

Окландер М. А.,
д-р екон. наук, професор,
завідувач кафедри маркетингу
Одеський національний політехнічний університет,
Педько І. А.,
канд. екон. наук, доцент,
доцент кафедри маркетингу
Одеський національний політехнічний університет

МЕТОДИ ОЦІНКИ ПРОДАЖІВ НОВОЇ ПРОДУКЦІЇ ПРОМИСЛОВИХ ПІДПРИЄМСТВ З ВУЗЬКОЮ ТОВАРНОЮ НОМЕНКЛАТУРОЮ

АНОТАЦІЯ. У статті наведено науково-методичний інструментарій отримання прогнозів продажів нової продукції промисловими підприємствами-виробниками бетону. Запропоновано використовувати два методи оцінювання збуту нової продукції. Перший метод — оцінок експертів різних груп. Другий метод — прогнозних оцінок за аналогією.

КЛЮЧОВІ СЛОВА: прогнозування, збут, підприємства-виробники бетону, метод прогнозних оцінок експертів, метод прогнозних оцінок за аналогією.

АННОТАЦИЯ. В статье приведен научно-методический инструментальный получения прогнозов продаж новой продукции промышленными предприятиями-производителями бетона. Предложено использовать два метода оценки сбыта новой продукции. Первый метод — оценок экспертов различных групп. Второй метод — прогнозных оценок по аналогии.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: прогнозирование, сбыт, предприятия-производители бетона, метод прогнозных оценок экспертов, метод прогнозных оценок по аналогии.

ANNOTATION. In the article the scientific and methodological tools produce forecasts sales of new products by industrial enterprises producing concrete. It is proposed to use two methods to estimate the sales of new products. The first method — the expert assessments of various groups. The second method — forward-looking estimates by analogy.

KEYWORDS: forecasting, sale, company-producers of concrete, method of forecasting expert evaluations, the method forecast estimates by analogy.

Постановка проблеми. Промислові підприємства-виробники бетону та виробів з бетону (КВЕД 26.61.0. «Промисловість збірних залізобетонних і бетонних (за винятком стінових матеріалів)

конструкцій та виробів») випускають товари, які постачаються на будівельні майданчики та мають короткий термін використання. Найрозповсюдженішими є базові будівельні матеріали чотирьох груп: товарний бетон; залізобетонні конструкції; залізобетонні вироби; вогнетривкі бетони.

Виробництво бетону здійснюється виключно за замовленнями. Споживачі попередньо оплачують замовлений бетон. Планово-економічний відділ акумулює інформацію про замовлення, виходячи із суми передоплат і планує обсяги відвантажень товарного бетону на квартал. Виходячи з квартального обсягу відвантажень, відділ постачання розраховує виробничу потребу в інертних матеріалах (пісок, щебінь, цемент, спеціальні добавки).

Аналіз останніх джерел і публікацій публікацій. Оцінки збуту будівельних матеріалів найчастіше здійснюють на основі економічних факторів, не надаючи прогнозів зміни матеріалів і технологій виробництва [1–7]. Це гальмує розвиток проривних технологій виробництва, не дозволяє промисловим підприємствам розробляти інноваційні маркетингові стратегії зростання. Тому можна стверджувати, що недостатньо розроблені методики прогнозування продажів нової продукції промисловими підприємствами з вузькою товарною номенклатурою, до яких можна віднести підприємства-виробники бетону та виробів з бетону.

Виклад основного матеріалу дослідження. Ринок бетону та виробів з бетону є залежним від динаміки розвитку суміжних галузей і цін на енергоносії. Попит стримує нестабільна економічна ситуація, надвисокі відсотки за іпотечними кредитами та низька купівельна спроможність громадян. У цих умовах, потрібно виявити цільові сегменти ринку, які навіть в кризових умовах спаду будівництва менше схильні до зменшення обсягів будівельно-монтажних робіт, ніж ринок будівництва в цілому.

Такими цільовими сегментами ринку підприємств-виробників бетону та виробів з бетону є:

— будівництво житла бізнес і преміум-класу, оскільки серед потенційних покупців такого житла практично немає потреби в кредитуванні;

— будівництво офісної комерційної нерухомості через підвищення якісних вимог до нерухомості;

— будівництво торговельно-розважальних центрів. Якщо раніше вони будувалися у містах-мільйонниках, то тепер будуються у обласних центрах і великих промислових містах;

— будівництво готелів. Розвиток туризму підвищує попит на готелі різних цінових категорій. Існуюча пропозиція готелів у багатьох містах є явно недостатньою.

