

УДК 631.162:657.211

Галаєва Людмила Валентинівна

*кандидат економічних наук, доцент кафедри економічної кібернетики,
Національний університет біоресурсів і природокористування України*

МОНІТОРИНГ СТАНУ АЗОТНОГО ЖИВЛЕННЯ ІЗ ВИКОРИСТАННЯМ ОПТИЧНОГО ДІАПАЗОНУ З ДОПОМОГОЮ БІЛА

Анотація: У статті обґрунтовано переваги застосування методики ABC- та XYZ-аналізу на молокопереробному підприємстві для підвищення ефективності управління асортиментом товарної продукції. На основі проведення ABC- та XYZ-аналізу на базі підприємства ТОВ «Переяслав-Молпродукт» було визначено пріоритетні види продукції, що дасть можливість менеджменту підприємства розробляти шляхи оптимізації свого асортименту.

Ключові слова: ABC-аналіз, XYZ-аналіз, товарна продукція, асортимент, сільськогосподарська продукція, молоко, ринок молока.

Постановка проблеми

Сьогодні виробництво молока стало невід'ємною складовою забезпечення продовольчої безпеки України та підтримки соціально незахищених верств населення, а також одним з основних джерел зростання добробуту та зайнятості мешканців сільської місцевості.

Молоко займає вагоме місце й у світових ресурсах продовольчої продукції. Процес структурних змін, який відбувається у молочній промисловості як нашої, так і зарубіжних країн, зумовлений процесами інтеграції, які мають місце на світовому ринку. Це проявляється у поступовому поглинанні невеликих компаній великими операторами, або ж їх злиття, що призводить до створення потужних за обсягами та фінансовими можливостями молочних корпорацій і холдингів, роль та значення яких на світовому ринку постійно зростає. [2]

Основний зміст

На сучасних молокопереробних підприємствах для досягнення оптимального рівня завантаження їх потужностей необхідно досягти високого рівня ефективності управління матеріальними потоками. Для цього може бути використаний механізм ABC- та XYZ-аналізу, оскільки він дозволяє визначати не тільки найбільш значимі для підприємства види матеріальних ресурсів, але й поділити їх на класи за стійкістю попиту на них. [5]

Зокрема, методика використання ABC-аналізу передбачає порівняння показників у натуральному та вартісному виразах, у результаті чого встановлюють, які фактори (покупці, ринки збуту, сегменти продажу та види продукції) забезпечують основний внесок у прибуток підприємства, отже вимагають особливої уваги і, відповідно, які з них

забезпечують незначний внесок, а тому не потребують особливої уваги. Таким чином ABC-аналіз дає можливість визначити пріоритети уваги менеджменту.

ABC-аналіз дозволяє здійснити класифікацію всієї продукції за рівнем важливості з точки зору обсягів або доходів від реалізації. Його сутність полягає у формуванні трьох класів продукції, які відрізняються своєю важливістю та внеском у дохід підприємства. В основі класифікації лежить принцип Парето – надійний контроль 20% позицій дозволяє на 80% контролювати систему. Тобто, нераціонально приділяти рівну увагу об'єктам, які є визначальними та тим, які мають незначну віддачу. [6]

Таким чином, для будь-якого підприємства важливою є товарна продукція класу А, 20% якої забезпечує 80% загального доходу від реалізації. При цьому продукція цієї групи завжди повинна знаходитися на складі, а обсяги її реалізації мають бути максимальними. У той же час 15% доходів підприємство отримує за рахунок продажу 30% продукції класу В (проміжної продукції) та 5% доходів за рахунок продажу 50% продукції класу С (побічна продукція). [5]

Продукції класу А необхідно приділяти особливу увагу та проводити щоденний її моніторинг. Що стосується продукції класу В та С, то кожного дня проводити аналіз недоцільно.

