

УДК 338.36:691

Гальцова О.Л.

*професор, доктор економічних наук,
завідувач кафедри економічної теорії,
національної та прикладної економіки
Класичного приватного університету*

Кінаш І.П.

*доктор економічних наук,
доцент кафедри менеджменту й адміністрування
Івано-Франківського національного технічного
Університету нафти і газу*

Шкроміда В.В.

*кандидат економічних наук,
доцент кафедри обліку й аудиту
Прикарпатського національного університету
імені Василя Стефаника*

Андрусів С.В.

*аспірант кафедри економічної теорії,
національної та прикладної економіки
Класичного приватного університету*

АНАЛІЗ ТЕНДЕНЦІЙ ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ ПІДПРИЄМСТВ БУДІВЕЛЬНОЇ ГАЛУЗІ

ANALYSIS OF INNOVATIVE PROGRESS OF ENTERPRISES OF BUILDING INDUSTRY TRENDS

АННОТАЦІЯ

У статті розглянуто тенденції розвитку промисловості будівельних матеріалів на сучасному етапі. Проведено аналіз виробництва продукції підприємств досліджуваної промисловості, виявлено прогалини та запропоновано удосконалення технологій виробництва будівельних матеріалів на інноваційних засадах, зокрема на базі енергоефективних та екологічно безпечних безвідходних технологій і матеріалів.

Ключові слова: будівельні матеріали, інноваційний розвиток, енергоефективні технології виробництва, будівельний комплекс.

АННОТАЦИЯ

В статье рассмотрены тенденции развития промышленности строительных материалов на современном этапе. Проведен анализ производства продукции предприятий исследуемой промышленности, выявлены пробелы и предложено усовершенствование технологий производства промышленности строительных материалов на инновационных принципах, в частности на базе энергоэффективных и экологически безопасных безотходных технологий и материалов.

Ключевые слова: строительные материалы, инновационное развитие, энергоэффективные технологии производства, строительный комплекс.

ANNOTATION

The article examines the trends in the development of building materials industry today. It was analysed the manufacturing enterprises of this industry, found weaknesses and proposed the improvement of production technology of construction materials on innovative principles, in particular, on the basis of energy efficient and ecologic technologies and materials.

Keywords: building materials, innovative development, energy production technology, building complex.

Постановка проблеми. Промисловість будівельних матеріалів є надзвичайно енергоємною галуззю, в діяльності якої залучено близько 10% працюючого населення країни.

Від функціонування цієї галузі залежить будівельний комплекс та житлово-комунальне господарство загалом, тому підвищення ефективності та конкурентоспроможності діяльності цієї підгалузі, потребують активізації інноваційних процесів, спрямованих на інноваційний розвиток підприємств і усієї галузі в цілому.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Дослідженню проблем інноваційної діяльності присвячена значна кількість наукових робіт як вітчизняних, так і зарубіжних учених, зокрема: Л. Антонюка [1], М. Зубця [2], С. Ілляшенка [3], Н. Цепенюк [4], П. Микитюка [5], О. Шубравської [6], Й. Шумпетера [7] та багато ін.

Проте чимало питань, пов'язаних із інноваційним розвитком, саме промисловості будівельних матеріалів залишилися нерозглянутими і потребують критичного аналізу.

Постановка завдання. Завдання полягає в тому, щоб провести аналіз інноваційного розвитку промисловості будівельних матеріалів для визначення проблем, що існують у галузі та шляхів їх подолання.

Виклад основного матеріалу дослідження. Значний вплив на стан промисловості будівельних матеріалів та будівельного комплексу загалом спричинила глобальна економічна криза. За даними Держстату [8], обсяг виконаних будівельних робіт по Україні у 2014 році скоротився на 48,2% і становив лише 37886,8 млн грн. Зменшення обсягів будівництва відбулося за усіма видами будівельної діяльності (рис. 1).

