

УДК 336.77

КОРРЕЛЯЦИОННО-РЕГРЕССИОННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ КРЕДИТОСПОСОБНОСТИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

*Никитина Е.Н., студентка 4 курса экономического факультета
Научный руководитель – Александра Н.Р., кандидат
экономических наук, доцент
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ*

Ключевые слова: *кредитоспособность, корреляционно-регрессионный анализ, факторы.*

Представлены результаты корреляционно-регрессионного анализа кредитоспособности сельскохозяйственных предприятий конкретной зоны региона

Кредитоспособность сельскохозяйственных предприятий определяется совокупностью индикаторов финансового состояния. Грамотное управление наиболее значимыми факторами кредитоспособности предприятия позволяет улучшить его финансовое состояние, повысить эффективность производственно-финансовой деятельности [1, 2, 3].

В целях выявления наиболее значимых факторов кредитоспособности сельскохозяйственных предприятий корреляционно-регрессионный анализ по данным финансового состояния товаропроизводителей Западной зоны Ульяновской области. Результативный показатель – балльная оценка кредитоспособности сельскохозяйственных предприятий согласно методике ОАО «Россельхозбанк». В состав факторных признаков входят 10 показателей (Таблица 1).

Наибольшие связи в результате корреляционного анализа выявлены между следующими факторами: X_4 и X_5 ; X_4 и X_6 ; X_5 и X_6 ; X_1 и X_3 . Так как включение в регрессионную модель переменных с высокой межфакторной корреляцией (свыше 0,9) приводит к неустойчивости модели, то исключим переменную X_5 (выбор в пользу переменных X_4), переменную X_6 (выбор в пользу переменной X_4). Слабое влияние на интегральную оценку кредитоспособности оказывает также X_8 , следовательно, данный фактор следует исключить из корреляционно-регрессионного моделирования класса кредитоспособности заемщика. Влияние отдельных индикаторов финансового состояния на формирование кредитоспособности сельскохозяйственных предприятий отражено в Таблице 1.

Таблица 1 – Влияние индикаторов финансового состояния на формирование кредитоспособности сельскохозяйственных предприятий Западной зоны Ульяновской области

Наименование факторного показателя (X_i)	Коэффициент корреляции	Теснота связи	Уравнение линейного тренда
X_1 – коэффициент концентрации собственного капитала	0,849	прямая, высокая	$Y = 34,13 + 50,65X_1$
X_2 – доля оборотных активов в структуре баланса	0,228	прямая, слабая	$Y = 45,19 + 26,64X_2$
X_3 – коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами	0,761	прямая, высокая	$Y = 59,69 + 18,93X_3$
X_4 – коэффициент текущей ликвидности	0,205	прямая, слабая	$Y = 60,81 + 0,06X_4$
X_5 – коэффициент срочной ликвидности	0,165	прямая, слабая	$Y = 61,25 + 0,14X_5$
X_6 – коэффициент абсолютной ликвидности	0,196	прямая, слабая	$Y = 61,02 + 0,91X_6$
X_7 – норма чистой прибыли	0,551	прямая, заметная	$Y = 62,99 + 35,79X_7$
X_8 – рентабельность производства	0,101	прямая, слабая	$Y = 61,51 + 7,89X_8$
X_9 – оборачиваемость оборотных активов	0,209	прямая, слабая	$Y = 57,84 + 2,94X_9$
X_{10} – коэффициент текущей задолженности	-0,642	обратная, заметная	$Y = 73,32 - 27,09X_{10}$

Наибольшее влияние на кредитоспособность сельскохозяйственных предприятий Западной зоны Ульяновской области оказывает коэффициент концентрации собственного капитала. Уравнение линейного тренда свидетельствует о том, что с увеличением доли собственных источников формирования капитала на 1 п.п. оценка кредитоспособности возрастает в среднем на 50,65 баллов. Коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами также является прямым фактором, влияющим на формирование кредитоспособности. Теснота связи между двумя признаками по шкале Чеддока оценивается как высокая: с увеличением доли оборотных средств, сформированных за счет

собственных источников формирования, на 1 п.п. оценка кредитоспособности сельскохозяйственных предприятий возрастает в среднем на 18,930 баллов.

Коэффициент текущей задолженности согласно уравнению линейного тренда с увеличением значения на 1 п. влияет на снижение результативного признака в среднем на 27,09 баллов. Связь между факторным и результативным признаком обратная, заметная ($r = -0,642$). Норма чистой прибыли также оказывают прямое влияние на формирование кредитоспособности сельскохозяйственных предприятий и отличаются заметной связью с результативным показателем ($r = 0,551$). Повышение нормы чистой прибыли на 1 п. способствует росту кредитоспособности хозяйствующих субъектов в среднем на 35,79 баллов [4, 5].

Уравнение регрессионной модели кредитоспособности сельскохозяйственных предприятий имеет следующий вид:

$$Y = 34,44 + 35,99X_1 + 17,94X_2 - 0,34X_3 - 0,008X_4 + 11,648X_7 + 1,78X_9 - 13,77X_{10}.$$

Значение коэффициента множественной корреляции ($R = 0,931$) указывает на то, что связь между выбранными факторами и результативным признаком сильная. На долю всех факторов приходится 86,7 % вариации балльной оценки кредитоспособности сельскохозяйственных предприятий Западной зоны Ульяновской области.

