

УДК 338.3:631.1

DOI: 10.34670/AR.2026.55.52.042

Методический подход к вероятностной оценке экономической устойчивости предприятий растениеводства на основе волатильности показателей и logit-регрессии

Жданов Владимир Юрьевич

Кандидат экономических наук,
научный сотрудник,
ВНИИ агрохимии им. Прянишникова,
127550, Российская Федерация, Москва, ул. Прянишникова, 31;
e-mail: zhdanov@vniia.ru

Зарук Наталья Федоровна

Доктор экономических наук, профессор,
кафедра бухгалтерского учёта, финансов и налогообложения,
Российский государственный аграрный
университет – МСХА им. К.А. Тимирязева,
127550, Российская Федерация, Москва, ул. Тимирязевская, 49;
e-mail: zaruk@timacad.ru

Макарова Наталья Владимировна

Аспирант,
научный сотрудник,
ВНИИ агрохимии им. Прянишникова,
127550, Российская Федерация, Москва, ул. Прянишникова, 31;
e-mail: makarova@vniia.ru

Аннотация

В статье представлен методический подход к построению вероятностной logit-модели оценки экономической устойчивости предприятий растениеводства. В отличие от моделей банкротства с бинарной переменной «банкрот / не банкрот» зависимая переменная формируется через устойчивость совокупности финансовых и производственно-экономических показателей во времени; мера нестабильности – коэффициент вариации. Система показателей включает блоки финансовой устойчивости, ликвидности, рентабельности, оборачиваемости и специфики растениеводства (выручка и рентабельность отрасли, удельные затраты, доля государственной поддержки). Модель апробирована на выборке 136 предприятий за 2018–2023 гг.; коэффициент Макфаддена составил 0,73, точность классификации на валидационной подвыборке – 88,6 %.

Для цитирования в научных исследованиях

Жданов В.Ю., Зарук Н.Ф., Макарова Н.В. Методический подход к вероятностной оценке экономической устойчивости предприятий растениеводства на основе волатильности показателей и logit-регрессии // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2026. Том 16. № 6А. С. 407-416. DOI: 10.34670/AR.2026.55.52.042

Ключевые слова

Экономическая устойчивость, logit-модель, волатильность показателей, растениеводство, вероятностная оценка, сельскохозяйственное предприятие, финансовая устойчивость, агропромышленный комплекс, эконометрическое моделирование.

Введение

Устойчивое функционирование предприятий растениеводства закреплено в документах стратегического планирования аграрного сектора. Стратегия развития агропромышленного и рыбохозяйственного комплекса Российской Федерации до 2030 г. [Об утверждении Стратегии..., 2024] предусматривает повышение конкурентоспособности и финансовой устойчивости сельскохозяйственных организаций; Государственная программа развития АПК [О Государственной программе..., 2023] и Федеральный закон «О развитии сельского хозяйства» [О развитии сельского хозяйства, 2006] определяют меры поддержки и требования к эффективному использованию ресурсов. Вместе с тем колебания цен, климатические риски и сезонность производства обуславливают высокую вариативность показателей деятельности; оценка по статическим коэффициентам за один отчётный период не позволяет судить о способности предприятия сохранять устойчивость в динамике.

Проблема количественной оценки экономической устойчивости изучена в работах по финансовому анализу (И.Т. Балабанов [Балабанов, 2002], В.В. Ковалев [Ковалев, 2002], Г.В. Савицкая [Савицкая, 2001]) и эконометрическому моделированию (Я.Р. Магнус, П.К. Катыхов, А.А. Пересецкий [4]). Классические зарубежные модели Э. Альтмана [Altman, 1968] и Дж. Олсона [Ohlson, 1980] ориентированы на прогноз банкротства по финансовым коэффициентам за один период. Л.Г. Бадалова [Бадалова, 2016] обосновала организационно-экономический механизм финансовой устойчивости; Н.И. Матох [Матох, 2021] показал необходимость учёта специфики сельскохозяйственных организаций. Н.Ф. Зарук, Г.Е. Гришин, О.А. Тагирова [Зарук и др., 2014] обобщили методику анализа финансового состояния сельскохозяйственных организаций с учётом сезонности производства, структуры активов и риска банкротства; оценка опирается на систему коэффициентов финансовой устойчивости, ликвидности и платежеспособности за отчётный период. Развитие этого подхода требует учёта динамики показателей и производственно-экономических индикаторов растениеводства. В.Ю. Жданов, И.Ю. Жданов [Жданов, Жданов, 2025] систематизировали коэффициентный и модельный анализ предприятия. Большинство logit-моделей, однако, используют факт несостоятельности как зависимую переменную; набор показателей ограничивается финансовым блоком, тогда как экономическая устойчивость отрасли включает стабильность выручки, рентабельности и затрат на единицу продукции.

