

# Раздел Экономика и инновации

## Section Economy and innovations

УДК 338.27+330.43]:334.72(478)

<https://doi.org/10.31432/1994-2443-2023-18-3-5-20>

### Эконометрическая модель прогнозирования развития предпринимательства в Республике Молдова

**Татьяна Георгиевна Гутюм**

Молдавская Экономическая Академия, Кишинёв, Республика Молдова,  
gutium.tatiana1@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-8884-3269>,  
Web of Science Researcher ID: AAN-2569-2021

**Аннотация.** Актуальность исследований в области предпринимательства бесспорна, особенно для Республики Молдова. Почти все действующие предприятия это малые и средние. В предыдущие два года только один процент предприятий — это крупные предприятия. При принятии решений как на микроуровне (предприятия), так и на макроуровне (страны) необходимы прогнозы. Предметом данного исследования являются методы прогноза развития предпринимательства, в том числе малого и среднего. Цель исследования — это разработка новой модели прогнозирования основных показателей, отражающих деятельность предпринимательства в Республике Молдова, а одна из задач — это анализ методов прогноза с целью выявления преимуществ и недостатков этих методов. При разработке модели и при расчёте среднесрочных прогнозов использовалась программа EViews. Согласно полученным результатам, в последующие три года (2024-2026 гг.) процент роста выручки от реализации товаров варьируется в интервале 6,7-7,9% ежегодно, а финансовые результаты до налогообложения — 6,8-8,0%.

**Ключевые слова:** предпринимательство, малое и среднее предпринимательство, эвристические методы прогнозирования, фактографические методы прогнозирования, эконометрическая модель

**Финансирование.** Данное исследование проводилось в рамках проекта Государственной программы 20.80009.0807.38 «Многомерная оценка и развитие предпринимательской экосистемы на национальном и региональном уровне для развития сектора МСП в Республике Молдова» = «Evaluarea multidimensională și dezvoltarea ecosistemului antreprenorial la nivel național și regional în vederea impulsării sectorului IMM în Republica Moldova».

**Для цитирования:** Гутюм Т.Г. Эконометрическая модель прогнозирования развития предпринимательства в Республике Молдова // Информация и инновации. 2023, Т. 18, № 3. с. 5-20. <https://doi.org/10.31432/1994-2443-2023-18-3-5-20>

© Гутюм Т.Г., 2023



# Econometric Forecasting Model for Entrepreneurship Development in the Republic of Moldova

**Tatiana G. Gutium**

Academy of Economic Studies of Moldova, Chisinau, Republic of Moldova  
gutium.tatiana1@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-8884-3269>,  
Web of Science Researcher ID: AAN-2569-2021

**Abstract.** The relevance of research in Entrepreneurship is undeniable, especially for the Republic of Moldova. Almost all enterprises are small and medium. In the previous two years, only one percent of enterprises were large. During making decisions, forecasts are needed at the micro level (enterprise) and the macro level (country). The subject of this study is the methods of forecasting the entrepreneurship development, including small and medium-sized enterprises. The purpose of the research is to develop a new forecasting model for the key indicators that reflect the entrepreneurship activities in the Republic of Moldova, and one of the tasks is to analyze the forecasting methods to identify the advantages and disadvantages of these methods. The EViews program was used in developing the model and calculating medium-term forecasts. According to the results, in the next three years 2024-2026, the percentage of growth in income from sales of small and medium-sized enterprises varies in the range of 6.7-7.9% annually, and financial results before tax — 6.8-8.0%.

**Keywords:** entrepreneurship, small and medium-sized enterprises, heuristic forecasting methods, factographic forecasting methods, econometric model

**Funding.** This study was conducted within the framework of the project of the State Program 20.80009.0807.38 "Multidimensional assessment and development of the entrepreneurial ecosystem at the national and regional level for the development of the SME sector in the Republic of Moldova" = «Evaluarea multidimensională și dezvoltarea ecosistemului antreprenorial la nivel național și regional în vederea impulsivării sectorului IMM în Republica Moldova».

**For citation:** Gutium T.G. Econometric Forecasting Model for Entrepreneurship Development in the Republic of Moldova. Information and Innovations 2023, T. 18, (3): 5-20. (In Russ.). <https://doi.org/10.31432/1994-2443-2023-18-3-5-20>

## Введение

Экономика Республики Молдова является малой открытой экономикой. Прогресс не стоит на месте, и на мировом рынке появляются новые товары, которые быстро входят в обиход, создаётся потребность в развитии малого и среднего предпринимательства в Молдове, так как именно эти хозяйствующие субъекты способны занимать те рыночные ниши, которые не выгодны крупным предприятиям из-за специфики потребительского спроса. Численность населения в республике относительно низкая, хоть и превосходит численность следующих стран Евросоюза: Словении, Латвии, Эстонии, Люксембурга [1].

