

ОРИГИНАЛЬНАЯ СТАТЬЯ



DOI: 10.26794/2587-5671-2021-25-3-35-52

УДК 33,63(045)

JEL Q10, Q13, Q14

Моделирование рейтинговой системы экспортно ориентированных компаний АПК РФ. Механизм субсидирования

Е.Г. Семяшкин^a✉, А.М. Карминский^b

НИУ «Высшая школа экономики», Москва, Россия

^a <https://orcid.org/0000-0002-7225-5462>; ^b <https://orcid.org/0000-0001-8943-4611>

✉ Автор для корреспонденции

АННОТАЦИЯ

Исследование посвящено изучению влияния внутренних факторов на уровень экспорта продукции агропромышленного комплекса России (АПК РФ). **Предметом** исследования является конкурентоспособность экспортно ориентированных компаний АПК РФ. **Актуальность** обусловлена ростом объемов экспорта сельхозпродукции, который постепенно становится одним из важнейших источников валютных поступлений в стране. **Цель** исследования – сформировать модель рейтинговой оценки компаний России, ориентированных на экспорт сельскохозяйственной продукции, на основе которой предложить наиболее эффективные меры поддержки предприятий АПК. В ходе работы использованы такие **методы**, как: систематизация и классификация информации, статистический, коэффициентный и регрессионный анализы. Рассмотрены такие инструменты, как модели линейной регрессии, логистической регрессии (логит, пробит), упорядоченная пробит модель. Как критерий качества модели использован коэффициент Джини (площадь под Рос-кривой) для биномиальных моделей и скорректированный R^2 для линейной модели. В **результате** исследования выявлены ключевые внутренние и внешние факторы, оказывающие влияние на конкурентоспособность компаний – экспортеров продукции АПК. К внутренним факторам относятся: запасы, чистые активы, краткосрочные заимствования, собственный капитал, оборачиваемость основных средств, долгосрочные обязательства, кредиторская задолженность. Среди внешних факторов, как для порядковых, так и для биномиальных моделей, наиболее значимыми оказались прирост импорта логарифм ВВП, логарифм ВВП на душу населения. Разработана модель рейтинговой оценки компаний. Сформулированы предложения для использования разработанной системы как имитационной модели при принятии решений о развитии и поддержке экспорта продовольствия в России. Предложен комбинированный механизм поддержки предприятий в зависимости от определенного моделью рейтинга. Сделан **вывод**, что реализация данного подхода позволит существенно повысить уровень экономической эффективности средств бюджетной поддержки, направленных на стимулирование экспорта. Перспектива дальнейших исследований данной тематики состоит в изучении влияния качественных факторов, не вошедших в модель: индекса засухи, санкций, других макроэкономических событий и параметров. **Ключевые слова**: экспорт; АПК; внутренние факторы; механизм субсидирования; линейные, биномиальные и порядковые модели

Для цитирования: Семяшкин Е.Г., Карминский А.М. Моделирование рейтинговой системы экспортно ориентированных компаний АПК РФ. Механизм субсидирования. *Финансы: теория и практика*. 2021;25(3):35-52. DOI: 10.26794/2587-5671-2021-25-3-35-52

ORIGINAL PAPER

Modeling the Rating System of Export-Oriented Companies in the Agro-Industrial Complex of the Russian Federation. Subsidy Mechanism

E. G. Semyashkin^a✉, A. M. Karminskii^b

National Research University Higher School of Economics, Moscow, Russia

^a <https://orcid.org/0000-0002-7225-5462>; ^b <https://orcid.org/0000-0001-8943-4611>

✉ Corresponding author

ABSTRACT

The study explores the influence of internal factors on the level of exports of products of the agro-industrial complex of the Russian Federation (AIC RF). The **subject** of the research is the competitiveness of export-oriented companies in

© Семяшкин Е.Г., Карминский А.М., 2021

the agro-industrial complex of the Russian Federation. The **relevance** of the study is due to the growth of exports of agricultural products, which is gradually becoming one of the most important sources of foreign exchange earnings in the country. The **aim** of the paper is to form a rating model for Russian companies focused on the export of agricultural products, on the basis of which to propose the most effective measures to support agricultural enterprises. The authors apply the following **methods**: systematization and classification of information, statistical, coefficient, and regression analysis. Such tools as linear regression models, logistic regression (logit, probit), ordered probit model are considered. The authors use the Gini coefficient (area under the curve Roc) for binomial models and an adjusted R^2 for the linear model as a quality criterion for the model. As a **result**, the study identified the key internal and external factors affecting the competitiveness of agricultural exporting companies. Internal factors include stocks, net assets, short-term borrowings, equity capital, fixed assets turnover, long-term liabilities, accounts payable. Among the external factors for both ordinal and binomial models, the most significant were the increase in imports, the logarithm of GDP, and the logarithm of GDP per capita. A model of rating assessment of companies has been developed. Proposals are formulated for using the developed system as a simulation model when making decisions on the development and support of food exports in Russia. The authors propose a combined mechanism for supporting enterprises, depending on the rating determined by the model. It is **concluded** that the implementation of this approach will significantly increase the level of economic efficiency of budget support funds aimed at stimulating exports. The prospect for further research on this topic is to study the influence of qualitative factors that were not included in the model: the drought index, sanctions, and other macroeconomic events and parameters.

Keywords: export; agro-industrial complex; internal factors; subsidy mechanism; linear, binomial, and ordinal models

For citation: Semyashkin E.G., Karminskii A.M. Modeling the rating system of export-oriented companies in the agro-industrial complex of the Russian Federation. Subsidy mechanism. *Finance: Theory and Practice*. 2021;25(3):35-52. (In Russ.). DOI: 10.26794/2587-5671-2021-25-3-35-52

ВВЕДЕНИЕ

Государство и частные инвесторы с каждым годом придают все большее значение наращиванию экспортного потенциала сельского хозяйства. Его опережающее развитие приобретает все большее значение. Объем экспорта продовольственных товаров в 2019 г. достиг около 6,5% от всего экспорта РФ (из которых 4% составляли злаковые культуры). Россия заняла первое место в мире по объему экспорта зерна, обогнав США и Китай¹.

Правительство уделяет особое внимание совершенствованию нормативно-правовой базы регулирования экспорта. За 2019 г. было выпущено более 9 постановлений Правительства, в той или иной мере направленных на поддержку экспорта сельского хозяйства, в том числе зерновых культур и мясной продукции. Увеличивается объем субсидий для внедрения передовых технологий в производство². Активно предпринимаются шаги, улучшающие привлекательность инвестирования частных средств в данную сферу, частично ослабляются бюрократические процедуры³.

Новизна исследования состоит в том, что ранее в российской практике рейтинговая оценка экспортеров сельхозпродукции не осуществлялась. Актуальность тематики работы подчеркивается ростом объемов экспорта сельхозпродукции, он становится одним из важнейших источников валютных поступлений в стране, сферой создания новых высокооплачиваемых рабочих мест.

Мировая экономическая теория имеет давние традиции исследования международной торговли. Свой вклад в эту науку внес Давид Рикардо. В своей теории относительных преимуществ он доказал необходимость взаимовыгодной торговли даже при наличии абсолютного преимущества страны в производстве какого-либо продукта, аргументируя это тем, что общий объем экспорта может быть увеличен за счет специализации [1].

Из современных исследователей, уделивших внимание данной проблеме, можно отметить лауреата Нобелевской премии по экономике Пола Кругмана, который отмечает, что теория «международной торговли» основана на географическом неравенстве, получении большей прибыли странами с большим количеством производства, приводящем к росту экспорта [2].

Значительный вклад в теорию экспортной деятельности внесли также лауреаты Нобелевской премии П. Самуэльсон [3] и В. Леонтьев [4].

В Российской Федерации внимание развитию экспортного потенциала продукции АПК было уделено в трудах А.Г. Папцова, И.Г. Ушачева, А.И. Алтухова

¹ Аналитика. Объемы экспорта. Агроинвестор. URL: <https://www.agroinvestor.ru/agroinvestor/9930/> (дата обращения: 15.11.2020).

² Стратегия развития АО «Российский Экспортный Центр» до 2019 года. URL: <https://www.exportcenter.ru/company/document/> (дата обращения: 15.11.2020).

³ Федеральная научно-техническая программа развития сельского хозяйства на 2017–2025 годы. Постановление Правительства РФ от 25.08.2017 № 996. URL: <http://government.ru/docs/29004/> (дата обращения: 15.11.2020).

и других, где особое внимание обращалось на опыт зарубежных стран, в частности в их работе «Экспорт продукции АПК России: тенденции и развитие» [5] и в ряде других работ [6].

Отметим также, что ранее рядом авторов предпринимались попытки изучить и описать с помощью эконометрических моделей факторы, которые влияют на уровень экспорта и импорта страны или регионов в целом. Исследование взаимосвязи объема экспорта с рядом факторов на уровне отдельного региона проведено в работе А.В. Лапина [7]. В работе Д.Р. Зарубайко [8] исследуется влияния экспортных операций на один из макрофакторов: уровень ВВП Китая. В работе S.S. Jana, T.N. Sahu [9] исследовано влияние прямых инвестиций на уровень экспорта Индии.

