

### 3.5. МОДЕЛИРОВАНИЕ ОЦЕНКИ ВОЗМОЖНОСТИ ПРИВЛЕЧЕНИЯ ЗАЕМНЫХ СРЕДСТВ СУБЪЕКТАМИ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА

Патласов О.Ю., д.э.н., зав. кафедрой коммерции, маркетинга и рекламы Омской гуманитарной академии; профессор кафедры «Бухгалтерский учет, анализ и статистика» Омского филиала ФГОУ ВПО «Академия бюджета и казначейства Минфина РФ», профессор кафедры математики Омского государственного педагогического университета (филиал в г. Тара), профессор Тарского филиала Омского государственного аграрного университета; Васина Н.В., аспирант Омской гуманитарной академии, ст. преподаватель кафедры «Бухгалтерский учет, анализ и статистика» Омского филиала ФГОУ ВПО «Академия бюджета и казначейства Минфина РФ»

Международный финансовый кризис 2008 г. предопределил ужесточение условий выдачи займов. Для целей оценки кредитоспособности юридического лица предлагается комплекс финансовых моделей, адаптированных к аграрному сектору. Предложенные модели разработаны на основе методик Россельхозбанка, Сбербанка РФ и Методики расчета показателей финансового состояния сельскохозяйственных товаропроизводителей. Объект исследования – все сельскохозяйственные организации Омской области (350 компаний). Модели разработаны в разрезе четырех природно-хозяйственных зон. Предложены регрессионные и дискриминантные модели. Для экспресс-анализа выделены два наиболее значимых индикатора. Для целей оценки кредитоспособности заемщика на основе методик Россельхозбанка и Сбербанка РФ построен комплекс финансовых моделей для сельскохозяйственных организаций

#### ВВЕДЕНИЕ

Кризис на финансовых рынках США и Европы привел к росту ставок на привлечение зарубежных средств для банков нашей страны. Это в свою очередь вызывает ужесточение условий при выдаче займов и требований при оценке кредитоспособности потенциальных заемщиков банка. В связи с ростом общей нестабильности рынков и углублением процессов глобализации возрастает уровень рисков банковской деятельности в целом.

Начало банковского кризиса: в феврале 2008 г. о кризисе ликвидности заявил 5-й в Великобритании ипотечный банк – Northern Rock. Руководство банка констатировало, что не может собственными силами урегулировать ситуацию, и обратилось за помощью к центральному банку страны. Банк Англии пошел на беспрецедентный шаг – предоставил государственные гарантии всем вкладчикам банка. Общая сумма госгарантий составила более 55 млрд. долл. – примерно три четверти оборонного бюджета страны.

Затем, в марте 2008 г., правительство Великобритании подтвердило национализацию ипотечного бизнеса крупного британского банка Bradford & Bingley, розничный бизнес банка продан испанской банковской группе Santander. Bradford & Bingley стал вторым банком, который государство вынуждено было взять под свое крыло в условиях глобального финансового кризиса.

С марта по сентябрь 2008 г. произошло радикальное изменение «финансового ландшафта» в США. Инвестиционные гиганты Bear Stearns и Meryl Lynch прекратили свое существование через поглощение, Lehman Brothers обанкротился, под федеральный контроль перешел IndyMac, имевший активы на 32 млрд. долл. и депозиты на 19 млрд. долл., в начале сентября Белый дом взял под свое управление ипотечные компании Fannie Mae и Freddie Mac, на грани краха также оказалась страховая компания AIG, получившая от государства экстренный кредит. Крах WaMu, имевший активы 307 млрд. долл., на сегодня стал последним случаем из уникальной серии поглощений и полных банкротств, преобразовавших американский финансовый пейзаж, вызвавших обрушения на мировых фон-

довых рынках. Из 8 500 функционирующих в США банков 117 по итогам первого полугодия включены в число возможных банкротов.

Ипотечный кризис в США начался еще в 2006 г. Главной его причиной стал рост невозвратов жилищных кредитов ненадежными заемщиками. Кризис стал заметен и начал приобретать международные масштабы весной 2007 г., когда New Century Financial Corporation, крупнейшая ипотечная компания США, занимающаяся кредитованием ненадежных заемщиков, ушла с Нью-Йоркской фондовой биржи. В течение следующих нескольких месяцев понесли убытки или оказались банкротами десятки подобных компаний. Летом кризис затронул инвестиционные фонды крупнейших финансовых компаний, вложившие средства в ипотечные облигации: Bear Stearns, Goldman Sachs, BNP Paribas. На международных рынках стал намечаться кризис ликвидности. Центробанки всего мира начали вливать в свои финансовые системы десятки и сотни миллиардов долларов.

Основная задача нашего исследования – оценить имеющиеся зарубежные и отечественные методики анализа финансового состояния организаций и предложить свои на основе регламентов коммерческих банков. Для построения моделей используются методики оценки кредитоспособности заемщика, применяемые Россельхозбанком и Сбербанком РФ. В качестве объекта выступили 369 (350 – в 2007 г.) сельскохозяйственных организаций Омской области, входящие по административно-территориальному делению в состав 32 районов, которые разбиты на четыре зоны. В ходе исследования были построены регрессионные и дискриминантные модели оценки финансового состояния, которые позволяют определить степень кредитоспособности сельскохозяйственных товаропроизводителей. Учитывая различные природно-хозяйственные условия Омской области, модели построены также в разрезе четырех зон: степная, южная лесостепь, северная лесостепь и северная.

#### МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОЯСНЕНИЯ

Из всех видов риска для российского банковского сектора наиболее существенным в настоящее время является кредитный. Кредитный риск, т.е. опасность, что дебитор не сможет осуществить процентные платежи или выплатить основную сумму кредита в соответствии с условиями, указанными в кредитном соглашении, является неотъемлемой частью банковской деятельности. Кредитный риск означает, что платежи могут быть задержаны или вообще не выплачены, что, в свою очередь, может привести к проблемам в движении денежных средств и неблагоприятно отразиться на ликвидности банка. Несмотря на инновации в секторе финансовых услуг, кредитный риск до сих пор остается основной причиной банковских проблем. Более 80% содержания балансовых отчетов банков посвящено обычно именно этому аспекту управления рисками.