Загальний алгоритм проведення ABC-аналізу наступний:

- 1) обґрунтування вибору об'єктів аналізу;
- 2) визначення параметрів, за якими буде проводитися аналіз об'єкта;
- 3) сортування параметрів у порядку зменшення їх значення;
- 4) формування груп А, В та С.

З метою більш ефективного використання ABC-аналізу його варто доповнювати методикою XYZ-аналізу, призначеною для вивчення стабільності показників, рівня їх прогнозованості та попиту. Якщо ABC-аналіз дозволяє визначити внесок конкретного елементу в підсумковий результат, то XYZ-аналіз вивчає відхилення, стрибки, нестабільність збуту.

Методика XYZ-аналізу основну роль відводить ступеню рівномірності попиту і точності його прогнозування. У групу Х відносять товари, попит на які є досить рівномірним і об'єм реалізації яких є добре передбачуваним. У групу Y відносять товари, обсяги споживання яких коливаються (переважно сезонні товари) і можливість прогнозування попиту на які є середньою. У групу Z відносять товари попит на які виникає лише епізодично й прогнозувати який важко. [6]

Ознакою, на основі якої товар відносять до якоїсь групи є коефіцієнт варіації попиту. Методика XYZ-аналізу включає такі кроки:

- 1) встановити середню витрату кожного виду матеріалу з урахуванням коливання потреби в них по періодах, це можуть бути, наприклад, сезонні коливання, квартальні зміни тощо;
- 2) розрахувати коефіцієнт варіації по кожній номенклатурній позиції;
- 3) розташувати матеріали у міру зменшення коефіцієнтів варіації;
- 4) підсумовувати дані про кількість матеріалів відповідно до зростання коефіцієнтів варіації, нанести їх на схему;
- 5) розбити матеріали на групи залежно від варіації попиту.

XYZ-аналіз є допоміжним засобом при підготовці рішень по вдосконаленню планування матеріального забезпечення виробництва.

Матеріальні витрати на виробництво молочної продукції досить високі – складають в середньому 60% від загальної собівартості товарної продукції, а на деяких підприємствах досягають 90%. Оскільки для молочної галузі характерною є висока матеріаломісткість продукції, то сировина та матеріали формують основну частину матеріальних витрат. При цьому кожне молокопереробне підприємство може мати свої особливості, враховувати які необхідно за допомогою ґрунтового аналізу.

За технологією виробництва частка молока як сировини є найбільшою на маслозаводах та молокозаводах. Підприємствам, які виготовляють сухе молоко притаманний сезонний розподіл сировини: взимку молоко використовується для виробництва інших видів молочної продукції (морозиво, крем), а основне виробництво сухого молока розпочинається з травня, коли зростають надої молока і підприємства можуть заготовляти його за більш помірними цінами.

Тому, в залежності від сезонності, на таких підприємствах постачання сировини здійснюється у різних обсягах, і на кінець звітного періоду зберігається тенденція до збільшення використання молока у виробничому процесі. Однак, загалом, динаміка постачання та споживання молока протягом року є схожою для усіх молокопереробних підприємств регіону. [1]

Найбільша частка виробництва та продажу молока припадає на весняний та літній сезони (2 та 3 квартали), коли надій молока значно вищий ніж в інші періоди. Восени та взимку обсяги постачання молока на молокопереробні підприємства в цілому зменшуються.

Суттєвою у цей період є частка поставок молока від населення (за умови наявності якісних кормів), яка може бути навіть більшою у порівнянні із виробництвом та продажом молока сільськогосподарськими підприємствами. Окрім того, молокопереробні підприємства намагаються підтримувати із особистими селянськими господарствами тривалі стосунки протягом року також, а своєчасна готівкова система розрахунків сприяє цьому, оскільки є необхідною передумовою для стабілізації приватного виробництва.

