

УДК 338.2

Шарипова Р. Н., Кадырова А. Р.

канд. эконом. наук, доцент; магистрант

ФГБОУ ВО «Уфимский университет науки и технологий»

Российская Федерация, г. Уфа

**ПОСТРОЕНИЕ МОДЕЛИ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ФИНАНСОВОГО
РЕЗУЛЬТАТА ПРЕДПРИЯТИЯ**

Аннотация: В данной статье разработана комплексная модель прогнозирования финансового результата, которая учитывает влияние как внутренних, так и внешних факторов, а также выполнена апробация модели на примере исследуемого предприятия.

Ключевые слова: финансовый результат; прогнозирование; факторы внешней среды; общеэкономические факторы; уравнение тренда.

Sharipova R. N., Kadyrova A. R.

Candidate of Economics sciences', docent; master's student

FSBEI HE «Ufa University of Science and Technology»

Russian Federation, Ufa

**BUILDING A MODEL FOR PREDICTING THE FINANCIAL RESULT
OF AN ENTERPRISE**

Abstract: In this article, a comprehensive model for predicting financial results has been developed, which takes into account the influence of both internal and external factors, and the model has been tested on the example of the enterprise under study.

Keywords: financial result; forecasting; environmental factors; general economic factors; trend equation.

Целью данной статьи является разработка экономико-математической модели прогнозирования финансового результата. Для получения качественной и точной модели прогнозирования финансового

результата необходимо учитывать как общеэкономические факторы, так и факторы внешней среды.

В результате проведенного анализа выбраны и обоснованы факторы, которые позволяют учесть влияние внутренних показателей финансово-хозяйственной деятельности предприятия оборонно-промышленного комплекса [1]. Кроме того, рассмотрено влияние факторов, которые зависят от внешних условий: экономические, политические, конкурентная среда [2].

В комплексную модель будут включены следующие факторы:

- 1) коэффициент автономии;
- 2) коэффициент текущей ликвидности;
- 3) рентабельность основных средств;
- 4) рентабельность активов;
- 5) рентабельность собственного капитала;
- 6) коэффициент финансовой зависимости;
- 7) коэффициент маневренности собственного капитала;
- 8) курс рубля к доллару;
- 9) учетная ставка Центрального банка;
- 10) уровень инфляции;
- 11) объем финансирования НИОКР.

Для построения модели прогнозирования финансового результата предприятия составлено уравнение множественной регрессии (1):

$$y_i = b_0 + b_1 * x_{i1} + b_2 * x_{i2} + \dots + b_k * x_{ik} + e_i, \quad (1)$$

где y_i – значение результативного показателя в i -м наблюдении;

x_{ij} – значение j -го факторного показателя в i -м наблюдении;

$b_0 \dots b_k$ – регрессионные коэффициенты.

В результате расчетов (согласно методу наименьших квадратов) была получена комплексная модель (2) для прогнозирования финансового результата:

$$Y = 14,71 + 1,25 X_1 + 0,32 X_2 + 0,05 X_3 + 0,25X_4 + 0,03X_5 - 0,06 X_6 + 0,03X_7 - 0,01X_8 - 1,42X_9 + 1,36X_{10} - 0,16X_{11} \quad (2)$$

Анализ степени влияния внутренних и внешних факторов на результирующий показатель, выраженный показателем чистой рентабельности, представлен в таблице 1.

Таблица 1 - Интерпретация комплексной модели прогнозирования финансового результата

Фактор	Влияние фактора
Коэффициент автономии (X ₁)	Повышение коэффициента автономии на 1 ед. изм. приводит к повышению чистой рентабельности в среднем на 1,25 ед. изм.
Коэффициент текущей ликвидности (X ₂)	Повышение коэффициента текущей ликвидности на 1 ед. изм. приводит к повышению чистой рентабельности в среднем на 0,32
Рентабельность основных средств (X ₃)	Повышение рентабельности основных средств на 1 ед. изм. приводит к повышению чистой рентабельности в среднем на 0,05
Рентабельность активов (X ₄)	Повышение рентабельности активов на 1 ед. изм. приводит к повышению чистой рентабельности в среднем на 0,25 ед. изм.
Рентабельность собственного капитала (X ₅)	Повышение рентабельности собственного капитала на 1 ед. изм. приводит к повышению чистой рентабельности в среднем на 0,03 ед. изм.
Уровень финансовой зависимости (X ₆)	Повышение уровня финансовой зависимости на 1 ед. изм. приводит к снижению чистой рентабельности в среднем на 0,06 ед. изм.
Маневренность собственного капитала (X ₇)	Повышение маневренности собственного капитала на 1 ед. изм. приводит к повышению чистой рентабельности в среднем на 0,03 ед. изм.
Курс рубля к доллару (X ₈)	Повышение курса рубля к доллару на 1 ед. изм. приводит к снижению чистой рентабельности в среднем на 0,01 ед. изм.
Учетная ставка Центрального банка (X ₉)	Повышение учетной ставки Центрального банка на 1 ед. изм. приводит к снижению чистой рентабельности в среднем на 1,42 ед. изм.
Финансирование НИОКР (X ₁₀)	Повышение объема финансирования НИОКР на 1 ед. изм. приводит к повышению чистой рентабельности в среднем на 1,36
Уровень инфляции (X ₁₁)	Повышение уровня инфляции на 1 ед. изм. приводит к снижению чистой рентабельности в среднем на 0,16 ед. изм.