Цель статьи – разработать методический подход построения вероятностной logit-модели оценки экономической устойчивости предприятий растениеводства на основе анализа

волатильности финансовых и производственно-экономических показателей.

Задачи исследования:

- обосновать формирование бинарной зависимой переменной через устойчивость показателей во времени, а не через факт банкротства;
- сформировать систему показателей с учётом специфики растениеводства;
- описать процедуру отбора показателей и построения logit-модели;
- провести апробацию модели на выборке предприятий растениеводства и интерпретировать полученные результаты.

Материалы и методы

Источник данных и выборка. Эмпирическую базу составили данные системы «СПАРК-Интерфакс» по 136 предприятиям, основной вид деятельности которых отнесён к растениеводству (ОКВЭД 01.1). Период наблюдения – 2018–2023 гг. (6 лет). В выборку включены организации с полным рядом бухгалтерской отчётности за указанный интервал, представленные во всех федеральных округах Российской Федерации (Центральный – 23,5 %, Приволжский – 20,6 %, Южный – 17,6 %, Сибирский – 16,2 %, Уральский – 11,0 %, Северо-Западный – 7,4 %, Дальневосточный – 3,7 %). Методически рекомендуемый горизонт наблюдения – не менее 10 лет; использование шестилетнего ряда обусловлено доступностью однородных данных в открытых источниках и рассматривается как ограничение исследования.

Система показателей. Экономическую устойчивость предприятия растениеводства определяют как способность поддерживать стабильность ключевых показателей во времени. Для каждого i -го показателя за период T вычисляют коэффициент вариации

$$CV_i = \frac{\sigma_i}{\bar{x}_i} \cdot 100 \%,$$

где σ_i – стандартное отклонение i -го показателя,

$\bar{x}_i$ – его среднее арифметическое.

Показатель признаётся устойчивым, если CV_i не превышает пороговое значение соответствующей группы (табл. 1). Исходный перечень включает пять блоков (табл. 2).

Таблица 1 - Пороговые значения CV_i для классификации показателей как устойчивых (апробация на выборке 136 предприятий, 2018–2023 гг.)

Группа показателей	Пороговое значение CV_i	Обоснование
Финансовая устойчивость	$\leq 15 \%$	Q_1 распределения $CV_i = 14,8 \%$
Ликвидность	$\leq 20 \%$	$Q_1 = 19,2 \%$
Рентабельность	$\leq 25 \%$	$Q_1 = 24,3 \%$; повышенный порог для сезонной отрасли
Оборачиваемость	$\leq 18 \%$	$Q_1 = 17,5 \%$
Производственно-экономический блок растениеводства	$\leq 22 \%$	$Q_1 = 21,4 \%$ по совокупности отраслевых показателей

Таблица 1 составлена авторами по материалам расчётов по выборке «СПАРК-Интерфакс».

На первом этапе в анализ включалось 32 показателя. После корреляционного отбора (исключение пар с $r > 0,7$) в logit-модель вошли шесть переменных – коэффициенты вариации показателей, сохранивших информативность и отражающих финансовое состояние и

результативность растениеводства.