Из-за потенциально опасных последствий кредитного риска важно провести всесторонний анализ банковских возможностей по оценке, администрированию, наблюдению, контролю, осуществлению и возврату кредитов, авансов, гарантий и прочих кредитных инструментов. Общий обзор управления кредитными рисками включает в себя анализ политики и практики банка. Данный анализ должен также определить адекватность финансовой информации, полученной от заемщика, которая была использована банком при принятии решения о предоставлении кредита.

При оценке кредитоспособности заемщика наиболее часто встречаются методики, опирающиеся на требования положений Банка России №254-П «О порядке формирования кредитными организациями резервов на возможные потери по ссудам, по ссудной и приравненной к ней задолженности» от 26 марта 2004 г. и №28-П «О по-

рядке формирования кредитными организациями резервов на возможные потери» от 20 марта 2006 г. Основная цель данных методик – минимизация резервов, создаваемых с учетом требований законодательства.

Какую из методик выбрать, банк решает самостоятельно – ему предоставлено такое право. Состав конкретных показателей и их критерии закрепляются внутренними документами. Законодательно определены лишь признаки ухудшения финансового положения (появление картотеки неоплаченных документов к счетам заемщика, резкое уменьшение величины чистых активов, отсутствие информации о заемщике) или признаки ухудшения качества обслуживания долга – наличие просроченных платежей по процентам или сумме основного долга, либо реструктуризация ссуды.

Кредитный анализ или анализ кредитоспособности заемщика характеризуется рядом особенностей.

- Во-первых, существует временное различие между кредитоспособностью и платежеспособностью (кредитоспособность – это прогнозная, перспективная платежеспособность заемщика, оценка которой должна охватывать предполагаемый период пользования кредитом).
- Во-вторых, понятия различаются, и в «пространственном» отношении (платежеспособность – это возможность и способность своевременно погасить все виды обязательств и задолженности, а кредитоспособность характеризуется лишь возможностью фирмы погасить кредитную задолженность).
- В-третьих, при оценке кредитоспособности нужно выявить не только возможность клиента, но и порядочность, желание своевременно вернуть долг.

В соответствии с Методикой анализа и оценки финансового состояния заемщиков ОАО «Россельхозбанк» с учетом их отраслевых особенностей и особенностей организационно-правовой формы, утвержденной Решением Правления ОАО «Россельхозбанк» (протокол №65 от 25 ноября 2004 г.), в качестве критериев оценки финансового состояния заемщика используются следующие показатели:

- финансовая устойчивость;
- ликвидность (платежеспособность);
- финансовые результаты (прибыль, убыток);
- денежный поток на срок кредитования.

В качестве оценочных показателей текущего финансового состояния используются следующие три группы показателей:

- показатели финансовой устойчивости (независимости):
  - коэффициент финансовой независимости;
  - коэффициент обеспеченности собственными средствами;
- показатели ликвидности:
  - коэффициент текущей ликвидности;
  - коэффициент абсолютной ликвидности;
  - коэффициент срочной ликвидности (или критической оценки);
- показатели деловой активности:
  - показатели оборачиваемости;
  - показатели рентабельности (прибыльности).

В соответствии с настоящей Методикой коэффициенты делятся на:

- обязательные:
  - коэффициент финансовой независимости  $K_1$ ;
  - коэффициент обеспеченности собственными средствами  $K_2$ ;
  - коэффициент текущей ликвидности  $K_3$ ;
  - коэффициент срочной ликвидности (критической оценки)  $K_4$ ;
  - коэффициенты рентабельности (прибыльности)  $K_5$ ;
  - оборачиваемость оборотных активов  $K_6$ ;

- рекомендательные (которые принимаются для оценки при необходимости):
  - коэффициент абсолютной ликвидности;
  - коэффициенты, краткосрочной дебиторской и кредиторской задолженности;
  - достаточности оборотов в банке.

Финансовое состояние заемщика оценивается с учетом набранных баллов, рассчитанных с использованием обязательных коэффициентов. В соответствии с данной методикой выделяются следующие нижеперечисленные.

- Хорошее финансовое состояние – количество набранных баллов равно или более 53 баллов.
- Среднее финансовое состояние – количество набранных баллов составляет от 25 до 52 баллов включительно.
- Плохое финансовое состояние – количество набранных баллов составляет менее 25 баллов.

Методика оценки кредитоспособности заемщиков (юридических лиц), применяемая Сбербанком РФ: Регламент предоставления кредитов юридическим лицам и индивидуальным предпринимателям Сбербанком РФ и его филиалами (утвержденный Комитетом по предоставлению кредитов и инвестиций Сбербанка РФ 30 июня 2006 г., протокол №322).

Для оценки кредитоспособности заемщика Сбербанком используются три группы оценочных показателей:

- коэффициенты ликвидности – коэффициент абсолютной ликвидности  $K_1$ , коэффициент быстрой ликвидности  $K_2$ , коэффициент текущей ликвидности  $K_3$ ;
- коэффициент наличия собственных средств  $K_4$ ;
- показатели оборачиваемости и рентабельности – оборачиваемость оборотных активов, оборачиваемость дебиторской задолженности, оборачиваемость запасов, рентабельность продукции (рентабельность продаж)  $K_5$ , рентабельность деятельности предприятия  $K_6$ , рентабельность вложений в предприятие.

Основными оценочными показателями являются коэффициенты  $K_1$ ,  $K_2$ ,  $K_3$ ,  $K_4$ ,  $K_5$  и  $K_6$ . Оценка результатов расчетов шести коэффициентов заключается в присвоении категории по каждому из этих показателей на основе сравнения полученных значений с установленными достаточными (табл. 1).

