



Sciences of Europe

VOL 3, No 49 (2020)

Sciences of Europe
(Praha, Czech Republic)

ISSN 3162-2364

The journal is registered and published in Czech Republic.
Articles in all spheres of sciences are published in the journal.

Journal is published in Czech, English, Polish, Russian, Chinese, German and French.

Articles are accepted each month.

Frequency: 12 issues per year.

Format - A4

All articles are reviewed

Free access to the electronic version of journal

All manuscripts are peer reviewed by experts in the respective field. Authors of the manuscripts bear responsibility for their content, credibility and reliability.

Editorial board doesn't expect the manuscripts' authors to always agree with its opinion.

Chief editor: Petr Bohacek

Managing editor: Michal Hudecek

- Jiří Pospíšil (Organic and Medicinal Chemistry) Zentiva
- Jaroslav Fährnich (Organic Chemistry) Institute of Organic Chemistry and Biochemistry Academy of Sciences of the Czech Republic
- Smirnova Oksana K., Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Department of History (Moscow, Russia);
- Rasa Boháček – Ph.D. člen Česká zemědělská univerzita v Praze
- Naumov Jaroslav S., MD, Ph.D., assistant professor of history of medicine and the social sciences and humanities. (Kiev, Ukraine)
- Viktor Pour – Ph.D. člen Univerzita Pardubice
- Petrenko Svyatoslav, PhD in geography, lecturer in social and economic geography. (Kharkov, Ukraine)
- Karel Schwaninger – Ph.D. člen Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava
- Kozachenko Artem Leonidovich, Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Department of History (Moscow, Russia);
- Václav Pittner -Ph.D. člen Technická univerzita v Liberci
- Dudnik Oleg Arturovich, Doctor of Physical and Mathematical Sciences, Professor, Department of Physical and Mathematical management methods. (Chernivtsi, Ukraine)
- Konovalov Artem Nikolaevich, Doctor of Psychology, Professor, Chair of General Psychology and Pedagogy. (Minsk, Belarus)

«Sciences of Europe» -

Editorial office: Křižíkova 384/101 Karlín, 186 00 Praha

E-mail: info@european-science.org

Web: www.european-science.org

CONTENT

ECONOMIC SCIENCES

Bratko O., Prus I. SOCIO-ECONOMIC INEQUALITY IN THE EUROPEAN UNION	3	Rudkovskyy S. THE FORMATION OF ENVIRONMENTAL IMPERATIVE OF THE GLOBAL ENERGY TRANSITION	15
Gevko V. CONCEPTUAL ASPECTS OF ORGANIZATIONAL CULTURE ENTERPRISES OF NETWORK STRUCTURES ..	7	Solomnikov I., Ostroverkh H. SMALL AND MEDIUM BUSINESS OF UKRAINE IN THE ECONOMIC CRISIS COVID-19: WAYS OF SURVIVAL...19	
Ostroverkh H. STRATEGIC APPROACH TO THE FORMATION OF STATE GOVERNANCE DEVELOPMENT SYSTEM ON RAILWAY TRANSPORT OF UKRAINE	9	Shevchuk O. EVALUATION AND FORECASTING OF THE FINANCIAL STABILITY LEVEL OF DOMESTIC AGRICULTURAL ENTERPRISES AS AN EFFECTIVE METHOD OF STRENGTHENING THEIR FINANCIAL SECURITY.....	22
Manannikova O., Potokina S. AIC OF THE TAMBOV REGION: STATE AND PROBLEMS.....	13		

HISTORICAL SCIENCES

Pustyrev P. ORGANIZATION OF PRODUCTION OF T-34 TANK ARMORHULLS AT THE KRASNOE SORMOVO PLANT # 112 IN 1942 - 1945	32	Fedotova P. ANDREY BOGOLYUBSKY AND ANDREY PERVOZVANNYY: «THE RUSSIAN WAY» OF THE APOSTLE ANDREW	35
--	----	---	----

JURIDICAL SCIENCES

Goncharenko G. UKRAINIAN SECURITY SECTOR MANAGEMENT FUNCTION	43	Rozvadovskiy V. PROBLEMS LEGAL CONSOLIDATION OF CONSTITUTIONAL LEGAL RESPONSIBILITY OF THE CONSTITUTIONAL COURT OF UKRAINE	60
Dmytryk A. CONCERNING THE PECULIARITIES OF THE LEGAL STATUS OF THE DEFENDANT IN CASES OF APPEAL AGAINST DECISIONS ON THE APPLICATION OF MEASURES OF INFLUENCE FOR VIOLATION OF BUDGET LEGISLATION	47	Spodaryk Yu. EXPEDIENCY OF ESTABLISHMENT ADDITIONAL SECURITY GUARANTEES OF THE LAWFUL PROFESSIONAL ACTIVITIES OF JOURNALISTS	63
Lutskiy T. SEPARATE QUESTIONS OF CRIMINAL LEGAL QUALIFICATION OF CARELESS INFLICTION OF DEATH ON A PERSON	53	Litvinov V., Fedchenko V., Zakharko A., Boyko O. CONCEPTS AND REASONS FOR CLOSING CRIMINAL PROCEEDINGS AT THE STAGE OF THE PRE-INVESTIGATION INVESTIGATION	67
Prikhodko A. DOES UKRAINE HAVE A CHANCE TO ERADICATE CORRUPTION: A REVIEW OF FOREIGN EXPERIENCE .	56		

ОЦЕНКА И ПРОГНОЗИРОВАНИЕ УРОВНЯ ФИНАНСОВОЙ УСТОЙЧИВОСТИ ОТЕЧЕСТВЕННЫХ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ КАК ЭФФЕКТИВНЫЙ МЕТОД УКРЕПЛЕНИЯ ИХ ФИНАНСОВОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Шевчук Е.Д.

*Кандидат экономических наук,
Доцент кафедры аудита и государственного контроля,
Винницкий национальный аграрный университет, Украина*

EVALUATION AND FORECASTING OF THE FINANCIAL STABILITY LEVEL OF DOMESTIC AGRICULTURAL ENTERPRISES AS AN EFFECTIVE METHOD OF STRENGTHENING THEIR FINANCIAL SECURITY

Shevchuk O.

