

7. УПРАВЛІННЯ ПРОЕКТАМИ ТА ФІНАНСОВО-ЕКОНОМІЧНА БЕЗПЕКА В УМОВАХ ГЛОБАЛІЗАЦІЇ

УДК 65.012.8:621:338.27

ПРОГНОЗУВАННЯ ТЕНДЕНЦІЙ ЗМІН РІВНЯ ФІНАНСОВО-ЕКОНОМІЧНОЇ БЕЗПЕКИ ПІДПРИЄМСТВ МАШИНОБУДУВАННЯ

Худолей Л.В., к.е.н., викладач

*Запорізький національний університет
Україна, 69000, м. Запоріжжя, вул. Жуковського, 66*

lina_kozobash@ukr.net

У статті проаналізовано існуючі методи прогнозування, що використовуються в різних сферах. Обрано найоптимальніший з них та на його основі побудовано методику прогнозування інтегрального показника рівня фінансово-економічної безпеки підприємств машинобудування Запорізької області. Відповідно до запропонованої методики побудовано економіко-математичні моделі за допомогою методів трендового аналізу. Як вихідні дані для побудови таких моделей були використані розраховані значення інтегрального показника рівня фінансово-економічної безпеки. Після отримання ряду економетричних моделей, проведено їх аналіз, а саме проведено перевірку їх на адекватність та статичну значущість. Потім побудувати прогноз за кожною з моделей та визначено ступінь достовірності отриманих прогнозних даних. Для цього порівнювалося реальне значення інтегрального показника рівня фінансово-економічної безпеки з прогнозними, тобто розраховано суму квадратів відхилень та середню абсолютну помилку. На основі отриманих значень щодо точності прогнозів проведено вибір найбільш оптимальної моделі та розроблено прогноз на наступний період. За результатами прогнозу зроблено висновок про поведінку (зниження чи зростання) досліджуваного показника у наступний період часу. Надано рекомендації щодо підвищення рівня фінансово-економічної безпеки досліджуваних підприємств машинобудування Запорізької області.

Ключові слова: фінансово-економічна безпека, прогнозування, підприємство, інтегральний показник, трендова модель, методика, динаміка, рівень, функціонування, підвищення, результат, залежність.

FORECASTING TRENDS FOR CHANGES IN THE LEVEL OF FINANCIAL AND ECONOMIC SECURITY OF MACHINE BUILDING ENTERPRISES

Khudoliei L.V., PhD in economics, lecturer

*Zaporizhzhia National University
Ukraine, 696000, Zaporizhzhia, Zhukovsky str., 66*

The article analyzes the existing methods of forecasting used in various spheres. The most optimal of them was chosen and, on its basis, the method of forecasting of the integral indicator of the level of financial and economic safety of the enterprises of mechanical engineering of Zaporizhzhya region was constructed. In accordance with the proposed method, the construction of economic and mathematical models with the help of methods of trend analysis was performed. Initial data for constructing such models were used calculated values of the integral indicator of the level of financial and economic security. After receiving a number of econometric models, their analysis was carried out, namely, they were checked for adequacy and static significance. Then, the forecast for each of the models was constructed and the degree of reliability of the forecast data was determined. For this purpose, the comparative real value of the integral index of the level of financial and economic security with the forecast, that is, calculated the sum of the squares of deviations and the average absolute error. On the basis of the obtained values for the accuracy of the forecasts, the choice of the most optimal model was made and the forecast for the next period was developed. According to the results of the forecast, the conclusion about the behavior (decrease or growth) of the researched indicator in the next period of time is made. The recommendations for raising the level of financial and economic safety of the studied enterprises of mechanical engineering of Zaporizhzhya region are given.

Key words: financial and economic security, forecasting, enterprise, integral index, trend model, methodology, dynamics, level, functioning, increase, result, dependence.

ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ

Успішне функціонування будь-якого промислового підприємства потребує постійного аналізу тенденцій його розвитку та розробки оперативних прогнозів. Процес прогнозування є досить трудомістким та актуальним у даний час. Сьогодні існує багато різноманітних методів прогнозування, що використовуються у різних сферах. Якщо підприємства вчасно будуть реагувати на негативні зміни своєї фінансової діяльності, це надасть їм можливість подолати зниження рівня фінансово-економічної безпеки, що можливо саме завдяки прогнозуванню тенденцій змін такого рівня.