Таблица 1

#### РАЗДЕЛЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ НА КАТЕГОРИИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ИХ ФАКТИЧЕСКИХ ЗНАЧЕНИЙ

Коэффициенты	1 категория	2 категория	3 категория
$K_1$	0,1 и выше	0,05-0,1	Менее 0,05
$K_2$	0,8 и выше	0,5 – 0,8	Менее 0,5
$K_3$	1,5 и выше	1,0-1,5	Менее 1,0
$K_4$	-	-	-
Кроме торговли и лизинговых компаний	0,4 и выше	0,25 – 0,4	Менее 0,25
Для торговли и лизинговых компаний	0,25 и выше	0,15-0,25	Менее 0,15
$K_5$	0,1 и выше	Менее 0,10	Нерентаб.
$K_6$	0,06 и выше	Менее 0,06	Нерентаб.

$$S = 0,05 * \text{Категория } K_1 + 0,10 * \text{Категория } K_2 + 0,40 * \text{Категория } K_3 + 0,20 * \text{Категория } K_4 + 0,15 * \text{Категория } K_5 + 0,10 * \text{Категория } K_6.$$

В соответствии с данной методикой устанавливается 3-го класса кредитоспособности организаций:

- 1-й класс: кредитование которых не вызывает сомнений,  $S = 1,25$  и менее;
- 2-й класс: кредитование требует взвешенного подхода,  $S$  от 1,25 (не включительно) до 2,35 (включительно);
- 3-й класс: кредитование связано с повышенным риском,  $S$  больше 2,35.

### АВТОРСКИЕ МОДЕЛИ ОЦЕНКИ КРЕДИТОСПОСОБНОСТИ ЗАЕМЩИКОВ (сельскохозяйственных организаций)

В качестве объекта исследования выступили 369 сельскохозяйственных организаций (в 2007 г. – 350 сельскохозяйственных организаций) Омской области, входящие по административно-территориальному делению в состав 32 районов, которые разбиты на четыре природно-хозяйственные зоны:

- степная (9 районов; 86 организаций);
- южная лесостепь (8 районов, 80 организаций);
- северная лесостепь (9 районов, 121 организация);
- северная (6 районов, 82 организации).

#### Методика Сбербанка РФ

Для моделирования были использованы показатели годовой бухгалтерской отчетности всех сельскохозяйственных организаций Омской области за 2005-2007 гг. Были рассчитаны шесть основных коэффициентов, предусмотренных методикой Сбербанка РФ.

Применив метод подстановки данных, определили экспериментальным путем границы классов в баллах по 100-балльной системе, взяв за основу Методику расчета показателей финансового состояния сельскохозяйственных товаропроизводителей (постановление Правительства РФ от 30 января 2003 г. № 52). По результатам исследований получено, что:

- 1-й класс кредитоспособности – от 100 до 69 баллов (не включительно);
- 2-й класс кредитоспособности – от 69 до 42 баллов (включительно);
- 3-й класс кредитоспособности – ниже 42 баллов.

Проведение анализа финансового состояния организации, определение значимых факторов, оказывающих влияние на уровень кредитоспособности, позволяет кредитным организациям правильно определить возможность кредитования конкретной организации, а самой организации дает возможность управлять этими факторами для увеличения возможности получения кредита в банке. Это подтверждает практическую значимость эконометрики, основанной на многомерных статистических исследованиях.

Для того, чтобы построить уравнение регрессии необходимо сформировать исходную матрицу. Данные в матрицах формируются по годам, природно-хозяйственным зонам и в целом по Омской области. Для исследования использовались данные годовых отчетов сельскохозяйственных организаций Омской области за 2005-2007 гг. После ввода данных, представленных в матрице, получена следующая информация. В табл. 2 представлены общие результаты оценки шестифакторной регрессионной модели, построенной на основании данных в целом по Омской области за 2007 г.

Приводятся следующие характеристики построенного уравнения регрессии:

$R$  – значение выборочного коэффициента корреляции;

$R^2$  – значение коэффициента детерминации (его величина показывает, какая доля общей вариации зависимой переменной объясняется построенной регрессией);

$Adjusted R^2$  – значение скорректированного на число степеней свободы коэффициента детерминации;

$F$  – расчетное значение критерия Фишера, используемое для проверки гипотезы о значимости уравнения регрессии;

$p$  – величина уровня значимости;

$Std. Error of estimate$  – стандартная ошибка оценки уравнения регрессии.

Таблица 2

#### ОБЩИЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ РЕГРЕССИОННОЙ МОДЕЛИ ДЛЯ ОМСКОЙ ОБЛАСТИ за 2007 г.<sup>1</sup>

Показатель	Beta	Std.Err.	B	Std.Err.	t(343)	p-level
Intercept	-	-	28,88420	1,365349	21,15518	0,000000
$K_1$	0,027762	0,052598	0,27591	0,522750	0,52781	0,597975
$K_2$	-0,014748	0,049176	-0,05948	0,198316	-0,29991	0,764427
$K_3$	0,225652	0,053319	0,22629	0,053469	4,23212	0,000030
$K_4$	0,694109	0,034647	38,21893	1,907740	20,03361	0,000000
$K_5$	-0,044456	0,033853	-2,39926	1,826987	-1,31323	0,189982
$K_6$	0,046040	0,033586	0,35563	0,259432	1,37081	0,171331

где

$K_1$  – коэффициент абсолютной ликвидности;

$K_2$  – промежуточный коэффициент покрытия;

$K_3$  – коэффициент текущей ликвидности;

$K_4$  – коэффициент наличия собственных средств;

$K_5$  – рентабельность продаж;

$K_6$  – рентабельность деятельности организации.

Таким образом, коэффициент корреляции равен в 2007 г. 0,9273, что свидетельствует о весьма высокой тесноте связи между степенью кредитоспособности и включенными в модель факторами.

В 2007 г. коэффициент детерминации равен 0,8132. Это означает, что построенное уравнение регрессии примерно на 81% воспроизводит зависимость  $B$  от факторов  $K_1-K_6$ , т.е. резульативный показатель на 81% зависит от этих факторов. Остальные 19% приходятся на долю случайных и неучтенных факторов. Расчетная величина критерия Фишера при степенях свободы (6,343) равна 93,212, что выше его табличного (теоретического) значения для доверительной вероятности  $P = (1 - 0,05) = 0,95$ , а это в свою очередь соответствует уровню значимости  $p$  менее 0,0000. Следовательно, полученное уравнение регрессии является значимым, а не результатом случайного отбора наблюдений.