Бетон є стандартизованим товаром, який виробляється згідно з прийнятими будівельними нормами і правилами, інструкція яких передбачає автоматизоване виробництво. Тому поняття «якість бетону» є доцільним лише в контексті порівняння різних класів бетону, а не у порівнянні бетону одного класу від різних виробників. Всі виробники бетону є спеціалізованими з точки зору виробничого профілю, але універсальними з точки зору якості товарного асортименту (виробляють усі класи бетону стандартної якості). Це визначає логістичний сервіс як ключовий фактор комерційного успіху. Диференціація у цьому напрямку і довгострокові зв'язки «покупець-постачальник» є основою конкурентоспроможності підприємств-виробників бетонних сумішей.

Отже, бетонна суміш є одним з найважкоперевізнисих, транспортозалежних товарів, яка має короткий термін існування, тому національного ринків бетону не існує. Способом виходу на нові території є створення поза територією підприємства бетонно-змішувальних вузлів. Оскільки запасів бетонної суміші створити неможливо, то її виробництво має сезонний характер, який визначається сезонними коливаннями обсягу будівельно-монтажних робіт (квітень — початок грудня). Підприємства-виробники бетону мають потужну та ефективну службу транспортування зі спеціальною технікою (автозмішувачі, бетононасоси), яка повинна працювати за принципом «точно вчасно».

Клієнтів підприємства прийнято розділяти на дві групи:

— фізичні особи, які купують товарний бетон для будівництва приватних будинків;

— юридичні особи (будівельні організації), які купують товарний бетон для будівництва об'єктів нерухомості (багатоквартирних будинків, промислових чи комерційних об'єктів).

Канали розподілу бетонної суміші завжди є прямими, радіус доставки малим (до 70 км), а підприємства-виробники бетону по суті є джерелами логістичних ланцюгів: швидкокопсувний товар поставляється за принципом «точно вчасно» для чутливих до дотримання графіків поставок покупців. Конкурентоспроможність виробників бетону забезпечується наявністю кількох географічно розосереджених (наближених до місць будівництва) бетонно-змішувальних вузлів, які дозволяють скорочувати «плече доставки» до будівельного об'єкту. Тип попиту на бетон цілком і повністю визначається станом місцевої будівельної активності. Зворотнього зв'язку не і-

нус: зниження цін на бетон не є каталізатором збільшення обсягів будівельно-монтажних робіт, оскільки вартість бетонної суміші в середньому складає 3 % від вартості будівельних матеріалів. Попит на бетон є сезонним: при стабільній ситуації в будівництві він зростає навесні і спадає восени. Тому одним із засобів конкуренції на цьому ринку є впровадження нових технологій і застосування нових матеріалів для імпортозаміщення.

Враховуючи специфіку діяльності підприємств-виробників бетону та виробів з бетону, значну частину діяльності відділу маркетингу займає аналіз маркетингового середовища:

- за економічним фактором: динаміка цін на газ, яка найбільшою мірою впливає на ефективність діяльності; динаміка економічного розвитку держави, яка обумовлює темпи будівництва; умови кредитування підприємств банківськими установами; динаміка доходів населення;

- за науково-технічним фактором: інноваційні технології виробництва бетону та виробів з бетону; нові тенденції у виробництві будівельних матеріалів, які є субститутами бетону та виробів з бетону;

- за культурним фактором: тенденції змін споживчих уподобань відносно використання будівельних матеріалів як фізичними, так і юридичними особами;

- за політичним фактором: інформація про політичний розклад сил, який впливає на зовнішньополітичний курс держави, що, в свою чергу, детермінує вірогідну ціну на газ;

- за факторами мікроректингового середовища: структура та динаміка продажу різних марок бетонів (ABC-аналіз), географія замовлень, джерела з яких клієнти дізналися про підприємство, визначення поточної частки ринку, сезонність продажів, ціни постачальників, ризики збільшення цін, потреби споживачів, ризики вибору іншого постачальника, ризики переходу традиційних споживачів на альтернативні будівельні матеріали. Інформація про конкурентів: кількість, ціни, знижки, ціна доставки, ціна роботи бетононаосу, час виконання замовлення, якість продукції.

Оцінити перспективи впровадження нових (інноваційних або імпортозаміщуючих) технологій у виробництві, а також використання інноваційних видів бетонних сумішей або імпортозамінних матеріалів пропонується за двома методами.

Перший метод — це метод оцінки експертів різних груп.