АНАЛІЗ ОСТАННІХ ДОСЛІДЖЕНЬ І ПУБЛІКАЦІЙ

При дослідженні рівня фінансово-економічної безпеки на підприємствах машинобудування досить великий інтерес становлять дослідження і підходи таких науковців: Є.К. Бондаренко, О.С. Журавко [1], Т.Г. Васильців [2], С.В. Васильчак, Н.В. Процикевич [3], І.В. Демченко [4], О.А. Кириченко, С.М. Лаптев, П.Я. Пригунов, О.І. Захаров [5].

Науково-обґрунтоване згадування поняття фінансово-економічної безпеки підприємства вперше з'явилось у працях таких авторів, як О.А. Барановський, І.М. Бінько, В.Ф. Мунтіян, С.О. Реверчук, В.М. Шлемко та ін.

ВИКЛАД ОСНОВНОГО МАТЕРІАЛУ ДОСЛІДЖЕННЯ

Прогнозні значення дозволять підприємцям розробляти оперативні управлінські рішення та забезпечувати більш ефективну діяльність самого підприємства. Тому для більш глибокого аналізу рівня фінансово-економічної безпеки для чотирьох досліджуваних підприємств автор пропонує побудувати прогноз на наступний період. Алгоритм прогнозування інтегрального показника рівня фінансово-економічної безпеки наведено на рис. 1.

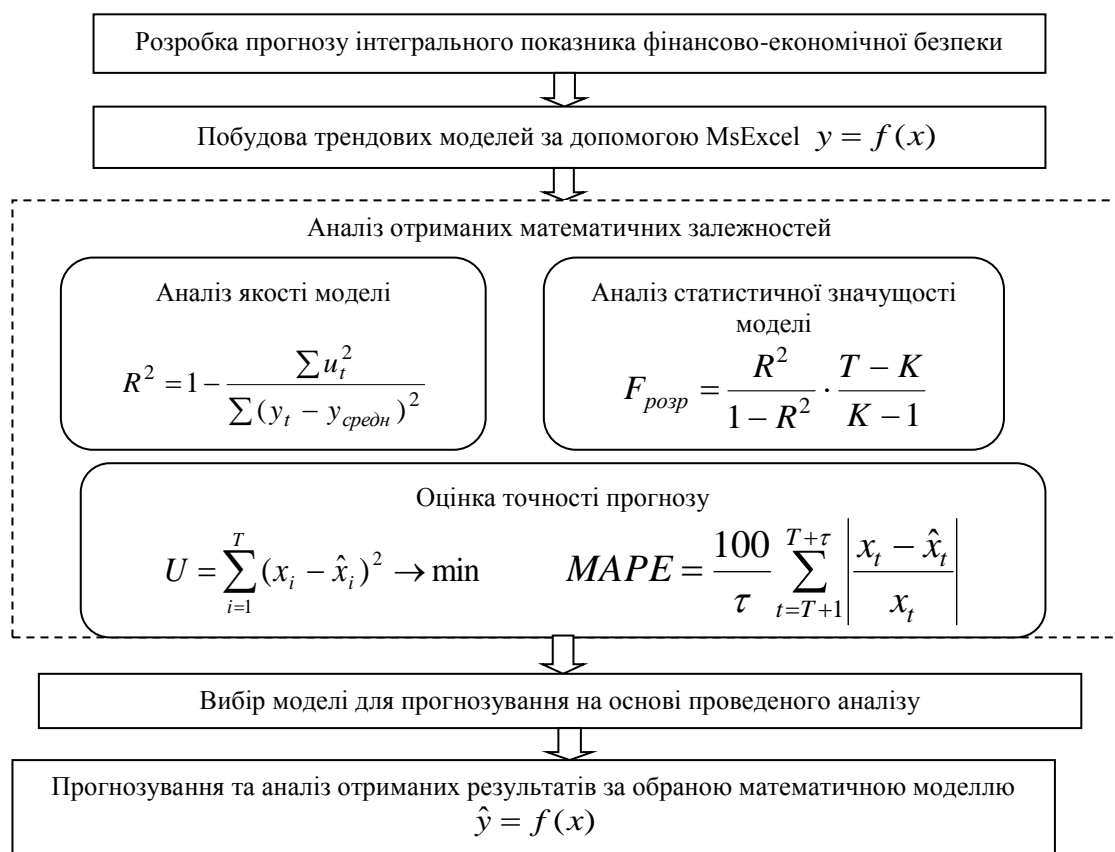


Рис. 1. Методика прогнозування інтегрального показника рівня фінансово-економічної безпеки