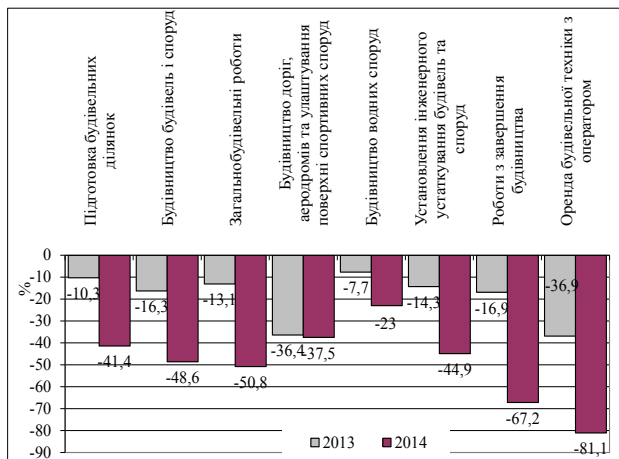


Рис. 1. Темпи зниження обсягів робіт за видами будівельної діяльності в Україні у 2013–2014 роках (у % до попереднього року)

Джерело: побудовано на основі статистичних даних [8]

Зниження обсягів будівельних робіт звичайно вплинуло на стан підприємств промисловості будівельних матеріалів. Разом з будівництвом промисловість будівельних матеріалів в Україні демонструвала стабільне зростання, починаючи з 2010 року. Варто зазначити, що у 2013–2014 роках відбулися значні зміни у структурі асортименту та обсягах випуску будівельних матеріалів (табл. 1). Спад, що розпочався у червні-серпні 2013 року, посилювався у 2014 році, призвів до зниження виробництва фактично за усіма видами продукції промисловості будівельних матеріалів.

Як ми бачимо із таблиці 1, спад виробництва відбувся фактично за усіма видами про-

дукції промисловості будівельних матеріалів. Цей факт можна пояснити економічною кризою в країні, нестабільним політичним становищем, скороченням інвестицій населення у будівництво. Відповідно, усі ці причини фактично впливають на промисловість будівельних матеріалів. Підприємствам цієї галузі потрібно постійно слідкувати за тенденціями ринку та переорієнтовуватися на нові інноваційні матеріали і технології, що дасть змогу витримати конкуренцію на фоні значного зниження попиту та вийти з кризи.

Проаналізувавши наукову літературу [1; 2; 3; 4; 5; 6; 7], виділимо основні стратегічні напрями інноваційного розвитку промисловості будівельних матеріалів у світі та можливості їхньої трансформації у будівельний комплекс України [5].

Зважаючи на зростання попиту на продукцію стінових будівельних матеріалів, виробники цегли прагнуть удосконалити не лише технологічний процес, а й покращити якість продукції, зовнішній вигляд, теплоізолюючі характеристики, проводиться пошук нових форм, видів, кольорів. До основних напрямів розвитку виробництва керамічних цегляних виробів можна віднести: виготовлення цегли з покращеними теплоізоляційними характеристиками за рахунок оптимізації і збільшення пористості та пористості структури самого матеріалу; збільшення частки випуску оздоблювальної лицевої цегли з покращеними дизайнерськими властивостями від новітніх технологій фарбування до зміни текстури поверхні.

Одним із напрямів покращення ефективності теплоізоляції стінових матеріалів є засто-

Таблиця 1
Виробництво деяких видів продукції промисловості будівельних матеріалів в Україні

Будівельні матеріали	Роки	2010	2011	2012	2013	2014
Плити та плитки керамічні, млн м ²		20,6	22,1	28,6	41,3	44,3
Цегла керамічна невогнетривка будівельна, млн шт. умовн. цегли		1890	2054	2312	2183	991
Цемент, млн т		12,2	13,7	15,0	14,9	9,5
Блоки та цегла з цементу, штучного каменю чи бетону для будівництва, млн шт. умовн. цегли		1834	1969	2225	2077	951
Елементи конструкцій збірні для будівництва з цементу, бетону чи штучного каменю, тис. м ³		3204	3732	4597	3792	1611
Листи гофровані, шифер та аналогічні вироби з азбестоцементу, млн умовн. плит		811	748	632	599	390
Вироби з асфальту або аналогічного матеріалу в рулонах, млн м ²		56,2	56,6	55,5	50,4	28,7
Шлаквата, вата мінеральна силікатна та аналогічні мінеральні вати (включно суміші) в блоках, листах чи рулонах, тис. м ³		191	187	252	212	439
Гіпс, тис. т		381	376	743	1161	711
Вапняк, млн т		25,1	27,8	30,0	26,7	17,7
Крейда, тис. т		4352	5012	5572	5589	215
Піски природні, млн м ³		10,7	12,8	14,7	15,1	5,9
Галька, гравій, щебінь та камінь дроблений, млн м ³		37,8	45,8	60,2	62,6	38,7
Каолін та глини каолінові інші, тис. т		1566	1731	2172	1775	1053