Следует также выделить работу J. Laborda, V. Salas [10] и другие работы [11, 12], в которых исследовались деловые и финансовые циклы экспортно ориентированных компаний, уровень их экспорта в зависимости от конкурентоспособности страны и спроса на внутреннем рынке.

В статье S. Sashi, S. Bhavish [13] приводятся результаты исследования влияния санкций на различные секторы экономики Ирана как основной причины снижения уровня его экспорта.

Цель данного исследования: разработать модель рейтинговой оценки компаний РФ, ориентированных на экспорт сельскохозяйственной продукции, сформировать на основе этой модели наиболее эффективный инструмент субсидирования предприятий АПК. Поставлены задачи:

- определить параметры индикативного роста, на которые могут ориентироваться компании при реализации своей стратегии, требующей корректировки текущей деятельности;
- дать рекомендации по совершенствованию механизма бюджетной поддержки экспорта сельскохозяйственной продукции для повышения его экономической эффективности.

В ходе работы проведена оценка влияния внутренних факторов на уровень экспорта отдельных компаний. Рассмотрены такие инструменты, как модели линейной регрессии, логистической регрессии (логит, пробит), упорядоченная пробит и логит модели (в рамках конструктора рейтингов для построения рейтинговой системы применялась порядковая модель).

В качестве критериев качества моделей были использованы: коэффициент Джинни (площадь под Рос-кривой), оценки ошибок первого и второго рода для проверки гипотезы о значимости параметров модели и скорректированный R^2 для разных моделей.

Отметим, что именно влияние внутренних факторов определяет финансовое состояние и уровень конкурентоспособности компании в целом. Иными словами, внутренняя оценка позволяет сделать вывод о предварительном состоянии предприятия.

Финансовые показатели организаций были выгружены на основе базы СПАРК⁴.

Значимость экспорта продовольствия для экономики России рассмотрим в сравнении с показателями экспорта в целом. Если с 2016 по 2019 г. российский экспорт в целом возрос с 285 до 423,3 млрд долл., или на 48,5%, а несырьевой неэнергетический экспорт (ННЭ) за этот же период увеличился со 109 до 154,5 млрд долл. США, или на 41,7% (рис. 1), то рост экспорта продовольствия составил 57,1%. Он увеличился с 16,3 до 25,6 млрд долл. То есть на текущий момент одним из локомотивов развития ННЭ в России наряду с химической промышленностью, металлургией и машиностроением является АПК.

Положительная тенденция состоит в том, что в целом происходит более быстрый рост экспорта продовольствия, что ведет к постепенному увеличению доли АПК⁵ в объеме экспорта в целом.

Следует отметить, что за период с 2016 по 2019 г. существенно изменился не только объем, но и структура экспорта продукции АПК РФ. Более быстрыми темпами росли поставки на экспорт зерна и мясной продукции [14].

Так, наибольшие темпы роста среди отраслей АПК по итогам 2019 г. показали молочная и мясная отрасли⁶ (+29,8%). Высокие темпы прироста по сравнению с 2018 г. показывают масложировая отрасль (+28%), пищевая и перерабатывающая промышленность (+12,7%). В то же время экспорт парфюмерии, косметики и фармацевтики вырос примерно на 10,1% (рис. 2).

Растущий в последние годы объем экспорта продукции АПК, стремительно меняющаяся экономическая обстановка ставят перед экономической наукой новые задачи, ведут к необходимости разработки новых инструментов регулирования экономических процессов, например тех, которые позволят оценить конкурентоспособность экспортоориентированных компаний АПК на основе последних ретроспектив-

⁴ База данных СПАРК. Отчетность агропромышленных компаний. URL: <http://www.spark-interfax.ru/> (дата обращения: 15.11.2020).

⁵ Российский экспортный центр, 2020 г. Аналитика по экспорту России. URL: https://www.exportcenter.ru/international_markets/russian_exports/ (дата обращения: 15.11.2020).

⁶ Экспортный центр. Объемы несырьевого экспорта. 2020 г. URL: https://www.exportcenter.ru/press_center/news/obemy-nesyrevogo-neenergeticheskogo-eksporta-vyrosli-v-2019-godu/ (дата обращения: 15.11.2020).

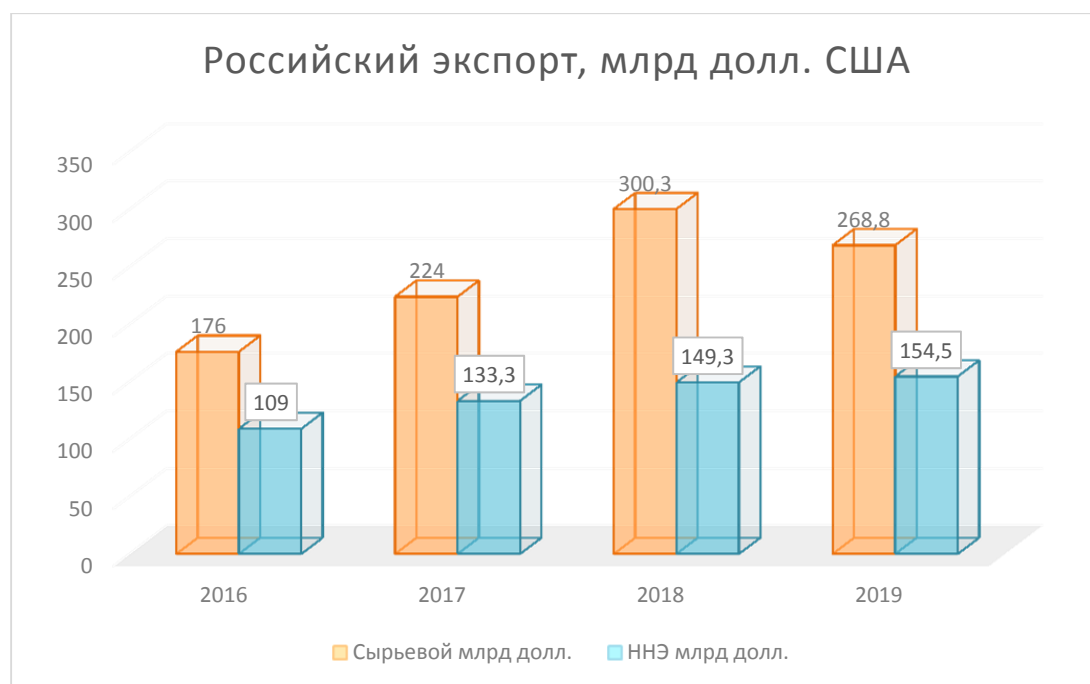


Рис. 1 / Fig. 1. **Динамика экспорта РФ за 2016–2019 гг. / Dynamics of Russian exports in 2016–2019**

Источник / Source: Росстат / Rosstat.

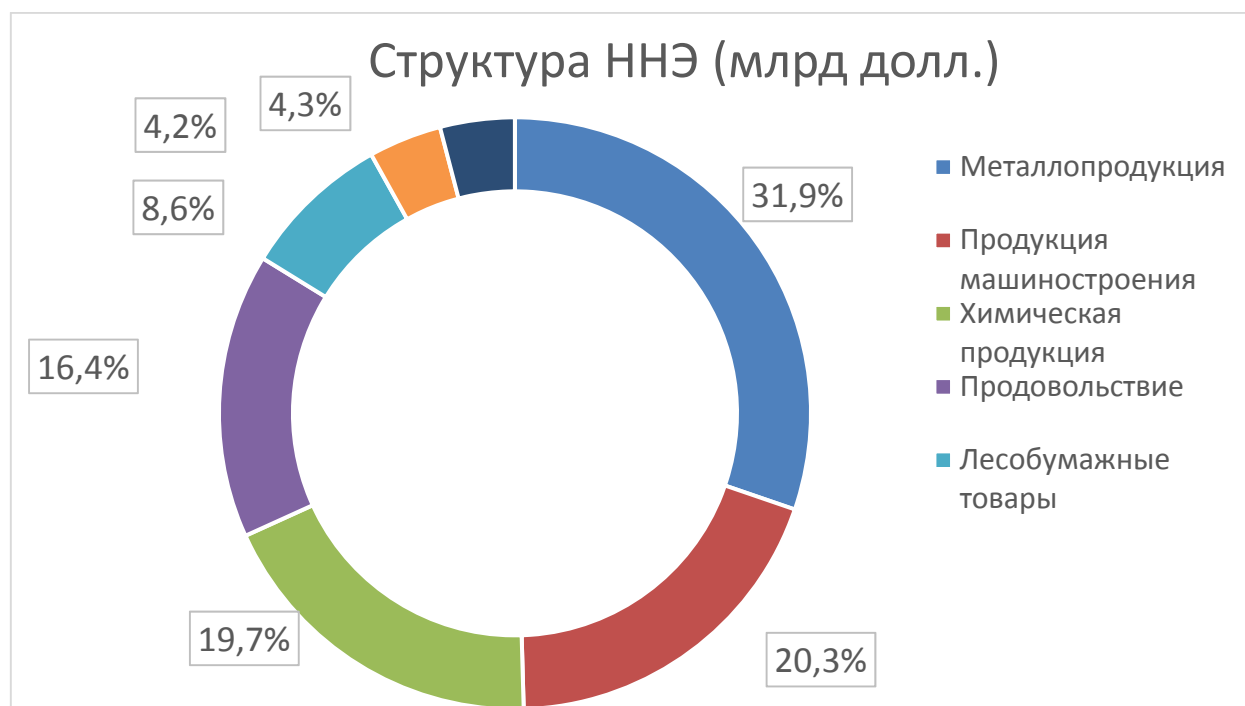


Рис. 2 / Fig. 2. **Структура экспорта ННЭ за 2019 г. / Structure of non-primary exports in 2019**

Источник / Source: составлено авторами / compiled by the authors.