Примітка: розроблено автором

Відповідно до наведеного алгоритму прогнозування (рис. 1) на першому етапі пропонується виконати побудову економіко-математичних моделей за допомогою методів трендового аналізу. Вихідними даними для побудови таких моделей є розраховані значення інтегрального показника рівня фінансово-економічної безпеки. Після отримання ряду

економетричних моделей варто провести їх аналіз, а саме перевірити їх на адекватність та статичну значущість. Далі пропонується побудувати прогноз за кожною з моделей та визначити ступінь достовірності отриманих прогнозних даних. Для цього треба порівняти реальне значення інтегрального показника рівня фінансово-економічної безпеки з прогнозними, тобто розрахувати суму квадратів відхилень та середню абсолютну помилку. На основі отриманих значень щодо точності прогнозів переходимо до наступного етапу, а саме до вибору найбільш оптимальної моделі та розробки прогнозу на наступний період. За результатами прогнозу зробимо висновок про поведінку (зниження чи зростання) досліджуваного показника у наступний період часу.

Проаналізуємо рівень фінансово-економічної безпеки досліджуваних підприємств машинобудування Запорізької області (рис. 2) та встановимо, яке з досліджуваних підприємств має максимальний та мінімальний рівень.

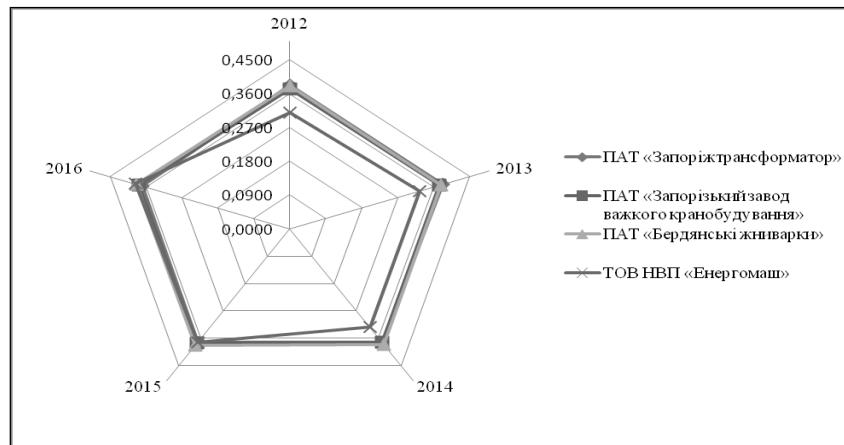


Рис. 2. Інтегральний показник рівня фінансово-економічної безпеки

Примітка: розраховано автором на основі даних офіційних сайтів підприємств

Із рис. 2 видно, що усі підприємства мають приблизно однаковий рівень фінансово-економічної безпеки, який перебуває в межах від [0,3103 – 0,3871], що відповідає «задовільному» та «впевненому» рівню. Так, у 2012-2013 р. максимальний рівень фінансово-економічної безпеки мало ПрАТ «Запоріжтрансформатор», у 2014-2015 рр. – ПрАТ «Бердянські жнивварки», а у 2016 р. лідируючу позицію зайняло ТОВ «НВП Енергомаш», а мінімальний рівень фінансово-економічної безпеки мало ПрАТ «Запоріжтрансформатор».

Далі, відповідно до запропонованої методики прогнозування, за даними 2012-2016 рр., для кожного досліджуваного підприємства побудуємо ряд трендових моделей. За допомогою графічного подання даних часового ряду побудуємо фактичний тренд для ПрАТ «Запоріжтрансформатор» (рис. 3) на основі якого сформуємо ряд економіко-математичних моделей.

