

Во-первых, это система статистических показателей. К ним относятся абсолютные и относительные величины. Валовой региональный продукт, внешнеторговый оборот, сальдо внешней торговли – это абсолютные показатели. К относительным можно отнести темпы роста экспорта и импорта, показатели структуры и динамики, коэффициент эластичности экспорта и другие.

Ко второй группе можно отнести показатели, которые характеризуют степень вовлеченности страны в мировые хозяйственные связи. К ним можно отнести: экспортные и импортные квоты, внешнеторговые квоты, внешнеторговый оборот страны.

К третьей группе отнесем индексы, такие как индекс условий торговли, индекс условий торговли по доходам, индекс Баласса и Грубела-Ллойда.

Внешнеэкономический потенциал можно рассматривать с трех позиций. Первая – это национальная, другими словами, макроуровень, характеризует все возможности страны направленные на активизацию внешнеэкономической деятельности. Вторая – региональная или мезоуровень. На данном уровне отображается возможность региона участвовать в торговом сотрудничестве с другими странами. Третья – это деятельность предприятия (микроуровень), дает возможность импортировать свою продукцию в другие страны.

Предложенные выше методические подходы к оценке внешнеэкономического потенциала свидетельствуют о том, что они подвергаются анализу как самостоятельные. В результате имеются отдельные направления анализа, которые требуют взаимоувязки. Определение взаимосвязи между подходами даст возможность разработать комплексный анализ внешнеэкономического потенциала. Комплексный анализ позволит оценить эффективность использования потенциала.

УДК. 330.4:519.86

Черновалов П.А.

Научный руководитель: профессор Павлючук Ю.Н.

РАЗВИТИЕ ЭКОНОМЕТРИЧЕСКИХ МЕТОДОВ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ В РАМКАХ ЛОГИСТИЧЕСКИХ СЕТЕЙ НА ПРИМЕРЕ ПРЕДПРИЯТИЙ БРЕСТСКОЙ ОБЛАСТИ

В условиях экономического спада, наблюдаемого в последнее время в странах Евразийского Экономического Содружества (ЕАЭС), возрастает неопределенность положения как отдельных предприятий, так и целых логистических цепей, функционирующих в рамках данного объединения. Производственные предприятия все чаще обращают внимание на функционирование логистических технологий, что позволяет им на условиях аутсорсинга, осуществлять материальное обеспечение производственного процесса, высвобождая излишнюю занятость, снижая издержки производства и повышая конкурентоспособность. Однако повышенный уровень неопределенности своего положения на рынках ЕАЭС вызывает у предприятий определенные трудности при расчетах таких показателей, как *страховой складской запас*, прямо связанный с *прогнозом спроса* на продукцию. Неверное определение этих показателей непосредственно влияет на достигаемые предприятием *уровень платежеспособности и финансовую стабильность*. Целью данной работы является развитие уже существующих методов прогнозирования стра-

хового запаса и спроса на продукцию, а также модификация эконометрической модели Альтмана, в целях совершенствования методов прогнозирования финансового состояния предприятий в системе логистических сетей.

Учитывая изложенные выше замечания, мы считаем, что первоочередной задачей сегодня является совершенствование логистических цепей в рамках Брестского региона. В отличие от глобальных логистических цепей, которые характеризуются высокой финансовой устойчивостью, региональные цепи зачастую включают в себя такие фирмы, финансовое состояние и перспективы устойчивости которых являются неизвестными параметрами, что может привести к потере логистической цепью своей конкурентоспособности или даже ее ликвидации и построению новой. Вместе с тем, региональные логистические цепи более надежны, чем цепи отдельных фирм и дают больший (нежели в отдельных фирмах) экономический эффект. Логистические цепи, формируемые ОАО «Савушкин продукт», являются ярким представителем региональных структур подобного вида, а прогнозирование страхового складского запаса имеет здесь особое значение, так как непосредственно влияет на финансовую устойчивость предприятия. В этой связи именно на примере ОАО «Савушкин продукт» были выполнены работы по совершенствованию методов прогнозирования страхового складского запаса (результаты исследования опубликованы в [5]).

В логистической литературе [1; 2; 4] описано достаточное число методов расчета страхового запаса: выделяют две основные модели (1) для *неопределенного спроса*, и (2) при *неопределенности функционального цикла*. Как правило, для получения более точного значения этого показателя в практической работе предприятия на основе нашего исследования теперь учитывают обе эти неопределенности [5]. Выбрав необходимую модель прогнозирования страхового запаса в процессе исследований на основе данных ОАО «Савушкин продукт», был поставлен вопрос об определении необходимого уровня логистического обслуживания (SL) и установления оптимального размера заказа. Логисты знают, что существует достаточно простая формула расчета уровня обслуживания путем деления числа заказов, которые были удовлетворены, на общее число заказов, но на практике данная формула не отражает реальные процессы хозяйствования. Обычно на предприятиях этот параметр оценивается, так сказать, «на глаз» или на основе некоторых экспертных методов оценки. В целях повышения реалистичности производимых оценок и экспертиз в рамках расчета уровня логистического обслуживания нами была выведена следующая формула:

$$SL = 1 - \left(\frac{\text{затраты на хранение ср. запаса}}{\text{затраты на хранение ср. запаса} + \text{доход от вложения в запасы}} \right), \quad (1)$$