ных данных. Полученные результаты могут быть использованы для совершенствования управления отраслевым экспортом, для повышения экономической отдачи от бюджетных средств, затрачиваемых на стимулирование экспорта. В этом случае становится совершенно очевидным, что компании-экспортеры

должны быть дифференцированы по своим конкурентоспособным возможностям.

Как упоминалось прежде, для построения рейтинга экспортно ориентированных компаний АПК использовалась эконометрическая модель на основе моделей упорядоченного выбора (ordered logit/probit

model). Зависимая переменная y_i (темпы прироста экспорта компании) будет принимать следующие значения: 1, 2, ..., 5 — в зависимости от темпа прироста. x_i — вектор значений объясняющих переменных [15].

$$y^* = x_i' + \varepsilon_i; \quad (1)$$

$$\left\{ \begin{array}{l} y_i = 1, \text{ если } y_i^* \leq c_1; \\ y_i = r, \text{ если } c_{r-1} \leq y_i^* \leq c_r, 2 \leq r \leq k-1; \\ y_i = k, \text{ если } y_i^* \leq c_{k-1}. \end{array} \right. \quad (2)$$

Метод упорядоченного выбора предполагает получение оценок параметров модели, вектора коэффициентов β и набора пороговых значений ($c_1, \dots, c_{k-1}$) методом максимального правдоподобия для системы уравнений:

$$\left\{ \begin{array}{l} P(y_i = 0) = F(c_1 - x_i'\beta); \\ P(y_i = r) = F(c_{r-1} - x_i'\beta) - F(c_r - x_i'\beta), 2 \leq r \leq k-1; \\ P(y_i = k) = 1 - F(c_{k-1} - x_i'\beta), \end{array} \right. \quad (3)$$

где ошибки ε_i предполагаются независимыми, имеющими нулевое математическое ожидание и нормально распределенными в соотношении.

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ДАННЫХ

В работе оценивается регрессия динамики экспорта (млн руб.) продукции АПК России по отношению к прошлому году в разрезе отдельных компаний.

Исходные данные выгружены из баз «Росстат», сайта Банка России (открытые данные), сайта «expert.ru», базы «СПАРК» (данные показатели компаний на основе отчетности РСБУ и других источников), а также сайта рейтингового агентства АКРА за период с 2005 по 2019 г. по 14 ведущим компаниям — экспортерам продукции АПК (ежегодные данные, 210 наблюдений). Данные о списке лидеров подготовлены на основе рейтинга крупнейших экспортеров России за 2018 г.⁷ Список компаний из исходной выборки представлен в табл. 1.

Отметим, что у компаний из выборки организационно-правовая форма либо «ООО» — общество с ограниченной ответственностью, либо «АО» — акционерное общество.

Все расчеты, построение моделей выполнялись в программах Stata и Excel.

⁷ Эксперт. Online. Рейтинг экспортеров РФ за 2018 г. URL: <https://expert.ru/dossier/story/rating200/> (дата обращения: 15.11.2020).

Таблица 1 / Table 1

Список компаний — лидеров экспорта продукции АПК / List of leading companies in the export of agricultural products

№	Организационно-правовая форма / Organizational and legal form	Наименование / Name of the company
1	АО	АГРОПРОДУКТ (СОДРУЖЕСТВО)
2	АО	АСТОН
3	ООО	БУНГЕ СНГ
4	ООО	ГРУППА КОМПАНИЙ РУСАГРО
5	ООО	КАРГИЛЛ
6	ООО	МАРС
7	АО	НМЖК
8	АО	НЭФИС-БИОПРОДУКТ
9	ООО	ПРОДИМЕКС
10	ООО	РУССКИЕ МАСЛА (КЕРНЕЛ)
11	АО	ХОЛДИНГ СОЛНЕЧНЫЕ ПРОДУКТЫ
12	АО	ЭФКО
13	ООО	ЮГ РУСИ
14	ООО	ЮГ СИБИРИ

Источник / Source: журнал Эксперт Online, 2018 / Journal Expert Online, 2018. URL: <https://expert.ru/dossier/story/rating200/> (дата обращения: 15.11.2020) / (accessed on 15.11.2020).

В качестве зависимой переменной для линейной модели выбран прирост экспорта продукции АПК по отношению к прошлому периоду (году) в разрезе компании, в то же время для биномиальных моделей выступает бинарная переменная экспорта АПК (Export_logit, где 1 — если был прирост экспорта на 5 или более процентов по отношению к прошлому году, 0 — в обратном случае).

Отметим, что для порядковой модели переменная, отвечающая за уровень экспорта Export_logit, будет преобразована в переменную Export_ordered_logit, в основе которой выделены 5 уровней (категорий) прироста экспорта (рис. 3):

- категория 7 (SS) — более 30% по отношению к прошлому году;

- категория 6 (S) — от 20 до 30%;
- категория 5 (A) — от 10 до 20%;
- категория 4 (B) — от 5 до 10%;
- категория 3 (C) — от 0 до 5%;
- категория 2 (D) — от -5 до 0%;
- категория 1 (E) — меньше -5%.

Отметим относительно высокое количество оценок SS уровня, что может быть продиктовано макропараметрами: изменениями курса валюты, деловой репутацией, технологическим совершенствованием и рядом других факторов, не вошедших в модель.

В качестве объясняющих параметров после предварительного анализа исходных данных и калибровки моделей — как линейных, биномиальных, так и порядковых — выступают переменные, описанные в табл. 2.

В табл. 3 представлены описательные статистики исходных параметров модели и более подробные характеристики исследуемых переменных.

Отбор показателей проходил, исходя из отсутствия мультиколлинеарности и корреляции между зависимыми параметрами.

Отметим, что количество наблюдений по каждому из параметров в зависимости от наличия данных варьируется от 152 до 170. Курс доллара изменялся в диапазоне от 24,8 до 68,1 руб.

Также стоит отметить, что прирост уровня экспорта продукции АПК в разрезе компаний за весь период наблюдений в основном колеблется от -90 до +100%.

В то же время заметим, что только у 14% компаний из выборки форма собственности относится к совместной (рис. 4).

МОДЕЛИРОВАНИЕ

В качестве нулевой гипотезы H_0 в линейной, биномиальных и порядковых моделях возьмем гипотезу о значимости параметров при объясняющих переменных (т.е. H_0 : коэффициенты равны нулю), что будет одним из критериев значимости модели. В линейной модели будет использована F-статистика, в биномиальных и порядковых — Prorb.

На первом этапе проведем корреляционный анализ. Наблюдается высокая положительная зависимость между активами компаний и их запасами, выручкой и капиталом организации, резервами и активами компаний, долгосрочными инвестициями и капиталом компаний, оборачиваемостью и долгосрочными инвестициями. Впоследствии сочетание этих параметров было исключено из модели.

Для проверки мультиколлинеарности был рассчитан VIF, его значения > 12 указывают на ее наличие. Для корректировки в дальнейших расчетах избы-

Таблица 2 / Table 2

Объясняющие переменные модели внутренних факторов / Explanatory variables of the internal factor model

Объясняющая переменная / Explanatory variable	Обозначение в модели / Variable designation
Курс валюты (USD)	Course
Форма собственности	Ownership
Запасы	Stocks
Чистые активы	Net_assets
Краткосрочная задолженность	Short_borrowed
Собственный капитал	Equity
Выручка	Revenue
Оборачиваемость основных средств	Fixed_assets_turnover_times
Коэффициент оборачиваемости совокупных активов	Total_assets_turnover_ratio
Рентабельность затрат	Return_costs
Рентабельность прибыли до налогообложения и процентов – (EBITM)	EBITM
Рентабельность активов (ROA)	ROA
Рентабельность капитала (ROE)	ROE
Выручка на одного работника	Revenue_on_staff
Выручка по отношению к оплате труда	Revenue_to_salary
Долгосрочные инвестиции	Long_investments
Нематериальные активы	Intangible_assets
Внеоборотные активы	Vneoborot_assets
Долгосрочные обязательства	Long_duties
Кредиторская задолженность	Accounts_payable
Коэффициент соотношения заемных и собственных средств	Debt_equity_ratio
Коэффициент концентрации собственного капитала (автономии)	Equity_capital_concentration
Абсолютная ликвидность	Absolute_liquidit_ratio

Источник / Source: составлено авторами / compiled by the authors.