Таблица 2 - Блоки показателей для оценки экономической устойчивости предприятия растениеводства

Блок	Показатели
Финансовая устойчивость	коэффициент автономии; коэффициент долгосрочного привлечения заёмных средств; коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами
Ликвидность	коэффициент текущей ликвидности; коэффициент быстрой ликвидности
Рентабельность	рентабельность активов (ROA); рентабельность собственного капитала (ROE)
Оборачиваемость	коэффициент оборачиваемости совокупных активов
Производственно-экономический блок растениеводства	выручка от реализации продукции растениеводства на 1 га пашни; рентабельность продукции растениеводства; удельные затраты на 1 га посевов; доля государственной поддержки в выручке

Формирование зависимой переменной. Для каждого предприятия определяют долю устойчивых показателей

$$U = \frac{N_{уст}}{N_{всего}},$$

где $N_{уст}$ – число показателей с CV_i , не превышающим порог своей группы, $N_{всего}$ – общее число показателей в системе. Класс $Y = 1$ (устойчивые показатели) присваивается, если $U \geq 0,7$ либо все показатели блока «Финансовая устойчивость» или блока «Ликвидность» устойчивы; в противном случае $Y = 0$. Условие логического «или» учитывает отраслевую специфику: сезонные колебания рентабельности и оборачиваемости допустимы при сохранении финансовой структуры. Распределение классов в выборке сбалансировано (по 68 предприятий в каждом).

Logit-модель. Вероятность устойчивости задаётся логистической функцией:

$$P(Y = 1) = \frac{1}{1 + e^{-Z}},$$

$$Z = \beta_0 + \sum_{j=1}^k \beta_j X_j,$$

где $X_j = CV_j$ – коэффициент вариации j -го показателя финального набора,

β_0 – свободный член,

β_j – оценки параметров.

Параметры оценивались методом максимального правдоподобия в пакете Gretl. Для проверки прогностической способности 44 предприятия (32 %) отнесены к валидационной подвыборке, 92 – к обучающей.

Результаты и обсуждение

Суть предлагаемого подхода. Разработанный подход предназначен для количественной оценки экономической устойчивости предприятия растениеводства, понимаемой как сохранение согласованной динамики ключевых показателей во времени, а не только соответствие нормативам финансового состояния на отдельную дату. В классических моделях

Э. Альтмана [6Altman, 1968] и Дж. Олсона [Ohlson, 1980] зависимой переменной служит факт банкротства или его отсутствие; объясняющими выступают статические финансовые коэффициенты того же периода. Для отрасли с выраженной сезонностью, зависимостью от погодных условий и колебаний цен такая постановка фиксирует итоговое состояние, но не отражает нарастающую нестабильность результатов и затрат до наступления процедур несостоятельности.

Отличительной особенностью подхода является замена события «банкрот / не банкрот» бинарным признаком устойчивости показателей Y . Предприятие относится к устойчивому классу, если совокупность финансовых и производственно-экономических индикаторов (табл. 2) характеризуется низкой относительной волатильностью. Мерой нестабильности выступает коэффициент вариации CV_i ; пороговые значения по группам (табл. 1) разграничивают устойчивую и высоковолатильную динамику. Таким образом, устойчивость интерпретируется как стабильность траектории выручки, рентабельности, затрат и финансовой структуры, а не как одномоментное выполнение нормативов ликвидности или автономии.

Процедура построения модели включает два последовательных уровня.

На первом уровне формируется эталонная классификация наблюдений. Для каждого предприятия рассчитываются временные ряды показателей за период T ; по каждому индикатору определяется CV_i и выполняется сопоставление с порогом группы. На этой основе вычисляются доля устойчивых показателей U и бинарная переменная Y . Производственно-экономический блок (выручка на 1 га, рентабельность растениеводства, удельные затраты, доля государственной поддержки) включён в систему индикаторов, поскольку без учёта отраслевых показателей оценивается лишь финансовая устойчивость, не совпадающая по содержанию с экономической устойчивостью предприятия растениеводства.

