

УДК 338.242.2 + 658.81

СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ И ВЫБОР МЕТОДОВ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ УПРАВЛЕНИЯ ТОВАРНЫМИ ЗАПАСАМИ И АССОРТИМЕНТОМ ТОРГОВОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

В.Г. Будашевский, О.Н. Пастухова

Проведен конструктивный анализ наиболее распространенных методов управления товарными запасами и ассортимента (ABC, XYZ анализ). Предложено применение интегрального индикатора эффективности по номенклатуре продукции с учетом трех критериев: выручка, коэффициент оборачиваемости запасов, рентабельность продаж. Рассмотрен пример практического применения. Проведен анализ выбора методов прогнозирования эффективности управления ассортиментом и запасами товаров торговой организации.

Ключевые слова: прогнозирование, товарные запасы, ассортимент, ABC анализ, интегральный индикатор эффективности.

Важнейшие индикаторы финансово-хозяйственной деятельности – выручка от продаж и прибыль торгового предприятия – находятся в прямой зависимости от показателей оборачиваемости товарных запасов. Взаимосвязь здесь очевидна – предприятие, имеющее относительно небольшой запас оборотных средств, но более эффективно их использующее, может добиться тех же результатов, что и предприятие с большим объемом, но нерациональной их структурой и завышенной по сравнению с текущими потребностями величиной. Кроме того, оборотные активы, находящиеся на разных стадиях кругооборота, как правило, взаимосвязаны: ускорение оборачиваемости на отдельной стадии чаще всего сопровождается мерами по ускорению оборачиваемости на других стадиях.

Так как товарные запасы являются наименее ликвидными краткосрочными активами, то они подвергаются опасностям, которым не подвержены другие статьи оборотных средств компании. Запасы – это замороженные средства, это деньги, которыми нельзя пользоваться. Большинство предприятий избегает больших запасов с низкой оборачиваемостью, так как это связано с риском. Денежные средства, замороженные в товарных запасах длительное время, могли бы приносить прибыль при более рациональном их использовании. А если речь идет о заемных средствах - тогда существует обоснованный риск того, что в итоге проценты по кредиту превысят прибыль от реализации товарных запасов. Предпочтительно иметь больше свободных средств путем ускорения оборачиваемости запасов [4].

Постановка цели и задач

Ниже анализируются следующие две взаимосвязанные темы – управление ассортиментом, товарными запасами и прогнозная оценка необходимого репозиционирования ключевой (наиболее востребованной, рентабельной) продукции.

По сути, эти темы, и связанные с ними задачи, можно рассматривать как пересечение комплекса задач маркетинга и логистики. Совместный их анализ предполагает необходимость многокритериальной оптимизации, с привлечением различных прогнозно-аналитических методов. Для решения задачи оптимизации ассортимента товаров достаточно широко известны, например, такие методы, как ABC и XYZ модели [1–3]. Основаны они на классификации, ранжировании заданного состава ассортимента исходя из статистических данных об изменении выбранного экономического показателя – как его номинальных (средних) величин, так и его случайных разбросов. При этом предполагается (явно, или «по умолчанию») допустить экстраполяцию результатов анализа, а учет динамики изменения показателей за несколько лет обычно выполняется упрощенными методиками (расчет по скользящей средней, с возможным выявлением трендов, сезонных эффектов).

Более эффективным является дополнительный сравнительный анализ нескольких экономических показателей (критериев), например, таких как выручки, рентабельности продаж, оборачиваемости запасов [9], целесообразных для управления запасами многономенклатурной продукции.

Поскольку результаты ранжирования выделенных групп товаров по различным экономическим показателям могут быть противоречивы, представляется целесообразным применение в качестве дополнительного методического инструмента – интегрального индикатора, при аналитическом построении которого можно адекватно учесть относительную значимость, «вес» каждого из показателей, с учетом конкретных особенностей данной организации, ее конкурентной среды, рыночной конъюнктуры. Этапы выполнения такого методического инструмента предложены для решения задач позиционирования и репозиционирования продукции в [6]. При этом для каждого из частных показателей с целью их нормирования формируются частные функции полезности (изменяемые в диапазоне от 0 до 1).

Получив результаты ранжирования данной группы товаров по интегральному индикатору, необходимо затем решить задачу определения управленческих действий по выбору конкретных вариантов изменения (репозиционирования) ассортимента товара. Но эту задачу желательно решать с привлечением соответствующих адекватных методов прогнозной оценки возможных ситуаций, с учетом фактора неопределенности и сопутствующих рисков.

