

Министерство образования и науки Российской Федерации
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»

Кафедра математической экономики

**СОЗДАНИЕ НОВЫХ ИНСТРУМЕНТОВ ПРИКЛАДНОГО
ФИНАНСОВО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ДАННЫХ
НА ТОРГОВОМ ПРЕДПРИЯТИИ**

АВТОРЕФЕРАТ ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ

Студента 6 курса 645 группы направления (специальности)

080801 «Прикладная информатика в экономике»

код и наименование направления (специальности)

механико-математического факультета

наименование факультета, института, колледжа

Мельник Сергея Александровича

Научный руководитель

доцент, к.ф.-м.н., доцент
должность, уч. степень, уч. звание

дата, подпись

И.Ю. Выгодчикова
инициалы, фамилия

Заведующий кафедрой

профессор, д.ф.-м.н., профессор
должность, уч. степень, уч. звание

дата, подпись

С.И. Дудов
инициалы, фамилия

Саратов 2016 год

ВВЕДЕНИЕ

В современных условиях основное взаимодействие финансового и реального секторов экономики осуществляется через механизм кредита. С точки зрения финансового менеджмента для предприятия использование заемных средств является не только объективной необходимостью в кризисной ситуации, но и средством повышения уровня рентабельности собственного капитала.

Чтобы получить информацию, адекватно отражающую финансовое состояние предприятия, необходимо:

- составить агрегированный баланс предприятия;
- рассчитать систему финансовых коэффициентов и провести их анализ;
- оценить состояние денежных потоков предприятия;
- оценить деловую активность и деловой риск предприятия;
- сделать прогноз финансового состояния предприятия с помощью статистических моделей (модель Альтмана, модель надзора за ссудами по Чессеру, модель риска банкротства Банка Франции).

Изначально в процессе оценки кредитоспособности заемщика, как правило, анализируются: правовой статус клиента; соблюдение им норм государственной регистрации; обеспечение ответственности за принятие на себя обязательств и следовательно, возможность банка вступить с ним в договорные отношения. В рамках этого направления изучается пакет учредительных документов клиента. Затем же проводится оценка финансового состояния заемщика. Применение данных моделей достаточно трудоёмкий процесс, однако применение современных программных средств позволяет сократить объём вычислений и максимально обоснованно сделать вывод о том, стоит ли кредитовать указанное предприятие или нет.

Цель данной работы – оценка желаемого уровня оптовых закупок товаров для целей их реализации в магазине по розничным ценам с использованием

прикладной программы, реализующей вычисления для математической задачи из научных работ руководителя диплома.

Задачи данной работы – автоматизация финансового анализа, оценка проблем и регрессионный анализ тенденций в *gretl*, применение *Excel* для получения рекомендаций в области решения проблем (низкая выручка, высокие затраты и нерациональный ассортимент).

При написании данной работы были использованы научная и учебно-методическая литература отечественных и зарубежных авторов: Верещагин Л. С., Выгодчикова И. Ю., Демьянов В. Ф., Малоземов В.Н., Колайко Н. А., Кондраков Н. П., Русанов Ю. Ю., Селиванов А. А., Четыркин Е. М., Шарп У. Ф.

Дипломная работа состоит из двух глав: «Методика финансового анализа предприятия на базе бухгалтерской отчетности» и «Анализ динамики продаж ПАО «Автосервис» с детализацией по ассортиментным группам товаров».

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

В первой части приводится методика финансового анализа предприятия на базе бухгалтерской отчетности. Приводятся показатели финансового анализа. В зависимости от цели оценки достаточно использовать сравнительно небольшую их часть, наилучшим образом определяющую наиболее существенные стороны финансовой устойчивости предприятия. Финансовое состояние предприятия, как правило, рекомендуется определять посредством расчета четырех групп финансовых коэффициентов [2]: коэффициенты ликвидности; коэффициенты финансовой устойчивости и платежеспособности; коэффициенты деловой активности (оборачиваемости); коэффициенты прибыльности (рентабельности).

Чтобы рассчитать коэффициенты и получить описание финансового состояния заемщика, необходимо составить агрегированные баланс предприятия и отчет о прибылях и убытках.

В практике финансового анализа в качестве основных показателей деловой активности предприятия используются коэффициенты общей оборачиваемости средств, текущих (оборотных) активов, основного капитала, дебиторской задолженности.

Рассматривается процедура оценки кредитоспособности предприятия. В экономической науке разработаны разнообразные методики оценки вероятности банкротства и глубины кризиса. Степень несостоятельности предприятия, как правило, определяется на основе показателей его финансово-экономического состояния. Что касается существующих методических подходов, разработанных отечественными и зарубежными авторами, касающихся рассматриваемого вопроса, то они включают в себя, как правило, несколько (от двух до семи) ключевых показателей, характеризующих финансовое состояние предприятия. На их основе в большинстве известных методик рассчитывается комплексный показатель вероятности банкротства.