По результатам анализа хозяйств в целом по Омской области в разрезе природно-хозяйственных зон были получены следующие регрессионные уравнения по данным 2007 г.:

- Область:  
 $B = 28,88 + 0,27K_1 - 0,05K_2 + 0,22K_3 + 38,21K_4 - 2,39K_5 + 0,35K_6.$
- Степная зона:  
 $B = 7,30 - 2,96K_1 + 0,22K_2 + 0,55K_3 + 70,84K_4 - 6,82K_5 + 10,64K_6.$
- Южная лесостепь:  
 $B = 22,70 + 1,61K_1 + 0,34K_2 + 0,02K_3 + 48,96K_4 - 4,61K_5 - 0,78K_6.$
- Северная лесостепь:  
 $B = 33,62 + 3,36K_1 - 0,13K_2 + 0,33K_3 + 26,23K_4 + 3,83K_5 - 0,25K_6.$
- Северная зона:  
 $B = 14,52 + 6,93K_1 - 2,54K_2 + 0,33K_3 + 57,50K_4 + 3,85K_5 + 0,21K_6.$

<sup>1</sup> Regression Summary for Dependent Variable:  $B$  (СБ2007-область).  $R = 0,92730491$ ;  $R^2 = 0,81984902$  Adjusted;  $R^2 = 0,81319915$ .  $F(6,343) = 93,212$   $p < 0,0000$   $Std.Error$  of estimate: 5,854.

Результаты исследований показали, что несмотря на значимость каждого уравнения в целом, не все факторы являются значимыми. Так, если *p-level* превышает заданный уровень значимости  $\alpha$  0,05, то названные факторы являются незначимыми в уравнении регрессии. Значимыми факторами, оказывающими наибольшее влияние на степень кредитоспособности, являются те, которые имеют наибольший уровень значимости (*p-level* < 0,05).

Проведя пошаговую корреляцию, т.е. последовательно исключив факторы из моделей по принципу их наименьшей значимости, получили следующие результаты (табл. 3).

Таблица 3

**ОБЩИЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ  
ЧЕТЫРЕХФАКТОРНОЙ МОДЕЛИ ПО ОМСКОЙ  
ОБЛАСТИ за 2007 г.<sup>2</sup>**

Показатель	Beta	Std.Err.	B	Std.Err.	t(345)	p-level
Intercept	-	-	28,82849	1,356994	21,24437	0,000000
$K_4$	0,693766	0,034468	38,20003	1,897875	20,12778	0,000000
$K_3$	0,235861	0,034310	0,23653	0,034406	6,87448	0,000000
$K_6$	0,045907	0,033502	0,35460	0,258781	1,37027	0,171493
$K_5$	-0,042866	0,033621	-2,31344	1,814517	-1,27496	0,203180

Таким образом, мы получили комплекс уравнений, содержащий наиболее значимые факторы, влияющие на степень кредитоспособности в 2007 г.

- Область:  
 $B = 28,82 + 0,23K_3 + 38,20K_4 - 2,31K_5 + 0,35K_6$
- Степная зона:  
 $B = 6,69 - 2,61K_1 + 0,56K_3 + 70,98K_4 + 6,70K_6$
- Южная лесостепь:  
 $B = 22,80 + 2,35K_3 + 49,71K_4 - 5,44K_5$
- Северная лесостепь:  
 $B = 33,49 + 4,75K_1 + 0,24K_3 + 26,64K_4$
- Северная зона:  
 $B = 13,78 + 6,99K_1 - 2,52K_2 + 0,35K_3 + 57,09K_4 + 0,20K_6$

### Методика Россельхозбанка

В процессе моделирования была использована та же статистическая база, что и при моделировании по методике Сбербанка: показатели годовой бухгалтерской отчетности всех сельскохозяйственных организаций Омской области за 2005-2007 гг. Были рассчитаны шесть основных коэффициентов, предусмотренных методикой Россельхозбанка. Применяв метод подстановки данных, определили экспериментальным путем границы классов в баллах по 100-бальной системе, взяв за основу Методику расчета показателей финансового состояния сельскохозяйственных товаропроизводителей (постановление Правительства РФ от 30 января 2003 г. №52). По результатам исследований получено, что:

- 1-й класс кредитоспособности – от 100 до 42 баллов (включительно);
- 2-й класс кредитоспособности – от 42 (не включительно) до 26 баллов (включительно);
- 3-й класс кредитоспособности – ниже 26 баллов.

<sup>2</sup> Regression Summary for Dependent Variable: B (СБ2007-область).  
 $R = 0,92710060$ ;  $R^2 = 0,81952735$  Adjusted;  $R^2 = 0,81511608$ .  
 $F(4,345) = 140,44$   $p < 0,0000$  Std.Error of estimate: 5,815.

Таблица 4

**ОБЩИЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ РЕГРЕССИОННОЙ  
МОДЕЛИ ДЛЯ ОМСКОЙ ОБЛАСТИ за 2007 г.<sup>3</sup>**

Показатель	Beta	Std.Err.	B	Std.Err.	t(343)	p-level
Intercept	-	-	29,57775	1,384764	21,35942	0,000000
$K_1$	0,685505	0,034189	37,80690	1,885584	20,05050	0,000000
$K_2$	0,061420	0,033320	0,17393	0,094354	1,84336	0,066139
$K_3$	0,233361	0,046195	0,23402	0,046325	5,05165	0,000001
$K_4$	0,012488	0,045083	0,05036	0,181809	0,27700	0,781946
$K_5$	-0,048720	0,033090	-0,23071	0,156694	-1,47237	0,141837
$K_6$	0,036888	0,033157	0,28494	0,256119	1,11251	0,266697

где

$K_1$  – коэффициент финансовой независимости;

$K_2$  – коэффициент обеспеченности собственными средствами;

$K_3$  – коэффициент текущей ликвидности;

$K_4$  – коэффициент срочной ликвидности;

$K_5$  – коэффициент рентабельности;

$K_6$  – коэффициент оборачиваемости оборотных активов.