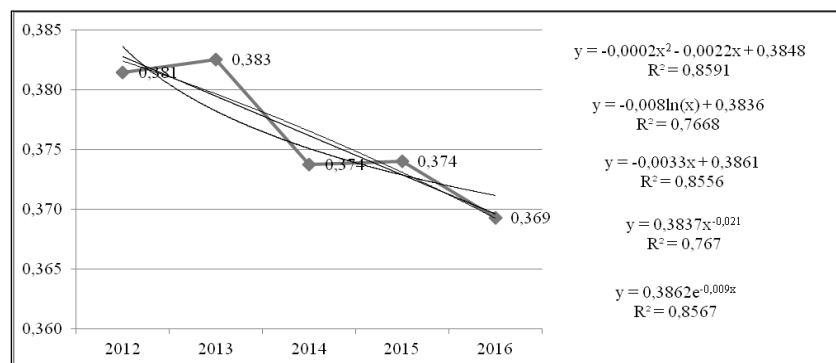


Рис. 3. Тенденція інтегрального показника рівня фінансово-економічної безпеки ПрАТ «Запоріжтрансформатор»

Примітка: розраховано автором на основі (Офіційний сайт ПрАТ «Запоріжтрансформатор»)

Аналізуючи графічне подання даних, бачимо, що тренд має спадну динаміку, що свідчить про негативну динаміку рівня інтегрального показника фінансово-економічної безпеки на ПрАТ «Запоріжтрансформатор».

На основі наведених даних побудовано п'ять економетричних моделей, які наведено у табл. 1

Таблиця 1 – Побудовані трендові моделі для прогнозування рівня фінансово-економічної безпеки ПрАТ «Запоріжтрансформатор»

Вид залежності	Математична модель	Коефіцієнт детермінації	Помилка прогнозу	
			U	MAPE
Лінійна	$y = -0,0033x + 0,3861$	$R^2 = 0,85$	1,84	0,43%
Параболічна	$y = -0,0002x^2 - 0,0022x + 0,384$	$R^2 = 0,85$	1,87	0,43%
Степенева	$y = 0,3837x^{-0,021}$	$R^2 = 0,76$	2,75	0,57%
Експоненційна	$y = 0,3862e^{-0,009x}$	$R^2 = 0,85$	1,83	0,43%
Логарифмічна	$y = -0,008\ln(x) + 0,3836$	$R^2 = 0,76$	2,99	0,56%

Примітка: розраховано автором на основі (Офіційний сайт ПрАТ «Запоріжтрансформатор»)

Аналізуючи отримані математичні моделі, можемо зробити висновок, що усі вони є якісними, оскільки коефіцієнт детермінації більший за 0,76, тобто понад 76% вихідних даних описують побудовані моделі. Визначивши помилки прогнозу, бачимо, що вони також є незначними, а середня абсолютна помилка є меншою за 10%, що свідчить про високу точність прогнозу.

Оскільки сума квадратів відхилень є найменшою для експоненційної моделі, то саме цю модель обрано для прогнозування інтегрального показника рівня фінансово-економічної безпеки на наступний період. Експоненційна модель описує 85% вихідних даних та є статистично значущою, адже $F_{розра} (16,4) > F_{крит} (10,12)$ з рівнем імовірності 95%. Тож у 2017 р. прогнозується незначне зниження рівня фінансово-економічної безпеки, відносно попереднього періоду, лише на 0,92%. Точність отриманого прогнозу є досить високою і становить 99,57%. Тобто можна сказати, що рівень фінансово-економічної безпеки ПрАТ «Запоріжтрансформатор» залишиться на «задовільному» рівні.

На рис. 4 наведено тенденцію зміни інтегрального показника ПАТ «Запорізький завод важкого кранобудування» за останні п'ять років.

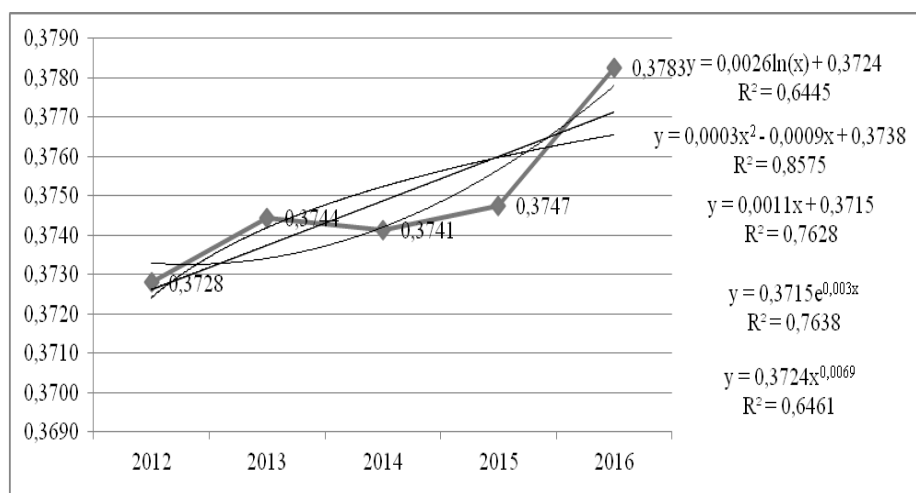


Рис. 4 Динаміка інтегрального показника рівня фінансово-економічної безпеки ПАТ «Запорізький завод важкого кранобудування»

