні, малі та мікропідприємства (2012-2022). URL: https://www.ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2021/fin/pdp/pdp_ue/vvp_ek_vsmm_2012_2020_ue.xlsx/

17. Best Available Techniques (BAT) Reference Document for the Production of Cement, Lime and Magnesium Oxide. Industrial Emissions Directive 2010/75/EU (Integrated Pollution Prevention and Control). Joint Research Centre. Institute for Prospective Technological Studies Sustainable. Production and Consumption Unit European IIPPC Bureau. 2013. 501 p. URL: https://eippcb.jrc.ec.europa.eu/sites/default/files/2019-11/CLM_Published_def_0.pdf.

18. Kibet Amos Kipkoech, Koyier Thomas, Wachira Muturi. An evaluation of strategic responses to gain competitiveness in cement industry: a case of selected cement manufacturing firms in kenya. Journal of Strategic Management ISSN 2520-0461(Online). 2017. Vol.1, Issue 2 No.3. pp 46 – 67. URL: https://pdfs.semanticscholar.org/b934/ce5716baa9315146c7e8f1f413e481e32034.pdf.

19. Tarek Selim, Ahmed Salem. Global Cement Industry: Competitiveand Institutional Dimensions. MPRA Paper No. 24464, posted 27 Aug 2010. URL: https://mpra.ub.uni-muenchen.de/24464/

References

1. Porter M.E. Competitive advantage. Creating and sustaining superior performance. NY: The free press. 1985. 580 p. URL: http://resource.1st.ir/PortalImageDb/ScientificContent/182225f9-188a-4f24-ad2a-05b1d8944668/Competitive%20Advantage.pdf.

2. Upravlinnia konkurentospromozhnistiu pidpryiemstva: Navch.posib. / S.M.Klymenko, T.V.Omelianenko, D.O.Barabas, O.S.Dubrova, A.V.Vakulenko. K.: KNEU, 2008. 520 s. URL: https://ir.kneu.edu.ua/bitstreams/db8f3fe5-65ea-4d7e-8499-4092926aa86b/download.

3. Konkurentospromozhnist pidpryiemstva: navchalnyi posibnyk / I.A. Dmytriiev, I.M. Kyrchata, O.M. Shersheniuk. Kh.: FOP Brovin O.V., 2020. 340 s. URL: http://surl.li/agqbx

4. Kuzmin O.Ie. Konkurentospromozhnist pidpryiemstva: planuvannia ta diahnostyka: Monohrafiia/ O.Ie. Kuzmin, O.H. Melnyk, O.P. Romanko; za zah. red. d.e.n., prof. Kuzmina O.Ie. Ivano-Frankivsk: IFNTUNH, 2011. 180 s. URL: http://elar.nung.edu.ua/bitstream/123456789/5021/1/2496.pdf.

5. Topolnytska T.B. Osoblyvosti funktsionuvannia tsementnoi haluzi ukrainy v suchasnykh umovakh. Molodyi vchenyi. № 4 (44). kviten, 2017 r. S.776-779. URL: http://irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuv/cgiirbis_64.exe?C21COM=2&I21DBN=UJRN&P21DBN=UJRN&IMAGE_FILE_DOWNLOAD=1&Image_file_name=PDF/molv_2017_4_182.pdf.

6. Lopatiev P.S. Prohnozuvannia ekonomichnoho rozvytku tsementnoi promyslovosti Ukrainy: avtoref. dys. kand. ekon. nauk: 08.00.03 «Ekonomika ta upravlinnia natsionalnym hospodarstvom». Kramatorsk: Donbaska der¬zhavna mashynobudivna akademiia. 2015. 21 s. URL: http://www.dgma.donetsk.ua/docs/nauka/vcheni_rady/12.105.03/06aref.pdf.

7. Salavelys D.Ie. Konkurentospromozhnist potentsialu tsementnoho vyrobnytstva v krainakh svitu. visnyk Khmelnytskoho natsionalnoho universytetu: Nauk.zhurnal. 4. 2010. Ekonomichni nauky. Tom 3. S.238-241. URL: http://surl.li/ocgfr

8. Wijesekera Eng.Sampath. Adaptation of Green Value Chain Strategy in Industry Sustainability of the Cement Manufacturing Sector of Sri Lanka. University Trinity Saint David. 2022. URL: https://repository.uwtsd.ac.uk/id/eprint/2190/

9. Li Jing, Schultz Petter. How is a Cement company working with maketing within the construction industry? A case study on an ambitious cement company. Halmstad University. URL: https://www.scribd.com/document/503225044/aa

10. Tsementy zahalno budivelnoho pryznachennia. Tekhnichni umovy. DSTU B V.2.7-46:2010. K.: Ministerstvo rehionalnoho rozvytku ta budivnytstva Ukrainy. 2011.