Прогнозное значение финансового результата ($y_{пр}$) рассчитывается подстановкой прогнозного значения факторов ($x_{пр}$) в уравнение тренда. Для этого определяется уравнение тренда для факторов.

Необходимо построить график функции и добавить линию тренда. Затем выбрать тип функции, при этом вывести уравнение тренда на диаграмму и коэффициент детерминации.

Для оценки того, насколько хорошо уравнение тренда описывает данные, рассчитывается коэффициент детерминации. По критериям оценки качества все факторы включены в модель.

Прогнозный период – 2021 год. База прогнозирования 2014-2020 гг.

На основе метода экстраполяции тренда определяется точечный прогноз факторов. На рис. 1 наглядно представлена динамика коэффициента автономии за исследуемый период, а также уравнение тренда.

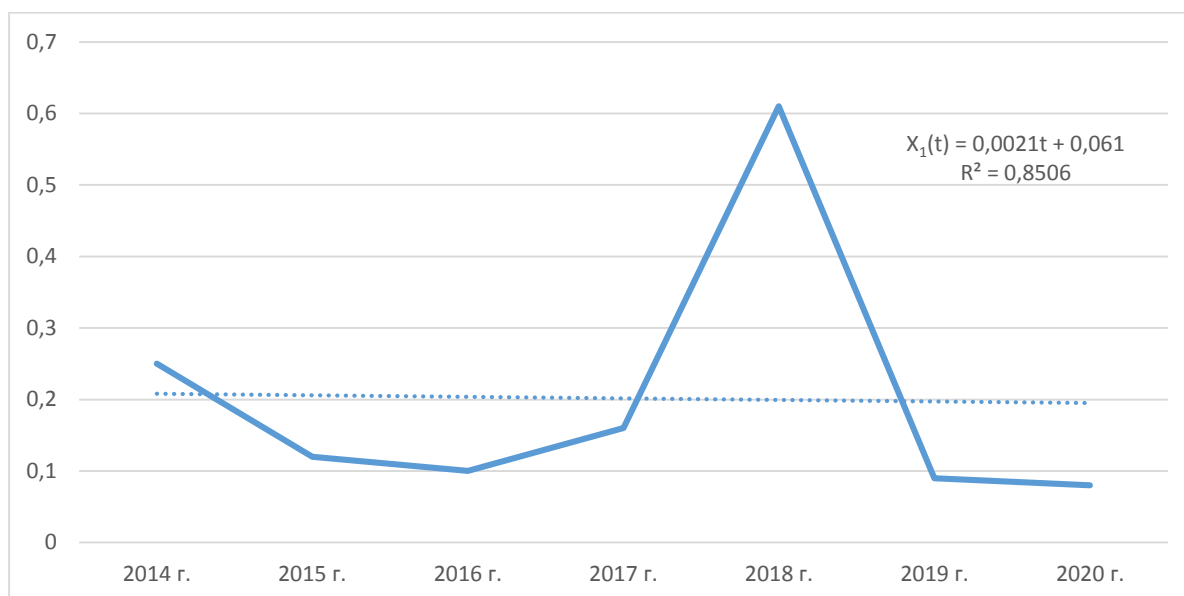


Рисунок 1 – Уравнение тренда для первого фактора

Затем путём подстановки следующего символа времени ($t=8$) прогнозируется значение фактора.

Прогнозирование первого фактора: $X_1 = 0,0021*8 + 0,061 = 0,08$.

Аналогичным образом определяются прогнозные значения остальных факторов. Результаты представлены ниже в таблице 2.