Представляется целесообразной следующая логика и технология применения соответствующих методических инструментов. На предваритель-

ном этапе анализа приоритетных групп товара следует выделить несколько конкретных ключевых видов товара (как наиболее выгодно реализуемых на момент анализа, так и перспективных в определенном сегменте рынка). Для указанных товаров проводится системное позиционирование и плановое репозиционирование.

Пример из практики

В качестве примера рассмотрим применение модели ABC, с учетом предложенного применения интегрального индикатора, на предприятии ООО «Строй Центр».

На начальном этапе представим классификацию номенклатуры предприятия по ABC модели в виде таблицы (табл. 1).

Таблица 1

Классификация номенклатуры по ABC-анализу

Наименование группы товара	Реализация за 2019 г., тыс. руб.	Удельный вес, %	Удельный вес нарастающим итогом, %	Группа
Кровля	4 772	23,6	23,6	А
ЛКМ	2 252	11,1	34,7	
Цемент	2 159	10,7	45,3	
ДВП, фанера	1 839	9,1	54,4	
Сухие строительные смеси	1 382	6,8	61,2	
Пиломатериалы	903	4,5	65,7	
Клеевые составы	897	4,4	70,1	
Сетка (рабица, кладочная)	884	4,4	74,5	
Теплоизоляция	769	3,8	78,3	
Гвозди	624	3,1	84,9	
Прочие 16 наименований товара	2 394	11,8	96,9	С
ИТОГО:	20 262	100,0	856,4	–

По данным табл. 1, проведем трехфакторный анализ ранжирования и рассчитаем интегральный индикатор эффективности (ИИЭф), для того чтобы определить эффективность, необходимы данные объема реализации.

По данным табл. 2 построены графики для расчета интегрально индикатора эффективности (ИИЭф), для функции полезности выручки представлена на рис. 1, для остальных ключевых показателей графики строятся аналогичным образом.

Таблица 2

Исходные данные для расчета
интегрального индикатора эффективности

Наименование группы товара	Остаток на конец 2018 г, тыс. руб.	Реализация за 2019 г., тыс. руб.	Остаток на конец 2019г., тыс. руб.	Ср. инвестиции, замороженные в тов. запасе за 2019 г., тыс. руб.	Кэф. оборач. запаса одной позиции по ст-сти	Ср. срок оборота запаса одной позиции по ст-сти, дн.
Кровля	305	4 772	554	430	11	33
ЛКМ	75	2 252	183	129	17	21
Цемент	50	2 159	104	77	28	13
ДВП, фанера	192	1 839	505	348	5	69
Сухие строительные смеси	104	1 382	144	124	11	33
Пиломатериалы	49	903	45	47	19	19
Клеевые составы	63	897	16	40	23	16
Сетка (рабица, кладочная)	215	884	10	113	8	47
Теплоизоляция	53	769	144	99	8	47
Инструменты	86	723	26	749	1,0	379
Поликарбонат	24	665	104	769	0,9	423
Гвозди	48	624	3	627	1,0	368