На втором уровне строится *logit*-модель, связывающая вероятность $P(Y = 1)$ с коэффициентами вариации отобранных показателей X_j . В качестве независимых переменных используются не уровни коэффициентов за один год, а разброс их значений во времени. Знаки коэффициентов β_j показывают, увеличение волатильности какого показателя сопряжено со снижением или ростом вероятности устойчивости. Величина $P_{уст}$ трактуется как прогностическая оценка соответствия текущей динамики показателей устойчивому профилю, выявленному на обучающей выборке.

По сравнению с традиционной *logit*-моделью банкротства подход отличается следующим: (1) зависимая переменная описывает устойчивость совокупности показателей, а не юридический факт несостоятельности; (2) объясняющие переменные отражают динамику (CV_i), а не статическое финансовое состояние; (3) при формировании Y учитывается специфика растениеводства. С практической точки зрения модель может применяться для мониторинга на докризисной стадии и для разграничения системной нестабильности управления и разового внешнего шока (неблагоприятный агроклиматический год, краткосрочное падение цен), когда отдельные коэффициенты временно ухудшаются, но общая траектория показателей остаётся контролируемой.

1. Алгоритм построения модели

Алгоритм включает шесть последовательных этапов: (1) формирование временных рядов показателей по блокам табл. 2 за период $T \geq 10$ лет (в апробации – 6 лет); (2) расчёт CV_i по каждому показателю; (3) сопоставление CV_i с порогом табл. 1 и определение U ; (4) классификация наблюдений по переменной Y ; (5) корреляционный отбор независимых переменных; (6) оценка *logit*-модели и верификация на валидационной подвыборке.

2. Отбор показателей и финальная спецификация

Отбор выполнялся по критериям информативности, доступности данных публичной отчётности, экономической интерпретируемости и отсутствия высокой мультиколлинеарности ($r < 0,7$). В финальную спецификацию вошли коэффициенты вариации следующих показателей:

- рентабельности активов (ROA);
- рентабельности собственного капитала (ROE);
- коэффициента текущей ликвидности;
- коэффициента быстрой ликвидности;
- коэффициента оборачиваемости совокупных активов;
- коэффициента долгосрочного привлечения заёмных средств.

Производственно-экономический блок участвует в формировании Y через показатели табл. 2. В независимые переменные после корреляционного анализа включены индикаторы, наиболее связанные с интегральной неустойчивостью при сохранении различимости классов. Модель записывается в виде

$$P(Y = 1) = \frac{1}{1 + e^{-Z}},$$

$$Z = \beta_0 + \sum_{j=1}^k \beta_j X_j,$$

где $X_j \equiv CV_j$ – коэффициент вариации j -го показателя финального набора ($j = 1, \dots, k$; в апробации $k = 6$).

3. Оценка параметров модели

Таблица 3 - Оценка параметров logit-модели

Переменная	Коэффициент	Ст. ошибка	p-значение	Уровень значимости
β_0 (const)	1,96666	1,14250	0,0852	10 %
CV_{ROA}	–12,0880	5,02421	0,0161	5 %
CV_{ROE}	–1,34605	0,528213	0,0108	5 %
$CV_{K_{ТЛ}}$	–2,65566	1,01826	0,0091	1 %
$CV_{K_{Оса}}$	–0,147824	0,280888	0,5987	–
$CV_{K_{Дпзс}}$	–0,351675	0,448852	0,4333	–
$CV_{K_{бл}}$	2,72564	1,05749	0,0100	1 %

Таблица 3 составлена авторами по результатам оценки в пакете Gretl.

Коэффициенты при оборачиваемости активов и долгосрочном привлечении заёмных средств статистически незначимы ($p > 0,05$), однако сохранены в спецификации: они теоретически обоснованы, позволяют контролировать состав модели (исключение переменных не улучшает R^2 Макфаддена: 0,730 против 0,728) и имеют ожидаемый знак.

По результатам оценки R^2 Макфаддена составил 0,730; статистика отношения правдоподобия $\chi^2(6) = 38,47$ ($p < 0,0001$). На валидационной подвыборке верно классифицировано 39 из 44 наблюдений (88,6 %), на обучающей – 85,9 %. Площадь под ROC-кривой (AUC) равна 0,89, что свидетельствует о приемлемой дискриминационной способности модели.