Например, в зарубежных странах для оценки риска банкротства и кредитоспособности широко используются дискриминантные факторные модели известных западных экономистов Альтмана, Лиса, Таффлера, Тишоу и др.

Модель Альтмана:

$$Z = 1,2X_1 + 1,4X_2 + 3,3X_3 + 0,6X_4 + 1,0X_5 ,$$

где X_1 – собственный оборотный капитал / сумма активов; X_2 – чистая прибыль / сумма активов; X_3 – прибыль до уплаты процентов / сумма активов; X_4 – рыночная стоимость собственного капитала / заемный капитал; X_5 – объем продаж (выручка) / сумма активов.

Если значение $Z < 1,81$, то это признак высокой вероятности банкротства, тогда как значение $Z > 2,7$ и более свидетельствует о малой его вероятности. Рассматриваемая модель является наиболее распространенной, однако по модели Альтмана несостоятельные предприятия, имеющие высокий уровень четвертого показателя (собственный капитал/заемный капитал), получают очень высокую оценку, что не соответствует действительности.

Р. Чессер разработал модель, предсказывающую отступление клиента от первоначальных условий кредитного соглашения, причем в число отступлений были включены не только дефолт, но и все урегулированные отступления от первоначального контракта. Модель Чессера, основанная на методе логит-анализа, включает шесть переменных:

$$y = -2,0434 - 5,24 X_1 + 0,0053 X_2 - 6,6507 X_3 + 4,4009 X_4 - 0,0791 X_5 - 0,1020 X_6$$

Предполагаемое значение y может рассматриваться как индекс склонности заемщика к неисполнению контракта: чем выше значение y , тем выше вероятность невыполнения контракта данным заемщиком.

Интегральные показатели не могут служить единой мерой финансового состояния предприятия, в тоже время отслеживание динамики этих показателей позволит сделать четкий вывод о платежеспособности заемщика, качестве управления и своевременности принятых антикризисных мер.

Система оценки включает следующие этапы: расчет показателей ликвидности; расчет коэффициента обеспеченности собственными оборотными сред-

ствами; расчет коэффициентов восстановления платежеспособности и утраты платежеспособности; расчет показателей рентабельности активов и рентабельности собственного капитала; расчет коэффициентов оборачиваемости активов; оценка вероятности банкротства по модели Альтмана; расчет переменных модели Чессера.

Финансовый анализ ПАО «Автосервис» проводится в следующей последовательности: подготовка баланса к анализу; анализ финансовой устойчивости предприятия; анализ ликвидности и кредитоспособности предприятия; выводы. Исходные данные для расчетов: выручка от реализации и прибыль от основной деятельности в предыдущем периоде (2014 год) составили соответственно 623194 тыс. руб. и 7693 тыс. руб. (данные из отчета о финансовых результатах за 2006 г.); баланс предприятия на 31 декабря 2015 г.; отчет о прибылях и убытках за период с 1 января по 31 декабря 2015 г.

На основании полученных данных производятся вычисления по моделям Альтмана и Чессера.

На основе проведенного анализа, можно сделать вывод, что предприятие «Автосервис» относится к классу средней кредитоспособности, то есть его кредитование требует взвешенного подхода.

Использование модели Альтмана показало, что в базисном периоде вероятность банкротства низкая, а в отчетном она увеличивается, что свидетельствует о снижении финансовой устойчивости. Увеличение вероятности банкротства в первую очередь связано со снижением рентабельности и оборачиваемости активов, что вызвано уменьшением выручки и прибыли от основной деятельности по сравнению с предыдущим периодом.

Модель надзора за ссудами по Чессеру показала, что предприятие можно отнести к группе достаточно надежных клиентов.

Во второй части проводится анализ динамики продаж ПАО «Автосервис» с детализацией по ассортиментным группам товаров на базе анализа динамических рядов выручки и себестоимости для ПАО «Автосервис». Предприятие осуществляет деятельность при использовании интернет-заказов, поэтому ко-

личество нереализованных товаров ничтожно мало. Важнее грамотно сформировать ассортиментную политику, чтобы товары давали выручку заметно выше их себестоимости.

Рассматривается динамика выручки и себестоимости от продаж в трёх ассортиментных группах товаров – автозапчасти на отечественные автомобили, комплектующие для иномарок и средства по уходу за салоном автомобиля.