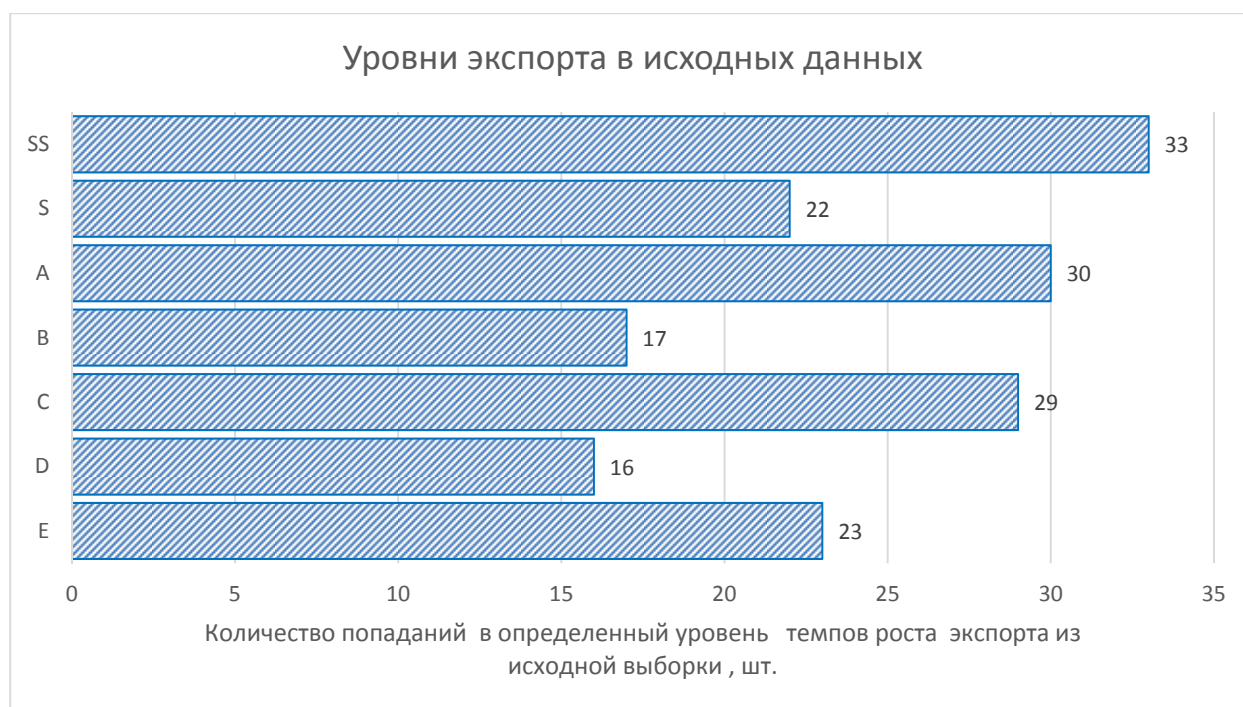


Рис. 3 / Fig. 3. Оценка динамики экспорта в соответствии с разграничением по уровням / Assessment of the dynamics of exports in accordance with the delineation by levels

Источник / Source: составлено авторами / compiled by the authors.

точные переменные (чистых активов, долгосрочной задолженности, внеоборотных активов, EBIT) были исключены, после чего среднее значение VIF составило 1,92. Иными словами, мультиколлинеарность между параметрами и скорректированной моделью отсутствует.

Отметим, что F -статистика построенной модели равна 3,54, в то время как критическое значение при уровне значимости 0,001 для данного набора исходных данных равно 0,99, что говорит о том, что выдвинутая нулевая гипотеза отвергается и регрессионная модель признается в целом значимой.

В табл. 4 приведены выходные данные линейной модели (модель 1), биномиальных (logit-модель 2, probit-модель 3) и порядковых моделей (ordered logit-модель 4, ordered probit-модель 5).

Линейная модель

Проверка наличия гетероскедастичности в линейной модели, где нулевая гипотеза предполагает гомоскедастичность по результатам теста Бройша-Пагана, показала, что вероятность отклонить гипотезу равна 0,0198, что меньше 5%. Следовательно, при отсутствии непостоянной дисперсии случайных ошибок модели принимается нулевая гипотеза о гомоскедастичности.

После калибровки модели отметим значимость параметров линейной модели (см. табл. 4):

- на 1%-ном уровне — курс валюты (Course), нематериальные активы (Intangible_assets);
- на 5%-ном уровне — запасы (Stocks), кредиторская задолженность (Account_payable);
- на 10%-ном уровне — выручка (Revenue), выручка на одного сотрудника (Revenue_on_staff), выручка на оплату труда (Revenue_to_salary).

Следует обратить внимание на относительно высокий скорректированный R^2 , он равен 0,62.

Также стоит отметить незначимость линейных объясняющих переменных: форма собственности, коэффициент абсолютной ликвидности, рентабельность капитала (ROE) и рентабельность собственного капитала (ROA), рентабельность прибыли до налогообложения и процентов (EBITM), размер долгосрочных заимствований.

Биномиальные модели

В логит и пробит моделях значимы следующие переменные:

- на 1%-ном уровне — краткосрочные заимствования (Short_borrowed) для пробит модели;
- на 5%-ном уровне — запасы (Stocks), нематериальные активы (Intangible_assets), долгосрочные обязательства (long_duties) для логит модели;
- на 10%-ном уровне — коэффициент оборачиваемости совокупных активов, (Total_assets_

Таблица 3 / Table 3

Описательная статистика выборки. Данные компаний / Descriptive statistics for the sample. Company data

Переменные / Variable	Единица измерения / Unit of measure	Количество набл. / Numb. of obs.	Среднее / Average	Станд. ошибка / Std. Error	Мин. / Min	Макс. / Max
Курс валюты (USD)	Руб.	170	43,56	16,11	24,86	66,08
Форма собственности	1 – иностр., 2 – совместн., 3 – частная	170	1,77	0,90	1	3
Запасы	Млн руб.	169	2670	2990	0	14 100
Чистые активы	Млн руб.	170	6700	15 000	–8190	82 700
Краткосрочная задолженность	Млн руб.	170	4630	5530	0	27 400
Собственный капитал	Млн руб.	170	7180	15 200	–8190	82 700
Выручка	Млн руб.	169	20 000	25 700	0	139 000
Оборачиваемость основных средства	Раз	140	280	934	0	5991
Коэфф. оборачив. совокупных активов	%	140	1,27	1,53	0	8,34
Коэфф. соотношения заемных и собственных средств	%	167	19,78	154,22	–153,74	1880,00
Рентабельность затрат	%	168	5,42	70,06	–1	908,13
Рентабельность прибыли до налогообл. и процентов (EBITM)	%	141	3,50	22,98	–29,22	238,39
Рентабельность активов (ROA)	%	164	0,038	0,34	–3,29	2,25
Рентабельность капитала (ROE)	%	166	0,50	2,74	–5,96	31,73
Абсолютная ликвидность	%	166	0,34	0,69	0	4,58
Выручка на одного работника	Млн руб.	170	55,6	141	0	957
Выручка по отношению к оплате труда	—	170	48,81	120,39	–21,14	683,54
Долгосрочные инвестиции	Млн руб.	152	5500	13 900	0	75 000
Основные средства	Млн руб.	168	2960	4150	0	21 000
Нематериальные активы	Млн руб.	147	30,30	93,60	0	744
Внеоборотные активы	Млн руб.	169	8750	16 600	0	86 700
Долгосрочные обязательства	Млн руб.	167	3760	10 300	0	70 900
Кредиторская задолженность	Млн руб.	170	2850	3970	0	2330
Коэфф. концентрации собственного капитала (автономии)	%	170	0,27	0,27	–0,42	0,99

Источник / Source: составлено авторами / compiled by the authors.



Рис. 4 / Fig. 4. **Форма собственности компаний из исходной выборки / Ownership of companies from the original sample**

Источник / Source: составлено авторами / compiled by the authors.

turnover_ratio), рентабельность капитала (ROE) для пробит модели.

Остальные переменные не являются значимыми даже на 10%-ном уровне, о чем свидетельствуют p-value для соответствующих переменных. Обе модели также являются статистически значимыми в целом, что подтверждается значением Chi2 статистики (0,0002 для пробит и логит модели).

Далее перейдем к анализу результатов моделирования порядковых моделей.

В виде критерия качества использовался коэффициент Джини [16]. У логит и пробит моделей его значение больше 0,8, что указывает на высокое прогностическое качество модели (рис. 5).

Порядковые модели

В результате регрессионного анализа (см. табл. 4) выявлено, что наибольшее влияние в порядковой модели оказывают следующие параметры:

- на 1%-ном уровне — запасы (Stocks);
- на 5%-ном уровне — чистые активы (Net_assets), краткосрочные заимствования (Short_borrowed), собственный капитал (Equity), оборачиваемость основных средств (Fixed_assets_turnover_times), долгосрочные обязательства (long_duties), кредиторская задолженность (Account_payable);
- на 10%-ном уровне — коэффициент оборачиваемости совокупных активов, (Total_assets_turnover_ratio), рентабельность прибыли до нало-

гообложения и процентов (EBITM), рентабельность капитала (ROE).

Остальные переменные (включая курс валют, форму собственности компании, отношения выручки к оплате) не являются значимыми даже на 10%-ном уровне, о чем свидетельствуют p-value для соответствующих переменных.

Перейдем к анализу ошибок первого и второго рода при прогнозировании рейтинга от D до S для порядковой модели (табл. 5).