Метод оцінок експертів різних груп для отримання прогнозів збуту продукції, яка вироблена з нових матеріалів або за іннова-

ційними технологіями, пропонується застосовувати у випадку, коли технологія або матеріали для виробництва є новими для ринку, тобто немає аналогічних прикладів застосування технології або використання матеріалів у підприємств-конкурентів на ринку.

Прогнозування за методом оцінок експертів різних груп пропонується здійснювати в три етапи:

1) прогнозування витрат (інвестицій) на придбання інноваційної або імпортозаміщуючої технології чи на інноваційні та імпортозаміщуючі матеріали;

2) прогнозування попиту на продукцію, яка вироблена за інноваційними або імпортозаміщуючими технологіями чи з інноваційних або імпортозаміщуючих матеріалів;

3) оцінка ефективності впровадження інноваційної або імпортозаміщуючої технології чи інноваційних або імпортозаміщуючих матеріалів.

На першому етапі експертами, які надають прогнози витрат на придбання інноваційної або імпортозаміщуючої технології чи на інноваційні та імпортозаміщуючі матеріали, є працівники відділу маркетингу та відділу матеріально-технічного постачання підприємства. Інформація отримується експертами шляхом опитування постачальників технологій та/або матеріалів, які підприємство планує впровадити або придбати. На цьому етапі кваліфікація експертів не вимагає специфічних навичок з аналізу інформації. Їх мета — лише прогнозована сума інвестицій на технології та/або матеріали, яка може бути розподілена на кілька років $I_1, I_2, I_3 \dots$.

На другому етапі експертами, які оцінюють попит на продукцію вироблену за інноваційними або імпортозаміщуючими технологіями чи з інноваційних або імпортозаміщуючих матеріалів, є працівники відділу маркетингу та відділу збуту підприємства, а також компетентні працівники будівельних організацій. Експертів з боку будівельних організацій залучати на цьому етапі обов'язково. Саме ці спеціалісти можуть надати найдостовірніший прогноз щодо попиту на інноваційну продукцію підприємства.

Думки експертів з приводу обсягу майбутнього попиту на продукцію підприємства-виробника бетону та виробів з бетону можуть відрізнитися. Тому, на другому етапі важливо впровадити систему оцінки узгодженості думок експертів. Пропонується узгодженість прогнозів експертів різних груп перевіряти за допомогою однофакторного дисперсійного аналізу.

Оскільки опитуються експерти з відділу маркетингу, відділу збуту підприємства та експерти з боку будівельних організацій,

то маємо три групи експертів. Нехай q_{ij} — оцінка прогнозованого обсягу збуту i -м експертом j -ї групи. Припустимо, що було опитано k експертів з відділу маркетингу, l експертів з відділу збуту та m експертів з боку будівельних організацій. У результаті таблиця з відповідями експертів матиме вигляд (табл. 1).

Таблиця 1

**РЕЗУЛЬТАТИ ЕКСПЕРТНОГО ОПИТУВАННЯ ЩОДО ПОПИТУ
НА ІННОВАЦІЙНУ (ІМПОРТОЗАМІЩУЮЧУ) ПРОДУКЦІЮ
ПІДПРИЄМСТВА-ВИРОБНИКА БЕТОНУ**

	Група 1 маркетологи		Група 2 збутовики		Група 3 будівельники
експерт 1	q_{11}	експерт 1	q_{12}	експерт 1	q_{13}
експерт 2	q_{21}	експерт 2	q_{22}	експерт 2	q_{23}
...
експерт k	q_{k1}	експерт l	q_{l2}	експерт m	q_{m3}
Середні оцінки в групах	\bar{q}_1		\bar{q}_2		\bar{q}_3

Оцінки експертів у кожній з груп можна вважати узгодженими, якщо відповідний коефіцієнт варіації не перевищує 30%. Розраховується коефіцієнт варіації за формулою:

$$V_j = \frac{\sigma_j}{\bar{q}_j} * 100\% \quad (1)$$

де, σ_j - σ_j — стандартне відхилення для групи j , яке розраховується за формулою:

$$\sigma_j = \sqrt{D_j}, \quad (2)$$

де, $D_j = \overline{q_j^2} - (\bar{q}_j)^2$.

Оцінки між групами експертів можна вважати узгодженими, якщо середні оцінки в групах не відрізняються значно. Гіпотезу про рівність групових середніх

$$H_0: \bar{q}_1 = \bar{q}_2 = \bar{q}_3 \quad (3)$$

перевіряють за допомогою однофакторного дисперсійного аналізу. За табл. 2 розраховують значення F -статистики та порівнюють його з F -критичним.

