– рассчитываемые показатели не объясняют причины сложившейся ситуации и наблюдаемых тенденций в сфере финансового состояния предприятия.

На основе выше сказанного, можно сделать вывод о том, что коэффициентный анализ недостаточно хорош для оценки платежеспособности предприятий. В качестве альтернативы можно рассмотреть расчетно-аналитический метод оценки кризисной ситуации на предприятии, представленный разными моделями: модель рейтинговой оценки финансового состояния, скоринговый подход к оценке платежеспособности предприятия, модель z-счета (модель Альтмана) и другие.

Эти модели были разработаны для конкретных стран в конкретный период времени. И, соответственно, были использованы показатели, актуальные в той экономической ситуации. Рассматривая расчетно-аналитический метод для предприятий Республики Беларусь, можно сказать, что на данный момент он не развит, но является перспективным. Если проанализировать ситуацию в Республике Беларусь, в соответствии с полученными данными выбрать актуальные показатели для оценки платежеспособности предприятия, и на основе этого построить новую модель, то ее использование может быть более эффективным нежели те методы, которым отдается предпочтение в нашей стране сейчас.

Список использованных источников:

1. Инструкция о порядке расчета коэффициентов платежеспособности и проведения анализа финансового состояния и платежеспособности субъектов хозяйствования: постановление Министерства финансовРесп. Беларусь и Министерства экономики Респ. Беларусь, 27.12. 2011 г., № 140/206 // Нац. реестр правовых актов Респ. Беларусь. – 2012– № 8/24865.
2. Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 12.12.2011 № 1672 «Об определении критериев оценки платежеспособности субъектов хозяйствования»// Нац. реестр правовых актов Респ. Беларусь. – 2012
3. Смольский, А. Расчет и оценка показателей финансового состояния организации / А. Смольский // Финансовый директор. – 2011. – №3 (99). – С.22-30.
4. Ермолович Л.Л., Сивчик Л.Г. Анализ хозяйственной деятельности предприятия. Мн.: Экоперспектива, 2001г. – 576 с.

ЗАДАЧИ ТРАНСПОРТНОГО ТИПА И ИХ ОСОБЕННОСТИ (ОБЗОР)

Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
г. Минск, Республика Беларусь

Варламова Т. А., Зубрицкая М.С.

Космыкова Т. С. – маг. экон. наук, маг. тех. наук, ассистент

Под названием транспортная задача объединяется широкий круг задач с единой математической моделью. Транспортная задача является частным случаем задачи линейного программирования.

Общая постановка ТЗ заключается в следующем. Пусть однородный груз сосредоточен у *m* поставщиков в объемах $a_1, a_2, \ldots a_m$.Данный груз необходимо доставить *n* потребителям в объемах $b_1, b_2 \ldots b_n$. Также известны C_{ij}, $i=1,2,\ldots m$; $j=1,2,\ldots n$ — стоимости перевозки единиц груза от каждого *i*-го поставщика каждому *j*-му потребителю.Требуется составить такой план перевозок, при котором запасы всех поставщиков вывозятся полностью, запросы всех потребителей удовлетворяются полностью, и суммарные затраты на перевозку всех грузов являются минимальными.

Исходные данные транспортной задачи изображены в виде таблицы на рисунке 1.

Потребители

Поставщики	a_j \ b_j	b_1	b_2	...	b_n
	a_1	c_{11}	c_{12}	...	c_{1n}
	a_2	c_{21}	c_{22}	...	c_{2n}
	...	...	...	...	...
	a_m	c_{m1}	c_{m2}	...	c_{mn}

Рис. 1 – Изображение исходных данных ТЗ в виде таблицы

Существуют следующие виды транспортных задач:

1) Классическая транспортная задача (перевозка грузов от поставщиков к потребителям);
2) Задача коммивояжера;
3) Задача о назначениях.
4) Транспортная задача с ограничениями на пропускную способность

Классическая транспортная задача представляет собой задачу о поиске плана перевозок, при котором бы полностью удовлетворялся спрос всех потребителей, при этом хватало бы запасов поставщиков и суммарные транспортные расходы были бы минимальными. Методы решения классической транспортной задачи: метод потенциалов и распределительный метод.

Метод потенциалов включает в себя реализацию следующих этапов:

– построить опорный план таблицы;

– провести ноль-преобразование в таблице тарифов, т. е. такое преобразование, в результате которого все тарифы в клетках с не нулевыми перевозками равны 0, а в остальных клетках при этом нет отрицательных тарифов. Если в результате ноль-преобразования имеются отрицательные тарифы, то переходим к следующему пункту, если нет, задача решена оптимально;

– построить новое решение, в котором стоимость перевозки будет меньше в исходной таблице тарифов.

Распределительный метод является одним из вариантов базового симплексного метода. Поэтому идея распределительного метода (как и симплексного) содержит такие же три существенных момента. Прежде всего отыскивается какое-то решение задачи — исходный опорный план. Затем посредством специальных показателей опорный план проверяется на оптимальность. Если план оказывается не оптимальным, переходят к другому плану. При этом второй и последующие планы должны быть лучше предыдущего. Так за несколько последовательных переходов от не оптимального плана приходят к оптимальному.