У першому кварталі в цілому спадає як виробництво, так і споживання молока. При цьому питома вага квартальних поставок від особистих селянських господарств менша за питому вагу поставок від сільськогосподарських підприємств, оскільки в цей сезон, коли надій молока найменший, населення в першу чергу задовольняє власні потреби. [3]

Таким чином, аналіз особливостей потреби в матеріальних ресурсах на молокопереробних підприємствах показує, що молоко є основною складовою товарної продукції молочних підприємств і величина його запасів значно залежить від фактору часу (сезонності).

За методом ABC-аналізу молоко слід віднести до матеріалів класу А, питома вага яких у вартісному вираженні в загальних витратах на придбання матеріальних ресурсів складає 40% і більше. Крім того, запаси молока, через недостатню сировинну базу (значну частину якої формують особисті селянські господарства), спад виробництва молочної продукції на молокопереробних підприємствах, недостатні доходи споживачів, мають тенденцію до зниження. [5]

За методом XYZ-аналізу молоко слід віднести до класу У, для якого характерним є наперед відомі тенденції споживання (зокрема, сезонні коливання, пов'язані зі зміною надою корів, а також сезонне споживання певних видів молочної продукції) та середні можливості прогнозу, на точність якого впливають такі чинники, як зміна кон'юнктури товарного ринку, посилення конкуренції між виробниками молочної продукції.

Позицію молока як матеріального ресурсу в матриці ABC-XYZ подано на рис. 1.

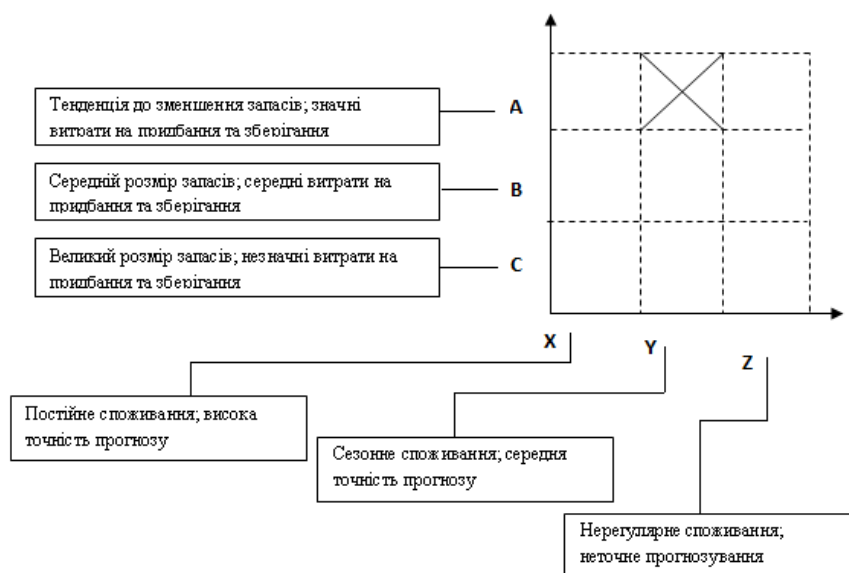


Рис. 1. Матриця прогнозування потреб у матеріальних ресурсах

На ринку молочної продукції України ТОВ «Переяслав-Молпродукт» у 2016 році займав нішу біля 5% (4,9%). Для визначення ефективності асортименту продукції підприємства та розробки шляхів його оптимізації доцільно застосувати методику ABC/XYZ аналізу.

ABC-аналіз збутової діяльності за асортиментом продукції показує абсолютне та відносне значення продуктів та груп продуктів для виробничої програми підприємства в перспективі. [6]

Існує два напрямки аналізу, перший з яких, це аналіз за обраними критеріями (виручка від реалізації, тобто аналіз за обсягами продажу в грошових одиницях (попит); обсяг продажів у натуральних одиницях; рентабельність). За необхідності проводять ABC-аналіз по інтегральному показнику важливості даного асортименту для підприємства, з точки зору збуту, попиту, прибутковості.