*PhD in Economics, Associate Professor of Audit and State Control
Vinnytsia National Agrarian University, Ukraine*

АННОТАЦИЯ

В работе уточнена сущность понятия финансовой устойчивости предприятия, исследовано качество существующих методик определения уровня финансовой устойчивости предприятия. Разработана и апробирована современная модель оценки финансовой устойчивости сельскохозяйственных предприятий. Приведены мероприятия повышения ее уровня. На основе данных успешно функционирующих предприятий обоснованы нормативные параметры составляющих финансовой устойчивости.

Выбранная система показателей финансовой устойчивости была проверена на мультиколлинеарность. Исследование проводилось с применением алгоритма Фаррара-Глобера.

С целью прогнозирования уровня финансовой устойчивости анализируемого предприятия проведено экспоненциальное сглаживание ряда (поскольку тенденция ряда не является близкой к линейной). Найдена модель тренда, которую нами было оценено на адекватность и точность. С ее использованием сделаны точечный и интервальный прогнозы для тестируемого предприятия.

ABSTRACT

The paper clarifies the essence of the concept of financial stability of an agricultural enterprise, examines the quality of existing methods for determining the level of financial stability of an enterprise.

A modern model for assessing the financial stability of agricultural enterprises has been developed and tested. Measures to increase its level are given. Based on the data of successfully operating enterprises, the regulatory parameters of the components of financial stability are substantiated.

The selected system of financial stability indexes is tested for multicollinearity. The study is carried out using the Farrara-Glober algorithm.

In order to predict the level of financial stability of the analyzed enterprise, an exponential smoothing of the time series was carried out (since the trend of the series is not close to linear). A trend model is found and evaluated for adequacy and accuracy. Point and interval forecasts were made for the tested enterprise by means of the model.

Ключевые слова: финансовая устойчивость, сбалансированность развития, экономико-математическое моделирование, интегральный метод диагностики финансовой устойчивости, модель оценки уровня финансовой устойчивости, финансовая безопасность, мультиколлинеарность, прогнозирование уровня финансовой устойчивости.

Keywords: financial stability, balance of development, economic and mathematical modeling, integrated method for financial stability diagnosing, model for assessing the financial stability level, financial security, multicollinearity, predisting the level of financial stability.

Вступление. При переходе к рыночным отношениям особенного значения приобретает полный и объективный анализ деятельности сельскохозяйственных предприятий, который дает возможность оперативно реагировать на изменения (особенно негативные) как внешней, так и внутренней среды предприятия.

Только при условиях стабильного финансового обеспечения предприятия могут занимать устойчивое положение в отрасли, эффективно проводить модернизацию и реконструкцию производства, перейти к выпуску конкурентоспособной продукции.

Анализируя финансовую устойчивость предприятия, зарубежные и отечественные ученые используют разные подходы и приемы. Их многообразие подчеркивает отсутствие единственной методики оценки финансовой устойчивости, которая бы позволяла объективно отображать финансовую ситуацию, которая сложилась на предприятии.

Множество отечественных и зарубежных экономистов глубоко и всесторонне исследует в своих работах сущность финансовой устойчивости предприятия как экономической категории [1-8].

Положив в основу принципы комплексности и сбалансированности социально-экономической и экологической деятельности, финансовую устойчивость предприятия следует рассматривать как такое

состояние накопления, распределения и использования финансовых ресурсов, при котором предприятие, свободно маневрируя ими, используя новейшие ресурсосберегающие и экологически безопасные технологии, способное обеспечить непрерывный процесс производства и реализации продукции, его обновления и расширения, направленные на повышение конкурентоспособности предприятия и улучшения социально-экономического развития сельской местности.

Постановка задачи. Исследованием установлено, что многие авторы разделяют понятие устойчивости предприятия на разные виды: внутреннюю и внешнюю, общую и финансовую и другие. По нашему мнению, классификация по этим признакам некорректна, поскольку финансовая устойчивость, как сложное многогранное понятие формируется только при взаимодействии внешних и внутренних факторов и имеет много составляющих. Поэтому разделять внутреннюю и внешнюю устойчивость некорректно. Можно выделять внешнюю и внутреннюю среду хозяйствующего субъекта, факторы влияния на них, однако не логично называть это видами устойчивости, поскольку она является системным понятием.

Исходным в определенные финансовой устойчивости есть то, что любая предпринимательская деятельность - это сочетание экономической и финансовой деятельности, а следовательно, последнюю можно рассматривать как финансовую сторону деятельности хозяйствующего субъекта.

Финансовую устойчивость оценивают за ее уровнем. Однако, на сегодняшний день отсутствует едиственная методология ее определения. Отечественные и зарубежные ученые для этого предлагают большой перечень показателей с разной методикой расчета.

Проанализировав основные относительные показатели финансовой устойчивости, которые встречаются в экономической литературе, можно сделать вывод, что большинство ученых при оценке финансовой устойчивости ограничиваются приблизительно 3-6 самыми распространенными в теории и практике показателями, которые характеризуют основным образом структуру финансового капитала.

Учитывая тот факт, что финансовая устойчивость - это комплексное понятие, что включает в себя большое количество показателей, которые имеют разные критические пределы и направления оптимизации, необходимо применить определенный обобщающий показатель. Для этого используем детерминированный факторный анализ, а именно - интегральный метод диагностики финансовой устойчивости хозяйствующих субъектов.

Использование этого метода позволяет получать более точные результаты расчета влияния факторов в сравнении со способами цепной подстановки, абсолютных и относительных разниц и избежать неоднозначной оценки влияния факторов, потому что в данном случае результаты не зависят от места расположения факторов в моделях, а до-

полнительный прирост результативного показателя, который образовался от взаимодействия факторов, раскладывается между ними пропорционально изолированному их влиянию на результативный показатель.

Преимущество этого метода заключается в том, что не нужно устанавливать очередность изменения факторов, есть возможность исследования не только зависимости между отдельными факторами и общим результатом, но и природы междуфакторных связей.