4. Интерпретация коэффициентов и проверка мультиколлинеарности

Отрицательные коэффициенты при CV_{ROA} , CV_{ROE} и $CV_{K_{тл}}$ свидетельствуют о том, что рост волатильности этих показателей сопряжён со снижением вероятности устойчивости. Положительный коэффициент при $CV_{K_{бл}}$ согласуется с сезонной структурой оборотных активов в растениеводстве при сохранении устойчивости прочих блоков показателей.

Значения факторов инфляции дисперсии (VIF) не превышают 10; для коэффициента быстрой ликвидности $VIF = 6,417$ (табл. 4), что не превышает общепринятый порог мультиколлинеарности.

Таблица 4 - Факторы инфляции дисперсии (VIF)

Переменная	CV_{ROA}	CV_{ROE}	$CV_{K_{тл}}$	$CV_{K_{оса}}$	$CV_{K_{дпзс}}$	$CV_{K_{бл}}$
VIF	1,622	2,607	3,995	1,090	1,026	6,417

Финальная формула с округлением коэффициентов:

$$Z = 1,97 - 12,09 \cdot CV_{ROA} - 1,35 \cdot CV_{ROE} - 2,66 \cdot CV_{K_{тл}} - 0,15 \cdot CV_{K_{оса}} - 0,35 \cdot CV_{K_{дпзс}} + 2,73 \cdot CV_{K_{бл}},$$

$$P_{уст} = \frac{1}{1 + e^{-Z}},$$

где CV_{ROA} , CV_{ROE} , $CV_{K_{тл}}$, $CV_{K_{оса}}$, $CV_{K_{дпзс}}$, $CV_{K_{бл}}$ – коэффициенты вариации соответствующих показателей,

$K_{тл}$ – текущая ликвидность,

$K_{оса}$ – оборачиваемость активов,

$K_{дпзс}$ – долгосрочное привлечение заёмных средств,

$K_{бл}$ – быстрая ликвидность.

5. Сравнение с альтернативными подходами и порядок применения

Модели Э. Альтмана [Altman, 1968] и Дж. Олсона [Altman, 1968] прогнозируют банкротство по статическим коэффициентам; модели дискриминантного анализа требуют предположений о распределении признаков; нейросетевые процедуры ограниченно интерпретируемы при малых выборках. Разработанная logit-модель ориентирована на выявление признаков неустойчивости на более ранней стадии, учитывает динамику показателей и отраслевой блок индикаторов.

Порядок применения модели включает сбор отчётности за период T , расчёт показателей табл. 2 и соответствующих CV_i , определение класса Y , подстановку CV_j в оценённое уравнение и расчёт $P_{уст}$. Интервалы интерпретации: $P_{уст} \geq 0,75$ соответствует высокой устойчивости; 0,50–0,75 – умеренной; 0,25–0,50 – низкой; значения ниже 0,25 – критической неустойчивости.

Ограничения исследования. Во-первых, для надёжной оценки CV_i целесообразен период наблюдения не менее 10 лет. Во-вторых, результаты зависят от достоверности бухгалтерской отчётности. В-третьих, пороговые значения CV_i калиброваны по выборке предприятий растениеводства Российской Федерации. В-четвёртых, модель носит вспомогательный характер и не подменяет экспертную оценку управленческих решений.

Заключение

В статье разработан методический подход к оценке экономической устойчивости предприятий растениеводства через вероятность устойчивости показателей во времени, а не через факт банкротства. Система индикаторов дополнена производственно-экономическим

блоком отрасли; зависимая переменная формируется по совокупности финансовых и отраслевых показателей, а logit-модель связывает её с коэффициентами вариации отобранных индикаторов. Апробация на выборке 136 предприятий за 2018–2023 гг. показала, что модель обеспечивает R^2 Макфаддена 0,73 и точность классификации 88,6 % на валидационной подвыборке. Полученные результаты могут применяться для мониторинга финансово-экономического состояния сельскохозяйственных организаций, оценки рисков кредиторами и анализа устойчивости сектора растениеводства; дальнейшие исследования целесообразно направить на расширение выборки, удлинение временного ряда и учёт макроэкономических факторов.