Методика ABC-аналізу за обсягами продажу в грошових одиницях (попит) передбачає групування даних за об'ємом продажу за певними категоріями товару (асортиментом).

У ТОВ «Переяслав-Молпродукт» у 2016 році асортимент складав 18 одиниць товару. У групі А – невелика кількість об'єктів (близько 22%) з високим рівнем питомої ваги в обсягах продажу (молоко фасоване, масло селянське фасоване, масло моноліт, відвійки). У групу В включені продукти, що мають середній рівень питомої ваги в асортименті продукції (молоко пряжене, кефір фасований, ряжанка фасована, вершки фасовані 250 г, молоко відвантажено).

Дані по збуту товарів групи С – це суттєвий рівень питомої ваги в асортименті продукції (50%), але невисокі обсяги продажу вказують на продукти, які, можливо, доцільно виключити з виробничої програми, або переглянути обсяги виробництва (сметана фасована 450 г, сметана фасована 250 г, вершки фасовані 450 г, сир нежирний фасований 250 г, сиркова маса з родзинками, сиркова маса з кмином, домашній сир 9%, сир «Чедер» 45%, сир «Переяславська Рада»).

АВС-аналіз збуту за обсягами продажу в натуральних одиницях дає можливість визначити оптимальне завантаження потужностей заводу, які розраховані на переробку 30 тон молока в день.

До групи товарів А віднесемо молоко фасоване, масло селянське, відвійки та молоко відвантажене, до групи В – молоко пряжене, кефір фасований, ряжанка фасована, сметана фасована 250 г, масло моноліт, до групи С – сметана фасована 450 г, вершки фасовані 450 г, вершки фасовані 250 г, сир нежирний фасований 250 г, сиркова маса з родзинками, сиркова маса з кмином, домашній сир 9%, сир «Чедер» 45%, сир «Переяславська Рада».

Третій критерій (мета) – аналіз збуту за рентабельністю реалізованої продукції. Цей аналіз дає інший результат розподілу: група А – кефір фасований, ряжанка фасована, вершки фасовані 250 г, сир нежирний фасований 250 г, група В – молоко фасоване, молоко пряжене, сметана фасована 250 г, сиркова маса з кмином, домашній сир 9%, група С – сметана фасована 450 г, сиркова маса з родзинками, масло селянське, масло моноліт, сир «Чедер» 45%, сир «Переяславська Рада», відвійки та молоко відвантажене.

Враховуючи розбіжність у вище проведених дослідженнях ранжування асортименту по групах, побудуємо загальну таблицю АВС аналізу, за інтегральним показником ефективності асортиментної політики молокозаводу. Для її побудови використаємо принцип співвимірності обраних показників (критеріїв), шляхом їх зіставлення із показником, що має найкращий результат у вибірці за формулою:

$$x_{ij} = \frac{a_{ij}}{\max a_{ij}}, \quad (1)$$

$$i = 1, \dots, n; j = 1, \dots, m.$$

Інтегральний кількісний показник якості збуту по j-ому виду продукції:

$$R_j = \sqrt[3]{\sum_{i=1}^n x_{ij}} \quad (2)$$

де R_j – інтегрований кількісний показник якості збуту по j-ому виду продукції.

Результати проведеного АВС-аналізу за різними критеріями (вагу кожного критерію будемо вважати однаковою) за рейтинговою оцінкою (ефективності збуту за асортиментом) показані в таблиці 1.