Оценивая полученные результаты, можно сделать вывод о высокой тесноте связи между степенью кредитоспособности и включенными в модель факторами (коэффициент корреляции равен 0,8917), а также о том, что полученное уравнение регрессии является значимым, а не результатом случайного отбора наблюдений (коэффициент детерминации равен 0,82, а расчетная величина критерия Фишера выше табличного значения).

По результатам анализа в 2007 г. были получены следующие регрессионные уравнения.

- Область:  
 $B = 29,57 + 37,80K_1 + 0,17K_2 + 0,23K_3 + 0,05K_4 - 0,23K_5 + 0,28K_6$ ;
- Степная лесостепь:  
 $B = 8,91 + 70,66K_1 + 1,47K_2 + 0,37K_3 - 0,53K_4 - 0,32K_5 + 4,91K_6$ ;
- Южная лесостепь:  
 $B = 19,63 + 50,11K_1 + 1,17K_2 + 0,08K_3 + 0,61K_4 + 2,07K_5 - 6,21K_6$ ;
- Северная лесостепь:  
 $B = 33,52 + 26,04K_1 + 0,11K_2 + 0,45K_3 - 0,30K_4 - 0,06K_5 - 1,03K_6$ ;
- Северная зона:  
 $B = 16,71 + 53,77K_1 + 1,83K_2 + 0,28K_3 - 0,36K_4 - 0,02K_5 + 0,19K_6$ .

Исследования показали, что оценку можно проводить по двум показателям, оказывающим наиболее существенное влияние на финансовое состояние сельскохозяйственных товаропроизводителей:

- коэффициент финансовой независимости  $K_1$ , у которого показатель вероятности ошибки *p-level* равен 0,0000;
- коэффициент текущей ликвидности ( $K_3$ ), у которого *p-level* также равен 0,0000.

В ходе исследования также были построены дискриминантные модели оценки кредитоспособности заемщиков на базе данных сельскохозяйственных организаций Омской области. В основу разработки дискриминантной факторной модели положена также Методика расчета показателей финансового состояния сельско-

<sup>3</sup> Regression Summary for Dependent Variable: Var7 (PCXБ07-область).  
 $R = 0,89176679$ ;  $R^2 = 0,82689464$  Adjusted;  $R^2 = 0,82036802$ .  
 $F(6,343) = 96,052$   $p < 0,0000$  Std.Error of estimate: 15,706.

хозяйственных товаропроизводителей (постановление Правительства РФ от 30 января 2003 г. №52). Использование бальной оценки позволило отнести объекты исследования к одной из трех групп кредитоспособности (финансового состояния).

По методике Сбербанка РФ фрагмент диалогового окна выглядит следующим образом (табл. 5).

Таблица 5

**РЕЗУЛЬТАТЫ АНАЛИЗА  
ДИСКРИМИНАНТНЫХ ФУНКЦИЙ В ЦЕЛОМ  
ПО ОМСКОЙ ОБЛАСТИ за 2007 г.<sup>4</sup>**

Показатель	Wilks' Lamda	Partial Lambda	F-remove	p-level	Toler.	1-Toler. (R-Sqr.)
Var <sub>1</sub>	0,412334	0,995209	0,8232	0,439884	0,415680	0,584320
Var <sub>2</sub>	0,415740	0,987054	2,2427	0,107727	0,466326	0,533674
Var <sub>3</sub>	0,428441	0,957794	7,5352	0,000627	0,420867	0,579133
Var <sub>4</sub>	0,855155	0,479864	185,3508	0,000000	0,971287	0,028713
Var <sub>5</sub>	0,418419	0,980736	3,3588	0,035926	0,958499	0,041501
Var <sub>6</sub>	0,415083	0,988616	1,9691	0,141158	0,982213	0,017788

Таблица 6

**ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ  
УРАВНЕНИЙ ПО ГРУППАМ В ЦЕЛОМ  
ПО ОМСКОЙ ОБЛАСТИ за 2007 г.<sup>5</sup>**

Показатель	G_1:1	G_2:2	G_3:3
Var <sub>1</sub> (K <sub>1</sub> )	-0,15632	-0,16826	-0,03101
Var <sub>2</sub> (K <sub>2</sub> )	0,03173	0,08752	0,01328
Var <sub>3</sub> (K <sub>3</sub> )	0,03289	-0,00081	0,00095
Var <sub>4</sub> (K <sub>4</sub> )	8,97384	7,16354	0,91444
Var <sub>5</sub> (K <sub>5</sub> )	-0,68149	-0,98190	0,01090
Var <sub>6</sub> (K <sub>6</sub> )	0,05198	0,03599	-0,05807
Constant	-5,04716	-3,89890	-1,20227

Таким образом, система уравнений имеет вид:

- область:  
 $G_1 = -5,05 - 0,16K_1 + 0,03K_2 + 0,03K_3 + 8,97K_4 - 0,68K_5 + 0,05K_6;$   
 $G_2 = -3,89 - 0,17K_1 + 0,09K_2 - 0,001K_3 + 7,16K_4 - 0,04K_5 + 0,04K_6;$   
 $G_3 = -1,20 - 0,03K_1 + 0,01K_2 - 0,001K_3 + 0,91K_4 + 0,01K_5 - 0,06K_6;$
- степная зона:  
 $G_1 = -15,42 - 0,59K_1 + 0,14K_2 + 0,04K_3 + 34,03K_4 + 6,92K_5 - 2,51K_6;$   
 $G_2 = -11,08 - 0,06K_1 + 0,04K_2 - 0,04K_3 + 28,23K_4 + 8,01K_5 - 2,82K_6;$   
 $G_3 = -3,28 + 0,09K_1 - 0,05K_2 - 0,02K_3 + 12,4K_4 + 7,23K_5 - 3,79K_6;$
- южная лесостепь:  
 $G_1 = -1,67 + 0,07K_1 - 0,03K_2 - 0,002K_3 + 2,93K_4 - 0,36K_5 + 0,13K_6;$   
 $G_2 = -2,75 - 0,07K_1 - 0,001K_2 - 0,006K_3 + 4,10K_4 + 0,30K_5 - 0,45K_6;$   
 $G_3 = -1,96 - 0,19K_1 + 0,09K_2 + 0,004K_3 + 3,09K_4 - 0,03K_5 - 0,57K_6.$

<sup>4</sup> Discriminant Function Analysis Summary (Область – СБ07). No. of vars in model: 6; Grouping: Var 9 (3 grps).