Задача коммивояжёра – одна из самых известных задач комбинаторной оптимизации, заключающаяся в отыскании самого выгодного маршрута, проходящего через указанные города хотя бы по одному разу с последующим возвратом в исходный город.Методы решения задачи коммивояжёра: метод ветвей и границ, венгерский метод, метод эластичной сети.

Метод ветвей и границ предполагает представление множества всех возможных решений в виде дерева– связного графа, не содержащего циклов и петель. Корень дерева объединяет все множество вариантов, а вершины дерева– это подмножества частично упорядоченных вариантов решений. Вершина *(i, j)* соответствует подмножеству всех маршрутов, содержащих ребро *(i,j)*, а вершина *(i*,j*)*– подмножеству всех маршрутов, где это ребро отсутствует. Процесс разбиения на эти подмножества можно рассматривать как ветвление дерева. Поэтому метод называется методом поиска по дереву решений, или методом ветвей и границ. Метод ветвей и границ представляет собой алгоритм направленного перебора множества вариантов решения задачи. Сущность метода ветвей и границ состоит в том, что от корня дерева ветвятся не все вершины.

Основная идея венгерского метода заключается в переходе от исходной квадратной матрицы стоимости C к эквивалентной ей матрице $C_э$ с неотрицательными элементами и системой n независимых нулей, из которых никакие два не принадлежат одной и той же строке или одному и тому же столбцу. Для заданного n существует $n!$ допустимых решений. Если в матрице назначения X расположить n единиц так, что в каждой строке и столбце находится только по одной единице, расставленных в соответствии с расположенными n независимыми нулями эквивалентной матрицы стоимости $C_э$, то получим допустимые решения задачи о назначениях.

Следует иметь в виду, что для любого недопустимого назначения соответствующая ему стоимость условно полагается равной достаточно большому числу M в задачах на минимум. Если исходная матрица не является квадратной, то следует ввести дополнительно необходимое количество строк или столбцов, а их элементам присвоить значения, определяемые условиями задачи, возможно после редукции, а доминирующие альтернативы дорогие или дешевые исключить.

Алгоритм метода эластичной сети заключается в следующем. Начинается с установки на плоскость небольшой окружности. Она неравномерно расширяется, становясь кольцом, проходящим практически около всех городов и устанавливая таким образом искомый маршрут. На каждую движущуюся точку кольца оказывает действие две составляющие: перемещение точки в сторону ближайшего города и смещение в сторону соседей точки на кольце так, чтобы уменьшить его длину. Город в итоге связывается с определенным участком кольца по мере расширения. По мере расширения такой эластичной сети, каждый город оказывается ассоциирован с определенным участком кольца.Вначале все города оказывают приблизительно одинаковое влияние на каждую точку маршрута. В последующем, большие расстояния становятся менее влиятельными и каждый город становится более специфичным для ближайших к нему точек кольца.

Задача о назначениях является задачей о наилучшем распределении некоторого числа работ между таким же числом исполнителей. При ее решении ищут оптимальное назначение из условия максимума общей производительности, которая равна сумме производительности исполнителей.

Для решения задачи о назначениях разработаны венгерский метод и метод Мака.Оба метода основаны на том, что положение оптимального решения не меняется, если к каждому элементу строки и столбца добавить или отнять одно и то же значение. Венгерский метод основан на сложных комбинационных свойствах матриц. Метод Мака является итерационным процессом и основан на выборе в каждой строке min элемента. Минимальные элементы строк не расположены в исходном состоянии во всех столбцах. Когда в результате преобразований мы распределим минимальные элементы по всем столбцам это и будет оптимальным решением. Необходимо так преобразовать матрицу, чтобы каждая строка получила свой min элемент.

Транспортная задача линейного программирования получила в настоящее время широкое распространение в теоретических обработках и практическом применении на транспорте и в промышленности. Особенно важное значение она имеет в деле рационализации постановок важнейших видов промышленной и сельскохозяйственной продукции, а также оптимального планирования грузопотоков и работы различных видов транспорта. Все это сокращает время продвижения товаров, уменьшает затраты предприятий, фирм, связанные с осуществлением процессов снабжения сырьем, материалами, топливом, оборудованием и т.д.

Таким образом, была рассмотрена и проанализирована транспортная задача. Особое внимание было уделено изучению видов транспортной задачи и методам их решения. Решение данной задачи позволяет разработать наиболее рациональные пути и способы транспортирования товаров, устранить чрезмерно дальние, встречные, повторные перевозки. Все это сокращает время продвижения товаров, уменьшает затраты предприятий и фирм, связанные с осуществлением процессов снабжения сырьем, материалами, топливом, оборудованием и т.д.

Список использованных источников:

1. А. В. Кузнецов, Н. И. Холод, Л. С. Костевич. Руководство к решению задач по математическому программированию. — Минск: Высшая школа, 1978. — 110 с.
2. В.И. Мудров Задача о коммивояжере. — М.: «Знание», 1969. — 62 с.
3. Гольштейн Е. Г., Юдин Д. В., Задачи линейного программирования транспортного типа, М., 1969