Главная цель использования вышеупомянутого метода - попытка выявления ключевых факторов, которые больше всего влияют (повлияли) на уровень финансовой устойчивости аграрных предприятий с целью управления ими.

Результаты. Использование комплексной модели диагностики уровня финансовой устойчивости сельскохозяйственных предприятий кроме аналитической функции (количественная и качественная оценка финансовой ситуации на предприятии за определенные промежутки времени, определения конкурентоспособности и инвестиционной привлекательности, пределов запаса финансовой прочности предприятия и другое) является инструментом выполнения управленческой функции (повышается качество управления, сокращается время принятия решений, на основе результатов диагностики создается антикризисная стратегия развития сельскохозяйственного предприятия.

Экономико-математическое моделирование оценки финансовой устойчивости предприятия позволит количественно отобразить взаимосвязи между основными факторами, что ее предопределяют и величину их влияния.

Интегральный метод является объективным, поскольку включает любые предположения о роли факторов при проведении анализа. В отличие от других методов факторного анализа, при интегральном методе выполняется условие независимости факторов. Важной особенностью является также то, что этот метод дает возможность решения задач самого разного вида. Независимо от количества элементов, которые входят в модель факторной системы, и формы связей между ними [9].

В процессе исследования мы пришли к мнению, что финансовая устойчивость предприятия определяется системой взаимосвязанных показателей. Изменение одного из показателей приводит к изменению других. Поэтому, сложным, но основным заданием управления финансовой устойчивостью любого предприятия есть непрерывный анализ взаимосвязей основных показателей в общей структуре данной системы, динамики их изменений и последствий влияния одних показателей на другие.

Оценив интегральные показатели уровня финансовой устойчивости, рассчитанные за разными методиками отечественных ученых, нет оснований выделить самую оптимальную, что будет учитывать специфику отдельных отраслей народного хозяйства и современные условия функционирования предприятий.

Закономерным является вывод о необходимости разработки адаптированной современной факторной модели интегрального показателя, который даст возможность не только более объективно оценивать уровень финансовой устойчивости аграрных предприятий, а с учетом междуфакторных связей и величины влияния отдельных факторов на изменение обобщающего показателя разработать систему мероприятий, направленных на повышение финансовой устойчивости сельскохозяйственных предприятий [10].

На современном этапе развития экономики Украины, в том числе АПК, существует некоторый отрыв теории от практики, и поэтому очень важным, и необходимым, по нашему мнению, при создании модели финансовой устойчивости предприятия есть определение нормативных (оптимальных) значений необходимых экономических показателей, приняв за основу реально действующее экономически развитое предприятие.

В процессе исследования была разработана и апробирована универсальная экономико-математическая модель оценки и прогнозирования уровня финансовой устойчивости сельскохозяйственного предприятия, которая сочетает интересы как внутренних, так и внешних пользователей результатов анализа. Полностью очевидным при этом есть необходимость учета общеизвестных нормативов, которые давно сформированы и действуют на сегодняшний день. Однако, сельское хозяйство, как никакая другая отрасль, отличается своей спецификой, и поэтому нуждается в "своих" нормативах. Определенные нами нормативные пределы необходимых показателей будут реальными и актуальными, поскольку разработаны на основе деятельности сельскохозяйственных предприятий за последние годы. Ведь не вызывает сомнений тот факт, что критические (оптимальные) пределы основных экономических показателей должны постоянно обновляться и уточняться, особенно в динамической среде.

Для расчета нормативов нами избрано прибыльное тестовое предприятие, которое давно и успешно функционирует на аграрном рынке Винницкого региона. На основе реальных данных о функционировании предприятия за последние пять лет, а также их корректировки в случае достижения другими предприятиями района (какие также давно функционируют) лучшего результата по любому коэффициенту системы показателей финансовой

устойчивости, после детального ознакомления и анализа были определены оптимальные (нормативные) пределы необходимых показателей.

Ценность этих данных заключается в том, что они были определены на основании лучших значений действующих сельскохозяйственных предприятий, которые давно функционируют в этой отрасли (больше 10 лет). Результаты исследования имеют вид (табл. 1).

Необходимым этапом разработки математической модели является определение уровня значимости каждой группы показателей финансовой устойчивости в формировании общего вывода. Значимость (важность) каждой группы, которые разносторонне характеризуют уровень финансовой устойчивости предприятия можно определить только путем экспертных оценок специалистов (по причине нестабильности экономических процессов в целом и среды, в которой функционируют предприятия, в частности).

В результате экспертной оценки с помощью анкетирования были определены такие взвешивающие коэффициенты четырех групп структурных составляющих обобщающего показателя: I группа (коэффициенты финансовой независимости) - 0,30; II группа (коэффициенты ликвидности и платежеспособности) - 0,25; III группа (коэффициенты деловой активности) - 0,24; IV группа (коэффициенты рентабельности деятельности) - 0,21.

Разработка интегральных показателей предусматривает учет определенных взвешивающих коэффициентов составляющих финансовой устойчивости и откорректированных критических (нормативных) значений каждого коэффициента модели. Для формирования интегральных показателей отдельных подсистем финансовой устойчивости, по каждому коэффициенту определяется степень достижения им нормативного уровня как отношение фактического значения к нормативному (табл. 1).

При разработке интегральных показателей учитывались определенные взвешивающие коэффициенты составляющих финансовой устойчивости и откорректированные для сельскохозяйственных предприятий нормативные значения каждого коэффициента модели.

Для формирования интегральных показателей отдельных подсистем финансовой устойчивости, по каждому коэффициенту определялась степень достижения им нормативного уровня.