Диверсификация спроса, изменение его структуры, высокая поляризация и сравнительная малочисленность населения привели к тому, что высокий объём спроса есть только на товары первой необходимости. Спрос на товары Веблена хотя и есть, но сравнительно незначительный [2, с. 25]. Спрос на товары длительного пользования тоже не настолько высок, чтобы для обеспечения данного спроса на рынке могли бы функционировать несколько крупных предприятий.

В начале своего исторического пути как независимого государства (1991), Молдова была агропромышленной, но сейчас является аграрной страной, всё же большая доля добавленной стоимости создаётся именно в торговле. Доля предприятий малого и среднего предпринимательства (МСП) за 1991-2022 гг. существенно выросла. Каждое третье предприятие МСП осуществляет свою деятельность в сфере оптовой и розничной торговли. Таким образом, очень важен прогноз спроса на внутреннем рынке и развития предпринимательства, в том числе малого и среднего предпринимательства.

Предметом исследования являются методы прогноза. Основная цель — это прогноз предпринимательства Республики Молдова в среднесрочном периоде. Одна из задач — это выявление преимуществ и недостатков основных методов прогноза для обоснования выбора метода, который будет использован для разработки модели прогнозирования развития МСП Республики Молдова. Сложность задачи состоит в том, что из-за политики Национального Бюро Статистики, которое стремится к усовершенствованию, очень часто меняется методология расчёта показателей, что приводит к прерыванию ряда данных. Безусловно, короткие временные ряды влияют на степень достоверности прогноза. Новизна данного исследования состоит в том, что автор разработал новую модель для прогноза деятельности МСП Республики Молдова.

## Методы прогнозирования по степени формализации, их преимущества и недостатки

Прогноз — это научно обоснованное видение будущего состояния предмета исследования, а метод прогнозирования — это способ разработки прогноза [3, с. 33]. В научной литературе методы классифицируются по различным признакам: «общий принцип действия, степень формализации, способ получения прогнозной информации» [4, с. 27], по назначению прогнозирования и др. Критерий классификации, к которому прибегают большинство прогнозистов теоретиков, — это степень формализации, по данному признаку различаем интуитивные (эвристические), формализованные (фактографические) и комплексные (комбинированные) методы прогнозирования.

Комплексные методы представляют собой сочетание эвристических и фактографических методов. Ни один из известных на сегодняшний день методов не является совершенным. Поэтому всё чаще в прогнозировании используются комбинированные методы. К эвристическим методам прибегают, когда исследуемый объект не поддается математическому описанию, и когда отсутствуют статистические данные. Другое условие использования данных методов — это случаи, когда основные факторы влияния на объект прогнозирования либо невозможно учесть из-за их сложности или потому, что данные факторы не могут быть отражены количественно, либо это новые появив-

шиеся факторы и, естественно, отсутствуют исторические данные.

В таблице 1 перечислены преимущества и недостатки интуитивных методов прогнозирования.

Все эвристические методы прогнозирования можно разделить на индивидуальные и коллективные экспертные оценки [5, с. 62]. К методам индивидуальных экспертных оценок относятся метод «интервью», метод построения сценариев, аналитический метод, дерево целей. К методам коллективных экспертных оценок относятся метод анкетирования, метод «комиссий», «мозговых штурмов» (мозговых атак), метод «Дельфи».

Таблица 1  
Table 1

### Преимущества и недостатки интуитивных методов прогнозирования Advantages and disadvantages of intuitive forecasting methods

	Преимущества метода	Недостатки метода
<b>Индивидуальные экспертные оценки</b>		
<b>Метод «интервью»</b>	Интервьюер может уточнить вопрос, для правильного его понимания экспертом, может задать дополнительные вопросы, чтобы уточнить полученные ответы, прогнозы.	Высокая степень субъективности полученных прогнозов. Достоверность прогноза зависит от профессионализма, компетентности и психологической способности эксперта четко отвечать и формулировать свои выводы.
<b>Метод построения сценариев</b>	Позволяет параллельно оценивать влияние различных параметров на объект прогнозирования.	Этот метод является одним из наиболее технически сложных эвристических методов.
<b>Аналитический метод</b>	Не требует сбора первоначальной информации, нет необходимости в использовании сложных математических методов.	Высокий уровень субъективности, сложность обработки аналитических докладных записок и контроля.

