

базы данных для проведения аналитической работы, оценки эффективности осуществления бизнес-процессов и центров ответственности.

Использование инструментария финансового контроллинга позволит повысить эффективность системы управления субъектами предпринимательской деятельности, а также обеспечит возможность принятия обоснованных управленческих решений, направленных на стабилизацию финансового положения и сглаживание рисков потенциального банкротства организаций Республики Беларусь.

Список использованной литературы

1. **Сигидов, Ю. И.** Взаимосвязь контроллинга и управленческого учета : моногр. / Ю. И. Сигидов, М. С. Рыбьянцева. – М. : ИНФРА-М, 2016. – 166 с.

2. **Контроллинг: теория и практика** : учеб. и практикум / С. В. Осипов [и др.] ; под общ. ред. С. В. Осипова. – М. : Юрайт, 2017. – 144 с.

3. **Попова, Л. В.** Современный управленческий анализ. Теория и практика контроллинга : учеб. пособие / Л. В. Попова, Т. А. Головина, И. А. Маслова. – М. : Дело и сервис, 2016. – 272 с.

УДК 336.774.3

Е. А. Сомова (somova.elizaveta01@tut.by),
студент

О. Д. Дем (olgadiom@yandex.by),
канд. экон. наук, доцент

Витебский государственный технологический университет
г. Витебск, Республика Беларусь

ОЦЕНКА КРЕДИТНЫХ РИСКОВ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЕЙ НА ОСНОВЕ НЕПАРАМЕТРИЧЕСКИХ МЕТОДОВ АНАЛИЗА

В данной статье предлагается применять предварительную оценку кредитного риска для индивидуальных предпринимателей, претендующих на кредитные ресурсы коммерческого банка. Для этого авторами использованы непараметрические методы анализа и разработаны две трехфакторные модели для индивидуальных предпринимателей, применяющих 2 различных режима налогообложения.

This article suggests applying a preliminary credit risk assessment for individual entrepreneurs applying for credit resources of a commercial bank. For this purpose, the authors used nonparametric methods of analysis and developed two three-factor models for individual entrepreneurs applying 2 different tax regimes.

Ключевые слова: метод DEA; кредитоспособность; индивидуальный предприниматель; кредитные риски; сравнительная эффективность.

Key words: DEA method; creditworthiness; individual entrepreneur; credit risks; comparative efficiency.

Развитие сектора малого и среднего предпринимательства в Республике Беларусь в значительной степени зависит от способности получать и успешно использовать финансовые ресурсы.

Совершенствование подходов к оценке кредитоспособности предприятий малого и среднего бизнеса должно быть направлено на привлечение большего числа клиентов, снижение риска невозврата или просрочки платежей по выданным кредитам.

Процесс принятия решения о кредитовании в банке занимает довольно длительное время. Затягиванию процесса способствует тот факт, что от заемщика требуется довольно большое число документов. Кроме того, получив документы, эксперты составляют заключения по различным направлениям, что также занимает достаточное время. Для потенциального заемщика нет никакой гарантии, что проведя огромную аналитическую работу, будет вынесено положительное заключение по кредитованию. Поэтому необходимо внедрить предварительную оценку кредитоспособности заемщика с целью снижения непроизводительных затрат рабочего времени кредитных экспертов.

Для проведения предварительной оценки достаточно письма-заявки от заемщика, а также бухгалтерского баланса и отчета о прибылях и убытках, для заемщиков, находящихся на упрощенной системе налогообложения (УСН), необходимо предоставить упрощенную форму баланса и упрощенную форму отчета о прибылях и убытках.