Wilks' Lambda: 0,41036 approx. F (12,684) = 31,980 p < 0,0000

<sup>5</sup> Classification Functions; grouping: Var 9 (Матрица-область, СБ07).

- северная лесостепь:  
 $G_1 = -3,29 - 0,92K_1 - 0,10K_2 + 0,11K_3 + 3,88K_4 - 0,51K_5 - 0,10K_6;$   
 $G_2 = -2,68 - 0,51K_1 + 0,04K_2 + 0,03K_3 + 3,15K_4 - 0,57K_5 - 0,32K_6;$   
 $G_3 = -0,97 - 0,05K_1 - 0,01K_2 + 0,008K_3 - 0,45K_4 - 0,61K_5 - 0,31K_6;$
- северная:  
 $G_1 = -32,93 - 0,16K_1 + 0,08K_2 - 0,03K_3 + 71,09K_4 + 1,17K_5 + 0,23K_6;$   
 $G_2 = -24,05 - 0,24K_1 + 0,15K_2 - 0,06K_3 + 58,26K_4 - 2,22K_5 + 0,18K_6;$   
 $G_3 = -5,05 - 0,13K_1 + 0,13K_2 - 0,02K_3 + 18,62K_4 - 1,05K_5 - 0,09K_6.$

Таблица 7

**ФРАГМЕНТ СТАТИСТИКИ ОШИБОК В ЦЕЛОМ  
ПО ОМСКОЙ ОБЛАСТИ за 2007 г.<sup>6</sup>**

Фирмы	Observed	1	2	3	High est	Sec ond	Third
1	1	0,593849	0,368347	0,037803	1	2	3
2	1	0,745449	0,241932	0,012620	1	2	3
3	1	0,629958	0,346817	0,023225	1	2	3
4	1	0,897464	0,094120	0,008416	1	2	3
5	3	0,154512	0,262337	0,583152	3	2	1
6	3	0,142467	0,244370	0,613163	3	2	1
7	1	0,591174	0,375289	0,033536	1	2	3
8	3	0,110079	0,206023	0,683898	3	2	1
*9	3	0,394454	0,404863	0,200684	2	1	3
*10	2	0,548031	0,390896	0,061073	1	2	3
И т.д.	-	-	-	-	-	-	-
348	2	0,291505	0,383828	0,324667	2	3	1
349	3	0,018692	0,062457	0,918851	3	2	1
350	1	0,730353	0,261720	0,007927	1	2	3

Примечание: аналитик имеет возможность увидеть вероятность отнесения к группе финансовой устойчивости по всем (в нашем случае 350) организациям; здесь представлен фрагмент. В таблицах, содержащих информацию о возможно некорректном отнесении организации помечаются звездочкой (\*) для проведения более глубокого анализа.

**Методика Россельхозбанка**

Таблица 8

**РЕЗУЛЬТАТЫ АНАЛИЗА  
ДИСКРИМИНАНТНЫХ ФУНКЦИЙ В ЦЕЛОМ  
ПО ОМСКОЙ ОБЛАСТИ за 2007 г.<sup>7</sup>**

Показатель	Wilks' Lamda	Partial Lamda	F-remove	p-level	Toler.	1-Toler. (R-Sqr.)
Var <sub>1</sub>	0,863778	0,437144	220,1754	0,000000	0,972505	0,027495
Var <sub>2</sub>	0,392288	0,962546	6,6539	0,001462	0,995686	0,004314
Var <sub>3</sub>	0,378736	0,996989	0,5163	0,597161	0,538042	0,461958
Var <sub>4</sub>	0,380443	0,992516	1,2894	0,276761	0,543796	0,456204
Var <sub>5</sub>	0,385852	0,978601	3,7392	0,024750	0,993623	0,006377
Var <sub>6</sub>	0,384719	0,981484	3,2260	0,040930	0,994793	0,005207

<sup>6</sup> Statistics for Each Case (Матрица-область, СБ07).

Incorrect classifications are marked with \*.

Analysis sample N = 350.

<sup>7</sup> Discriminant Function Analysis Summary (Область-РСХБ07).

No. of vars in model: 6; Grouping: Var9 (3 grps).

Wilks' Lambda: 0,37760 approx. F (12,684) = 35,760 p < 0,0000.

Таблица 9

ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ  
УРАВНЕНИЙ ПО ГРУППАМ В ЦЕЛОМ  
ПО ОМСКОЙ ОБЛАСТИ за 2007 г.<sup>8</sup>

Показатель	G 1:1	G 2:2	G 3:3
Var1 (K <sub>1</sub> )	8,90478	4,14748	-0,87928
Var2 (K <sub>2</sub> )	0,00755	-0,07138	-0,01675
Var3 (K <sub>3</sub> )	0,00007	-0,00812	0,00334
Var4 (K <sub>4</sub> )	0,06836	0,03775	-0,00420
Var5 (K <sub>5</sub> )	0,02896	0,12736	0,06012
Var6 (K <sub>6</sub> )	-0,01276	-0,15009	-0,01466
Constant	-4,04859	-3,50311	-1,69006

Таблица 10

СТАТИСТИКА ОШИБОК В ЦЕЛОМ ПО ОМСКОЙ  
ОБЛАСТИ за 2007 г.<sup>9</sup>

№	Observed	1	2	3	Highest	Second	Third
1	1	0,961004	0,035578	0,003419	1	2	3
2	1	0,981859	0,016702	0,001440	1	2	3
3	1	0,972165	0,025803	0,002032	1	2	3
4	1	0,979272	0,018116	0,002612	1	2	3
*5	2	0,532218	0,216568	0,251214	1	3	2
*6	3	0,479990	0,238672	0,281338	1	3	2
7	1	0,962986	0,033553	0,003462	1	2	3
*8	2	0,397159	0,250741	0,352100	1	3	2
*9	2	0,861896	0,103902	0,034202	1	2	3
10	1	0,939756	0,054205	0,006038	1	2	3
И т.д.	-	-	-	-	-	-	-
348	1	0,706537	0,165445	0,128018	1	2	3
349	3	0,056942	0,138546	0,804511	3	2	1
350	1	0,985607	0,013601	0,000792	1	2	3