В целом прогноз по всей шкале характеризуется относительно небольшим количеством расхождений, что указывает на применимость расчетов в качестве имитационной модели при прогнозировании ситуации. Исключение составляет уровень S, на который оказывают влияние другие факторы, не вошедшие во внутреннюю модель (неколичественные факторы, такие как деловая репутация, качество управления менеджментом и др.).

Относительно оценки уровня экспорта можно сделать выводы, что логит, пробит и упорядоченная пробит модели в целом значимы ($\chi^2 = 0,0002$; $0,000001$). Также критерием качества может выступать коэффициент Джини в расчетах по логит и пробит моделям, значение которого больше 0,8.

Обобщив результаты моделирования для внутренних факторов, можно прийти к выводу, что в целом как биномиальные, так и порядковые модели показали адекватные результаты.

Таблица 4 / Table 4

**Модели оценки влияния на конкурентоспособность компаний в области экспорта /
Models for assessing the impact on the competitiveness of companies in the field of export**

Переменные / Variable	Модель 1 / Model 1	Модель 2 / Model 2	Модель 3 / Model 3	Модель 4/ Model 4	Модель 5/ Model 5
Course	243,398*** (78,849)	-0,0312 (0,0232)	-0,0170 (0,0133)	-0,0175 (0,0176)	-0,00670 (0,00959)
Ownership	737,769 (1,864e+06)	-0,880 (0,595)	-0,528 (0,358)	-0,336 (0,376)	-0,214 (0,226)
Stocks	0,00162** (0,000679)	5,80e-10** (2,70e-10)	3,34e-10** (1,53e-10)	3,87e-10*** (1,44e-10)	2,32e-10*** (8,44e-11)
Net_assets	0,000173 (0,000512)	-1,76e-10 (1,52e-10)	-1,09e-10 (8,74e-11)	-2,30e-10** (1,05e-10)	-1,33e-10** (6,29e-11)
Short_borrowed	0,000343 (0,000285)	-2,91e-10** (1,17e-10)	-1,67e-10*** (6,45e-11)	-1,30e-10** (6,00e-11)	-8,48e-11** (0)
Equity	-0,000469 (0,000433)	1,46e-10 (1,20e-10)	9,24e-11 (6,58e-11)	1,76e-10** (8,67e-11)	9,60e-11* (0)
Revenue	0,000223* (0,000116)	-0 (0)	-0 (0)	-0 (0)	-0 (0)
Fixed_assets_turnover_times	1,137 (2,000)	-7,30e-05 (0,000597)	-5,80e-05 (0,000352)	-0,000866** (0,000425)	-0,000521** (0,000246)
Total_assets_turnover_ratio	-725,465 (787,387)	0,358* (0,215)	0,215* (0,129)	0,344* (0,177)	0,157 (0,0958)
Return_costs	5,763 (10,260)	-1,354 (2,024)	-0,829 (1,155)	-0,00130 (0,00166)	-0,000795 (0,00115)
EBITM	45,847 (39,037)	0,0616 (0,0438)	0,0362 (0,0254)	0,0526* (0,0282)	0,0306* (0,0166)
ROA	1,496e+06 (2,770e+06)	1,333 (1,664)	0,807 (0,921)	0,275 (0,470)	0,175 (0,320)
ROE	-79,677 (298,016)	-0,226 (0,144)	-0,137* (0,0805)	-0,165* (0,0850)	-0,0996* (0,0510)
Revenue_on_staff	-0,0311* (0,0179)	1,15e-08 (8,40e-09)	6,59e-09 (4,96e-09)	2,95e-09 (3,20e-09)	1,53e-09 (2,04e-09)
Revenue_to_salary	47,377* (24,660)	-0,00605 (0,00779)	-0,00326 (0,00453)	0,000865 (0,00471)	0,00107 (0,00284)
Long_investments	0,000746 (0,000742)	8,07e-11 (4,67e-10)	8,70e-11 (2,44e-10)	2,23e-10 (1,67e-10)	1,36e-10 (1,07e-10)
Intangible_assets	0,0338*** (0,00909)	1,74e-08** (7,24e-09)	1,02e-08** (4,11e-09)	2,73e-09 (2,25e-09)	1,30e-09 (1,04e-09)
vneoborot_assets	-0,000416 (0,000733)	-1,17e-10 (4,62e-10)	-1,06e-10 (2,43e-10)	-2,03e-10 (1,76e-10)	-1,16e-10 (1,11e-10)
long_duties	-0,000220 (0,000204)	2,35e-10** (9,67e-11)	1,36e-10** (5,50e-11)	1,06e-10** (5,24e-11)	5,80e-11* (0)
Accounts_payable	-0,00144** (0,000560)	2,12e-10 (1,95e-10)	1,21e-10 (1,13e-10)	2,57e-10** (1,29e-10)	1,38e-10* (7,51e-11)
Debt_equity_ratio	-	-	-	-	-
Equity_capital_concentration	5,716e+06 (5,005e+06)	-1,455 (1,465)	-0,897 (0,892)	-0,593 (1,028)	-0,394 (0,627)
Константа	-4,402e+06 (4,331e+06)	2,289* (1,378)	1,318 (0,811)		
Наблюдения	120	120	120	120	120
R-квадрат	0,620				

Примечание: уровень значимости *** – $p < 0,01$; ** – $p < 0,05$; * – $p < 0,1$.

Источник / Source: составлено авторами / compiled by the authors.

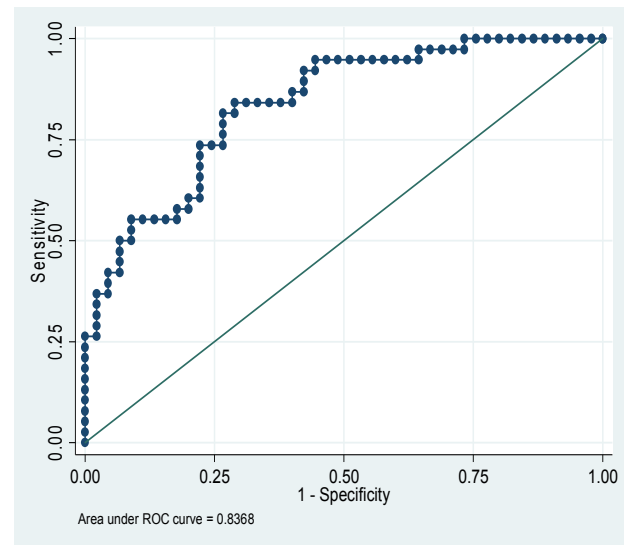
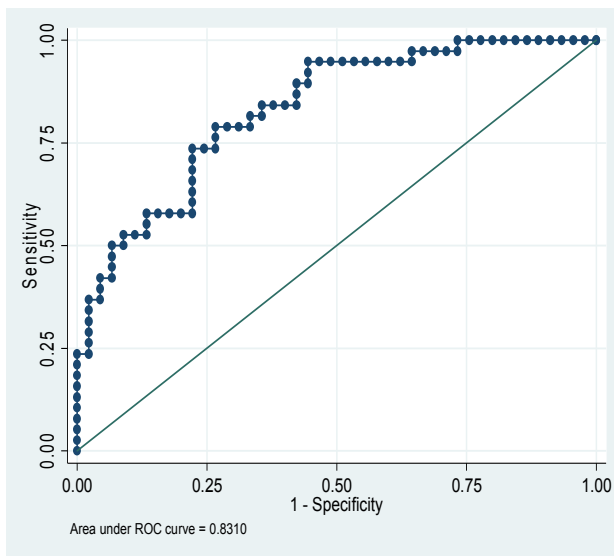


Рис. 5 / Fig. 5. Рос-кривая логит и пробит моделей / Roc-curve logit and breakout models

Источник / Source: составлено авторами / compiled by the authors.

Таблица 5 / Table 5

**Ошибка предсказания в относительном выражении для порядковой модели ordered logit, % /
Prediction error in relative expression for the ordered logit model, %**

Рейтинг / Rating	Прогноз рейтинга / Rating forecast					Всего / Total
	S	A	B	C	D	
S	10	60	30	0	0	100
A	10	70	20	10	0	100
B	0	15	75	10	0	100
C	0	5	15	70	10	100
D	0	0	5	15	70	100

Источник / Source: составлено авторами / compiled by the authors.

Выявлено, что для порядковых моделей наиболее значимыми параметрами оказались такие показатели, как величина: запасов, чистых активов, краткосрочных заимствований, собственного капитала, долгосрочных обязательств, кредиторской задолженности, а также оборачиваемости основных средств. Менее значимыми: коэффициент оборачиваемости совокупных активов, рентабельность прибыли до налогообложения и процентов, рентабельность капитала. В то же время форма собственности, курс валюты в краткосрочной перспективе (одного года) оказались не значимыми параметрами для модели, что, возможно, свидетельствует о важности этих параметров на более длительных временных промежутках.

Далее перейдем к общей оценке конкурентоспособности экспортно ориентированных компаний.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Отметим, что оценка конкурентоспособности не может полагаться только на внешние или только на внутренние факторы. Необходимо также учитывать их взаимное влияние друг на друга. Моделирование рейтинга на основе внешних факторов и механизм предрейтинговой оценки описаны в тезисах предыдущей работы [17].

