

Статистические данные товарооборота компании «ССК-Смол»

№ склада	Товарооборот годовой, млн. руб	Площадь склада, тыс. м ²
1	197,6	2,4
2	380,9	3,1
3	409,5	5,5
4	410,8	4,8
5	562,9	7,8
6	685,1	9,8
7	750,1	12,9
8	890,5	12,1
9	911,3	11,2
10	912,6	12,9
11	998,4	12,9
12	1085,5	14,9

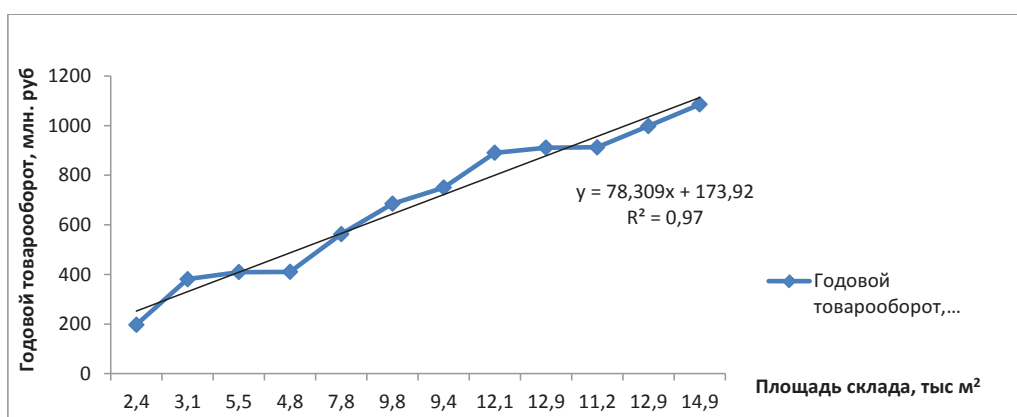


График зависимости товарооборота от площади склада

На основании построенной диаграммы можно сделать вывод о прямой положительной связи между y и x , т.е. с ростом площади склада годовой товарооборот также растет. Между анализируемыми показателями установлена функциональная связь – линейная, о качестве которой свидетельствует высокое значение коэффициента детерминации, равного 0,97. Построение диаграммы рассеивания можно осуществить, как используя MS Excel, так и ряд специализированных программ статистического анализа и прогнозирования [7].

С помощью МНК (метода наименьших квадратов) оцененное уравнение линейной однофакторной эконометрической модели имеет вид:

$$Y(t) = 173,92 + 78,309 \cdot x(t)$$

Можно сделать вывод, что при увеличении площади склада на 1 тыс. м², при других неизменных условиях, среднегодовой товарооборот возрастет на 78,309 млн. руб. Таким образом, для увеличения товарооборота целесообразно и дальнейшее увеличение площади складских помещений.

Список литературы

1. Гусарова О.М. Моделирование результатов бизнеса в менеджменте организации // Перспективы развития науки и образования. – Тамбов: Бизнес-Наука-Общество, 2014. – С. 42-43.
2. Гусарова О.М. Моделирование как способ планирования и управления результатами бизнеса // Успехи современного естествознания. – 2014. – № 11-3. – С. 88-92.
3. Гусарова О.М. Методы и модели прогнозирования деятельности корпоративных систем // Теоретические и прикладные вопросы образования и науки. – Тамбов: Юком, 2014. – С. 42-43.

4. Гусарова О.М. Исследование качества краткосрочных моделей прогнозирования финансово-экономических показателей (на примере кредитных организаций): дис. ... канд. экон. наук. – М., 1999.

5. Гусарова О.М., Журавлева М.А. Анализ и совершенствование деятельности акционерных обществ (на примере «Смоленскгаза») // Современные наукоемкие технологии. – 2014. – № 7-1. – С. 10-12.

6. Орлова И.В., Турундаевский В.Б. Некоторые особенности, возникающие при изучении нелинейной регрессии с использованием Excel и других программ // Экономика, статистика и информатика // Вестник УМО. – 2014. – № 1. – С. 158-161.

7. Орлова И.В., Турундаевский В.Б. Краткосрочное прогнозирование ипотечного кредитования // Экономика, статистика и информатика // Вестник УМО. – 2013. – № 6. – С. 175-177.