Примітка: розраховано автором на основі (Офіційний сайт ПАТ «Запорізький завод важкого кранобудування»)

За результатами графічного подання даних видно, що тренд має зростаючу тенденцію, що свідчить про поступове покращення, хоч і незначне, рівня фінансово-економічної безпеки підприємства. На основі вхідних даних побудовано ряд трендових моделей, які подано в табл. 2.

Таблиця 2 – Побудовані трендові моделі для прогнозування рівня фінансово-економічної безпеки ПАТ «Запорізький завод важкого кранобудування»

Вид залежності	Математична модель	Коефіцієнт детермінації	Помилка прогнозу	
			U	MAPE
1	2	3	4	5
Лінійна	$y = 0,0011x + 0,3715$	$R^2 = 0,762$	3,96	0,23%
Параболічна	$y = 0,0003x^2 - 0,0009x + 0,3738$	$R^2 = 0,857$	3,98	0,22%
Степенева	$y = 0,3724x^{0,0069}$	$R^2 = 0,646$	6,57	0,25%
Експоненційна	$y = 0,3715e^{0,003x}$	$R^2 = 0,763$	3,92	0,21%
Логарифмічна	$y = 0,0026\ln(x) + 0,3724$	$R^2 = 0,644$	5,90	0,25%

Примітка: розраховано автором на основі (офіційний сайт ПАТ «Запорізький завод важкого кранобудування»)

За результатами проведених розрахунків (табл. 2) бачимо, що побудовані моделі є досить якісними. При порівнянні прогнозних та вихідних даних було отримано помилки прогнозування, значення яких свідчать про високу точність прогнозу. Для побудови прогнозу на наступний період було обрано експоненційну модель, адже сума квадратів помилок для даної моделі є мінімальною, а помилка прогнозу складає лише 0,21%.

Для ПАТ «Запорізький завод важкого кранобудування» сума квадратів відхилень є найменшою для експоненційної моделі, тому саме цю модель обрано для прогнозування інтегрального показника рівня фінансово-економічної безпеки на наступний період. Експоненційна модель описує 76% вихідних даних, тобто сума квадратів відхилень є найменшою та статистично значущою, адже $F_{розр}(9,7) > F_{крит}(7,7)$, з рівнем імовірності 95%.

Так, у результаті прогнозування встановлено, що рівень фінансово-економічної безпеки залишиться незмінним, тобто перебуватиме на тому самому рівні, що і у 2016 р. Точність отриманого прогнозу є досить високою і становить 99,7%. Отже, можемо констатувати, що рівень фінансово-економічної безпеки ПАТ «Запорізький завод важкого кранобудування» так і залишиться на «задовільному» рівні. Розглянемо підприємство ПрАТ «Бердянські жнивarki» (рис.5).

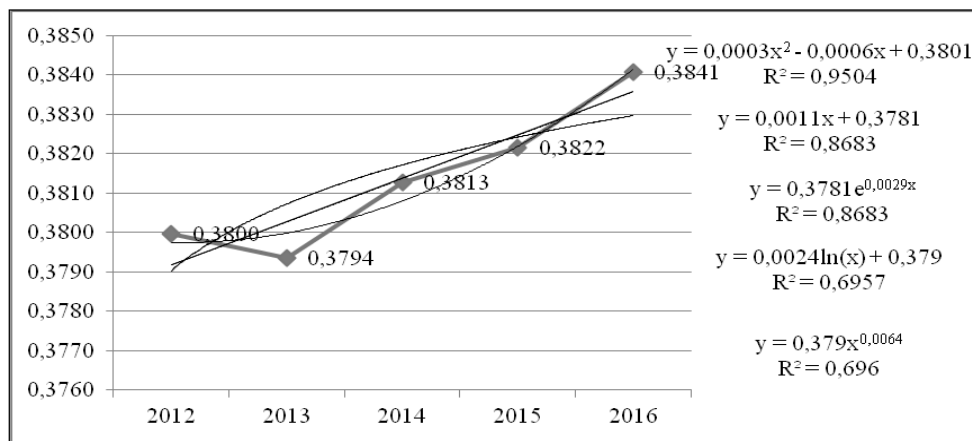


Рис. 5. Динаміка інтегрального показника рівня фінансово-економічної безпеки ПрАТ «Бердянські жнивarki»

Примітка: розраховано автором на основі (офіційний сайт ПрАТ «Бердянські жнивarki»)

На рис. 5 побудовано тенденцію зміни його інтегрального показника фінансово-економічної безпеки за останні п'ять років та ряд економетричних моделей.

