

4.4 Удосконалення управління асортиментом товарів (послуг) підприємства за допомогою XYZ-аналізу

Економічний аналіз асортименту продукції роздрібних підприємств дозволяє оптимізувати асортиментну політику підприємства, виявити резерви підвищення ефективності фінансово-господарської діяльності. Досягнення і підтримка належного рівня конкурентоздатності підприємства неможливо без обліку зміни кон'юнктури ринку і своєчасного відновлення асортименту товарів (послуг). З метою підвищення конкурентоздатності пропонується поряд із традиційними інструментами аналізу асортименту використовувати XYZ-аналіз, що дозволяє оцінити стабільність продажів у динаміці.

Обґрунтування доцільності застосування XYZ-аналізу з метою підвищення ефективності управління асортиментом товарів (послуг). Адаптація методу XYZ-аналізу для цілей аналізу асортименту роздрібного підприємства. Розробка пропозицій і рекомендацій щодо удосконалення практичного застосування XYZ-аналізу за допомогою програмного забезпечення (електронних таблиць Excel). Виявлення умов ефективності використання XYZ-аналізу; визначення факторів, що знижують вірогідність даного аналізу.

XYZ-аналіз – інструмент, що дозволяє провести аналіз коливання продажів товарів (послуг) за аналізовані періоди; оцінити стабільність продажів.

Ранжирування на групи засновано на розрахунку коефіцієнта варіації. Для кожної товарної позиції розраховується коефіцієнт варіації. Даний коефіцієнт показує відхилення показника, який аналізується, від середнього значення і виражається у відсотках. Результатом XYZ-аналізу є розбивка товарного асортименту на три групи, що відрізняються ступенем коливання продажів у динаміці: X, Y, Z.

При аналізі асортименту за допомогою XYZ-аналізу найчастіше використовується аналіз показника обсягу продажів у вартісному вираженні. Також можливе проведення XYZ-аналізу асортименту товарів (послуг) за наступними показниками: середній товарний запас, дохід, кількість одиниць продажів, кількість замовлень і т.п. [2, с. 53]

У таблиці 1 представлений умовний приклад групування товарної номенклатури відповідно до критерію «обсяг продажів» за період півроку.

Таблиця 1

Приклад групування товарної номенклатури відповідно до критерію «обсяг продажів», грн.

Найменування	січень	лютий	березень	квітень	травень	червень
1	2	3	4	5	6	7
Товар 1	3510	2110	3110	4610	3980	3510
Товар 2	5610	5890	5430	5710	5440	5690
Товар 3	6500	6710	6480	6700	6350	6800
Товар 4	4000	4330	4210	3120	3980	4120
Товар 5	4790	4520	4810	5120	4630	4770
Товар 6	2100	3000	4500	3210	3490	2050
Товар 7	6210	6410	6000	6510	7200	5900
Товар 8	7000	7250	6800	6510	7400	9000
Товар 9	4100	5200	4800	4590	5900	5000
Товар 10	3220	3400	4200	8000	5170	3220
Товар 11	790	780	790	800	850	840
Товар 12	1540	1500	1600	1520	1490	2000
Товар 13	5800	6200	4900	5500	5700	5700
Товар 14	620	630	610	610	650	700
Товар 15	4200	4600	4550	4210	4320	4150

XYZ-аналіз асортименту товарів (послуг) припускає розрахунок середнього обсягу продажів за період, що аналізується; середнього квадратичного відхилення і коефіцієнту варіації.

Формула для розрахунку середнього обсягу продажів має вигляд:

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}, \quad (1)$$

де x_i - значення ознаки в i -ом періоді;

n - кількість розглянутих періодів.

Формула для розрахунку середнього квадратичного відхилення варіаційного ряду:

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n}}, \quad (2)$$

де: σ - середнє квадратичне відхилення;

x_i - значення ознаки в i -ом періоді;

\bar{x} - середнє значення ознаки;

n - кількість розглянутих періодів.

Величина середнього квадратичного відхилення дозволяє оцінити міру розсіювання значень варіантів щодо середнього арифметичного. Чим менше середнє квадратичне відхилення, тим ближче до середнього знаходяться значення.

Коефіцієнт варіації дозволяє порівняти між собою стабільність продажів декількох товарів (послуг), що мають різний обсяг продажів. Чим менше коефіцієнт варіації, тим більш стабільні і, як наслідок, більш прогнозовані його продажі.