Таким образом, система уравнений имеет вид:

- область:  
 $G_1 = -4,05 + 8,90K_1 + 0,01K_2 + 0,001K_3 + 0,07K_4 + 0,03K_5 - 0,01K_6;$   
 $G_2 = -3,50 + 4,15K_1 - 0,07K_2 - 0,01K_3 + 0,04K_4 + 0,13K_5 - 0,15K_6;$   
 $G_3 = -1,69 - 0,88K_1 - 0,02K_2 + 0,003K_3 - 0,004K_4 + 0,06K_5 - 0,01K_6;$
- степная:  
 $G_1 = -15,66 + 40,82K_1 - 0,39K_2 - 0,19K_3 + 0,54K_4 - 0,19K_5 + 4,94K_6;$   
 $G_2 = -7,98 + 24,02K_1 - 0,46K_2 - 0,15K_3 + 0,42K_4 - 0,03K_5 + 4,09K_6;$   
 $G_3 = -3,05 + 9,83K_1 - 0,73K_2 - 0,04K_3 + 0,10K_4 - 0,05K_5 - 0,19K_6;$
- южная лесостепь:  
 $G_1 = -10,75 + 22,42K_1 + 0,59K_2 + 0,004K_3 - 0,16K_4 + 2,13K_5 - 2,99K_6;$   
 $G_2 = -4,80 + 11,04K_1 + 0,18K_2 + 0,001K_3 - 0,12K_4 + 1,31K_5 - 1,36K_6;$   
 $G_3 = -2,80 - 1,00K_1 + 0,19K_2 + 0,01K_3 - 0,04K_4 + 1,32K_5 - 0,19K_6;$
- северная лесостепь:  
 $G_1 = -2,84 + 4,26K_1 + 0,03K_2 + 0,05K_3 + 0,01K_4 + 0,54K_5 - 0,64K_6;$

<sup>8</sup> Classification Functions for Var9 (Область-ПСХБ07).

Sigma-restricted parameterization.

<sup>9</sup> Statistics for Each Case (Область-ПСХБ07) Incorrect classifications are marked with \*.

Analysis sample N = 350.

$$G_2 = -3,36 + 1,56K_1 - 0,05K_2 + 0,005K_3 + 0,01K_4 + 0,49K_5 - 0,33K_6;$$

$$G_3 = -1,72 - 0,81K_1 + 0,01K_2 + 0,01K_3 - 0,02K_4 + 0,46K_5 - 0,25K_6;$$

- северная:  
 $G_1 = -29,26 + 62,70K_1 + 1,64K_2 - 0,10K_3 + 0,22K_4 + 1,99K_5 + 0,06K_6;$

$$G_2 = -11,51 + 21,98K_1 + 0,51K_2 - 0,05K_3 + 0,12K_4 + 0,69K_5 - 0,47K_6;$$

$$G_3 = -5,17 + 13,12K_1 - 0,66K_2 - 0,02K_3 + 0,07K_4 + 0,26K_5 + 0,02K_6.$$

Для отнесения организации к группе по финансовому положению используется приведенные выше системы уравнений, с помощью которых определяют наибольшее значение –  $G$ , которое указывает на принадлежность организации к той или иной группе финансовой устойчивости. В том уравнении, где окажется выше итоговое значение, означает, что к той группе и относится тестируемая организация.

Позитивным моментом данного инструментария является демонстрация вероятности отнесения организации к той или иной группе финансовой устойчивости, кроме того звездочки в первом ряду означают ошибки первоначально предполагаемого разбиения на группы; если в матрицу добавить для тестирования дополнительные данные по новым организациям, то программа автоматически отнесет к их к соответствующим группам финансовой устойчивости.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, создан комплекс моделей, позволяющих проанализировать финансовое состояние сельскохозяйственной организации и сделать обоснованный вывод о ее кредитоспособности с учетом требований, применяемых Сбербанком РФ и Россельхозбанком.

Предлагаемые методы анализа финансового состояния заемщика приемлемы для российских условий, они адаптированы к аграрному сектору.

Модели созданы на региональном массиве данных и представлены в разрезе по природно-хозяйственным зонам области, что позволяет лучше учесть их специфику и разработать модель, позволяющую более точно оценить кредитоспособность сельскохозяйственных организаций, находящихся в различных зонах.

Предлагаемые авторами модели возможны для применения не только для целей оценки кредитоспособности заемщика, но и для экспресс-анализа финансового положения сельскохозяйственных организаций; мониторинга финансового положения сельскохозяйственных организаций; внутреннего аудита.

Таким образом, по данным годовых бухгалтерских отчетов по 350 сельскохозяйственным организациям, зарегистрированным на территории Омской области в 2007 г. были получены следующие результаты дискриминантного анализа:

- разбиение получилось по трем группам кредитоспособности (финансового состояния);
- создана система уравнений для отнесения организации к определенной группе финансовой устойчивости.

## Литература

1. Васина Н.В., Патласов О.Ю. Финансовое моделирование как инструментальный финансово-хозяйственной деятельности фирмы [Текст] / Н.В. Васина, О.Ю. Патласова // Информационные технологии в науке, образовании, телекоммуникации и бизнесе IT + SE'07: Мат-лы XXXIV международной конференции и дискуссионного научного клуба : приложение к ж-лу «Открытое образование». – Ялта-Гурзуф, 2007. – С. 118-120.