Кроме того, далеко не все факторы из-за недостаточного объема данных или сложности расчета эффекта влияния этих показателей можно оценить при помощи эконометрических моделей. Дополнительно следует учесть инвестиционную поддержку государством или частными инвесторами определенного направления экспорта (например, по политическим мотивам) [18], поэтому для них будет использована качественная оценка на основе методологии дейст-

вующих рейтинговых агентств «РА Эксперт» и «АКРА» для нефинансовых компаний (табл. 6). Используемый способ оценки для влияющего параметра будет указан в столбце «Пояснение».

Вес факторов в рамках одного «направления» равнозначен. Оценка для качественного фактора также варьируется от D до SS (или в числовом выражении от 1 до 7, где 7 — наилучшая оценка, а 1 — наихудшая).

В соответствии с методологией вышеперечисленных агентств было принято решение присвоить удельный вес: внешней оценке — 0,2, внутренней оценке — 0,4, господдержке и поддержке владельцев компании — на уровне 0,2.

Итоговая оценка конкурентоспособности экспортно ориентированных компаний определена путем расчета по следующей формуле:

$$\text{Оценка комп. } i = w_{\text{внутр}} \times R_{\text{внутр}} + w_{\text{внеш}} \times R_{\text{внеш}} + w_{\text{поддерж}} \times R_{\text{поддерж}}, \quad (4)$$

где: оценка комп. i — итоговая оценка конкурентоспособности организации от уровня D до S;
 w — доля оценки направления: внутреннего, внешнего или поддержки;

R — оценка конкурентоспособности на одном из уровней.

Заметим, что ключевыми параметрами для оценки остаются внутренние факторы, ведь именно они в первую очередь определяют положение дел в компании, ее финансовую устойчивость и конкурентные возможности. Их удельный вес составляет 60%.

Учет внешних факторов и влияния поддержки государства и инвесторов позволяет дополнить модель, скорректировать оценку конкурентоспособности организации в лучшую или худшую сторону, в рамках интервального значения определить взвешенный ранг от D до SS для экспортно ориентированной компании.

Разработанная система итоговой оценки конкурентоспособности может быть использована как вспомогательный инструмент при принятии решений о развитии экспорта продовольствия России в стадии разработки проектов.

Она также может быть применена для повышения эффективности средств, использованных на субсидирование экспортно ориентированных предприятий АПК.

Соответственно организации с более высоким рейтингом могут получать не только больший объем финансирования за счет государственной поддержки, но и иметь льготную форму гарантий при выдаче кредита в части уменьшения суммы страхового взноса или снижения процентной ставки (см. табл. 6).

Возможно также субсидирование: покупки ресурсосберегающей техники, удобрений; мероприятий в области мелиорации; удешевления услуг и тарифов для компаний сектора АПК; возмещение части прямых затрат на создание или модернизацию объектов недвижимости предприятий агропромышленного комплекса, поставляющих продукцию на экспорт и т.д. [19].

Предлагаемый комплекс мер льготной поддержки в соответствии с итоговой оценкой (рейтингом) экспортно ориентированных компаний сферы АПК представлен в табл. 7.

Предложенный механизм субсидирования экспорта в зависимости от уровня рейтинга разработан на основе действующей системы мер государственной поддержки предприятий АПК, используемых Министерством сельского хозяйства РФ и другими институтами (Россельхозбанк, Экспортный центр и т.д.⁸).

Отметим, что предлагаемый перечень мер в соответствии с рейтингом может быть применен к компаниям в виде комбинированного механизма, т.е. в зависимости от определенных обстоятельств к компаниям будут применены сразу несколько мер поддержки [20]. Кроме того, он может быть дифференцирован в зависимости от отраслевой специализации бизнеса, приоритетные отрасли могут быть поддержаны по максимальным ставкам, менее значимые — по минимальным или по ограниченному числу направлений поддержки, например только по инвестициям (если к тому же бизнес устоявшийся и его доходность высока).

Например, для масложировой отрасли, производства сахара необходимо использовать только инвестиционную поддержку, для льноводства — начинающей, только растущей отрасли, можно использовать как инвестиционную, так и финансовую поддержку.

Также в рамках финансовой поддержки (раздел налоговые льготы) отдельно можно отметить пункт «снижение налоговых пошлин». С февраля 2021 г. на некоторую продукцию АПК, в частности зерно и масложировую продукцию⁹, действуют налого-

⁸ Постановление от 06.09.2018 № 1063 «О предоставлении и распределении иных межбюджетных трансфертов из федерального бюджета бюджетам субъектов Российской Федерации на возмещение части затрат на уплату процентов по инвестиционным кредитам (займам) в агропромышленном комплексе». Минсельхоз России. URL: <http://static.government.ru/media/files/kaXA7XlYwVWNX7fr7KWA1AiUD6u84e6a.pdf> (дата обращения: 20.12.2020).

⁹ Постановление от 10.12.2020 № 2065 «О внесении изменений в ставки вывозных таможенных пошлин на товары, вывозимые из Российской Федерации за пределы государств — участников соглашений о Таможенном союзе». Минсельхоз России. URL: <http://static.government.ru/media/files/mYu01fw5fXSAWSYgAbcbpVAjzB94Klst.pdf> (дата обращения: 20.12.2020).

Таблица 6 / Table 6

Комплексная структура модели оценки конкурентоспособности экспортно ориентированных компаний АПК РФ / Comprehensive structure of the model for assessing the competitiveness of export-oriented companies in the agro-industrial complex of the Russian Federation

Вид оценки / Valuation type	Доля (w_i) / Share	Направление / Destinations	Фактор / Factor	Пояснение / Explanation
Внешняя оценка	0,2	Макроэкономические факторы	Прирост импорта	Эконометрическая модель
			ВВП	
			ВВП на душу населения	
			Предрейтинговая оценка отрасли	Скоринговая модель
Внутренняя оценка	0,6	Финансовое и экономическое состояние	Субсидии (доля субсидий в стоимости, соотношение субсидий к выручке)	Эконометрическая модель
			Запасы	
			Чистые активы	
			Оборачиваемость основных средств	
			Долгосрочные обязательства, кредиторская задолженность	
			Коэффициент оборачиваемости совокупных активов	
			Рентабельность прибыли до налогообложения и процентов (EBITM)	
			Рентабельность капитала (ROE)	
		Технико-технологическое обеспечение	Технологическое оснащение (уровень оборудования, износ)	Качественная оценка (от уровня D до S)
			Автоматизация (доля ручного труда)	
			Показатели производительности (производство мяса/зерновых культур с 1 га земли, затраты на производство одной тонны, объем удобрений на единицу площади)	
			Зависимость от импорта (доля импортного оборудования, удобрений)	
		Кадры и квалификация	Уровень квалификации сотрудников (проходят переобучение, опыт работы и т.д.)	
			Конкурентоспособность заработной платы	
			Мотивация персонала	
			Менеджмент	
		Управление компаний (операционные факторы)	Бизнес-профиль (доля продукции с высокой добавленной стоимостью, степень вертикальной интеграции, продуктовая диверсификация)	
			Рыночные показатели (доля на рынке, спрос на продукцию, площадь пахотных земель)	
			Экономическое развитие региона	
			Государственная поддержка	
		Деловая репутация и соблюдение рыночной дисциплины	Деловая репутация (бренд, связи компании и т.д.)	
			Качество продукции	
			Выход на зарубежные рынки (доля экспорта)	
Внешнее влияние	0,2	Поддержка государства	Уровень поддержки со стороны государства, включая влияние компании на отрасль страны в целом	Качественная оценка (от уровня D до S)*
		Поддержка собственника	Уровень поддержки со стороны собственника компании	

Источник / Source: составлено авторами / compiled by the authors.

* Отметим, что для учета внешнего влияния возможно повышение или понижение оценки только на два уровня.

Таблица 7 / Table 7

**Меры поддержки компаний АПК в зависимости от определенного рейтинга /
Support measures for agribusiness companies depending on a certain rating**

Рейтинг / Rating	Инвестиционная поддержка / Investment support			Финансовая поддержка / Financial support	
	Гарантия в % от суммы кредита / Guarantee in % of the loan amount	Субсидирование ставки экспортных кредитов, % / Subsidizing the rate of export credits, %	Снижение суммы страхового взноса на % / Reduction of the amount of the insurance premium by %	Налоговые льготы, % / Tax incentives, %	Компенсация дохода, % / Income compensation, %
SS	50	3	35	35	35
S	45	3	30	30	30
A	30	2	20	20	20
B	15	2	10	10	10
C	5	1	0	0	0
D	0	0	0	0	0
E	0	0	0	0	0

Источник / Source: составлено авторами / compiled by the authors.

вые пошлины: до 50% — сверх квоты и до 30% — для масложировой продукции. Соответственно, в зависимости от определенного рейтинга организации предлагается снижение размера пошлины (табл. 8).

Отметим, что снижение налоговых пошлин — временная мера поддержки, действующая на время исполнения постановления правительства о введении пошлин для этих продуктов.

В качестве точечной поддержки для предприятий возможны дополнительные меры в виде компенсации части затрат на транспортировку продукции АПК для компаний с рейтингом с оценкой от B до SS.