11. Tsementy. Chastyna 1. Sklad, tekhnichni umovy ta kryterii vidpovidnosti dlia zvychainykh tsementiv. DSTU B EN 197-1:2008. K.: Ministerstvo rehionalnoho rozvytku ta budivnytstva Ukrainy. 2008.

12. Tsementy. Zahalni tekhnichni umovy. DSTU 9183:2022. K.: UkrNDNTs, 2023. - 36 s.

13. Plashykhin S.V. Dovidnyk z resursoefektyvnoho ta chystoho vyrobnytstva. Tsementna promyslovist. K.: Tsentr resursoefektyvnoho ta chystoho vyrobnytstva, 2020. 96 s. URL: http://www.recpc.org/wp-content/uploads/2020/09/Guide-RECP-in-cement-industry-2020-UKR-1.pdf.

14. Kayoka Stephen Ngosa. Analysis of Competition in The Cement Industry Using Porters Five Forces (2005-2015). The International Journal of Multi-Disciplinary Research. Paper-ID: CFP/1200/2019. URL: https://www.multiresearch.net/download1.php?download=publications/CFP12002019.pdf.

15. Ounga Sheila Akwany. The effect of value chain management strategies on competitive advantage: the case of Bamburi cement. A Thesis Project Submitted in Fulfillment of the Requirements for the Degree of Masters in Strategic Management of the Catholic University of Eastern Africa. MAY, 2017. 73 p. URL: http://ir.cuea.edu/jspui/bitstream/1/750/1/Sheila%20Akwany.pdf.

16. Vytraty na vyrobnytstvo produktsii (tovariv, posluh) pidpryiemstv za vydamy ekonomichnoi diialnosti z rozpodilom na velyki, seredni, mali ta mikropidpryiemstva (2012-2022). URL: https://www.ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2021/fin/pdp/pdp_ue/vvp_ek_vsmm_2012_2020_ue.xlsx/

17. Best Available Techniques (BAT) Reference Document for the Production of Cement, Lime and Magnesium Oxide. Industrial Emissions Directive 2010/75/EU (Integrated Pollution Prevention and Control). Joint Research Centre. Institute for Prospective Technological Studies Sustainable. Production and Consumption Unit European IIPPC Bureau. 2013. 501 p. URL: https://eippcb.jrc.ec.europa.eu/sites/default/files/2019-11/CLM_Published_def_0.pdf.

18. Kibet Amos Kipkoech, Koyier Thomas, Wachira Muturi. An evaluation of strategic responses to gain competitiveness in cement industry: a case of selected cement manufacturing firms in Kenya. Journal of Strategic Management ISSN 2520-0461(Online). 2017. Vol.1, Issue 2 No.3. pp 46 – 67. URL: https://pdfs.semanticscholar.org/b934/ce5716baa9315146c7e8f1f413e481e32034.pdf.

19. Tarek Selim, Ahmed Salem. Global Cement Industry: Competitiveand Institutional Dimensions. MPRA Paper No. 24464, posted 27 Aug 2010. URL: https://mpra.ub.uni-muenchen.de/24464/

Dudzianyi S.I., PhD student
National University of Water and Environmental Engineering
s.i.dudzyanyj@nuwm.edu.ua

TYPES AND SOURCES OF COMPETITIVE ADVANTAGES FORMATION OF CEMENT INDUSTRY ENTERPRISES

The purpose of the article is systematization of types and analysis of features of competitive advantages sources at cement industry enterprises. The result is the formation of measures to strengthen the competitive advantages of enterprises in this industry.

Types of competitive advantages are distinguished using methods of analysis and synthesis based on M. Porter's basic competition strategies: diversification strategy involves the development of unique product quality as a competitive advantage, cost leadership strategy - low costs for its production and sales.

Sources of competitive advantages of cement industry enterprises are considered using the modeling method, based on M. Porter's value creation chain, in which all activities of enterprises in the industry are divided into primary and support activities. As a result of the technical-technological, statistical analysis of the experience in the cement industry of Ukraine and other countries of the world, it was established that the most significant sources of creating competitive advantages in the industry are research and development, inbound and outbound logistics, production, marketing and sales, service, material and technical supply. Greening of the primary and support activities is defined as an important additional source of competitive advantages of cement manufacturers.

As a result of the analysis of the primary and support activities of cement manufacturers, measures to strengthen the competitive advantages of enterprises in this industry were summarized. The main ones are: cooperation with clients and research institutions to regulate the construction and technical properties of cement; territorial location of production close to sources of raw materials, transport junctions or main buyers; production using the dry method of production, absorption of small and medium-sized producers, product packaging; organization of 24-hour self-service warehouses, establishment of a dealer network; consulting construction companies; use of industrial waste instead of traditional raw materials and fuel, use of energy-efficient equipment for grinding raw materials.

Keywords: competitive advantage, cement, cement industry, product value chain, greening.