Анализ динамического ряда выручки и динамического ряда себестоимости приведён в программе GRETЛ.

Из проведённого анализа можно сделать вывод о высокой значимости понижительной тенденции в целом, причём выручка снижается более высокими темпами, чем себестоимость.

На базе применения минимаксного подхода оцениваются коэффициенты следующей модели аппроксимации выручки $y = a_0 + a_1 t$.

Пусть $a_1 < 0$. Тогда риск $V = -a_1$.

Вычисления произведены в Excel.

Проведена оценка используемых ассортиментных групп товаров ПАО «Автосервис» с применением оптимизационной модели. Пусть θ_i – объёмная доля i – ой затраты на покупку запчастей в совокупности затрат, n – количество видов операций. В качестве рисковых показателей V_i берём скорость снижения выручки ($-a_1$).

Требуется равномерно распределить риски (V_i) между всеми активами, взвесив их по долям активов в портфеле, за счёт выбора этих долей:

$$\Psi(\theta) = \max_{i=1, n} V_i \theta_i \rightarrow \min_{\theta \in D},$$

где:

$$D = \{ \theta = (\theta_1, \dots, \theta_n) \in R^n : \sum_{i=1}^n \theta_i = 1 \},$$

Обозначим $\nu = \sum_{i=1}^n V_i^{-1}$. Решением данной задачи является вектор

$$\theta^* = (\theta_1^*, \dots, \theta_n^*): \theta_i^* = 1/(\nu V_i), \quad i = \overline{1, n}$$

Результаты анализа указали на необходимость пересмотра ассортиментных групп.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Кредитоспособность предприятия представляет собой правовую и финансовую возможность потенциального заемщика привлекать заемные средства, а также его способность в условиях экономической неопределенности вернуть эти средства с процентами в срок, определенный договором.

Определение кредитоспособности заемщика – это комплексный процесс количественной и качественной оценки, цель которого заключается в создании информационной базы для принятия решения по кредиту.

В процессе оценки кредитоспособности предприятия анализируется множество факторов и рассчитывается множество финансовых показателей, единого подхода к определению набора которых в экономической литературе не существует.

В дипломной работе мною был выбран ряд коэффициентов для исследования (среди которых коэффициенты ликвидности, финансовой устойчивости, оборачиваемости и рентабельности), позволивших сделать выводы о кредитоспособности заемщика, в качестве которого выступило ПАО «Автосервис». Применение моделей Альтмана и Чессера помогли подтвердить полученные результаты.

Вышеназванные методы определения кредитоспособности рассматривались в динамике (в базовый и отчетный периоды), что показало состояние предприятия и на начало исследуемого периода, и на конец отчетного периода.

В ходе проделанной работы удалось выявить достаточно стойкое положение исследуемого предприятия. Однако риск банкротства все же имеется, хоть и небольшой. Результаты вычислений, полученные при помощи программы MS Excel, различных показателей и коэффициентов содержатся в приложении к дипломной работе.

На основании данных бухгалтерской отчетности построена модель расчёта интегрального показателя Р. Чессера.

Приведены примеры реальных финансовых операций, демонстрирующие целесообразность применения математического моделирования с равномерно распределёнными рисками.

Была проведена попытка оптимизации ведущих показателей с использованием прикладной программы, что привело к выводу: «стимулировать сбыт!». Для решения этой проблемы предприятие мобилизовало дополнительные ресурсы и пересмотрело ассортиментную политику. Эти меры уже привели к росту выручки в начале 2016 года.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ (некоторые работы)

1. Демьянов В.Ф., Малоземов В.Н. Введение в минимакс. - М.: Наука, 1972.
2. И.Ю. Выгодчикова, Л.С. Верещагина. Применение модели Чессера в анализе кредитоспособности предприятий // Известия Саратовского ун-та. Новая серия. 2012. - Т.12. - Выпуск 4. – Серия: Экономика. Управление. Право. С. 78-82.
3. Выгодчикова, И.Ю. О задаче равномерного распределения риска финансового портфеля / И.Ю. Выгодчикова // Математика. Механика: сб. науч. тр. Саратов: Изд-во Сарат. ун-та, 2011. Выпуск 13. С. 22-25.
4. И.Ю. Выгодчикова, Л.С. Верещагина. Анализ финансовых операций с адаптированными коэффициентами Р. Чессера // Вестник СГСЭУ. 2012. - Выпуск 5. – Серия: Математические и инструментальные методы в экономике.
5. Система показателей прибыли предприятия [Электронный ресурс]: <http://studopedia.ru>. URL: http://studopedia.ru/5_72820_sistema-pokazateley-pribilina-predpriyatii.html (дата обращения 11.04.2016).