Побачимо тенденцію змін інтегрального показника фінансово-економічної безпеки та на основі аналізу отриманих математичних залежностей оберемо найдостовірнішу модель для прогнозу.

Тенденція зміни інтегрального показника є зростаючою, за досліджуваний період показник зріс на 1,08%. Тобто спостерігається позитивна динаміка зростання рівня фінансово-економічної безпеки підприємства. На основі наявного тренду побудовано п'ять трендових

моделей, за якими також було розраховано коефіцієнти детермінації та помилку прогнозу. Результати проведених розрахунків подано в табл. 3.

Таблиця 3 – Побудовані трендові моделі для прогнозування рівня фінансово-економічної безпеки ПрАТ «Бердянські жнивварки»

Вид залежності	Математична модель	Коефіцієнт детермінації	Помилка прогнозу	
			U	MAPE
Лінійна	$y = 0,0011x + 0,3781$	$R^2 = 0,8683$	1,83	0,14%
Параболічна	$y = 0,0003x^2 - 0,0006x + 0,3801$	$R^2 = 0,9504$	1,25	0,22%
Степенева	$y = 0,379x^{0,0064}$	$R^2 = 0,696$	1,22	0,21%
Експоненційна	$y = 0,3781e^{0,0029x}$	$R^2 = 0,8683$	1,22	0,14%
Логарифмічна	$y = 0,0024\ln(x) + 0,379$	$R^2 = 0,6957$	4,26	0,21%

Примітка: розраховано автором на основі (офіційний сайт ПрАТ «Бердянські жнивварки»)

Як видно з табл. 3, ми отримали п'ять трендових моделей, які можна використати для розробки прогнозу на наступний період часу. Аналізуючи значення коефіцієнта детермінації, бачимо, його значення більше або дорівнює 0,7, що свідчить про достатню якість побудованих моделей. Найбільш якісною ($R^2 = 0,95$) є параболічна модель, але помилка прогнозу за цією моделлю є найвищою (0,22%). На основі мінімальної суми квадратів відхилень (1,22) та найменшої помилки прогнозу (0,14%) для розробки прогнозу було обрано експоненційну модель. Така модель має високе значення коефіцієнта детермінації ($R^2 = 0,868$), тобто описує 86% вихідних даних. Також вона є статистично значущою, адже $F_{розр}(19,78) > F_{крит}(10,12)$, з рівнем імовірності 95%. Отже, у 2017 р. прогнозується незначне зростання інтегрального показника рівня фінансово-економічної безпеки ПрАТ «Бердянські жнивварки» на 0,17% тобто встановиться на рівні 0,3847. Точність прогнозу становить – 99,8%. Отже, бачимо позитивну тенденцію інтегрального показника цього підприємства.

Зростаюча динаміка інтегрального показника свідчить про стабільність роботи підприємства та добре налагоджений механізм діяльності, що має забезпечити перехід на більш високий рівень. Отже, можемо сказати, що ПрАТ «Бердянські жнивварки» має «впевнений» рівень фінансово-економічної безпеки.

Далі перейдемо до побудови прогнозних економіко-математичних моделей для останнього досліджуваного підприємства – ТОВ «НВП Енергомаш». На основі вихідних даних щодо динаміки інтегрального показника рівня фінансово-економічної безпеки, відповідно до запропонованої методики побудуємо трендові моделі (рис. 6).