Окончание таблицы

	<b>Преимущества метода</b>	<b>Недостатки метода</b>
<b>«Дерево целей»</b>	Позволяет определить статистические отношения между несколькими переменными. «Дерево целей» включает в себя как цель, так и средства её достижения.	Отсутствие информации о дисперсии и распределении вероятностей возможных исходов.
<b>Коллективные экспертные оценки</b>		
<b>Метод анкетирования</b>	Высокая достоверность краткосрочных прогнозов.	Увеличение горизонта прогноза снижает достоверность прогнозов. Не рекомендуется использовать этот метод для долгосрочных прогнозов.
<b>Метод «комиссий»</b>	Может применяться в случае недостаточности необходимых статистических данных. Это эффективный дополнительный метод.	Высокая степень субъективности полученных прогнозов. Высокий уровень риска того, что мнение одного человека станет доминирующим.
<b>Метод «мозговых штурмов»</b>	Позволяет достаточно быстро спрогнозировать развитие исследуемого объекта.	Эффект Рингельмана. Низкая личная ответственность за результат, за достоверность прогноза.
<b>Метод «Дельфи»</b>	В данном методе отсутствует влияние мнения одних экспертов на других.	Мнения экспертов по одному и тому же вопросу могут существенно различаться. Степень достоверности прогнозов зависит от количества экспертов.

*Источник: составлено автором**Source: compiled by the author*

Фактографические методы делятся на методы прогнозной экстраполяции и методы моделирования. Методы прогнозной экстраполяции можно разделить по степени сложности на методы простой экстраполяции (экстраполяция по среднему значению уровней ряда, экстраполяция по среднему абсолютному приросту,

экстраполяция по среднегодовому темпу роста) и методы сложной экстраполяции (метод скользящих средних, метод экспоненциального сглаживания, метод наименьших квадратов, и др.). В таблице 2 представлены преимущества и недостатки основных методов экстраполяции и моделирования.

**Преимущества и недостатки фактографических методов прогнозирования****Advantages and disadvantages of factual forecasting methods**

	<b>Преимущества метода</b>	<b>Недостатки метода</b>
<b>Методы прогнозной экстраполяции</b>		
<b>Экстраполяция по среднегодовому темпу роста</b>	Упрощенный метод, который может быть применен даже неопытным исследователем.	Вероятность получения достоверных долгосрочных прогнозов очень мала, потому что и бизнес-сектор, и национальная экономика не развиваются устойчиво.
<b>Метод скользящих средних</b>	Этот метод не сложный, не требует много времени, легко интерпретировать полученные результаты.	В случае, когда временной ряд не стационарен, степень достоверности полученных результатов низкая.
<b>Метод экспоненциального сглаживания</b>	Данный метод прост, не требует дополнительных затрат и не требует приобретения дорогостоящего программного обеспечения.	Метод не позволяет идентифицировать факторы воздействия, не учитывает цикличность экономики, свои вызванные экономическими, энергетическими, финансовыми и геополитическими кризисами.
<b>Методы моделирования</b>		
<b>Корреляционно-регрессионный анализ</b>	С помощью этого метода можно оценить влияние экзогенных переменных на изучаемый объект (эндогенную переменную).	Если появляются новые факторы влияния, которые не учтены, так как на момент разработки прогноза они ещё не существовали, мы получаем ошибочные результаты.
<b>Матричное моделирование</b>	Высокая достоверность краткосрочных прогнозов. Данный метод можно адаптировать.	Требующий от прогнозиста много времени и опыта. Низкая достоверность долгосрочных прогнозов.
<b>Имитационное моделирование</b>	Позволяет исследовать сложные экономические объекты, когда возникают трудности при использовании аналитических методов.	Времязатратный метод. Невозможно учесть в модели все обстоятельства и все особенности исследуемого объекта.

Окончание таблицы

	<b>Преимущества метода</b>	<b>Недостатки метода</b>
<b>Модели на нейронных сетях</b>	Обеспечивает обработку большого количества рядов данных. Благодаря распараллеливанию вычислений, данный метод эффективен при анализе многомерных объектов.	Это сложный метод, им могут пользоваться только опытные исследователи. Дорогостоящее программное обеспечение, с помощью которого применяется этот метод, доступно далеко не каждому пользователю.

*Источник: составлено автором  
Source: compiled by the author*

Н.М. Румянцев при исследовании преимуществ и недостатков методов моделирования отметил, что метод построения моделей на основе межотраслевого баланса является наиболее подходящим для изучения динамических и структурных характеристик социально-экономического развития регионов [6, с. 13]. Среди матричных методов именно «межотраслевой баланс может быть использован как в анализе *ex post*, также и в анализе *ex ante*, а также при оценке теневой экономики, уклонения от уплаты налогов, расчёте конкурентоспособности товаров, разработке различных прогнозных сценариев» [7, с. 126], так как данный метод можно комбинировать с другими методами прогнозирования.