Предварительная оценка кредитоспособности строится по методологии Data Envelopment Analysis (DEA), которая базируется на основе непараметрических методов линейной оптимизации. Метод DEA был предложен в 1978 г. американскими учеными А. Чарнсом, В. В. Купером, Е. Роудсом [1]. Данный метод с успехом применяется на Западе для оценки эффективности функционирования однородных объектов в различных социально-экономических системах, таких как промышленные и сельскохозяйственные предприятия, банки, учреждения здравоохранения и образования, органы управления и правосудия и т. д. [2]. В основе метода лежит коэффициент эффективности, который рассматривается как отношение выходных параметров (output) к входным (input). В DEA-моделях предполагается, что все субъекты, осуществляющие эффективное управление, располагаются на линии фронта эффективности, а неэффективные – внутри фронта. Линия является «точкой отсчета» для определения меры сравнительной эффективности. Чем ближе к фронту эффективности расположен объект, тем значение его эффективности выше. Сама же линия фронта находится в многомерном пространстве «входы – выходы» путем многократного решения оптимизационной задачи линейного программирования [3].

Методология DEA-анализа по своей природе универсальна и применима к сложным системам различных областей. В данном исследовании она применяется к изучению деятельности индивидуальных предпринимателей (ИП) Республики Беларусь, применяющих 2 режима налогообложения: УСН и особый режим налогообложения – единый налог с ИП и иных физических лиц.

В результате использования системы оценки кредитоспособности заемщиков (ИП) достигается следующее:

- минимизация кредитных рисков за счет повышения качества их оценки;
- снижение влияния субъективных факторов при принятии решения о предоставлении кредита;
- обеспечение объективности решений и работа в едином методологическом поле всех отделений и филиалов банка;
- сокращение сроков принятия решения по конкретному заемщику;
- сокращение количества проблемных кредитов при увеличении объемов кредитования;
- более точное прогнозирование денежных потоков банка;
- возможность текущего мониторинга, анализа спектра рисков заемщика и оценки качества управления бизнесом заемщика.

Для оценки кредитных рисков ИП используются модели с постоянным масштабом, ориентированные на «выход» (output oriented models), в частности, следующие:

– Для ИП, уплачивающих единый налог с ИП и иных физических лиц, в качестве входного параметра выбрано количество привлекаемых физических лиц, а в качестве выходных параметров – выручка от реализации товаров (работ, услуг) на одного работника, выручка (сумма начисленных плательщикам доходов). Сумма начисленных плательщикам доходов отражает доходы, начисленные наемным работникам (если они были на работе у ИП по найму).

– Для ИП, применяющих УСН, в качестве входного параметра используются численность работников в среднем за год в целом по организации, количество привлекаемых ИП физических лиц, а в качестве выходных параметров – выручка от реализации товаров (работ, услуг) на одного работника, выручка (фонд оплаты труда).

Важнейшим этапом DEA-анализа является отбор сравниваемых участников рынка. Количество ИП, включенных в первоначальную выборку, составило 22 ед. – 11 ед. по каждому исследуемому режиму налогообложения. На последующих этапах выборка была сокращена в результате исключения объектов с одним или несколькими неположительными параметрами до 17 объектов.

Следующий этап предполагает введение выбранных выходных параметров и реализуется уже при помощи специального программного обеспечения, в качестве которого может быть использован дополнительный программный модуль табличного редактора Excel, автоматизирующий методы линейного программирования, в том числе симплекс-метод. При этом ключевым показателем, определяющим качество использования ресурсного потенциала, является сравнительная эффективность, максимальное значение которой равно единице. Любое отклонение от единицы свидетельствует о том, что имеется возможность оптимизации ресурсного потенциала для достижения фактического текущего результата (фактических выходных параметров) в заданной среде функционирования.

Для исследуемых ИП, уплачивающих единый налог с ИП и иных физических лиц, результаты, полученные на данном этапе анализа по изучаемой выборке, представлены на рисунке 1.