Таблица 1

Нормативные значения системы коэффициентов финансовой устойчивости
(разработаны на основе тестового хозяйства)

Группа	Коэффициент	Условное значение	Общепринятое значение	Значение тестовых хозяйств
I	Автономии	K_a	$> 0,5$	$0,5 - 0,8$
	Соотношение привлеченных и собственных средств	$K_{спс}$	< 1	$0,1 - 0,5$
	Структуры привлеченного капитала	$K_{спк}$	увелич.	> 1
	Маневренности собственного капитала	K_m	$0,4 - 0,6$	$> 0,1$
	Финансовой стабильности	$K_{фс}$	$> 0,6$	$> 0,6$
II	Покрытия	K_p	> 1	> 1
	Текущей ликвидности	$K_{тл}$	$> 0,8$	$> 0,7$
	Абсолютной ликвидности (платежеспособности)	$K_{пт}$	$0,2 - 0,35$	$0,1 - 0,35$
	Соотношение дебиторской и кредиторской задолженности	$K_{дк}$	> 2	1
III	Оборотности активов	$K_{оа}$	увелич.	$> 0,8$
	Оборотности собственного капитала	$K_{оск}$	увелич.	$> 1,6$
	Оборотности мобильных средств	$K_{омс}$	увелич.	> 3
	Капиталоотдачи	K_k	увелич.	$> 3,6$
	Инвестирования	$K_{ин}$	$0,5 - 0,7$	$0,5 - 0,7$
	Мобильности	$K_{моб}$	увелич.	$> 1,7$
IV	Рентабельности продажи	$K_{рп}$	увелич.	$> 0,2$
	Рентабельности активов	$K_{ра}$	увелич.	$> 0,1$
	Рентабельности собственного капитала	$K_{рск}$	увелич.	$> 0,1$
	Рентабельности производственного капитала	$K_{рпк}$	увелич.	$> 0,15$

В методике были приняты такие обязательные условия: соотношение фактического и нормативного значения коэффициента не должно превышать

единицу. В случае, когда такое превышение находится в оптимальных пределах (табл. 1), коэффициент принимается равным единице. То есть:

$$K = \begin{cases} \frac{K_{\phi}}{K_n}, & \text{если } K_{\phi} < K_n; \\ 1, & \text{если } K_{\phi} = K_n; \\ \frac{K_n}{K_{\phi}}, & \text{если } K_{\phi} > K_n; \end{cases}$$

где K – относительный показатель;
 K_{ϕ} – фактическое значение соответствующего показателя;

K_n – нормативное значение соответствующего показателя.

Общий интегральный показатель \mathfrak{Z} рассчитывается за формулой (1):

$$\mathfrak{Z} = \alpha_1 \sum_{i=1}^5 K_i^{(I)} + \alpha_2 \sum_{i=1}^4 K_i^{(II)} + \alpha_3 \sum_{i=1}^6 K_i^{(III)} + \alpha_4 \sum_{i=1}^4 K_i^{(IV)}, \quad (1)$$

где $\alpha_1, \alpha_2, \alpha_3, \alpha_4$ – взвешивающие коэффициенты соответственно первой, второй, третьей и четвертой группы;

$K_i^{(I)}, K_i^{(II)}, K_i^{(III)}, K_i^{(IV)}$ – относительные показатели соответственно первой, второй, третьей и четвертой группы.

Следует также отметить, что относительные показатели I, III и IV групп могут приобретать от-

рицательные значения. Это будет свидетельствовать про определенные кризисные явления на предприятии, о наличии больших убытков, малой доли собственного капитала, большого удельного веса краткосрочных обязательств и тому подобное.

Таким образом, был рассчитан общий интегральный показатель за 2016-2018 годы (рис. 1). Данный рисунок показывает наличие общей тенденции к снижению уровня финансовой устойчивости исследуемых предприятий за последние три года функционирования. По нашей методике лишь

два предприятия можно считать финансово устойчивыми, позитивный опыт ведения хозяйства которых можно использовать аналитиками других сельскохозяйственных предприятий в усовершенствовании своей стратегии развития. Сравнивая 2018 г. с 2016 г. существенным является то, что на грани банкротства (значение интегрального показателя $<0,3$) находится 11 из 16 исследуемых предприятий Винницкого района, в то время как в 2016 г. их было лишь 5 из 16.

Проведя апробацию разработанной методики можно подтвердить, что наиболее финансово-

устойчивым оказалось предприятие № 15, показатели которого были использованы при разработке нормативного уровня коэффициентов финансовой устойчивости. У него не наблюдается резких колебаний интегрального показателя, что является позитивной тенденцией и свидетельствует о стабильности функционирования предприятия. Также позитивная тенденция относительно повышения уровня финансовой устойчивости отслеживается еще в двух анализируемых предприятиях (№ 10 и № 6).

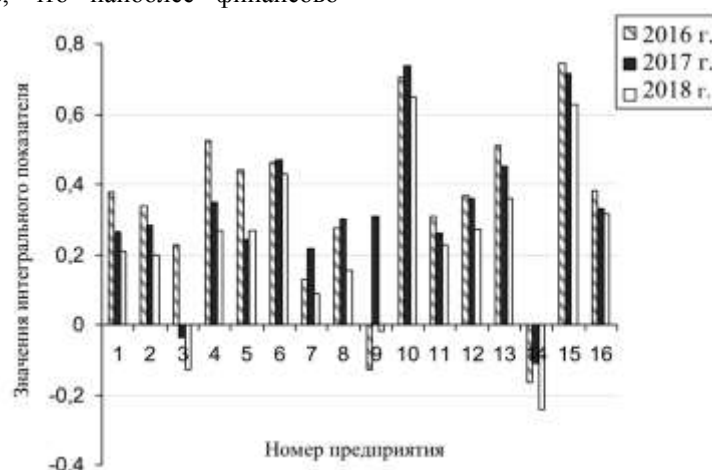


Рис. 1. Диаграмма значений интегрального показателя финансовой устойчивости сельскохозяйственных предприятий Винницкого района за 2016-2018 годы

Однако, большинство анализируемых предприятий находятся в критическом состоянии ($\mathcal{Z} < 0,5$). Предприятия № 2, 3, 4, 5, 11, 12, 13, 14 имеют негативную тенденцию к снижению уровня финансовой устойчивости, причем в некоторых из них это снижение носит достаточно резкий характер (№ 14, 3, 5). Главными причинами такой ситуации последних лет является убыточность сельскохозяйственного производства, недостаточность целевого финансирования, которое приводит к уменьшению доли собственного капитала и проблем с кредитованием.