Всё же большинство прогнозистов прибегают к корреляционно-регрессионному анализу при прогнозировании основных показателей предпринимательской деятельности. Разработанные модели отличаются по количеству экзогенных и эндогенных переменных, количеству уровней и блоках, на которые поделены показатели. В рамках модели, разработанной Л.П. Дьяконовым, В.М. Савиновой и А.А. Шомкиным, были отобраны 14 показателей, характеризующих различные

аспекты деятельности МСП, которые в свою очередь были разделены на блоки. Правда, в статье сказано, что «14 показателей разделены на 4 блока» [8, с. 1091], а на графике, представленном на предыдущей странице, указаны 13 показателей [8, с. 1090].

М.С. Вагин, Ю.О. Целищева, В.В. Начаркин, В.Ф. Ганчукова, Ю.С. Пиньковецкая и О. Спаян ограничились разработкой модели прогнозирования отдельных показателей предпринимательской деятельности:

- количество предприятий МСП [9, с. 2];
- оборот предприятий МСП [10, с. 18];
- среднесписочная численность работников МСП [11, с. 414];
- инвестиции в основной капитал МСП [12, с. 97];
- объём кредитов, предоставленных предприятиям МСП [13, с. 105].

Анализ перечисленных моделей показал, что не все модели были протестированы на наличие автокорреляции и гетероскедастичности остатков, а в случае многофакторной модели, разработанной В.В. Начаркиным, не все коэффициенты уравне-

ния статистически значимы, так как расчётная t-статистика коэффициентов уравнения меньше табличного значения t-критерия Стьюдента. Исследователь установил уровень значимости 5% и 10%, а р-значение коэффициента корреляции переменной «количества выданных займов» составляет 15,07%, т.е. не является статистически значимым. Таким образом, для повышения достоверности прогнозов, необходимо продолжить работу над моделью.

### Модель прогнозирования развития предпринимательства в Республике Молдова в среднесрочном периоде

Основная сложность, с которой сталкиваются эксперты при разработке мо-

делей прогнозирования для Республики Молдова (РМ), это прерванные временные серии статистических данных, так как Национальное Бюро Статистики РМ в последние годы часто меняет методологии расчёта. Например, методология расчёта некоторых показателей, отражающих сектор предпринимательства, за последние 8 лет менялась два раза. Поэтому, представленная модель разработана на основе данных за 2015-2022 гг., и уравнения модели содержат фиктивные переменные (dummy variable). Разработанная модель содержит три блока (рис. 1).



Рис. 1. Структура модели прогнозирования развития предпринимательства в Республике Молдова в среднесрочном периоде

Источник: составлено автором

Fig. 1. Structure of the model for forecasting the development of entrepreneurship in the Republic of Moldova in the medium term

Source: compiled by the author



Применив корреляционно-регрессионный анализ, были найдены регрессионные зависимости между эндогенной переменной «количество предприятий МСП» и следующими экзогенными переменными:

- Валовой Внутренний Продукт, ВВП (*ввп*), млрд лей;
- ВВП на душу населения (*ввпдн*), тыс. лей;

- средний обменный курс за год (*окд*), лей за \$ США;
- среднемесячная номинальная зарплата (*снз*), тыс. лей;
- долгосрочные финансовые вложения МСП (*фвмсп*), млрд лей;
- фиктивная переменная *d19* (значение фиктивной переменной для 2019 года — 1, для остальных лет — 0).

$$f1 = \ln(\kappa_{мсп}) = 3,194 + 0,278 \ln(\text{ввпдн}) - 0,125 \ln(\text{окд}) - 0,02d19 \quad (1)$$

$$f2 = \ln(\kappa_{мсп}) = 2,87 + 0,276 \ln(\text{ввп}) - 0,14 \ln(\text{окд}) + 0,03 \ln(\text{фвмсп}) - 0,02d19 \quad (2)$$

$$f3 = \ln(\kappa_{мсп}) = 3,11 + 0,2 \ln(\text{ввп}) - 0,11 \ln(\text{окд}) + 0,092 \ln(\text{снз}) - 0,019d19 \quad (3)$$

Тестирование данных уравнений регрессии позволит принять или отвергнуть нулевую гипотезу, что параметры логарифмической многофакторной регрессии равны нулю. Результаты представлены в таблице 3.

рифмической многофакторной регрессии равны нулю. Результаты представлены в таблице 3.