Формула коефіцієнту варіації:

$$v = \frac{\sigma}{\bar{x}} \cdot 100\%, \quad (3)$$

де: σ - середнє квадратичне відхилення;

x_i - значення i -го періоду;

\bar{x} - середнє значення ознаки.

При проведенні XYZ-аналізу дуже важливо правильно визначити періодичність даних. Періодичність даних повинна перевищувати періодичність постачань товарів (надання послуг), прийняту в організації для більшої частини товарів (послуг).

Потім розраховується коефіцієнт варіації за кожним товаром (послугою). Для цього можна використовувати будь-який табличний редактор (наприклад, MS Excel).

Розрахунок середнього обсягу продажів у MS Excel проводиться у відповідності з наступною формулою:

$$= \text{СРЗНАЧ}(B2 : G2), \quad (4)$$

де $B2, \dots, G2$ - осередки, що містять дані про обсяг продажів товару, розташованого в рядку з порядковим номером 2, у періодах.

Аналогічно розраховується обсяг продажів за товарами, розташованими у рядках з іншими порядковими номерами.

Приклад розрахунку середнього обсягу продажів у MS Excel за даними таблиці 1 приведені на рис. 1.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1		январь	февраль	март	апрель	май	июнь	Средние продажи за месяц		
2	Товар 1	3510	2110	3110	4610	3980	3510	=СРЗНАЧ(B2:G2)		
3	Товар 2	5610	5890	5430	5710	5440	5690	{ СРЗНАЧ(число1; [число2]; ...)		
4	Товар 3	6500	6710	6480	6700	6350	6800	6590		
5	Товар 4	4000	4330	4210	3120	3980	4120	3960		
6	Товар 5	4790	4520	4810	5120	4630	4770	4773,333		
7	Товар 6	2100	3000	4500	3210	3490	2050	3058,333		
8	Товар 7	6210	6410	6000	6510	7200	5900	6371,667		
9	Товар 8	7000	7250	6800	6510	7400	9000	7326,667		
10	Товар 9	4100	5200	4800	4590	5900	5000	4931,667		
11	Товар 10	3220	3400	4200	8000	5170	3220	4535		
12	Товар 11	790	780	790	800	850	840	808,3333		
13	Товар 12	1540	1500	1600	1520	1490	2000	1608,333		
14	Товар 13	5800	6200	4900	5500	5700	5700	5633,333		
15	Товар 14	620	630	610	610	650	700	636,6667		
16	Товар 15	4200	4600	4550	4210	4320	4150	4338,333		
17										

Рис. 1. Приклад розрахунку середнього обсягу продажів у MS Excel

Розрахунок середнього квадратичного відхилення в MS Excel проводиться у відповідності з наступною формулою:

$$= \text{КОРЕНЬ}(\text{КВАДРОТКЛ}(B2 : G2) / \text{СЧЕТ}(B2 : G2)), \quad (5)$$

де: B_2, \dots, G_2 - осередки, що містять дані про обсяг продажів товару, розташованого в рядку з порядковим номером 2, за періодами.

Аналогічно розраховується обсяг продажів за товарами, розташованими у рядках з іншими порядковими номерами.

Приклад розрахунку середнього квадратичного відхилення в MS Excel за даними таблиці 1 приведені на рис. 2.

	январь	февраль	март	апрель	май	июнь	Средние г	Среднее квадратическое отклонение
Товар 1	3510	2110	3110	4610	3980	3510	3471,667	=КОРЕНЬ(КВАДРОТКЛ(B2:G2)/СЧЁТ(B2:G2))
Товар 2	5610	5890	5430	5710	5440	5690	5628,333	КОРЕНЬ(число)
Товар 3	6500	6710	6480	6700	6350	6800	6590	157,2683
Товар 4	4000	4330	4210	3120	3980	4120	3960	394,2503
Товар 5	4790	4520	4810	5120	4630	4770	4773,333	185,5323
Товар 6	2100	3000	4500	3210	3490	2050	3058,333	839,2738
Товар 7	6210	6410	6000	6510	7200	5900	6371,667	426,9042
Товар 8	7000	7250	6800	6510	7400	9000	7326,667	802,323
Товар 9	4100	5200	4800	4590	5900	5000	4931,667	553,7875
Товар 10	3220	3400	4200	8000	5170	3220	4535	1696,484
Товар 11	790	780	790	800	850	840	808,3333	26,7187
Товар 12	1540	1500	1600	1520	1490	2000	1608,333	178,7379
Товар 13	5800	6200	4900	5500	5700	5700	5633,333	390,1567
Товар 14	620	630	610	610	650	700	636,6667	31,4466
Товар 15	4200	4600	4550	4210	4320	4150	4338,333	175,4439

Рис. 2. Приклад розрахунку середньоквадратичного відхилення в MS Excel

Розрахунок коефіцієнту варіації в MS Excel проводиться у відповідності з наступною формулою:

$$= I2 : H2, \quad (6)$$

де: $I2$ - осередок, що містить дані про середнє квадратичне відхилення обсягу продажів товару, дані про яке розташовані у рядку з порядковим номером 2.