Наличие мультиколлинеарности во время оценивания параметров модели может привести к негативным последствиям, которые могут значительно снизить практическую ценность добытых количественных характеристик связи или сделать их такими, которые не отвечают основным свойствам этих оценок, а из-за этого не могут быть использованы на практике вообще.

Как отмечается в литературных источниках из эконометрии [11, 12], мультиколлинеарность - это существование тесной линейной зависимости, или сильной корреляции, между двумя или больше рассматриваемыми переменными.

Следовательно, для практического использования предложенной модели оценки уровня финансовой устойчивости, необходимо провести проверку на наличие мультиколлинеарности среди показателей модели.

Полнее всего исследовать мультиколлинеарность можно применив алгоритм Фаррара-Глобера [11].

Выбранная система показателей финансовой устойчивости была проверена на мультиколлинеарность. Исследование проводилось с применением алгоритма Фаррара-Глобера. Отбор показателей, которые остались в модели, осуществлен по принципу большей значимости (содержательности) коэффициентов и максимального освобождения от дублирования показателей за экономической сущностью.

Для этого все 19 показателей модели были пронормированы за формулой:

$$x_{ik}^* = \frac{x_{ik} - \bar{x}_k}{\sigma_{x_k}}, \quad (2)$$

где:

$m = 19$ – количество рассматриваемых переменных, то есть показателей модели ($k = \overline{1, m}$);

n – количество исследованных предприятий за 2013-2018 гг. ($i = \overline{1, n}$);

\bar{x}_k – среднее арифметическое значение k -го показателя;

$\sigma_{x_k}^2$ – дисперсия k -го показателя.

Для нахождения корреляционной матрицы была использована формула:

$$r_{xx} = \frac{1}{n} X^{*T} X^*, \quad (3)$$

где X^* – матрица нормируемых показателей;
 X^{*T} – матрица, транспонированная к матрице X^* .

Как видно из полученной корреляционной матрицы, между некоторыми показателями существует тесная линейная связь (чем ближе значение частичных коэффициентов корреляции к ± 1 , тем более тесная линейная связь, и наоборот).

Но более общая проверка предусматривает нахождение значения критерия χ^2 :

$$\chi^2 = - \left[h - 1 - \frac{1}{6}(2m + 5) \right] \ln |r_{xx}|, \quad (4)$$

где $|r_{xx}|$ – определитель корреляционной матрицы r_{xx} .

С помощью пакета прикладных программ Microsoft Excel было получено значение определителя корреляционной матрицы ($r_{xx} = -1,23 \cdot 10^{-17}$) и рассчитана величина $\chi_{факт}^2 = 304,95$, что наблюдается в исследуемой совокупности. Значение этого критерия сравнивается с табличным при $\frac{1}{2}m(m-1)$ степенях вольности равные значимости α . Если $\chi_{факт}^2 > \chi_{табл}^2$, то в массиве рассматриваемых переменных существует мультиколлинеарность.

В нашем случае табличное значение при количестве степеней вольности $l = 171$ и уровне значимости $\alpha = 0,05$, $\chi_{табл}^2 = 120$. Следовательно, можно сделать вывод о существовании мультиколлинеарности в модели.

Исследовав тесноту связей между показателями, было выяснено следующее:

- коэффициент автономии имеет тесную линейную связь с коэффициентом соотношения привлеченных и собственных средств и коэффициентом финансовой стабильности;
- коэффициент соотношения привлеченных и собственных средств - с коэффициентом маневренности собственного капитала и коэффициентом финансовой стабильности;
- коэффициент соотношения дебиторской и кредиторской задолженности - с коэффициентом инвестирования;
- коэффициент оборотности активов - с коэффициентом оборотности собственного капитала, коэффициентом оборотности мобильных средств,

коэффициентом капиталоотдачи и коэффициентом мобильности;

- коэффициентом оборотности собственного капитала - с коэффициентом оборотности мобильных средств, коэффициентом капиталоотдачи и коэффициентом мобильности;
- коэффициент рентабельности активов - с коэффициентом рентабельности собственного капитала и коэффициентом рентабельности производственного капитала;
- коэффициент рентабельности собственного капитала - с коэффициентом рентабельности производственного капитала.

С целью устранения мультиколлинеарности было изъято из модели оценки уровня финансовой устойчивости 10 показателей. Отбор показателей, которые остались в модели, осуществлялся за принципами большей общеэкономической значимости (содержательности) коэффициентов и максимального освобождения от дублирования показателей за своей экономической сущностью.

В результате отбора получены такие 9 показателей модели:

- I группа. Финансовой независимости:
 - коэффициент автономии;
 - коэффициент структуры привлеченного капитала;
 - коэффициент маневренности собственного капитала;
 - II группа. Ликвидности и платежеспособности:
 - коэффициент текущей ликвидности;
 - коэффициент абсолютной ликвидности (платежеспособности);
 - коэффициент соотношения дебиторской и кредиторской задолженности;
 - III группа. Деловой активности:
 - коэффициент оборотности активов;
 - IV группа. Рентабельности деятельности:
 - коэффициент рентабельности продаж;
 - коэффициент рентабельности активов.
- При повторной проверке на мультиколлинеарность было получено значение $\chi_{факт}^2 = 33,2$, что на порядок меньше за предыдущее.

Следовательно, после устранения мультиколлинеарности, интегральный показатель финансовой устойчивости приобретает такой вид:

За таблицами значений распределения χ^2 при уровне значимости $\alpha = 0,05$ и количества степеней вольности $\frac{1}{2}m(m-1) = 36$, находим критическую точку $\chi_{табл}^2 = 49,8$. Поскольку $\chi_{факт}^2 < \chi_{табл}^2$, можно считать, что в данной модели мультиколлинеарности не наблюдается.