Джерело: побудовано на основі статистичних даних [8]

сування теплоефективних зовнішніх конструкцій на базі сучасних утеплювачів: пінопластів, мінераловати, піноскла, виробів з ніздрюватих бетонів, пористої кераміки.

Як свідчить досвід розвинених країн, перспективним теплоізоляційним матеріалом є ніздрюваті бетони. Застосування ніздрюватих бетонів дозволяє знизити витрати на опалення приміщення на 70-80%, їхні теплоізолюючі характеристики у 3-4 рази кращі за показники цегли і панельних виробів. До таких матеріалів належать, зокрема, термоблоки. Термоблоки містять заповнювач з мінералізованої цементної піни і вкриті оболонкою з стійкого бетону.

Ще однією із новітніх розробок для покращення якості теплоізоляції є використання вакуумних матеріалів. Перспективним напрямом, як зазначається у [3], є створення вакуумних ізоляційних панелей з наповнювачами з пористих матеріалів – дрібних порошоків й аерогелів.

Виробництво покрівельних матеріалів.

До основних видів покрівельних матеріалів, що використовуються на сьогодні, належать: бітумна, керамічна, цементно-піщана, полімерна черепиці, металочерепиця, азбестоцементний шифер, еврошифер, руберойд, евроруберойд, полімерні мембрани.

До основних тенденцій розвитку рулонних покрівельних матеріалів належать: прагнення замінити картон новою довговічною і міцною основою (поліестр, скловолокно); застосування нових видів бронюючих посипок (використання сланцевої і керамічної крихти); Заміна багатошарових покриттів одним композиційним матеріалом (дана технологія дозволяє настилати рулонне покриття за один раз); Використання синтетичних рулонних матеріалів (без бітумних) – полімерних мембран. На ринку ЄС частка цих матеріалів складає 25% і збільшується з року в рік. При правильному використанні термін експлуатації мембран сягає 30 років – це є найвищим показником серед м'яких покрівель.

Перевагами синтетичних рулонних матеріалів є можливість організації на плоских покрівлях автостоянок, дитячих і спортивних майданчиків, посадки на покрівлях газонів, кущів тощо.

До матеріалів нового покоління належать супердифузні мембрани (наприклад, еврбар'єр), що використовуються при захисті теплоізоляції фасадних і покрівельних конструкцій від проникнення вологи і вітру.

Виробництво скла і віконних конструкцій.

Виготовлення скла займає вагомe місце у промисловості будівельних матеріалів. Сьогодні існують споруди, 80% фасадної площі яких займає скло.

Одним із основних напрямів розвитку виробництва листового скла є нанесення різних видів напилень і плівок. Серед них провідні позиції на ринку займають:

1. Енергозберігаюче скло – містить покриття, яке відбиває інфрачервоне випромінювання назад у приміщення. Даний вид скла широко використовується для покращення теплоізоляційних властивостей вікон.

2. Ламіноване скло (триплекс) – багатошарове, всередині якого є полімерна плівка. При руйнуванні осколки залишаються закріпленими на проміжному шарі, і за рахунок цього дане скло є безпечним для людей. Ламіноване скло може бути куленепробивним, характеризується хорошими звукоізолюючими властивостями.

3. Сонцезахисне скло, основною функцією якого є захист приміщень від ультрафіолетового випромінювання. Дане скло має напилення з оксиду металу, що створює ефект дзеркальної поверхні. Сонцезахисне скло широко використовується при склінні фасадів.