**МОДЕЛИРОВАНИЕ ОЦЕНКИ
КРЕДИТОСПОСОБНОСТИ ЗАЕМЩИКА
С УЧЕТОМ РЕГИОНАЛЬНЫХ ФАКТОРОВ**

Евсеев С.А., Гусарова О.М.

*Финансовый университет при Правительстве РФ,
Смоленский филиал, Смоленск, e-mail: om.gusarova@mail.ru*

В условиях глобальной турбулентности экономики оценка кредитоспособности потенциального заемщика является одним из краеугольных моментов, определяющим не только эффективность (прибыль) коммерческого банка, но и саму возможность существования организации на рынке банковских продуктов. Кредит – один из самых рискованных видов деятельности коммерческого банка. При осуществлении кредитных операций всегда существует вероятность того, что заемщик не будет иметь возможность, желания или стечения ряда обстоятельств, препятствующих

щих погашению долга и ставящих под угрозу полноценное движение денежных активов и худшим образом отражающимся на ликвидности банка и его финансовой устойчивости в целом. Поэтому, всесторонний анализ и оценка кредитоспособности заемщика приобретает особую актуальность, особенно в условиях крайней нестабильности экономики и сильной волатильности валютного рынка [1].

В этой связи Центральным Банком Российской Федерации сформулирован ряд требований, оформленных положениями от 26.03.2001 № 254-П «О порядке формирования кредитными организациями резервов на возможные потери по ссудам, по ссудной и приравненной к ней задолженности», от 20.03.2006 № 28-П «О порядке формирования кредитными организациями резервов на возможные потери», 07.08.2009 № 342-П «Об обязательных резервах кредитных организаций».

Согласно п. 3.2 Положения № 254-П финансовое положение заемщика оценивается посредством применения методики, утвержденной внутренними документами коммерческого банка. Перечень показателей для анализа финансового состояния предприятия, порядок их расчета определяются кредитной организацией также самостоятельно применительно к отрасли и сфере деятельности анализируемого предприятия. Методика оценки кредитоспособности заемщиков, применяемая Сбербанком России, предлагает к оценке следующие группы оценочных показателей: коэффициенты ликвидности, коэффициент наличия собственных средств, показатели оборачиваемости и рентабельности [2].

В качестве основных оценочных показателей применяются коэффициенты: абсолютной ликвидности (K1), промежуточного покрытия (K2), текущей ликвидности (K3), соотношения собственных и заемных средств (K4) и рентабельности продаж (K5), рентабельности деятельности предприятия (K6). Полученные расчетные значения указанных коэффициентов

определяют соответствующую категорию заемщика и его класс кредитоспособности.

При оценке кредитоспособности потенциального заемщика широкое применение находят математико-статистические методы, позволяющие осуществить оценку финансового состояния предприятия-заемщика и, при необходимости, своевременно внести корректирующие управляющие воздействия с целью повышения эффективности деятельности предприятия и минимизации возникающего риска непогашения кредита. На основании проведенного анализа может быть разработан комплекс стабилизационных мероприятий, направленный на снижение уровня кредитного риска [3].

Существует ряд пакетов специализированных программ статистического анализа и прогнозирования, как отечественных – VSTAT, Олимп:СтатЭксперт, STADIA, так и зарубежных – STATGRAPHICS, STATISTICA, SPSS и общематематические пакеты – Mathcad, Matlab, Maple, имеющие встроенные функции статистического анализа. Широкое распространение также получил пакет MS EXCEL, как универсальное и доступное программное средство, входящий в стандартные офисные программы и имеющий многофункциональный и удобный для пользователя интерфейс [4].

Согласно проведенным исследованиям, для ряда сельскохозяйственных предприятий Смоленской области были построены регрессионные модели зависимости кредитоспособности предприятий от ряда финансовых коэффициентов [5].

Осуществив корреляционно-регрессионный анализ зависимости кредитоспособности 25 сельскохозяйственных предприятий Смоленской области в целом и предприятий, сгруппированных по природно-хозяйственным зонам, получены уравнения регрессии, представленные в таблице 1 [6].

При выполнении расчетов использовалась MS Excel.