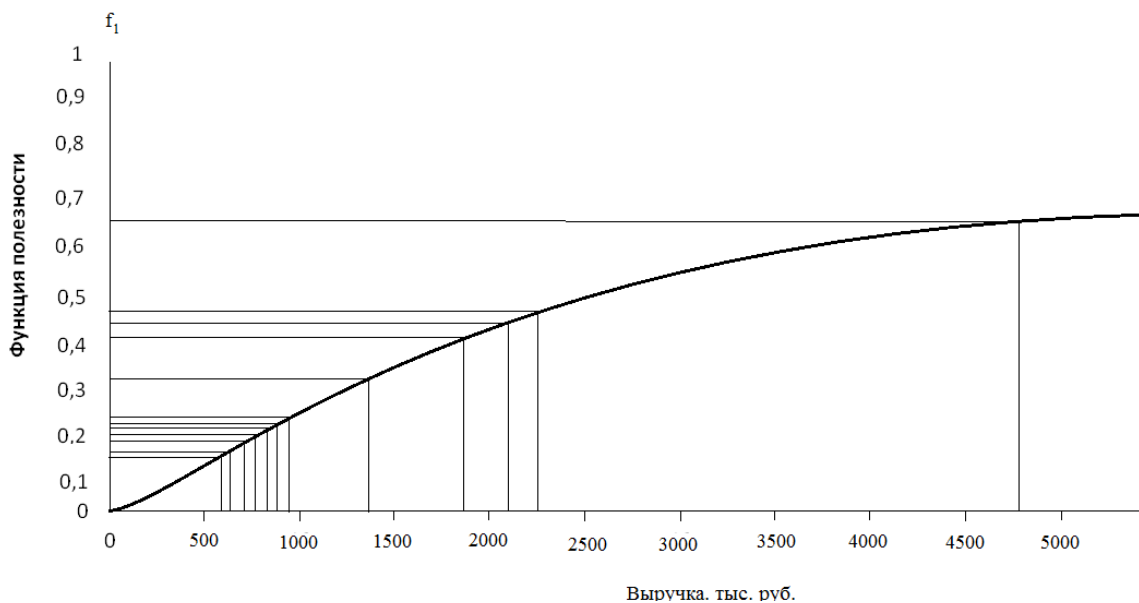


Рис. 1. Выручка, тыс. руб.

Данные по реализации, рентабельности, оборачиваемости и интегральному индикатору эффективности представлены в табл. 3.

Данные табл. 3 показывают, что каждая номенклатурная позиция товаров имеет свой уровень интегрального индикатора эффективности.

Таблица 3

Результаты расчета интегрального индикатора
эффективности по номенклатуре товарных запасов

Наименование	Выручка, тыс. руб.	ЧФП f1	Рентабель- ность, %	ЧФ П f2	Коэф-т обор.	ЧФП f3	ИИЭф	f1*f 2*f3
Кровля	4 772	0,65	8,3	0,82	11,11	0,44	0,62	0,23
ЛКМ	2 252	0,47	8	0,81	17	0,66	0,63	0,25
Цемент	2 159	0,45	8,8	0,87	28	0,93	0,71	0,36
ДВП, фанера	1 839	0,41	7	0,75	5	0,2	0,39	0,06
Сухие строи- тельные смеси	1 382	0,32	4	0,47	11	0,43	0,40	0,06
Пиломатериа- лы	903	0,24	2,5	0,29	19	0,71	0,37	0,05
Клеевые соста- вы	897	0,23	2	0,22	23	0,79	0,34	0,04
Сетка (рабица, кладочная)	884	0,22	1,3	0,15	8	0,3	0,21	0,01
Теплоизоляция	769	0,21	1	0,12	7,8	0,28	0,19	0,01
Инструменты	723	0,19	0,5	0,04	1,0	0,04	0,07	0,00
Поликарбонат	665	0,16	0,3	0,03	0,865	0,02	0,05	0,00
Гвозди	624	0,15	0,2	0,02	0,995	0,03	0,04	0,00

Диаграмма интегрального индикатора эффективности (ИИЭф) представлена на рис. 2.

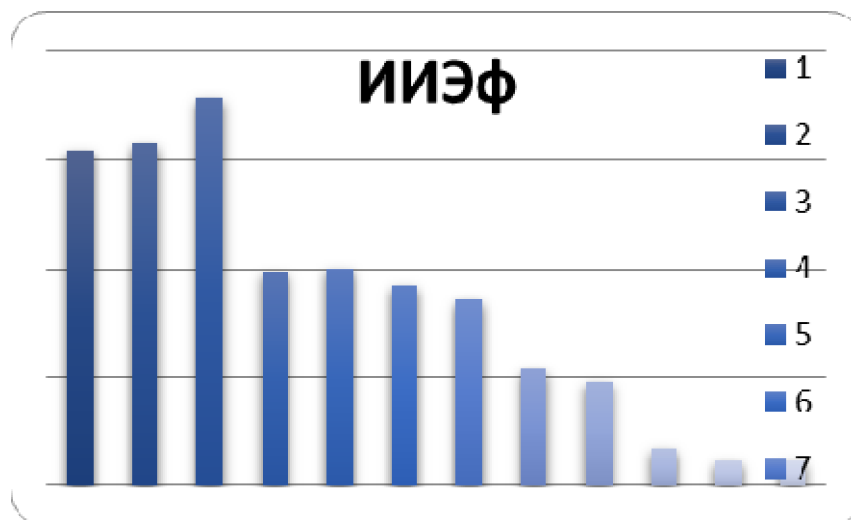


Рис. 2 – Диаграмма ИИЭф

По диаграмме (рис. 2) видно, что высокое значение интегрального индикатора эффективности (ИИЭф) имеют 3 позиции: ЦЕМЕНТ, ЛКМ, КРОВЛЯ. Именно в запасы этих товарных групп предприятию целесообразно вкладывать средства.