Отдельно стоит отметить в рамках фактора «бизнес-профиль» скоринговой модели (см. табл. 6) показатель степени переработки при поставке товара АПК в другие страны (доля продукции с высокой добавленной стоимостью). Переработанная продукция — это товар с более высокой доходностью, который позволяет снизить стоимость перевозки экспортируемого продукта за рубеж и создает новые рабочие места внутри страны [21]. Исходя из этого, необходимо увеличивать долю поставок в другие страны именно переработанной продукции АПК. Поэтому в рамках данного показателя вне зависимости от итогов рейтинга возможен дополнительный уровень коррекции предлагаемых льгот. В зависимости от доли экспорта переработанной продукции АПК в разрезе отдельных товаров пред-

Таблица 8 / Table 8

Снижение налоговых пошлин экспорта на зерно и масложировую продукцию в зависимости от определенного рейтинга / Reducing export tax duties on grain and fat and oil products, depending on a certain rating

Рейтинг / Rating	Снижение налоговых пошлин, % / Reduction of tax duties, %
SS, S	15
A	10
B, C	5
D, E	10

Источник / Source: составлено авторами / compiled by the authors.

лагается следующий механизм коррекции льгот, описанных в табл. 7: если доля экспорта переработанной продукции соответствует среднеотраслевым показателям, то уровень поддержки в зависимости от рассчитанного рейтинга остается неизменным, если же ниже — уровень поддержки пропорционально будет уменьшаться.

Например, бюджетную поддержку поставок зерна на экспорт можно дифференцировать по доле переработки зерна при его поставке на экспорт [22]. Если

Таблица 9 / Table 9

Меры нефинансовой поддержки / Non-financial support measures

Рейтинг / Rating	Нефинансовая поддержка / Non-financial support
SS, S, A	Услуги Российского экспортного центра (РЭК): поиск иностранных контрагентов, консультация по вопросам таможенного оформления, бесплатное прохождение обучения и бесплатный доступ к некоторым аналитическим продуктам центра
	Приоритетный доступ к услугам экспортно-импортных хабов по льготной ставке
B, C	Услуги РЭК: единовременная помощь в поисках контрагентов, консультации по вопросам таможенного регулирования (1 раз в течение трех лет), бесплатный доступ к некоторым аналитическим продуктам центра

Источник / Source: составлено авторами / compiled by the authors.

доля переработанного зерна фирмы составляет 10% (в целом по данным на 2020 г. доля переработанного зерна и мучных изделий от экспорта зерновых составляет 11,9%¹⁰), то компания получает поддержку в объеме 84% $(10: 11,9) \times 100$, если еще меньше, то уровень поддержки будет пропорционально уменьшен [23, 24].

Помимо инвестиционной или финансовой поддержки отдельно можно выделить нефинансовую помощь [25], которая заключается в предоставлении компаниям дополнительных услуг для осуществления выхода на зарубежный рынок (табл. 9).

Меры нефинансовой поддержки могут быть предложены дополнительно к комбинированному механизму, описанному выше как для зрелых, сформированных отраслей АПК, так и для только растущих.

ВЫВОДЫ

Экспорт продукции АПК с каждым годом приобретает все более значимую роль в российской экономике. Посредством выхода на мировой рынок повышается узнаваемость российской продукции, в соответствии с международными стандартами повышается ее качество, снижается сырьевая зависимость экономики страны, создаются новые высокодоходные рабочие места.

Помимо участия государства (разработки санитарно-ветеринарных, технических, юридических норм и правил, программ поддержки, а также регулирования ставок ввозных и вывозных пошлин, субсидирования отдельных отраслей или определенных компаний), значительный интерес к экспорту продукции АПК проявляют также частные инвесторы. Как следствие, возникает необходимость в определе-

нии наиболее перспективных, конкурентоспособных компаний для повышения экономической эффективности механизмов взаимодействия в рамках государственно-частного партнерства в сфере экспорта.

Отметим, что существуют проекты, связанные с развитием экспортных возможностей АПК отдельных регионов РФ, которые также нуждаются в оценке перспективности.

Как российские, так и зарубежные рейтинговые агентства для оценки финансовой устойчивости сельскохозяйственных компаний в своих методологиях разрабатывают дополнительные разделы. Однако в основе расчетов лежат лишь корректировки коэффициентов относительно других отраслей. Отдельной методологии для компаний АПК, в том числе развитие которых направленно на экспорт, нет. Для характеристики сущности процессов этого недостаточно, полученные результаты невозможно использовать для прогноза ситуации.

В данном исследовании для экспортно ориентированных компаний АПК разработана рейтинговая модель, учитывающая влияние внутренних и внешних факторов на результативность их деятельности в рамках метода эконометрического моделирования. Дополнительно учтена значимость качественных факторов.

В работе проведен анализ компаний — лидеров экспорта продукции АПК Российской Федерации за период 2005 по 2019 г. Полученные результаты позволили построить имитационную модель оценки рейтинга экспортно ориентированных компаний АПК Российской Федерации, которая применима как вспомогательный инструмент для прогнозирования при принятии плановых решений на перспективу.

В основе методологического обоснования лежит оценка совокупного влияния как внешних, так и внутренних факторов на результаты деятельности субъектов экспортного рынка, в свою очередь зависящих от поддержки со стороны государства или

¹⁰ Российский экспортный центр. Экспорт регионов. Аналитический портал. 2020. URL: <http://regionstat.exportcenter.ru/hs/list/> (дата обращения: 12.02.2021).

инвесторов той или иной отрасли. Отметим, что в основе анализа финансовых показателей компании (внутренних факторов) как и внешних были использованы порядковые логистические модели регрессии (ordered logit/probit regression), биномиальные модели. Лучшие результаты, как для внешних, так и для внутренних факторов, показали биномиальные и порядковые модели. Для факторов, по которым достаточно сложно собрать данные или оценить их влияние, была использована качественная экспертная оценка.

В результате моделирования порядковых моделей наиболее значимыми параметрами для внутренних факторов оказались запасы, чистые активы, краткосрочные заимствования, собственный капитал, оборачиваемость основных средств, долгосрочные обязательства, кредиторская задолженность. Менее значимыми: коэффициент оборачиваемости совокупных активов, рентабельность прибыли до налогообложения и процентов, рентабельность капитала.

Для внешних факторов, как для порядковых, так и для биномиальных моделей, наиболее значимыми параметрами оказались прирост импорта логарифм ВВП, логарифм ВВП на душу населения.

Однако стоит отметить, что после определенного периода времени построенная модель постепенно в меньшей степени будет отражать актуальный уровень конкурентоспособности, иными словами, потребуется периодическая корректировка как эконометрических моделей, являющихся основой для оценки внутренних и внешних факторов, так и качественных показателей на основе новых данных.

Сформированная система может быть использована как вспомогательный материал, а именно как имитационная модель при принятии решения о развитии экспорта продовольствия России в стадии разработки проектных решений.

Соответственно организации, у которых более высокий рейтинг, могут получать больший объем финансирования за счет государственной поддержки, льготную форму гарантий при выдаче кредита в части уменьшения суммы страхового взноса или снижения процентной ставки, другие меры поддержки, описанные в предыдущем разделе этой работы.

Реализация данного подхода позволит существенно повысить уровень экономической эффективности средств бюджетной поддержки, направленных на стимулирование экспорта.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Рикардо Д. Начала политической экономии и налогового обложения. Избранное. Пер. с англ. М.: Эксмо; 2013. 960 с.
2. Кругман П.Р., Обстфельд М. Международная экономика. Теория и политика. Пер. с англ. СПб.: Питер; 2004. 832 с.
3. Самуэльсон П.А., Нордхаус В.Д. Экономика. Пер. с англ. М.: Вильямс; 2007. 1360 с.
4. Леонтьев В.В. Избранные произведения (в 3-х т.). Т. 1: Общеэкономические проблемы межотраслевого анализа. М.: Экономика; 2006. 408 с.
5. Папцов А.Г., Ушачева И.Г., Алтухов А.И. и др. Экспорт продукции АПК России: тенденции и развитие. М.: Сам Полиграфист; 2020. 256 с.
6. Алтухов А.И. Состояние рынка зерна государств — участников СНГ. *АПК: экономика, управление*. 2016;(2):49–63.
7. Лапин А.В. Построение эконометрических моделей и анализ факторов экспорта и импорта Санкт-Петербурга. *Молодой ученый*. 2016;(13):44–46.
8. Зарубайко Д.Р. Эконометрический анализ зависимости ВВП КНР от экспортных операций. *Проблемы экономики и менеджмента*. 2017;(3):87–91.
9. Jana S.S., Sahu T.N., Pandey K.D. How far is FDI relevant to India's foreign trade growth? An empirical investigation. *Journal of Economic Structures*. 2020;9(1):30–42. DOI: 10.1186/s40008–020–00212–6
10. Laborda J., Salas V., Suárez C. Manufacturing firms' export activity: Business and financial cycles overlaps! *International Economics*. 2020;162:1–14. DOI: 10.1016/j.inteco.2020.03.001
11. Diaz-Sarachaga J., Jato-Espino D., Castro-Fresno D. Methodology for the development of a new Sustainable Infrastructure Rating System for Developing Countries (SIRSDEC). *Environmental Science & Policy*. 2017;69:65–72. DOI: 10.1016/j.envsci.2016.12.010
12. Huang Y.-L., Shen C.-H. What role does the investor-paid rating agency play in China? Competitor or information provider. *International Review of Economics & Finance*. 2019;63:253–272. DOI: 10.1016/j.iref.2018.11.007
13. Sashi S., Bhavish S. Macroeconomic implications of us sanctions on Iran: A sectoral financial balances analysis. *Studies in Business and Economics*. 2019;14(3):182–204. DOI: 10.2478/sbe-2019–0053