$H2$ - осередок, що містить дані про середній обсяг продажів товару, дані про яке розташовані у рядку з порядковим номером 2.

Для того, щоб дані про коефіцієнт варіації відображалися у відсотках, після уведення формули в осередок треба в меню «Число» (верхня панель) вибрати іконку «%».

Аналогічно розраховується обсяг продажів по товарах, розташованих у рядках з іншими порядковими номерами.

Приклад розрахунку коефіцієнту варіації в MS Excel за даними таблиці 1 приведені на рис. 3.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1		январь	февраль	март	апрель	май	июнь	Средние г	Среднее к	Коеффициент вариации		
2	Товар 1	3510	2110	3110	4610	3980	3510	3471,667	768,3406	=I2/H2		
3	Товар 2	5610	5890	5430	5710	5440	5690	5628,333	160,2515	3%		
4	Товар 3	6500	6710	6480	6700	6350	6800	6590	157,2683	2%		
5	Товар 4	4000	4330	4210	3120	3980	4120	3960	394,2503	10%		
6	Товар 5	4790	4520	4810	5120	4630	4770	4773,333	185,5323	4%		
7	Товар 6	2100	3000	4500	3210	3490	2050	3058,333	839,2738	27%		
8	Товар 7	6210	6410	6000	6510	7200	5900	6371,667	426,9042	7%		
9	Товар 8	7000	7250	6800	6510	7400	9000	7326,667	802,323	11%		
10	Товар 9	4100	5200	4800	4590	5900	5000	4931,667	553,7875	11%		
11	Товар 10	3220	3400	4200	8000	5170	3220	4535	1696,484	37%		
12	Товар 11	790	780	790	800	850	840	808,3333	26,7187	3%		
13	Товар 12	1540	1500	1600	1520	1490	2000	1608,333	178,7379	11%		
14	Товар 13	5800	6200	4900	5500	5700	5700	5633,333	390,1567	7%		
15	Товар 14	620	630	610	610	650	700	636,6667	31,4466	5%		
16	Товар 15	4200	4600	4550	4210	4320	4150	4338,333	175,4439	4%		

Рис. 3. Приклад розрахунку коефіцієнта варіації в MS Excel

Наступний крок - групування товарів (послуг) за величиною коефіцієнту варіації. Даний етап слабо формалізується. У науковій літературі існує досить велика розбіжність думок щодо цифрових значень границь, що рекомендуються, для груп X, Y, Z.

Так, Бек В.Л. пропонує наступну розбивку груп за ступенем однорідності досліджуваної сукупності:

- група X - коефіцієнт варіації менш 10% (незначна варіація обсягу продажів);
- група Y – коефіцієнт варіації від 10% до 30% (середня варіація обсягу продажів);

- група Z – коефіцієнт варіації більш 30% (значна варіація обсягу продажів). [1, с. 125-134].

Л.М. Ройтер вважає за доцільну іншу розбивку груп:

- група X — об'єкти, коефіцієнт варіації по яких не перевищує 20%;
- група Y — об'єкти, коефіцієнт варіації по яких складає не більш 50%;
- група Z — об'єкти, коефіцієнт варіації по яких перевищує 50%. [4, с.65]

Подібна неоднозначність у визначенні границь груп знижує якість використання XYZ-аналізу як універсального інструменту підвищення ефективності асортиментної політики. Ускладнюється можливість розробки висновків і рекомендацій із результатів аналізу. Стає малоінформативним порівняння результатів XYZ-аналізу, проведеного з використанням різної розбивки груп.

Однак, проведений автором аналіз наукових праць, присвячених XYZ-аналізу, показує, що найбільш часто дослідниками використовується наступне виділення груп:

- у групу X попадають товари з коефіцієнтом варіації менш 10%;
- у групу Y попадають товари з коефіцієнтом варіації від 10% до 25%;
- у групу Z попадають товари з коефіцієнтом варіації більш 25%. [див., напр., 2, с.53].