Данные АВСанализа показывают, что в группу «А» входят 9 наименований товаров, объем выручки которых составляет 78,3 %. Наибольший объем выручки товаров группы «А» имеют: цемент, лакокрасочные и кровля. Кроме того, указанные товары имеют высокие показатели рентабельности и коэффициента оборачиваемости. Интегральный индикатор эффективности по товарам: для цемента ИИЭф составляет 0,71, лакокрасочные материалы ИИЭф = 0,63, кровля ИИЭф = 0,62.

Товары группы «С» (хозяйственные товары) имеют низкий уровень рентабельности и коэффициента оборачиваемости. Для повышения эффективности деятельности исследуемого предприятия предлагается улучшать ассортимент товаров. В частности уменьшить закуп хозяйственных товаров, которые входят в группу «С» (прочие) на 100 тыс. руб., и высвободившиеся средства направить на приобретение: цемента на сумму 40 тыс. руб., лакокрасочные материалы – на 30 тыс. руб., кровля на 30 тыс. руб. Перераспределение финансовых ресурсов позволит предприятию получить дополнительную прибыль.

Реализация перечисленных товаров позволит получить дополнительную прибыль в сумме 166,8 тыс. руб. за счет:

– цемента: на сумму 40 тыс. руб. в сумме: $40 \text{ тыс. руб.} * 28 * 8,8\% = 98,6 \text{ тыс. руб.}$, где 28 коэффициент оборачиваемости, а 8,8% уровень рентабельности;

– лакокрасочных материалов: $30 \text{ тыс. руб.} * 17 * 8,0\% = 40,8 \text{ тыс. руб.}$, где 17 коэффициент оборачиваемости, а 8,0% уровень рентабельности;

– кровли: $30 \text{ тыс. руб.} * 11 * 8,3\% = 27,4 \text{ тыс. руб.}$

Но, кроме того, изменение структуры затрат закупа хозяйственных товаров приведет к дополнительным издержкам – 27 тыс. руб. ($100 \text{ тыс. руб.} * 10 * 2,7\%$), где 10 – коэффициент оборачиваемости, 2,7 % – рентабельность продаж.

Дополнительная прибыль за год составит 139,8 тыс. руб.

Плановый объем выручки на 2019 год составит 22 690 тыс. руб., прибыль от продаж по плану – 1 277 тыс. руб., рентабельность продаж – 5,63 %. С учетом предложений в изменении ассортимента прогнозируемая сумма прибыли от продаж – 1 417 тыс. руб., прирост прибыли составит 11 %, прогнозируемый уровень рентабельности – 6,25 %

В целях повышения эффективности торговой деятельности, необходимо рекомендовать ООО «Строй Центр», регулярно улучшать ассортимент товаров с учетом основных показателей: выручки, рентабельности продаж, коэффициента оборачиваемости.

Конструктивно-критический анализ методов ABC, XYZ, управление запасами по 3 критериям

Все указанные методы основаны на наличии достаточного объема релевантных (соответствующих реальности) данных, характеризующих динамику изменения ключевых экономических показателей за ряд лет. Так, известно, что XYZ-анализ является инструментом определения уровня стабильности или вариативности в продажах того или иного товара, т.е. для его проведения необходимо накопить информацию о продажах за несколько временных периодов. Поэтому выводы статистического и содержательного анализа соответствуют конкретному отрезку времени. Но очевидно, что на практике нас интересует возможность распространения этих результатов и выводов на последующие, предстоящие годы, что предполагает применение необходимых методов прогнозирования. Причем, широко используемый метод экстраполяции (во всех его вариантах) не является достаточно доказательным в условиях изменчивой рыночной конъюнктуры, неизбежного действия факторов неопределенности и вызванных ею рисков.

Радикальное решение рассмотренных проблем возможно также при разработке инновационных товаров и услуг, осуществляя при этом взвешенный адекватный выбор методов прогнозирования. В связи с этим представляется полезным применение следующей предлагаемой матрицы (рис. 3), позволяющей сгруппировать методы прогнозирования спроса для основных сочетаний уровня инновационности товара (характеризуемого прогнозируемым увеличением спроса, уровнем новизны, стадией реализации, уровнем риска) и заданного горизонта прогноза.

Следует отметить, что при прогнозировании спроса должна количественно оцениваться не только величина объема продаж, но и величина сопутствующего риска, неопределенности.