Библиография

1. Бадалова Л.Г. Концептуальный подход к реализации организационно-экономического механизма обеспечения финансовой устойчивости предприятия: моногр. М.: ИНФРА-М, 2016. 272 с.
2. Балабанов И.Т. Финансовый анализ и планирование хозяйствующего субъекта. 2-е изд., доп. М.: Финансы и статистика, 2002. 366 с.
3. Жданов В.Ю., Жданов И.Ю. Финансово-промышленный анализ предприятия с помощью коэффициентов и моделей: учебник. М.: Проспект, 2025. 352 с.
4. Зарук Н.Ф., Гришин Г.Е., Тагирова О.А. Методика оценки финансового состояния и ее апробация на сельскохозяйственных организациях Пензенской области // Нива Поволжья. 2014. № 2 (31). С. 116–124.
5. Ковалев В.В. Финансовый анализ: методы и процедуры: учеб. пособие. М.: Финансы и статистика, 2002. 560 с.
6. Магнус Я.Р., Катышев П.К., Пересецкий А.А. Эконометрика. Начальный курс: учебник. М.: Дело, 2004. 575 с.
7. Матох Н.И. Методология оценки финансовой устойчивости сельскохозяйственных организаций // Аграрная экономика. 2021. № 7. С. 3–15.
8. О Государственной программе развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия: постановление Правительства РФ от 05.12.2023 № 2109.
9. О развитии сельского хозяйства: федер. закон от 29.12.2006 № 264-ФЗ (ред. от 04.08.2023).
10. Об утверждении Стратегии развития агропромышленного и рыбохозяйственного комплекса Российской Федерации на период до 2030 года: Указ Президента РФ от 07.05.2024 № 309.
11. Савицкая Г.В. Анализ хозяйственной деятельности предприятия: учебник. 6-е изд., перераб. и доп. Минск: Новое знание, 2001. 638 с.
12. Altman E.I. Financial ratios, discriminant analysis and the prediction of corporate bankruptcy // Journal of Finance. 1968. Vol. 23. No. 4. P. 589–609.
13. Ohlson J.A. Financial ratios and the probabilistic prediction of bankruptcy // Journal of Accounting Research. 1980. Vol. 18. No. 1. P. 109–131.

Methodological Approach to Probabilistic Assessment of Economic Sustainability of Crop Production Enterprises Based on Indicator Volatility and Logit Regression

Vladimir Yu. Zhdanov

PhD in Economics,
Research Fellow,
All-Russian Research Institute
of Agrochemistry named after Pryanishnikov,
127550, 31, Pryanishnikova str., Moscow, Russian Federation;
e-mail: zhdanov@vniia.ru

Natal'ya F. Zaruk

Doctor of Economics, Professor,
Department of Accounting, Finance and Taxation,
Russian State Agrarian University –
Moscow Timiryazev Agricultural Academy,
127550, 49, Timiryazevskaya str., Moscow, Russian Federation;
e-mail: zaruk@timacad.ru

Natal'ya V. Makarova

Postgraduate Student,
Research Fellow,
All-Russian Research Institute
of Agrochemistry named after Pryanishnikov,
127550, 31, Pryanishnikova str., Moscow, Russian Federation;
e-mail: makarova@vniia.ru

Abstract

The article presents a methodological approach to constructing a probabilistic logit model for assessing the economic sustainability of crop production enterprises. Unlike bankruptcy models with a binary variable "bankrupt / not bankrupt," the dependent variable is formed through the sustainability of a set of financial and production-economic indicators over time; the measure of instability is the coefficient of variation. The system of indicators includes blocks of financial stability, liquidity, profitability, turnover, and the specifics of crop production (revenue and profitability of the industry, unit costs, share of state support). The model was tested on a sample of 136 enterprises for 2018–2023; the McFadden coefficient amounted to 0.73, and the classification accuracy on the validation subsample was 88.6%.