Таблица 3  
Table 3

### Результаты тестирования нулевой гипотезы (параметры регрессии равны нулю)

#### Null hypothesis testing results (regression parameters are zero)

	<i>f1</i>		<i>f2</i>		<i>f3</i>	
	t-статистика	P-значение	t-статистика	P-значение	t-статистика	P-значение
Свобод. член	27,3033	0,0000	14,8179	0,0007	23,4264	0,0002
<i>ввп</i>	—	—	7,2829	0,0053	5,9709	0,0094
<i>ввпдн</i>	35,2247	0,0000	—	—	—	—
<i>окд</i>	-3,5216	0,0244	-3,0185	0,0568	-4,3162	0,0229
<i>снз</i>	—	—	—	—	3,8227	0,0315
<i>фвмсп</i>	—	—	1,3863	0,2597	—	—
<i>d19</i>	-3,7969	0,0192	-2,9532	0,0599	-5,2304	0,0136

Источник: расчёты автора с использованием эконометрического пакета EViews  
Source: author's calculations using the econometric package EViews

Так как установлен уровень значимости 5%, то в случае уравнений регрессии  $f1$  и  $f3$  нулевая гипотеза отклоняется, а для уравнения  $f2$  — принимается, так как три коэффициента регрессии статистически незначимы. Идентичное тестирование было осуществлено для ре-

$$f4 = \ln(kn) = 3,262 + 0,177 \ln(vbn) - 0,123 \ln(okd) + 0,102 \ln(chz) - 0,017d19 \quad (4)$$

$$f5 = \ln(kn) = 3,293 + 0,269 \ln(vvndn) - 0,142 \ln(okd) - 0,018d19 \quad (5)$$

Необходимо продолжить тестирование уравнений регрессии  $f1$ ,  $f3$ ,  $f4$  и  $f5$ , чтобы выбрать только одно для каждой эндогенной переменной

регрессионных зависимостей между эндогенной переменной «общее количество предприятий» и перечисленных выше экзогенных переменных. Как и в первом случае, коэффициенты только следующих двух уравнений статистически значимы:

блока расчёта количества предприятий. Результаты статистического тестирования представлены в таблице 4.

Таблица 4  
Table 4

### Статистическое тестирование регрессий $f1$ , $f3$ , $f4$ и $f5$

#### Statistical testing of regressions $f1$ , $f3$ , $f4$ и $f5$

	$f1$	$f3$	$f4$	$f5$
Коэффициент детерминации $R^2$	0,9972	0,9990	0,9984	0,9958
Скорректированный коэффициент детерминации	0,9952	0,9978	0,9962	0,9926
F-статистика	481,9103	781,9973	464,5817	315,4591
P-значение для F-статистики	0,0000	0,0001	0,0002	0,0000
Информационный критерий Акаике	-7,5082	-8,3159	-7,8448	-7,1350
Критерий Шварца	-7,4685	-8,2663	-7,7952	-7,0953
Критерий Ханнана-Куина	-7,7761	-8,6508	-8,1797	-7,4029

Источник: расчёты автора с использованием эконометрического пакета EViews  
EViews Source: author's calculations using the econometric package EViews

Сравнительный анализ значений коэффициента детерминации и скорректированного коэффициента детерминации для каждой логарифмической регрессий показал, что:

- в случае логарифмической многофакторной регрессии  $f3$ , 99,90% изменений эндогенной переменной

«Количество предприятий МСП» объясняются экзогенными переменными, а второе уравнение регрессии  $f1$  объясняет 99,72% изменений зависимой переменной;

- логарифмическая регрессия  $f4$  более статистически значима в сравнении с регрессией  $f5$ .

Протестировав качество регрессионных уравнений, с помощью информационных критериев Акаике, Шварца и Ханнана-Куинна, автор получил тот же результат: решение выбрать уравнения многофакторной логарифмической регрессии  $f3$  и  $f4$  в качестве наиболее подходящих — это верное решение.

С помощью LM-теста Бреуша-Годфри на автокорреляцию для отобранных уравнений регрессии осуществлена проверка

нулевой гипотезы об отсутствии автокорреляции остатков (до лага 2). Полученные результаты позволяют принять нулевую гипотезу для уравнений логарифмической регрессии  $f3$  и  $f4$  (таблица 5). Был использован именно LM-тест Бреуша-Годфри, а не тест Дарбина-Уотсона, так как с помощью теста Дарбина-Уотсона можно проверить только автокорреляцию первого порядка, а с помощью LM-теста Бреуша-Годфри — автокорреляцию произвольного порядка.

Таблица 5  
Table 5

### Результаты LM-теста Бреуша-Годфри

#### Results of the Breusch-Godfrey LM test

	$f3$		$f4$
	<b>Лаг 1</b>		
<b>F-статистика</b>	7,1336		2,3056
<b>P-значение для F-статистики (1,2)</b>	0,1162		0,2682
	<b>Лаг 2</b>		
<b>F-статистика</b>	1,8737		2,8516
<b>P-значение для F-статистики (2,1)</b>	0,4590		0,3862

*Источник: расчёты автора с использованием эконометрического пакета EViews*  
Source: author's calculations using the econometric package EViews

Для проверки нулевой гипотезы о гомоскедастичности остатков был использован тест Бреуша-Пагана-Годфри. Резуль-

таты расчетов показали, что случайные остатки регрессий  $f3$  и  $f4$  гомоскедастичны (таблица 6).