Следовательно, после устранения мультиколлинеарности, интегральный показатель финансовой устойчивости приобретает такой вид:

$$\mathfrak{F}^* = \alpha'_1 \sum_{i=1}^3 K_i^{(I)} + \alpha'_2 \sum_{i=1}^3 K_i^{(II)} + \alpha'_3 \sum_{i=1}^1 K_i^{(III)} + \alpha'_4 \sum_{i=1}^2 K_i^{(IV)}, \quad (5)$$

где $\alpha'_1, \alpha'_2, \alpha'_3, \alpha'_4$ – уточненные весовые коэффициенты соответственно первой, второй, третьей и четвертой групп.

Сопоставив результаты расчета интегрального показателя за полной и упрощенной моделями было отмечено, что расхождение между полученными результатами незначительно, то есть сохраняются основные позиции ранжированного ряда предприятий за уровнем финансовой устойчивости. Поэтому экспресс-анализ уровня финансовой устойчивости предприятий можно делать за упрощенной моделью.

Однако, для более детального анализа с исследованием основных причин достижения определенного уровня финансовой устойчивости и для поиска возможностей финансового оздоровления предприятия целесообразнее использовать полную модель, которая углубленно характеризует внутренний финансовый потенциал и дает возможность более объективно прогнозировать финансовую устойчивость предприятия.

Для реализации предложенной модели осуществлена алгоритмизация аналитических задач, которая предусматривает два этапа:

- определение интегрального показателя финансовой устойчивости за упрощенной моделью;
- по желанию пользователей, углубленный анализ с предоставлением рекомендаций относительно повышения уровня финансовой устойчивости предприятия, с выделением опасностей и дополнительных возможностей укрепления финансового состояния предприятия.

Для прогнозирования уровня финансовой устойчивости на основе рассчитанных значений интегрального показателя (за последние 12 лет) по тестируемому предприятию получен ряд динамики. Этот ряд был изучен на наличие аномальных уровней (методом Ирвина), на наличие тренда (методике серий знаков и методом проверки различий средних уровней).

С целью прогнозирования уровня финансовой устойчивости анализируемого предприятия проведено экспоненциальное сглаживание ряда (поскольку тенденция ряда не близка к линейной).

Найдено трендовую модель, которую нами было оценено на адекватность и точность. С ее использованием сделано точечный и интервальный прогнозы для тестируемого предприятия. На 2019 интервальный прогноз интегрального показателя финансовой устойчивости с доверительной вероятностью 0,95 составляет:

$$\tilde{\mathfrak{F}}_{np} = (0,524 ; 0,671).$$

За последние три года наблюдается тенденция к спаду значения интегрального показателя финансовой устойчивости тестируемого предприятия, усиливает такой весомый внешний фактор влияния,

как обострение общего мирового экономического кризиса.

Предельное значение интервальной оценки (0,671) свидетельствует о возможном потенциале предприятия по улучшению уровня финансовой устойчивости до уровня 2016 года.

Укрепление финансовой устойчивости предприятия возможно за счет эффективного использования внутренних и внешних резервов, и устранения опасностей, какие присущие сельскохозяйственному производству.

Все это влияет на стратегию развития предприятия, для реализации которой необходимо создать гибкую внутреннюю структуру управления предприятием; научить управленческий персонал будущих действий при реализации той или иной стратегии и противодействия влиянию внешней среды, которая позволит принимать стратегические решения с такой же скоростью, с какой возникают изменения во внешней среде; важно правильно выбрать метод реализации стратегических решений.

При принятии стратегического решения необходимо учесть следующее:

- совместимость стратегии предприятия с его возможностями;
- наличие ресурсов для реализации стратегии, целесообразность и возможность их использования;
- степень риска.

Современная кризисная ситуация в аграрной сфере страны нуждается в комплексном, системном оздоровлении финансового состояния предприятий. Достичь этого можно только используя преимущества качественного планирования, которое предусматривает не просто поддержание всех бизнес-единиц, а обоснование тех направлений деятельности, которые могут принести максимальную экономическую отдачу.

Заметим, что сбалансированное качественное планирование возможно обеспечить формированием бизнес-плана, который повышает шансы предприятия поддерживать надлежащий уровень финансовой устойчивости и планомерно его повышать.

Субъекты ведения хозяйства чаще всего используют только отдельные элементы бизнес-планирования. Это связано со многими факторами, в основном макроэкономического характера - нестабильность экономико-политической ситуации, непродуманное государственное регулирование в форме долгосрочных программ, отсутствие методологических разработок и инструментов реализации бизнес-планов.

Опубликованная в последнее время экономическая литература по вопросам разработки бизнес-планов ориентирована больше на зарубежный опыт. Следует отметить, что такие рекомендации не всегда можно использовать отечественными

предприятиями, в которых экономическая ситуация нестабильная, а информационная система не всегда адекватно ее отображает.

Исходя из современных реалий, украинским предприятиям, в том числе сельскохозяйственным, необходим индивидуальный подход к созданию нужной информационной базы (по отдельным субъектам ведения хозяйства и проектам). Только в таком случае возможен качественный процесс бизнес-планирования.

Основой выполнения бизнес-планов является надлежащее финансовое обеспечение предприятия, которое формируется под воздействием внутренних и внешних факторов (рис. 2).

К внутренним возможностям принадлежат производственные, коммерческие и финансово-экономические. Производственные резервы связанные с поиском методов увеличения производства высококачественной конкурентоспособной продукции, улучшением ее ассортимента, который бы в наибольшей степени способствовал высокоэффективному использованию производственного потенциала предприятия и был сориентирован на запросы рынка.

Возможности коммерческого характера предусматривают поиск перспективных рынков для

сбыта продукции предприятия, оперативное информирование руководителей об изменении рыночной ситуации, изучения возможностей внедрения на рынок новых видов продукции, обеспечения нормального прохождения продукции от производства к потребителю и др. Финансово-экономические возможности в первую очередь направлены на оптимизацию производственного потенциала предприятия, обоснованный выбор стратегии его развития, а также ликвидацию влияющих негативных факторов финансового характера.