4. Захисне скло, отримане при додатковій термічній обробці. При ударі таке скло розбивається на безпечні осколки округлої форми. Використовується при підвищених вимогах до техніки безпеки.

До перспективних напрямів також варто віднести самоочисні скла Neat від компанії Cardinal CG Company (США), при попаданні на які ультрафіолету відбувається хімічна реакція, що спричинює органічне розкладання грязьових утворень.

Скляна галузь в Україні успішно розвивається. Лідером виробництва листового скла є ЗАТ «Лисичанський скелозавод «Пролетарій», який виготовляє скло за сучасною флоат-технологією.

Виробництво облицювальних та оздоблювальних матеріалів.

Зростання добробуту населення сприяє підвищенню вимог до якості дизайну житлових помешкань. Люди стали більш вибагливі до креативності, новизни як інтер'єру, так і архітектури будинку, що стимулює розвиток виробництва високоефективних облицювальних та оздоблювальних матеріалів, зокрема гіпсокартонних та гіпсоволокнистих листів, фарб, керамічної плитки, лінолеуму, ламінату, ковроліну, сухих будівельних сумішей.

Значного поширення набуло використання готових шпаклівок. У США готові шпаклівки займають 90% ринку, у Німеччині – близько 50%.

Останніми роками інноваційними серед оздоблювальних матеріалів стали шпаклівки з додаванням наночастинок. Такі матеріали володіють високою паропроникністю, гладкою поверхнею, що перешкоджає осіданню пилу. Проте за ціною вони залишаються принаймні вдвічі дорожчими.

Проте у даний час усе актуальнішим стає питання виробництва будівельних матеріалів на інноваційній основі, зокрема розробка і впровадження у виробництво енергоефективних технологій. Розглянемо вирішення проблеми енергозбереження на двох рівнях:

1. Виготовлення будівельних матеріалів.

Промисловість будівельних матеріалів є надзвичайно енергоємною галуззю, оскільки для отримання потрібного мінерального складу матеріалу з відповідними фізико-технічними властивостями необхідне застосування високих температур. Так, для виробництва цементного клінкеру потрібна температура 1450°C, вапна – 1100-1200°C, при варінні скла – 1500°C і вище, керамічної цегли – 1000-1100°C [5]. Великих затрат електроенергії потребує і попереднє подрібнення сировини. Зважаючи на величезні об'єми виробництва будівельних матеріалів, одразу стає зрозумілою проблема економії енергоресурсів.

З огляду на це, у світі активно впроваджують новітні розробки ефективних енергозберігаючих методів виготовлення будівельних матеріалів.

Переходом на сухий спосіб виробництва цементу і вапна активно займаються білоруські вчені. Зокрема, вони винайшли технологію виготовлення вапна сухим способом з використанням приладів швидкісної термообробки, що дозволяє прискорити процеси тепло та масообміну при сушінні та випалюванні в декілька сот разів. Дана методика дає можливість економити близько 40% палива. Вапно, що отримується, є не тільки високореакційним, а й дрібнопомеленим, що забезпечує економію електроенергії і на силікатних заводах, оскільки не потребує додаткового помолу [4].

В Україні лідером виготовлення цементу сухим способом є ПАТ «Івано-Франківський цемент». Також за цією технологією виробництва цементу працюють заводи ВАТ «Кривий Ріг Цемент», ВАТ «Дніпроцемент» та ВАТ «Подільський цемент».

2. Удосконалення системи утилізації відходів будівництва.

Усе частіше світова спільнота звертає увагу на проблеми екології і безпеки промислового виробництва для населення. Оскільки будівництво є одним із головних споживачів природних ресурсів, його роль в раціональному і бережному їх використанні є величезною. Причому пріоритетними тут є не тільки проблеми видобування мінеральної сировини, а й утилізація відходів, у тому числі і від зносу будівель.