Таблица 6  
Table 6

### Результаты теста Бреуша-Пагана-Годфри

#### Breusch-Pagan-Godfrey test results

	$f3$	$f4$
<b>F-статистика</b>	0,9207	0,4053
<b>P-значение для F-статистики (4,3)</b>	0,5494	0,7983

*Источник: расчёты автора с использованием эконометрического пакета EViews*  
Source: author's calculations using the econometric package EViews

Идентичная методология была применена при разработке уравнений блока расчёта среднесписочной численности работников и блока расчёта финансовых результатов деятельности предприятий. После проведения тестирования урав-

нений на значимость коэффициентов регрессии, статистического тестирования регрессий, тестирования на автокорреляцию и гетероскедастичность остатков для модели прогнозирования были отобраны следующие уравнения:

$$\ln(\text{чп}) = 0,037 \ln(\text{эд}) - 0,234 \ln(\text{окд}) + 0,038d19 \quad (6)$$

$$\ln(\text{чмсп}) = 0,19 \ln(\text{эд}) - 0,278 \ln(\text{ипц}) \quad (7)$$

$$\ln(\text{вп}) = 2,032 + 0,573 \ln(\text{ид}) + 0,739 \ln(\text{окд}) + 0,09 \ln(\text{ко}) + 0,27 \ln(\text{снз}) \quad (8)$$

$$\ln(\text{вмсп}) = -1,108 + 0,76 \ln(\text{ид}) + 1,2 \ln(\text{окд}) + 0,16 \ln(\text{кю}) + 0,32 \ln(\text{мспж}) \quad (9)$$

$$\ln(\text{фп}) = 9,329 \ln(\text{фвп}) - 3,474 \ln(\text{ко}) - 6,588 \ln(\text{окд}) - 0,91d20 \quad (10)$$

$$\ln(\text{фмсп}) = -33,222 + 9,093 \ln(\text{кмсп}) - 0,397 \ln(\text{нпс}) - 0,575d20 \quad (11)$$

где: *эд* — объём экспорта, млрд \$ США;

*ид* — объём импорта, млрд \$ США;

*ипц* — индекс потребительских цен, %;

*ко* — общий объём новых выданных кредитов, млрд лей;

*кю* — объём новых выданных кредитов (юридическим лицам), млрд лей;

*нпс* — средневзвешенная номинальная процентная ставка по новым выданным потребительским кредитам (физическим лицам);

*мспж* — количество МСП на 1000 жителей;

*фвп* — долгосрочные финансовые вложения (все категории предприятий), млрд лей.

Новая разработанная модель прогнозирования может быть использована для прогнозирования предпринимательской активности в среднесрочной перспекти-

ве для Республики Молдова. Результаты прогнозов за 2024-2026 гг. представлены в таблице 7.

Таблица 7  
Table 7**Среднесрочный прогноз развития предпринимательства  
в Республике Молдова****Medium-term forecast for the development of entrepreneurship  
in the Republic of Moldova**

	2023	2024	2025	2026
<b>Общее количество предприятий, тыс. пред.</b>	63,53	65,09	66,65	68,21
<b>Количество предприятий МСП, тыс. пред.</b>	63,02	64,57	66,12	67,67
<b>Средняя численность работников на всех предприятиях, тыс. чел.</b>	530,17	531,55	532,80	533,95
<b>Средняя численность работников МСП, тыс. чел.</b>	347,31	348,38	349,40	350,30
<b>Выручка от реализации товаров (все предприятия), млрд лей</b>	652,12	695,74	748,04	807,07
<b>Выручка от реализации товаров МСП, млрд лей</b>	293,45	312,39	334,38	359,14
<b>Сальдированный финансовый результат до налогообложения (все предприятия), млрд лей</b>	46,95	50,13	53,86	58,15
<b>Сальдированный финансовый результат до налогообложения МСП, млрд лей</b>	28,91	30,80	33,00	35,48

*Источник: расчёты автора с использованием эконометрического пакета EViews*  
*Source: author's calculations using the econometric package EViews*

Применив разработанную новую эконометрическую модель, были получены прогнозы, согласно которым:

- общее количество предприятий увеличится на 2,46% (в 2024 г.), 2,40% (в 2025 г.) и 2,34% (в 2026 г.);
- средняя численность работников на всех предприятиях возрастёт на 0,26% (в 2024 г.), 0,24% (в 2025 г.) и 0,22% (в 2026 г.);
- выручка от реализации товаров (все предприятия) увеличится на 6,69% (в 2024 г.), 7,52% (в 2025 г.) и 7,89% (в 2026 г.);

- сальдированный финансовый результат до налогообложения (все предприятия) возрастёт на 6,77% (в 2024 г.), 7,44% (в 2025 г.) и 7,97% (в 2026 г.).