Таблица 2 - Прогнозирование факторов

Факторы	Уравнение тренда	Прогнозные значения X_i за 2021 год	Фактические значения X_i за 2021 год
Коэффициент автономии (X_1)	$X_1 = 0,0021*t + 0,061$	0,08	0,09
Коэффициент текущей ликвидности (X_2)	$X_2 = 0,0145*t + 1,304$	1,42	1,38
Рентабельность основных средств (X_3)	$X_3 = 0,1689*t + 10,1488$	11,5	11,8
Рентабельность активов (X_4)	$X_4 = 0,0918*t + 4,0756$	4,81	4,74
Рентабельность собственного капитала (X_5)	$X_5 = 0,9046*t + 43,1232$	50,36	55,02
Уровень финансовой зависимости (X_6)	$X_6 = 0,7846*t + 4,5432$	10,82	9,91
Маневренность собственного капитала (X_7)	$X_7 = 0,075*t - 1,14$	-0,54	-0,77
Курс рубля к доллару (X_8)	$X_8 = 3,7296*t + 45,573$	75,41	77,7
Учетная ставка Центрального банка (X_9)	$X_9 = 1,7857*t + 8,9256$	5,36	8,51
Финансирование НИОКР (X_{10})	$X_{10} = 0,2839*t + 5,2688$	7,54	7,025
Уровень инфляции (X_{11})	$X_{11} = -1,435*t + 16,49$	5,01	8,39

Прогнозное значение показателя финансового результата представлено в таблице 3.

Согласно результатам расчетов, прогножное значение показателя чистой рентабельности предприятия оборонно-промышленного комплекса в 2021 г. составляет 18,94 ед. изм., по сравнению с фактическими данными (18,51 ед. изм.) отклонение составляет 0,43 ед. изм. (2,32%). Величина отклонения является незначительной, что свидетельствует о достаточно хорошем качестве разработанной модели.

Таблица 3 - Прогнозирование финансового результата на 2021 г.

Факторы	Коэффициенты регрессии	Прогнозные значения X_i	Прогнозное значение Y	Фактическое значение Y	Отклонение, %
X_1	1,25	0,08	$Y = 18,97$	$Y = 18,51$	2,51%
X_2	0,32	1,42			
X_3	0,05	11,5			
X_4	0,25	4,81			
X_5	0,03	50,36			
X_6	0,06	10,82			
X_7	0,03	-0,54			
X_8	0,01	75,41			
X_9	1,42	5,36			
X_{10}	1,36	7,54			
X_{11}	0,16	5,01			

Разработанная модель (2) используется для краткосрочного прогнозирования (на 1-2 периода упреждения). При этом данная многофакторная модель регрессии показала достаточно точные результаты точечной прогнозной оценки показателя чистой рентабельности на 2021 год.

Для определения прогнозного значения на плановый период 2022-2023 гг. целесообразно уточнить модель, дополнив выборку исходных данных за период 2014-2020 гг. фактическими значениями 2021 года и разработать новое уравнение.

Модель (3) построена для прогнозирования финансового результата на 2022-2023 гг.

$$Y = 14,240 + 1,269 X_1 + 0,332X_2 + 0,062X_3 + 0,271X_4 + 0,041X_5 - 0,078 X_6 + 0,039X_7 - 0,021X_8 - 1,435X_9 + 1,398X_{10} - 0,156X_{11} \quad (3)$$

Согласно расчетам критериев оценки качества модель пригодна для прогноза. Прогнозные значения факторных признаков на плановый период определяются путём подстановки порядкового номера периода упреждения ($t_{2022}=9$, $t_{2023}=10$) в уравнения тренда. Прогнозные значения результативного показателя рассчитывается на основе экономико-

математической модели (3). Результаты расчетов прогнозных значений на плановый период приведены в таблице 4.

Таблица 4 - Прогнозирование финансового результата на плановый период

Факторы	Коэффициенты регрессии	Прогнозные значения X_i на 2022 год	Прогнозные значения X_i на 2023 год	Прогнозное значение Y на 2022 год	Прогнозное значение Y на 2023 год
X_1	1,269	0,13	0,137	18,63	18,78
X_2	0,332	1,45	1,51		
X_3	0,062	10,99	11,21		
X_4	0,271	5,03	5,46		
X_5	0,041	48,35	48,98		
X_6	0,078	10,04	10,79		
X_7	0,039	-0,66	-0,69		
X_8	0,021	74,41	73,11		
X_9	1,435	5,76	5,45		
X_{10}	1,398	7,98	7,76		
X_{11}	0,156	5,13	6,02		

Таким образом, разработанная комплексная экономико-математическая модель, учитывающая как внешние факторы, так и внутренние факторы, дает возможность спрогнозировать финансовый результат предприятия.

Использованные источники:

1. Кадырова А. Р., Шарипова Р.Н. Исследование факторов, оказывающих влияние на финансовые результаты организации // Мавлютовские чтения: материалы XII Всероссийской молодежной научной конференции: в 7 т. / Уфимск. гос. авиац. техн. ун-т. – Уфа: РИК УГАТУ, 2022. – С. 28-33.
2. Кадырова А. Р., Шарипова Р.Н. Влияние внешних факторов на финансовый результат компании// Издательский центр «ИУСЭР»: Международный научно-практический журнал – № 12 (103), 2022. - [Электронный ресурс] URL: https://www.iupr.ru/files/ugd/b06fdc_4ad41f9241084abc96fcb0f661ff611d.pdf?index=true