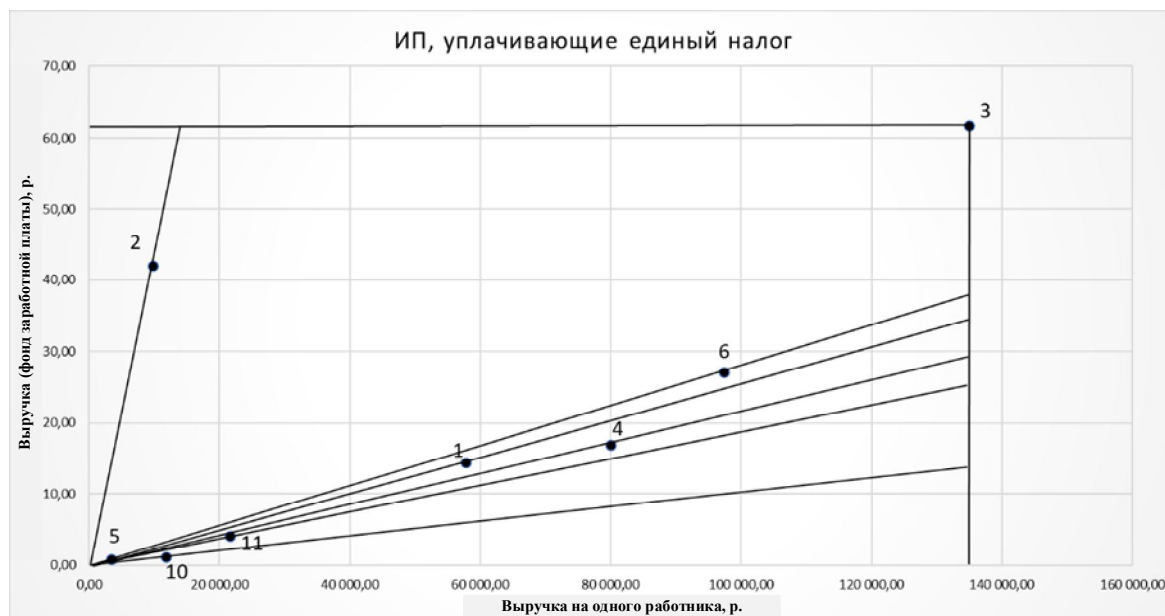


Рисунок 1 – Графическая интерпретация модели для ИП, уплачивающих единый налог с ИП и иных физических лиц

Примечание – Собственная разработка авторов.

По данным рисунка 1 можно сделать вывод, что единственным эффективным объектом является объект № 3, эффективность которого равна 1 и который является «эталоном» для других объектов. Остальные 7 объектов являются неэффективными, поскольку не лежат на фронте эффективности.

Для исследуемых ИП, применяющих УСН, результаты, полученные на данном этапе анализа по изучаемой выборке, представлены на рисунке 2.

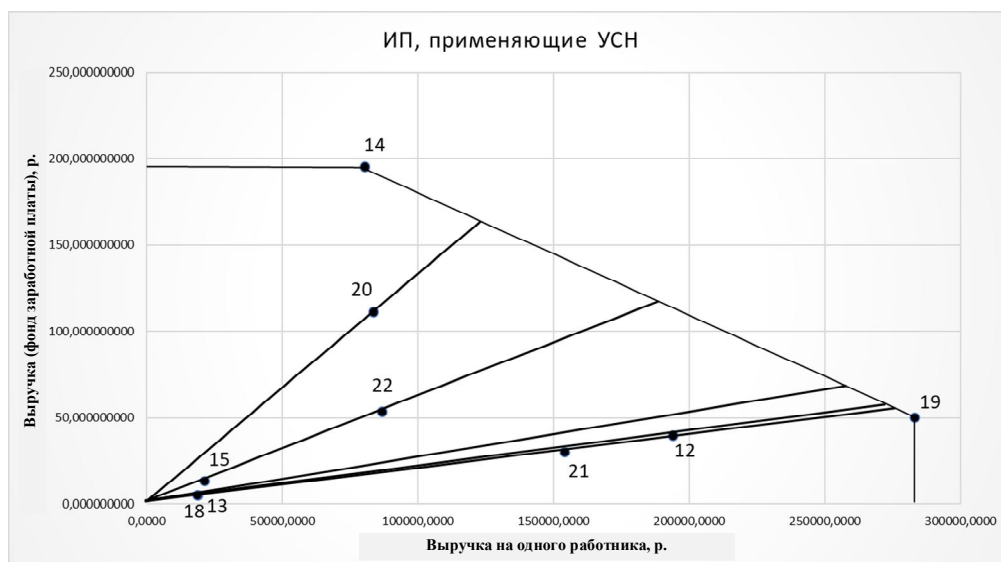


Рисунок 2 – Графическая интерпретация модели для ИП, применяющих УСН

Примечание – Собственная разработка авторов.