**Выводы**

Разработанная эконометрическая модель демонстрирует, что численность работников на предприятиях зависит от объёма экспорта, что логично, так как от объёма спроса зависит напрямую объём предложения, а чтобы увеличить объём производства товаров и услуг, необхо-

димо нанять больше работников. В тоже время выручка от реализации товаров зависит от объёма импорта. Данная зависимость также логична. Как отмечалось выше, одна треть предприятий осуществляют свою деятельность в сфере оптовой и розничной торговли. Таким образом, можно сделать вывод, что развитие предпринимательства и рост занятости напрямую зависят от развития внешнеторговых отношений.

Предпринимательству требуются капитальные вложения для своего технического перевооружения, внедрения высокопроизводительных технологий и, как следствие, увеличения объемов продаж. Представленная модель доказывает, что увеличение объема новых выданных кредитов приводит к расширению бизнеса, а для того, чтобы обеспечить рост финансовых результатов предприятий, необходимо увеличить объём долгосрочных финансовых вложений.

### **Конфликт интересов**

Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

### **Conflict of interests**

The author declares no conflict of interests.

### **ИСТОЧНИКИ**

1. Рейтинг стран по населению. URL: <https://nonews.co/directory/lists/countries/population>.

2. Gutium T. Management of assessing the competitiveness of domestic goods in the context of the commercial policy of the Republic of Moldova. Summary of the doctoral thesis, 2021. URL: <http://www.cnaa.md/en/thesis/56915/>.

3. Касперович С.А. Прогнозирование и планирование экономики: курс лекций для студентов специальностей 1-25 01 07

«Экономика и управление предприятием», 1-25 01 08 «Бухгалтерский учёт, анализ и аудит», 1-26 02 02 «Менеджмент», 1-26 02 03 «Маркетинг». — Минск: БГТУ, 2007. — 172 с.

4. Литвинчук С.Ю. Информационные технологии в экономике. Анализ и прогнозирование временных рядов с помощью Excel: учебное пособие. — Нижний Новгород: ННГАСУ, 2010. — 78 с.

5. Смирнова Е.В., Чмышенко Е.В., Цыганова И.Ю. Основы экономического прогнозирования: учебное пособие. — Оренбург: ОГУ, 2019. — 145 с.

6. Румянцев Н.М. Методические подходы к моделированию социально-экономического развития региона: достоинства и недостатки. // Научные записки молодых исследователей. — 2020. — Том 8. — № 6. — С. 5–17.

7. Gutium T. Balanța interramurală natural-valorică ca instrument de elaborare a prognozelor și estimare a competitivității. // Проблемы и вызовы экономики региона в условиях глобализации: тез. V нац. научно-практической конф., 12 декабря 2019. — Комрат: Tipogr. Centrografic, 2019. — Том 2. — P. 118-126.

8. Дьяконова Л.П., Савинова В.М., Шомкин А.А. Построение системы показателей по предпринимательству в Российской Федерации и их прогнозирование на основе интеллектуальной гибридной системы «Горизонт» // Экономика, предпринимательство и право. — 2023. — Том 13. — № 4. — С. 1085-1104.

9. Вагин М.С., Целищева Ю.О. Прогнозирование количества предприятий малого и среднего бизнеса в Российской Федерации. // Системный анализ в науке и образовании. — 2018. — № 4. — С. 1-9.

10. Начаркин В.В. Среднесрочные модели развития малого и среднего предпринимательства в современной России.

// Вестник Балтийского федерального университета им. И. Канта. Сер.: Гуманитарные и общественные науки. — 2018. — № 1. — С. 17-25.

11. Ganciuov V., Gutium T. Modelul econometric de prognoză pe termen mediu al dezvoltării întreprinderilor mici și mijlocii în Republica Moldova. // International Symposium Experience. Knowledge. Contemporary Challenges: Implications of the social-economic and ecological Paradigm on the power Reports and global Governance. — București: Editura «ARTIFEX», 2021. — P. 409-416.

12. Пиньковецкая Ю.С. Анализ закономерностей и прогноз развития малых предприятий в России. // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. — 2012. — № 3(21). — С. 92-106.

13. Gutium T., Speian, O. Access to finance by Moldovan small and medium enterprises: main obstacles and solutions. // The Journal Contemporary Economy. — 2022. — № 7(3). P. 97-108.