2. Патласов О.Ю. Диагностика финансового состояния сельхозорганизаций [Текст] / О.Ю. Патласов // АПК: экономика, управление. – 2006. – №11. – С. 22-25.
3. Патласов О.Ю. Индикаторы банкротства сельхозорганизации [Текст] / О.Ю. Патласов // АПК: экономика, управление. – 2005. – №10. – С. 32-40.
4. Патласов О.Ю. Инструментарий реструктуризации задолженностей в сельскохозяйственных организациях России [Текст] / О.Ю. Патласов // Международный сельскохозяйственный журнал. – 2007. – №3. – С. 15-18.
5. Патласов О.Ю. Модельный комплекс диагностики финансового состояния для целей реструктуризации задолженности российских сельхозпредприятий [Текст] / О.Ю. Патласов // Финансовый менеджмент. – 2007. – №6. – С. 22-31.
6. Патласов О.Ю. Современные методы прогнозирования финансового состояния аграрных предприятий [Текст] / О.Ю. Патласов // Новое сельское хозяйство = Neut Landwirtschaft. Berlin. – 2005. – №2. – С. 28-32.
7. Патласов О.Ю., Васина Н.В. Модели оценки финансового состояния для целей анализа кредитоспособности [Текст] / О.Ю. Патласов, Н.В. Васина // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2008. – №12.
8. Патласов О.Ю., Васина Н.В. Финансовое моделирование кредитоспособности заемщика на основе методики Россельхозбанка [Текст] / О.Ю. Патласов, Н.В. Васина // Информационные технологии в науке, образовании, телекоммуникации и бизнесе IT + SE'08 : Мат-лы XXXV Международной конференции и дискуссионного научного клуба : Приложение к ж-лу «Открытое образование». – Ялта-Гурзуф, 2008.
9. Патласов О.Ю., Сергиенко О.В. Антикризисное управление / О.Ю. Патласов, О.В. Сергиенко // Финансовое моделирование и диагностика банкротства коммерческой организации : учеб. пособие. – М. : Книжный мир, 2009. – 512 с.
10. Patlasov O. A model complex for diagnostics of the financial condition for debt restructuring of russian farms \ Poster Paper Presented at the IAMO Forum 2006 «Agriculture in the Face of Changing Markets, Institutions, and Policies: Challenges and Strategies»/ Halle, Germany, June 29-30, 2006 (CD).
11. Patlasov O. The Acrobatics of the Corporate Finance [Текст] : the Norming of Financial Ratios for the Agricultural Enterprises // Прикладная статистика: пробл. теор и практик: сб. науч. Пр. Вип. 1/ держ. Ком. статистики, облiку та аудиту; Ред. кол.: I.I. Пилипенко (голов. Ред.) та iн. – К. : ДП Інформаційно-аналітичне агенство. – 2007. – С. 28-34.

### Ключевые слова

Финансовые модели; финансово-хозяйственная деятельность; оценка кредитоспособности заемщиков; сельскохозяйственные организации; скоринг.

*Патласов Олег Юрьевич  
E-mail: opatlasov@mail.ru*

*Васина Наталья Владимировна  
E-mail: Nata752005@mail.ru*

### РЕЦЕНЗИЯ

Актуальность темы обусловлена тем, что в условиях финансового кризиса возникает необходимость достоверной оценки субъектами предпринимательской деятельности своих возможностей с позиции привлечения заемных средств. Кризис ликвидности коммерческих банков привел к изменению отношений банков к процессу кредитования субъектов предпринимательства. В связи с чем, возросла потребность в оценке финансового состояния организации с позиции ее кредитоспособности. Для оценки кредитоспособности потенциальных заемщиков банки используют внутренние методики (регламенты), содержащие определенный набор финансовых коэффициентов и упакованные в программную оболочку. При этом незначительно используется математическое моделирование. Актуальность работы определяется насущной потребностью в разработке инструментария оценки кредитоспособности потенциальных заемщиков банка.

Научная новизна и практическая значимость. Для целей оценки кредитоспособности потенциального заемщика предлагается комплекс финансовых моделей, построенных на региональном массиве данных и адаптированных к аграрному сектору. Предложенные модели разработаны на основе действующих Регламентов коммерческих банков ОАО «Россельхозбанк» (№65 от 25 ноября 2004 г.), ОАО «Сбербанк РФ» №322 от 30 июня 2006 г. и Методики расчета показателей финансового состояния сельскохозяйственных товаропроизводителей (2003). В ходе исследования были построены регрессионные и дискриминантные модели оценки финансового состояния, которые позволяют определить степень кредитоспособности заемщиков. Модели разработаны в разрезе четырех природно-хозяйственных зон Омской области.

Положительной характеристикой статьи является ее методическая новизна, состоящая в предложении использовать финансовые модели с позиции внутренней оценки возможности привлечения заемных средств предпринимательскими структурами. Внешними пользователями комплекса моделей выступают коммерческие банки и рейтинговые агентства.

В отличие от западных дискриминантных моделей, где разбиение компаний происходит на альтернативы банкрот-процветающая организация и по форме модели соответствуют регрессионным, то у авторов фирмы разбиваются на несколько групп финансовой устойчивости.

Выводы и предложения авторов доказательны, научно аргументированы и могут послужить базой для конкретного использования в практической деятельности руководителей субъектов предпринимательской деятельности, финансово-кредитными институтами.

Заключение. Рецензируемая статья отвечает требованиям, предъявляемым к научным публикациям. Статья имеет определенную научную ценность и рекомендуется к публикации в журнале «Аудит и финансовый анализ».

Если статья Патласова О.Ю., Васиной Н.В. акцентирует внимание на методах оценки кредитоспособности заемщика-юридического лица, то для более полного изучения проблем финансового анализа, диагностики банкротства фирмы, финансового моделирования рекомендуется обратиться к учебному пособию О.Ю. Патласова, О.В. Сергиенко «Антикризисное управление. Финансовое моделирование и диагностика банкротства коммерческой организации». Книга предназначена для магистрантов, изучающих анализ финансово-хозяйственной деятельности, антикризисный менеджмент, слушателей системы дополнительного профессионального образования (МБВ), преподавателей, аспирантов экономических вузов.

*Карпов В.В., д.э.н., профессор, директор Омского филиала Всероссийского заочного финансово-экономического института, заведующий Омской экономической лабораторией Института экономики и организации промышленного производства СО РАН*