Внешние факторы, которые чаще всего неподконтрольные предприятию, необходимо учитывать для того, чтобы хозяйственные решения были максимально адаптированы к условиям как естественной, так и экономической окружающей среды. Что касается внешних резервов экономического характера, которые связаны с налоговой системой, снабжением сельского хозяйства товарно-материальными ценностями, ценообразованием на сельскохозяйственную продукцию и товары промышленного характера для села, социально-экологическими проблемами, инфляционными процессами и др., то их освоение предприятием невозможно без активной государственной политики, направленной на поддержку сельскохозяйственного товаропроизводителя.

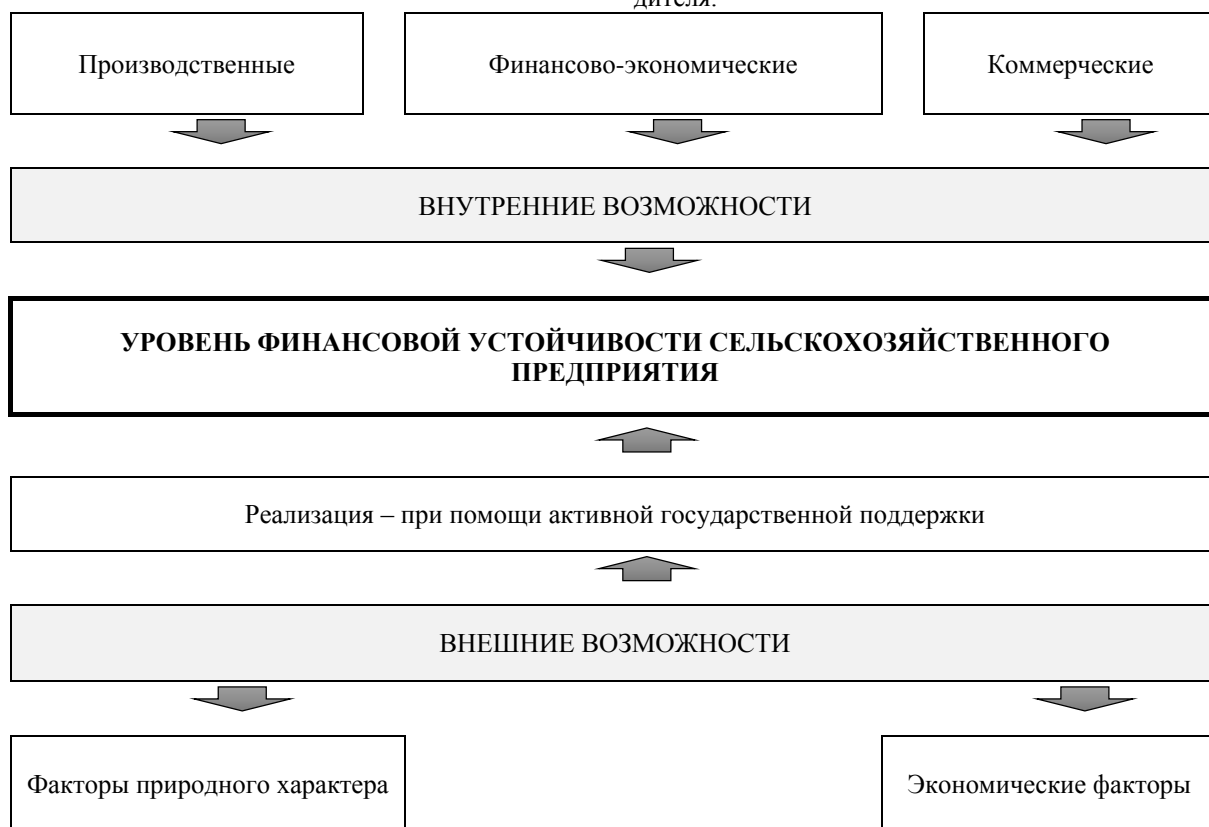


Рис. 2. Классификация возможностей повышения финансовой устойчивости сельскохозяйственного предприятия

Проведена на примере тестированного предприятия апробация алгоритма повышения уровня финансовой устойчивости сельскохозяйственных

предприятий, учитывающего как внутренние возможности, так и внешние резервы, которые проявляются при благоприятной аграрной политике государства (рис. 3).