Так как нормативно установленного метода расчета затрат на единицу продукции в ОАО «Савушкин продукт» не существовало, логисты или бухгалтера сами решали вопрос о том, какие статьи затрат включать в затраты на хранение, а какие нет. В этой связи с использованием методов математического моделирования нами был рассчитан и установлен норматив затрат на хранение в размере 9 % от стоимости для каждого исследуемого вида продукции. Дополнительный доход предприятия от вложения этих средств в банк на депозит зависит от ставки рефинансирования Национального Банка.

При расчете оптимального размера заказа в логистической литературе предлагается использовать формулу Уилсона [1;2;4], однако в производ-

ственных условиях ОАО «Савушкин продукт» эта формула не позволяет правильно оценить величину заказа. Поэтому в рамках проведенного исследования было решено величину заказа получать на основе ведомости отгрузок продукции. Оптимальный размер заказа в этом случае рассчитан на основе данных об отгрузках за последние шесть месяцев текущего года. В результате совершенствования методов расчета перечисленных показателей процесс прогнозирования страхового запаса приобрел для ОАО «Савушкин продукт» реальные характеристики и позволил обеспечить большую финансовую устойчивость в условиях рыночной неопределенности стран ЕАЭС и рационально подойти к проблеме обеспечения собственными оборотными средствами.

Проблема нехватки оборотных средств не изжила себя и в настоящее время. В целях ее ликвидации коммерческие предприятия получают кредиты в банках, что не всегда желательно, при существующей ставке рефинансирования, а некоторые государственные организации действуют в рамках мягких бюджетных ограничений. Нестабильность финансового состояния сегодня требует от менеджмента предприятий и соответствующих логистических сетей, своевременных мер по выявлению признаков грядущей экономической несостоятельности и преодолению возможного банкротства. В экономической литературе проблемам диагностики финансового состояния предприятий уделяется достаточно внимания. Изучению этих проблем посвящаются все больше теоретических и эмпирических работ. Однако существующие эмпирические работы лишь фиксируют состояние платежеспособности предприятий и не учитывают проблемы логистической деятельности, организации управленческого учета и прогнозирования банкротства. Теоретические работы главным образом посвящены выявлению функций, места и роли антикризисной диагностики в системе экономического анализа менеджмента предприятия, а методология экономического анализа сосредоточивается вокруг толкования значений *коэффициентов ликвидности и обеспеченности собственными оборотными средствами*. В настоящей работе мы попытаемся сформулировать усовершенствованный «*универсальный закон*» в виде *линейной многофакторной модели*.

В последнее время возрастает интерес к методике, предложенной американским экономистом *Эдвардом Альтманом*. Этот способ эконометрического анализа позволяет построить многофакторную модель для конкретных условий, которая позволяет разделить предприятия и фирмы на потенциальных банкротов и небанкротов. В российской и белорусской практике предпринимались многочисленные попытки использовать *Z-счет Альтмана* для оценки диагностики платежеспособности и вероятности банкротства, используя компьютерные модели прогнозирования. Однако различия во внешних факторах, оказывающих влияние на функционирование предприятия (степень развития фондового рынка и, главным образом, отсутствие вторичного рынка ценных бумаг, налоговое законодательство, нормативное обеспечение бухгалтерского учета) а, следовательно, на экономические показатели, используемые в модели, искажают вероятностные оценки. Однако процесс реформации экономического пространства стран ЕАЭС находится в постоянном развитии, и методики, подобные *Z - счету Альтмана*, следует разрабатывать и совершенствовать применительно к нашим условиям.

При анализе платежеспособности транспортных фирм Брестской области пришлось столкнуться с необходимостью модификации *Z - счета Альтмана*.

При этом мы полагаем использовать несколько иные трансформации, поскольку применяемый в других моделях математический аппарат имеет ряд недостатков [3, с. 217]. Опишем суть проблемы. Требуется получить модель вида:

$$Z = C_1X_1 + C_2X_2 + \dots + C_pX_p, \quad (2)$$

где X_1, X_2, \dots, X_p – некоторые известные параметры;

C_1, C_2, \dots, C_p – подлежащие определению коэффициенты.