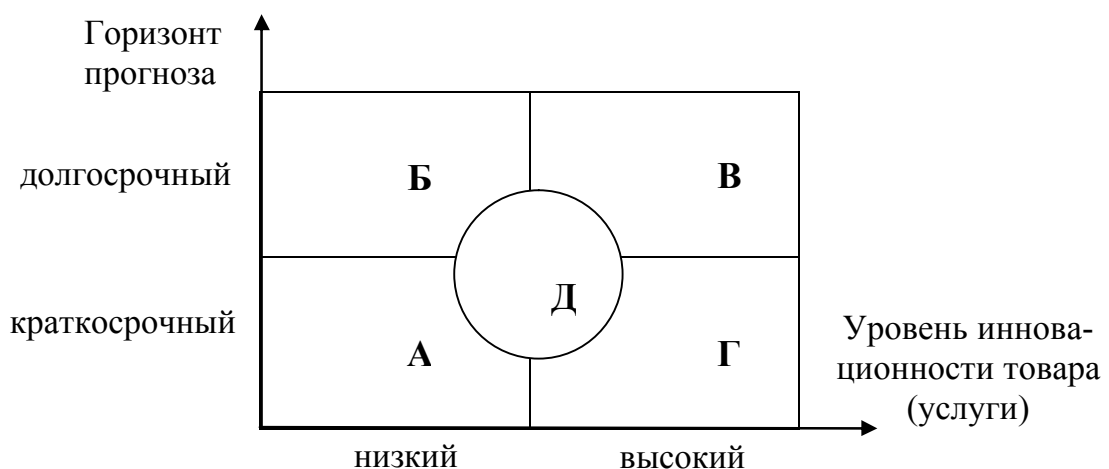


Рис. 3. Матрица «Уровень инновационности продукции – горизонт прогноза»

Известны и другие, более эффективные методы статистического анализа, нередко применяемые и для прогнозных оценок, например, методы корреляционного, регрессионного и дисперсионного анализа. Но и они предполагают достаточно устойчивые изменения основных показателей финансово-экономической деятельности организации. В связи с этим представляет практический интерес применение нематематических методов для решения указанной проблемы. К ним можно отнести, например, известный в профессиональных кругах метод ТОС (теория ограничения систем) Э. Голдратта, его соратников и последователей [7]. Этот метод базируется на систематическом построении 5 видов логических деревьев для получения ответа на 3 ключевых управленческих вопроса: что изменять? (инструмент: ДТР); на что изменять? (инструменты: ДРК и ДБР); как осуществить перемены? (инструменты: ДП и ППП) [5, прил. 9].

Системный сравнительный анализ и ранжирование проблем организации, а также последующее решение выбранной ключевой проблемы возможны и с помощью логико-эвристических методов МАРП и Pro-СОКРАТ [6], которые целесообразно применять совместно с ТОС.

Особо необходимо отметить методы учета неопределенности при отсутствии каких-либо исходных статистических данных. Здесь можно применять методы теории игр против Природы и методы теории статистических решений, – последние предполагают возможность вспомогательного разведывательного эксперимента, косвенно связывающего его результаты с интересующей нас неопределенной ситуацией [8].

Библиографический список

1. ABC-анализ. – URL: <http://www.abc-analysis.ru/>.
2. Бодряков, Р.Е. ABC и XYZ: составление и анализ итоговой матрицы / Р.Е. Бодряков [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.rombcons.ru/logistik2.htm>.
5. Будашевский, В.Г. Логика: Основы технологии продуктивного мышления: учебное пособие / В.Г. Будашевский. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2014. – 187 с.
6. Будашевский, В.Г. Принятие управленческих решений: логика и технология выбора и практического применения методов разработки, обоснования и принятия управленческих решений / В.Г. Будашевский. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2016. – 182 с.
3. Бузукова, Е.А. Анализ ассортимента и стабильности продаж с использованием ABC-анализа и XYZ-анализа [Электронный ресурс] / Е.А. Бузукова. – Режим доступа: http://zakup.vl.ru/files/avs_i_huz_analizi.pdf.
4. Горбатков, Г.А. Оптимизация уровня товарных запасов для торговых предприятий / Г.А. Горбатков // Бухгалтерский учет. – 2009. – № 18. – 380 с.
7. Детмер, У. Теория ограничений Голдратта: Системный подход к непрерывному совершенствованию / У. Детмер; пер. с англ. – 2-е изд. – М.: Альпина Бизнес Букс, 2008. – 444 с.

8. Чернов, Г. Элементарная теория статистических решений [Текст] / Г. Чернов, Л.Е. Мозес; пер. с англ. Б.А. Власюка и М.М. Горяинова; под ред. А.М. Петровского. – Москва : Сов. радио, 1962. – 406 с.

9. Шрайбфедер, Д. Эффективное управление запасами / Д. Шрайбфедер; пер. с англ. – 2-е изд. – М.: Альпина Бизнес Букс, 2006. – 304 с.

[К содержанию](#)