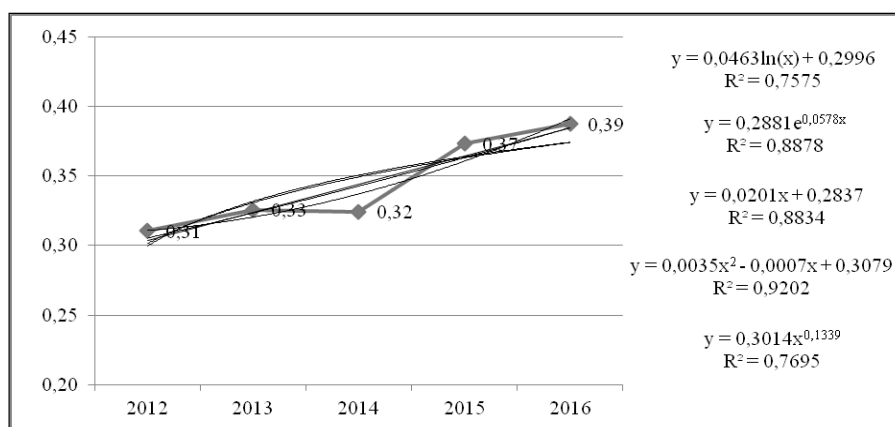


Рис. 6. Динаміка інтегрального показника рівня фінансово-економічної безпеки ТОВ «НВП Енергомаш»

Примітка: розраховано автором на основі (Офіційний сайт ТОВ «НВП Енергомаш»)

У результаті проведеного прогнозування ми отримали лінійну та ряд нелінійних моделей, визначили коефіцієнт детермінації, статистичну значимість моделей та помилки прогнозу.

Результати проведених розрахунків, побудованих трендових моделей на досліджуваному підприємстві ТОВ «НВП Енергомаш», подано в табл. 4.

Таблиця 4 – Побудовані трендові моделі для прогнозування рівня фінансово-економічної безпеки ТОВ «НВП Енергомаш»

Вид залежності	Математична модель	Коефіцієнт детермінації	Помилка прогнозу	
			U	MAPE
Лінійна	$y = 0,0201x + 0,2837$	$R^2 = 0,8834$	0,005	2,38%
Параболічна	$y = 0,0035x^2 - 0,0007x + 0,3079$	$R^2 = 0,9202$	0,005	2,33%
Степенева	$y = 0,3014x^{0,1339}$	$R^2 = 0,7695$	0,001	3,68%
Експоненційна	$y = 0,2881e^{0,0578x}$	$R^2 = 0,8878$	0,005	2,27%
Логарифмічна	$y = 0,0463\ln(x) + 0,2996$	$R^2 = 0,7575$	0,001	3,87

Примітка: розраховано автором на основі (Офіційний сайт ТОВ «НВП Енергомаш»)

На основі отриманих розрахованих даних (табл. 4) можемо зробити висновок, що найкращою для розробки прогнозу є експоненційна модель. Вона описує 88% вихідних даних та є статистично значущою, адже $F_{розр}(23,74) > F_{крит}(10,12)$ з рівнем імовірності 95%. За обраною моделлю у наступному році прогнозується зростання інтегрального показника рівня фінансово-економічної безпеки на 5,28%. Відповідно його значення складе – 0,4075, а це свідчить про покращення фінансового стану підприємства. Таким чином, ТОВ «НВП Енергомаш» має «впевнений» рівень фінансово-економічної безпеки.

Отже, усі побудовані економетричні моделі для чотирьох досліджуваних підприємств, є якісними (адже коефіцієнт детермінації $R^2 \geq 0,70$) та статистично значущими (адже $F_{розр} > F_{крит}$) з рівнем імовірності 95%. Порівнюючи отримані прогнозні значення з оперативними даними інтегрального показника фінансово-економічної безпеки досліджуваних підприємств машинобудування Запорізької області та оцінивши точність прогнозів, було обрано найкращу (найдостовірнішу) модель для побудови прогнозу на наступний рік для кожного підприємства. Прогнозування інтегрального показника наведено у табл. 5

Таблиця 5 – Прогнозування інтегрального показника за обраними математичними моделями

Досліджуване підприємство	Математична модель	Фактичне значення на 2016 р.	Прогнозне значення на 2017 р.
ПрАТ «Запоріжтрансформатор»	$y = 0,3862e^{-0,009x}$ $R^2 = 0,8567$	0,3693	0,3659
ПАТ «Запорізький завод важкого кранобудування»	$y = 0,3715e^{0,003x}$ $R^2 = 0,763$	0,3783	0,3783
ПрАТ «Бердянські жнивarki»	$y = 0,3781e^{0,0029x}$ $R^2 = 0,8683$	0,3841	0,3847
ТОВ «НВП Енергомаш»	$y = 0,2881e^{0,0578x}$ $R^2 = 0,8878$	0,3871	0,4075