В зависимости от значения Z предприятие считается платежеспособным либо потенциальным банкротом. Особое значение в данной модели имеет уровень коэффициентов при конкретной неизвестной. Мы считаем, что для решения задачи нахождения коэффициентов C_1, C_2, \dots, C_p наиболее оптимальным является метод главных компонент [3, с. 7], который позволяет: из всех коэффициентов X_1, X_2, \dots, X_p выбрать те, которые сильнее остальных влияют на результат Z ; получить сам вид модели Z для ее дальнейшего использования, т. е. вычислить значения весовых коэффициентов C_1, C_2, \dots, C_p . Метод главных компонент предполагает нахождение собственных значений и векторов матрицы, но, как известно, задача нахождения собственных значений и векторов матрицы является нетривиальной. Наиболее распространены следующие методы ее решения: степенной метод; метод вращений Якоби; метод бисекции; LR алгоритм; метод Холецкого; QR алгоритм. Данные методы нахождения собственных значений и собственных векторов подробно описаны в различных учебных пособиях [3, с. 41; 3, с. 256]. Демонстрация применения метода главных компонент для построения аналога модели Альтмана на реальных статистических данных осуществлена в исследовании, опубликованном в [6, с. 140]. Данные для исследования получены по некоторым транспортным предприятиям Брестской области (порядка 10). Пусть модель включает следующие параметры: X_1 – оборотный капитал/сумма активов, X_2 – балансовая прибыль/сумма активов, X_3 – операционная прибыль/сумма активов, X_4 – выручка/сумма активов, X_5 – коэффициент текущей ликвидности, X_6 – коэффициент абсолютной ликвидности, X_7 – коэффициент финансовой устойчивости, X_8 – коэффициент оборачиваемости дебиторской задолженности, X_9 – коэффициент рентабельности активов, X_{10} – коэффициент рентабельности собственного капитала. По выбранным предприятиям за 2012 – 2015 годы имеем некоторые данные (в связи с тем, что приводимые значения являются коммерческой тайной, не будем приводить названия предприятий) [6, с. 140]. В результате исследования данных за 3 года по предприятиям Брестской области была получена следующая модель:

$$Z = 4,73X_1 + 27,9X_2 + 9,25X_3 + 0,16X_4 - 1,51X_5, \quad (3)$$

Для данной модели при помощи описанной методики были определены следующие интервалы: если $Z \geq 2,6$, то предприятие считается платежеспособным; если $Z \leq 1,72$, то предприятие считается неплатежеспособным; если $Z \in (1,72; 2,6)$, то необходимы дальнейшие исследования. Естественно полагать, что модель применима лишь к предприятиям отраслей, смежных с исследованной, поскольку в противном случае получим статистически неверный результат.

Проведенная работа по совершенствованию прогнозирования страхового складского запаса и модификации Z -счета Альтмана – это одна из попыток обогащения имеющегося в распоряжении менеджеров транспортных компаний и управляющих логистическими цепями методического обеспечения, ис-

пользуемого при проведении финансово-экономического анализа транспортных и логистических фирм. Основная причина обращения к данной тематике связана с неудовлетворенностью практикующих менеджеров уже существующими методиками финансового анализа. Поэтому полученные результаты, проверенные на статистических данных и сформулированные в виде программного обеспечения, должны вызвать интерес, по нашему мнению, не только в экономической научной среде, но и у менеджеров-аналитиков различного уровня.

Список цитированных источников

1. Дородников, В.Н. Управление запасами на предприятии: учеб. пособие – Новосибирск.: НГАЭиУ, 2008
2. Лукинский, В.С. Модели и методы теории логистики: 2-е издание. – СПб.: Питер, 2008.
3. Метод главных компонент: методические указания / Под ред. Л.А. Мишина; Саратовский государственный технический университет, 2001. – 20 с.
4. Склад и логистика / А.В. Черновалов [и др.]; под ред. А.В. Черновалова. – Минск: Из-во Гревцова, 2009. - 360 с.
5. Черновалов, П.А. Приемы совершенствования прогнозирования страхового запаса // Вычислительные методы, модели и образовательные технологии: материалы Международной научно-практической конференции. – Брест: Изд-во БрГУ им. А.С. Пушкина. 2015, с. 157-160
6. Черновалов, П.А. Развитие методов прогнозирования неплатежеспособности фирм в рамках логистических сетей на примере Брестской области // Вестник Брестского государственного университета им. А.С. Пушкина. – 2016. – № 1, – С.140-148.

УДК 65.011.8

Черняк М.С.

Научный руководитель: доцент Козинец М.Т.

РИСК-МЕНЕДЖМЕНТ КАК ПЕРСПЕКТИВНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ УПРАВЛЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЕМ

Современное состояние экономики Республики Беларусь и наличие большого количества неразрешенных проблем показали низкую эффективность принятых управленческих решений. Ввиду сложившихся условий предприятия ежедневно сталкиваются с трудностями в ведении своей деятельности, подвергаются рискам и угрозам. Так как в последнее время становится все сложнее оставаться конкурентоспособными не только на внешних рынках, но и на внутреннем в связи с сокращением спроса из-за снижения доходов населения, то видится целесообразным рассмотреть варианты выходов из непростых для предприятий ситуаций. В обобщенном виде для любого предприятия или организации управление рисками будет заключаться в процессах выявления, анализа и реагирования на риски, которые представляют собой угрозу прибыли, имуществу или репутации. Предполагается, что частично разрешить эти вопросы поможет использование принципов риск-менеджмента при принятии управленческих решений.

В определении предпринимательской деятельности отмечается, что осуществляется она с целью получения прибыли или дохода и на свой риск. Таким образом, предпринимательство и риск неразрывны между собой, поскольку