Автор пропонує надалі дотримуватися саме цього правила виділення XYZ-груп, оскільки найбільша частота використання цього варіанту розбивки є емпіричним підтвердженням його найкращої відповідності цілям дослідження.

У таблиці 2 представлена розбивка розглянутої товарної номенклатури на групи X,Y,Z.

Таблиця 2

Розбивка товарної номенклатури на групи X,Y,Z

Найменування	Коефіцієнт варіації, %	Група XYZ
1	2	3
Товар 1	22	Y
Товар 2	3	X
Товар 3	2	X
Товар 4	10	Y

Закінчення таблиці 2

Товар 5	4	X
Товар 6	27	Z
Товар 7	7	X
Товар 8	11	Y
Товар 9	11	Y
Товар 10	37	Z
Товар 11	3	X
Товар 12	11	Y
Товар 13	7	X
Товар 14	5	X
Товар 15	4	Y

Таким чином, застосування XYZ-аналізу дозволяє розділити весь асортимент на групи в залежності від стабільності продажів.

Товари (послуги), що належать до групи X, найменше піддаються коливанням попиту. Продаж таких товарів (послуг) стійко прогнозований. Для цієї групи можливе складання високоточних прогнозів і створення оптимального страхового запасу [3, с.177].

Товари (послуги), що належать до групи Y, демонструють середню прогностичність продажів.

Товари (послуги), що належать до групи Z, демонструють низьку прогностичність продажів – продаж/попит товару не піддається прогнозу. Можливо, з частиною цього товару варто почати працювати під замовлення, якщо це можливо. Ще частину цієї групи взагалі варто вивести з асортименту. Це призведе до незначних втрат в представленості товару, але позитивним наслідком буде розморожування частини активів і скорочення витрат.

Подальші перспективи підвищення ефективності використання XYZ-аналізу при здійсненні аналізу асортименту роздрібних підприємств зв'язані з урахуванням сезонності реалізації деяких товарних груп, сполученні XYZ-аналізу з ABC-аналізом; урахуванні результатів ABC-аналізу і XYZ-аналізу при проведенні кластерного аналізу асортименту.

Список літератури: 1. Бек В.Л. Теорія статистики: курс лекцій [Текст] : навч. посібник / В.Л. Бек – Київ: ЦУЛ, 2003. – 288 с. 2. Величко А.С., Соколов П.П. Модели закупочной логистики торгового предприятия [Текст] // Научные доклады: независимый экономический анализ. Современный экономический анализ на Дальнем Востоке России: позиция молодых исследователей / Московский общественный научный фонд. - 2007. - Вып. 193. - С. 42-68. 3. Нестеренко О.О. Аналіз асортиментної політики підприємства роздрібної торгівлі [Текст] / О.О. Нестеренко – Вісник ЖДТУ.

4.5 Основні проблеми постачальників електроенергії за нерегульованим тарифом у взаємовідносинах із споживачами в умовах конкурентного середовища

В сучасних умовах конкурентного середовища функціональне навантаження, що лягає на постачальників за нерегульованим тарифом (далі – ПНТ), збільшується під впливом ускладнення організації корпоративного блоку, який включає взаємодію, крім споживачів, з іншими суб'єктами зовнішнього середовища: акціонерами, регулюючими та податковими органами, громадськістю, ЗМІ, тощо. Паралельно з зовнішнім спрямуванням активної бізнес-політики ПНТ потребують корінної перебудови внутрішніх взаємин, створення гнучкої структури з конкретизацією цілей і стратегічних завдань енергопостачальної компанії.

Всі енергопостачальні компанії, які виступають посередниками між оптовим ринком електричної енергії та кінцевим споживачем, підрозділяють на незалежні енергозбутові компанії (постачальники за нерегульованим тарифом – далі ПНТ) і постачальники за регульованим тарифом, або обленерго. ПНТ надають комплекс послуг, головними з яких є торгівля електричною енергією, а також послуги по встановленню та обслуговуванню автоматизованої системи комерційного обліку електроенергії (АСКОЕ). Фактично кінцева ціна, за якою кінцевий споживач купує енергію у ПНТ, є нерегульованою, і в цьому їх суттєва відмінність від решти компаній, що поставляють енергію за регульованими цінами.

Протягом багатьох років вчені працюють над дослідженням особливостей управління енергетикою, серед яких: А.Я. Аврух, Д.А. Арзамазцева, В.А. Венікова, В.Г. Журавльова, Т.А. Філіппова та інші. Проблеми розвитку та становлення електроенергетичного ринку висвітлені в працях таких авторів: