

УДК 338.24

Евтеев Б.В.

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДОВ АНАЛИЗА ДАННЫХ ДЛЯ
АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОЦЕССОВ ЛОГИСТИЧЕСКОГО
МЕНЕДЖМЕНТА**

*Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова,
117997, Российская Федерация, г. Москва, Стремянный пер., 36*

UDC 338.24

Evteev B.V.

**USAGE METHODS DATA ANALYSIS TO AUTOMATE THE PROCESS OF
LOGISTIC MANAGEMENT**

*Plekhanov Russian University of Economics,
117997, Russian Federation, Moscow, Stremyanny per., 36*

Аннотация. В работе рассматриваются подходы к управлению многономенклатурными запасами посредством различных методов группировки данных, включающих как широко используемый метод ABC - XYZ анализа, так и методы, основанные на идеях дисперсионного и кластерного анализа.

Ключевые слова: управление запасами, группировка данных, метод ABC, метод XYZ, матрица ABC – XYZ, дисперсионный анализ, кластерный анализ.

Abstract. The paper discusses approaches to managing diversified stocks through various methods of data grouping, including both commonly used method ABC - XYZ analysis and methods based on the ideas of variance and cluster analysis.

Key words: inventory management, data grouping, method ABC, method XYZ, matrix ABC - XYZ, analysis of variance, cluster analysis.

Рыночная конкуренция заставляет многие предприятия совершенствовать используемые ими методы управления. Применительно к одной из

функциональных областей логистики – управлению запасами, отмеченная выше задача, связана, в частности, с разработкой и совершенствованием соответствующих методов управления запасами. Для достижения оптимальных значений тех или иных показателей, например, затрат, связанных с созданием запасов, часто приходится управлять довольно большим количеством объектов в виде номенклатуры товарно-материальных ценностей, хранящихся на складе. При этом важным моментом является группировка запасов с целью оптимального расходования выделяемых ресурсов для управления ими.

Необходимость решения упомянутых выше задач объясняется, в частности, неоднородностью номенклатурных позиций с точки зрения их влияния на показатели эффективности работы системы управления. Особенно остро эта проблема стоит при работе с многономенклатурными запасами. Решение этой проблемы осуществляется посредством разбиения всего ассортимента товарных позиций на несколько групп объектов, которые определяются значениями тех или иных признаков. В экономике такой подход называется правилом Парето, согласно которому только лишь сравнительно небольшая часть от общего количества управляемых объектов дает основной вклад в конечный результат.

Таким образом, из множества рассматриваемых объектов можно выделить значимую группу согласно тому или иному критерию. В логистике широкое распространение получило развитие этого подхода к группировке объектов в виде метода ABC, который представляет собой разбиение множества всех объектов не на две, а на три группы. При этом критерии отнесения объектов к той или иной группе носят подчас достаточно условный характер [3], [12].

Вместе с методом ABC часто используется метод XYZ. Последний характеризуется тем, что он дает возможность сгруппировать объекты в зависимости от степени предсказуемости вклада в конечный результат. Их совместное использование дает возможность построить ABC – XYZ матрицу, в которой представлено девять групп объектов и которая, в свою очередь, может быть использована для итоговой группировки объектов. Часто эта итоговая

группировка представляет собой разбиение всего множества объектов снова на три класса, учитывающих значения двух характеристик, используемых как в методе ABC, так и в методе XYZ [5].

Следует отметить, что количество групп, на которое разбивается множество всех объектов, в упомянутых выше методах ABC и XYZ во многом предопределено факторами психологического характера, так как изначально применялись в ручном управлении без обязательного использования компьютеров.

Практическая значимость этих методов во многом объясняется их простотой и наглядностью и подтверждается наличием программных продуктов, предоставляющих те или иные возможности для решения отмеченных выше задач, в частности, включение этих методов в программные продукты фирмы 1С, чего нельзя сказать о многих других известных производителях соответствующего программного обеспечения.

Отметим, что решение многих практически важных задач логистики можно выполнить с использованием широко распространенного приложения MS Excel [5], [6], [7], [8], [13].

Широко используемый и обсуждаемый на страницах печатных изданий метод ABC характеризуется тем, что его применение, как правило, не подкрепляется теоретическими обоснованиями. Задание необходимых для группировки параметров часто основано на результатах практической деятельности, которые определяются спецификой конкретного бизнеса. Следует также отметить, что задание параметров не учитывает структуру группируемых данных, что также может негативно сказываться на качестве группировки, которое в ряде случаев проявляется в виде отнесения достаточно близких по значениям используемого признака объектов к разным группам и наоборот [7], [11].

В результате возникает возможность неоднозначного выбора варианта группировки для одного и того же множества объектов по заданному признаку. Кроме этого, быстро изменяющиеся условия ведения бизнеса могут повлечь за

собой необходимость изменения используемых параметров группировки, что не всегда бывает вовремя замечено и осуществлено. Следует также отметить, что методологическая основа у упомянутых выше методов анализа ABC и анализа XYZ разная, что в известной степени сказывается на многообразии подходов к использованию ABC – XYZ матрицы для осуществления итоговой группировки. Помимо этого, возникают определенные затруднения, при их совместном использовании с целью построения методов группировок, основанных на многокритериальных оценках.

Для устранения отмеченных выше недостатков можно воспользоваться стандартными подходами к анализу данных, известными из общей теории статистических решений, например, методами дисперсионного или кластерного анализа [1], [2], [4], [14], [15].

В целях дальнейшего развития метода ABC предлагается разбивать весь ассортимент номенклатурных позиций не на три, а на такое количество групп, которое зависит от структуры данной совокупности. Это, в частности, подтверждается тем обстоятельством, что коэффициент детерминации растет с увеличением количества групп.

Предлагается использовать метод группировки данных, учитывающий структуру группируемых данных и основанный на идеях дисперсионного анализа и автоматической классификации.

В качестве примера отметим, что одним из возможных подходов к определению качества группировки можно рассматривать использование выборочной межгрупповой дисперсии. На ее основе строится целевая функция, значения которой определяют качество группировки. Заметим, что согласно известному правилу сложения дисперсий, в качестве критерия можно было бы использовать и среднее значение внутригрупповых дисперсий, тем более, что этот показатель в большей степени согласуется с характеристиками хорошо известного метода классификации данных, называемого методом k-средних. Выбор же межгрупповой дисперсии продиктован спецификой теоретического обоснования предлагаемого метода классификации [7].

Предлагаемый метод решения поставленной задачи основан на изучении свойств целевой функции и их использовании для уменьшения количества вариантов при поиске оптимального. Рассмотрен случай разбиения многономенклатурных запасов на два класса и предложен метод нахождения оптимального разбиения. Этот метод представляет как самостоятельный интерес, так и имеет значение для разработки методов разбиения на произвольное количество групп.

Такой подход к группировке данных использует единую с методом XYZ теоретическую основу, что является положительным моментом при их совместном использовании. В результате предложена интерпретация метода ABC-XYZ, которая относится к многомерным методам группировки с использованием многокритериальных оценок на основе методов анализа данных [10].

Предложенные методы группировки многономенклатурного ассортимента товарных позиций, основаны как на эвристических, так и на оптимизационных подходах, причем последние позволяют находить точное решение задачи кластеризации данных. Отметим, что существуют программные продукты, как общего, так и специального назначения, в которых имеются средства анализа данных. При этом предлагаемые ими решения не всегда являются оптимальными.

Установлены свойства целевой функции, позволяющие значительно сокращать количество вариантов опробования для нахождения оптимальных группировок по сравнению с тотальным перебором, что в свою очередь позволяет находить оптимальные варианты решения задач классификации в практически значимых случаях [9].

Полученные результаты можно представить в виде алгоритмов для автоматизации процессов логистического менеджмента при их компьютерной реализации.

Использование компьютерных и информационных технологий предоставляет большие возможности для повышения эффективности

управления многономенклатурными запасами, по сравнению с автоматизацией только лишь методов ABC и XYZ –анализа.

Литература:

- 1.Мандель И.Д. Кластерный анализ.– М.: Финансы и статистика, 1988.
- 2.Факторный, дискриминантный и кластерный анализ: Пер.с англ./Дж.-О. Ким, Ч.У. Мьюллер, У.Р. Клекка и др.; Под ред. И.С.Енюкова.– М.: Финансы и статистика, 1989.
- 3.Гаджинский А.М. Логистика: Учебник для высших и средних специальных учебных заведений.–4-е изд., перераб. И доп. – М.: Издательско-книготорговый центр «Маркетинг», 2001.
- 4.Алексахин С.В., Балдин А.В., Николаев А.Б., Строганов В.Ю. Прикладной статистический анализ: Учебное пособие для вузов.–М.: «Издательство ПРИОР», 2001.
5. Евтеев Б.В., Евтеев Е.Б. Моделирование систем управления запасами в MS Excel. Сборник научных работ. Выпуск 4.– М.: ИНЭП, 2001.
- 6.Евтеев Б.В. Реализация ABC и XYZ – анализа и моделирование основных систем управления запасами в EXCEL. Сборник научных работ. Выпуск 6.– М.: ИНЭП, 2003– С.161–174.
- 7.Евтеев Б.В. Внутренняя логистика: управление запасами при независимом спросе. Образовательный центр «Знание», Правительство Москвы, Департамент поддержки и развития малого предпринимательства, Московский фонд подготовки кадров. – М.: МСЭУ, 2004–36с.
- 8.Евтеев Б.В., Коршунов В.А., Титов В.А. Практикум по логистике в среде Excel. – М.: Изв-во Рос. экон. акад., 2005.— 80 с.
- 9.Евтеев Б.В., Евтеев Е.Б. Применение методов группировки ассортимента позиций многономенклатурных запасов в логистике. Межвузовский научно-практический сборник «ЭКОНОМИКА ПРАВО ЛИНГВИСТИКА», выпуск 2 (№2) июнь 2005.– С. 3-11.

10.Евтеев Б.В., Евтеев Е.Б. Интерпретация метода ABC для управления многономенклатурными запасами. Межвузовский научно-практический сборник «ЭКОНОМИКА ПРАВО ЛИНГВИСТИКА», выпуск 1 (№5) март 2006. – С. 20-27.

11.Евтеев Б.В., Евтеев Е.Б. О методах группировки данных в логистике. Московская академия экономики и права. Сборник научных трудов. М.: МАЭП, 2006.

12.Горшков А.Ф., Евтеев Б.В., В.А. Коршунов, В.А. Титов, Фролов Е.Б.. Компьютерное моделирование менеджмента: Учебник. Под общ. Ред. Н.П. Тихомирова. – 2-е изд., перераб. и дополн. – М.: Издательство «Экзамен», 2007. – 622 с. (В сериях: «Учебник Плехановской академии» и «Учебник для вузов»).

13.Евтеев Б.В. Об автоматизации процесса решения некоторых задач маркетинга и логистики с помощью MS Excel, Ежемесячный журнал «Современные аспекты экономики», №10(194) 2013.– С.153-156.

14.Dubes R.S., Jain A.K. Algorithms for Clustering Data, Prentice Hall Englewood Cliffs, New Jersey,1988.

15.Duda R.O., Hart P.E. Pattern Classification and Scene Analysis. N.J.: John Wiley & Sons: 1974.

Статья отправлена: 27.01.2014г.

© Евтеев Б.В.