Таблица 1

Регрессионные уравнения зависимости кредитоспособности предприятий от финансовых коэффициентов

Наименование объекта анализа	Уравнение множественной регрессии
Смоленская область	$Z = 57,3050 + 0,1635 \times K1 - 0,0007 \times K2 + 0,0795 \times K3 + 5,4347 \times K4 + 0,0101 \times K5 - 0,0056 \times K6$
Северо-восточная зона	$Z = 58,0123 + 0,5069 \times K1 + 9,9716 \times K4 + 0,0687 \times K5 - 0,1451 \times K6$
Северо-западная зона	$Z = 63,9160 + 15,4439 \times K4 + 0,0714 \times K5 + 0,0195 \times K6$
Центральная зона	$Z = 56,7973 + 23,3084 \times K4 + 0,0516 \times K5 + 0,0449 \times K6$
Южная зона	$Z = 57,8589 + 3,3974 \times K4 - 0,0059 \times K5 + 0,1232 \times K6$

Таблица 2

Показатели качества модели оценки кредитоспособности предприятий

Множественный R	0,6010
R-квадрат	0,3612
Нормированный R-квадрат	0,3312
Стандартная ошибка	19,6051
Наблюдения	135
Критерий Фишера F	12,0602
Табличное значение критерия Фишера	2,1702

Качество регрессионной модели оценки кредитоспособности сельскохозяйственных предприятий по Смоленской области по результатам анализа за 2013 год можно проанализировать, используя следующие данные корреляционно-регрессионного анализа (таблица 2) [7].

Множественный коэффициент корреляции составил 0,6010, что указывает на среднюю тесноту связи между уровнем кредитоспособности и включенными в модель факторами. Коэффициент детерминации R² составил 0,3612. Это означает, что построенное уравнение регрессии только на 36,12% отражает зависимость кредитоспособности Z от факторов K1-K6, т.е. результирующий показатель на 36,12% зависит от этих факторов, следовательно, качество модели ниже среднего.

Таблица 3

Регрессии зависимости уровня кредитоспособности от статистически значимых факторов

Объект исследования	Уравнение регрессии	R	R ²	F-крит. Фишера	F-табл.
Смоленская область	$Z = 57,1845 + 0,0953 \times K3 + 5,4099 \times K4$	0,3575	0,3611	36,7307	3,064
Северо-восточная зона	$Z = 56,9248 + 0,4882 \times K1 + 9,6621 \times K4 - 0,1273 \times K6$	0,6053	0,6122	14,8220	2,934
Северо-западная зона	$Z = 63,2254 + 14,6900 \times K4$	0,6849	0,7071	39,1288	4,413
Центральная зона	$Z = 56,3173 + 23,1002 \times K4$	0,5028	0,5160	44,5004	4,061
Южная зона	$Z = 57,6283 + 3,3537 \times K4$	0,2406	0,2605	10,7716	4,130

Оставшиеся 63,88% приходятся на долю случайных и не учтенных в модели факторов. Расчетное значение критерия Фишера $F(0,05;6;128)$ составило 12,0602 превышает табличное значение, равное 2,1702, что свидетельствует о признании уравнения регрессии статистически значимым, а не результатом случайного отбора наблюдений, и целесообразности его использования для анализа и прогнозирования уровня кредитоспособности предприятий. В результате оценки статистической значимости факторных признаков с использованием t -статистики Стьюдента были получены следующие модели регрессионной зависимости уровня кредитоспособности предприятий (таблица 3) [8].

В результате проведенных исследований был построен комплекс регрессионных моделей оценки кредитоспособности сельскохозяйственных предприятий с учетом отраслевых особенностей в соответствии с требованиями Сбербанка [9]. Полученные модели позволяют кредитным аналитикам банка осуществлять анализ финансового состояния сельскохозяйственных организаций, находящихся в благоприятных или стабильных условиях хозяйствования, что дает возможность оценить их кредитоспособность [10]. Предлагаемые модели могут применяться не только для оценки кредитоспособности заемщика, но и для первичной оценки финансового положения сельскохозяйственных организаций. [11]