## REFERENCES

1. Rejting stran po naseleniyu. URL: <https://nonews.co/directory/lists/countries/population>.

2. Gutium T. Management of assessing the competitiveness of domestic goods in the context of the commercial policy of the Republic of Moldova. Summary of the doctoral thesis, 2021. URL: <http://www.cnaa.md/en/thesis/56915/>.

3. Kasperovich S. A. Prognozirovanie i planirovanie e'konomiki: kurs lekczij dlya srudentov speczial'nostej 1-25 01 07 "E'konomika i upravlenie predpriyatiem", 1-25 01 08 "Buhgalterskij uchyot, analiz i audit", 1-26 02 02 "Menedzhment", 1-26 02 03 "Marketing". — Minsk: BGTU, 2007. — 172 s.

4. Litvinchuk S. Yu. Informacionny'e Tehnologii v e'konomike. Analiz i prognozirovanie vremenny'h ryadov s pomoshh'yu Excel: uchebnoe posobie. — Nizhnij Novgorod: NNGASU, 2010. — 78 s.

5. Smirnova E.V., Chmy'shenko E.V., Cy'ganova I.Yu. Osnovy' e'konomicheskogo prognozirovaniya: uchebnoe posobie. — Orenburg: OGU, 2019. — 145 s.

6. Rumyanczev N.M. Metodicheskie podhody' k modelirovaniyu soczial'no-e'konomicheskogo razvitiya regiona: dostoinstva i nedostatki. // Nauchny'e zapiski molody'h issledovatelej. — 2020. — Tom 8. — № 6. — S. 5–17.

7. Gutium T. Balanța interramurală natural-valorică ca instrument de elaborare a prognozelor și estimare a competitivității. // Problemy' i vy'zovy' e'konomiki regiona v usloviyah globalizaczii: tez. V nacz. nauchno-prakticheskoj konf., 12 dekabrya 2019. — Komrat: Tipogr. Centrografic, 2019. — Tom 2. — P. 118-126.

8. D'yakonova L.P., Savinova V.M., Shomkin A.A. Postroeniye sistemy' pokazatelij po predprinimatel'stvu v Rossijskoj Federaczii i ih prognozirovanie na osnove intellektual'noj gibridnoj sistemy' «Gorizont» // E'konomika, predprinimatel'stvo i pravo. — 2023. — Tom 13. — № 4. — S. 1085-1104.

9. Vagin M.S., Czelishheva Yu.O. Prognozirovanie kolichestva predpriyatij malogo i srednego biznesa v Rissijskoj Federaczii. // Sistemny'j analiz v nauke i obrazovanii. — 2018. — № 4. — S. 1-9.

10. Nacharkin V.V. Srednesrochny'e modeli razvitiya malogo i srednego predprinimatel'stva v sovremennoj Rossii. // Vestnik Baltijskogo federal'nogo universiteta im. I. Kanta. Ser.: Gumanitarny'e i obshhestvenny'e nauki. — 2018. — № 1. — S. 17-25.

11. Ganciuov V., Gutium T. Modelul econometric de prognoză pe termen mediu

al dezvoltării întreprinderilor mici si mijlocii în Republica Moldova. // International Symposium Experience. Knowledge. Contemporary Challenges: Implications of the social-economic and ecological Paradigm on the power Reports and global Governance. — Bucuresti: Editura «ARTIFEX», 2021. — P. 409-416.

12. Pin'koveczkaya Yu.S. Analiz zakonomernostej I prognoz razvitiya maly'h

predpriyatij v Rossii. // E'konomicheskie i sozcial'ny'e peremeny': fakty, tendenczii, prognoz. — 2012. — № 3(21). — S. 92-106.

13. Gutium T., Speian, O. Access to finance by Moldovan small and medium enterprises: main obstacles and solutions. // The Journal Contemporary Economy. — 2022. — № 7(3). P. 97-108.

### **Информация об авторе**

**Татьяна Георгиевна Гутюм** — Ph.D. (Econ.), доцент, ведущий научный сотрудник, Молдавская Экономическая Академия, Республика Молдова, Кишинёв, ул. Митрополита Гавриила Бэнулеску-Бодони, 61, <https://orcid.org/0000-0002-8884-3269>, Web of Science Researcher ID: AAN-2569-2021, [gutium.tatiana1@gmail.com](mailto:gutium.tatiana1@gmail.com)

### **Information about the author**

**Tatiana G. Gutium** — Ph.D (Econ.), associate professor, Leading Scientific Researcher, Academy of Economic Studies of Moldova, 61, str. Banulescu-Bodoni, MD-2005, Chisinau, Republic of Moldova, <https://orcid.org/0000-0002-8884-3269>, Web of Science Researcher ID: AAN-2569-2021, [gutium.tatiana1@gmail.com](mailto:gutium.tatiana1@gmail.com)