14. Семяшкин Е.Г. Экспорт продукции АПК России: Текущее развитие и тренды. *Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий*. 2019;(4):33–36. DOI: 10.31442/0235–2494–2019–0–4–33–36
15. Карминский А.М. Кредитные рейтинги и их моделирование. М.: Изд. дом Высшей школы экономики; 2015. 304 с.
16. Kayser D. Recent research in project finance — a commented bibliography. *Procedia Computer Science*. 2013;17:729–736. DOI: 10.1016/j.procs.2013.05.094
17. Семяшкин Е.Г. Влияние макроэкономических факторов на экспорт продукции АПК Российской Федерации: анализ и тенденции. *Новая экономическая ассоциация*. 2020;(11):217–222.
18. Семяшкин Е.Г., Семяшкин Г.М. Северные надбавки как часть межбюджетных отношений и их влияние на экономику предприятия. *АПК: Экономика, управление*. 2019;(2):46–56. DOI: 10.33305/192–46
19. Аварский Н., Рыжкова С., Гасанова Х. Кручинина В. Рынок масложировой продукции: отечественная и зарубежная практика. *АПК: экономика, менеджмент*. 2016;(4):53–59.
20. Аварский Н., Астраханцева Е. Методологические аспекты развития органического сельского хозяйства в России. *АПК: экономика, управление*. 2017;(8):38–56.
21. Гончаров В. Производственный потенциал АПК: оценка и проблемы развития. *Экономист*. 2016;(2):35–40.
22. Жарнин Э.В., Хорт Д. О. Мировые тенденции технического прогресса в АПК. *Аграрное обозрение*. 2016;(3):16–26.
23. Рыкова И.Н., Метелькова Е.О. Эффективность мер государственной поддержки сельскохозяйственного машиностроения. *Финансовый журнал*. 2016;(3):98–104.
24. Ушачев И., Маслова В., Чекалин В. Экономические проблемы импортозамещения в условиях научно-технологического развития АПК России. *АПК: экономика, управление*. 2017;(11):4–11.
25. Петриков А.В. Основные направления реализации современной агропродовольственной и сельской политики. *Международный сельскохозяйственный журнал*. 2016;(1):3–9.

REFERENCES

1. Ricardo D. On the principles of political economy and taxation. London: John Murrey; 1817. (Russ. ed.: Ricardo D. Nachala politicheskoi ekonomii i nalogovogo oblozheniya. Izbrannoe. Moscow: Eksmo; 2013. 960 p.).
2. Krugman P.R., Obstfeld M. International economics: Theory and policy. Englewood Cliffs: Pearson; 2002. 706 p. (Russ. ed.: Krugman P.R., Obstfeld M. Mezhdunarodnaya ekonomika. Teoriya i politika. St. Petersburg: Piter; 2004. 832 p.).
3. Samuelson P.A., Nordhaus W.D. Economics. New York: McGraw-Hill/Irwin Publ.; 2009. 744 p. (Russ. ed.: Samuelson P.A., Nordhaus W.D. Ekonomika. Moscow: Williams; 2007. 1360 p.).
4. Leontief W.W. Selected works (in 3 vols.). Vol. 1: General economic problems of intersectoral analysis. Moscow: Ekonomika; 2006. 408 p. (In Russ.).
5. Paptsov A.G., Ushacheva I.G., Altukhov A.I. et al. Export of AIC products in Russia: Trends and development. Moscow: Sam Poligrafist; 2020. 256 p. (In Russ.).
6. Altukhov A.I. State of the grain market of the CIS member states. *Agro-industrial complex: economics, management. APK: Ekonomika, upravlenie = Agro-Industrial Complex: Economics, Management*. 2016;(2):49–63. (In Russ.).
7. Lapin A.V. Construction of econometric models and analysis of export and import factors in St. Petersburg. *Molodoi uchenyi = Young Scientist*. 2016;(13):44–46. (In Russ.).
8. Zarubaiko D.R. Econometric analysis of the dependence of Chinese GDP on export operations. *Problemy ekonomiki i menedzhmenta*. 2017;(3):87–91. (In Russ.).
9. Jana S.S., Sahu T.N., Pandey K.D. How far is FDI relevant to India's foreign trade growth? An empirical investigation. *Journal of Economic Structures*. 2020(1):30–42. DOI: 10.1186/s40008–020–00212–6
10. Laborda J., Salas V., Suárez C. Manufacturing firms' export activity: Business and financial cycles overlaps! *International Economics*. 2020;162:1–14. DOI: 10.1016/j.inteco.2020.03.001
11. Diaz-Sarachaga J., Jato-Espino D., Castro-Fresno D. Methodology for the development of a new Sustainable Infrastructure Rating System for Developing Countries (SIRSDEC). *Environmental Science & Policy*. 2017;69:65–72. DOI: 10.1016/j.envsci.2016.12.010
12. Huang Y.-L., Shen C.-H. What role does the investor-paid rating agency play in China? Competitor or information provider. *International Review of Economics & Finance*. 2019;63:253–272. DOI: 10.1016/j.iref.2018.11.007
13. Sashi S., Bhavish S. Macroeconomic implications of us sanctions on Iran: A sectoral financial balances analysis. *Studies in Business and Economics*. 2019;14(3):182–204. DOI: 10.2478/sbe-2019–0053

14. Semyashkin E. G. Export of Russian AIC products: Current development and trends. *Ekonomika sel'skokhozyaistvennykh i pererabatyvayushchikh predpriyatii* = *Economy of Agricultural and Processing Enterprises*. 2019;(4):33–36. (In Russ.). DOI: 10.31442/0235–2494–2019–0–4–33–36
15. Karminskii A.M. Credit ratings and their modeling. Moscow: HSE Publ.; 2015. 304 p. (In Russ.).
16. Kayser D. Recent research in project finance — a commented bibliography. *Procedia Computer Science*. 2013;17:729–736. DOI: 10.1016/j.procs.2013.05.094
17. Semyashkin E. G. Influence of macroeconomic factors on the export of agricultural products of the Russian Federation: Analysis and trends. *Novaya ekonomicheskaya assotsiatsiya*. 2020;(11):217–222. (In Russ.).
18. Semyashkin E. G., Semyashkin G. M. Northern allowances as part of inter-budgetary relations and their impact on the economy of the enterprise. *APK: Ekonomika, upravlenie* = *Agro-Industrial Complex: Economics, Management*. 2019;(2):46–56. (In Russ.). DOI: 10.33305/192–46
19. Avarsky N., Ryzhkova S., Hasanova H. Kruchinina V. The market of fat and oil products: Domestic and foreign practice. *APK: Ekonomika, upravlenie* = *Agro-Industrial Complex: Economics, Management*. 2016;(4):53–59. (In Russ.).
20. Avarsky N., Astrakhantseva E. Methodological aspects of the development of organic agriculture in Russia. *APK: Ekonomika, upravlenie* = *Agro-Industrial Complex: Economics, Management*. 2017;(8):38–56. (In Russ.).
21. Goncharov V. Industrial potential of the agro-industrial complex: Assessment and development problems. *Ekonomist*. 2016;(2):35–40. (In Russ.).
22. Zharnin E. V., Hort D. O. World trends in technical progress in the agro-industrial complex. *Agrarnoe obozrenie*. 2016;(3):16–26. (In Russ.).
23. Rykova I. N., Metelkova E. O. Effectiveness of agricultural machinery industry state support. *Finansovyi zhurnal* = *Financial Journal*. 2016;(3):98–104. (In Russ.).
24. Ushachev I., Maslova V., Chekalin V. Economic problems of import substitution in the conditions of scientific and technological development of the agrarian and industrial complex of Russia. *APK: Ekonomika, upravlenie* = *Agro-Industrial Complex: Economics, Management*. 2017;(11):4–11. (In Russ.).
25. Petrikov A. V. The main directions of the implementation of modern agri-food and rural policy. *Mezhdunarodnyi sel'skokhozyaistvennyi zhurnal* = *International Agricultural Journal*. 2016;(1):3–9. (In Russ.).

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ / ABOUT THE AUTHORS



Ефим Григорьевич Семьяшкин — аспирант НИУ ВШЭ, Москва, Россия
Efim G. Semyashkin — Postgraduate Student, National Research University Higher School of Economics, Moscow, Russia
semyashkin-efim@mail.ru



Александр Маркович Карминский — доктор экономических наук, ординарный профессор, НИУ ВШЭ, Москва, Россия
Alexander M. Karminsky — Dr. Sci. (Econ.), tenured professor, National Research University Higher School of Economics, Moscow, Russia
karminsky@mail.ru

Статья поступила в редакцию 22.01.2021; после рецензирования 03.03.2021; принята к публикации 22.03.2021.
Авторы прочитали и одобрили окончательный вариант рукописи.
The article was submitted on 22.01.2021; revised on 03.03.2021 and accepted for publication on 22.03.2021.
The authors read and approved the final version of the manuscript.