For citation

Zhdanov V.Yu., Zaruk N.F., Makarova N.V. (2026) Metodicheskiy podkhod k veroyatnostnoy otsenke ekonomicheskoy ustoychivosti predpriyatiy rastenievodstva na osnove volatil'nosti pokazateley i logit-regressii [Methodological Approach to Probabilistic Assessment of Economic Sustainability of Crop Production Enterprises Based on Indicator Volatility and Logit Regression]. *Ekonomika: vchera, segodnya, zavtra* [Economics: Yesterday, Today and Tomorrow], 16 (6A), pp. 407-416. DOI: 10.34670/AR.2026.55.52.042

Keywords

Economic sustainability, logit model, indicator volatility, crop production, probabilistic assessment, agricultural enterprise, financial stability, agro-industrial complex, econometric modeling.

References

1. Altman, E. I. (1968). Financial ratios, discriminant analysis and the prediction of corporate bankruptcy. *Journal of Finance*, 23(4), 589–609.
2. Badalova, L. G. (2016). Kontseptual'nyy podkhod k realizatsii organizatsionno-ekonomicheskogo mekhanizma

Methodological Approach to Probabilistic Assessment of Economic ...

- obespecheniya finansovoy ustoychivosti predpriyatiya [Conceptual approach to the implementation of organizational and economic mechanism for ensuring financial sustainability of an enterprise]. INFRA -M.
3. Balabanov, I. T. (2002). Finansovyy analiz i planirovaniye khozyaystvuyushchego sub"yekta [Financial analysis and planning of an economic entity] (2nd ed., suppl.). Finansy i statistika.
 4. Kovalev, V. V. (2002). Finansovyy analiz: metody i protsedury [Financial analysis: Methods and procedures]. Finansy i statistika.
 5. Magnus, Ya. R., Katyshev, P. K., & Peresetsky, A. A. (2004). Ekonometrika. Nachal'nyy kurs [Econometrics. Initial course]. Delo.
 6. Matokh, N. I. (2021). Metodologiya otsenki finansovoy ustoychivosti sel'skokhozyaystvennykh organizatsiy [Methodology for assessing financial sustainability of agricultural organizations]. Agramaya ekonomika [Agrarian Economics], *7*, 3–15.
 7. Ohlson, J. A. (1980). Financial ratios and the probabilistic prediction of bankruptcy. Journal of Accounting Research, 18(1), 109–131.
 8. On Approval of the Strategy for the Development of the Agro-Industrial and Fisheries Complex of the Russian Federation until 2030: Decree of the President of the Russian Federation of May 7, 2024 No. 309.
 9. On the Development of Agriculture: Federal Law of December 29, 2006 No. 264-FZ (as amended on August 4, 2023).
 10. On the State Program for the Development of Agriculture and Regulation of Agricultural Products, Raw Materials and Food Markets: Resolution of the Government of the Russian Federation of December 5, 2023 No. 2109.
 11. Savitskaya, G. V. (2001). Analiz khozyaystvennoy deyatel'nosti predpriyatiya [Analysis of economic activity of an enterprise] (6th ed., rev. and suppl.). Novoe znanie.
 12. Zaruk, N. F., Grishin, G. E., & Tagirova, O. A. (2014). Metodika otsenki finansovogo sostoyaniya i yeye aprobatsiya na sel'skokhozyaystvennykh organizatsiyakh Penzenskoy oblasti [Methodology for assessing financial condition and its testing on agricultural organizations of Penza region]. Niva Povolzhya [Volga Region Field], *2*(31), 116–124.
 13. Zhdanov, V. Yu., & Zhdanov, I. Yu. (2025). Finansovo-promyshlennyy analiz predpriyatiya s pomoshch'yu koeffitsiyentov i modeley [Financial and industrial analysis of an enterprise using ratios and models]. Prospect.