Значимость построенного уравнения множественной регрессии оценим с помощью F-критерия Фишера. Фактическое значение F-критерия ($F_{\text{факт}} = 25,14$) превышает табличное ($F_{\text{табл}} = 2,35$ при $\alpha = 0,05$). Поэтому с вероятностью 0,95 можно заключить о статистической значимости составленного уравнения множественной регрессии кредитоспособности сельскохозяйственных предприятий Ульяновской области, которые сформировались под воздействием исследуемых факторов.

Проверка значимости и надежности коэффициентов регрессии осуществляется по t-критериям Стьюдента. Анализируемый коэффициент считается значимым, если его t-критерий по абсолютной величине превышает 2,00, что соответствует уровню значимости 0,05. В нашем примере имеем для коэффициентов b_1 и b_{10} следующие показатели критерия Стьюдента: $tb_1 = 2,74$; $tb_{10} = 3,83$. Критерии Стьюдента для показателей X_7 (норма чистой прибыли) и X_9 (оборачиваемость оборотных активов) близко в пороговому значению: $tb_7 = 1,77$ и $tb_9 = 1,52$. Следовательно, данные переменные близки к статистически значимым переменным.

Оценка бета-коэффициентов корреляции показывает, что из всех факторов, включенных в модель, наибольшее влияние оказывает ко-

Карты линий уровня для Y – балльная оценка кредитоспособности согласно методике ОАО «Россельхозбанк» и X_1 – коэффициент концентрации собственного капитала и X_{10} – коэффициент текущей задолженности

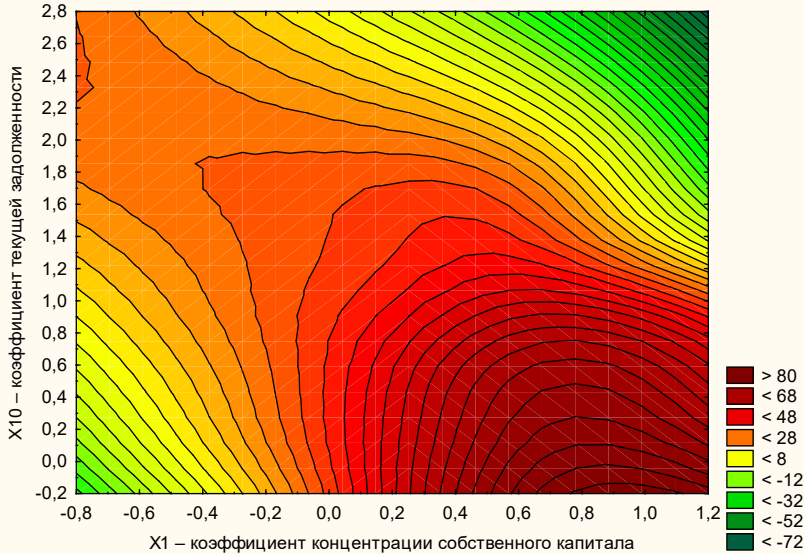


Рисунок 1 – Влияние доли собственного капитала и текущей задолженности предприятия на формирование оценки кредитоспособности

эффицент концентрации собственного капитала (бета-коэффициент – 0,604). На втором месте по значимости – коэффициент задолженности (бета-коэффициенты – 0,326).

График зависимости балльной оценки кредитоспособности сельскохозяйственных предприятий Ульяновской области от данных факторов представлен на Рисунке 1.

Анализ предсказанного значения интегральной оценки кредитоспособности показал, что из 35 предприятий 13 хозяйств характеризуются высоким значением использования имеющихся возможностей повышения класса заемщика. В 5 хозяйствах предсказанное значение интегральной оценки кредитоспособности соответствует фактическому значению, в остальных 17 хозяйства, имеется резерв повышения балльной оценки.

Таким образом, к наиболее значимым факторам кредитоспособности в условиях региональной экономике относятся доля собственных

источников финансирования производственно-хозяйственной деятельности предприятий, степень покрытия текущей задолженности выручкой от реализации продукции.

Библиографический список:

1. Александрова, Н. Р. Использование информационных технологий при разработке стратегии формирования и использования финансовых ресурсов предприятия / Н. Р. Александрова // *Экономико-математические методы анализа деятельности предприятий АПК : материалы II Международной научно-практической конференции.* – Саратов : Саратовский ГАУ, 2018. - С. 14-19.
2. Александрова, Н. Р. Оценка финансового состояния сельскохозяйственных потребительских кооперативов региона / Н. Р. Александрова // *Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения : материалы Национальной научно-практической конференции.* – Ульяновск : Ульяновский ГАУ, 2019. - С. 215-220.
3. Александрова, Н. Р. Выявление факторов, влияющих на эффективность управления оборотными активами / Н. Р. Александрова // *Современная экономика: проблемы, пути решения, перспективы : сборник научных трудов V Международной научно-практической конференции.* – Кинель : Самарская ГСХА, 2018. - С. 141-145.
4. Нейф, Н. М. Использование информационных технологий в финансовом менеджменте / Н. М. Нейф, Т. В. Трескова // *Экономические науки.* - 2010. - № 69. - С. 172-175.
5. Вечканова, В. С. Финансовые методы управления прибылью организации / В. С. Вечканова, Н. М. Нейф // *Экономика и предпринимательство.* - 2017. - № 12-3 (89). - С. 713-721.

CORRELATION AND REGRESSION MODELING OF CREDITWORTHINESS OF AGRICULTURAL ENTERPRISES

Nikitina E.N.

Key words: *creditworthiness, correlation and regression analysis, factors.*

The results of correlation and regression analysis of the creditworthiness of agricultural enterprises in a particular zone of the region are presented.