Таблиця 2

ВИХІДНІ ДАНІ ОДНОФАКТОРНОГО ДИСПЕРСІЙНОГО АНАЛІЗУ

Джерело дисперсії	Сума квадратів	Степені вільності	Середній квадрат	F-статистика	Значення F-критерію Фішера
Міжгрупова	SS_y	2	MS_y	F	F-критичне
Внутрішньогрупова	$SS_{\text{похибки}}$	$N - 3$	$MS_{\text{похибки}}$		
Всього	SS_x	$N - 1$			

Позначення трактуються таким чином:

SS_x — повна варіація, яку можна розкласти на два компоненти;

SS_y (міжгрупова варіація — варіація між категоріями змінної Q);

$SS_{\text{похибки}}$ (внутрішньогрупова варіація — варіація Q усередині кожної групи X);

$$SS_x = SS_y + SS_{\text{похибки}}$$

де $SS_x = \sum_1^k (q_{i1} - \bar{Q})^2 + \sum_1^l (q_{i2} - \bar{Q})^2 + \sum_1^m (q_{i3} - \bar{Q})^2$;

$$SS_y = k(\bar{q}_1 - \bar{Q})^2 + l(\bar{q}_2 - \bar{Q})^2 + m(\bar{q}_3 - \bar{Q})^2$$

$$SS_{\text{похибки}} = \sum_1^k (q_{i1} - \bar{q}_1)^2 + \sum_1^l (q_{i2} - \bar{q}_2)^2 + \sum_1^m (q_{i3} - \bar{q}_3)^2$$

$$\bar{Q} = \frac{1}{k+l+m} \left(\sum_1^k q_{i1} + \sum_1^l q_{i2} + \sum_1^m q_{i3} \right) \text{ — середнє значення за всіма}$$

експертними оцінками.

Нульову гіпотезу перевіряють за допомогою F -статистики:

$$F_{\text{статистика}} = \frac{SS_y / 2}{SS_{\text{похибки}} / (k+l+m-3)} \quad (4)$$

Ця статистика підпорядковується F -розподілу з числом степенів вільності (df), що дорівнює $2 \cdot (k + 1 + m - 3)$. Далі за таблицею F -розподілу знаходимо F -критичне. Якщо $F_{\text{статистика}} < F_{\text{критичного}}$, то гіпотезу H_0 про рівність середніх оцінок прогнозів збуту інноваційної продукції підприємства у трьох групах відхиляємо, якщо $F_{\text{статистика}} \geq F_{\text{критичного}}$, то гіпотезу H_0 не відхиляють.

У тому випадку, коли узгоджені думки експертів у кожній із груп ($V_j < 30\%$ для $j = 1, 2, 3$), а також узгоджені думки експертів між групами (гіпотезу H_0 не відхиляють у результаті дисперсійного аналізу), середню оцінку \bar{Q} можемо вважати точним, надійним і достовірним прогнозом збуту нової (інноваційної або імпортозаміщеною) продукції підприємства.

Як і на першому етапі оцінок прогнозованого обсягу збуту нової (інноваційної або імпортозаміщеної) продукції підприємства може бути кілька: $\bar{Q}_1, \bar{Q}_2, \bar{Q}_3, \dots$

На третьому етапі здійснюється оцінка ефективності впровадження інноваційної або імпортозаміщуючої технології чи інноваційних або імпортозаміщуючих матеріалів. Для оцінки ефективності пропонується використовувати три показники: строк окупності інвестицій, чистий приведенний дохід та індекс рентабельності інвестицій (табл. 3).

Другий метод — метод прогнозних оцінок за аналогією.

У випадку, коли технологія не є новою для ринку, а вже застосовується конкурентами підприємства-виробника бетону та виробів з бетону, майбутні обсяги збуту можна отримати методом прогнозних оцінок за аналогією.

У цьому випадку необхідно зібрати вторинну інформацію про необхідні інвестиційні витрати підприємства-виробника бетону, а також інформацію про очікувані обсяги продажу нової продукції. Ринок уже застосовує технології, які збирається впровадити підприємство-виробник бетону, тому прогнози, які здійснювалися експертами на першому та другому етапах за методом оцінок експертів різних груп, не потребують експертних оцінок. Найскладніше завдання цього методу дізнатися від конкурентів інформацію про інвестиційні витрати та прогнозовані обсяги продажу. Така інформація може бути отримана за допомогою маркетингової розвідки. Третій етап за методом прогнозних оцінок за аналогією є ідентичним методу оцінок експертів різних груп.