Таблиця 1

Аналіз збуту продукції ТОВ «Переяслав-Молпродукт» за інтегральним показником

№	Назва продукції	Інтегрований кількісний показник якості збуту	Частка показника в загальному обсязі, %	Клас
1	Молоко фасоване	0,651	24,9	А
2	Молоко пряжене	0,074	2,8	В
3	Кефір фасований	0,085	3,3	В
4	Ряжанка фасована	0,068	2,6	В
5	Сметана фасована 450 г.	0,041	1,6	С
6	Сметана фасована 250 г.	0,058	2,2	В

7	Вершки фасовані 450 г.	0,031	1,2	С
8	Вершки фасовані 250 г.	0,053	2,0	С
9	Сир нежирний фасований 250 г.	0,030	1,2	С
10	Сиркова маса з родзинками	0,025	0,9	С
11	Сиркова маса з кмином	0,017	0,6	С
12	Домашній сир нежирний 9%	0,000	0,0	С
13	Масло селянське фасоване	0,295	11,2	А
14	Масло моноліт	0,137	5,2	В
15	Сир "Чедер" 45%	0,024	0,9	С
16	Сир "Переяславська Рада"	0,024	0,9	С
17	Відвійки	0,845	32,2	А
18	Молоко відвантажене	0,164	6,3	А

Джерело: розроблено авторами.

На основі проведеного аналізу асортиментної політики в розрізі її прибутковості, обсягів збутової діяльності за розглянутий період (2016 рік), з асортиментом продукції – 18 найменувань, можна сказати, що об'єктами найбільшої стабільності (20%) є група А в яку входять: молоко фасоване, масло селянське фасоване, відвійки та молоко відвантажене. Для цієї групи рекомендується розробка індивідуальної програми просування товару на ринок, можливе збільшення обсягів випуску, чітка фіксація інформації, контроль за прогнозуванням.

Найбільш перспективними продуктами асортименту заводу, для яких потрібно розробляти відповідні програми просування, є молоко фасоване, молоко відвантажене, масло селянське, відвійки, що користуються великим попитом серед населення та підприємств міста, району та області. Найвищим попитом користується молоко фасоване, оскільки його ціна менша на аналогічну продукцію конкурентів і це якісний продукт без домішок та консервантів. Також молокозавод здійснює постійні поставки ресурсів вторинної переробки для інших підприємств галузі за договірними цінами.

На другому місці за рейтингом – виробництво та реалізація цільномолочної продукції, що користується достатнім попитом, але обсяги її виробництва невеликі, зокрема це: молоко пряжене, ряжанка, кефір, сметана, масло моноліт. Для даної продукції, достатньої якості потрібно шукати нові ринки збуту та збільшувати обсяг виробництва.

Для асортименту групи С доцільно переглянути обсяги виробництва і, насамперед, якість цих продуктів, що значно поступається якості аналогічних груп товарів у конкурентів, наприклад: Пирятинського, Яготинського, Золотоніського молокопереробних заводів.

На другому етапі дослідження здійснювався XYZ-аналіз. Ознака, за якою він проводився – це обсяг запасів за асортиментом. Ми відносимо продукцію до групи X, Y чи Z по коефіцієнту варіації запасів по цих позиціях. Коефіцієнт варіації показує середнє коливання запасів по відношенню до тренду запасів у відсотках.

За результатами XYZ-аналізу запасів за асортиментом ТОВ «Переяслав-Молпродукт» найбільш стабільний попит мають: ряжанка, кефір, вершки та сметана по 250 г фасовані, молоко пряжене, домашній сир нежирний.

Більш нестабільний попит, спостерігається по вершкам та сметані по 450 г, нежирному сиру, сирковій масі.

Найбільш непередбачувані відхилення, пов'язані з сезонністю споживання мають молоко, тверді жирні сири, масло.

У результаті сформуємо узагальнену матрицю ABC/XYZ асортименту по інтегральному показнику збутової діяльності та рівню попиту на продукцію (по запасах) заводу за 2016 рік (табл. 2).

Таблиця 2

Матриця груп об'єктів за результатами ABC/XYZ аналізу

	A	B	C
X	Відвійки Молоко відвантажене	Кефір фасований Ряжанка фасована	Сир нежирний фасований 250 г Домашній сир нежирний 9%
Y	Молоко фасоване	Сметана фасована 250 г	Вершки фасовані 450 г. Вершки фасовані 250 г.
Z	Масло селянське фасоване	Молоко пряжене Масло моноліт	Сиркова маса з родзинками Сиркова маса з кмином Сир "Чедер" 45% Сир "Переяславська Рада"

Джерело: розроблено авторами.