Перспективним напрямом вирішення проблем будівельних відходів є їхні переробка і повторне використання. Якщо раніше цьому напряму науковці і забудовники не приділяли належну увагу, то із зростанням цін на будівельні матеріали значно збільшилися обсяги використання вторинних будівельних матеріалів. Будівництво вимагає піску, щебеню у величезних кількостях, значну частину яких можна отримати, наприклад, при переробці бетону і залізобетону. Використання вторинних будівельних матеріалів спричинює здешевлення будівництва, сприятливо впливає

на екологічну ситуацію, оскільки зменшує навантаження на міські полігони, мінімізує необхідну кількість земельних ділянок, виділених під побудову нових сміттєзвалищ.

За розрахунками науковців, у середньому по Україні собівартість 1м³ щебеню і питомі капітальовкладення на його виробництво з природної сировини у два рази вищі, ніж отримання 1м³ щебеню із вторинних мінеральних ресурсів [1, с. 78].

Добування мінеральної сировини (пісок, бутовий камінь, гравій тощо) безпосередньо пов'язане із рекультивацією використаних кар'єрів. Як показує практика, на ділянках, розміщених поблизу кар'єрів, відбуваються гідрологічні і гідрогеологічні зміни, забруднюються підземні води, змінюється ландшафт території. Враховуючи лише ці аспекти, відразу стає зрозумілою актуальність проблеми рекультивації кар'єрів і повернення їх до раціонального використання, одним із шляхів вирішення якої, як зазначається у [6, с. 58], є використання будівельних відходів як засобу заповнення кар'єрів. У даному випадку потрібно враховувати наявність у будівельних відходах шкідливих домішок, що можуть негативно вплинути на навколишнє середовище і здоров'я людей (наприклад, наявність формальдегідів, які використовуються при обробці дерева), сумісність відходів із природними матеріалами кар'єру.

Окрім використання будівельних відходів у будівництві, набуває широкого розповсюдження застосування техногенних відходів (доменні шлаки, зошлакові відходи) при виробництві будівельних матеріалів. Для Європи це вже давно увійшло в практику – як альтернатива природній сировині техногенні відходи використовуються в якості добавки при виробництві цементного клінкеру, цегли, бетонів.

Висновки. Як показує аналіз, забезпечення конкурентоспроможності продукції промисловості будівельних матеріалів можливе лише за умови інноваційного розвитку на базі енергоефективних та екологічно безпечних безвідходних технологій і матеріалів. Розроблення та впровадження досягнень науково-технічного прогресу в даному напрямі як у сфері виробництва будівельних матеріалів, так і в управлінні будівельним комплексом загалом є необхідною умовою їх ефективного функціонування та виходу з кризового стану.

БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК:

1. Антонюк Л.Л. Інновації: теорія, механізм розробки та комерціалізації : [монографія] / Антонюк Л.Л., Поручник А.М., Савчук В.С. – К. : КНЕУ, 2003. – 394 с.
2. Зубець М.В. Доповідь на парламентських слуханнях «Стратегія інноваційного розвитку України на 2010–2020 роки в умовах глобалізаційних викликів» / М.В. Зубець [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://me.kmu.gov.ua>.
3. Ілляшенко С.М. Управління інноваційним розвитком: про-

- блеми, концепції, методи : [навч. посібник] / С.М. Ілляшенко. – Суми : ВТД «Університетська книга», 2003. – 278 с.
4. Цепенюк Н.М. Промисловість будівельних матеріалів у системі стратегічного розвитку економіки регіону : дис. ... канд. екон. наук : спец. 08.00.05 / Цепенюк Наталія Михайлівна ; Львів. Нац. акад. наук України. Інститут рег. досл. – Л., 2011. – 200 с.
 5. Микитюк П.П. Сучасний стан та перспективи інвестиційно-інноваційного розвитку будівельної галузі / П.П. Микитюк // Вісник Хмельницького національного університету. Економічні науки. – Хмельницький. – 2012. – № 4. – Т. 2(190). – С. 116-119.
 6. Шубравська О.В. Інноваційні трансформації будівельного сектора економіки: світові тенденції та вітчизняні реалії / О.В. Шубравська // Економіка і прогнозування. – 2010. – № 3. – С. 90-102.
 7. Шумпетер Й. Теорія економічного розвитку / Й. Шумпетер. – М. : Прогресс, 1982. – 455 с.
 8. Державна служба статистики України [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.ukrstat.gov.ua>.