Таблиця 3

ПОКАЗНИКИ ЕКОНОМІЧНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ ВІД ВПРОВАДЖЕННЯ НОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ НА ПІДПРИЄМСТВІ-ВИРОБНИКОВІ БЕТОНУ

Показник	Формула	Складові
Строк окупності інвестицій, PP	$PP = \frac{I}{CF_i}$	I — сума інвестиційного капіталу, грн; CF_i — середня очікувана величина грошового потоку.
Чистий приведений дохід, NPV	$NPV = \sum_{i=1}^n \frac{CF_i}{(1+d)^i} - \sum_{i=1}^n \frac{I_i}{(1+d)^i}$	CF_i — чисті грошові потоки в i -му році; I_i — інвестиційні витрати в i -му році; d — ставка дисконту або необхідна ставка доходу; n — кількість років
Індекс рентабельності інвестицій, PI	$PI = \frac{\sum_{i=1}^n \frac{CF_i}{(1+d)^i}}{\sum_{i=1}^n \frac{I}{(1+d)^i}}$	CF_i — чисті грошові потоки в i -му році; I_i — інвестиційні витрати в i -му році; d — ставка дисконту або необхідна ставка доходу; n — кількість років.

Висновки з проведеного дослідження. По-перше, визначено цільові сегменти ринку: будівництво житла бізнес і преміум-класу; будівництво офісної комерційної нерухомості; будівництво торговельно-розважальних центрів; будівництво готелів. По-друге, типологізовано маркетингова інформація за чинниками маркетингового середовища: економічним (динаміка цін на газ; динаміка економічного розвитку держави; умови кредитування; динаміка доходів населення); науково-технічним (інноваційні технології виробництва бетону та виробів з бетону; нові тенденції у виробництві будівельних матеріалів, які є субститутами бетону та виробів з бетону); культурним (тенденції змін споживчих уподобань відносно використання будівельних матеріалів); політичним (інформація про політичний розклад сил, що, детермінує вірогідну ціну на газ); мікроркетинговими чинниками (структура та динаміка продажу різних марок бето-

нів, географія замовлень, джерела з яких клієнти дізналися про підприємство, визначення поточної частки ринку, сезонність продажів, ціни постачальників, ризики збільшення цін, потреби споживачів, ризики вибору іншого постачальника, ризики переходу традиційних споживачів на альтернативні будівельні матеріали. Інформація про конкурентів: кількість, ціни, знижки, ціна доставки, ціна роботи бетононасосу, час виконання замовлення, якість продукції). По-третє, запропоновано два методи отримання прогнозів продажу нової продукції підприємств-виробників бетону. Перший метод оцінок експертів різних груп ґрунтується на отриманні узгоджених оцінок щодо прогнозів майбутніх обсягів збуту нової продукції. Другий метод — прогнозних оцінок за аналогією — ґрунтується на вивченні досвіду підприємств-конкурентів.

Література

1. Украинский рынок бетона: тенденция к росту год [Електронний ресурс]. — Режим доступу: http://www.kansas.ua/overview_mix/page_view/Ukrainskii-rynok-betona-tendentsiya-k-rostu.
2. Рынок железобетонных изделий демонстрирует рост [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://www.investukr.com.ua/get-news/1866>.
3. *Биба В. В.* Стан та перспективи розвитку будівельної галузі України. / В. В. Биба, В. С. Гаташ // Зб. наук. праць (галузеве машинобудування, будівництво). — Полтава: ПолтНТУ, 2013. — Вип. 4 (39). Том 2. — С. 3–9.
4. *Окландер М. А.* Маркетингові дослідження збутової функції логістичних систем підприємств / М. А. Окландер, О. І. Яшкіна // Логістика: теорія та практика. — 2012. — №2 (3). — С. 43–50.
5. *Сигел Э. Ф.* Практическая бизнес-статистика / Э. Ф. Сигел: Пер. с англ. под ред. А. П. Горбачика. — М.: Издательский дом «Вильямс», 2008. — 1056 с.
6. *Ханг Д. Э.* Бизнес-прогнозирование, 7-е изд. / Д. Э. Ханг, Д. У. Уичерн, Райтс А. Дж. — М.: Издательский дом «Вильямс», 2003. — 665 с.
7. *Янковий О. Г.* Маркетингове дослідження ринків збуту автомобілебудівних підприємств України [Електронний ресурс] / О. Г. Янковий, О. І. Яшкіна // Економіка: реалії часу. Науковий журнал. — 2014. — № 5 (15). — С. 70–75. — Режим доступу до журн.: <http://economics.opu.ua/files/archive/2014/n5.html>.

Статтю подано до редакції 10.02.15 р.