Для товарних позицій що увійшли у групи AX, AY, наприклад для молока фасованого, відвантаженого та відвійок можна розрахувати оптимальний обсяг замовлення (виробництва).

Для позиції групи AZ (фасоване масло селянське), у зв'язку з коливанням попиту необхідно контролювати обсяги виробництва кожен день і обов'язково передбачити страховий запас.

Управління запасами по позиціям груп BX, BY BZ може відбуватися по індивідуальним технологіям з визначенням страховим запасом.

Планування запасів по товарним позиціям груп CX, CY, CZ здійснюється на більш довгостроковий період з перевітками наявності запасів на складах кожен місяць або кожен тиждень.

Використання поєднаних ABC- та XYZ- аналізів дозволяє:

- підвищити ефективність системи управління товарними запасами та клієнтською базою підприємства;
- збільшити частку високоприбуткових товарів без порушення принципів асортиментної політики;
- виявити ключові товари та причини, які впливають на кількість товарів, що зберігаються на складах;
- перерозподілити зусилля персоналу, зайнятого збутом, залежно від кваліфікації та наявного досвіду. [5]

Таким чином узагальнення методики ABC/XYZ- аналізу демонструє її універсальність стосовно аналізу збутової діяльності молокопереробного підприємства, дає можливість її практичного використання в сучасному управлінні.

Висновок

На регіональному ринку продукція молокопереробного підприємства ТОВ «Переяслав-Молпродукт» користується достатнім попитом споживачів, які в значній своїй частині відають їй перевагу. Проте залишаються можливості для вдосконалення асортиментної політики підприємства. Регулярне проведення ABC/XYZ- аналізу дасть реальну можливість підприємству визначити ефективність власного асортименту та розробити шляхи його оптимізації. Це, в свою чергу, дозволить розробити власну стратегію для переведення малорентабельних видів продукції з класу С до класу В та підвищить конкурентоспроможність підприємства на ринку, зокрема за рахунок збільшення продажів продукції, перегляду цінової політики тощо.

Список використаних джерел

1. Ваховская М. Ю. К вопросу об особенностях и области применения ABC – анализа. [матер. доп. на конф. “Маркетинг и логистика в системе менеджменту” НУ Львівська політехніка”, 9– 11 жовтня 2014 р.] /Ваховская М. Ю.–Логистика: проблемы и решения.–№1.– 2014. – С. 84–86.
2. Волкова І.М. Маркетингові засади розвитку підприємств молокопродуктового підкомплексу [Електронний ресурс] / І.М. Волкова // Режим доступу: http://www.nbu.gov.ua/portal/Soc_Gum/Vviem/2011_1/7.pdf
3. Економіка виробництва молока і молочної продукції в Україні / За ред. П.Т. Саблука і В.І. Бойка – К. : ННЦ ІАЕ. – 2015. – 340 с.
4. Касянчук В. Проблеми безпечності української молочної продукції //Продукты & Ингредиенты. – 2012. – №5. – С.54-56.
5. Корабахіна А. Ю. Особливості застосування ABC-аналізу у процесі формування товарного асортименту сільськогосподарської продукції // Вісник аграрної науки Причорномор’я. – 2014. – Т. 2, Вип. 3.
6. Кондратюк Д. М. ABC-аналіз як інструмент зростання результативності діяльності сільськогосподарського підприємства / Д. М. Кондратюк // Матеріали сьомої міжфакультетської науково-практичної конференції молодих вчених, 20 трав. 2011 р. – Житомир: Житомирський національний агроекологічний університет, 2011. – С. 35 - 38