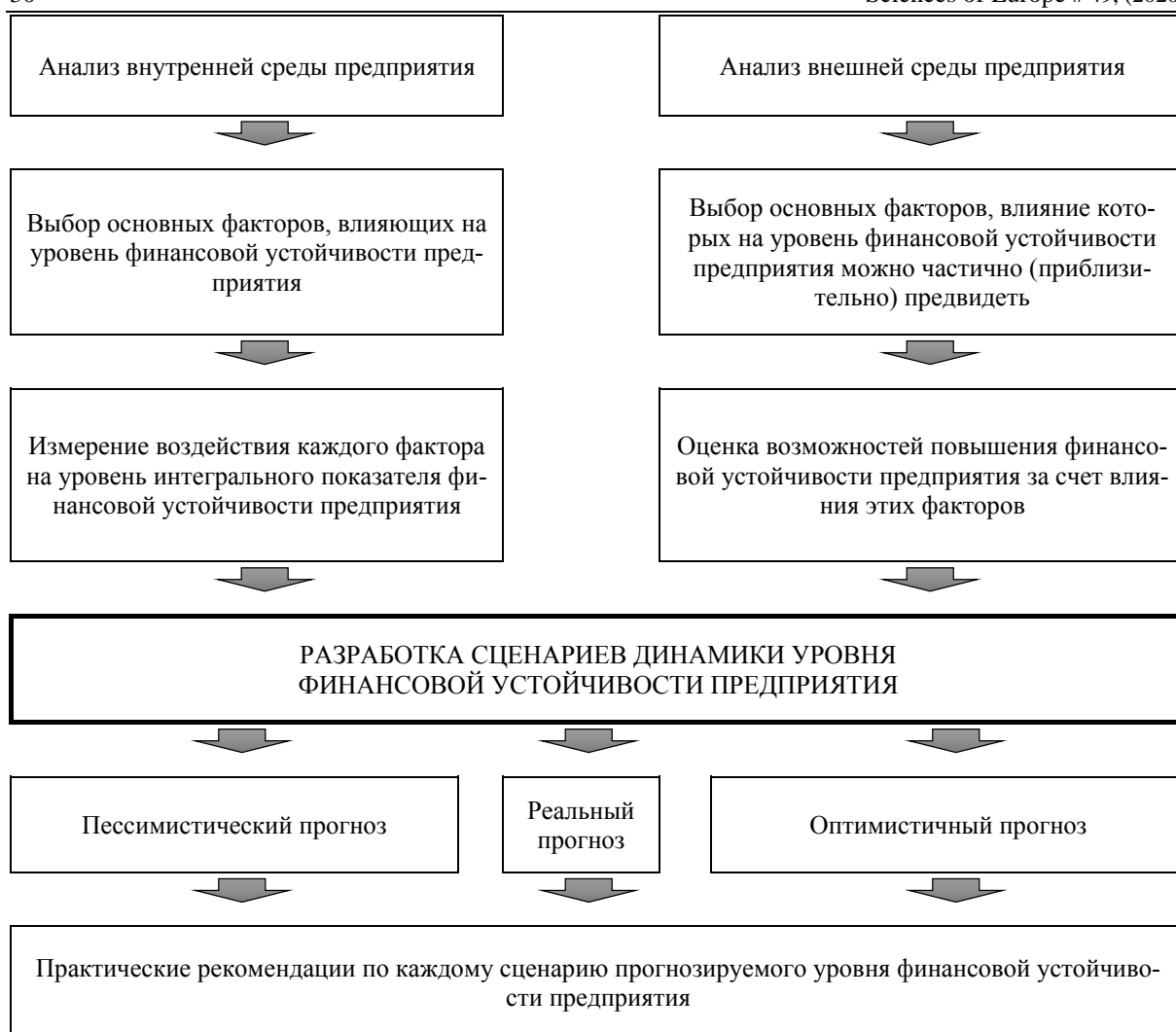


Рис. 3. Алгоритм прогнозирования повышения уровня финансовой устойчивости предприятия

Предлагается три прогнозных сценария изменения показателя финансовой устойчивости на 2019 год. В оптимистическом сценарии были учтены такие резервные возможности предприятия, как уменьшение расходов за счет внедрения современных технологий по получению биодизельного топлива собственного производства, разведение племенных пород крупного рогатого скота, дает возможность дополнительного привлечения бюджетных средств и других мероприятий по расширению производства сельскохозяйственной продукции и повышения ее рентабельности.

Выводы. Итак, автором предпринята попытка решения актуальной научной задачи по разработке современной модели комплексной оценки уровня финансовой устойчивости сельскохозяйственных предприятий. Уточнена сущность понятия финансовой устойчивости предприятия, исследованы качество существующих методик определения уровня финансовой устойчивости предприятия.

Разработана и апробирована современная модель оценки финансовой устойчивости сельскохозяйственных предприятий. Приведены меры повышения ее уровня. На основе данных успешно функционирующих предприятий обоснованно нормативные параметры составляющих финансовой устойчивости.

С помощью предложенного интегрального показателя финансовой устойчивости проведен углубленный анализ и осуществлен прогноз уровня финансовой устойчивости на примере тестируемого предприятия.

Решение этой задачи было реализовано на основе экономико-математических методов моделирования и компьютерных пакетов прикладных программ Mathcad и Microsoft Excel.

Выбранная система показателей финансовой устойчивости была проверена на мультиколлинеарность.

Разработанную модель оценки финансовой устойчивости можно отнести к ряду универсальных, поскольку ей присущи следующие характеристики:

- комплексность исследования относительно системы выбранных показателей;
- адаптивные возможности (может быть применена при оценке предприятий любой формы собственности и отраслевой принадлежности, приспособленная к требованиям как внутреннего, так и внешнего пользователя, как детализированного так и экспресс-анализа);
- непрерывность аналитического процесса;

- возможность углубления анализа по выбранным направлениям, характеризующие уровень финансовой устойчивости;

- многовариантность (способность оценить финансовую устойчивость в разные промежутки времени).

Литература

1. Божко В.П., Балычев С.Ю. Управление финансовой устойчивостью предприятий. Экономика, статистика и информатика. Вестник УМО. 2013. № 4. С. 33-37.
2. Бородулина К.Б. Анализ методов оценки финансовой устойчивости и платежеспособности предприятия. Вестник Марийского государственного университета. 2016. № 1. С. 15.
3. Вакулина М.А. Анализ теоретических подходов к трактовке сущности понятия «финансовая устойчивость предприятия». Экономика и социум. 2016. № 5(24). С. 21-27.
4. Гиляровская Л.Т., Ендовицкая А.В. Анализ и оценка финансовой устойчивости торговых организаций: учеб. пособ. М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012. 159 с.
5. Крайний И.Ю. Систематизация научных взглядов относительно финансовой устойчивости предприятия. Journal of Economy and Business, vol. 5-1. 2019. С. 99-101.
6. Пуртова А.Ф. Исследование подходов к определению финансовой устойчивости. Молодой ученый. 2014. № 15(74). С. 200-203.
7. Савицкая Г.В. Экономический анализ: учеб. пособ. 14-е изд., перераб. и доп. М.: ИНФРА. М., 2011. 649 с.
8. Седова Е.И., Хрисанфова А.А. Финансовая устойчивость предприятия как основополагающий фактор успешного развития бизнеса. Финансовый менеджмент. 2016. С. 157-161.
9. Баканов М.И., Шеремет А.Д. Теория анализа хозяйственной деятельности: Учебник. 2-е изд., перераб. и доп. М.: Финансы и статистика, 1987. 287 с.
10. Шевчук О.Д. Інтегральна оцінка фінансової стійкості аграрних підприємств. Науковий вісник Національного аграрного університету. К.: 2006. Вип. 97. С. 227-231.
11. Лук'яненко І.Г., Краснікова Л.І. Економетрика: Підручник. К.: Товариство "Знання", КОО, 1998. 494 с.
12. Наконечний С.І., Терещенко Т.О., Романюк Т.П. Економетрія: Підручник. Вид. 3-те, доп. та перероб. К.: КНЕУ, 2004. 520 с.