По данным рисунка 2 можно сделать вывод, что в данном случае фронт эффективности образуют 2 объекта – объект № 14 и № 19, эффективность которых равна 1 и которые являются

«эталон» для других объектов. Остальные объекты являются неэффективными, поскольку не лежат на фронте эффективности. При применении симплекс-метода была определена сравнительная эффективность изучаемых объектов на основе определения точек пересечения проекций объектов на фронт эффективности с использованием функции «Поиск решения» и соотношения полученных отрезков. Результаты данных вычислений представлены в нижеприведенной таблице.

Интерпретация результатов оценки кредитоспособности ИП

Показатель	ИП, уплачивающие единый налог								ИП, применяющие УСН								
	17110	47890	47299	47110, 47760	42500	47110	47110	47110	47110	47820	02200	47890, 79110	47110	47110	93290	56100	47190
Вид(-ы) деятельности по Общероссийскому классификатору экономической деятельности (ОКЭД)																	
Сравнительная эффективность, коэффициент	0,4277	0,6814	1,0000	0,5929	0,0253	0,7211	0,0869	0,1603	0,3900	0,0327	1,0000	0,0065	0,0319	1,0000	0,6761	0,3156	0,0335
Ранг	5	3	1	4	8	2	7	6	4	7	1,5	9	8	1,5	3	5	6
Примечание – Собственная разработка авторов.																	

По данным таблицы можно сделать вывод, что большинство ИП, уплачивающих единый налог с ИП и иных физических лиц, занимаются розничной торговлей в неспециализированных магазинах преимущественно продуктами питания, напитками и табачными изделиями (код 47110 по ОКЭД-2016), а среди ИП, применяющих УСН, данным видом экономической деятельности занимаются только 30% выбранных объектов.

На основе вычисления сравнительной эффективности ИП для каждого объекта определен ранг, т. е. номер позиции в списке ИП по убыванию сравнительной эффективности. По данным таблицы можно сделать вывод, что в группе ИП, уплачивающих единый налог с ИП и иных физических лиц, неэффективные точки более приближены к фронту эффективности по сравнению с группой ИП, применяющих УСН. При этом в первой группе находится только 1 эффективный объект, которому присвоен ранг 1, а во второй группе выявлены 2 эффективных объекта с рангами 1,5 для каждого (ранг в данном случае вычисляется как среднее арифметическое соседних рангов).

Таким образом, из 22 исследуемых ИП методом DEA (моделями с постоянным масштабом, ориентированными на «выход») определены только 3 объекта, которые имеют максимальную сравнительную эффективность. Именно объекты № 3, № 14 и № 19 являются «эталонами» для других исследуемых ИП и занимают первые позиции в перечне потенциальных заемщиков банковского учреждения.

Список использованной литературы

1. **Charnes, A.** Measuring the Efficiency of Decision Making Units / A. Charnes, W. Cooper, E. Rhodes // *European Journal of Operational Research*. – 1978. – Vol. 2. – P. 429–444.
2. **Порунов, А. Н.** Оценка сравнительной эффективности государственного менеджмента экологической безопасности в регионе методом DEA-анализа (на примере Приволжского федерального округа) / А. Н. Порунов // *Науч. журн. НИУ ИТМО. Сер. «Экономика и эколог. менеджмент»*. – 2016. – № 1. – С. 104–111.
3. **Маханько, Л.** Непараметрические методы анализа в оценке кредитоспособности организаций (на примере организаций торговли) / Л. Маханько, М. Пономарева // *Банк. вестн.* – 2020. – № 5(682). – С. 30–37.