Примітка: розраховано автором на основі (Офіційний сайт ПАТ «Запорізький завод важкого кранобудування», 2016; Офіційний сайт ПрАТ «Бердянські жнивarki», 2016; Офіційний сайт ПрАТ «Запоріжтрансформатор», 2016; Офіційний сайт ТОВ «НВП Енергомаш», 2016)

Отже, за результатами прогнозування рівня інтегрального показника для досліджуваних підприємств можна зробити наступні висновки:

- для ПрАТ «Запоріжтрансформатор» рівень фінансово-економічної безпеки знизиться на 0,92% та залишиться на «задовільному» рівні;
- для ПАТ «Запорізький завод важкого кранобудування» рівень фінансово-економічної безпеки залишиться незмінним, тобто буде на «задовільному» рівні;
- для ПрАТ «Бердянські жнивarki» рівень фінансово-економічної безпеки зросте на 0,17%, що відповідає «впевненому» рівню;

– для ТОВ «НВП Енергомаш» рівень фінансово-економічної безпеки знизиться на 5,28%, що відповідає «впевненому» рівню.

ВИСНОВКИ

Як бачимо з отриманих результатів, для ПрАТ «Запоріжтрансформатор» прогнозується зниження рівня інтегрального показника фінансово-економічної безпеки. Дана тенденція свідчить про недосконалість управлінських рішень стосовно функціонування та стійкого розвитку даного підприємства. Рівень фінансово-економічної безпеки і так є досить низьким, а його зниження, хоч і незначне, підвищує загрозу фінансової безпеки, як підприємства так і держави в цілому. Тож можемо зробити висновок, що ПрАТ «Запоріжтрансформатор» та ПАТ «Запорізький завод важкого кранобудування» мають нестабільну структуру капіталу, низький рівень ефективності його використання та недостатній рівень ліквідності.

Наступні два досліджувані підприємства, а саме ПрАТ «Бердянські жниварки» та ТОВ «НВП Енергомаш», мають «впевнений» рівень фінансово-економічної безпеки. Та завдяки добре налагодженій системі функціонування підприємства, показники, які описують рівень фінансово-економічної безпеки, мають оптимальні значення.

Отже, ми запропонували та реалізували методика прогнозування інтегрального показника рівня фінансово-економічної безпеки для підприємств машинобудування. Сформована методика прогнозування забезпечує розробку найбільш достовірних прогнозів шляхом детального аналізу економіко-математичних моделей.

ЛІТЕРАТУРА

1. Бондаренко Є.К., Журавко О.С. Визначення стану фінансової безпеки підприємств сфери матеріального виробництва. *Молодіжний науковий вісник УАБС НБУ*. №2. 2012. с. 94-103.
2. Васильців Т.Г. Фінансово-економічна безпека підприємств України: стратегія та механізми забезпечення: монографія. Львів: Ліга-Прес. 2012. 386 с.
3. Васильчак С.В., Процикевич Н.В. Управління фінансовою безпекою підприємства. *Науковий вісник НЛТУ України*. № 21.18. 2011. с. 149–153.
4. Демченко І.В. Проблеми оцінки фінансової безпеки суб'єктів господарювання АПК та основні напрямки її зміцнення. *Збірник наукових праць Таврійського державного агротехнологічного університету (ТДАТУ) (Економічні науки)*, № 2 (18). 2012. с. 114-121.
5. Кириченко О.А., Лаптев С.М., Пригунов П.Я., Захаров О.І. Управління фінансово-економічною безпекою. Київ: Дорадо-Друк, 2010. с. 13–112.
6. Офіційний сайт ПрАТ «Запоріжтрансформатор». URL : <[http:// ztr.com.ua/](http://ztr.com.ua/)> (Дата звернення 19 жовтня 2016).
7. Офіційний сайт ПрАТ «Бердянські жниварки» URL: <[http:// zhatki.com/](http://zhatki.com/)> (Дата звернення 02 липня 2016).
8. Офіційний сайт ПАТ «Запорізький завод важкого кранобудування». URL : <[http:// kran.zp.ua/](http://kran.zp.ua/)> (Дата звернення 10 липня 2016).
9. Офіційний сайт ТОВ «НВП Енергомаш». URL: <[http:// energo-mash.com.ua/](http://energo-mash.com.ua/)> (Дата звернення 15 червня 2016).