Список литературы

1. Орлова И.В., Турундаевский В.Б. Краткосрочное прогнозирование ипотечного кредитования // Экономика, статистика и информатика // Вестник УМО. – 2013. – № 6. – С. 175-177.
2. Методика расчета показателей финансового состояния сельскохозяйственных товаропроизводителей, утвержденная постановлением Правительства Российской Федерации от 30.01. – 2003. – № 52.
3. Гусарова О.М. Моделирование результатов бизнеса в менеджменте организации // Перспективы развития науки и образования. – Тамбов: Бизнес-Наука-Общество, 2014. – С. 42-43.
4. Гусарова О.М. Компьютерные технологии моделирования социально-экономических процессов. Экономический рост и конкурентоспособность России: тенденции, проблемы и стратегические приоритеты: сборник научных статей по материалам Международной научно-практической конференции. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012. – С. 102-104.
5. Орлова И.В., Турундаевский В.Б. Некоторые особенности, возникающие при изучении нелинейной регрессии с использованием Excel и других программ // Экономика, статистика и информатика // Вестник УМО. – 2014. – № 1. – С. 158-161.
6. Гусарова О.М. Методы и модели прогнозирования деятельности корпоративных систем // Теоретические и прикладные вопросы образования и науки. – Тамбов: Юком, 2014. – С. 42-43.
7. Гусарова О.М. Исследование качества краткосрочных моделей прогнозирования финансово-экономических показателей (на примере кредитных организаций): дис. ... канд. экон. наук. – М., 1999.
8. Гусарова О.М., Журавлева М.А. Анализ и совершенствование деятельности акционерных обществ (на примере «Смоленскоблгаз») // Современные наукоемкие технологии. – 2014. – № 7-1. – С. 10-12.
9. Гусарова О.М. Моделирование как способ планирования и управления результатами бизнеса // Успехи современного естествознания. – 2014. – № 11-3. – С. 88-92.
10. Гусарова О.М. Моделирование в принятии управленческих решений. Наука и образование проблемы и перспективы развития: сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции: в 5 частях. – Тамбов: Юком, 2014. – С. 41-42.

11. Морозов А.А. Особенности тенденций развития сельского хозяйства в РФ как объективная необходимость разработки и внедрения эффективных механизмов и инструментов управления инновационной деятельностью: сборник научных трудов. – Смоленск: Смолгортипография, 2011. – С. 117-122.

ЭКОНОМЕТРИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ В ОЦЕНКЕ ВЗАИМОСВЯЗИ РЕГИОНАЛЬНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ

Ильин С.В., Гусарова О.М.

Финансовый Университет при Правительстве РФ,
Смоленский филиал, Смоленск, e-mail: om.gusarova@mail.ru

В условиях экономической турбулентности деятельности регионов сопряжена с рядом трудностей, порождаемым оттоком инвестиций, снижением реальной покупательной способности рубля, миграцией экономически активного населения. Важным моментом является установление и оценка взаимосвязи региональных показателей с целью оказания влияния на показатели эффективности экономики региона.

Эконометрическое моделирование является одним из способов экспериментального познания мира, в частности выявления и анализа взаимосвязей финансово-экономических показателей на микро- и макроуровне. Оценка взаимосвязи региональных показателей имеет большое значение не только с точки зрения выявления закономерностей тренда отдельных показателей, характеризующих динамику развития региона в целом, но и с точки зрения оценки взаимосвязи и взаимного влияния группы показателей, характеризующих разнообразные сферы деятельности региона. Например, важнейшими показателями развития региона являются валовой региональный продукт, стоимость основных фондов, численность занятого населения, инвестиции в основной капитал и т.д.

Осуществим эконометрическое моделирование взаимосвязи группы региональных показателей. Для анализа использованы данные о развитии экономики Псковской области за 2000-2012 гг.

Построим эконометрическую модель зависимости валового регионального продукта (Y) от объема инвестиций в экономику региона (I) и численности экономически активного населения (L). Исходные данные представлены в таблице 1 (млн.рублей).

Статистические исследования показатели, что взаимосвязь данного набора переменных целесообразно характеризовать нелинейной множественной моделью регрессии – функцией Кобба-Дугласа [1].

$$Y = a_0 \times I^{a_1} \times L^{a_2} \times u \quad (1)$$

Для оценки параметров нелинейной модели необходимо ее привести к линейному виду. Линеаризация осуществляется посредством применения процедуры логарифмирования [2].

$$\lg(Y) = \lg(a_0) + a_1 \times \lg(I) + a_2 \times \lg(L) \quad (2)$$